

KÖRNYEZETI HATÁSVIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ
ÉS
EGYSÉGES KÖRNYEZETHASZNÁLATI ENGEDÉLY IRÁNTI
KÉRELEM

Terv megnevezése:

Szamosszeg külterület 096/6 hrsz. alatti baromfitelep bővítése

a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 6-7. sz. mellékletében megfogalmazott formai és
tartalmi előírásai alapján

Engedélyes:



TRANZIT-KER Zrt

Székhely: 4028 Debrecen, Simonyi út 23.

Telefonszám: +36 21 2333 235

E-mail cím: titkarsag@tranzitker.hu

Készítette



ENVIRO-EXPERT Kft.

Székhely: 4028 Debrecen, Hadházi út 7. I./5.

Telefonszám: +36 (20) 426-4352

E-mail cím: info@enviroexpert.hu

Dátum

Debrecen, 2026. január

ALÁÍRÓ LAP

VEZETŐ SZAKÉRTŐ:

Barna Sándor

környezetgazdálkodási agrármérnök,
környezettechnológiai szakmérnök
Szakértői engedély száma: SZKV/09-1037
SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő
SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő
SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő
SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő
Klímavédelmi szakértő – 305/2025.



TERMÉSZETVÉDELMI SZAKÉRTŐK

Dr. Müller Zoltán

biológia-földrajz szakos tanár,
hidrobiológia-vízi ökológia PhD
természetvédelmi szakértő (Élővilágvédelem,
Földtani természeti értékek és barlangok védelme)
Szakértői engedély száma: OKVF-SZ-034/2012,
OKVF-SZ-048/2012.



Dr. Kiss Béla

biológus és biológia szakos tanár, halászati szakmérnök
hidrobiológia-vízi ökológia PhD
Természetvédelmi szakértő (Élővilágvédelem)
Szakértői engedély száma: OKVF-SZ-050/2011.
Tájvédelmi szakértő
Szakértői engedély száma: NPTF/651/5/2018.



KÖZREMŰKÖDŐK:

Tóth-Laboncz Nóra környezetgazdálkodási agrármérnök, tűz- és munkavédelmi előadó

Nagy-Olasz Anett biomérnök, okleveles környezetmérnök, EHS szakmérnök

Lauth-Gorzsás Anikó környezetmérnök, okleveles közgazdász regionális és környezeti gazdaságtan szakon

Dr. Molnár Tibor agrármérnök (AERMOD)

TARTALOMJEGYZÉK

1. AZ ELŐZMÉNYEK ÖSSZEFOGLALÁSA.....	12
1.1. A környezetvédelmi hatóság és a szakhatóságok állásfoglalásai, a nyilvánosság észrevételei az előzetes vizsgálatban, vagy a környezetvédelmi hatóság véleménye és a közigazgatási szervek, valamint a nyilvánosság észrevételei az előzetes konzultációban	12
1.2. A környezeti hatástanulmány kidolgozásának menete	13
1.3. A környezethasználó által korábban számba vett fő változatok és azoknak a fő okoknak a megjelölése, amelyek e korábbi változatok közül választását – figyelembe véve a környezeti hatásokat – indokolták	14
2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG SZÁMBA VETT VÁLTOZATAINAK RÉSZLETES LEÍRÁSA	14
2.1. Az alapadatok részletezése.....	14
2.1.1. A tevékenység helye és területigénye	14
2.1.2. A létesítmények és a tervezett tevékenység ismertetése	15
2.1.2.1. Az épületek, infrastruktúra	15
2.1.2.2. Tevékenység megnevezése.....	16
2.1.2.3. Férőhely kapacitások meghatározása.....	17
2.1.2.4. Tervezett tartástechnológia.....	18
2.1.2.4.1. Technológiai elemek	18
2.1.2.4.2. Tartástechnológia	20
2.1.2.4.2.1. Mindhárom állatfaj nevelésénél alkalmazott tartástechnológiai elemek.....	20
2.1.2.4.2.2. Brojler specifikus tartástechnológiája	22
2.1.2.4.2.3. Pecsényekacsa tartás specifikus technológia	23
2.1.2.4.2.4. Pecsényelúd tartás specifikus technológia	24
2.1.2.4.3. Felhasznált és keletkező anyagok összegzése	27
2.1.3. A tevékenységhez kapcsolódó közutakat érintő járműforgalom	28
2.1.3.1. Létesítéshez kapcsolódó gépjárműforgalom.....	28
2.1.3.2. Üzemeléshez kapcsolódó gépjárműforgalom	28
2.1.4. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a település-rendezési eszközökben rögzített módja	28
2.1.5. A telepítési hely környezetében működő veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek tevékenységének ismertetése.....	33
2.1.6. A természeti katasztrófáknak való kitettség bemutatása.....	35
2.1.6.1. A település katasztrófavédelmi besorolása	35
2.1.6.2. A belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolása	35
2.1.6.3. Aszály	36
2.1.6.4. Rendkívüli időjárás, klimatikus viszonyok alakulása.....	37
2.1.6.5. Földrengés	39
2.2. Az egyes hatótényezők részletezése	40
2.2.1. Létesítés	40
2.2.2. Üzemeltetés idején várható hatótényezők.....	40
2.2.3. Felhagyás	44
2.3. Az esetlegesen környezetterhelést okozó balesetek, meghibásodások lehetőségei, az ebből származó hatótényezők	45

2.3.1.	<i>Létesítés idején</i>	45
2.3.2.	<i>Üzemeltetés idején</i>	45
2.3.3.	<i>Felhagyás idején</i>	47
2.4.	A környezethasználó tevékenységétől független, potenciális külső kiváltó okok és az ezekből származó hatótényezők bemutatása	51
2.4.1.	<i>A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemekre visszavezethető okok, amelyek kiválthatják vagy fokozhatják a hatótényezők kockázatát</i>	51
2.4.2.	<i>A természeti katasztrófákra (különösen földrengések, vízkárok) visszavezethető okok, amelyek kiválthatják vagy fokozhatják a hatótényezők kockázatát, illetve hatásait</i>	52
2.5.	A telepítés, működés és felhagyás során keletkező maradékok, hulladékok, a környezeti elemeket érintő kibocsátások típusa és mennyisége	54
2.6.	A megalapozó információk bemutatása	54
3.	A HATÁSFOLYAMATOK ÉS A HATÁSTERÜLETEK LEÍRÁSA	55
3.1.	A hatótényezők kiváltotta hatásfolyamatok	55
3.1.1.	<i>A létesítés idején várható hatótényezők által kiváltott hatásfolyamatok</i>	55
3.1.2.	<i>Az üzemelés idején várható hatótényezők által kiváltott hatásfolyamatok</i>	55
3.1.3.	<i>Felhagyás szakaszában várható hatótényezők</i>	59
3.2.	A hatásterületek kiterjedése	61
3.2.1.	<i>Közvetlen hatások területei</i>	62
3.2.1.1.	<i>Létesítés idején várható hatótényezők eredményeként kialakuló hatásterületek</i>	62
3.2.1.2.	<i>Üzemeltetés idején várható hatótényezők eredményeként kialakuló hatásterületek</i>	62
3.2.1.3.	<i>Felhagyás idején várható hatótényezők eredményeként kialakuló hatásterületek</i>	66
3.2.2.	<i>Közvetett hatások területei</i>	67
3.3.	A hatásterületnek a tevékenység megvalósítása nélkül fennálló környezeti állapota	68
3.3.1.	<i>A terület közigazgatási lehatárolása, területi egységek</i>	68
3.3.2.	<i>Földrajzi adottságok, éghajlat</i>	68
3.3.2.1.	<i>Éghajlat</i>	68
3.3.2.2.	<i>Domborzat</i>	69
3.3.2.3.	<i>Földtan</i>	70
3.3.3.	<i>Levegő, zaj</i>	70
3.3.3.1.	<i>Levegő (alaplégszennyezettség)</i>	70
3.3.3.1.1.	<i>Háttérszennyezettség</i>	70
3.3.3.1.2.	<i>A terület megközelítéssel érintett közút légszennyezettsége</i>	71
3.3.3.2.	<i>Környezeti zaj</i>	76
3.3.3.2.1.	<i>A jelenleg a terület környezetében folytatott tevékenység háttérzaja</i>	76
3.3.3.2.2.	<i>Közút jelenlegi zajszintje</i>	77
3.3.4.	<i>Talaj adottságok</i>	80
3.3.5.	<i>Felszíni és felszín alatti víztestek</i>	85
3.3.5.1.	<i>Vízföldtani viszonyok</i>	85
3.3.5.2.	<i>A porózus medencekitöltés vízföldtani viszonyai</i>	86
3.3.5.3.	<i>Felszíni vízfolyások, felszíni és felszín alatti víztestek alapadatai</i>	89
3.3.5.3.1.	<i>Felszíni vízfolyások</i>	89
3.3.5.3.2.	<i>Felszín alatti víztest</i>	91
3.3.5.3.3.	<i>Érintett felszín alatti víztest állapota</i>	91
3.3.5.4.	<i>Talajvíz helyzete, minősége</i>	93

3.3.5.5.	Felszín alatti víztestek érzékenységi besorolása	97
3.3.6.	<i>A beruházási terület természetvédelmi érintettsége</i>	99
3.3.7.	<i>Az élővilág érintettsége</i>	100
3.3.7.1.	Magasabb rendű növényzet	100
3.3.7.1.1.	Általános florisztikai és vegetációs vonatkozások	100
3.3.7.1.2.	A vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere	100
3.3.7.1.3.	A vizsgálatok eredményei	100
3.3.7.1.4.	Összefoglalás	102
3.3.7.2.	Kételtűk és hullók	102
3.3.7.2.1.	A vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere	102
3.3.7.2.2.	A vizsgálatok eredményei	102
3.3.7.2.3.	Összefoglalás	103
3.3.7.3.	Madarak	103
3.3.7.3.1.	A vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere	103
3.3.7.3.2.	A vizsgálatok eredményei	103
3.3.7.3.3.	Összefoglalás	104
3.3.7.4.	Természetvédelmi szempontból jelentős emlősök	104
3.3.7.4.1.	A vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere	104
3.3.7.4.2.	A vizsgálatok eredményei	104
3.4.	Éghajlatváltozással kapcsolatos elemzés	104
3.4.1.	<i>A tervezett tevékenység számba vett változatai milyen mértékben érzékenyek az éghajlatváltozással összefüggő hatásokra, jelentős érzékenység esetén részletes adatokkal alátámasztottan</i>	105
3.4.1.1.	Az éghajlatváltozás által befolyásolt projekt azonosítása	105
3.4.1.2.	Projektek klímabiztossá tételének integrálása a hagyományos eszköz életciklusba – alapfogalmak	106
3.4.1.3.	1. modul: A beruházás érzékenységének elemzése	107
3.4.2.	<i>A tervezett tevékenységre vonatkozóan a telepítési hely és a feltételezhető hatásterületen jellemző természeti veszélyforrásoknak való kitettséget, legalább az elmúlt harminc évre vonatkozó és a klímamodellekből származtatható, jövőbeli, legalább harminc évre vonatkozó adatokkal alátámasztva -</i> <i>2. Modul: A projekthelyszín kitettségének értékelése</i>	110
3.4.2.1.	Hőmérséklet	111
3.4.2.1.1.	Éghajlati paraméter: Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	112
3.4.2.1.2.	Éghajlati paraméter: Hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	113
3.4.2.1.3.	Éghajlati paraméter: A forró napok számának növekedése	115
3.4.2.1.4.	Éghajlati paraméter: Hirtelen hőmérsékleteséssel (10°C 3 óra alatt) érintett napok éves átlagos számának változása	116
3.4.2.2.	Csapadék és aszály	117
3.4.2.2.1.	Általános adatok	117
3.4.2.2.2.	Éghajlati paraméter: Éves csapadékmennyiség csökkenése	119
3.4.2.2.3.	Éghajlati paraméter: Csapadék évszakos eloszlásának változása	120
3.4.2.2.4.	Éghajlati paraméter: Csapadék intenzitásának növekedése	121
3.4.2.2.5.	Éghajlati paraméter: 30 mm-t meghaladó mennyiségű csapadékos napok számának növekedése	122
3.4.2.2.6.	Éghajlati paraméter: Aszályos időszakok hosszának növekedése	124
3.4.2.3.	Időjárási szélsőségek	125
3.4.2.3.1.	Éghajlati paraméter: Hideg szélsőségek csökkenése/csökkenés a fagyos napok számában	125
3.4.2.3.2.	Éghajlati paraméter: Földtani veszélyforrás aktivitás	126

3.4.2.4.	Párolgás	127
3.4.2.4.1.	Éghajlati paraméter: Potenciális evapotranspiráció.....	127
3.4.2.4.2.	Éghajlati paraméter: Klimatikus vízmérleg.....	128
3.4.2.5.	Belvízgyakoriság alakulása	129
3.4.2.6.	Árvíz és villámárvizek gyakoriságának növekedése	131
3.4.2.6.1.	Éghajlati paraméter: Villámárvíz előfordulásának, gyakoriságának és intenzitásának növekedése 131	
3.4.2.6.2.	Éghajlati paraméter: Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	132
3.4.2.7.	Globálsugárzás.....	133
3.4.2.8.	Kitettség és épületsérülékenység vizsgálat eredményeinek összefoglalása.....	134
3.4.3.	3. Modul: Potenciális hatások elemzése	135
3.4.4.	4. Modul: Kockázatelemzés	139
3.4.5.	Adaptációs intézkedések	143
3.4.5.1.	Lehetséges adaptációs intézkedések azonosítása és előzetes szűrése	143
3.4.5.2.	Adaptációs intézkedések.....	145
3.4.6.	Az alkalmazkodási intézkedések eredményességének nyomon követésére vonatkozó javaslatok 146	
3.4.7.	A tervezett tevékenység hogyan hat a feltételezhető hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére	146
4.	A VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK BECSLÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE.....	147
4.1.	A bekövetkező környezeti állapotváltozások jellemzése az érintett környezeti elemek és rendszerek szerint a létesítés idején	147
4.2.	A bekövetkező környezeti állapotváltozások jellemzése az érintett környezeti elemek és rendszerek szerint – beavatkozásokat követően	147
4.2.1.	Levegőtisztaság-védelemmel összefüggő hatások becslése	147
4.2.1.1.	Hatásterület meghatározására vonatkozó előírások	147
4.2.1.2.	Légszennyező források	148
4.2.1.3.	Diffúz források kibocsátásaiból eredő levegővédelmi hatásterület meghatározása.....	148
4.2.1.3.1.	Előnevelés hatásainak meghatározása (kacsa és liba)	148
4.2.1.3.1.1.	Levegőbe történő kibocsátások számszerűsítése	148
4.2.1.3.1.2.	Szag-emisszió hatásterületének meghatározása	153
4.2.1.3.1.3.	Ammónia-emisszió hatásterületének meghatározása	153
4.2.1.3.1.4.	Poremisszió hatásterületének meghatározása	154
4.2.1.3.1.5.	Metán (CH ₄) emisszió hatásterületének meghatározása	155
4.2.1.3.1.6.	Dinitrogén-oxid (N ₂ O) emisszió hatásterületének meghatározása	156
4.2.1.3.1.7.	Istállófűtés	157
4.2.1.3.2.	Utónevelés hatásainak meghatározása (kacsa, liba)	158
4.2.1.3.2.1.	Levegőbe történő kibocsátások számszerűsítése	158
4.2.1.3.2.2.	Szag-emisszió hatásterületének meghatározása	162
4.2.1.3.2.3.	Ammónia-emisszió hatásterületének meghatározása	163
4.2.1.3.2.4.	Poremisszió hatásterületének meghatározása	164
4.2.1.3.2.5.	Metán (CH ₄) emisszió hatásterületének meghatározása	165
4.2.1.3.2.6.	Dinitrogén-oxid (N ₂ O) emisszió hatásterületének meghatározása	165
4.2.1.3.3.	Brojlernevelés hatásainak meghatározása	166
4.2.1.3.3.1.	Levegőbe történő kibocsátások számszerűsítése	166
4.2.1.3.3.2.	Szag-emisszió hatásterületének meghatározása	167
4.2.1.3.3.3.	Ammónia-emisszió hatásterületének meghatározása	168
4.2.1.3.3.4.	Poremisszió hatásterületének meghatározása	169
4.2.1.3.3.5.	Metán (CH ₄) emisszió hatásterületének meghatározása	170
4.2.1.3.3.6.	Dinitrogén-oxid (N ₂ O) emisszió hatásterületének meghatározása	171

4.2.1.4.	4120 – Tunyogmatolcs-Szamosszeg összekötő út légszennyezettsége üzemelés idején	172
4.2.1.5.	Emisszió terjedése (hatásterület) és a levegőminőségre gyakorolt hatás összefoglalása	173
4.2.2.	<i>Zajvédelemi hatások vizsgálata</i>	180
4.2.2.1.	Számítási módszerek	180
4.2.2.2.	Határértékek, zajvédelmi hatásterület határa	180
4.2.2.3.	Zajterhelés és hatásterület meghatározása az üzemelés során	181
4.2.2.3.1.	Nappali üzemelés	181
4.2.2.3.2.	Éjszakai üzemelés	183
4.2.2.3.3.	Hatásterület meghatározása	184
4.2.2.3.4.	4120 – Tunyogmatolcs-Szamosszeg összekötő út zajterhelése üzemelés idején	187
4.2.3.	<i>Rezgésvédelem</i>	189
4.2.4.	<i>Földtani közeg, ill. talajvédelemi hatások vizsgálata</i>	189
4.2.5.	<i>Vízvédelemmel összefüggő hatások becslése</i>	190
4.2.5.1.	Vízi létesítmények	190
4.2.5.2.	A telepen keletkező vízigények	193
4.2.5.3.	A szennyvízkezelések helyének, a szennyvizek mennyiségi és minőségi adatainak bemutatása	195
4.2.5.4.	Csapadékvíz-elvezető hálózat	195
4.2.5.5.	Felszín alatti víztestet érő hatások vizsgálata	196
4.2.5.5.1.	Általános hatások	196
4.2.5.5.2.	Kúthidraulikai alapösszefüggések számítása	197
4.2.5.5.2.1.	Kutak hozamegyenletének felállítására vonatkozó egyenletek, összefüggések	197
4.2.5.5.2.2.	Kutak hozamegyenlete és távolhatása	198
4.2.5.6.	Felszíni vizekre kifejtett hatások vizsgálata	200
4.2.5.7.	VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti vizsgálat szükségessége	200
4.2.6.	<i>Élővilágra kifejtett hatások az üzemelés, működés idején</i>	201
4.2.6.1.	Magasabb rendű növényzet	201
4.2.6.2.	Kételtűek és hullók	201
4.2.6.3.	Madarak	201
4.2.6.4.	Természetvédelmi szempontból jelentős emlősök	201
4.3.	A bekövetkező környezeti állapotváltozások jellemzése az érintett környezeti elemek és rendszerek szerint a felhagyás idején	201
4.4.	Hulladékgazdálkodás	210
4.4.1.	<i>Létesítés</i>	210
4.4.2.	<i>Üzemeltetés</i>	210
4.4.3.	<i>Felhagyás</i>	214
4.4.4.	<i>Havária során képződő hulladékok</i>	216
4.5.	A tájra (a táj szerkezetére, használatára, jellegére és a tájképre) gyakorolt hatások ismertetése	216
4.5.1.	<i>Az érintett környezeti elem vagy rendszer védettsége, környezet-, természet- vagy tájvédelmi funkcióinak megváltozása</i>	216
4.5.1.1.	Tájtörténeti vizsgálat	216
4.5.1.2.	A meghatározó tájelemek vizsgálata és a tájképi adottságok	219
4.5.1.3.	A beruházás tájképi értékelése	220
4.5.1.4.	A tájvédelmi hatásterület meghatározása	224
4.5.2.	<i>A településkarakter (településkép, településszerkezet) megváltozása, tájkép, tájhasználat, tájszerkezet, tájjelleg megváltozása</i>	225

4.5.3.	<i>A biológiai aktivitásérték számítása</i>	226
4.6.	A veszélyeztetett vagy várhatóan károsodó, megsemmisülő természeti erőforrások pótolhatósága	226
4.7.	A vizeket érő hatások következtében a vizek – a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló kormányrendelet szerinti vízgyűjtő-gazdálkodási tervben meghatározott – állapotában bekövetkező változás értékelése, valamint a tervben az érintett víztestekre és védett területekre meghatározott környezeti célkitűzés elérésének ütemezése	227
4.8.	A környezetkárosodás, környezetterhelés hatásai elkerülésének, mérséklésének lehetőségei	227
4.9.	A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység esetén a költség-haszon elemzéssel alátámasztott, kiválasztott legjobb környezeti megoldás bemutatása	227
4.10.	Az üvegházhatású gázok várható éves változása	227
4.10.1.	<i>Közvetett kibocsátások – A járműforgalom eredményeként várható szén-dioxid emisszió többlet becslése.....</i>	228
4.10.2.	<i>Közvetlen kibocsátás.....</i>	229
4.11.	A környezet-egészségügyi hatások ismertetése	230
4.11.1.	<i>Demográfiai helyzet, tendenciák</i>	230
4.11.2.	<i>A lakott ingatlanok környezetében kialakuló légszennyező anyagok koncentrációjából eredő környezeti kockázat meghatározása</i>	230
4.11.3.	<i>A lakosságot érő környezetterhelés becslését alapul véve az érintettek egészségi állapotára gyakorolt rövid és hosszú távú hatások ismertetését</i>	234
4.12.	A környezet állapotának változása miatt várható közvetlen gazdasági és társadalmi következmények becslése	236
4.13.	Baleset-, üzemzavar-kockázat mértékének bemutatása.....	237
4.13.1.	<i>Létesítés</i>	237
4.13.2.	<i>Üzemeltetés.....</i>	237
4.14.	Az ipari baleseteknek és a természeti katasztrófáknak való kitettségéből eredő várható hatások bemutatása	242
4.15.	A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység esetén a költség-haszon elemzéssel alátámasztott, kiválasztott legjobb környezeti megoldás bemutatása	242
5.	AZ ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ KÖRNYEZETI HATÁSOK VIZSGÁLATA.....	243
6.	KÖRNYEZETVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK.....	243
6.1.	A lehetséges igénybevettséget, szennyezettséget és károsítást megelőző, csökkentő, kompenzáló, illetve elhárító intézkedések meghatározása.....	243
6.1.1.	<i>Üzemeltetésre vonatkozó környezetvédelmi előírások.....</i>	243
6.1.2.	<i>Tájvédelmi javaslatok.....</i>	244
6.2.	A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja a tevékenység folytatása során	245
6.3.	Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően	245
7.	EGYÉB ADATOK.....	246
7.1.	A környezeti hatástanulmány összeállításához felhasznált adatok forrása.....	246
7.2.	A felhasznált tanulmányok listája.....	247
7.3.	Adatoknak, amelyek törvény értelmében állam- vagy szolgálati titoknak minősülnek	249
7.4.	A környezeti hatástanulmány mely részeire vonatkoznak a szellemi alkotás védelméhez fűződő jogok	249

8. ERDŐ IGÉNYBEVÉTEL.....	249
9. KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓK A 314/2005. (XII. 25.) KORM. RENDELET 10. § (7) BEKEZDÉSE ALAPJÁN	250
9.1. A tervezett tevékenység hatása a Nemzeti Környezetvédelmi Programban meghatározott környezeti célállapotok elérésére.....	250
9.2. A tervezett tevékenység hatása Magyarország nemzetközi szerződésben vállalt környezet- vagy természetvédelmi kötelezettségeinek teljesítésére	256
10. EGYÉB NYILATKOZATOK	258
11. EGYÉB AZ EGYSÉGES KÉRELEMHEZ SZÜKSÉGES ADATOK	258
11.1. Az engedélykérő azonosító adatai (KÜJ számmal).....	258
11.2. A létesítmény, tevékenység telepítési helyének jellemzői (KTJ számmal és létesítmény azonosító számmal), állapota	258
11.3. A létesítmény által igénybe vett terület helyszínrajza a kibocsátó források bejelölésével, egységes országos vetületi rendszer (EOV) koordináták feltüntetésével	258
11.4. A létesítmény, illetve az ott folytatott tevékenység és annak jellemző termelési kapacitása, beleértve a telephelyen lévő műszakilag kapcsolódó létesítményeket.....	259
11.5. Megfelelőség vizsgálata a BAT előírásainak	259
11.5.1. Környezetirányítási rendszerek (EMS)	259
11.5.2. Jó gazdálkodás	261
11.5.3. Takarmányozás	262
11.5.4. Hatékony vízfelhasználás.....	265
11.5.5. Szennyvízkibocsátás.....	266
11.5.6. Hatékony energiafelhasználás	267
11.5.7. Zajkibocsátás	268
11.5.8. Porkibocsátás	269
11.5.9. Bűzkibocsátás	269
11.5.10. Kibocsátás szilárd trágya tárolásából.....	271
11.5.11. Kibocsátás hígtrágya tárolásából	272
11.5.12. A trágya kijuttatása	273
11.5.13. A teljes termelési folyamat kibocsátása.....	274
11.5.14. A kibocsátás monitorozása és az eljárás paraméterei.....	274
11.5.15. Az intenzív baromfitenyésztésre vonatkozó BAT-következtetések.....	275
11.6. A létesítményben, illetve technológiában felhasznált, valamint az ott előállított anyagok, illetve energia jellemzői és mennyiségi adatai	276
11.7. A létesítmény kibocsátásainak forrásai	276
11.8. A létesítményből származó kibocsátások minőségi és mennyiségi jellemzői, valamint várható környezeti hatásai a környezeti elemek összességére vonatkozóan	276
11.9. A létesítményben folytatott tevékenység hatásterületének meghatározása a szakterületi jogszabályok figyelembevételével, kiemelve az esetleges országhatáron áttérjedő hatásokat.....	277
11.10. 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.....	277
11.11. 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 megoldás278

11.12. Az energiahatékonyságot, a biztonságot, a szennyezések megelőzését, illetve csökkentését szolgáló intézkedések..... 278

11.13. A létesítményből származó kibocsátások mérésére (monitoring), folyamatos ellenőrzésére szolgáló módszerek, intézkedések..... 279

11.14. Biztosítékadási és céltartalék képzéssel kapcsolatos, külön jogszabályban meghatározott adatok 281

11.15. Alapállapot jelentés 281

11.15.1. *A terület korábbi és további használatának bemutatása* 281

11.15.1.1. *A terület pontos lehatárolása* 281

11.15.1.2. *A terület korábbi használatát, beépítettségének és borítottságának változását legjobban bemutató légifotók, archív térképek, fotódokumentációk* 281

11.15.2. *A terület földrajzi, éghajlati, talajtani, földtani, vízföldtani adottságainak, az élővilágnak és a védendő természeti értékeknek a bemutatása* 284

11.15.3. *A területhasználat története a területen folytatott korábbi és aktuális tevékenységek* 285

11.15.4. *A terület további használatának részletes bemutatása a tevékenységek, technológiák, valamint a felhasznált anyagok és keletkező hulladékok, környezeti kibocsátások részletes ismertetésével, anyagforgalmi diagramok megadásával*..... 285

11.15.5. *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* 285

11.15.6. *A korábbi tevékenységekből szennyezőanyagok környezetbe történt kibocsátásának és a területet érintő rendkívüli havária események ismertetése környezetvédelmi felülvizsgálatok, állapotértékelések, auditok és azok dokumentációinak bemutatása* 286

11.15.7. *A területen és az annak környezetében tárolt veszélyes anyagok megnevezésének, mennyiségének ismertetése* 286

11.15.8. *A hatályos területrendezési terv szerinti területhasználati besorolás, a terület érzékenységi kategóriáinak ismertetése* 286

11.15.9. *Az érintett terület tulajdonosainak, használóinak neve, lakcíme vagy székhelye, elektronikus levélcíme, telefonos elérhetősége* 287

11.16. A felszín alatti vizek, a földtani közeg állapotának bemutatása..... 287

11.16.1. *Az alapállapot meghatározása vizsgálatok alapján* 287

11.16.1.1. *Az alapállapot meghatározása vizsgálatok alapján* 287

11.16.1.2. *A vizsgálati módszerek ismertetése* 288

11.16.1.3. *A szennyező anyagok minőségének, mennyiségének, koncentrációjának, a koncentráció határértékekhez [az (A) háttér-koncentráció, vagy az (Ab) bizonyított háttér-koncentráció, a (B) szennyezettség, illetve az adott telephely területére vonatkozó (E) egyedi szennyezettség határértékhez, továbbá a javasolt (D) kármentesítési célállapot*..... 290

11.16.1.3.1. *Talajvizsgálatok* 290

11.16.1.3.2. *Talajvíz*..... 292

11.16.2. *(B) szennyezettségi határértéket meghaladó szennyezettség további elemzések* 293

12. MELLÉKLETEK..... 293

ENGEDÉLYKÉRŐ AZONOSÍTÓ ADATAI

TRANZIT-KER Kereskedelmi Zártkörűen Működő Részvénytársaság

Székhelye 4028 Debrecen, Simonyi út 23.

Telefon +36 21 2333 235

KÜJ szám 100 413 449

Fő tevékenység 0147 '25 Baromfitenyésztés (Főtevékenység)

A cég statisztikai számjele 10677869-0147-114-09

Cégjegyzék száma 09-10-000052

A képviselőre jogosultak Szabó Ákos

A képviselő módja: önálló

A képviselőre jogosult tisztsége: igazgatósági tag (vezető tisztségviselő)

Ujvári Sándor

A képviselő módja: önálló

A képviselőre jogosult tisztsége: cégvezető

Szabó Dóra

A képviselő módja: önálló

A képviselőre jogosult tisztsége: igazgatósági tag (vezető tisztségviselő)

Bruno Louis Marie Lafon

A képviselő módja: önálló

A képviselőre jogosult tisztsége: igazgatósági tag (vezető tisztségviselő)

1. AZ ELŐZMÉNYEK ÖSSZEFOGLALÁSA

1.1. A környezetvédelmi hatóság és a szakhatóságok állásfoglalásai, a nyilvánosság észrevételei az előzetes vizsgálatban, vagy a környezetvédelmi hatóság véleménye és a közigazgatási szervek, valamint a nyilvánosság észrevételei az előzetes konzultációban

A TRANZIT-KER Zrt. Szamosszeg külterület 096/6 helyrajzi szám alatti ingatlanon korábban már meglévő baromfinevelő állattartó telepét átépítette. A korszerűtlen istállók bontásra kerültek, és 4 db új állattartó épületet építettek a helyükre. A Szabolcs-Szatmár-Bereg Vármegyei Kormányhivatal 3695-23/2024 számú határozata alapján a telepen jelenleg az állattartó épületekben baromfi (kacsa vagy liba) elő- és utónevelése folyik. A telepre betelepíthető kacsa vagy liba állománya maximálisan 39.990 db állat.

A Zrt. a jövőben szeretné az állatállomány számát növelni a telepen az alábbiak szerint:

- peccsenyekacsa előnevelés: 160.000 db
- peccsenyekacsa utónevelés: 91.929 db
- peccsenyelúd előnevelés: 51.200 db
- peccsenyelúd utónevelés: 73.892 db
- brojler teljes nevelés: 140.800 db

A tervezett tevékenység a 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 1. számú mellékletében (Környezeti hatásvizsgálat köteles tevékenységek) szerepel, tehát környezeti hatásvizsgálat alapján környezetvédelmi működési engedély megszerzésére irányuló eljárás lefolytatása szükséges.

A rendelet 7. § (1) értelmében: „A környezeti hatásvizsgálati eljárást a felügyelőség a környezethasználó kérelmére indítja meg. A kérelem mellé csatolni kell – ha történt előzetes vizsgálat vagy előzetes konzultáció, az azt lezáró határozatra vagy az annak során adott véleményre, továbbá a 2/A. §-ban meghatározott esetben a felügyelőség szakhatósági állásfoglalásában vagy a felügyelőség saját hatáskörébe tartozó engedélyezési eljárás során hozott, az eljárás felfüggesztéséről szóló végzésben foglaltakra figyelemmel készített – környezeti hatástanulmányt.”

314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 2. számú melléklete szerint a tervezett tevékenység egységes környezethasználati engedély köteles tevékenység:

„11. Nagy létszámú állattartás

Létesítmények intenzív baromfi- vagy sertéstenyésztésre, több mint

a) 40 000 férőhely baromfi számára”

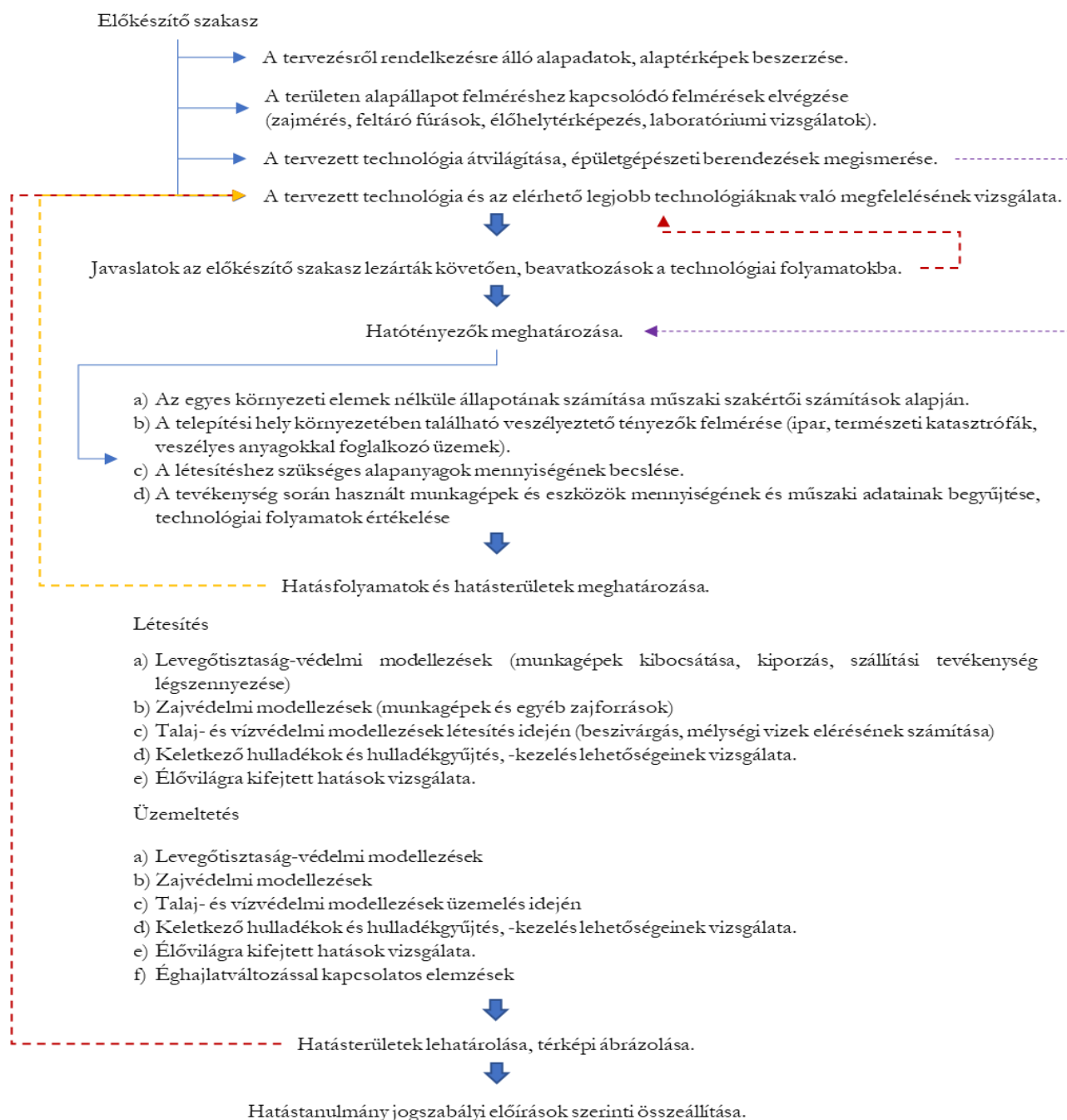
A 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 1.§ (3) bekezdés b) pontja szerint a tevékenység megkezdéséhez, ha az 1. és a 2. számú mellékletben egyaránt szerepel és a környezethasználó összevont eljárás lefolytatását kérheti, környezeti hatásvizsgálati és egységes környezethasználati engedélyezési eljárás alapján egységes környezethasználati engedély megszerzése érdekében.

24. § (1) Az összevont eljárást a (2) – (13) bekezdésekben foglalt rendelkezések szerint kell végrehajtani.

(2) bekezdés szerint az összevont eljárást a környezetvédelmi hatóság a környezethasználó – az előzetes vizsgálatot lezáró határozat, vagy ha történt előzetes konzultáció, az annak során adott vélemény, továbbá a 6–8. számú melléklet figyelembevételével elkészített – kérelmére indítja meg.

1.2. A környezeti hatástanulmány kidolgozásának menete

A korábban elmondottak miatt a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 6. sz. mellékletében megfogalmazott formai és tartalmi előírások szerint összeállított kérelmet állítottunk össze.



1. ábra A tanulmány összeállításának menete a tárgyi feladat vonatkozásában

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

A tanulmány első szakasza az alapadatokat, a telepítési helyszínt, a tervezett tevékenységet ismerteti, kitérve a létesítés és az üzemeltetés munkafolyamataira. Ezt követően a hatótényezőket ismertjük megjelölve azok mértékét és tartamát, valamint elemezve, hogy milyen hatásfolyamatok várhatóak. Ezt követően vizsgáljuk a jelenlegi terheléseket környezeti elemenként, számszerűsítjük a nélküle állapot paramétereit. A nélküle állapot meghatározása érdekében a területen felméréseket végzünk, mely eredményeit részletesen ismertetjük. Az előzetes vizsgálat keretében nem mért alapadatokat mérnöki számításokkal becsüljük. Az egyes környezeti elemekre várhatóan gyakorolt hatások előzetes becslése fejezetben számításokon, modellezéseken és méréseken keresztül mutatjuk be a vizsgált tevékenység környezeti hatásait, a hatások által indukált folyamatokat, megjelölve a kockázati tényezőket is. A számítások – melyeket már a hatástávolságok meghatározásánál is használtunk – szükség szerint szabványokon, másrészt egyéb tudományos módszereken alapulnak.

A környezeti hatástanulmány kiterjed az ipari baleseteknek és a természeti katasztrófáknak való kitettségéből eredő várható hatások vizsgálatára is.

A természet- és tájvédelemmel, hulladékgazdálkodással, közegészségüggyel, talajvédelemmel, a vízvédellel és a kulturális örökség védelemmel kapcsolatos szakkérdések vizsgálata a környezetvédelmi hatósági és igazgatási feladatokat ellátó szervek kijelöléséről szóló 624/2022. (XII. 30.) Korm. rendelet alapján történik.

1.3. A környezethasználó által korábban számba vett fő változatok és azoknak a fő okoknak a megjelölése, amelyek e korábbi változatok közüli választását – figyelembe véve a környezeti hatásokat – indokolták

A beruházók a technológiával, valamint a helyszínnel kapcsolatosan más alternatívát nem jelöltek meg.

Nem releváns.

2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG SZÁMBA VETT VÁLTOZATAINAK RÉSZLETES LEÍRÁSA

2.1. Az alapadatok részletezése

2.1.1. A tevékenység helye és területigénye

Az érintett telep Szamosszeg külterületén, a településtől DK-i irányban található. A telep a 4120 – Tunyogmatolcs-Szamosszeg összekötő útról, annak 11 km 757 m szelvényénél letérve közelíthető meg.

A beruházást magába foglaló terület középponti EOY koordinátái a következők:

KTY: 100 943 235

EOY X: 304027

EOY Y: 897832

Település	Hrsz.	Művelési ág	Terület nagyság (ha.m ²)	Településrendezési terv szerinti besorolása
Szamosszeg	096/6	Kivett major Kivett árok	17.1568	Gip

1. táblázat Érintett ingatlan alapadatai

A telephely területének a településrendezési terv szerinti jelenlegi besorolása *Gip – mezőgazdasági jellegű ipari-gazdasági területek*, melynek változtatását a beruházás nem teszi szükségessé.

Az érintett telep beépítési adatai a következők:

- Telekterület 171.568 m²
- Épületek összesen 14.893,58 m² (Beépítettség: 8,68%)
(Istállók, szociális ép. 8469,52 m², Egyéb meglévő épület 6424,06 m²)
- Burkolatok, műtárgyak 13.826,55 m²
- Zöldfelület 142847,87 m² (83,26%)

2.1.2. A létesítmények és a tervezett tevékenység ismertetése

2.1.2.1. Az épületek, infrastruktúra

Az infrastruktúra szempontjából kialakításra kerültek a szükséges istállók, szociális épület, tűzivíztározók, hidrogébusz. A telepen trágyatárolás nem lesz.

A belső telepi út segítségével lehet az istállók és az egyéb létesítményeket megközelíteni. Az istállók acélvázszerkezetes kialakításúak. Vízellátást meglévő mélyfúrású kútból látják el. A szociális szennyvizek gyűjtése szennyvíztárolóban történik, a keletkező szennyvizet szippantással távolítják el.

Megnevezés	Jellemző méret, kapacitás	Mennyiség
Új istállók	2165 m ² (hasznos tartástér: 1600 m ²)	4 db
Utónevelő 1.	1714 m ² (hasznos tartástér: 1714 m ²)	1 db
Utónevelő 2.	1880 m ² (hasznos tartástér: 1860 m ²)	1 db
Utónevelő 3.	950 m ² (hasznos tartástér: 925 m ²)	1 db
Utónevelő 4.	780 m ² (hasznos tartástér: 768 m ²)	1 db
Utónevelő 5.	425 m ² (hasznos tartástér: 405 m ²)	1 db
S1	hasznos tartástér: 703 m ²	1 db
S2-S7	hasznos tartástér: 446 m ² /istálló	6 db
S8-13	hasznos tartástér: 174 m ² /istálló	6 db
S14	hasznos tartástér: 378 m ²	1 db
Könnyűszerkezetes gépház	12 m ²	1 db
Kerékfertőtlenítő medence	23 m ²	1 db
Szociális és kiszolgáló épület	146 m ²	1 db
Tűzivíztároló medence	50 m ³	2 db
Tűzivíztározó	152 m ³	1 db
Trágyatálca		3 db
Trágyalé gyűjtő akna	7 m ³	3 db
Vasbeton szennyvíz gyűjtő medence	4*30 m ³	1 db
Vb. szennyvízgyűjtő akna	5 m ³	2 db
Szennyvízgyűjtő akna	32 m ³	1 db
Hydrostella SBHY-R307 típusú gy.akna	30 m ³	2 db
Hydrostella SBHY-R 104 típusú gyakna	9,78 m ³	1 db
Hydrostella SBHY-R101 típusú gyakna	3,96 m ³	1 db
Víztorony	77 m ³	1 db
Hullatároló	10 m ²	1 db

2. táblázat Telephely létesítményei

2.1.2.2. Tevékenység megnevezése

Megnevezés: Intenzív baromfitenyésztés

Besorolás: Nagy létszámú állattartás: Intenzív baromfitenyésztés több mint 40 000 férőhellyel baromfi számára

TEÁOR kód: 0147 – Baromfitenyésztés

NOSE-P kód: 110.05

Termelési kapacitás:

Pecsenyekacsa

Jelenlegi telepítési sűrűség:

- előnevelés: 25,18 db/m², előnevelt kacsa testtömege: 0,7 kg (17,62 kg/m² < 42 kg/m²)
- utónevelés: 5,03 db/m²; kifejlett vágásérett kacsa testtömege: 3,1 kg (15,61 kg/m² < 42 kg/m²)

A telepen egyidőben tartandó állatlétszám: 39.990 db pecsenyekacsa.

Tervezett telepítési sűrűség:

- előnevelés: 25,00 db/m², előnevelt kacsa testtömege: 0,7 kg (17,50 kg/m² < 42 kg/m²)
- utónevelés:
 - új istállók: 7,00 db/m²; kifejlett vágásérett kacsa testtömege: 3,1 kg (21,7 kg/m² < 42 kg/m²)
 - régi épületek: 4,50 db/m²; kifejlett vágásérett kacsa testtömege: 3,1 kg (13,95 kg/m² < 42 kg/m²)

A telepen egyidőben tartandó állatlétszám előnevelés esetén 160.000 db pecsenyekacsa, utónevelés esetén 91.929 db.

Pecsenyelúd

Előnevelés 3 istállóban történik, majd utónevelésre az előnevelt állatokat széthúzzák 4 istállóba.

Jelenlegi telepítési sűrűség:

- előnevelés: 8,39 db/m², előnevelt liba testtömege: 1,8 kg (15,1 kg/m² < 42 kg/m²)
- utónevelés: 5,03 db/m²; kifejlett vágásérett liba testtömege: 5,51 kg (27,7 kg/m² < 42 kg/m²)

A telepen egyidőben tartandó állatlétszám: 39.990 db pecsenyelúd.

Tervezett telepítési sűrűség:

- előnevelés: 8 db/m², előnevelt liba testtömege: 1,8 kg (14,4 kg/m² < 42 kg/m²)
- utónevelés:
 - új istállók: 5 db/m²; kifejlett vágásérett liba testtömege: 5,51 kg (27,55 kg/m² < 42 kg/m²)
 - régi épületek: 4 db/m²; kifejlett vágásérett liba testtömege: 5,51 kg (22,04 kg/m² < 42 kg/m²)

A telepen egyidőben tartandó állatlétszám előnevelés esetén 51.200 db pecsenyelúd, utónevelés esetén 73.892 db.

Brojler:

Tervezett telepítési sűrűség:

- 22,00 db/m², vágásérett brojler testtömege: 0,7 kg (15,4 kg/m² < 42 kg/m²)

A telepen egyidőben tartandó állatlétszám 140.800 db brojler.

2.1.2.3. Férőhely kapacitások meghatározása

Pecsenyekacsa nevelése:

Istálló jelölése	Tartástér nagysága (m ²)	Férőhely (db)	
		Előnevelés	Utónevelés
Új istálló 1.	1.600	40.000	11.200
Új istálló 2.	1.600	40.000	11.200
Új istálló 3.	1.600	40.000	11.200
Új istálló 4.	1.600	40.000	11.200
Utónevelő 1	1.714	-	7.713
Utónevelő 2	1.860	-	8.370
Utónevelő 3	925	-	4.163
Utónevelő 4	768	-	3.456
Utónevelő 5.	405	-	1.823
S1	703	-	3.164
S2-S7	2.676	-	12.042
S8-13	1.044	-	4.698
S14	378	-	1.701
Összesen	16.873	160.000	91.929

3. táblázat Férőhelykapacitás pecsenyekacsa esetén

Pecsenyeliba nevelése:

Istálló jelölése	Tartástér nagysága (m ²)	Férőhely (db)	
		Előnevelés	Utónevelés
Új istálló 1.	1.600	12.800	8.000
Új istálló 2.	1.600	12.800	8.000
Új istálló 3.	1.600	12.800	8.000
Új istálló 4.	1.600	12.800	8.000
Utónevelő 1	1.714	-	6.856
Utónevelő 2	1.860	-	7.440
Utónevelő 3	925	-	3.700
Utónevelő 4	768	-	3.072
Utónevelő 5.	405	-	1.620
S1	703	-	2.812
S2-S7	2.676	-	10.704
S8-13	1.044	-	4.176
S14	378	-	1.512
Összesen	16.873	51.200	73.892

4. táblázat Férőhelykapacitás pecsenyeliba esetén

Brojler nevelése:

Istálló jelölése	Tartástér nagysága (m ²)	Férőhely (db)
Új istálló 1.	1.600	35.200
Új istálló 2.	1.600	35.200
Új istálló 3.	1.600	35.200
Új istálló 4.	1.600	35.200
Összesen	6.400	140.800

5. táblázat Férőhelykapacitás brojler esetén

2.1.2.4. Tervezett tartástechnológia

2.1.2.4.1. Technológiai elemek

Augermatic etetőrendszer

A kialakított rendszer kielégíti úgy a naposcsibék, mint a kifejlett állatok igényeit. Tartalmaz egy napi tartályt, Augermatic csöveket, etető tányérokat, hajtóművet és függesztő rendszert. A kialakított rendszer kielégíti úgy a naposcsibék, mint a kifejlett állatok igényeit. Tartalmaz egy napi tartályt, Augermatic csöveket, etető tányérokat, hajtóművet és függesztő rendszert. A forgatható DB tányérok alaposan kimoshatóak és a száradáshoz kinyithatóak. A robusztus hajtómű és az erős spirál lehetővé tesznek egy 150 m hosszú terjedő takarmány szállítást.

Műszaki információk:

- | | |
|--------------------------------------|---------------------|
| - Etetősorok száma | 4 db |
| - Etető tányérok száma az istállóban | 512 db (Tolózárral) |
| - Etetőtányérok típusa | MultiPan330HD |
| - Etetősorok hossza | 96 m |

Vízellátás

A modern szárnyas tartás technológiában a vízellátáshoz a szelepes itatók megbízható és higiénikus rendszernek bizonyultak. A rendszerhez tartozik nyomásszabályzó, szelepes itatócső itató szelepekkel, légtelenítő és függesztő rendszer.

Műszaki információk:

- | | |
|--|----------------|
| - Itatósorok száma | 5 db |
| - Itatószelepek száma az istállóban | 2400 db |
| - Csövek száma 15 szeleppel csövenként | 160 db |
| - Itatószelep típusa | Top-Nipple-SST |
| - Itatósor hossza | 96 m |

Öblítő egység

Baromfi istállókban az itatósoroknak a turnusok közbeni öblítése a vízminőség és az állategészség növelése céljából egyre nagyobb jelentőséggel bír. Mert ez egyrészt támogatja az oltások, ill. gyógyszerkezeltetések hatékonyságát, másrészt különösen meleg napokon az itatók hideg vízzel való öblítése javítja az állatok jó közérzetét.

Vízfőcsatlakozó

A vízfőcsatlakozó egységet a vízhálózat és a vízfal közé építik be és vízsűrűből, vízórából, nyomáscsökkentőből és egy bypassból áll a gyógyszeradagoló bekötéséhez a szükséges csatlakozó anyagokkal együtt.

Műszaki információk:

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| - Vízcsatlakozó egységek száma | 1 db |
| - Típus | 3/4" Elektromos (Szereletlen) |

Gyógyszeradagoló

A gyógyszeradagoló a vízfőcsatlakozó egységbe kerül beépítésre és adagolja a kívánt vitaminokat és/vagy gyógyszereket az ivóvízbe.

Műszaki információk:

- Gyógyszeradagolók száma 1 db

Világítás

Közismert, hogy a világítás fontos szerepet játszhat egy baromfi istállóban, mert hatással van a stressz csökkentésére, a növekedési értékekre és az elhullásra. Olyan világítás tervezett, ami a jó fény intenzitás és egyenletes fényleoszlás révén megfelel az állatok sajátos igényeinek.

Műszaki adatok:

Mennyezeti világítás (-al Névleges fényerősség: 79.32 lx):

- 2 Lámpasorok x 33 Moisture-proof lamps LED, Mennyezetre rögzítve

Takarmány tárolás

A siló szükséges mérete a napok számához és a naponkénti takarmány felhasználáshoz igazodik. A takarmány tárolási kapacitás kb. 7 nap.

Kültéri siló:

A higiénikus és biztonságos takarmány tároláshoz horganyzott acéllemezéből készült kültéri siló tervezett.

Műszaki információk:

- Silók száma 4 db. (BD-EU WL2 siló)
- Betöltés Pneumatikus
- Kapacitás 27 m³ silónként

Takarmány szállítás

A takarmány szállítása Flex-Vey (90) rendszerrel tervezett.

Műszaki információk:

- Kapacitás 2.500 kg/h

Szellőzés

Kombi alagút szellőzés

A kombi-alagút szellőzés két szellőzési rendszer kombinációja egy istállóban. Így mindkét rendszer előnyei kihasználhatóak.

Hűtés

- 2 x PAD cooling (Rainmaker2 x H:1.5 / L:21)

Légbeejtő:

- 66 x Wall inlets (légbeejtő CL-1911/F x)
- 2 x Alagút légbeejtő zsalu rendszer (TD-L (Baukasten) x H:1 / L:18)

Használt levegő:

- 4 x Wall Fan (BD-V130-3-1,5LE ventilátor E15 46700 m³ 400-3-50 szerelt x)
- 5 x Wall Fan (BD-V130-3-1,5LE ventilátor E15 46700 m³ 400-3-50 szerelt x)
- 2 x Wall Fan (FF091-6DQ ventilátor 3x400V 50/60Hz 1,9/2,4A x)

Fűtés:

Az optimális istálló hőmérsékletek nagyban befolyásolják a jó közérzetet és ez közvetlenül érinti az állatok teljesítőképességét. Az istállókban 6 hőlégbefúvós rendszer tervezett a JetMaster (JetMaster BGH50 Erdgas) típussal.

2.1.2.4.2. Tartástechnológia

2.1.2.4.2.1. Mindhárom állatfaj nevelésénél alkalmazott tartástechnológiai elemek

Almozás

A jól kiszáritott épületbe bealmoznak, elhelyezik a berendezési tárgyakat.

A fogadáshoz jó minőségű szalmát használnak. A ráalmozásra naponta egy vagy két alkalommal kell időt fordítani, az időjárásnak és az alom minőségének függvényében. Mindenképp szükséges fenntartani az alom jó minőségét, ami egészséges és kiváló minőségű árut eredményez. Az alom minősége könnyebben megtartható, ha az almozás jóval az etetés kezdete után történik, így nem a friss alomra ürítenek.

Az alom minőségére nagyon fontos odafigyelni, ugyanis a rossz minőségű, szennyezett alom a mell tollasodásának minőségi romlását okozza.

Almozásra tiszta, penészmentes, 3-5 cm-es szecskázott szalmát alkalmaznak.

Takarmányozás

Az állatok takarmányozása külső takarmánytároló silóból történik. Innen flexibilis spirálos 150 m hosszú szállító, Flex Vey 90 típusú takarmány behordó rendszerrel jut el az istállókhöz. A szállító csiga az Augermatic etetőrendszerhez csatlakozik. Az etetőrendszer tartalmaz egy napi tartályt, csöveket, etető tányérokat, hajtóművet és függesztő rendszert.

Itatás

Az állatok teljesítmény potenciáljának kihasználása szempontjából a friss vízzel történő ellátás nagyon fontos. Ennek során megfelelő mennyiségű, szennyeződésektől mentes víznek kell rendelkezésre állnia, melyhez az állatok egyszerűen hozzáférhetnek.

Az állatok ivóvízzel történő higiénikus ellátására függesztett szelepes rendszert alkalmaznak, melyhez vízfőcsatlakozó egységet csatlakoztatnak. Ez áll vízsűrőből, vízórából, nyomás csökkentőből. A rendszer kiegészül még gyógyszer adagoló bekötésével.

A berendezés szelepes önitató jellegű, így víztakarékos és nem nedvesíti az almot. Az itató berendezéseket termelési ciklusonként mossák fertőtlenítő oldattal (hypo).

Fertőtlenítés, takarítás

Szervízperiódus: 7-10 nap

A trágyázást követően száraz takarítást végeznek, mely során portalanítják a padozatot, a ventilátor kürtőket, szellőzőnyílásokat, külső falakat, és eltávolítják a megmaradt takarmányt a silókból. A száraz takarítás után egy nedves mosatás következik. A mosatást nagynyomású sterimobbal végzik. Az istállók aljzata vízzáróan és 1 %-es lejtéssel kerül kialakításra. A mosóvíz az istálló két oldalán kialakított vályúba jut, majd összefolyó szemeken keresztül épületenként kialakított szigetelt aknába kerül.

A technológiai szennyvízgyűjtő aknák úgy kerülnek kialakításra, abba a technológiai szennyvízen kívül és az istállók előtt kialakítandó a trágyarakodással érintett betonozott térrészre hulló csapadékvízen kívül más anyag nem kerülhet. A trágyarakodással érintett területen összegyűlő szennyezett csapadékvizet csak a kitrágyázás idején vezetik a technológiai szennyvízáknaiba. Abban az időszakban, amikor nem várható a csapadékvíz szennyezése, a csapadékvíz helyben párolog el.

Az épületek takarítása során keletkező technológiai szennyvíz a szerződéses partner biogázüzemébe kerül vagy kisebb vízfelhasználás esetén a trágyára öntözik és az felszívja azt.

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.

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.

Trágyaeltávolítás, takarítás

Az állatok vágóhidra szállítása után a berendezések (etetők, itatók) szétszerelése történik, majd a tárgyaeltávolítás tolólappal, úgy, hogy szóródás ne történjen.

Az istállóból tolólappal eltávolított trágyát közvetlenül a teherszállító járműre rakják és mezőgazdasági területen hasznosítják vagy komposztáló telepeknek átadják további hasznosításra.

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

Elhullott állatok kezelése

Az elhullott állatokat az egyes istállók mellett elhelyezett konténerekben gyűjtik, majd az engedéllyel rendelkező cég hulladék előkezelő (sterilizáló) üzemébe szállítják.

Az istállóklíma biztosítása

Hőmérsékleti igény, fűtés

Az istállót a telepítés előtt 24 órával kezdik fűteni, az alom és a padozat optimális hőmérsékletének biztosítása érdekében. A fűtést hőlégbefúvós rendszerrel kívánják végezni.

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.

Szellőztetés

A szellőztetés célja a technológiai előírásoknak megfelelő hőmérsékletű és páratartalmú, pormentes és káros gázokat csak kis mértékben tartalmazó levegő biztosítása. Az istállóba a friss levegő bejuttatására a Big Dutchman által javasolt kombi-alagút szellőzés két szellőzési rendszer kombinációja egy istállóban.

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 istállóbejáráshoz 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.

2.1.2.4.2.2. Brojler specifikus tartástechnológiája

A tartástechnológia mélyalmos, egyfázisú rendszer.

Világítás

A brojlerhízlaláshoz 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 készülétek

Az állatokat a vágásra szállításhoz az istállóban elrekesztik és a világítás felé terelik, csökkentve ezzel a stressz mértékét. A kézzel megfogott állatokat szállító járműre rakják. A szállítás rövidtávú a baromfi vágóhíd közelsége miatt.

Ezzel mind az állatok sérülésének esélye, mind a stresszhelyzet és mind szállítással járó környezeti terhelés ill. kockázat csökken.

Takarmányozás

A brojlercsibék 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.

Betartalmi paraméter	M.e.	Indítótáp	Nevelőtáp
Szárazanyag	%	89,00	89,00
Nyersfehérje	%	22,06	20,82
AMEn	MJ/kg	12,58	12,89
Nyerszsír	%	5,26	5,56
Nyersrost	%	3,60	3,43
Lizin	%	1,39	1,24
Metionin	%	0,55	0,50
Metionin + cisztin	%	0,92	0,86
Kalcium	%	0,98	0,93
Foszfor	%	0,59	0,58
Nátrium	%	0,14	0,14
A-vitamin	NE/kg	13500,00	13500,00
D ₃ -vitamin	NE/kg	5000,00	5000,00
E-vitamin	mg/kg	75,00	50,00
Narasin	mg/kg	50,00	-
Nikarbazin	mg/kg	50,00	-
Salinomycin	mg/kg	-	70,00
UBI Zyme SB 500	mg/kg	+	+
Fitáz enzim	FYT/kg	+	+

6. táblázat Keveréktakarmányok beltartalmi értékei (javasolt értékek)

2.1.2.4.2.3. Pecsényekacsa tartás specifikus technológia

A telepen tartott kacsák fajtája: Cherry Valley SM3 Medium pecsényekacsa

Genotípus: Cherry Valley SM3 Medium

Ivar: 50% hímivar, 50 nőivar

Tartásidő: 42 nap

A NÉBIH a vonatkozó rendeletek és a „Víziszárnyas Teljesítményvizsgálati Kódex VI. előírásai alapján 2012-ben a Cherry Valley SM3 Medium pecsényekacsa üzemi teljesítményvizsgálatát 2012-ben végezte el. A legfontosabb teljesítménymutatói a fajtának a következő táblázatokban láthatók.

Élősúly (g)								
Naposkori			21 napos			42 napos		
Hímivar	Nőivar	Átlag	Hímivar	Nőivar	Átlag	Hímivar	Nőivar	Átlag
46,9	45,3	45,8	1299	1229	1264	3480	3140	3310
Súlygyarapodás életszakaszonként (g)								
1-21 nap között			21-42 nap között			1-42 nap között		
Hímivar	Nőivar	Átlag	Hímivar	Nőivar	Átlag	Hímivar	Nőivar	Átlag
1252,7	1183,7	1218,2	2181	1911	2046	3422,7	3094,7	3264,2
Pecsényekacsa állomány fajlagos takarmány-felhasználásának alakulása a kortól függően (takarmány kg/élősúly kg)								
- vegyesivar								
1-21 nap között			21-42 nap között			1-42 nap között		
1,314			2,524			2,16		
Elhullás (%)								
1-10 nap között		11-21 nap között		22-42 nap között		1-42 nap között		
Hímivar	Nőivar	Hímivar	Nőivar	Hímivar	Nőivar	Hímivar	Nőivar	
0.66	0.66	0.16	0.16	0.83	1.00	1.66	1.83	

7. táblázat Cherry Valley SM3 Medium pecsényekacsa teljesítménymutatói

Tartástechnológia specifikumok

A nevelés technológiája: zárt, intenzív, mélyalmos rendszerű nevelő épületben, két fázisban. A kacsák biológiai igényeinek figyelembevételével az előnevelési szakasz zárt épületben folyik mélyalmon 14 napos korig (0,7 kg-os testtömeg). Az előnevelés során 10 napig intenzíven fűtött istállóknak (30 °C fölötti teremhővel) tartják a kiskacsákat, majd a 11-14. nap között napi 1 °C-kal csökkenteni a hőmérsékletet. A pecsényekacsák utónevelése szintén zárt, mélyalmos tartástechnológiában történik 42 napos vágásérték korig. Megfelelő istálló logisztika alkalmazása esetén egy évben 6-7 rotáció várható.

Takarmányozás

A pecsenyekacsákat az első két hétben morzsázott, illetve 3 mm-es granulált pecsenyekacsa indítótáppal, majd 42 napos korig 5 mm-es granulált pecsenyekacsa nevelőtáppal, s a hízalás végén befejező táppal etetik.

A pecsenyekacsák takarmányozása a következő táblázatban látható program szerint történik.

Takarmány megnevezése	Etetés időtartama (életnap)	A takarmány fizikai állapota
Indítótáp	0-10	darált granulátum
Nevelő táp	11-42	3 mm-es granulátum

8. táblázat Pecsenyekacsák takarmányozási programja

Tulajdonság	Indítótáp	Nevelőtáp
Szárazanyag %	88,9	88,7
Nyers fehérje %	20,7	17,45
Ny. zsír %	4,074	3,004
Ny. rost %	3,692	3,062
Cu mg/kg	16,325	16,33
AMEn baromfi MJ/kg	11,92	12,2
Lizin %	1,1	0,955
Methionin %	0,5	0,5
Methionin+Cisztin %	0,849	0,817
Ca %	1	0,916
P %	0,7	0,596
P hasznosítható %	0,394	0,34
Na %	0,16	0,16
Vitamin A	11760	12250
Vitamin D3	2952	3075
Vitamin E mg/kg	44,867	47,896

9. táblázat Keveréktakarmányok tényleges beltartalmi értékei (javasolt értékek)

Világítás

A fokozott takarmányfelvétel elősegítése érdekében az előnevelés időszakában 24 órás világítást alkalmaznak. A kezdeti 20 lux fényintenzitást a 10. naptól 10 luxra csökkentik.

Életkor (nap)	Megvilágított órák száma	Fényintenzitás (lux)
0-2	24 óra	30
3-6	napi 15 perc fénycsökkentés 23 órára	20
7-42	23 órás napi megvilágítás, 1 óra sötét	10-15

10. táblázat Megvilágított órák száma az életkor előrehaladtával pecsenyekacsa esetében

Vágást megelőző készülétek

A pecsenyekacsák 42-45 napos nevelési időszakra elérik a vágósúlyt. Az állatoknál a szállítás megkezdése előtt 6 órával az etetést beszüntetik, ugyanis a kacsáknak szállításkor üres begyűeknek kell lenni, mert biztonsággal csak így szállíthatóak. Ivóvizet viszont csak annyi idővel vonják meg az állatoktól, hogy a rakodáskor a kacsák tollazata száraz legyen.

2.1.2.4.2.4. Pecsenyelúd tartás specifikus technológia

A telepen tartott libák fajtája: Golden Goose White

Genotípus: Golden Goose White pecsenyelúd

Ivar: 50% hímivar, 50 nőivar

Tartásidő: 63 nap

A NÉBIH a vonatkozó rendeletek és a „Víziszárnyas Teljesítményvizsgálati Kódex VI. előírásai alapján 2012-ben a Golden Goose White pecsenyelúd üzemi teljesítményvizsgálatát 2014-ben végezte el a Tranzit-Ker Zrt. hajdúnánási telepén. A legfontosabb teljesítménymutatói a fajtának a következő táblázatokban láthatók.

Élősúly (g)								
Naposkori			28 napos			63 napos		
Hímivar	Nőivar	Átlag	Hímivar	Nőivar	Átlag	Hímivar	Nőivar	Átlag
108,24	102,88	105,56	3265	3022	3143	5726,2	5258,0	5492,1
Súlygyarapodás életszakaszonként (g)								
1-28 nap között			29-63 nap között			1-63 nap között		
Hímivar	Nőivar	Átlag	Hímivar	Nőivar	Átlag	Hímivar	Nőivar	Átlag
3156,76	2913,12	3034,94	2461,2	2236,0	2348,6	5617,96	5149,12	5383,54
Liba állomány fajlagos takarmány-felhasználásának alakulása a kortól függően (takarmány kg/élősúly kg) - vegyesivar								
1-28 nap között			29-63 nap között			1-63 nap között		
1,62			2,85			2,52		
Elhullás (%)								
1-10 nap között		11-28 nap között		29-63 nap között		1-63 nap között		
Hímivar	Nőivar	Hímivar	Nőivar	Hímivar	Nőivar	Hímivar	Nőivar	
2,85	2,25	0,55	0,60	0,45	0,65	3,85	3,50	

11. táblázat Golden Goose White pecsenyelúd teljesítménymutatói

Tartástechnológia

A nevelés technológiája: zárt, intenzív, mélyalmos rendszerű nevelő épületben, két fázisban.

A pecsenyelibát 8-9 hetes korig tartó intenzív neveléssel állítják elő.

A gépi feldolgozhatóság érdekében a pecsenyelibát az első vedlés megindulása előtt (9 hetes korban) vágják, s ekkor már az élősúlya meghaladja az 5 kg-ot. Kifogástalan tartással és takarmányozással elérhető, hogy a tollazata ép, érett, gépi kopasztással eltávolítható legyen. A brojler típusú pecsenyeliba testét 1-4 mm vastag zsírréteg fedi, bőre sárga színű, tollazata fehér, húsa zsírban szegény.

A pecsenyelibát hagyományos módon két fázisban nevelik.

Az előnevelés időszakában (4 hetes korig) korszerű, jól fertőtleníthető, megfelelő fűtő-, szellőzőberendezéssel, etető-, itatórendszerrel felszerelt istálló szükséges, ahol a libákat leginkább mélyalmos elhelyezésben tartják.

Az állatok fiatalkori növekedési erélyének kihasználása érdekében a nevelés teljes időszakában étvágy szerinti tápetetést alkalmaznak. Az intenzív növekedésük miatt nagy a fehérje- és energiaigényük. Az első időszakban etetett indító lúdtáp nyersfehérje tartalma magas, amit morzsázott, majd 3 mm-es granulátum formájában adnak. A 4-6. hét között nevelő lúdtápot, majd befejező lúdtápot etetnek 5 mm-es granulátumban, ugyanis a libák a takarmányt ebben a formában jobban fogyasztják. A nevelés első hetében a naposszállító dobozból kialakított etetőkből vagy műanyag tálcákból etetik, később áttérnek az a körtányéros etetők használatára.

Az elfogyasztott takarmányhoz a libák nagymennyiségű ivóvizet isznak. A megfelelő fehérje-, ásványi anyag és a strukturális nyersrostellátás (szálastakarmány, széna, zöldtakarmány, búzaszalma), valamint a kedvező mikroklíma (hőmérséklet, páratartalom) és élettér megteremtése elengedhetetlen a káros szokások kialakulásának megelőzése érdekében.

Az előnevelt pecsenyelibákat intenzív takarmányozás mellett a telep utónevelő épületében nevelik tovább, vagy másik állattartó telepre helyezik ki.

Az előnevelt liba átlagsúlya 1,8 kg.

A napos lúd életének első pár napján 30 °C körüli hőmérsékletet igényel, amit teremfűtés és műanya segítségével szoktak biztosítani. Mivel a ludak hőigénye később erőteljesen csökken, így ez a hőfok már a 2. hét végére 20-22 °C-ra csökkenthető. Az edzett állomány kialakítása megköveteli, hogy libáinkat minél hamarabb szoktassuk az extenzív viszonyokhoz, a szabadban tartózkodáshoz.

A sikeres előnevelés esetén a 3 hetes libák ép tollazattal, jó kondícióban kerülhetnek az utónevelőbe.

A hatékony termelés és a madárinfluenza veszélye miatt a pecsenyelúd előállításban is egyre terjed az intenzív, zárt rendszerű technológia. Ebben az esetben a ludakat napos kortól a vágási súly eléréséig ugyanabban az épületben helyezik el. Az istálló zárt, sem kifutó, sem úsztató csatorna nem tartozik hozzá.

A technológiai paraméterek tekintetében az előneveléshez képest egyedül a telepítési sűrűség eltérő, ugyanis, egy fázisú neveléskor, 5 libánál többet nem helyezhető el négyzetméterenként.

A pecsenyeliba utónevelést mindvégig zárt épületben, intenzív, egyfázisos nevelési technológia alkalmazásával végzik. A zárt istállóban a telepítési sűrűség 5,5 előnevelt liba/m².

A pecsenyeliba-nevelés eredményességét alapvetően a takarmányértékesítés mértéke határozza meg. Takarmányértékesítésük 63 napos hizlalásnál általában 2,7-3,2 kg között van. A vágásra érett pecsenyelibákat (5,5 kg) esetében a rakodást megelőző 12 órával az állatok etetését beszüntetik. Befogókeretek alkalmazásával gondoskodnak az állatok szakszerű, kíméletes összefogásáról. Berakodást követően a ludakat a Tranzit Food Kft. nyírgelsei baromfifeldolgozó üzemébe szállítják.

Világítás

A megvilágítás tartama: 1-5. nap 24 óra (23+1) 5. naptól 16 óra

A megvilágítás intenzitása: 20 lux

Életkor (nap)	Megvilágított órák száma	Fényintenzitás (lux)
0-28	24 óra	5 W/m ²
28-63	naponta 1 órával csökkentik 16 órára	5 W/m ²

12. táblázat Megvilágított órák száma az életkor előrehaladtával pecsenyeliba esetében

Takarmány összetétele

Tulajdonság	Indítótáp	Nevelőtáp
Száranyag %	89,44	89,25
Nyers fehérje %	18,5	16,5
Ny. zsír %	2,92	2,75
Ny. rost %	6	6
Cu mg/kg	5,99	5,06
AMEn baromfi MJ/kg	11,08	11,31
Lizin %	1,03	0,92
Methionin %	0,42	0,38
Methionin+Cisztin %	0,77	0,71
Ca %	0,93	0,76
P %	0,77	0,6
P hasznosítható %	0,18	0,18
Na %	13500	10000
Vitamin A	5000	4000
Vitamin D3	50	40
Vitamin E mg/kg	89,44	89,25

13. táblázat Keveréktakarmányok tényleges beltartalmi értékei (javasolt értékek)

Életnap	Megnevezés	Kezelés formája
1-3.	Supravitaminol	Itatás
1-6.	Aldasyl	Itatás
7.	Selevikel	Itatás
8-14.	Aldasyl	Itatás
15-20.	Novi Bac	Itatás
21.	Selevikel	Itatás
23.-	Novi Bac	Itatás

14. táblázat Preventív és vitaminozási program

2.1.2.4.3. Felhasznált és keletkező anyagok összegzése

Bemenő anyagok	
Anyag megnevezése	Mennyiség
Napos kacs/liba/csibe	Kacsa esetében (7,5 rotáció) az éves betelepített napos kacs száma: 1.200.000 db Liba esetében (5 rotáció) az éves betelepített napos liba száma: 256.000 db Brojler esetében (7 rotáció) az éves betelepített napos csibe száma: 896.000 db
Szalma (alom)	Fajlagos szalmafelhasználás: 3,1 kg/m ² Az épület tartástereinek nagysága előnevelés esetén: 6.400 m ² /telep Az épület tartástereinek nagysága utónevelés esetén: 10.473 m ² /telep Szükséges szalma mennyisége kacsa nevelés és 7,5 rotáció esetén: 148,8 t/év (elő), 243,50 t/év (utó), liba nevelés és 5 rotáció esetén: 243,50 t/év (elő), 162,33 t/év (utó), brojler nevelés és 7 rotáció esetén: 138,88 t/év
Takarmány	1 kacs takarmányigénye 1 ciklus alatt: kb. 3,82 kg Összes takarmányszükséglet: 4584 t/év (elő), 2633,75 t/év (utó), 1 liba takarmányigénye 1 ciklus alatt: kb. 4,47 kg Összes takarmányszükséglet: 1144,32 t/év (elő), 1651,49 t/év (utó), 1 brojler takarmányigénye 1 ciklus alatt: kb. 3,70 kg Összes takarmányszükséglet: 3315,2 t/év
Felhasznált víz	Telephely használt víz állatfajonként: - brojler: 14.204 m ³ /év - kacs: 28.345 m ³ /év - liba: 24.023 m ³ /év
Hypo	Fajlagos érték: 40 l/tartástér/ciklus Összesen: kacs: 1,21 m ³ (elő), 1,98 m ³ (utó); liba: 0,81 m ³ (elő), 1,32 m ³ (utó); brojler: 1,13 m ³
VIROCID (ködképző szer)	Fajlagos érték: 1 l/tartástér/ciklus Összesen: kacs: 30 l (elő), 172,5 l (utó); liba: 20 l (elő), 115 l (utó), brojler: 28 l
Mészhidrát	Fajlagos érték: 75 kg/tartástér/ciklus Összesen: kacs: 2,25 t (elő), 10,13 t (utó); liba: 1,5 t (elő), 6,75 t (utó), brojler: 2,10 t

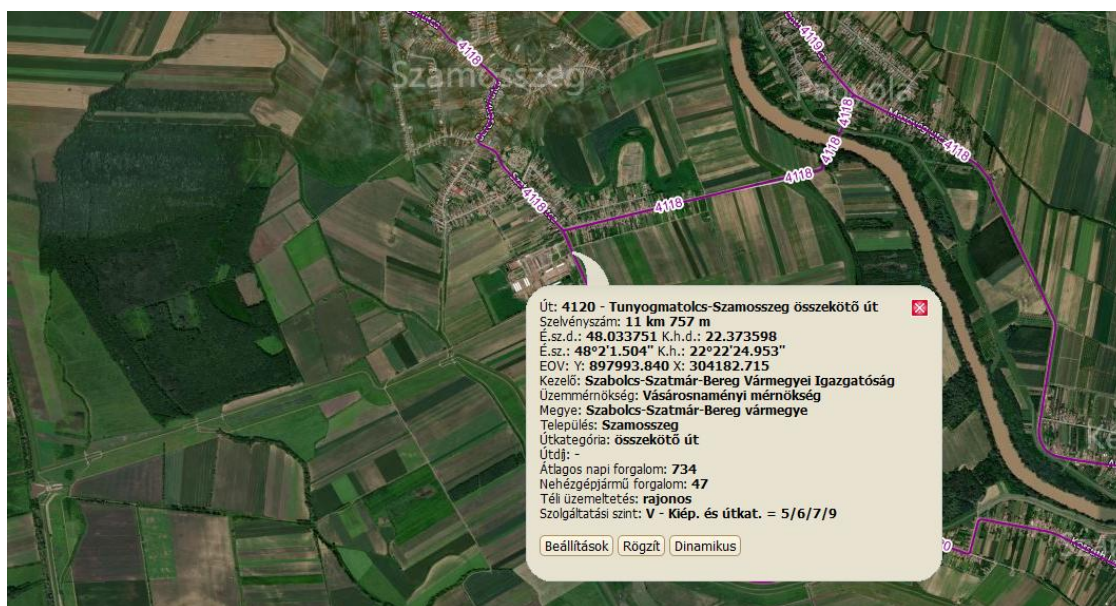
15. táblázat Input anyagok

Kimenő Anyagok	
Kibocsátott állat	Kacsa esetében (7,5 rotáció) az éves kibocsátott száma (0,51% és 0,92% elhullás): 1 193 880 db (elő), 683 121 db (utó) Liba esetében (5 rotáció) az éves kibocsátott száma (1,19% és 0,65% elhullás): 252 954 db (elő), 367 059 db (utó) Brojler esetében (7 rotáció) az éves kibocsátott száma (0,42% elhullás): 892 237 db
Vágótömeg	Kacsa esetében (3,1 kg végtömeg): 2118 t Liba esetében (5,5 kg végtömeg): 2019 t Brojler esetében (2 kg végtömeg): 1784 t
Trágya	Az 59/2008 FVM rendelet alapján 1 kacs után 1 nap alatt 0,17 kg trágya, 1 brojler után 1 nap 0,10 kg, míg 1 liba után 1 nap alatt 0,21 kg trágya keletkezik. 1 év alatt képződő trágya: kacs: 64 056 t (elő), 36 804 t (utó); liba: 16 881 t (elő), 24 362 t (utó), brojler: 28 134 t
Állati hulla	Kacsa 0,51% és 0,92% elhullás esetén 6120 db/év (elő), 6343 db/év (utó); Átlagos tömeg: 0,7 kg Összesen: kb. 4,3 t/év (elő), 4,4 t/év (utó) Liba 1,19% és 0,65% elhullás esetén 3046 db/év (elő), 2401 db/év (utó); Átlagos tömeg: 1 kg Összesen: kb. 3,0 t/év (elő), 2,4 t/év (utó) Brojler 0,42% elhullás esetén 3763 db/év Átlagos tömeg: 1 kg Összesen: kb. 3,0 t/év (elő), 2,4 t/év (utó)
Kommunális hulladék	14,6 m ³ /4 fő/év
Kommunális szennyvíz	146 m ³
Gáz	~150.000 m ³ /év

16. táblázat Output anyagok

2.1.3. A tevékenységhez kapcsolódó közutat érő járműforgalom

Az állattartó telep Szamosszeg külterületén, a településtől DK-i irányban található. A telep a 4120 – Tunyogmatolcs-Szamosszeg összekötő útról, annak 11 km 757 m szelvényénél letérve közelíthető meg.



2. ábra A terület megközelítésével érintett közutak (Forrás: www.kira.kozut.hu)

2.1.3.1. Létesítéshez kapcsolódó gépjárműforgalom

Nem releváns. Létesítés nem lesz a telepen.

2.1.3.2. Üzemeléshez kapcsolódó gépjárműforgalom

A tervezett tevékenységhez gépjárműforgalom is társul, amely jellemzően a takarmányok, trágya kiszállításához kapcsolódik. Általában elmondható, hogy a szállítási tevékenység nagymértékben nem növeli a megközelítésre használt közutak terheltségét.

Az üzemeltetéshez szükséges személyzet és anyagok beszállításához napi:

- 4 db személygépkocsi, kétirányú forgalom esetén 8 db személygépkocsi,
- 4 db tehergépkocsi, kétirányú forgalom esetén 8 db tehergépkocsi.

A teljes üzemelési járműforgalom a 4120 – Tunyogmatolcs-Szamosszeg összekötő utat érinti.

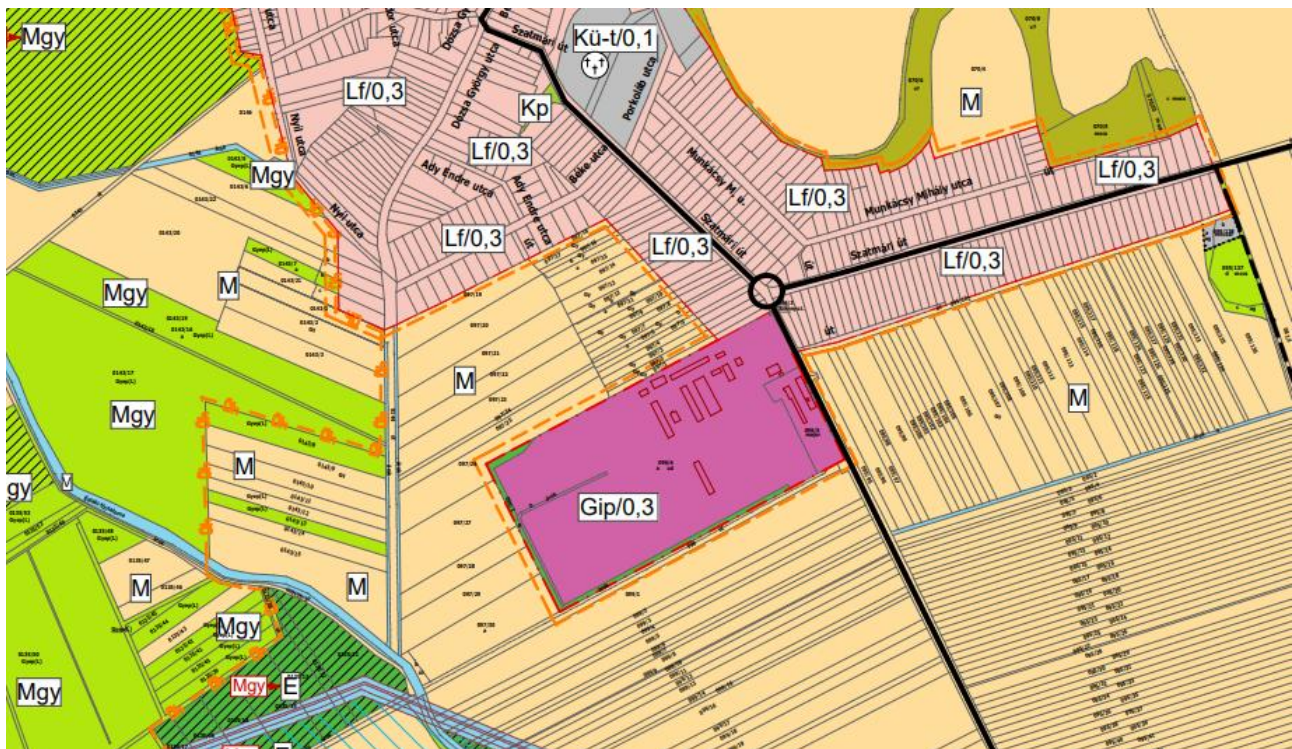
2.1.4. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a település-rendezési eszközökben rögzített módja

A helyi építési szabályzatról és a szabályozási tervek elfogadásáról szóló Szamosszeg Község Önkormányzata Képviselő-testületének 6/2007. (VIII. 15.) önkormányzati rendelete alapján a tervezett beruházás az alábbi besorolási területeket érinti:

- Gip Mezőgazdasági jellegű ipari-gazdasági terület

Környező területek:

- M Általános mezőgazdasági terület
- Lf Falusias lakóterület



3. ábra Szamosszeg településrendezési terv – részlet

A fenti önkormányzati rendelet alapján a tárgyi besorolású területekre az alábbi előírások vonatkoznak:

11.§ [Mezőgazdasági jellegű ipari-gazdasági területek]

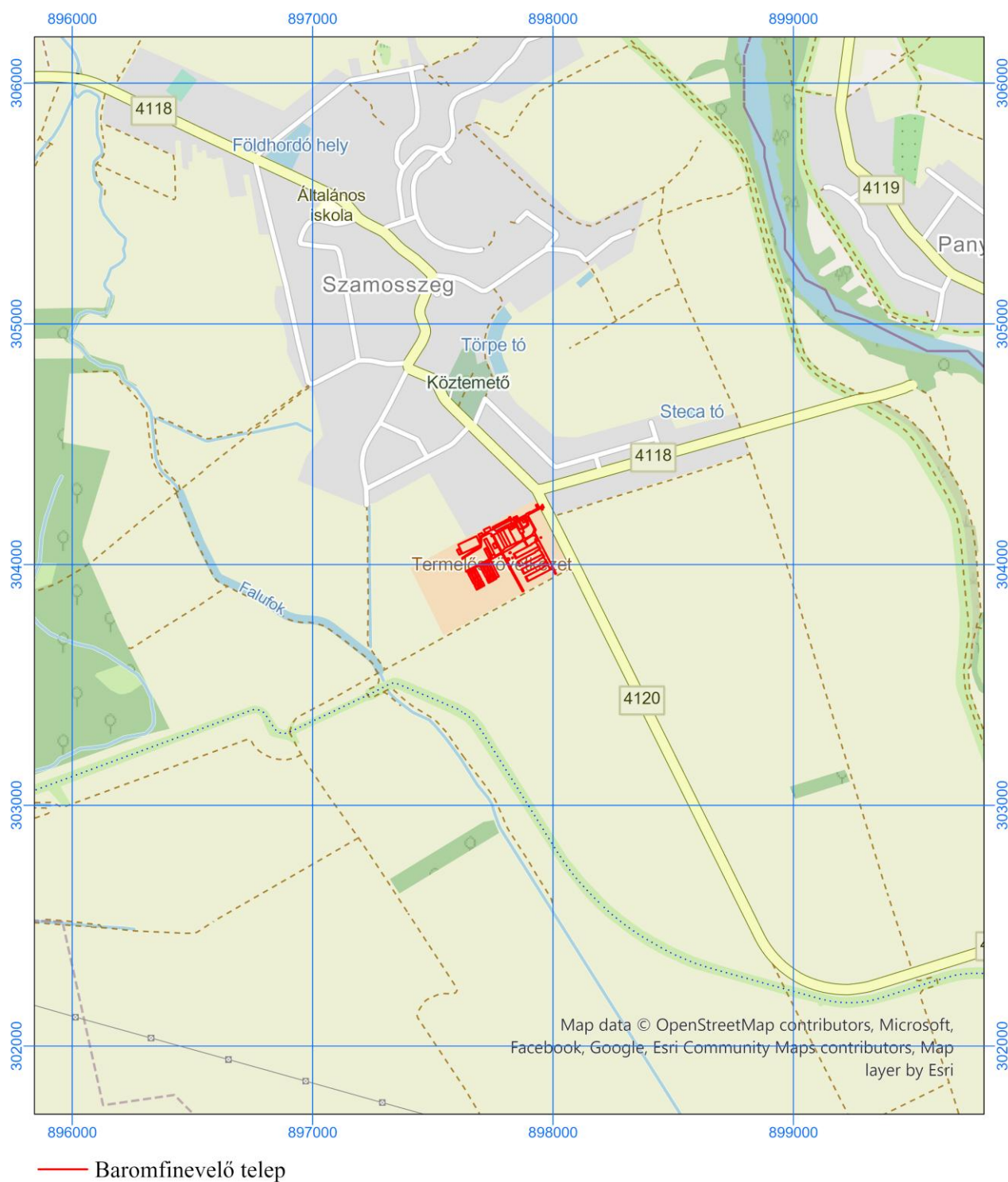
(1.) Az övezetbe a meglévő és újonnan létesülő mezőgazdasági üzemek (majorok) tartoznak, ahol a mezőgazdasági termékek feldolgozása, tárolása, a mezőgazdasági gépek és szállítóeszközök javítása folyik, nagyüzemi állattartás vagy mezőgazdasági, illetve mezőgazdasági termeléshez szorosan kapcsolódó ipari tevékenység befogadására alkalmas.

(3.) Az övezet építési telkeinek kialakítása során alkalmazandó legkisebb telekméreteket, azok legnagyobb beépítettségét továbbá az építhető építménymagasság mértékét a következő táblázat szerint kell meghatározni:

Sajátos használat szerinti terület	Építési övezet jele	Beépítési mód	Az építési telek				Megengedett max. építmény magasság (m)
			Legkisebb terület (m ²)	Legkisebb szélesség (m)	Legkisebb zöldfelület (%)	Legnagyobb beépítettség (%)	
Mezőgazdasági jellegű ipari gazdasági terület	Gip-1	szabadon álló	200	40	40	30	-7,5

17. táblázat Mezőgazdasági jellegű ipari-gazdasági területekre vonatkozó előírások

A fentiek alapján nem szükséges Szamosszeg Helyi Építési Szabályzatának, valamint településrendezési tervének módosítása.



Projekt: KHV - Szamosszeg külterület 096/6 hrsz. alatti baromfitelep bővítése

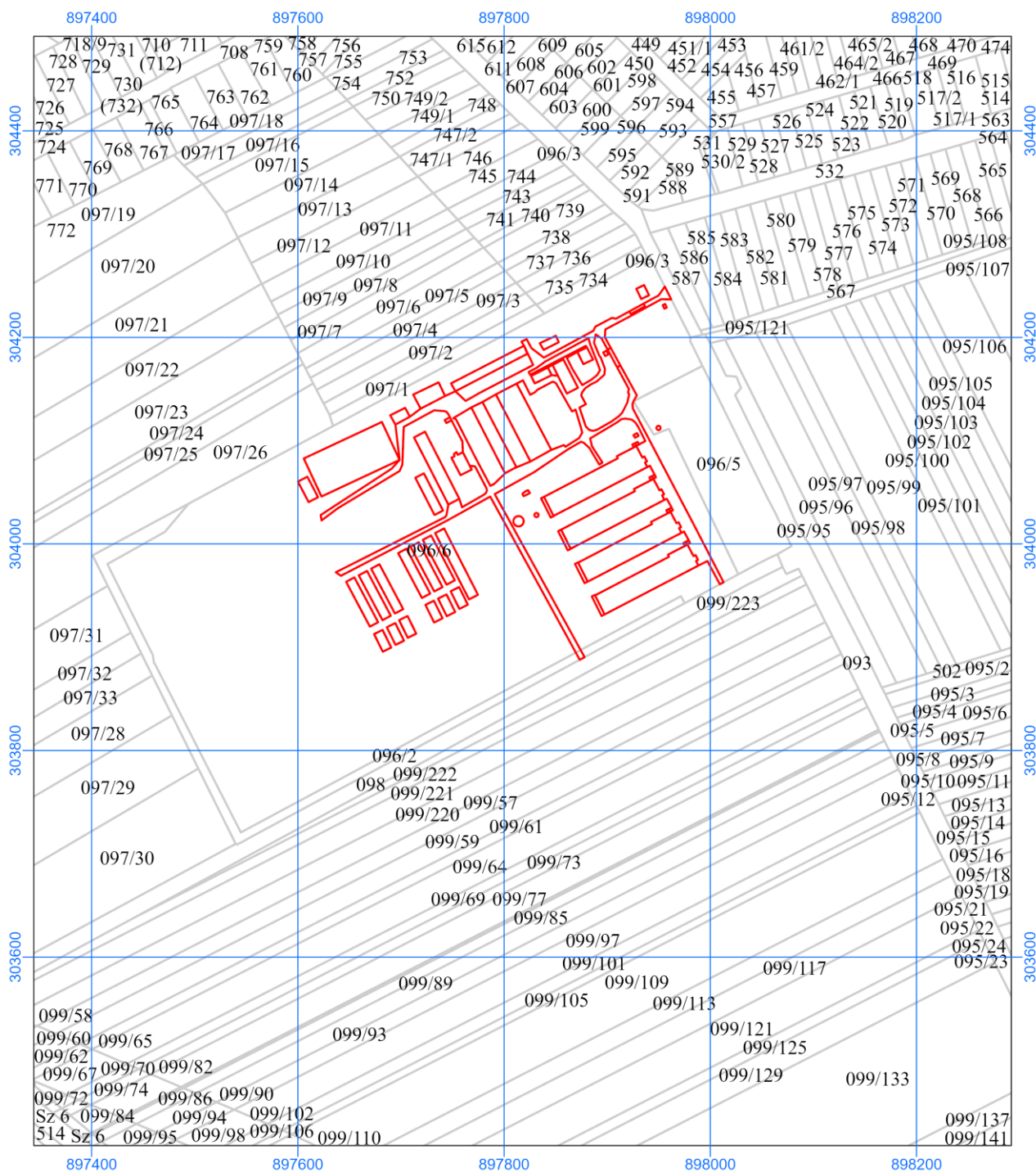


Átnézetes térkép

Méretarány: 1:25 000



4. ábra A fejlesztés átnézetes térképe (OpenStreetMAP)



— Baromfinevelő telep

Projekt: KHV - Szamosszeg külterület 096/6 hrsz. alatti baromfitelep bővítése



Átnézetes térkép

Méretarány: 1:6 000



5. ábra A fejlesztés átnézetes térképe (helyrajzi számos) Forrás: e-közmű



Projekt: KHV - Szamosszeg külterület 096/6 hrsz. alatti baromfitelep bővítése



Átnézetes térkép

Méretarány: 1:15 000



6. ábra A fejlesztés átnézetes térképe (légifotó – World Imagery adatbázis alapján)

2.1.5. A telepítési hely környezetében működő veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek tevékenységének ismertetése

A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzése, a védelmi szint további megerősítése érdekében 2012. július 4-én kihirdetésre került a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek veszélyének kezeléséről, valamint a 96/82/EK tanácsi irányelv módosításáról és későbbi hatályon kívül helyezéséről szóló 2012/18/EU Európai Parlamenti és Tanácsi Irányelv (SEVESO III. Irányelv). A katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény 3. § 28. pontja határozza meg a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem fogalmát, mely szerint: egy adott üzemeltető irányítása alatt álló azon terület egésze, ahol egy vagy több veszélyes anyagokkal foglalkozó létesítményben - ideértve a közös vagy kapcsolódó infrastruktúrát is - veszélyes anyagok vannak jelen a törvény végrehajtására kiadott jogszabályban meghatározott küszöbértéket elérő mennyiségben, és ennek alapján alsó vagy felső küszöbértékűnek minősül.

- Az R.3. 1. § 1. pontja szerint: „Alsó küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem: ahol az 1. melléklet alapján meghatározható alsó küszöbértéket elérő vagy meghaladó, de a felső küszöbértéket el nem érő mennyiségben veszélyes anyagok vannak jelen.”
- Az R.3. 2. pontja szerint: „Felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem: ahol a jelen lévő veszélyes anyagok mennyisége az 1. melléklet alapján meghatározható felső küszöbértéket eléri vagy meghaladja.”

A telepítési hely környezetében található veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek bemutatása

Üzem megnevezése	Vármegye	Státusz	Tevékenységi kör
Unilever Magyarország Kereskedelmi Kft.	Szabolcs-Szatmár-Bereg	Felső küszöbértékű üzem	általános vegyipar
Farmol Hungary Kft.	Szabolcs-Szatmár-Bereg	Felső küszöbértékű üzem	raktár, logisztikai központ
FARMMIX Kft.	Szabolcs-Szatmár-Bereg	Alsó küszöbértékű üzem	növényvédőszer gyártó és raktározó

18. táblázat A beruházás környezetében található alsó és felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem

A telepítési hely közvetlen környezetében található veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemnek a biztonság szempontjából fontos – az általános tevékenységre, a termékekre, a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek forrásaira, azok körülményeire vonatkozó – információi a következő táblázatban láthatók.

Üzem megnevezése	Üzem helye	Távolság a telepítési helytől	Tevékenység	Veszélyes anyagok
Unilever Magyarország Kereskedelmi Kft.	4300 Nyírbátor, Táncsics u. 2-4.	27,78 km	Az üzemből a kiskereskedelmi forgalomban is kapható folyékony mosószerek, mosogatószer, öblítők, tisztítószer gyártása, csomagolása, tárolása történik. A termékek gyártása során veszélyes anyagok felhasználása is történik. A gyártási folyamat alapvetően keverési és hígítási műveletekből áll, amelyek során a különböző alapanyagokat előre meghatározott arányban összekeverik, majd a megfelelő viszkozitás és egyéb fizikai tulajdonságok biztosítása érdekében szükség esetén hígítják vagy stabilizálják.	Vízi környezetre veszélyes anyagok. Tűzveszélyes folyadékok Földgáz (vezetékben)

19. táblázat A telepítési hely közvetlen környezetében található veszélyes üzem Unilever Magyarország Kereskedelmi Kft.

Üzem megnevezése	Üzem helye	Távolság a telepítési helytől	Tevékenység	Veszélyes anyagok
Farmol Hungary Kft.	4300 Nyírbátor, Derzsi út 34.	26,45 km	A FARMOL Hungary Kft. fő tevékenysége főleg kozmetikai jellegű – aeroszol palackok töltése. A töltéshez először az elkészítendő készítmény receptúrájának megfelelően külön helyiségben keverik a hatóanyagot. A hatóanyagot többnyire alkoholban oldva a hajtógázzal együtt a töltősoron töltik be a palackokba.	propán-bután keverék, dimetil-éter gáz, etanol

20. táblázat A telepítési hely közvetlen környezetében található veszélyes üzem Farmol Hungary Kft.

Üzem megnevezése	Üzem helye	Távolság a telepítési helytől	Tevékenység	Veszélyes anyagok
FARMMIX-AGRO Kft.	4824 Szamosszeg, Nagydobosi út 1./2.	2,89 km	FARMMIX Kft szamosszegi telephelyén növényvédő szerek csomagolásával foglalkozik. A társaság növényvédő szerek ampullás kiszérelést végzi. Bércsomagolásban folyékony rovar és gombaölő szerek 3 – 10 milliliteres műanyag ampullákba történő csomagolása zajlik. A cég a legkorszerűbb technológiát alkalmazza, robotizált gépsor biztosítja a hatékony munkavégzést.	Növényvédő szerek, Csávázószerek, Műtrágyák, Segédanyagok, oldószerek, tartósítószer

21. táblázat A telepítési hely közvetlen környezetében található veszélyes üzem FARMMIX Kft.

Üzem megnevezése	Súlyos balesetek hatásai
Unilever Magyarország Kereskedelmi Kft.	<p>A Kft. tartályokban tűzveszélyes folyadékokat (Praepagen TQU / TETRANYL) tárol. Esetleges tűz esetén tócsatűz alakulhat ki. Raktártűz esetén füst keletkezik égés- és bomlástermékek – SO₂, NO₂, HF, HCl, HBr – szabadulhatnak fel. Technológiai sérülés során vízi környezetre veszélyes alapanyagok és félkésztermékek kerülhetnek a szabadba. Földgázvezeték sérülése esetén földgáz kerülhet a szabadba, amely fokozottan tűz- és robbanásveszélyes. Amennyiben a kiszabadult földgáz megfelelő energiájú gyújtóforrással érintkezik, a kiáramlás módjától és a gyújtás időpontjától függően elsődlegesen jet fire, flash fire, vagy robbanás következhet be. A hatásterület lokális, üzemen kívüli következményekkel nem kell számolni.</p> <p>A telepítési helyre nincs hatással.</p>
Farmol Hungary Kft.	<p>A tárolt anyagok rendes körülmények között stabilak, magas hőmérsékleten, az anyagok égésekor azonban számos bomlási reakción mehetnek keresztül. Mérgező anyagok keletkezésével, illetve kikerülésével számolhatunk.</p> <p>Veszélyes helyzet kialakulásához vezet a raktárban kialakuló tűz. Bármilyen eredetű tűz esetén a tárolt tűzveszélyes anyagok is meggyulladhatnak és a tűz átterjedhet az egész raktárra. Vizsgálandó a hősugárzás okozta veszély.</p> <p>Egy vegyszer raktárban kialakuló tűz, mely minden oldalról zárt és fedett nem bocsát ki nagy hőmennyiséget a környezetébe. A kibocsátott hősugárzás mértékének meghatározása nem lehet pontos, mivel a tűz viselkedése is bizonytalan és a kibocsátott hőmennyisége változik időben és térben.</p> <p>Általában a vegyszer raktárban található anyagok égéséhez szükséges levegő több nagyságrenddel nagyobb, mint a raktárba kezdetben bezárt levegő mennyisége. Amennyiben a szellőzés korlátozott és a tűz kezdeti szakaszában a szellőzés nem nő meg valamilyen meghibásodás miatt az oxigén mennyisége le fog csökkenni.</p> <p>Az alacsony oxigén szint korlátozza a hősugárzás nagyságát is. A vegyszer raktár tüzek esetén a tűzből származó veszély az üzem kívül nem okozott komoly károsodást a lakosságban. Komoly veszélyt azok a létesítmények jelentenek, melyek gáz halmazállapotú veszélyes anyagokat tárolnak és ezek kiszabadulása tűz nélkül történik.</p> <p>A vegyszer raktár tüzek főleg környezeti károkat okoznak A nyílt téri hősugárzása esetében az épület árnyékoló hatását is figyelembe véve látható, hogy a veszélyes hősugárzás értéke a telepen belül marad.</p> <p>A telepítési helyre nincs hatással.</p>

22. táblázat Súlyos balesetek hatásai 1.

Üzem megnevezése	Súlyos balesetek hatásai
FARMMIX Kft.	<p>A FARMMIX Kft. szamoszegi telephelyén egy esetleges súlyos baleset során – például növényvédőszer vagy csávázószer nagy mennyiségű kiszabadulásakor, tűz vagy robbanás következtében – komoly következmények jelentkezhetnek. Az emberi egészséget akut mérgezések, bőr- és szemsérülések, valamint légúti irritáció fenyegethetik, egyes hatóanyagok pedig hosszabb távon krónikus egészségkárosodást is okozhatnak. A környezetre nézve a vegyszerek vízbe vagy talajba jutása szennyezést, az ökoszisztémák károsodását, a levegőbe kerülő gázok és porok pedig a környék lakosságának veszélyeztetését eredményezhetik. Anyagi károkat jelenthet az épületek, berendezések, tárolóeszközök károsodása, valamint a tűz- és robbanásveszély. A lakosság esetében szükségessé válhat a riasztás, a kitelepítés és az egészségügyi ellátórendszer igénybevétele, miközben pszichológiai terhelést és bizalomvesztést is okozhat a baleset.</p> <p>A telepítési helyre nincs hatással.</p>

23. táblázat Súlyos balesetek hatásai 2.

A veszélyes üzemek hatásterületei és a telepítési hely között átfedés nincs.

A tevékenységek között sem technológiai, sem közmű, - sem szolgáltatási kapcsolat nincs.

A telephelyhez legközelebb eső veszélyes anyagokkal foglalkozó vagy küszöbérték alatti üzemek a FARMMIX Kft. kivételével több, mint 20 km-re helyezkednek el, a vizsgált üzemekről feltételezzük, hogy elég távol esnek ahhoz, hogy a tevékenységük során potenciálisan bekövetkező súlyos baleset ne legyen dominóhatással a beruházási területre.

2.1.6. A természeti katasztrófáknak való kitettség bemutatása

2.1.6.1. A település katasztrófavédelmi besorolása

A települések katasztrófavédelmi besorolásáról szóló 44/2021. (XII. 16.) BM rendelet a településeket katasztrófavédelmi szempontból I. (fokozottan veszélyes), II. (közepesen veszélyeztetett) vagy III. (mérsékeltan veszélyeztetett) osztályba sorolja. A települések katasztrófavédelmi besorolását az egyes veszélyeztető hatások – természeti eredetű veszélyek esetén árvíz, földtani veszélyek – összessége adja, különös tekintettel az adott településre legjellemzőbb veszélyforrás szerinti részbesorolásra.

A tárgyi beruházás által érintett Szamoszeg község katasztrófavédelmi besorolása **II – közepesen veszélyes** a fenti BM rendelet alapján.

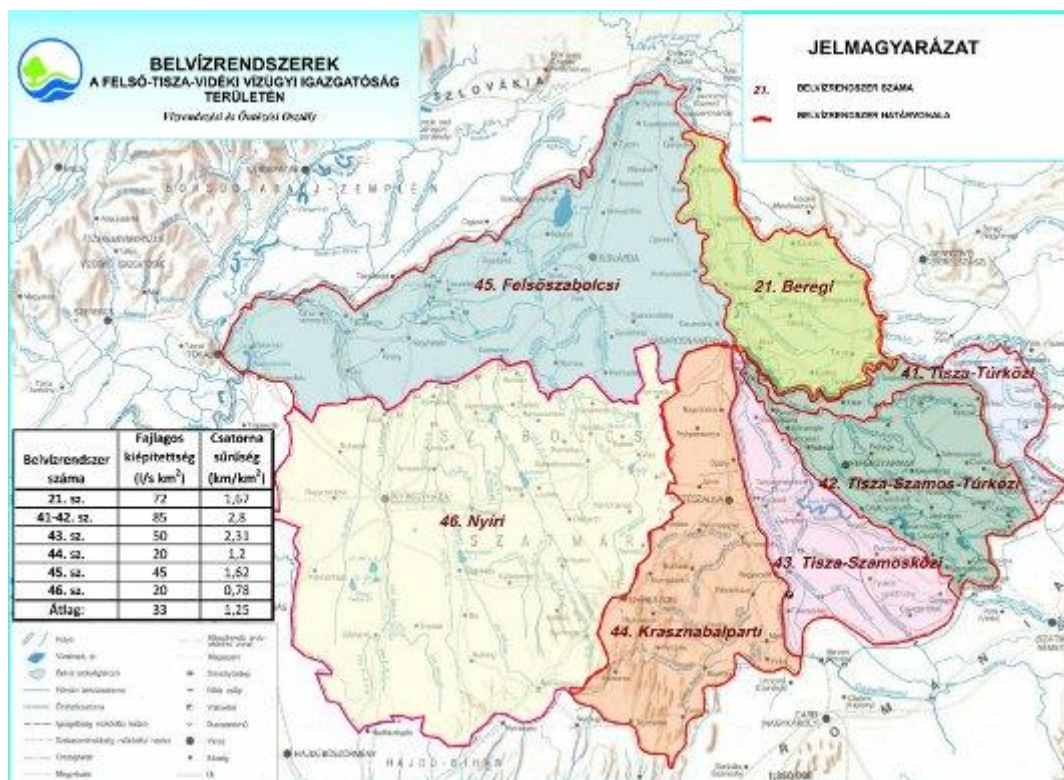
2.1.6.2. A belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolása

A belvizek a Tisza-szabályozás hibáit követően kerültek előtérbe, a mély fekvésű területek belvíz miatti veszélyeztettsége jelentős. A belvízzel veszélyeztetett terület nagysága eléri a 4,4 millió ha-t, melynek 41%-a intenzíven művelt mezőgazdaság.

Az evapotranspiráció növekedése és a fagyos napok számának csökkenése a belvíz képződés csökkenése irányában hat, míg az intenzívebbé váló csapadékesemények, a nyári-tavaszi elöntések annak növekedéséhez járulhatnak hozzá.

A tárgyi terület a 44. Krasznabalparti belvízvédelmi szakasz területén helyezkedik el.

A belvízrendszer területe dombos, a homok dombok között mélyfekvésű völgyekkel, amelyek nyugat-kelet irányban a Kraszna felé húzódnak. A vízgyűjtőterület nagysága 691 km² hazai, 163,1 km² külföldi. A völgyekben 6 db nagyobb csatorna gyűjti össze és vezeti a belvizeket gravitációsan a Krasznába. Az átlagos csatornasűrűség 1,2 km/km². A belvízrendszer az Igazgatóság belvítől legkevésbé veszélyeztetett rendszere. Vízvisszatartási, vésztározási lehetőség csak a VIZIG kezelésű Bódvaj-patakon és a Gebe-Csaholyi-mellékágon van.



7. ábra Belvízrendszerek a Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság területén

Magyarország belvízzel veszélyeztetett területeit a Pálfi index alapján I.-IV. kategóriába soroljuk. A Pálfi-féle veszélyeztetettség index (%-ban) – olyan relatív mutatószám, amely számszerűen megadja bármely körülhatárolt térség belvízi veszélyeztetettségét. A különböző gyakorisággal előtört terület nagyságából súlyozottan számolva meghatározható a belvíz-veszélyeztetettség mutató.

Az adatok alapján a területre vonatkozóan *erősen veszélyeztetett* a belvíz tekintetében.

A települések ár- és belvíz veszélyeztetettségén alapuló történő besorolásáról szóló 18/2003. (XII. 9.) KvVM–BM együttes rendelet alapján:

„1. § (1) A települések ár- és belvíz veszélyeztetettségén alapuló történő besorolását a legveszélyeztetettebb településrész határozza meg.

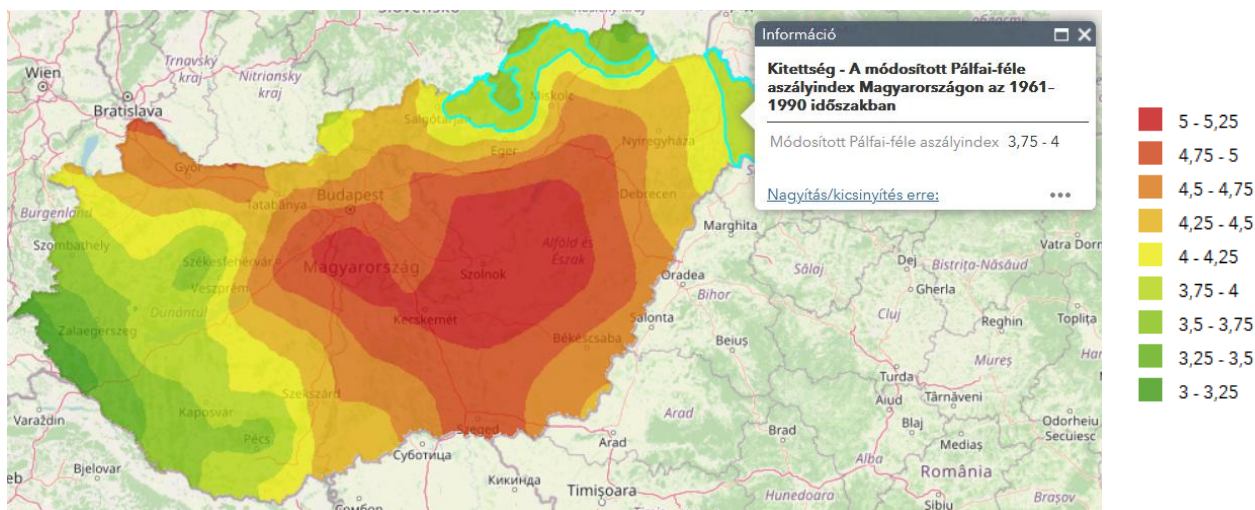
(2) A település:

- a) erősen veszélyeztetett „A” kategóriába tartozik, ha a hullámtéren lakóingatlanokkal rendelkezik, illetőleg, amelyet a védmű nélküli folyók és egyéb vízfolyások mederből kilépő árvize szabadon elönthet;
- b) közepesen veszélyeztetett „B” kategóriába tartozik, ha nyílt vagy mentesített ártéren fekszik, és amelyet nem az előírt biztonságban kiépített védmű véd;
- c) enyhén veszélyeztetett „C” kategóriába tartozik, ha nyílt vagy mentesített ártéren helyezkedik el, és előírt biztonságban kiépített védművel rendelkezik.”

A fenti rendelet alapján Szamosszeg település „B”, vagyis közepesen veszélyeztetett kategóriába tartozik.

2.1.6.3. Aszály

Aszályos időszakok hosszának növekedése tekintetében Magyarország teljes területe érintett, fokozottan az Alföld, valamint olyan területek, ahol a vízkészletek szennyezettek, illetve az igénybevételük jelenleg is fokozott.



8. ábra Kitettség – A módosított Pálfi-féle aszályindex a projektterületen az 1961-1990 közötti időszakban

A területre jelenleg jellemző módosított Pálfi-féle indexet ábrázolja a fenti ábra, mely az átlagos értékeit ábrázolja Magyarország területére az 1961–1990 idősakra. A megjelenített értékek az egyes évekre számolt indexeknek a teljes vizsgált időszakra vett átlagai. Az adatok a CARPATCLIM-HU adatbázisból származnak. A térkép alapján a területre jellemző Pálfi-féle index értéke 3,75–4 közötti, ami a PaDI szerinti aszálykategória szerint enyhe aszályos területnek minősül. A Pálfi-féle index az aszályviszonyok időbeli (évenkénti) és térbeli változásának kimutatására, (adott) térség aszályosságának meghatározására szolgál.

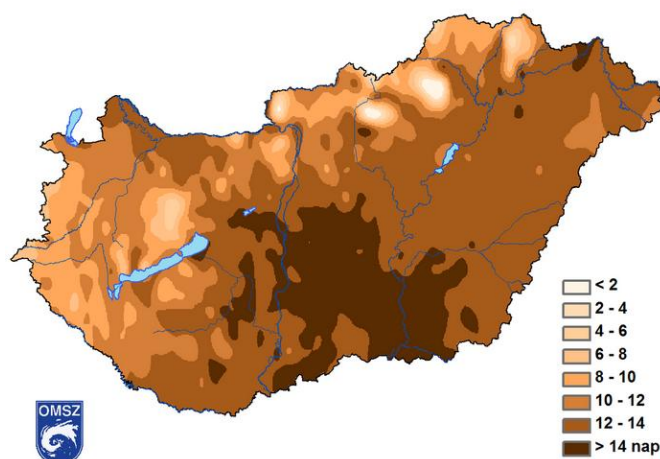
Az előrejelzések szerint a ALADIN-Climate klímamodell 1,25-1,50 egységgel, a RegCM klímamodell alapján 0,5-0,75 egységgel fog növekedni a térség aszályossága. A térségeket sújtó aszályok erősségét kifejező osztályozási rendszer szerint a projektterület aszályossága közelít, és legrosszabb esetben el is éri a mérsékelt aszály sújtotta területi kategóriát (6 – 8°C/100 mm). Száraz időszakról akkor beszélünk, amikor a napi csapadék összege nem haladja meg az 1 mm-t. A száraz napok számát tekintve a modellek nem mutatnak egyértelmű változást az évszázad végére. Azonban a század végére már szignifikáns növekedés várható az ország egyes területein (főként keleten). Ezzel várhatóan nő a szárazság és aszály lehetősége és valószínűsége.

2.1.6.4. Rendkívüli időjárás, klimatikus viszonyok alakulása

A hirtelen lehullott nagymennyiségű csapadék (eső, hó) amennyiben eső formájú, főleg a települések mélyebben fekvő belterületén okoz elöntéseket, a régebbi technológiával épült építményekben, de egyéb területeken is okozhat károkat: átereszek, kisebb hidak károsodása, közművek rongálódása.

Téli időszakban a nagymennyiségű hó a közlekedés, a szállítás megbénulását okozhatja. Ezek a típusú katasztrófa-helyzetek a megye egész területén egyenlő valószínűséggel előfordulhatnak.

Szélvihar elsősorban a közművek közül főleg az elektromos távvezetéseket, a vasúti elektromos felsővezetéseket, a távközlési légvezetéseket (esetleg antennarendszereket) és a vasúti biztosítórendszereket, másodsorban a különböző gazdasági- és lakóépületek tetőszerkezetét, kiálló falazatát károsíthatja.



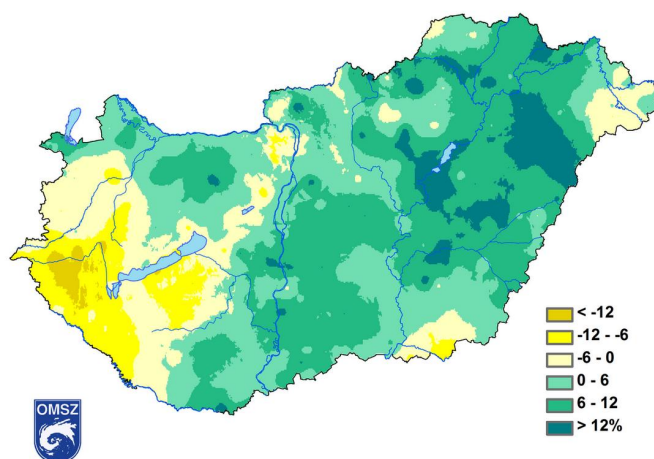
9. ábra Hőhullámos napok száma (napi középhőmérséklet > 25°C) az 1981-2016-os időszakban, rácsponti trendbecslés alapján

Hőhullám az északi félgömb mérsékelt éghajlatú területein az anticiklonokhoz kapcsolódó, forró időjárási helyzet, amikor a nappali hőmérséklet tartósan 30°C, az éjszakai 25°C felett marad, és ez magas páratartalommal párosul.

Az 1981-2016-os időszakban a hőhullámos napok száma a térségben 12-14 nap volt.

Az OMSZ adatai alapján a térségben 1901 és 2009 között az átlagos csapadékösszegek 0-6 %-kal csökkentek.

http://www.met.hu/eghajlat/eghajlatvaltozas/megfigyelt_valtozasok/Magyarorszag/



10. ábra Az éves csapadékösszeg %-os változása 1961 és 2016 között

A 20 mm-t meghaladó csapadékmennyiségű napok enyhe növekedést mutatnak, s a száraz időszakok hossza (vagyis a leghosszabb időszak, amikor a napi csapadék nem éri el az 1 mm-t), pedig jelentősen megnövekedett a 20. század eleje óta. A napi intenzitás (egy adott periódusban lehullott összeg és a csapadékos napok számának hányadosa) nyáron jelentősen megnövekedett. Az átlagos napi csapadékok növekedése arra utal, hogy a csapadék egyre inkább rövid ideig tartó, intenzív záporok, zivatarok formájában hullik.

A nyári csapadékintenzitás-változás a térségben 1961-2016 között -1-0 mm/nap értékre adódott. A nyári napi intenzitás országos átlagban növekedett, ezt a növekedést a délnyugat-dunántúli, és kisebb kiterjedésben az északkelet-magyarországi területek csapadékintenzitásának csökkenése mérsékli.

Az intenzív záporból, zivatarból rövid idő alatt nagy mennyiségű csapadékhullás gyakoribbá, az intenzitása pedig a tapasztalatok szerint folyamatosan erősebbé válik. A nagymennyiségű és intenzív csapadékos jelenségek várhatóan elsősorban ősszel lesznek gyakoribbak, a száraz időszakok hossza pedig nyáron fog leginkább növekedni. A legnagyobb növekedés a déli és keleti területeken várható. A terület nem érzékeny a villámárvizek tekintetében. A 18/2003. (XII. 9.) KvVM–BM együttes rendelet mellékletében található települések között Szamosszeg közepesen veszélyeztetett ár- és belvíz szempontjából.

2.1.6.5. Földrengés

Az érintett térségben ritkán, de előfordulhat **földrengés**, amelynek bekövetkezése komoly károkat okoz.

A Kárpát-medence a szeizmikusan aktív mediterrán térség és a gyakorlatilag földrengésmentes Kelet-Európai-tábla között helyezkedik el. Tektonikáját az Adriai-mikrolemez óramutató járásával ellentétes forgása, illetve a forgásból eredő észak-északkeleti irányú mozgás határozza meg. Szeizmicitása összességében közepesnek tekinthető. A földrengések eloszlása nem homogén, jelentős eltérést találunk a környező orogén területek és a Pannon-medence belsejének földrengés-tevékenysége között. A térség szeizmikus szempontból legaktívabb területei az Alpok déli és a Dinaridák északnyugati része, valamint a Kárpátkanyar (Vrancea-zóna). Jelentős szeizmikus aktivitást mutat a Mura völgyéből induló és a Kis-Kárpátokon át is követhető Mur-Mürz-zóna és számottevő földrengés-tevékenységgel találkozhatunk még Kárpátalja (ezen belül főként Máramaros) területén és a Kárpát-medence déli részén található Bánságban is.

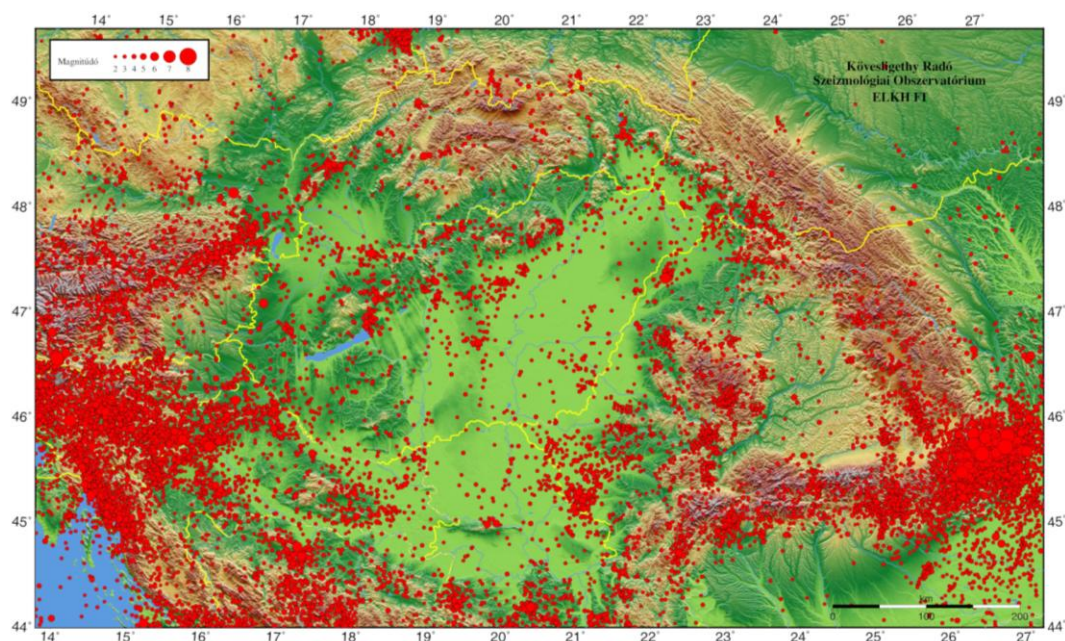
A következő ábra a Kárpát-medence és térsége földrengéseit jeleníti meg 456 és 2019 között. A szimbólumok nagysága arányos a rengések Richter-magnitúdójával.

A térkép alapján látható, hogy a térségben ritkán fordult elő földrengés, azok is kisebb magnitúdójúak voltak.

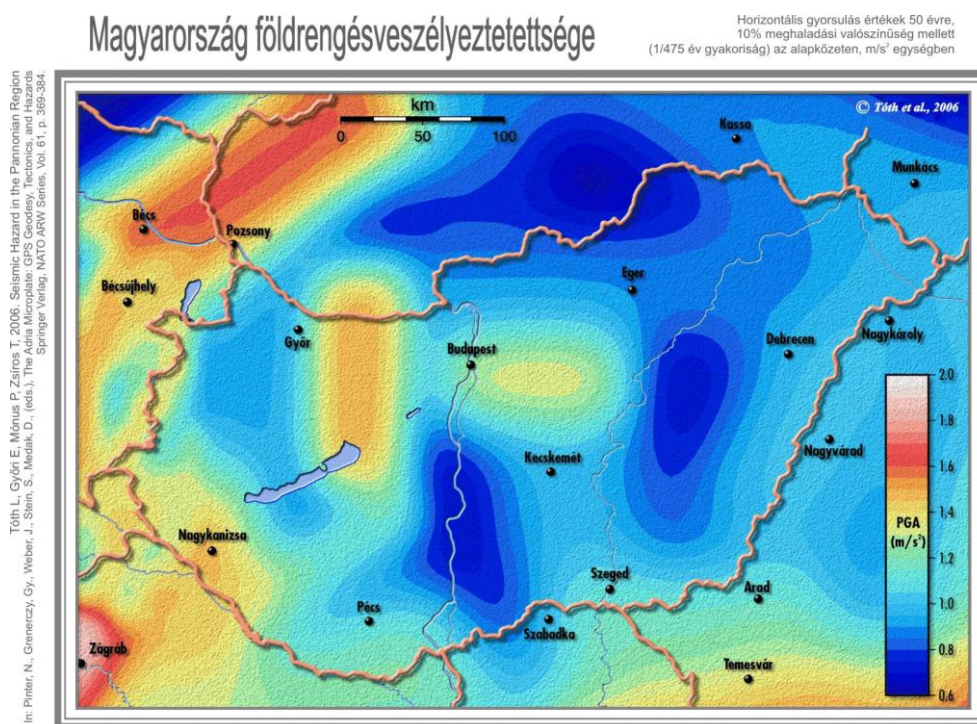
A szeizmológiában a veszélyeztetettséget a vízszintes talajgyorsulás maximális értékével szokás definiálni. A Magyarországon is érvényes Eurocode 8 földrengés-biztonsági szabvány annak a gyorsulásértéknek a meghatározását kívánja meg, amelyet 50 év alatt a földrengések által keltett talajgyorsulás 90%-os valószínűséggel nem halad meg.

A felszínt borító laza üledékek és a magas talajvízszint jelentősen felnagyíthatják a gyorsulásokat és így a földrengések által okozott károkat. Ezt helyi módosító hatásnak nevezik, amelyet a területen elvégzett geofizikai mérések után, az altalaj rugalmas hullám sebességeinek, sűrűségének és csillapítási jellemzőinek ismeretében lehet számítani.

Az alábbi térképen Magyarország földrengésveszélyeztetettségét ábrázoló térkép látható. A maximális horizontális gyorsulás értékek (PGA) számítása az alapkőzetre m/s^2 egységben történt. A térkép alapján a területnek megközelítőleg $1,0 \text{ m/s}^2$ a horizontális gyorsulás értéke.



11. ábra A Kárpát-medence és térsége földrengései (456-2019) (forrás: www.seismology.hu)



12. ábra Magyarország földrengésveszélyeztetettsége (forrás: www.seismology.hu)

Természeti katasztrófa (pl. földrengés, belvíz) kis kockázattal fordulhat elő az érintett helyen az épített környezet, utak, és egyéb infrastrukturális elemek, részleges károsodása, azonban ennek semmilyen környezetszennyező, környezetet károsító hatása nem lehet.

2.2. Az egyes hatótényezők részletezése

2.2.1. Létesítés

Nem releváns. Létesítés nem várható a telepen.

2.2.2. Üzemeltetés idején várható hatótényezők

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 használhatja fel:

- elektromos áram
- tüzelőanyagok (fűtési célú)
- víz (technológiai és szociális)
- állattartáshoz kapcsolódó segédanyagok (alom, takarmány, gyógyszer, vitamin)

Az üzemelés során a tevékenységből eredően a hatások

A közvetlen hatások a következő főbb kategóriák szerint csoportosíthatók:

- technológiai kibocsátás levegőbe, a működés idején légszennyező vonal forrásként azonosíthatók a területre beszállítást végző járművek,
- technológiai kibocsátás levegőbe, a működés idején légszennyező diffúz forrásként azonosíthatók az istállók,
- a telep környezetében a telepen mozgó munkagépekből eredő a légszennyező anyagok koncentrálnak a telep környezetében,
- a működés során szennyvíz, hulladék képződik,
- a működésből eredő zajhatások lépnek fel,
- az újonnan kialakított létesítményekből a felszíni és felszín alatti víztesteket nem érheti káros hatás, a tervezett létesítmények megfelelő műszaki védelméből eredően szennyezésre nem kell számítanunk normál üzemmenet esetén
- vízkivétel.

Levegővédelmi hatások

Az üzemeltetés hatásait tekintve megállapíthatjuk, hogy a tevékenység által a levegő, mint környezeti elem is érintett.

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 hőlégbefűvőket alkalmaznak. A hőlégbefűvők gázüzeműek. A baromfinevelő légterében halmozódnak fel a hőlégbefűvők égéstermékei, ezért fontos a nevelőtér folyamatos légcseréje. Az istállók légcseréjét alagút szellőztetéssel oldják meg. Az optimális friss levegő bejuttatás biztosítására légbeejtő rendszert hoztak létre. A szellőzést épületenként kisebb és nagyobb teljesítményű ventilátorok biztosítják.

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 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 légszennyező anyagok emissziója tekintetében több hatótényezőt is megkülönböztetünk:

- Legjelentősebb légszennyező forrás maga az állattartási tevékenység.

A légszennyező anyagok emissziója tekintetében több hatótényezőt is megkülönböztetünk:

1. Istállófűtés (felületi forrás a ventilátorokon keresztül)

Az istállók fűtését gázüzemű hőlégbefűvők biztosítják. A hőlégbefűvők működése során a füstgázok az istálló légterébe jutnak, ahonnan a természetes légcsere segítségével kerülnek ki a kültérre. A telepen tervezett tüzeléstechnikai kibocsátókat a kibocsátási magasság alapján területi forrásnak tekinthetjük mivel az adott légszennyező forrásból ugyanaz a szennyező anyag azonos magasságban kerül kibocsátásra.

2. 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 légterbe.

- Istállók ammónia kibocsátása (felületi forrás)
 - Istállók por (PM₁₀) kibocsátása (felületi forrás)
 - Istállók metán kibocsátása (felületi forrás)
 - Istállók dinitrogén-oxid kibocsátása (felületi forrás)
 - Szagkibocsátás (felületi forrás)
3. Természetesen a telephelyen az anyagmozgatásokat munkagépek végzik, melyek rendelkezhetnek káros anyag kibocsátással. A levegőszennyezés elsősorban a belső égésű motorok által kibocsátott gázok miatt következik be. A kipufogógázban megtalálható legfontosabb káros anyagok a szénmonoxid, a széndioxid, a szénhidrogének, a nitrogénoxidok, az ólomvegyületek, a kéndioxid és a szilárd részecskék (por).
- A legjelentősebb hatás a dízelüzemű munkagépek által a kipufogógázok légszennyező anyagainak levegőbe emittálása (CO, HC, NO_x, PM₁₀).
- Az üzemeltetés során 1 db traktor, 1 db homlokrakodó és 1 db szállító jármű együttes jelenlétére kell számítani a telepen.
- A tervezett telepeken üzemelő munkagépek légszennyező anyag kibocsátása nem jelentős, tekintve, hogy azok általában csak a szerviz időszakra korlátozódnak, egyedüli mozgó légszennyező forrásnak a takarmányok beszállítását és a takarmány silók pneumatikus utón történő feltöltését végző gépjárművel tekinthetők. A takarmánysilók feltöltése zárt rendszeren keresztül történik, ezért csak valamilyen meghibásodás esetén várható por emisszió. A takarmánysilók feltöltésekor a szállító járművel alapláncra üzemelnek, mely állapot kibocsátása nem jelentős.
4. Szállításból eredő kibocsátások
- A tervezett tevékenységhez jelentős gépjárműforgalom is társul, amely a takarmányok, alom beszállításhoz és a vágásérett baromfi, trágya kiszállításához kapcsolódik. A szállító járművek kibocsátásai: CO, NO_x, HC, PM₁₀, SO₂.
- Általában elmondható, hogy a szállítási tevékenység csak kis mértékben növeli a megközelítésre használt közutak terheltségét.
5. 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. Néma szabad klór felszabadulásával lehet számolni.

Zajemisszió

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 50-62 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.

Mivel a telepi munkagépek belsőégésű motorok segítségével működnek, így üzemeltetésük zajjal jár, de a motorhangon túl egyéb tényezők is zajforrásként működnek, mint a forgó, mozgó szerkezeti egységek.

A kültéri munkák során a rakodási, trágyázási tevékenység lehet zajvédelmi szempontból jelentős.

A tevékenységhez kapcsolódó járműforgalom is jelentős lehet, mely eredményeként a beszállítási útvonalakon a zajszintek emelkedése várható.

Hulladékgazdálkodás

Kisebbségi hatótényezőként jelenik meg a tevékenység során keletkező hulladékok gyűjtésének, kezelésének és hasznosíthatóságának kérdésköre.

A tevékenység során kommunális hulladékok és a csomagolási hulladékok keletkeznek, melyek veszélyességi foka alacsony.

A mezőgazdasági melléktermékek (trágya, állati hulladék) gyűjtése jogszabályok által szigorúan szabályozott, ezért a telepen szigorú előírásoknak kell megfelelni. A telephelyen trágyatároló létesült, de a trágyát nem tervezik a telepen tárolni, közvetlenül szállító járműre rakják kitrágyázáskor és elszállítják a telepről.

A telephelyen üzemeltetett berendezések karbantartása során képződnek veszélyes hulladékok, amelyek gyűjtését a jogszabályi előírások szerint gyűjtik majd erre a célra kijelölt munkahelyi gyűjtőhelyen.

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

Felszíni és felszín alatti vizek védelme

A vízbe történő kibocsátások és azok alapvető potenciális forrásai a következők lehetnek:

- a kommunális és technológiai szennyvíz
- az utakról és egyéb felületekről elvezetett víz
- hulladéktároló, kezelő és továbbító területek

Vízhasználatok:

- szociális felhasználás
- itatásra használt víz
- technológiai víz

Vízvédelmi szempontból a vízkitermelés hatására a felszín alatti vízkészlet mennyiségi csökkenése várható, valamint a telep környezetében található kutak vízszint-csökkenése valószínűsíthető.

A szennyvíz gyűjtőhálózatra, szennyvízgyűjtő aknába, majd kommunális szennyvíztelepre kerül.

Normál üzemben nem várható a felszín alatti vizek szennyeződése.

A csapadékvíz gyűjtése is megvalósul, a csapadékvíz visszaöntözése alkalmas a burkolások eredményeként megváltozó mikroklimatikus viszonyok kompenzálására azáltal, hogy a burkolatokra hulló csapadékvíz helyben marad, nem kerül ki a területre.

A szennyezetlen csapadékvíz alkalmas lehet a zöldfelületek öntözésére is.

Talajvédelem

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 puffertávval jellemezhető a telekhatáron kívül.

Élővilág-védelem

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.

Az üzemeltetés során jelentkező hatótényezőket a technológiai elemek alapján az alábbi táblázatban foglaljuk össze.

Hatótényező	Közvetlen emisszió	A hatótényező kiterjedése	Időtartam
Trágyael távolítás	szag zajkibocsátás	Az istálló területe, valamint az istálló előtti rakodó felület	heti 1-2 alkalom
Takarmányozás	Takarmánypor kifűvás	Takarmánytároló silók környezete	heti rendszeresség
Takarítás	porképződés technológiai szennyvíz kibocsátás	Az istálló belső területe	évente 6 alkalom
Almozás	Zajkibocsátás	Az istálló belső területe	havi rendszeresség
Istállók fűtés	Égéstermék-kibocsátás (nitrogén-oxidok, szén-dioxid, szén-monoxid)	Épületek és istállók környezete	Időszakos, téli időszak
Istállók szellőztetése	szag zajkibocsátás	Istállók	Folyamatos
Takarmányadagolás	Zajkibocsátás	Az istálló etetővonala	Szakaszos, naponta több alkalommal
Itató berendezés tisztítása	Klór-lúgos szennyvíz képződése	Istálló belső tere	Szakaszos
Rovar- és rágsálóirtás	Minimális szublimáció	Épületek melletti területrészek	Folyamatos
Szállítások	Zajkibocsátás Szennyező gázok, szaganyagok emissziója	Telep területe, szállítási útvonalak	Szakaszos, naponta több alkalommal
Elhullott állati tetemek gyűjtése	Szaganyagok kibocsátása	Hullagyűjtő	Folyamatos
Állatgyógyászati hulladékok	hulladék	felhasználás helye	időszakos
Dolgozók szociális tevékenységei	Szennyező gázok kibocsátása, szennyvíz-keletkezés	Szociális épületrész	Folyamatos
Víztermelés	mélységi vizek mennyiségi csökkenése	mélyfűrésű kutak környezete	Folyamatos
Csapadékvíz-elvezetés	Csapadékvíz	Telep területe	Időszakos
Élővilágot érő optikai és zajinger	Zavaró hatás	Telep környezete	Folyamatos
Karbantartás	hulladékok	Telep területe	Időszakos

24. táblázat Üzemeltetés hatótényezői

2.2.3. Felhagyás

A felhagyás esetén, amennyiben a tevékenységet megszüntetik, vagy a tevékenységet megváltoztatják az állapotfelmérést el kell végezni. Meg kell határozni a keletkezett károk és károsodások mértékét. Az esetlegesen keletkezett károk felszámolására kárelhárítási és rekultivációs programot kell készíteni, mely alapján a károkat meg kell szüntetni, a helyreállítást el kell végezni. A felhagyás után törekedni kell a természetes környezeti állapot elérésére.

A felhagyási folyamat az alábbi elemekből áll:

1. Technológiai elemek bontása, elszállítása a területről
2. Alapok kibontása, infrastruktúra visszabontása, tereprendezés

Az elbontott épületek alatt lévő alaptesteket teljesen el kell bontani. Az alaptest bontásokhoz munkaárkot kell kialakítani, melyet dúcolással, rézsűvel kell biztosítani.

A meglévő, bontandó alaptestek kő- illetve téglalapok.

Mivel az elbontott épületek helyén kialakuló mélyebb gödröket nem kell visszatölteni.

3. Közművek bontása

Az ingatlanon az elektromos betáp kábelt ki kell bontani, a földkábel bekötést is meg kell szüntetni kábeleltávolítással oly módon, hogy kábelkeresővel a valós nyomvonalat fel kell tárni. Az ingatlanon belüli csapadék vízelvezető és egyéb közmű jellegű aknákat és csatornákat is el kell bontani.

4. A hulladékok elszállítása

A bontásból származó törmelékek, hulladékok elszállításáról a bontást végző kivitelező gondoskodik. Az egyes törmelékeket külön-külön anyagokként kell a kijelölt hulladékudvarba szállítani.

A létesítmények felhagyásának (bontásának) hatásai megegyeznek az építés hatásaival.

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

2.3.1. Létesítés idején

Nem releváns. Létesítés nem várható a telepen.

2.3.2. Üzemeltetés idején

Tekintettel a korszerű és megfelelő műszaki védelemmel kialakított technológiára a váratlan, nagy intenzitású szennyezési esemény előfordulási esélye rendkívül csekély.

Különösen nagy figyelmet kell fordítani a havária-helyzetekre, mert azok rendkívül rövid idő alatt nagy szennyeződéssel, illetve anyagi és személyi veszteséggel járhatnak. Ilyen kockázati tényező lehet például az állatállomány tömeges pusztulása, vagy az állománynak fertőzési veszély esetén végzendő kiirtása. Ebben az esetben nagy tömegű állati hulla keletkezésével kell számolni, melynek ártalmatlanítási feltételeit az állategészségügyi hatóság határozza meg.

Mivel a felhasznált fertőtlenítő anyagok jelentős részéről elmondható, hogy ezek mérgezőek, fokozottan tűz- és robbanásveszélyesek, az élő és épített környezetre gyakorolt hatásuk például tüzek és robbanások energia-transzportja révén valósul meg. A gáz halmazállapotú anyagok döntően inhalációs mérgek, amelyek a légutakon felszívódva mérgeznek.

Létesítmény megnevezése	Releváns meghibásodások
Ivóvíznyomó vezeték, szennyvíz vezeték	Csőtörés
Szociális szennyvíztároló gravitációs csatornával	Tárolóból eltűnik a szennyvíz
Munkahelyi hulladékgyűjtő	Hulladék kijutása az épületből
Szennyvíz tárolás	Műtárgy oldalfalának repedése
	Szennyvíz szivárgása
Épületek	Tűzesemény

25. táblázat Releváns meghibásodási források

A telephelyen előforduló potenciális veszélyforrások, vészhelyzeti események

1. Csőtörés

A telephely belső kommunális szennyvíz, ill. technológiai szennyvíz csatornarendszere vagy vízvezeték hálózata meghibásodik. A rendszerben található szennyvíz, ill. ivóvíz közvetlenül a talajba jut.

2. Kommunális szennyvízgyűjtő akna túltöltése

Abban az esetben fordulhat elő, ha valamilyen műszaki hibából adódóan a kommunális szennyvíz mennyisége jelentősen megnő mivel az aknát, a maximális kapacitást figyelembe véve tervezték.

3. Kommunális szennyvízgyűjtő akna szivárgása

Abban az esetben fordul elő, ha az akna nem megfelelő műszaki minőségben készítették el.

4. Nagyobb mennyiségű veszélyes anyag, hulladék jut a környezetbe

A veszélyes anyag-tároló edényzet szélsőséges módon megsérül (pl. leesik és elreped). A tartályokban található veszélyes anyag az épületek padlóösszefolyóin keresztül a telep az adott épület szennyvízgyűjtő csatornájába majd aknájába jut, ahol kezelni lehet azt.

5. Trágya szétszóródása burkolatlan felszínen

A trágya a kitrágyázása idején burkolatlan felületre kerül, ahonnan a trágya csurgalékvizet közvetlenül a talajba jutnak.

A rendkívüli szennyezés megelőzésének legbiztosabb eszköze, ha azokat a gépeket, berendezéseket, technológiákat, folyamatokat, amelyek a környezetszennyezés potenciális veszélyét hordozzák, biztonsági védelemmel látják el, megfelelően karban tartják és felügyelik. Ezentúl nagy gondot kell fordítani a dolgozók képzésére, az erőforrások biztosítására és a szükséges és elégséges mennyiségű kárelhárítási anyagok beszerzésére.

A megelőzés érdekében biztosítani kell az alábbi folyamatok biztonságát:

- veszélyes anyag tárolás (A veszélyes anyagokat és a veszélyes hulladékokat anyagok minőségüknek megfelelően, a szállításhoz használt edényzetben, csomagoló anyagban kell tárolni. A tárolás körülményeit úgy kell kialakítani, hogy az esetleges megsérült edényzetből kijutó anyagok az épületből olyan úton juthassanak ki, hogy a szennyezés kezelésére lehetőség legyen.
- technológiai rendszerek karbantartása (rendszeres felülvizsgálat)
- telephelyen belüli közlekedés (biztosítani kell a biztonságos közlekedés lehetőségét a közlekedési utak megfelelő kiépítésével és karbantartásával)

A veszélyek elhárításának egyik alapvető tényezője a megelőzés, preventív intézkedések foganatosítása (HOLODA 2006). Ezek az intézkedések a következők:

- a különböző jogszabályok, szabványok, műszaki biztonsági szabályzatok, technológiai, kezelési és karbantartási utasítások betartása;
- az előírt szakmai képesítésű és gyakorlatú személyek alkalmazása;
- a kötelező időszakos felülvizsgálatok és karbantartások elvégzése;
- a veszélyek kellő időben történő jelzésére alkalmas műszerek és eszközök kialakítása és fejlesztése;
- a kezelő és alkalmazott személyek (vezetők és beosztottak) rendszeres oktatása, továbbképzése;
- bekövetkezett kútkitörések, robbanások, tüzesetek alkalmával gyors elhárítás megvalósításával a károk csökkentése;
- a megfelelő szintű és gyakoriságú ellenőrzés.

Haváriából eredő hatótényezők:

- Szennyezett csapadékvíz talajba szivárgása.
- Tömeges állatelhullás (járvány) során keletkező csurgalékok talajba szivárgása.
- Munkagépek meghibásodásából eredően olaj a talajra kerül.
- Talaj trágyával történő szennyezés.
- Tüzeset.
- Technológiai berendezések (istállóklíma) meghibásodása.
- Vízellátó rendszer meghibásodása.

2.3.3. Felhagyás idején

A felhagyás során várható havária helyzetek megegyeznek a létesítéskori hatótényezőkkel.

A bontási és rekultivációs munkák során a havária helyzetek jellege a létesítési szakaszhoz hasonló. A legfontosabb kockázatok:

- munkagépek meghibásodásából adódó üzemanyag- vagy hidraulikafolyadék-szivárgás,
- bontási hulladék szakszerűtlen kezelése, illegális lerakás,
- porrobbanás veszélye a bontási tevékenységek során,
- közlekedési balesetek a bontási anyagok szállítása közben.

Hatótényezők és emissziók:

- szennyezőanyagok talajra, felszíni és felszín alatti vizekbe jutása,
- porképződés, zajterhelés,
- veszélyes hulladék képződése (pl. szennyezett törmelék, bontásból származó vegyi anyag-maradványok).

Megelőző intézkedések: havária terv alkalmazása, bontási munkák szakszerű ütemezése, engedéllyel rendelkező hulladékkezelő bevonása, közlekedési útvonalak védelme.

A felhagyás során tekintettel a korszerű munkagépekre és technológiára a váratlan, nagy intenzitású szennyezési esemény előfordulási esélye rendkívül csekély. Különösen nagy figyelmet kell fordítani a havária-helyzetekre, mert azok rendkívül rövid idő alatt nagy szennyeződéssel, illetve anyagi és személyi veszteséggel járhatnak.

Mivel a munkagépek kibocsátásairól elmondható, hogy ezek mérgezőek is lehetnek, az élő és épített környezetre gyakorolt hatásuk például tüzek és robbanások energia-transzportja révén valósul meg.

Kockázatos műveletek:

- szállítási tevékenységek
- munkaeszközök: gépek, berendezések használata
- anyagmozgatás
- előkészítő terepi munkák, gépi földmunkák
- felhagyás során képződő esetleges veszélyes hulladékok

A legfontosabb következmények az alábbiak:

- munkagépek meghibásodása során várható szennyező anyag szabad felszínre kerülése
- munkagépekben bekövetkező tüzesetek esetén légszennyező anyag környezeti levegőbe jutása
- építőanyagok mozgatása során azok szabad talajfelszínre jutása
- szállító járművek balesetek során történő sérülése miatt szennyező anyag szabad felszínre kerülése
- felhagyás során képződő esetleges veszélyes hulladékok szabad felszínre kerülése
- a földmunkák során eddig ismeretlen vezetékek átvágásából eredő robbanás, a mélyépítés során robbanószer felszínre kerüléséből eredő robbanás

Hatótényezők		Közvetlen emisszió	A hatótényező térbeli kiterjedése
Munkaeszközök nem megfelelő használatából, műszaki állapotából adódó veszélyek	Földmunkagépek meghibásodása tereprendezés idején	veszélyes anyagok talajra kerülése, majd felszín alatti víztestbe szivárgása	a meghibásodással érintett terület
		töltésrézsű megcsúszásából eredően művi környezetben bekövetkező károk, emberi egészségkárosodás	a meghibásodással érintett terület
	Munkagépek üzemanyaggal elfolyása	üzemanyagok talajfelszínre jutása és beszivárgás a felszín alatti víztestbe	a meghibásodással érintett terület
	Szállító járművek meghibásodása	üzemanyagok felszín alatti vízbe jutása szállított rakomány talajra kerülése	beszállítási útvonal érintett szakasza
	Tűzeset	légszennyező anyag kibocsátás	a meghibásodással érintett terület
Terepi munkák során fellépő egyéb hatótényezők	Idegen anyag (robbanószer, lőszer) által kiváltott hatás, (robbanás)	légszennyező anyag kibocsátás, zajemisszió, lökéshullám miatt a művi környezetben bekövetkező károk, emberi egészségkárosodás	esemény közvetlen környezete

9. táblázat Releváns havária helyzetek és emissziók

A kockázatok minőségi értékelése során a megbecsüljük a veszélyből eredő lehetséges káros következmény mértékét és súlyosságát, valamint a veszély bekövetkezésének valószínűségét.

Károsodás súlyossága Bekövetkezés valószínűsége	Kisebb környezeti károsodás	Jelentősebb környezeti károsodás
valószínűtlen	-	-
lehetséges	szállító járművek balesete földmunkagépek meghibásodása tereprendezés idején építőanyag rakodás során a munkagépek meghibásodása ismeretlen vezetékek, idegen vezetékek sérülése (megsértése, elvágása) és az ebből adódó havária-helyzet	munkagépek üzemanyag elfolyása tűzeset idegen anyag (robbanószer, lőszer)
valószínű	-	-
elkerülhetetlen	-	-

10. táblázat Értékelő mátrix

A fejezetben bemutatott intézkedések meghozatala esetén a havária helyzetek elkerülhetők, a kockázat mértéke jelentősen csökkenthető.

A projekt megvalósítása során környezetvédelmi/fenntarthatósági megbízott kinevezését tartjuk célszerűnek, aki felelős a szervezetnél a környezetvédelemmel/fenntarthatósággal kapcsolatos feladatok (hatósági bejelentések, nyilvántartások, adatszolgáltatás, szelektív hulladékgyűjtés, haváriák stb. kezelése, zöld beszerzés vezetése, beruházás környezetvédelmi szempontú irányítása, ellenőrzése, belső képzések, tájékoztatások) rendszeres ellátása tekintetében.

Az építés minden munkafázisában elsődleges szempont a természeti és humán erőforrások takarékos használata, valamint ügyelünk az anyag- és energiatakarékosságra, így csökkennek a környezeti káros anyag kibocsátások is.

Megelőző intézkedések meghozatalára a 2.7.1.1. fejezetben tettünk javaslatokat.

Havária esetén a teendők

A felhagyás során a váratlanul bekövetkező események kapcsán havária terv készítése javasolt.

Az észlelt rendkívüli szennyezés jelzése történhet szóban vagy telefonon keresztül.

Munkaidőben az észlelőnek a munkahelyi vezetőt kell értesíteni, aki értesíti az ügyvezetőket, a kárelhárítás irányítására kijelölt személyeket és beosztottakat.

A tájékoztatás térjen ki a szennyezés időpontjára, helyére, szennyezés jellegére, nagyságára, a terjedés irányára, az okozott és várható következményekre. A kárelhárítás irányítására kijelölt személyek szükség esetén értesítik az illetékes hatóságokat, a kárelhárításban résztvevő külső szervezeteket.

Mind a vezetők, mind a külső szervezetek értesítésekor az alábbiakat kell a bejelentést tevőnek megadnia:

- a kár bekövetkezésének időpontját,
- a környezetbe, illetve a szennyvízbe jutott szennyező anyag jellemzőit és mennyiségét,
- a védekezés helyét, legrövidebb megközelítési útvonalát,
- az adott veszélyes szennyező anyag milyen az általánostól eltérő feladat megoldását teszi szükségessé, a segítséget nyújtó külső szerv részére
- kárelhárítási csoportjának megnevezését /robbanás, mérgezés, gázképződés stb./
- milyen segítség szükséges: lokalizáláshoz (szivattyú, szerszámok, csővezeték stb.) hatástalanításhoz (abszorbens, vegyszer stb.) a hatástalanított veszélyes anyag elhelyezéséhez (tárolóedény, jármű stb.) hatósági intézkedés (a felvonulási út biztosítása, elhárítási terület lezárása stb.)

A segítségül hívott külső szerv kárelhárításban résztvevő csoportjának biztosítani kell a bejáratok, közlekedési útvonalak szabad használatát, valamint segítséget kell nyújtani az üzem területén való mozgásukhoz.

A kárelhárítás irányításáért felelős személyek:

- Építésvezető
- Környezetvédelmi megbízott

A kárelhárítást irányító vezetők az észlelt és jelentett káreseménynek megfelelően a következő feladatokat látják el:

- A kárelhárításba bevonják a rendelkezésre álló állományból a szükséges létszámú és szaktudású dolgozókat. Biztosítják a kárelhárításhoz szükséges anyagok, felszerelések, védőruházatok és védőeszközök vételezését.
- Intézkednek a szennyezés mielőbbi lokalizálása érdekében.
- Meghatározzák és irányítják a kárelhárítást, döntenek a szennyezés elhárítás lépéseiről, azok sorrendjéről, munkafolyamatairól.
- Szükség esetén bevonják a kárelhárításba a külső szervezeteket.
- A szennyezés utánpótlását műszaki intézkedésekkel csökkentik.
- Gondoskodnak a kárelhárítás során keletkező hulladékok és veszélyes hulladékok elhelyezéséről.
- Intézkednek a káresemény felszámolása során a tűz és munkavédelmi szabályok betartásáról.

A havária események során képződő hulladékok mennyiségét pontosan meghatározni nem lehet, egy-egy esemény során képződő hulladékok fajtáját és előzetes mennyiségének becslését a következő táblázatban mutatjuk be.

Havária esemény	Hulladékfajta	EWC	Mennyiség (becsült)	Kezelés
Munkagépek meghibásodása, balesetek	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajszűrőket), törlőkendők, védőruházat	150202*	5 kg	átadás arra jogosult szervezetnek
	veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek	170503*	5 m ³	átadás arra jogosult szervezetnek

26. táblázat Havária esetén előforduló hulladékok

A munkagépek meghibásodása közvetlenül a munkavégzés helyén okoz problémát.

A munkagépekből kikerülő esetleges folyadékok (olaj, hűtőfolyadék, hidraulikafolyadék, üzemanyag) a talajfelszínre jut, vagy közvetlenül a felszíni víztestbe kerül.

Kármentesítési lépésekkel beavatkozni lehet: a munkagép környezetében

Lokalizációs feladatok:

- hiba okának keresése és megszüntetése
- kiömlött anyag körülhatárolása homokzsákokkal,

A talajfelszínre jutó szennyezőanyagokat a lokalizációs utasításokban megfogalmazottak szerint körül kell homokzsákokkal határolni.

A folyékony anyagokat homokkal kell körülvenni, lehetőség szerint felitatni, összelapátolni és műanyag zsákkal bélelt 200 literes fémhordókba tölteni.

Meg kell akadályozni, hogy a talaj- talajvízszennyezés az élővizet elérje.

Kárelhárítási teendők:

- hulladék összegyűjtése
- A kiömlő anyagokat és szennyezett földtani közeget közvetlenül műanyag vagy fém edénybe kell összegyűjteni.
- Ha az anyag nem gyűjthető össze, akkor homokkal történő felitálás után a lehető leghamarabb el kell távolítani a munkaterületről és a szennyezett földtani közeget ezt követően kell eltávolítani.

Burkolatlan felületre jutó anyag vagy munkagépekből származó folyadék esetén a földtani közeg szennyezettségének feltárását követően a szennyezettség mértékének és annak környezeti kockázatának megítélése után a szennyezett talajt ki kell termelni és hulladékhasznosítónak/ártalmatlanítónak átadni. A szennyezéssel érintett földtani közeg helyét szennyezetlen talajjal vissza kell tölteni.

- A szennyezés lokalizálása után a lokalizált anyag semlegesítését, felitását követően a szennyezett területek megtisztítása és a kiszóródott felitató anyagok összegyűjtését el kell végezni. A felitáshoz használt anyagokat veszélyes hulladékként kell kezelni, gyűjteni és elszállíttatni.

Lehetséges környezeti káresemény	Káresemény lehetséges helye	Lehetséges szennyezőanyag	Intézkedés
Műszaki hibából, balesetből fakadó veszélyes folyadék elfolyás/szivárgás	Burkolt felületű útvonalak	Hajtómű olaj, hidraulika olaj stb.	A szétfolyást meg kell gátolni kárelhárítási homokból készült védőtöltéssel. Homokot, felitató anyagot kell szórni az elfolyt szennyezőanyagra a további elfolyás megakadályozására. Meg kell szüntetni a szennyezés utánpótlásának lehetőségét. Burkolt felület esetén a szennyező felitató anyagot össze kell gyűjteni és veszélyes hulladékként kell kezelni. Burkolatlan felület esetében lapáttal a szükséges mélységben ki kell emelni a szennyezett talajt, és veszélyes hulladékként kell kezelni.
	Egyéb, burkolatlan felületek	Üzemanyag	
Műszaki hiba, kisebb balesetből fakadó veszélyes szilárd anyag kiszóródás	Burkolt felületű útvonalak	Hajtómű olaj, hidraulika olaj, üzemanyag stb.	Elszóródott szilárd veszélyes anyagot össze kell gyűjteni, fel kell lapátolni. Amennyiben nem szennyeződött, vissza kell helyezni a tárolóedénybe. Szennyeződés esetén veszélyes hulladékként kell kezelni, gyűjtő edényzetbe kell helyezni. Burkolt felület esetén az elszóródott szilárd veszélyes hulladékot vissza kell helyezni a veszélyes hulladékgyűjtő edénybe. Burkolatlan felület esetében lapáttal a szükséges mélységben ki kell emelni a szennyezett talajt, és veszélyes hulladékként kell kezelni.
		Szilárd veszélyes hulladékok	
	Egyéb, burkolatlan felületek	Szilárd veszélyes anyagok, készítmények	

27. táblázat Kárelhárítási utasítások

A kárelhárításhoz szükséges anyagok és eszközök mennyiségét és használhatóságát folyamatosan ellenőrizni szükséges. Különösen nagy figyelmet kell fordítani arra, hogy a készleten lévő anyagok és eszközök mennyisége biztosítsa a rendkívüli káresemény telepen belüli lokalizációját, a káresemény mihamarabbi felszámolását. Az elhasznált kárelhárítási anyagokat és eszközöket a kárelhárítást követően azonnal pótolni kell. A lokalizációs és a kárelhárítási anyagokat, eszközöket haladéktalanul pótolni kell.

2.4. A környezethasználó tevékenységétől független, potenciális külső kiváltó okok és az ezekből származó hatótényezők bemutatása

2.4.1. A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemekre visszavezethető okok, amelyek kiválthatják vagy fokozhatják a hatótényezők kockázatát

Az érintett állattartótelep környezetében található veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek olyan külső tényezőket hordozhatnak, amelyek kedvezőtlen hatást gyakorolhatnak a telep biztonságára vagy működésére. Ezek a tényezők elsősorban akkor relevánsak, ha a telep közelében vegyipari üzemek, raktárak, üzemanyagtárolók vagy egyéb veszélyes anyagokat kezelő létesítmények helyezkednek el.

Lehetséges külső tényezők:

- Külső vegyi anyagok kiömlése
 - Ha egy közeli veszélyes anyagokat kezelő üzemben kiömlés vagy szivárgás történik, a levegőbe vagy vízbe kerülő szennyező anyagok elérhetik a baromfitelepet, veszélyeztetve az állatok egészségét, a dolgozók biztonságát.
 - A veszélyes anyagokat szállító járművek balesetei is okozhatnak olyan környezeti kibocsátásokat, amelyek a telepet közvetetten érinthetik.

2. Tűz és robbanás

- Egy közeli üzemben bekövetkező tűz vagy robbanás lökéshullámai, hősugárzása vagy a felszabaduló mérgező gázok hatással lehetnek a telepre, különösen a szellőztető rendszerek révén bejutva az állattartó épületekbe.
- A veszélyhelyzet fokozódhat, ha a telepen belül is gyúlékony anyagok (pl. takarmány, alomanyag) találhatók, amelyek érzékenyek a külső hő- és tűzterhelésre.

3. Levegő- és vízszennyezés

- Egy közeli ipari üzemből származó légszennyező anyagok belégzése közvetlen egészségügyi kockázatot jelenthet az állatokra és az ott dolgozóakra, valamint közvetve befolyásolhatja a termelés eredményességét.
- Szennyezett víz felszíni lefolyással vagy felszín alatti áramlással elérheti a telep vízbázisát, amely az állatok itatására használt víz minőségét ronthatja.

A tényezők értékelése a telephely esetében:

- A telepítési hely környezetében nincsenek közvetlen szomszédságban veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek; a legközelebbi veszélyes üzem több mint 15–20 km távolságra található, ezért a közvetlen romboló hatások kockázata katasztrófavédelmi szempontból elhanyagolható. A telepítési hely környezetében található veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek bemutatása a 2.1.8. fejezetben megtörtént.
- A domborzati viszonyok a szennyező anyagok terjedését érdemben nem befolyásolják.
- Veszélyes anyagokat szállító járművek a telephely közvetlen közelében nem közlekednek rendszeresen, így közlekedésből származó baleseti kockázat sem növekszik.

A külső veszélyforrásokból származó kockázatok az állattartó telep esetében alacsonyak, de a biztonság érdekében indokolt a folyamatos környezeti monitorozás, a szellőztető rendszerek megfelelő kialakítása, valamint az állatok és a dolgozók védelmét biztosító vészhelyzeti tervek kidolgozása.

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

A természeti katasztrófák, elsősorban a szélsőséges csapadékesemények, a szélviharok, a jégeső és az aszály, valamint kisebb valószínűséggel a földrengés kockázatot jelenthetnek a Szamosszeg határában lévő állattartó telepre. Ezek a katasztrófák közvetlenül és közvetve is befolyásolhatják az állattartási technológiát, az épületeket és az állatállományt, növelve a káresemények súlyosságát.

Lehetséges külső tényezők

Földrengések

- A telepítés területén a földrengéskockázat országos átlaghoz viszonyítva alacsony. Ennek ellenére kisebb rengések szerkezeti károkat okozhatnak az állattartó épületekben, ami az állatok sérüléséhez és a gépészeti berendezések működésképtelenné válásához vezethet.
- Az elektromos hálózat, vízvezetékek sérülése másodlagos károkat okozhat, például takarmány- és ivóvízellátás zavarát.

Vízkárok (árvíz, villámárvíz, belvíz)

- A térség vízföldtani és domborzati adottságai miatt az árvizek és villámárvizek közvetlen kockázata alacsony, ugyanakkor a nagy intenzitású esőzések belvízi elöntéseket okozhatnak. Ez károsíthatja az épületek alapozását, a padozatot, valamint a tárolt takarmányt.

- A hirtelen lehulló nagy mennyiségű csapadék a csapadékvíz-elvezető rendszer túlterhelését okozhatja, ami elöntésekhez és biztonsági kockázatokhoz vezethet.

Talajerózió és talajsüllyedés

- Hosszan tartó, intenzív esőzések talajeróziót vagy talajlazulást idézhetnek elő, amely az épületek alapzatának gyengüléséhez vezethet. Ez különösen fontos a nagy alapterületű nevelőépületek esetében.

Szélsőséges időjárási jelenségek

- A klímaváltozás hatására a nagy intenzitású csapadék, a jégeső és a szélvihar gyakoribb előfordulásával kell számolni. A jégeső kárt tehet a tetőszerkezetben, a szellőzőnyílásokban és az üvegfelületekben, ami közvetlen veszélyt jelenthet az állatállományra is.
- A szélviharok a könnyűszerkezetes épületekben szerkezeti károkat okozhatnak, emellett akadályozhatják a közlekedést és a takarmány, illetve a késztermék szállítását.

Aszály és hőhullám

- A tartós aszály közvetlen katasztrófakockázatot nem jelent, ugyanakkor a takarmány-alapanyagok árának emelkedéséhez, a zöldfelületek leromlásához és a mikroklíma kedvezőtlen változásához vezethet.
- A hőhullámok fokozzák az állatok hőstresszt, ami termeléseszköket és elhullást eredményezhet, ha a szellőztető- és hűtőrendszerek nem működnek megfelelően.

Erdő- és vegetációtüzek

- A telep közvetlen környezetében az erdőtüzekből fakadó kockázat alacsony, ugyanakkor a száraz vegetáció meggyulladása (pl. villámcsapás vagy emberi gondatlanság következtében) lokális veszélyt jelenthet.

Létesítés:

Nem releváns

Üzemelés:

- Az üzemelés során veszélyt jelenthetnek a geológiai eredetű katasztrófák, mint pl. a földrengés, földcsuszamlás, a talajsüllyedés. A földrengésre kis esély van a tárgyi területen.

A földrengés kockázata a telepítési helyen alacsony.

- A klímaváltozás miatt a nagyintenzitású csapadékos jelenségek gyakoribbá válnak. Ez azt jelenti, hogy 1-3 óra alatt akár 100 mm csapadék is hullhat az adott területre. A hirtelen lezúduló csapadék hatására az alap és az épület megsüllyedhet, ezáltal károkat okozva a létesítményekben.

A hidrológiai eredetű katasztrófák közé tartoznak a nagymennyiségű csapadékkal járó viharok, jégesők, illetve az aszály is. A növekvő burkolt felületek miatt a lefolyó vízmennyiség is növekszik, ami településen belüli elöntéseket okozhat. A nagyintenzitású csapadékok gyakoribbá válásának következményeként a talaj vízbefogadó-képességét meghaladó mennyiségű csapadék esik, a nem hasznosítható vízmennyiség pedig egyszerűen elfolyik, nem tározódik, mely elöntésekhez vezethetnek a burkolt felületeken, valamint a zöldfelületen.

A csapadék intenzitásának növekedése az épületek és utak szerkezeti károsodásához vezethetnek.

A szélviharok és jégesők károsíthatják a tetőszerkezetet, ami közvetlen veszélyt jelent az állatállományra és az épületekben elhelyezett gépészeti berendezésekre.

A villámárvizek kockázata a telepítési helyen alacsony, így az az üzemelés során fellépő hatótényezőket nem erősíti.

- A tartós aszály ronthatja a terület zöldfelületi nyári vegetációjának állapotát, illetve a tartós aszály és hőhullám fokozza a hőstresszt, amelyet megfelelő szellőztető és hűtőrendszerek alkalmazásával kell kezelni. A megnövekedett UV sugárzás a tetőszerkezet öregedésének felgyorsulásához vezethet,

valamint hozzájárulhat a felületi repedések kialakulásához. Emellett a használók komfortérzetét is csökkenti.

A tartós aszály részben befolyásolhatja az üzemeltetési folyamatokat.

- A légköri katasztrófák közé sorolható a szélvész is. A viharos időjárási események számának növekedése, a hevesebb, erősebb szellőkésekkel járó viharok a kiegészítő infrastruktúra károsodásához vezethet, valamint a közlekedési kapcsolatok akadályoztatása léphet fel a balesetek kockázatának növelésével. A nagysebességű szél az épület szerkezetének károsodásához vezethet, mely balesetveszélyes az épület környezetében.

A tárgyi terület környezetében a hevesebb, erősebb szellőkések kockázata országos viszonylatban mérsékelt, a tervezett tevékenységet érdemben befolyásolhatja.

- A tartós aszály, valamint a csapadékmentes időszakok időtartamának növekedésével az erdőtüzek gyakorisága növekedhet.

A tárgyi terület közvetlen környezetében az erdőtüzekből eredő kockázat alacsony.

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

A hulladékgazdálkodási fejezetben részletesen ismertetjük az egyes fázisokban várható hulladékokat.

2.6. A megalapozó információk bemutatása

Az alaplégszennyezettség meghatározásához használt alapadatok forrásai:

- Közlekedési adatok forrása: <https://utszamkereso.kozut.hu/>, www.kira.kozut.hu
- A forgalomszámlálási adatokat a Magyar Közút Nonprofit Zrt. *Az országos közutak 2023. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma* c. kiadványából vettük.
- Meteorológiai adatok –Lakes Environmental Software adatszolgáltatása
- Saját mérések
- Zajmérés

Meteorológiai adatok: AERMOD View AERMET meteorológiai adatfeldolgozással

Talajvédelem: MTA TAKI AGROTOPO adatbázisa, saját mérések

Talajmechanika, talajvíz:

- OKIR Térkép áttekintő: <https://web.okir.hu/sse/?group=KAR>
- Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat térképei: <https://map.hugeo.hu/>
- Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat Adattár kúadatai
- Korábbi, a térségben végzett talajmechanikai fúrások adatai.

Egyéb:

- Földhivatali alaptérképek
- Megbízó tervezői által számított adatok
- Településrendezési tervek
- NATÉR: Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer

3. A HATÁSFOLYAMATOK ÉS A HATÁSTERÜLETEK LEÍRÁSA

3.1. A hatótényezők kiváltotta hatásfolyamatok

3.1.1. A létesítés idején várható hatótényezők által kiváltott hatásfolyamatok

Nem releváns.

3.1.2. Az üzemelés idején várható hatótényezők által kiváltott hatásfolyamatok

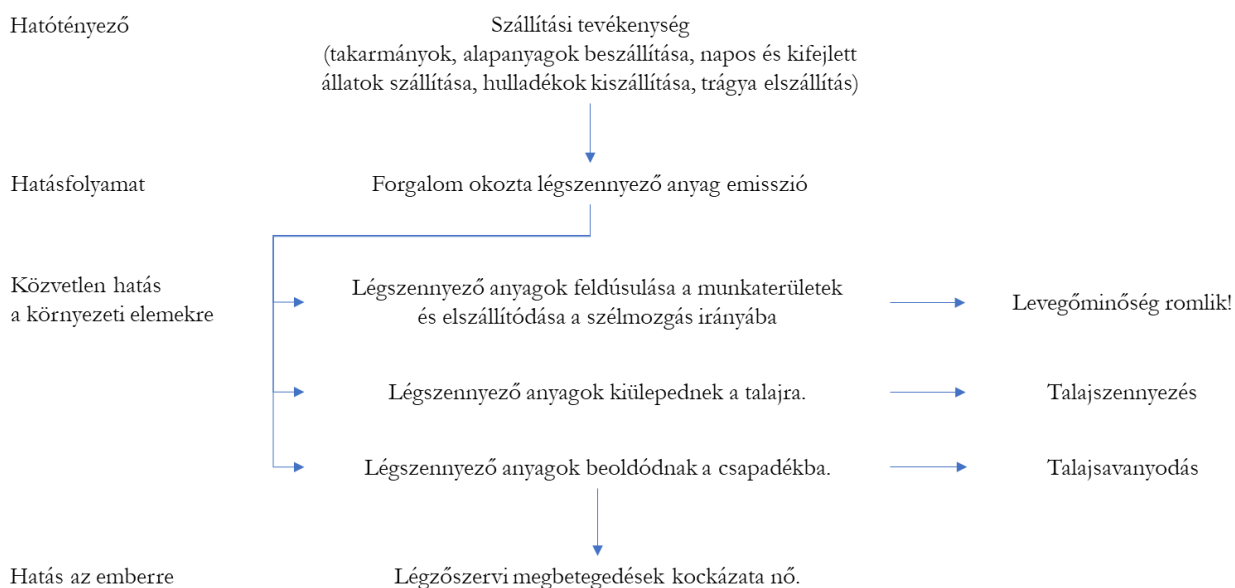
A telephelyen az állattartás zárt nevelőépületekben és sátrakban történik. Az intenzív baromfinevelés során az istállók klimatikus viszonyainak folyamatos és szabályozott fenntartása alapvető állategészségügyi és termeléstehnológiai követelmény. A baromfi hőigénye az életkor előrehaladtával folyamatosan változik, ezért az épületekben függesztett, gázüzemű hőlégbefűvők biztosítják a szükséges hőmennyiséget.

A hőlégbefűvők üzemelése során égéstermékek keletkeznek, amelyek az istállók légterében halmozódhatnak fel. Ennek elkerülése érdekében az állattartó terekben folyamatos és irányított légcserre működik. Az istállók szellőztetését alagút szellőztetési rendszerrel oldják meg, amely biztosítja a friss levegő bevezetését, valamint az elhasznált, szennyezett levegő eltávolítását. A friss levegő egyenletes bejutását légbeejtő rendszer segíti.

Az állattartás során keletkező trágya mélyalmos rendszerben halmozódik fel. A trágya bomlási folyamatai során ammónia és szálló por keletkezik, amelyek szintén a szellőztető rendszerrel kerülnek eltávolításra az istállók légteréből, így ezek közvetlenül a levegő környezeti elemre gyakorolnak hatást.

A takarmányokat az épületek mellett elhelyezett takarmánysílokban tárolják. A takarmányozás automatizált, a takarmány pneumatikus rendszerrel jut el a fogyasztási pontokra. Az ivóvízellátást a települési hálózati víz biztosítja.

A nevelési ciklus végén az állatokat elszállítják vagy átcsoportosítják, ezt követően az istállók kitrágyázása, tisztítása, fertőtlenítése, majd pihentetése történik. A pihentetési időszakot követően az épületek ismét alkalmassá válnak az új betelepítésre.

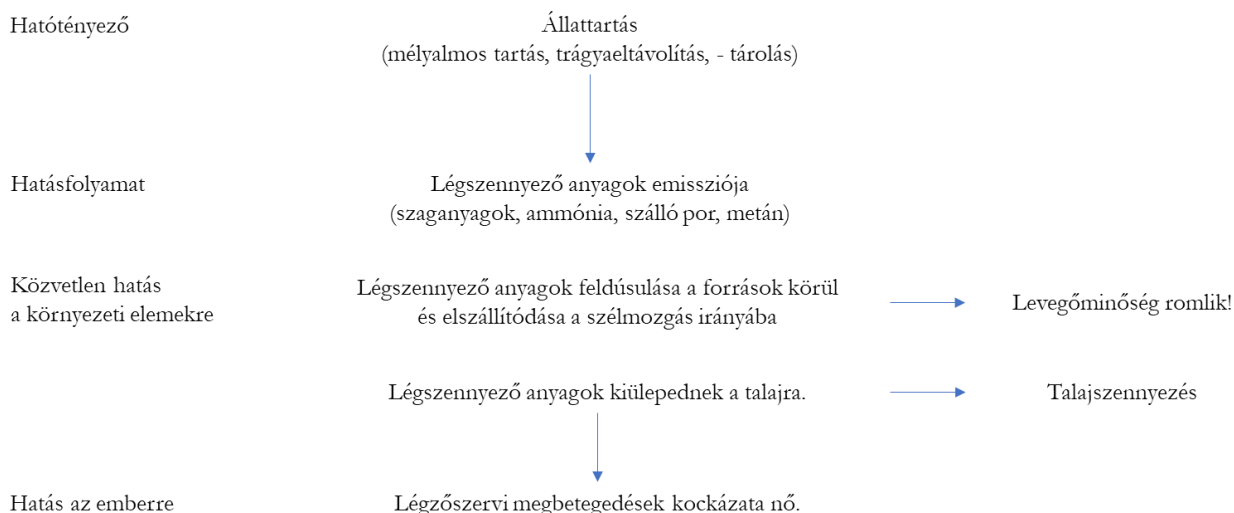


13. ábra Fontosabb hatásfolyamatok az üzemelés idején (Szállítás)

Az üzemelés során rendszeresen jelentkezik járműforgalom, amely az állatok beszállításához, elszállításához, a takarmány utánpótlásához, valamint a keletkező hulladékok és melléktermékek elszállításához kapcsolódik. A szállítási tevékenységek hatásfolyamatai elsősorban:

- levegőterhelésben (kipufogógázok, porfelverődés),
- zajterhelésben,
- valamint a telephely közlekedési útvonalainak igénybevételében jelentkeznek.

E hatások időben jellemzően időszakosak és rövid idejűek, térben pedig döntően a telephelyen belül és annak közvetlen környezetében jelentkeznek.

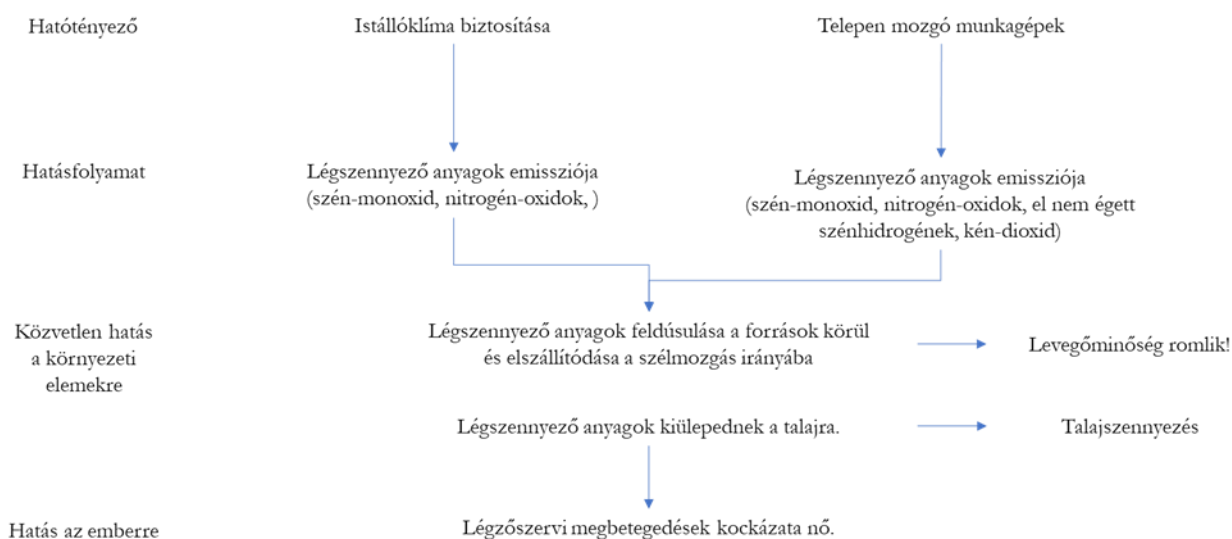


14. ábra Fontosabb hatásfolyamatok az üzemelés idején (Állattartás)

Az állattartás során a legjelentősebb hatásfolyamatokat az állatok jelenléte, anyagcseréje és mozgása, valamint a tartástechnológiai elemek működése idézi elő. Ide tartozik:

- trágya képződése és felhalmozódása,
- hő- és páraemisszió,
- szaganyagok és légszennyező komponensek keletkezése.

E folyamatok közvetlenül hatnak a levegő minőségére, közvetve pedig befolyásolhatják a talajt, a felszín alatti vizeket és az élővilágot is, amennyiben nem megfelelően kontrollált környezetben zajlanak.

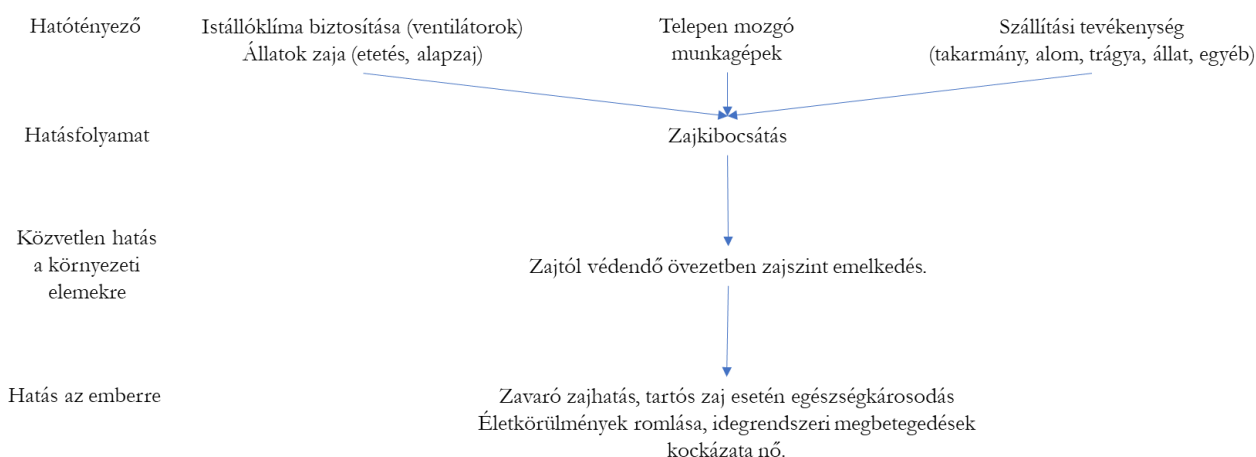


15. ábra Fontosabb hatásfolyamatok az üzemelés idején (levegőt érő hatások)

Az üzemelés során a levegőt érő hatások elsődleges forrásai:

- az istállók szellőzőnyílásain keresztül kibocsátott ammónia,
- szaganyagok,
- üvegházhatású gázok,
- szálló por,
- valamint az égéstermékek.

A kibocsátások döntően diffúz jellegűek, amelyek mértékét és terjedését a meteorológiai viszonyok, az épületek kialakítása és a szellőztetési üzemmód határozza meg. A hatásfolyamatok a telephely közvetlen környezetében érvényesülnek, és megfelelő műszaki megoldásokkal kontrollálhatók.

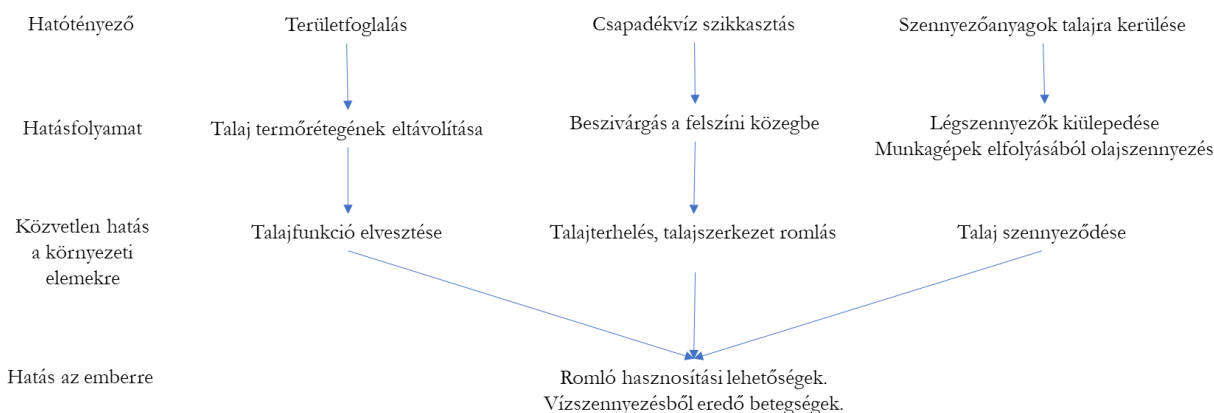


16. ábra Fontosabb hatásfolyamatok az üzemelés idején (zajvédelem)

Zajhatás elsősorban:

- a szellőztető berendezések,
- a hőlégbefűvők,
- valamint a telephelyi járműmozgások működéséből adódik.

A zajkibocsátás folyamatos vagy időszakos jellegű, de alapvetően üzemszerű működéshez kötött, és az alkalmazott technológia révén határérték alatti szinten tartható.

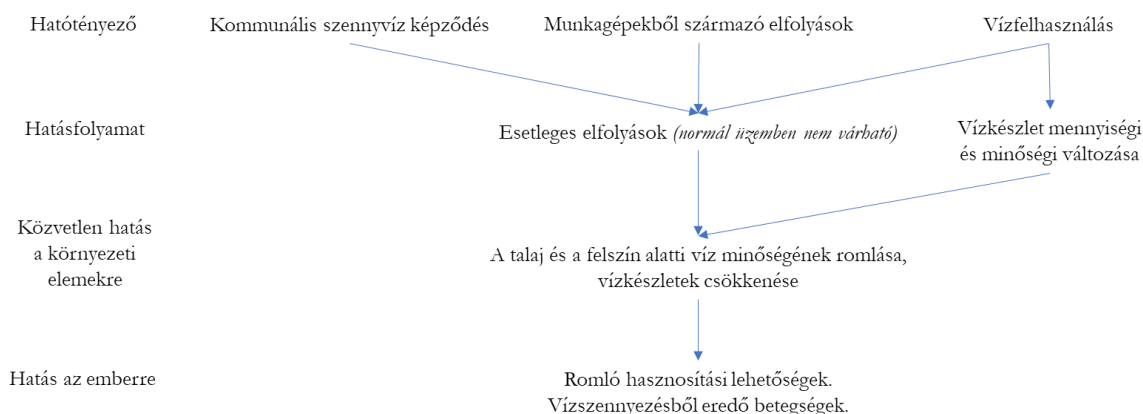


17. ábra Fontosabb hatásfolyamatok az üzemelés idején (talajvédelem)

A talajt érő hatások főként:

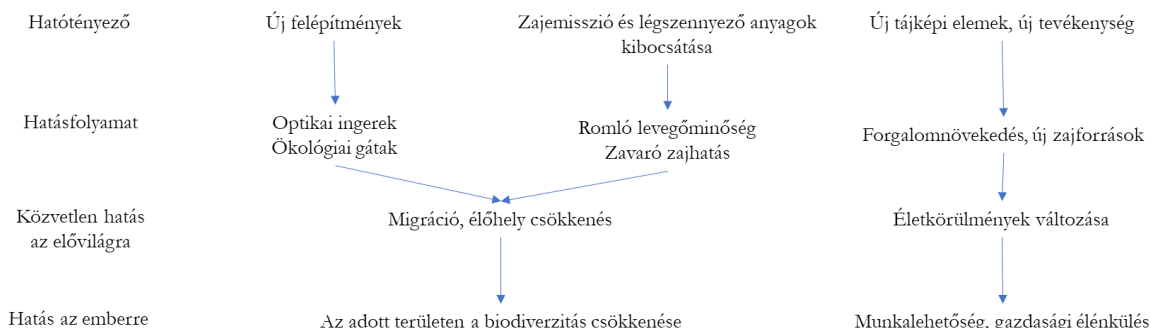
- trágya kezeléséhez,
- szerves anyagok ideiglenes jelenlétéhez,
- valamint esetleges üzemzavarokhoz köthetők.

Megfelelő burkolatok, gyűjtőrendszerek és technológiai fegyelem mellett a talajszennyezés kockázata alacsony, a hatásfolyamatok döntően megelőzhetők.



18. ábra Fontosabb hatásfolyamatok az üzemelés idején (vízvédelem)

A felszíni és felszín alatti vizeket érő hatások a szennyvízkezeléshez, csapadékvíz-elvezetéshez és a trágya kezeléséhez kapcsolódhatnak. A hatásfolyamatok elsősorban közvetettek, és megfelelő műszaki védelemmel kizárhatók.



19. ábra Fontosabb hatásfolyamatok az üzemelés idején (élővilág, táj)

Az üzemelés hatásai az élővilágra és a tájra főként:

- a telephely folyamatos jelenlétéből,
- a zaj- és légszennyezésből,
- valamint a tájhasználat fennmaradásából erednek.

E hatások lokális jellegűek, és nem járnak a táj szerkezetének vagy ökológiai funkcióinak jelentős megváltozásával.

Minősítő hatásmátrix (üzemeltetés)

A közvetlen és közvetett környezeti hatások módszeres felismeréséhez egyenként meg kell vizsgálnunk, hogy a tevékenységi alternatívák egyes résztvékenységei, mint hatótényezők okozhatnak-e változást az egyes környezeti tényezők különböző állapotjellemzőiben.

A mátrixban függőlegesen a lehetséges hatótényezőket (projekt komponenseket) kell felsorolnunk projekt alternatívánként és azok résztvékenységeiként. Vízszintesen az érintett környezeti elemek, rendszerek és azok állapotjellemzői (környezeti komponensek) sorolandók fel.

Hatótényező	Levegő	Felszíni víz	Felszín alatti víz	Talaj	Élővilág	Táj	Ember	Művi elemek
Trágyaeltávolítás	C	B	B	C	C	C	C	B
Takarmányozás	B	B	B	B	B	B	B	B
Takarítás	B	B	C	B	B	B	B	B
Almozás	B	B	B	B	B	B	B	B
Istállók fűtés	C	B	B	B	B	B	B	B
Istállók szellőztetése	C	B	B	B	C	B	B	B
Takarmányadagolás	B	B	B	B	B	B	B	B
Itató berendezés tisztítása	B	B	C	C	B	B	B	B
Rovar- és rágszálóirtás	B	B	B	B	B	B	B	B
Szállítások	C	B	B	C	C	B	B	B
Trágyatárolás	C	B	C	C	B	B	B	B
Elhullott állati tetemek gyűjtése	B	B	B	B	B	B	B	B
Állatgyógyászati hulladékok	B	B	B	B	B	B	B	B
Egyéb hulladékok gyűjtése	B	B	B	B	B	B	B	B
Dolgozók szociális tevékenységei	C	B	C	B	B	B	B	B
Víztermelés	B	B	C	B	B	B	B	B
Csapadékvíz-elvezetés	B	B	C	B	B	B	B	B

28. táblázat Hatótényezők mátrix

A minősítéseknél alkalmazott minősítési kategóriák magyarázatát lásd előző fejezet.

A: Javító; B: Semleges; C: Elviselhető; D: Terhelő; E: Károsító

3.1.3. Felhagyás szakaszában várható hatótényezők

A felhagyás és bontási munkálatok során az alábbi tevékenységekkel és emissziókkal lehet számolni.

A létesítmény megszüntetése, a berendezések leszerelése, az épületek bontása és a terület rekultiválása során sem várható a környezet olyan mértékű terhelése, amely meghaladná a jogszabályban rögzített határértékeket, vagy a köz- és vagyonbiztonságot veszélyeztető hatást eredményezne. A tevékenységek időtartama korlátozott, a terhelések átmeneti jellegűek.

A felhagyási munkafolyamatok minden főbb szakaszában ér valamennyi terhelés a környezeti elemeket, különösen a levegőt, talajt, zajterhelést, valamint hulladékképződéssel is számolni kell.

A területről történő elszállítások során a szállítójárművek kipufogógázai terhelik az érintett útvonalak levegőjét. A szállításból eredő légszennyezőanyag-terhelés kimutatható, azonban jelentős levegőminőségromlás nem feltételezhető.

A bontási munkák – főként az épületek, burkolatok bontása és a terület helyreállítása – jelentős porkibocsátással járhatnak. A kiporzás 3 frakcióra osztható. A felvert por ülepedő része csak néhány méteres környezetben fejt ki hatását, a szálló és lebegő frakció azonban kedvezőtlen meteorológiai helyzetben akár néhány száz méterre is eljuthat, de a hatás átmeneti és elviselhető.

A felhagyás során a mozgó munkagépek működése légszennyezőanyag-kibocsátással jár (NO_x, SO₂, CO, CH₄, korom, PM₁₀). A munkagépeknek meg kell felelniük az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2016/1628 rendeletében előírt követelményeknek; ezek teljesülése esetén jelentős hatás nem várható, a kibocsátás lokális jellegű.

A felhagyási tevékenységek során – normál üzemmenet és megfelelő környezetvédelmi előírások betartása esetén – a felszíni és felszín alatti víz szennyezése nem valószínű.

A bontási és rekultivációs munkákhoz kapcsolódó nehézgépek huzamos használata talajtömörödést okozhat, a talajszerkezet helyi megváltozásával és a talaj víz- és hőgazdálkodásának romlásával.

A munkagépekből származó esetleges veszélyes anyag kibocsátás elhanyagolható, de előfordulhat kisebb mennyiségű kenőanyag vagy hidraulikaolaj csorgása tömítéshibák esetén. Ebben az esetben azonnali kárelhárítást kell végezni.

Zajvédelmi szempontból a 27/2008. (XII.3.) KvVM–EüM rendelet előírásai irányadók. A bontási tevékenységek nappali időszakban történnek, a becsült zajhatásterület 100–200 m. A lakott ingatlanoknál határérték-túllépés várhatóan nem következik be, a hatás átmeneti és elviselhető.

Hatótényezők	Közvetlen emisszió
Munkagépek be- és kiszállítása.	Munkagépek légszennyezők anyag emissziója: CO, NO _x , el nem égett szénhidrogének (HC), PM ₁₀ Zajemisszió
Épületek, építmények bontása	
Burkolatok, alapozások felszedése	Munkagépek légszennyezők anyag emissziója: CO, NO _x , el nem égett szénhidrogének (HC), PM ₁₀ Zajemisszió Kiporzás: szálló por (PM ₁₀), összes lebegő anyag (TSPM)
Gépészeti és technológiai berendezések leszerelése	Hulladék, Zajemisszió
Bontási, kommunális és veszélyes hulladékok keletkezése	Hulladék

29. táblázat Közvetlen emissziók meghatározása

A bemutatott emissziókból eredően az alábbi közvetlen és közvetett hatások várhatóak:

Közvetlen hatások

- Lokális légszennyezés (munkagépek kibocsátása).

Az alábbi légszennyező anyagok koncentrációjának növekedése várható a beruházás közvetlen környezetében: szén-monoxid, nitrogén-oxidok, nitrogén-dioxid, szálló por, el nem égett szénhidrogének.

- Lokális légszennyezés (kiporzás)

Az alábbi légszennyező anyagok koncentrációjának átmeneti növekedése várható a beruházás közvetlen környezetében: ülepedő por, összes lebegő por (TSPM), szálló por (PM₁₀).

- Zajsztint emelkedése a szállítási útvonalak és a munkaterületek környezetében az építkezés ideje alatt.
- A munkaterületek környezetében talajtömörödés.

Közvetett hatások

- Időszakosan romló levegőminőség a beavatkozás környezetében
- Zajsztint emelkedése a lakott ingatlanoknál, emiatt időszakosan mérsékelten romló életkörülmények.
- A beavatkozás környezetében található épületekben keletkező károk, repedések.

Minősítő hatásmátrix

A közvetlen és közvetett környezeti hatások módszeres felismeréséhez egyenként meg kell vizsgálnunk, hogy a tevékenységi alternatívák egyes résztevékenységei, mint hatótényezők okozhatnak-e változást az egyes környezeti tényezők különböző állapotjellemzőiben. A mátrixban függőlegesen a lehetséges hatótényezőket (projekt komponenseket) kell felsorolnunk projekt alternatívánként és azok résztevékenységeiként. Vízszintesen az érintett környezeti elemek, rendszerek és azok állapotjellemzői (környezeti komponensek) sorolandók fel.

Hatótényező	Levegő	Felszíni víz	Felszín alatti víz	Talaj	Élővilág	Táj	Ember	Művi elemek
Munkagépek be- és kiszállítása.	C	B	B	B	B	B	C	B
Épületek, építmények bontása	C	B	B	B	C	B	C	B
Burkolatok, alapozások felszedése	C	B	B	B	C	B	C	B
Gépészeti és technológiai berendezések leszerelése	B	B	B	B	C	B	C	A
Bontási, kommunális és veszélyes hulladékok keletkezése	B	B	B	B	B	B	B	B

30. táblázat Minősítő hatásmátrix – létesítés

A minősítéseknél alkalmazott minősítési kategóriák magyarázata:

A: Javító: Azok a változások, amelyek egy környezeti elem/rendszer valamilyen mennyiségi vagy minőségi jellemzőjét pozitív irányba mozdítják el.

B: Semleges: Az a hatás tartozik ide, melynek léte igazolható, de az okozott változás olyan kicsi, hogy nem érzékelhető.

C: Elviselhető: Amennyiben kimutathatók nem kívánatos változások, de ezek nem befolyásolják az adott vizsgálati egység semmilyen lényeges tulajdonságát.

D: Terhelő: A hatótényező a vizsgált környezeti elem minőségi állapotát nem változtatja meg annyira, hogy az irreverzibilis folyamatokat indítson el.

E: Károsító: Az illető környezeti elemnek egy rosszabb minőségi osztályba kerülése, és a változás csak feltételesen reverzibilis folyamat.

3.2. A hatásterületek kiterjedése

A hatásterületet a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 7. számú melléklet alapján határozzuk meg.

1. A közvetlen hatások területei: az egyes hatótényezőkhöz hozzárendelhető területek, amelyek lehetnek a) a földbe, vízbe, levegőbe való egyes anyag- vagy energiakibocsátások terjedési területei az érintett környezeti elemekben, valamint b) a föld, víz, élővilág, épített környezet közvetlen igénybevételének, a tájban várható változások területei.

2. A közvetett hatások területei: a közvetlen hatások területein bekövetkező környezeti állapotváltozások miatt tovább terjedő hatásfolyamatok terjedési területe azon környezeti elemek és rendszerek szerint, amelyeket valamely hatásfolyamat érint.

3. A teljes hatásterület: a közvetlen és közvetett hatások területeinek együttese.

3.2.1. Közvetlen hatások területei

3.2.1.1. Létesítés idején várható hatótényezők eredményeként kialakuló hatásterületek

Nem releváns

3.2.1.2. Üzemeltetés idején várható hatótényezők eredményeként kialakuló hatásterületek

Környezeti elem: Levegő

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 forrás környezetében fellépő kedvezőtlen meteorológiai viszonyok mellett kell meghatározni.

Az istállófűtést biztosító jelentésköteles pontforrások nincsenek, a hatásterületen belül lakott ingatlan nem található.

Állattartásból eredő diffúz kibocsátások a porkibocsátás, a légszennyező gázok (ammónia, metán, dinitrogén-oxid) és szaganyagok kibocsátása. Az állatok élettevékenysége során képződő gázok a tartástérből a ventilátorokon keresztül, illetve természetes szellőztetéssel kerülnek ki a külső légterbe.

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

Maximális hatástávolságok:

Előnevelés (kacsa, liba)

- istállófűtés: 129 m („A” feltétel - NO_x – $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$);
- szag: 211 m (3 SZE/ m^3),
- ammónia: 141 m („C” feltétel – $3,56 \mu\text{g}/\text{m}^3$);
- por (PM_{10}): 42 m („C” feltétel – $1,50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- metán (CH_4): 141 m („C” feltétel – $0,14 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- dinitrogén-oxid (N_2O): 141 m („C” feltétel – $0,52 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Utónevelés (kacsa, liba)

- szag: 223 m (3 SZE/ m^3),
- ammónia: 26 m („A” feltétel – $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$);
- por (PM_{10}): 97 m („B” feltétel – $4,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- metán (CH_4): 147 m („C” feltétel – $1,31 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- dinitrogén-oxid (N_2O): 147 m („C” feltétel – $3,27 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Brojlernevelés

- szag: 149 m (3 SZE/ m^3),
- ammónia: 152 m („A” feltétel – $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$);
- por (PM_{10}): 46 m („B” feltétel – $1,88 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- metán (CH_4): 141 m („C” feltétel – $0,35 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- dinitrogén-oxid (N_2O): 141 m („C” feltétel – $1,84 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

A tervezett tevékenységhez jelentős gépjárműforgalom nem társul, amely a felhasznált anyagok (takarmány, alom stb.) beszállításához és a keletkező anyagok (trágya, hulladékok) ki szállításához kapcsolódik. A szállító járművek kibocsátásai: CO, NO_x, HC, PM₁₀, SO₂. Általában elmondható, hogy a szállítási tevékenység nagymértékben nem növeli a megközelítésre használt közutak terheltségét.

Az üzemeltetés során várható járműforgalom nem okozza a jelenlegi terheltségi szint jelentős változását az érintett útszakasz tekintetében.

A 4120 – Tunyogmatolcs-Szamosszeg összekötő út érintett szakaszának hatástávolsága üzemelés idején

Az út hatástávolságát átlagos meteorológiai viszonyok mellett és inverziós állapot esetén is a „C” feltétel határozza meg.

Az út hatástávolsága

külterületen	átlagos meteorológiai körülmények mellett	2,4 m	nincs növekmény
	kedvezőtlen meteorológiai körülmények mellett	2,4 m	nincs növekmény
belterületen	átlagos meteorológiai körülmények mellett	2,1 m	nincs növekmény
	kedvezőtlen meteorológiai körülmények mellett	2,1 m	nincs növekmény

A megnövekedett forgalomnak humán egészségügyi kockázata nincs. A megnövekedett forgalom hatására az út közvetlen környezetében átlagos és kedvezőtlen meteorológiai körülmények között sem éri el a légszennyező anyagok maximális koncentrációja az immissziós határértéket. Üzemelés idején az út hatástávolsága külterületen és belterületen sem növekszik.

A várható üzemelési járműforgalom nem okoz levegőtminőség romlást, a hatás csak időszakos és csak nappali időszakra korlátozódik.

Környezeti elem: Talaj, földtani közeg

A földtani közegre 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.

Környezeti elem: Felszíni és felszín alatti víz

A vízbe történő kibocsátások és azok alapvető potenciális forrásai a következők lehetnek:

- a kommunális szennyvíz,
- az utakról és egyéb felületekről elvezetett csapadékvíz.

Vízhasználatok:

- szociális víz
- itatásra használt víz
- technológiai (mosó) víz

Vízi létesítmények

- Ivóvízvezeték.
- Mélyfúrású kút
- Csapadékvíz szikkasztás

Vízvédelmi szempontból a vízkitermelés hatására a felszín alatti vízkészlet mennyiségi csökkenése várható, valamint a telep környezetében található kutak vízszint-csökkenése valószínűsíthető.

Maradékanyagok, hulladékok keletkezése

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

A tevékenység során keletkező hulladékokat a jogszabályi előírások alapján munkahelyi gyűjtőhelyen gyűjtik.

Környezeti elem: Levegő – Zajvédelem

A technológiából eredően több tartós ideig működő és jelentős zajt emittáló berendezés kerül beépítésre. A legjelentősebb zajforrások a napi 24 órát üzemelő állattartás zaja (istállózaj), a szellőzést biztosító ventilátorok, és a trágyázás, rakodás során alkalmazott munkagépek.

A 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. melléklete értelmében az üzemi tevékenységből zajterhelés falusias/kisvárosias övezetben nappal nem lehet több 50 dB-nél, éjjel 40 dB-nél.

A 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3. melléklet (A közlekedéstől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken) szerint az „az országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtőutaktól és külterületi közutaktól, a vasúti mellékvonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel- és leszállóhelyektől származó zajra” a határérték nappal belterületen 60 dB, külterületen 65 dB. Azüzemeléshez tartozó járműforgalom nem befolyásolja az út zajterhelését, a tevékenységhez kapcsolódó járműforgalom okozta additív terhelés mindösszesen 0,11-0,16 dB (<3 dB), ami elhanyagolható érték.

Mért legnagyobb hatástávolság az istállók szélétől:

- | | |
|--|-------|
| - Település irányába (É): | 97 m |
| - Mezőgazdasági terület irányába (D): | 265 m |
| - Mezőgazdasági terület irányába (NY): | 82 m |
| - Mezőgazdasági terület irányába (K): | 118 m |

Környezeti elem: Élővilág

Megegyezik a legnagyobb hatásterülettel.

Az üzemelés hatásterületén található ingatlanok:

Szamosszeg

093, 095/121, 095/95, 095/96, 096/2, 096/3, 096/5, 096/6, 097/1, 097/10, 097/11, 097/12, 097/13, 097/14, 097/15, 097/2, 097/23, 097/24, 097/25, 097/26, 097/29, 097/3, 097/30, 097/4, 097/5, 097/6, 097/7, 097/8, 097/9, 098, 099/220, 099/221, 099/222, 099/223, 099/57, 099/59, 099/61, 099/64, 099/69, 099/73, 099/77, 099/85, 099/89, 099/93, 567, 585, 586, 587, 734,

3.2.1.3. Felhagyás idején várható hatótényezők eredményeként kialakuló hatásterületek

A hatásterület megegyezik a létesítési fázis során meghatározott hatásterülettel.

A hatásterületet a 2024. évi előzetes vizsgálat adatai alapján ismertetjük.

Környezeti elem: Levegő

Hatásterületek:

- Bontási műveletek:
 - munkagépek: 201 m (NOx)
 - kiporzás: 35 m (TSPM)

A létesítés levegővédelmi hatásterületét az 1. munkafázis határozza meg.

A szállító járművek kipufogó gázaival terhelik a szállításokkal érintett útvonalak környezetének levegőjét. A megközelítési út hatástávolságát létesítés idején átlagos meteorológiai viszonyok mellett és inverziós állapot esetén is a „C” feltétel határozza meg.

Az út hatástávolsága

külterületen	átlagos meteorológiai körülmények mellett	2,7 m	nincs növekmény
	kedvezőtlen meteorológiai körülmények mellett	2,1 m	nincs növekmény
belterületen	átlagos meteorológiai körülmények mellett	2,1 m	nincs növekmény
	kedvezőtlen meteorológiai körülmények mellett	2,1 m	nincs növekmény

Környezeti elem: Levegő - Zajvédelem

Zajvédelmi szempontból a 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet értelmében zajterhelési határértékek a beruházás környezetében található településrendezési övezetekben 60 dB. A tervezett tevékenységeket csak nappali időszakban végzik.

- Tereprendezés, bontás
 - Település irányába (É): 121 m
 - Mezőgazdasági terület irányába (D): 134 m
 - Mezőgazdasági terület irányába (NY): 98 m
 - Mezőgazdasági terület irányába (K): 154 m

A létesítéshez kapcsolódó szállítási tevékenység okozta additív terhelés külterületen 0,36 dB, belterületen 0,41 dB (<3 dB), vagyis a forgalomból származó zaj növekménnyel nem kell számolni.

Környezeti elem: Talaj

A talaj tekintetében normál létesítési üzemben releváns hatásként egyedül a légszennyező anyagok kiülepedését kell megemlíteni, mely csekély mértékű.

A hatásterület megegyezik a beruházás területével.

Környezeti elem: Felszíni és felszín alatti víz

Normál létesítési üzemenet esetén a tevékenység semmilyen hatással nincs a felszíni és felszín alatti vizekre.

A hatásterület megegyezik a beruházás területével.

Környezeti elem: Élővilág

Megegyezik az egyesített hatásterülettel.

3.2.2. Közvetett hatások területei

A rendelet 7. számú melléklete szerint a közvetett hatások olyan hatások, amelyek nem közvetlenül a tevékenység következtében jelentkeznek, hanem annak közvetlen hatásai által indukált folyamatok révén, később vagy egy közvetítő elem (pl. levegő, víz) segítségével. Ezek gyakran másodlagos hatások, amelyek a közvetlen hatásokat követően, időbeli késleltetéssel jelennek meg.

A tervezett tevékenység levegővédelmi hatásterületén belül nem okoz jelentős additív légszennyezést.

A levegő, mint környezet elem háttérterhelése alacsony, az additív terhelés nem jelentős, kis területre terjed csak ki. A légszennyező anyagok továbbterjedésének esélye ugyan megvan, azonban a kibocsátástól távolodva a légszennyező anyagok koncentrációja már olyan kicsi, hogy az nem okoz változást a levegő állapotában, ezért a közvetlenként meghatározott hatásterületet fogadhatjuk el közvetett hatásterületnek is.

A tevékenység során tervezett műszaki megoldások és a beépített műszaki védelem eredményeként sem a felszíni, sem a felszín alatti víztestek nem szennyeződhetnek, szennyező anyag a telephelyről nem kerülhet ki. Ez kizárja a közvetett hatások kialakulását, tehát nincs lehetőség arra, hogy a szennyező anyagok közvetetten hatással legyenek távolabbi víztestekre vagy vízbázisokra.

Bár a talajra kiüledő légszennyező anyagok közvetett hatást gyakorolhatnak, a kibocsátás mértéke olyan alacsony, hogy ez nem vezet talajszennyezéshez. A közvetett hatásterület a levegővédelmi közvetlen hatásterülettel egyezik meg.

Üzemelési élővilág-védelmi hatásterület

Élővilág-védelmi szempontból az üzemelés hatásterületéhez tartozik minden olyan terület, melyen a tervezett beavatkozások megvalósításának eredményeként a jelenlegi kiindulási állapothoz képest tartósan megváltoznak az ottani életközösséget alkotó fajok előfordulási viszonyait ténylegesen befolyásoló ökológiai környezeti tényezők jellemző értékei. Jelen projekt esetében az építési fázisban végzett beavatkozások megváltoztatják az érintett élőhelyek jellegét, adottságait, hiszen

- a régi épületek és építmények bontásra kerülnek,
- új épületek és építmények kerülnek kialakításra,
- fákat és cserjéket szükséges kivágni, és így a fás területek csökkennek,
- az építési terület átmenetileg növényzetmentes lesz,
- az aszfaltozott, burkolt területeken növényzet nem alakul ki újra,
- de a többi felhasznált területen vetett, jellegtelen gyepek, és más növénykultúrák jelennek meg.

Mindezek az üzemelési fázisban befolyásolják az érintett élőhelyeket újra birtokba vevő, kolonizáló fajegyüttes összetételét és mennyiségi viszonyait, az egyes fajok relatív gyakoriságát. Ebből következően alapvetésként üzemelési hatásterületként kell számításba venni az élővilág-védelmi szempontból lehatárolt teljes közvetlen építési hatásterületet.

Az építés által érintett és a kivitelezési munkálatok hatására módosuló élőhelyeket minden valószínűség szerint az építéssel érintett területen kívüli élőhelyeken élő egyedek is használták korábban és valószínűleg használni fogják az üzemelési fázisban is attól függően, hogy mennyire változik meg az élőhely az adott faj környezeti igényeinek viszonylatában. Ilyen értelemben az építési fázisban bekövetkező változások az üzemelési fázisban tágabb értelemben véve nagyobb terület élővilágának bizonyos elemeire is hatással lehetnek, azonban jelen beruházás tekintetében ez esetleges, kis mértékű, és nem számítható hatás.

Az üzemelési időszakban a tervezett beavatkozás eredményeként kialakított területek funkciója és fenntartása lényegében megegyezik majd a jelenlegi fenntartási (üzemelési) gyakorlattal (régi baromfitelep helyett új baromfitelep).

A fenti tényezők összegzése alapján üzemelési hatásterületnek jelen beruházás esetében a közvetlen építési hatásterületet fogadjuk el.

Az üzemelés során az építési területen túl terjedő hatásokkal élővilág-védelmi szempontból nem számolunk.

3.3. A hatásterületnek a tevékenység megvalósítása nélkül fennálló környezeti állapota

3.3.1. A terület közigazgatási lehatárolása, területi egységek

Régió	Észak-Alföldi régió
Megye	Szabolcs-Szatmár-Bereg vármegye
Település	Szamosszeg
Érintett Környezetvédelmi Hatóság	Szabolcs-Szatmár-Bereg Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály
Kistáj	Szatmári-sík



21. ábra Kistáj – Szatmári-sík

A kistáj Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében helyezkedik el. Területe 1171 km² (a középtáj 40,9%-a, a nagytáj 2,3%-a).

3.3.2. Földrajzi adottságok, éghajlat

3.3.2.1. Éghajlat

A mérsékelt hűvös és a mérsékelt meleg éghajlati öv határán fekszik. Ny-i és középső részein mérsékelt száraz, ÉK-en már a mérsékelt nedves típus határán van.

Az évi napsütés 1850 óra; a nyári évnegyedé 770-790 óra közötti, a téli évnegyedé kevéssel 170 óra alatti.

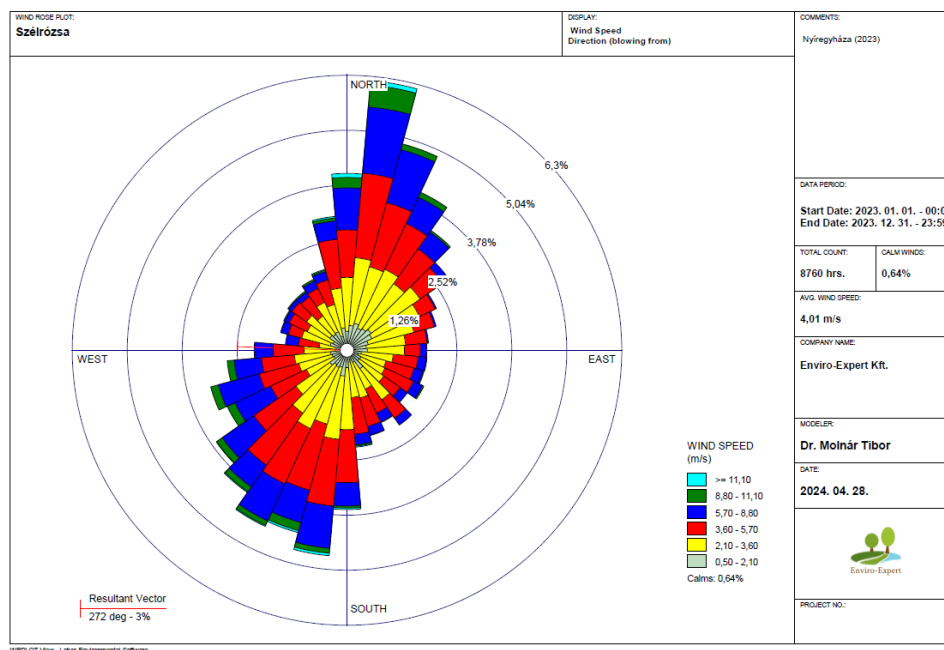
A hőmérséklet évi átlaga 9,4-9,6 °C, a vegetációs időszaké 16,8-16,9 °C. Évente 193-196 napon keresztül (ápr. 3-5. és okt. 17. között) a napi középhőmérséklet meghaladja a 10 °C-ot. A fagyoktól mentes időtartam 185 nap (ápr. 14. és okt. 20. között). Az évi abszolút hőmérsékleti maximumok átlaga 34,0 °C körüli. A téli abszolút minimumok átlaga -18,0 és -19,0 °C közötti.

A csapadék évi összege Ny-on 590-620 mm, a táj középső részén 630-660 mm, ÉK-en a 670 mm-t is eléri, sőt kevéssel meghaladja (Tiszabecs térsége). A tenyészidőszakban Ny-on 350-370 mm, a középső vidékeken 360-370 mm, ÉK-en 380 mm fölötti. A legtöbb, egy nap alatt lehullott csapadék 95 mm; Tiszabecsen mérték. A hótakarós napok átlagos száma 45, az átlagos maximális hóvastagság 20 cm.

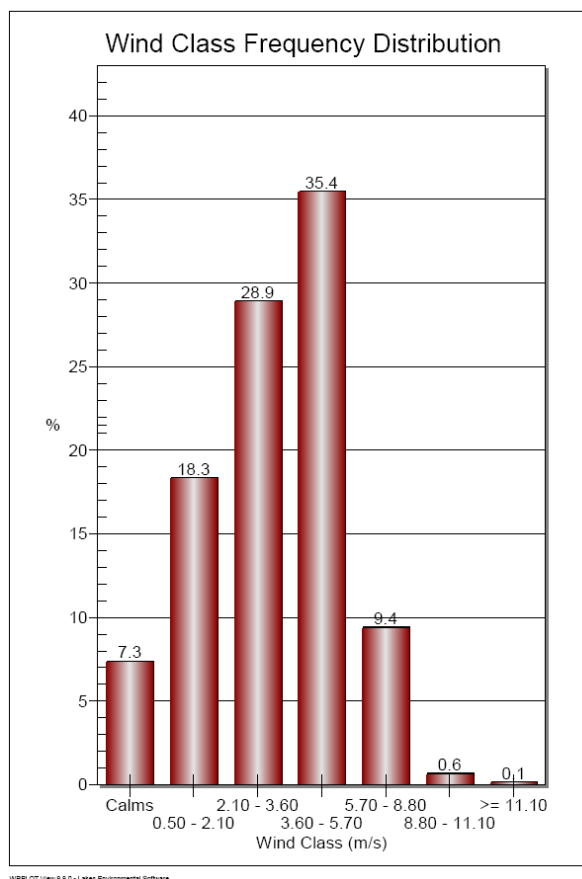
Az ariditási index Ny-on 1,14-1,18, a táj középső részein 1,10, ÉK-en 1,00-1,05. Az uralkodó szélirány az É-i, a második helyen a D-i áll, összességében a DK-i. Az átlagos szélsebesség 2,5-3 m/s. A vízigényesebb, kevésbé hőigényes szántóföldi és kertészeti kultúrák számára kedvező az éghajlat.

(forrás: Magyarország kistájainak katasztere)

Az átlagos szélsebességek égtájanként a WRPLOT View - Lakes Environmental Software adatai alapján a következő ábrán látható.



22. ábra Szélerőzsa



Station ID: 05556
Start Date: 2019.01.01 - 00:00
End Date: 2019.12.31 - 23:00

Run ID:

Frequency Distribution (Normalized)

Wind Direction (Blowing From) / Wind Speed (m/s)	0.50 - 2.10	2.10 - 3.60	3.60 - 5.70	5.70 - 8.80	8.80 - 11.10	>= 11.10	Total
N	0.000991	0.019997	0.021005	0.009993	0.000114	0.000000	0.051110
NNE	0.012443	0.027511	0.047374	0.018324	0.001941	0.000467	0.100050
NE	0.018037	0.030137	0.042680	0.021481	0.002283	0.000000	0.114498
ENE	0.013014	0.017352	0.009992	0.001142	0.000000	0.000000	0.041438
E	0.010502	0.010645	0.005938	0.000799	0.000000	0.000000	0.028882
ESE	0.010048	0.011418	0.008879	0.000985	0.000000	0.000000	0.030522
SE	0.009693	0.011418	0.013356	0.001828	0.000000	0.000000	0.033582
SSE	0.011073	0.014041	0.012443	0.002169	0.000000	0.000000	0.036726
S	0.015297	0.015493	0.020599	0.007091	0.000000	0.000000	0.068379
SSW	0.017590	0.033105	0.037671	0.004452	0.000000	0.000000	0.092808
SW	0.016553	0.028258	0.044977	0.011872	0.000985	0.000000	0.100342
WSW	0.010048	0.015438	0.022374	0.007534	0.000000	0.000000	0.056393
W	0.009247	0.015470	0.011242	0.001695	0.000000	0.000000	0.026954
WNW	0.007078	0.013014	0.015411	0.002628	0.000799	0.000000	0.038827
NW	0.008562	0.014289	0.018521	0.001828	0.000342	0.000457	0.044877
NNW	0.007078	0.014384	0.013128	0.001941	0.000000	0.000000	0.036530
Total	0.182877	0.288813	0.354224	0.093507	0.005184	0.000913	0.925598

Frequency of Calm Winds: 7.34%
Average Wind Speed: 3.29 m/s

Station ID: 05556
Start Date: 2019.01.01 - 00:00
End Date: 2019.12.31 - 23:00

Run ID:

Frequency Distribution (Count)

Wind Direction (Blowing From) / Wind Speed (m/s)	0.50 - 2.10	2.10 - 3.60	3.60 - 5.70	5.70 - 8.80	8.80 - 11.10	>= 11.10	Total
N	82	140	184	61	1	0	474
NNE	109	241	415	143	17	4	829
NE	158	254	373	188	20	0	1003
ENE	114	152	87	10	0	0	363
E	92	95	52	7	0	0	246
ESE	88	100	78	8	0	0	270
SE	61	100	117	15	0	0	294
SSE	97	123	109	19	0	0	348
S	134	162	233	70	0	0	599
SSW	154	290	330	39	0	0	813
SW	145	230	394	104	6	0	879
WSW	88	144	198	68	0	0	494
W	81	118	110	35	0	0	350
WNW	62	114	135	23	7	0	341
NW	75	125	171	18	3	4	394
NNW	62	126	115	17	0	0	320
Total	1602	2630	3103	820	54	8	8760

Frequency of Calm Winds: 843
Average Wind Speed: 3.29 m/s

23. ábra Szélerősségek osztályokra osztva

3.3.2.2. Domborzat

A kistáj 123,8 és 108 m közötti tszf-i magasságú, DK felől ÉNy-nak lejtő tökéletes síkság. Orográfiai domborzattípusát tekintve a felszín közel fele kis relatív reliefű, az átlagérték 1 m/km² alatti ártéri szintű síkság, amelyet különböző mértékben feltöltött elhagyott folyómedrek sűrű hálózata borít. Ezek leginkább a Szamos irányváltozásait rögzítik. A területen 3, DK-ról ÉNy-nak tartó lapos, átlag 1-3 m magas, ármentes

hátat lehet megfigyelni, amelyek a Szamos különböző lefutási irányaihoz (pl. a NagyÉgeréhez) tartozó folyóhátak. A lapos hátak közt rossz lefolyású, elgátolt, vizenyős rétek alakultak ki. A legnagyobb kiterjedésű a Szamosmeder feltöltődött partja és a Nyírség közötti, már lecsapolt Ecsedi-láp.

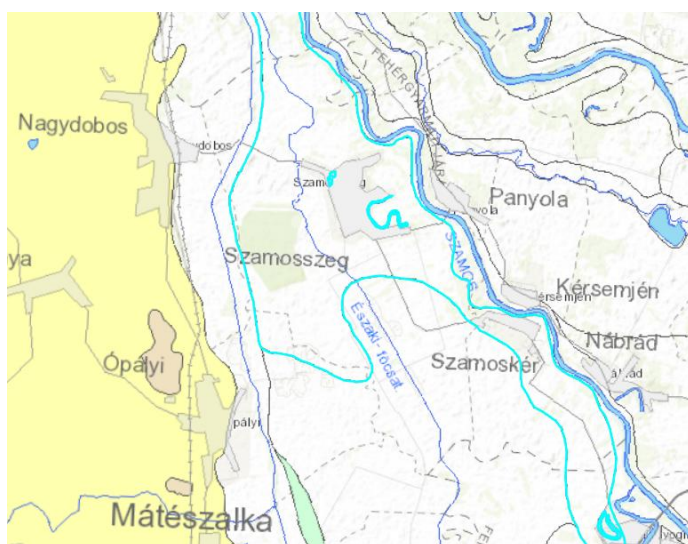
3.3.2.3. Földtan

A medencealjzatot feltételezett kréta flis jellegű képződmények alkotják. A középsőmiocén vulkanizmus mélybe zökkenet anyagára nagy vastagságú pannon üledékek települtek.

A felszínen a kistájt 1-12 m vastag holocén folyóvízi képződmények fedik. A Szamos és az országhatár közötti területen a barnaföldek az uralkodóak; ezeket kisebb öntésiszap- és homokfoltok szakítják meg. Legidősebbek a K-i rész homokos-kavicsos óholocén képződményei. Fiatalabbak a mélyebb felszínek öntésagyagjai, öntésiszapjai.

Litológiailag legváltozatosabb a Szamos és a Nyírség közti terület; itt öntéshomok, öntésiszap, öntésagyag, réti agyag, kotu és löszös homok egyaránt előfordul.

A terület felszíni földtani képződményeit a Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat *Magyarország földtani alapszelvényei* térképe alapján mutatjuk be.



Földtani index f_Qh1_aal

Név Folyóvízi agyagos aleurit

Litológia agyagos aleurit

24. ábra Földtani alapszelvény

3.3.3. Levegő, zaj

3.3.3.1. Levegő (alaplégszennyezettség)

3.3.3.1.1. Háttérszennyezettség

A vizsgált térség a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet szerint az „13. Az ország többi területe, kivéve az alább kijelölt városokat” zónacsoportba tartozik.

Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	PM ₁₀	Benzol	Talajközeli ózon
F	F	F	E	F	O-I
PM ₁₀ Arzén (As)	PM ₁₀ Kadmium (Cd)	PM ₁₀ Nikkel (Ni)	PM ₁₀ Ólom (Pb)	PM ₁₀ benz(a)-pirén (BaP)	
F	F	F	F	D	

31. táblázat Zónacsoport tulajdonságai

A-tól F kategóriáig tartó, javuló minősítést jelző besorolás szerint a térség országos és nemzetközi (EU) viszonylatban a szennyezettek közé tartozik. Az F kategória olyan terület, ahol a légszennyezettség az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg, az E csoport esetében pedig a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van. A D csoportba tartozó területeken a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték között van. A C csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték és a tűréshatár között van. A B csoport azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határértéket és a tűréshatárt meghaladja. Az O-I csoportba tartozó területeken a talaj közeli ózon koncentrációja meghaladja a célértéket.

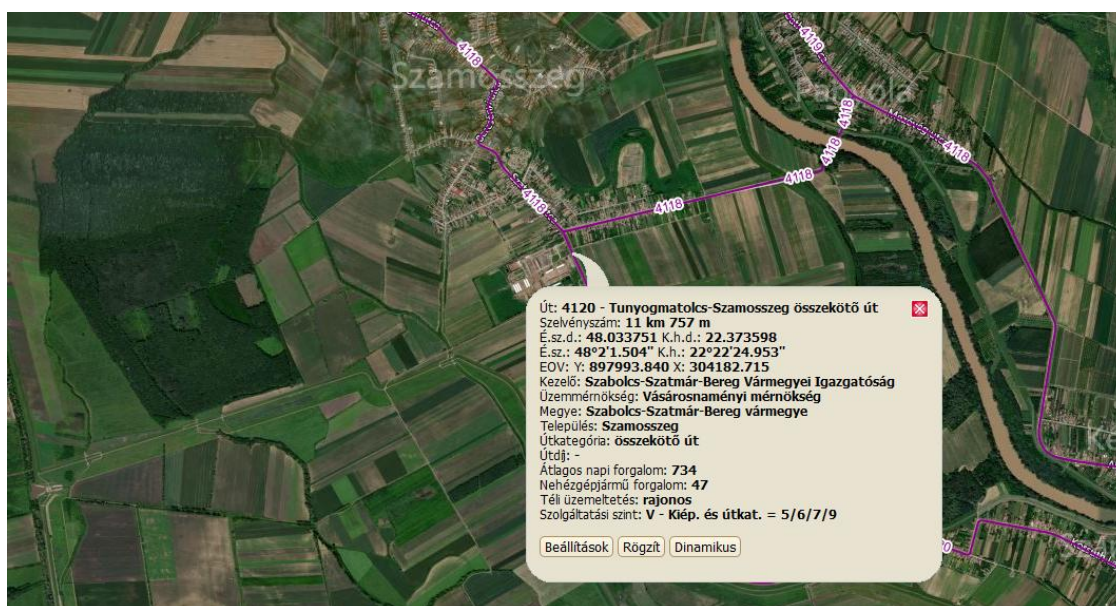
A vizsgálati mérések alapján megállapítható, hogy a vizsgálati területen és annak térségében a szilárd PM₁₀ vagyis a 10 µm méret alatti koncentrációja a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték között van. A talajközeli ózon koncentrációja a törvényben meghatározottnak megfelelően – az O–I kategóriába lett sorolva, azaz az egész ország területén meghaladja a célértéket. Az egyéb szennyező anyagok közül a PM₁₀ - benz(a)-pirén koncentrációja a vizsgálati területen a D kategóriába sorolható, míg a PM₁₀ a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van. A többi zónacsoport az F kategóriába sorolható, vagyis a légszennyezettség az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.

A háttérszennyezettséget az Országos Meteorológiai Szolgálat 2023. évi és 2024. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről az automata mérőhálózat adatai alapján c. kiadványa alapján határozzuk meg. A figyelembe vett mérőállomás: Nyíregyháza

- kén-dioxid	4,9 µg/m ³
- nitrogén-dioxid	17,4 µg/m ³
- nitrogén-oxidok	37,7 µg/m ³
- szén-monoxid	510 µg/m ³
- szilárd (PM ₁₀ (24 h))	25 µg/m ³
- szilárd (PM _{2.5} (24 h))	15,4 µg/m ³

3.3.3.1.2. A terület megközelítéssel érintett közút légszennyezettsége

A bővítés Szamosszeg külterületén, a településtől DK-i irányban található telepen tervezett. A telep a 4120 – Tunyogmatolcs-Szamosszeg összekötő útról, annak 11 km 757 m szelvényénél letérve közelíthető meg.



25. ábra A terület megközelítésével érintett közutak (Forrás: www.kira.kozut.hu)

Számítási alapok

A forgalomszámlálási adatokat a Magyar Közút Nonprofit Zrt. *Az országos közutak 2023. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma* c. kiadványából vettük. A forgalomszámlálási adatok alapján végzett számításokat tartalmazza jelen fejezet. A számításaink az átlagos óraforgalom alapján végeztük el.

Légszennyező anyag emisszió meghatározása

A KTI 1999. évi útmutatójában megfogalmazott módszer szerint határozzuk meg a járműtípusok szerinti légszennyező anyag kibocsátást. A fajlagos emisszió-értékek főként a jármű-sebességtől függenek. Szorzófaktorok helyett a KTI évenként módosítja a fajlagos értékeket. Ezek a változások jelentős terheléscsökkenést mutatnak ill. prognosztizálnak. Elfogadva a KTI 1999. évi útmutatójában közölt adatokat, az emisszió csökkenése $f = \exp(-R \cdot x)$ 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.)

2000 óta eltelt évek száma	25	Járműkategória		
Emisszió csökkentő faktor (f)	-	személygépkocsi	busz	tehergépkocsi
	SO ₂	0,760	0,472	0,472
	CO	0,760	0,497	0,577
	NO ₂	0,760	0,178	0,273
	CH	0,760	0,670	0,577
	PM ₁₀	0,577	0,100	0,287

32. táblázat Emisszió csökkentő faktor (f) meghatározása a 2000. évhez képest

Járműkategória	Sebesség (km/h)	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
személy- gépkocsi	30	12,229	1,540	1,010	0,006	0,082
	50	7,672	1,193	1,079	0,005	0,061
	60	5,879	1,185	1,231	0,005	0,058
	70	4,284	1,117	1,398	0,005	0,059
	80	3,775	1,079	1,565	0,006	0,062
	90	4,064	1,094	1,679	0,006	0,068
busz	30	5,959	1,093	1,008	0,064	0,185
	40	5,065	0,811	0,969	0,058	0,171
	50	4,747	0,639	0,973	0,057	0,163
	60	3,794	0,540	1,019	0,056	0,162
	70	3,256	0,172	1,114	0,056	0,161
teher- gépkocsi	30	7,466	0,652	1,703	0,049	0,504
	40	6,404	0,470	1,635	0,045	0,464
	50	5,296	0,372	1,632	0,044	0,447
	60	4,679	0,317	1,720	0,044	0,444
	70	4,010	0,283	1,875	0,045	0,438

33. táblázat Fajlagos légszennyező anyag emisszió (g/km) 2025. évre

4120 – Tunyogmatolcs-Szamosszeg összekötő út jelenlegi légszennyezettsége

Szelvénytávolság: 11 km 757 m
Kezelő: Szabolcs-Szatmár-Bereg Vármegyei Igazgatóság
Üzemmérnökség: Vásárosnaményi mérnökség
Település: Szamosszeg
Útkategória: összekötő út

Közút száma: 4120 Útkategória: összekötő út A számlálóállomás szelvénye: 11+000 A számlálóállomás érvényességi szakaszai: 0+000 – 11+904 Hossza (km): 11,951 Fekvése: K Forgalom jellege: b 3 Adat forrása: felszorozott Számlált napok száma: - Pontosság: $\pm 30\%$ A számlálóállomás kódja: 8348	Gépjármű kategória	4120 sz. út
	Személygépkocsi és kistehergépkocsi	546
	Autóbusz - egyes	29
	Autóbusz - csuklós	0
	Tehergépkocsi - szőlő	50
	Tehergépkocsi - pótkocsi	14
	Tehergépkocsi – nyerges, speciális	1
	Motorkerékpár	7

34. táblázat Forgalomszámálási adatok

Járműkategória	Napi járműszám	Órás járműforgalom
személygépkocsi	553	31
tehergépjármű	65	4
busz	29	2

35. táblázat Napi és óras járműforgalom (db jármű)

Járműkategória	Megengedett sebesség (km/h) külsőterületen	Megengedett sebesség (km/h) belterületen
személygépkocsi	90	50
tehergépjármű	70	50
busz	70	50

36. táblázat Számítások során figyelembe vett sebesség

A fajlagos értékek figyelembevételével meghatározzuk az adott sebességhez tartozó járműkategória szerinti emisszió mértékét, lásd következő táblázat.

Út elhelyezkedése	Járműkategória	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
külsőterületen	személygépkocsi	4,064	1,094	1,679	0,006	0,068
	busz	3,256	0,172	1,114	0,056	0,161
	tehergépjármű	4,010	0,283	1,875	0,045	0,438
belterületen	személygépkocsi	7,672	1,193	1,079	0,005	0,061
	busz	4,747	0,639	0,973	0,057	0,163
	tehergépjármű	5,296	0,372	1,632	0,044	0,447

37. táblázat e_{ij} a j-edik járműfajta kibocsátása az i-edik szennyező anyag komponensből a járműfolyam tényleges sebességénél [g/km]

A forgalmi adatokból kiindulva meghatározhatjuk az út 1 m-re eső légszennyező anyag emissziót.

Út elhelyezkedése	Járműtípus	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
külsőterületen	személygépkocsi	0,0355	0,0096	0,0147	0,00005	0,0006
	busz	0,0015	0,0001	0,0005	0,00003	0,0001
	tehergépjármű	0,0041	0,0003	0,0019	0,00005	0,0005
	E _i	0,0411	0,0099	0,0171	0,00012	0,0011
belterületen	személygépkocsi	0,0670	0,0104	0,0094	0,00005	0,0005
	busz	0,0022	0,0003	0,0004	0,00003	0,0001
	tehergépjármű	0,0054	0,0004	0,0017	0,00005	0,0005
	E _i	0,0746	0,0111	0,0115	0,00012	0,0011

38. táblázat A járművek légszennyező anyag kibocsátása szennyező anyag komponensenként [g/s m]

Az érintett közút hatástávolságának meghatározása

A legkedvezőtlenebb meteorológiai feltételekre (szélcsend, inverzió – 1. stabilitási kategória) és átlagos meteorológiai helyzetre (szélsebesség: 4,01 m/s, 5. stabilitási kategória) vonatkoztatva mutatjuk be az út szennyezőanyag emissziójának hatástávolságát.

Átlagos szélesség (4,01 m/s) és a legkedvezőtlenebb meteorológiai feltételek teljesülése esetén a távolság függvényében változó légszennyezőanyag koncentráció a vonalforrásközépvonalától távolodva az alábbi, majd a hatástávolságok az azt követő táblázatban láthatók.

Külterület:

Modellezési paraméterek	távolság	0	5	10	15	20	25	30	35	40	50
	α [°]	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	z_0	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	x	0	5	10	15	20	25	30	35	40	50
	u	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01
	u_p	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
	σ_{z0}	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
	σ_z	0,00	2,17	3,78	5,22	6,57	7,86	9,09	10,28	11,44	13,67
	σ_{zv}	1,50	2,64	4,07	5,44	6,74	8,00	9,21	10,39	11,54	13,75
Eredmény ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO	12,0	7,1	4,6	3,5	2,8	2,4	2,1	1,8	1,6	1,4
	CH	2,90	1,71	1,12	0,84	0,68	0,57	0,50	0,44	0,40	0,33
	NO _x	4,99	2,95	1,93	1,45	1,17	0,99	0,86	0,76	0,68	0,57
	SO ₂	0,036	0,022	0,014	0,011	0,009	0,007	0,006	0,006	0,005	0,004
	PM ₁₀	0,327	0,193	0,126	0,095	0,076	0,064	0,056	0,050	0,045	0,037

39. táblázat Átlagos szélesség esetén a távolság függvényében változó légszennyezőanyag koncentráció a vonalforrás középvonalától távolodva

Légszennyező anyag	Maximális koncentráció ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Határérték ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Határértékig az alábbi távolságban csökken a koncentráció (m)	"A" feltétel (m)	"B" feltétel (m)	"C" feltétel (m)
CO	12,01	10000	-	-	-	2,4
CH	2,90	500	-	-	-	2,4
NO _x	4,99	200	-	-	-	2,4
SO ₂	0,04	250	-	-	-	2,4
PM ₁₀	0,33	50	-	-	-	2,4

40. táblázat Maximális emisszió ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), és a légszennyezettségi határértékkel megegyező koncentráció távolsága (m), valamint a Hatástávolság – 306/2009 Korm. rendelet feltételei szerint (m)

Modellezési paraméterek	távolság	0	5	10	15	20	25	30	35	40	50
	α [°]	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	z_0	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	x	0	5	10	15	20	25	30	35	40	50
	u	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	u_p	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
	σ_{z0}	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
	σ_z	0,00	2,17	3,78	5,22	6,57	7,86	9,09	10,28	11,44	13,67
	σ_{zv}	1,50	2,64	4,07	5,44	6,74	8,00	9,21	10,39	11,54	13,75
Eredmény ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO	48,1	28,4	18,6	13,9	11,2	9,4	8,2	7,2	6,5	5,4
	CH	11,62	6,84	4,48	3,35	2,70	2,27	1,97	1,75	1,57	1,31
	NO _x	20,03	11,79	7,72	5,78	4,66	3,92	3,40	3,01	2,70	2,26
	SO ₂	0,146	0,086	0,056	0,042	0,034	0,029	0,025	0,022	0,020	0,016
	PM ₁₀	1,310	0,772	0,505	0,378	0,305	0,256	0,222	0,197	0,177	0,148

41. táblázat Kedvezőtlen szélesség (<1 m/s) esetén a távolság függvényében változó légszennyezőanyag koncentráció a vonalforrás középvonalától távolodva

Légszennyező anyag	Maximális koncentráció ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Határérték ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Határértékig az alábbi távolságban csökken a koncentráció (m)	"A" feltétel (m)	"B" feltétel (m)	"C" feltétel (m)
CO	48,15	10000	-	-	-	2,4
CH	11,62	500	-	-	-	2,4
NO _x	20,03	200	-	0,1	-	2,4
SO ₂	0,15	250	-	-	-	2,4
PM ₁₀	1,31	50	-	-	-	2,4

42. táblázat Maximális emisszió ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), és a légszennyezettségi határértékkel megegyező koncentráció távolsága (m), valamint a Hatástávolság – 306/2009 Korm. rendelet feltételei szerint (m)

Belterület

Modellezési paraméterek	távolság	0	10	20	30	40	50	60	70	80	100
	α [°]	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	z_0	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	x	0	10	20	30	40	50	60	70	80	100
	u	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01
	u_p	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
	σ_{z0}	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
	σ_z	0,00	4,23	7,36	10,18	12,81	15,31	17,71	20,03	22,28	26,63
	σ_{zv}	1,50	4,49	7,51	10,29	12,89	15,38	17,77	20,08	22,33	26,67
Eredmény ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO	21,8	7,6	4,6	3,3	2,7	2,2	1,9	1,7	1,5	1,3
	CH	3,24	1,14	0,68	0,50	0,40	0,33	0,29	0,25	0,23	0,19
	NOx	3,37	1,18	0,71	0,52	0,41	0,35	0,30	0,26	0,24	0,20
	SO ₂	0,035	0,012	0,007	0,005	0,004	0,004	0,003	0,003	0,002	0,002
	PM ₁₀	0,310	0,109	0,065	0,048	0,038	0,032	0,028	0,024	0,022	0,018

43. táblázat Átlagos szélesség esetén a távolság függvényében változó légszennyezőanyag koncentráció a vonalforrás középvezetől távolodva

Légszennyező anyag	Maximális koncentráció ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Határérték ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Határértékig az alábbi távolságban csökken a koncentráció (m)	"A" feltétel (m)	"B" feltétel (m)	"C" feltétel (m)
CO	21,80	10000	-	-	-	2,1
CH	3,24	500	-	-	-	2,1
NOx	3,37	200	-	-	-	2,1
SO ₂	0,03	250	-	-	-	2,1
PM ₁₀	0,31	50	-	-	-	2,1

44. táblázat Maximális emisszió ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), és a légszennyezettségi határértékkel megegyező koncentráció távolsága (m), valamint a Hatástávolság – 306/2009 Korm. rendelet feltételei szerint (m)

Modellezési paraméterek	távolság	0	10	20	30	40	50	60	70	80	100
	α [°]	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	z_0	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	x	0	10	20	30	40	50	60	70	80	100
	u	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	u_p	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
	σ_{z0}	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
	σ_z	0,00	4,23	7,36	10,18	12,81	15,31	17,71	20,03	22,28	26,63
	σ_{zv}	1,50	4,49	7,51	10,29	12,89	15,38	17,77	20,08	22,33	26,67
Eredmény ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO	87,4	30,6	18,2	13,3	10,6	8,8	7,6	6,7	6,0	5,0
	CH	12,99	4,54	2,71	1,97	1,57	1,31	1,13	0,99	0,89	0,74
	NOx	13,52	4,73	2,82	2,05	1,63	1,36	1,17	1,03	0,93	0,77
	SO ₂	0,139	0,048	0,029	0,021	0,017	0,014	0,012	0,011	0,010	0,008
	PM ₁₀	1,245	0,435	0,260	0,189	0,150	0,126	0,108	0,095	0,085	0,071

45. táblázat Kedvezőtlen szélesség (<1 m/s) esetén a távolság függvényében változó légszennyezőanyag koncentráció a vonalforrás középvezetől távolodva

Légszennyező anyag	Maximális koncentráció ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Határérték ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Határértékig az alábbi távolságban csökken a koncentráció (m)	"A" feltétel (m)	"B" feltétel (m)	"C" feltétel (m)
CO	87,41	10000	-	-	-	2,1
CH	12,99	500	-	-	-	2,1
NOx	13,52	200	-	-	-	2,1
SO ₂	0,14	250	-	-	-	2,1
PM ₁₀	1,24	50	-	-	-	2,1

46. táblázat Maximális emisszió ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), és a légszennyezettségi határértékkel megegyező koncentráció távolsága (m), valamint a Hatástávolság – 306/2009 Korm. rendelet feltételei szerint (m)

Az út hatástávolságát jelenleg átlagos meteorológiai viszonyok mellett és kedvezőtlen meteorológiai viszonyoknál a „C” feltétel határozza meg.

Az út hatástávolsága

külterületen	átlagos meteorológiai körülmények mellett	2,4 m
	kedvezőtlen meteorológiai körülmények mellett	2,4 m
belterületen	átlagos meteorológiai körülmények mellett	2,1 m
	kedvezőtlen meteorológiai körülmények mellett	2,1 m

A számításaink szerint jelenleg átlagos meteorológiai körülmények között és kedvezőtlen állapot esetén sem haladja meg az út levegőterhelése a jogszabályban előírt koncentrációkat.

3.3.3.2. Környezeti zaj

3.3.3.2.1. A jelenleg a terület környezetében folytatott tevékenység háttérzaja

A vizsgált területen a zajállapotot jellemzően a közlekedés és az urbánus környezet összetett zajemissziói alakítják. A zajkibocsátók között első helyen a közlekedés (közúti) áll. A környezeti zaj problémáját a kialakult hagyományos alföldi településszerkezet, ennek következtében a szükségeszerű közlekedési rendszer, valamint a közlekedési rendszert használó magas zajszintű technikák (járművek, munkagépek) szinergikus hatása eredményezi. A területen folytatott mezőgazdasági tevékenységek szintén hozzájárulnak a terület háttérzaj szintjéhez.

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

Zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre (dB)	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre (dB)
	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra
Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi területek	45	35
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	55	45
Gazdasági terület	60	50

47. táblázat Zajterhelési határértékek

Zajvédelmi szempontból védendőnek nem tekintett mezőgazdasági területen helyezkedik el a beruházási terület. A legközelebbi védendő ingatlanok Lakóterület – falusias besorolású övezetben helyezkednek el.

A védendő homlokzatokat más üzem, ill. tevékenység zaja nem terheli, közvetlen hatásterülete nem áll fedésben más üzemi zajforrás hatásterületével, ezért a szomszédos üzemek miatti korrekcióra nincs szükség.

Figyelembe vett határérték:

- tervezett közvetlen környezetében (mezőgazdasági terület): nincs határérték;
- lakó ingatlanok (falusias beépítettségű terület): nappal: 50 dB, éjjel: 40 dB,

Háttérterhelés – MSZ 18150-1:1998 szabvány alapján:

A környezeti zajforrás terhelési területén, a forrás működése nélkül, de a terhelési követelmény tekintetében vele azonos megítélés alá tartozó forrásokból származó zajterhelés.

A tervezési területen belül a tervezett beavatkozáshoz hasonló tevékenységet nem végeznek, ezért a háttérterhelésre irányuló mérést nem végeztünk.

3.3.3.2.2. Közút jelenlegi zajszintje

Vizsgálati módszer, határérték

A közlekedéstől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken:

Zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM'kö megítélési szintre (dB)					
	kiszolgáló úttól, lakóúttól származó zajra		az országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtőutaktól és külterületi közutaktól, a vasúti mellékvonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel- és leszállóhelyektől származó zajra		az országos közúthálózatba tartozó gyorsforgalmi utaktól és főutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő belterületi gyorsforgalmi utaktól, belterületi elsőrendű főutaktól és belterületi másodrendű főutaktól, az autóbusz- pályaudvartól, a vasúti fővonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel- és leszállóhelytől származó zajra	
	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra
Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi terület	50	40	55	45	60	50
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, és a temetők, a zöldterület	55	45	60	50	65	55
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	60	50	65	55	65	55
Gazdasági terület	65	55	65	55	65	55

48. táblázat Határértékek

A 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet 3. sz. melléklete szerint a közlekedéstől származó zajterhelés LAM'kö megítélési szintje új tervezésű, vagy megváltozott terület-felhasználású területeken az épületek ZR. szerint meghatározott védendő homlokzatai előtt, kisvárosias/FALUSIAS lakóterületek esetén, az országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtőutaktól és külterületi közutaktól, a vasúti mellékvonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel- és leszállóhelyektől származó zajra

- nappal LAM'kö = 60 dB (belterület), 65 dB (külterület),
- éjjel LAM'kö = 50 dB (belterület), 55 dB (külterület)

értéket nem lépheti túl.

A zajvédelmi tervezés célja a tervezési terület várható környezeti zajterhelésének meghatározása és értékelése, és szükség esetén javaslattétel a környezeti zajterhelés csökkentésére alkalmazható intézkedésekre, azok hatására a védendő területen várható hatás mértékének bemutatásával. A mértékadó forgalmi adatok, helyszínrajzok, beépítési jellemzők alapján a jelenlegi mértékadó zajterhelést számítással, az e-UT 03.07.42 sz. „Közúti közlekedési zaj számítása” c. Ütügyi Műszaki Előírás és a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet előírásai szerint határoztuk meg.

A számításokat a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet (továbbiakban: Zhr.) 5. § (1) a) bekezdése szerint meghatározott magasságra végeztük el.

284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet - a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól értelmében:

7. § (1) Új tevékenység telepítéséhez és megvalósításához szükséges szállítási tevékenység hatásterülete az a szállítási útvonalakkal szomszédos, zajtól védendő terület, amelyen a szállítási, fuvarozási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelés-változást okoz.

(2) Az (1) bekezdés szerinti hatásterületet azokra a szállítási, fuvarozási tevékenységekre kell meghatározni, amelyek

a) országos közúton vagy helyi közutak közül belterületi első- és másodrendű főutakon valósulnak meg, és

b) az alaptevékenység környezeti hatásvizsgálat köteles, vagy egységes környezethasználati engedély köteles.

(3) Az (1) bekezdés szerinti hatásterület megállapításához a járulékos zajterhelést a szállítási útvonalak mentén az alaptevékenység megvalósítási helyszínétől legfeljebb 25 km távolságon belül kell vizsgálni.

(4) Az (1) bekezdés szerinti hatásterületet a közútkezelő által nyilvántartott, legutolsó rendelkezésre álló, éves átlagos napi forgalmi adatok alapján és a szállítási, fuvarozási tevékenység várható legnagyobb napi forgalma alapján külön jogszabály szerinti számítással kell meghatározni.

Az adott fejezetet az országos közútra vagy helyi közutak közül belterületi első- és másodrendű főutakra kell elkészíteni. Vizsgálatunk során az alábbi útra végeztük el a számításainkat.

4120 – Tunyogmatolcs-Szamosszeg összekötő út

93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet előírásai szerinti számítások

4120 – Tunyogmatolcs-Szamosszeg összekötő út

Évi átlagos napi forgalom ÁNF, j/nap

A hivatalos keresztmetszeti forgalomszámlálás szerint a vizsgált útvonalszakaszra vonatkozó, j/nap-ban megadott forgalomnagyság (amely az út keresztmetszetén áthaladó napi forgalom éves átlaga), járműkategóriánkénti bontásban.

Közút száma: 4120 Útkategória: összekötő út A számlálóállomás szelvénye: 11+000 A számlálóállomás érvényességi szakaszai: 0+000 – 11+904 Hossza (km): 11,951 Fekvése: K Forgalom jellege: b 3 Adat forrása: felszorozott Számlált napok száma: - Pontosság: $\pm 30\%$ A számlálóállomás kódja: 8348	Gépjármű kategória	4120 sz. út
	Személygépkocsi és kistehergépkocsi	546
	Autóbusz - egyes	29
	Autóbusz - csuklós	0
	Tehergépkocsi - szóló	50
	Tehergépkocsi - pótkocsis	14
	Tehergépkocsi – nyerges, speciális	1
	Motorkerékpár	7

49. táblázat ÁNF

Forgalmi adatok képzése a mértékadó zajterhelés számításához

Út-/forgalomjelleg kategória: Jelleg2=3 (kis éjszakai forgalmú utak)

		Q _{napköz} Napközben 06-18 óra	Q _{este} Este 18-22 óra	Q _{éjjel} Éjszaka 22-06 óra
Akusztikai járműkategória	I.	36,49	18,97	4,03
	II.	2,40	1,24	0,28
	III.	4,31	2,21	0,56

50. táblázat Forgalmi adatok napszakonként

Forgalmi sáv: 2

Érintett szakasz: kül-, és belterület

Külterületi útszakaszon

Mértékadó sebesség v , km/óra

Akusztikai járműkategória	$V_{\text{megengedett}}$	A	$Q_{\text{sáv, x}}$			V_x		
			$Q_{\text{napköz}}$	Q_{este}	$Q_{\text{éjjel}}$	$Q_{\text{napköz}}$	Q_{este}	$Q_{\text{éjjel}}$
I.	90	26,3	21,60	11,21	2,44	89,19	89,58	89,91
II.	70	24,9				69,14	69,55	69,90
III.	70	24,9				69,14	69,55	69,90

51. táblázat A korrigált sebesség

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

Kopórétegek (ÚT 2-3.301 szerint)	$[K]_{g,s,t,j,i}$
4 évesnél régebbi AB- és ÖA-kopórétegek pmB-B 35/65 kötőanyaggal Egy, ill. kétrétegű bevonattal (UKZ 5/8; UKZ 2/5) ellátott kopórétegek AB-16; AB-16/F; AB-20	0,49

52. táblázat A kopóréteg akusztikai érdességi kategóriája $[K]_{g,s,t,j,i}$

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

Időszak	Akusztikai járműkategória	$[K_t]_{g,s,t,j,i}$	$[K_D]_{g,s,t,j,i}$	$L_{\text{Aeq}(7,5)g,s,t,j,i}$
napközben	I.	82,18	-20,18	62,00
	II.	82,95	-30,90	52,05
	III.	86,11	-28,36	57,75
este	I.	82,23	-23,04	59,19
	II.	83,03	-33,78	49,24
	III.	86,18	-31,28	54,90
éjjel	I.	82,27	-29,79	52,49
	II.	83,09	-40,22	42,87
	III.	86,24	-37,26	48,98

53. táblázat $L_{\text{Aeq}(7,5)g,s,t,j,i}$ számításának táblázatos megjelenítése

Időszak	Az egyes út- és időszakaszokhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű A hang-nyomásszint ($L_{\text{Aeq}(7,5)g,s,t,j,i}$)	Határérték (L_{TH}) az $L_{\text{AM}^{\text{rkó}}}$ megítélési szintre*	Túllépés (dB)
napközben	63,69	65,00	0,00
este	60,87	65,00	0,00
éjjel	54,40	55,00	0,00

54. táblázat Egyenértékű A-hangnyomásszint a vonatkoztatási távolságban napszakonként

Számításaink szerint a tárgyi út zajterhelése külterületen jelenleg egyik időszakban sem haladja meg a jogszabályban meghatározott határértékeket külterületen.

Belterületi útszakaszon

Mértékadó sebesség v , km/óra

Akusztikai járműkategória	$V_{\text{megengedett}}$	A	$Q_{\text{sáv, x}}$			V_x		
			$Q_{\text{napköz}}$	Q_{este}	$Q_{\text{éjjel}}$	$Q_{\text{napköz}}$	Q_{este}	$Q_{\text{éjjel}}$
I.	50	23,5	21,60	11,21	2,44	49,10	49,53	49,90
II.	50	23,5				49,10	49,53	49,90
III.	50	23,5				49,10	49,53	49,90

55. táblázat A korrigált sebesség

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

Kopórétegek (ÚT 2-3.301 szerint)	$[K]_{g,s,t,j,i}$
4 évesnél régebbi AB- és ÖA-kopórétegek pmB-B 35/65 kötőanyaggal Egy, ill. kétrétegű bevonattal (UKZ 5/8; UKZ 2/5) ellátott kopórétegek AB-16; AB-16/F; AB-20	0,49

56. táblázat A kopóréteg akusztikai érdességi kategóriája $[K]_{g,s,t,j,i}$

Időszak	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.	75,16	-17,59	57,57
	II.	78,82	-29,41	49,41
	III.	82,25	-26,87	55,38
este	I.	75,26	-20,47	54,79
	II.	78,93	-32,31	46,62
	III.	82,35	-29,80	52,54
éjjel	I.	75,34	-27,23	48,11
	II.	79,02	-38,76	40,26
	III.	82,43	-35,79	46,63

57. táblázat $L_{Aeq(7,5)g,s,t,j,i}$ számításának táblázatos megjelenítése

Időszak	Az egyes út- és időszakaszokhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű A hang-nyomásszint ($L_{Aeq(7,5)g,s,t,j,i}$)	Határérték (L_{TH}) az $L_{AM'kő}$ megítélési szintre*	Túllépés (dB)
napközben	60,02	60,00	0,02
este	57,22	60,00	0,00
éjjel	50,84	50,00	0,84

58. táblázat Egyenértékű A-hangnyomásszint a vonatkoztatási távolságban napszakonként

Számításaink szerint a tárgyi út zajterhelése belterületen jelenleg napközben és az éjjeli időszakban haladja meg a jogszabályban meghatározott határértékeket belterületen.

3.3.4. Talaj adottságok

A talajtakaró teljes egészében fiatal öntésanyagokon és talajvízhatás alatt alakult ki.

A táj legmélyebb részét az Ecsedi-láp foglalja el. A legnagyobb területi kiterjedésben (48%) vályogtól agyagig változó mechanikai összetételű, gyengén vagy erősen savanyú kémhatású, általában 1%-nál kisebb szervesanyag-tartalmú, 15-35 (int.) talajminőségű, általában gyenge termékenységű öntés talajok fordulnak elő. Az általában agyag fizikai féleségű, savanyú kémhatású, 3-4% szervesanyag-tartalmú réti talajok a kistáj talajainak 14%-át képviselik. Termékenységi besorolásuk a 40-55 (int.) talajminőségi ponthatárok közötti. Vizgazdálkodásukra, nehéz mechanikai összetételükből adódóan, a nagy vízraktározó és a kis vízvezető képesség a jellemző. Szántóként akár 70%-uk hasznosítható. Az öntés réti talajok (12%) fizikai félesége a réti talajokénál könnyebb, vályog vagy agyagos vályog. Vizgazdálkodásuk emiatt a réti talajokénál kedvezőbb, szervesanyag-tartalmuk azonban kisebb, 1-2% közötti. Kémhatásuk savanyú, termékenységük besorolásuk a réti talajokéhoz hasonló 45-50 (int.) talajminőségi kategória. Szántóként 80%-ban hasznosulhatnak. A kistáj K-i határa mentén mocsári erdők talaja borít nagy kiterjedésű, a táj 13%-át kitevő, összefüggő területet. E talajok mechanikai összetétele agyag, vizgazdálkodásuk az állandó víztelítettség következtében kedvezőtlen. Kémhatásuk erősen savanyú, szervesanyag-tartalmuk 2-3% közötti. Termékenységük a kedvezőtlen víz- és hőgazdálkodás következtében gyenge (int. 10-20). Eredetileg mocsári és kocsányos tölgyekből álló zárt erdőségek borították e talajokat, ma azonban csupán kb. 10%-ukat. Savanyúságuk és kis termékenységük miatt visszaerdősítésük lenne a leggazdaságosabb. Az agyag, erősen savanyú kémhatású, tözeges lápos réti talajok 7%-nyi területet borítanak. Termékenységük besorolásuk a 25-35 (int.) talaj- minőségi kategória. A lápos réti talajokét meghaladó szervesanyag-felhalmozódású síkláp, lecsapolt és telkesített síkláp talajok a terület 4, ill. 2%-án fordulnak elő. Termékenységük besorolásuk 15-35 (int.) közötti. Értéküket leginkább a jellegzetes lápi élővilág adta. E talajok érdekessége még, hogy a karbonátokat nem tartalmazó tájban a láp körüli területek mélyebb szintjeiben karbonátkiválások jelennek meg. Esetenként a gipsztartalom szép kristályhalmazokat képez. Jellegzetes ezen kívül még a lápos területek környezetében a fekete agyagos eltemetett szint, amely

messze túlnyúlik a lápok mai területén, mutatva azt, hogy a terület a közelmúltban újra megsüllyedt, és hordalékanyaggal borította be a már talajosodott felszínt.

Az 1:100.000-es talajgenetikai térkép alapján a terület réti talaj típusú talajfoltra esik.

Réti talaj

A réti talajok fő típusába azokat a talajokat soroljuk, amelyek kialakulásában az időszakos túlnedvesedés játszott fő szerepet. A víz hatására bekövetkező levegőtlenység jellegzetes szervesanyag - képződéssel jár. A növényi maradványokat anaerob mikroorganizmusok bontják, melynek következtében humusz keletkezik. A humusz tartalom a réti talajok esetében 3-6% körül alakul.

A réti talajok tulajdonságait humuszanyagokkal, nehéz művelhetőséggel, a foszfor erős megkötődésével, valamint a nitrogén nehéz feltáródásával lehet jellemezni. Jellemző még ezekre a talajokra a vasmozgás, amely a levegőtlenység következménye. A mélyebben található három vegyértékű vasvegyületek két vegyértékűvé redukálódnak, amelyből úgynevezett kékeszöldes színű, úgynevezett glejréteg képződik.

A réti talajok esetében három szintet különítünk el, egy A, egy B és egy C-szintet. Az A szintre jellemző hogy szemcsés, sokszögletű és átmenete a B- szintbe fokozatos. A B- szint hasábos szerkezetű, alsó részében rozsdafoltok, vasborsók és glejfoltok találhatóak, melyek mutatják a redukciót. A C- szint kékeszürke színű - általában glej -, amely a repedések mentén oxidálódik.

Összességében elmondható, hogy a réti talajok vízgazdálkodása nem a legkedvezőbb, esőzések hatására a talaj megduzzad, vízállások keletkeznek rajta. Száraz időben megrepedezik, ahol megoldható ott öntözéssel pótolják a szükséges vízmennyiséget a növények számára. A nedves tömődött réti talajok hidegek.

A talaj tulajdonságai (AGROTOPO adatbázis alapján):

- Talajképző kőzet: Glaciális és alluviális üledék
- Fizikai féleség: Agyag
- Agyagásvány összetétel

	Domináns	Közepes	Kevés
5	-	I, Sz, ISz	K, V, IV

K: Klorit és kevés kaolinit, I: Csillámszerű agyagásványok, Sz: Szmektitek, V: Vermikulit
IK, ISz és IV: Vegyesrácsú ásványok

- A talaj vízgazdálkodási tulajdonságai: Közepes víznyelésű és gyenge vízvezető-képességű, nagy vízraktározó-képességű, erősen víztartó talajok.
- A talaj kémhatása és mészállapota: Erősen savanyú talajok

A feltalaj néhány paraméter tekintetében bevizsgálásra került a HL-LAB Környezetvédelmi és Talajvizsgáló Laboratóriumban. A mintát a területen végzett 1 feltáró fúrásból vettek.

A mintát vette: Mertcontrol HL-LAB Kft. HL-LAB Környezetvédelmi és Talajvizsgáló Laboratórium (4031 Debrecen, Köntösgát sor 1-3.) A NAH által NAH-1-1776/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

A talajvizsgálatok eredményeit az alábbiakban foglaljuk össze.

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények			Értékelés
Vevő azonosítója	1. 0-50	2. 0-50	3. 0-50	
pH (KCl 1:2,5) [-]	7,06	7,12	7,33	semleges
Arany-féle kötöttségi szám [K _A]	61	58	56	agyag
Vízben oldható összes só [m/m%]	<0,02	<0,02	<0,02	kis sótartalmú
Szénsavas mész [m/m%]	<0,1	<0,1	<0,1	közepesen meszes
Humusz [m/m%]	0,9	0,8	1,1	alacsony
Nitrogén-nitrit+nitrát (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz.a.]	<1	<1	<1	alacsony
Magnézium (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz.a.]	198	201	252	jó
Kén (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz.a.]	11	8	9	alacsony
Kálium-oxid (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz.a.]	258	305	201	jó
Nátrium (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz.a.]	40	41	42	magas
Foszfor-pentoxid (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz.a.]	152	136	102	jó
Réz (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz.a.]	9,1	12,3	1,8	kielégítő
Mangán (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz.a.]	74	23	54	kielégítő
Cink (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz.a.]	42,3	23,6	42,3	jó

59. táblázat A talajminőség meghatározására irányuló laborvizsgálati eredmények

A minták értékelését a Dr. Kalocsai Renátó – Giczi Zsolt – Dr. Schmidt Rezső – Dr. Szakál Pál: A talajvizsgálati eredmények értelmezése c. anyag alapján végeztük.

A talajok kémhatását tekintve *gyengén lúgos* kategóriába sorolhatók.

Fizikai talajfésülés alapján a talajok *vályog és homokos vályog* talajok.

A talajban levő vízben oldható sók összegét nevezzük a talaj összessó-tartalmának. A vizsgált talajminták koncentrációit *kis sótartalmúnak* ítéltük.

A talaj mésztartalma a mért értékeket tekintve *közepesen meszes*.

A humusztartalom a talajok szervesanyag-tartalmának jellemzésére szolgál. Meghatározása a szerves anyagok oxidálhatóságán (karamellizálhatóság) alapul. A tárgyi terület talajtípusához mérten a *humusztartalom alacsonynak* mondható.

A nitráttartalom, illetve szulfáttartalom a NO₃⁻-ion formában levő nitrogénmennyiséggel, valamint az SO₄²⁻-ion formában levő kénmennyiséggel egyenlő, amelyet 1 M KCl-oldattal a talajból ki lehet vonni. A talajok *alacsony nitráttartalmúnak és kéntartalmúnak* mondhatók.

Az oldható magnéziumtartalom 1 M-os KCl-dal kivonható magnéziumvegyületek mennyiségét jelenti elemi magnéziumban megadva. A vizsgálatok alapján a talaj *magnéziumtartalma jónak* ítéltető.

A mikroelemek – köztük a réz, a mangán és a cink – a növényi szervezetben csak kis mennyiségben fordulnak elő. Csekély mennyiségeik ellenére a növényi életfolyamatokban betöltött szerepük alapvető jelentőséggel bír. A talajból EDTA (etilén-diamin-tetraecetsav) és 0,1 M-os KCl oldatával kioldható mennyiségüket jelenti. A vizsgálatok alapján a *réz- és mangántartalom kielégítő, a cinktartalom jó*. Az oldható foszfor- és káliumtartalom a talajból az AL (ammónium-laktát) oldattal kivonható különböző foszfor-, illetve káliumtartalmú vegyületek mennyiségét jelenti, P₂O₅-ben, illetve K₂O-ban megadva. A mért értékek *jó foszfor- és káliumtartalomra* utalnak. Az oldható Na tartalom a talajból az AL-oldattal kivonható Na-vegyületek mennyiségét jelenti Na mg/kg-ban megadva. A túlzott Na tartalmak kedvezőtlenek termesztett növényeink számára és a szikesedés folyamatait jelzik. Általános irányelvként elfogadhatjuk, hogy 30 mg/kg értékig az AL-Na tartalom megfelelő. 40-60 mg/kg értékek között már bizonyos *nem kívánatos folyamatokra* utalhat.

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények			„B” szennyezettségi határérték
Vevő azonosítója	1. 0-50	2. 0-50	3. 0-50	
Szint mélysége [cm]	0-50	0-50	0-50	
Ezüst [mg/kg szárazanyag]	<1	<1	<1	2
Arzén [mg/kg szárazanyag]	4,2	7,3	3,2	15
Bór [mg/kg szárazanyag]	23	19	27	1000
Bárium [mg/kg szárazanyag]	85,6	81,3	93,2	250
Kadmium [mg/kg szárazanyag]	0,18	0,29	0,21	1
Kobalt [mg/kg szárazanyag]	4,6	5,1	11,9	30
Króm [mg/kg szárazanyag]	32,7	17,6	68,1	75
Réz [mg/kg szárazanyag]	27,4	21,5	17,1	75
Molibdén [mg/kg szárazanyag]	<1	<1	<1	7
Nikkel [mg/kg szárazanyag]	18,1	19,9	11,7	40
Ólom [mg/kg szárazanyag]	6,2	18,9	14,1	100
Szélén [mg/kg szárazanyag]	<0,2	<0,2	<0,2	1
Ón [mg/kg szárazanyag]	<2,5	<2,5	<2,5	30
Cink [mg/kg szárazanyag]	45,6	67,7	43,7	200
Higany [mg/kg szárazanyag]	<0,1	<0,1	<0,1	0,5

60. táblázat A terület talajának nehézfém- és mikroelemtartalma

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények			B” szennyezettségi határérték	Mértékegység
Vevő azonosítója	1. 0-80	2. 0-80	3. 0-80		
VPH (C ₅ -C ₁₂)	<10	<10	<10	-	mg/kg sz.a.
EPH (C ₁₀ -C ₄₀)	28	<10	<10	-	mg/kg sz.a.
Összes alifás szénhidrogén (TPH C ₅ -C ₄₀)	28	<20	<20	100	mg/kg sz.a.

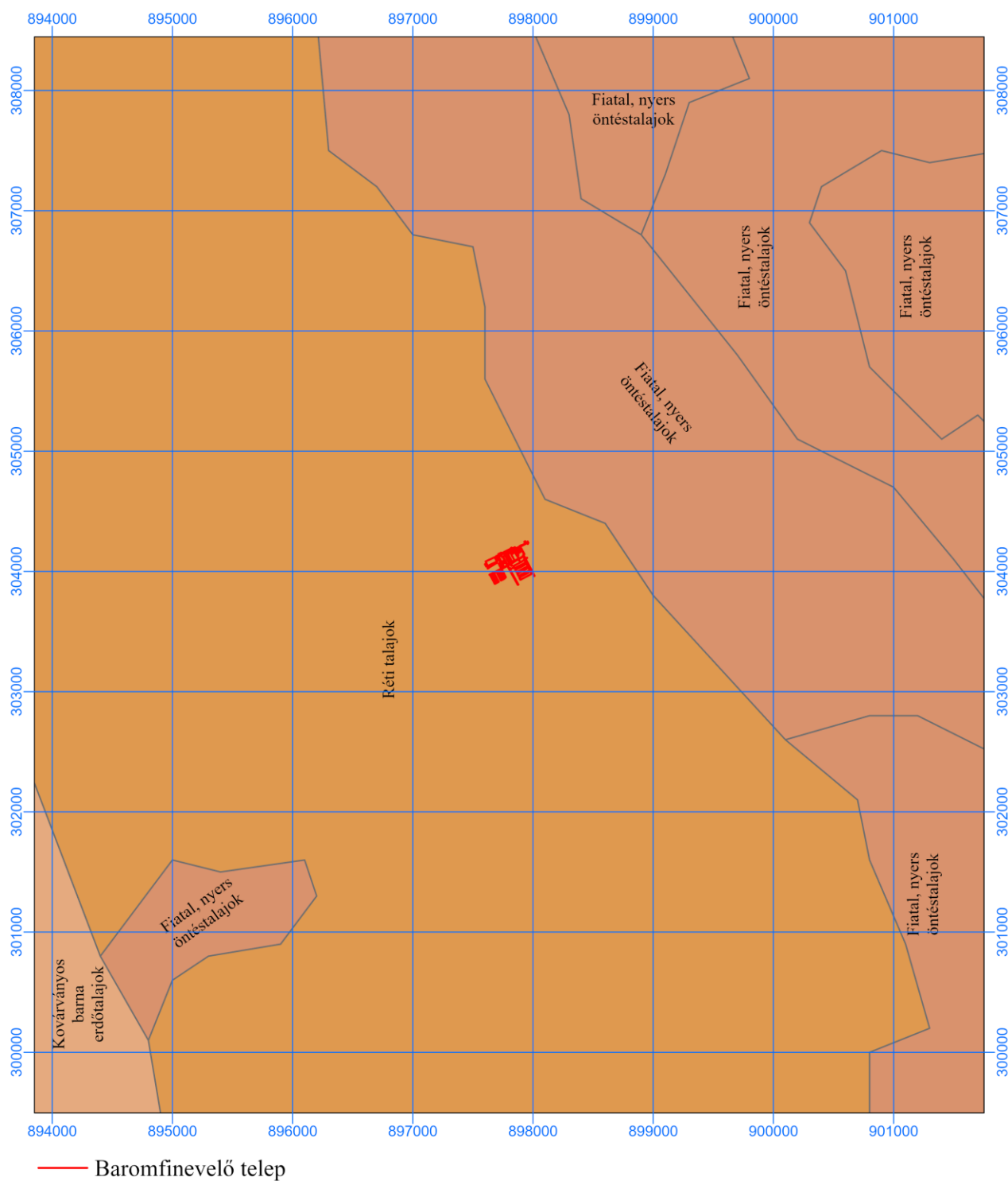
61. táblázat A terület talajának szénhidrogén tartalma

A vizsgált pontokban (1–3. jelű mintavételi helyek, 0–50 cm mélység) mért nehézfém-, mikroelem- és szénhidrogén-koncentrációk egyik esetben sem haladták meg a 6/2009. (IV. 14.) KvVM–EüM–FVM rendeletben meghatározott „B” szennyezettségi határértéket. A kimutatott komponensek koncentrációi minden paraméter esetében a határérték alatt maradtak, számos elemnél a kimutatási határ alatti érték adódott.

A szénhidrogén-frakciók tekintetében (VPH, EPH, TPH C₅–C₄₀) a mért koncentrációk 20–48 mg/kg szárazanyag tartományban mozognak, amelyek szintén nem haladják meg a vonatkozó „B” határértéket (TPH: 100 mg/kg). A laboratóriumi vizsgálati eredmények alapján a területen kimutatható szénhidrogén-szennyezés nem állapítható meg, a talaj állapota jogi értelemben szennyezetségmentes.

Összességében megállapítható, hogy tevékenységgel érintett terület talaja:

- szennyezésmentes,
- a vizsgálati eredmények nem jelzik határérték feletti terhelést,
- a talaj minősége megfelel a jogszabályi követelményeknek, és nem mutat olyan értéket, amely alapján felszín alatti víz vagy földtani közeg kockázata felmerülne.



Projekt: KHV - Szamosszeg külterület 096/6 hrsz. alatti baromfitelep bővítése



Talajtípusok (AGROTOPO)

Méretarány: 1:50 000



26. ábra 1:100 000-es talajgenetikai térkép

3.3.5. Felszíni és felszín alatti víztestek

3.3.5.1. Vízföldtani viszonyok

A terület földtani viszonyait a környék szerkezet- és szénhidrogén kutató fúrásaiból, valamint az itt lemélyített egyéb mélyfúrású kutak adataiból ismerjük. A térségben lemélyült kutató fúrás 130 m-ig negyedidőszaki, 979 m-ig pannóniai képződményeket harántolt, majd 1150 m-ben miocén vulkanitokban állt meg.

Megállapítható tehát, hogy az aránylag vékony negyedidőszaki rétegek alatt kb. 1000 m vastagságú pannóniai rétegek települnek, majd igen nagy vastagságban harmadkori, főleg vulkáni kőzetek találhatók. A medencealjzatra települő üledék összlet vastagsága egyes helyeken meghaladhatja a 2 km-t is, mely több száz homok, kavicsos homok, iszapos homok, homokkő, valamint iszap, agyag, agyagmárga rétegek váltakozásából áll. Ezek alulról felfelé haladva egyre inkább a folyóvízi üledékképződés jegyeit mutatják, s az üledék képződés ciklusainak megfelelően durvább és finomabb szemű üledéksorok különíthetők el.

A térség medence aljzatát felépítő egyenetlen felületű paleozoós-mezozoós alaphegység nagy mélységekben található. Az erre települő medence üledékek vastagsága így akár a több km vastagságot is eléri, majd a peremek felé elvékonyodik. Az alaphegységre kréta-paleogén flish, nagy vastagságú miocén vulkanitokból álló összlet, majd rétegzett - pliocén korú tengeri- és pleisztocén korú folyóvízi eredetű - törmelékes üledék települ. A medence aljzatot kristályos kőzetek alkotják; a kristályos kőzetekre feltehetőleg vékony rétegben karbonátok települnek. Mindezen képződmények vastagsága a területen nem ismert, mivel mindezeket elfedik a miocén kor során a területre kiömlött nagy mennyiségű vulkanitok.

A vulkáni eredetű kőzetek vastagsága az 1500 métert is meghaladhatja, összetételüket tekintve riolit, andezit és bazalt, illetve mindezek tufái is előfordulnak. A vulkáni működés mellett egyes területeken tengeri üledéklarakódás is volt, ezek üledékei – számos közbe rétegzett tufasávval – összefogazódnak a vulkanitokkal. A miocén végén a terület szárazra emelkedett, az újabb elöntéssel a pannóniai korban kezdődött meg ismét az üledékképződés. Az 1000-1300 m fekvérmélységű agyagok és homokok váltakozásából álló alsó pliocén összlet alul márgás kifejlődésű, a felső pliocén tavi agyagokkal jellemzett rétegek vékony kifejlődésben vannak jelen, kisebb áteresztőképességűek, mint az alsó pliocén vagy az alsó pleisztocén rétegek. A pannóniai időszak elején intenzív süllyedés kezdődött, aminek az eredményeképpen elsősorban mélyvízi jellegű agyagmárgák rakódtak le a területen.

A terep szintje az elöntés előtt is igen változatos volt, geofizikai mérések segítségével több kisebb vulkáni hegyvonulatot is kimutattak. A süllyedés további blokkosodással járt együtt, így a lerakódó üledék sem egységes vastagságát és kifejlődését tekintve. Az alsó pannon végén már inkább homokok, homokkővek rakódtak le a márgák fölé. A felső-pannon folyamán az agyagmárgát agyag váltja fel, és egyre gyakrabban fordulnak elő homokrétegek. Az egyes rétegek keskenyek, szerkezetük laza, több száz ciklikus rétegváltásból állnak össze. A felső-pannon rétegeket három csoportra szokás tagolni: alsó csoportjuk elsősorban agyagos kifejlődésű, a köztes rétegek elsősorban márgás vagy iszapos agyagok, csak a csoport felső részén jelennek meg finomszemű homokok a közberétegződésekben.

A felső-pannon középső szintje 20-60% közötti homoktartalmú is lehet, amelyeket vastag, jól szigetelő agyagrétegek választanak el egymástól. A pannon és a negyedkori képződmények elválasztása bizonytalan, mivel számos területen folyamatos üledék-larakódás folyt a legkülönbözőbb kifejlődésekkel. Ezért a megfelelő tagolás érdekében egy vezérhorizontot szoktak kinevezni a negyedkor fekvésének. Ez a horizont vitatott, többnyire jelenleg a legnagyobb összefüggő, vastag kavicsréteget tartják a negyedkor fekvésének, és az alatta levő márgákat sorolják a pannóniai korba. Ennek a negyedkori kavicsrétegnek nagy jelentősége van, mivel regionális léptékben is nyomozható, jelentő vastagságú és transzmisszivitású.

A pannon rétegekre következő negyedidőszaki rétegsor három osztatú (Urbancsek, 1978).

A terület igénybevett vízáadó képződményei a pleisztocénben, folyóvízi üledékképződéssel keletkeztek, amelyet Urbancsek (1978) három részre osztott:

- Az alsó pleisztocén összlet fekvérmélysége 200 m. A kutak fajlagos hozama 50-100 l/p/m, de esetenként eléri a 200 l/p/m-t is.
- A középső pleisztocén rétegek nagyságrenddel gyengébbek, átlagosan 10-20 l/p/m fajlagos vízhozamot képesek biztosítani.

- A felső pleisztocén rétegösszlet ismét gazdagabb, 100 l/p/m átlagos fajlagos vízhozammal. A víz nyugalmi szintje mindenütt a felszín alatt van néhány méter mélyen.

Az alsó-pleisztocén összlet elsősorban homokos, kavicsos jellegű, a középső inkább iszapos, agyagos, bár helyenként ebben is igen jó vízadók fordulnak elő. A negyedkor legfelső része ismét jobb vízadónak nevezhető, a homokos rétegek aránya magas. Ezen hideg édesvizeket tároló negyedkori üledék összletnek a vastagsága a vizsgált térségben eléri a 300-320 m-t is, a lakossági ivóvízellátás szempontjából kizárólagos jelentőséggel bír. A vizsgált terület kútjai az alsó pleisztocén vízadó rétegekre települtek a 150-200 m közötti jó vízadó rétegek beszűrőzésével. A vízadó réteg anyaga túlnyomórészt közép- és durvaszemű homokréteg.

A Szatmár-síkság ún. peremsüllyedék része, melyet északról és keletről a fiatal, harmadidőszaki kárpáti-kárpátaljai vulkáni koszorú, délről a Szilágyság dombvidéke és a Bükk variszkuszi röghegység-tömbje, nyugat és délnyugat felől pedig a Nyírség zömmel pleisztocén eredetű hordalékkúpja határolja. A Kárpátokból érkező folyók által épített hordalékkúp keleti része a Nyírség mai peremének megfelelő törésvonal mentén, a pleisztocén-holocén határán lezökken, s az ezt követő lassú süllyedési folyamat jelenleg is tart. A megsüllyedt területen a folyóvízi erózió új szakasza kezdődött, mely átformálta és fiatalabb öntésüledékekkel takarta be a korábbi hordalékkúp felszínét. A terület legnagyobb részét a szinte tökéletesen síkra egyengetett agyagos öntések borítják, amelyek a környező domb- és hegyvidékekről lehordott löszös üledékek áttelepődése és átalakulása révén keletkeztek. A Szatmár-sík legidősebb képződményei - és kiemelkedő tájképi értékei - a fiatal harmadidőszaki (pliocén) képződésű, szigetszerű, apró "romvulkánok".

3.3.5.2. A porózus medencekitöltés vízföldtani viszonyai

Talajvíztartó

A talajvíztartó képződmények a terület nagy részén holocén és késő-pleisztocén, elsősorban ártéri, folyóvízi képződményekben: homokokban, homoklisztben, lösziszapban, finomabb szemcsés üledékekben, ritkábban eolikus képződményekben, futóhomokokban, löszökben alakultak ki.

A vízfolyások mentén durvább szemcsés folyóvízi képződmények (homok, kavics) alkotja a talajvíztartót. A fenti képződmények általános elterjedésük a területen; holocén folyóvízi homokos, kavicsos képződmények elsősorban a jelentősebb felszíni vízfolyások (Tisza, Szamos stb.) mentén jellemzőek. A talajvíztartó vastagságát néhány méterre, estenként néhány tíz méterre tehetjük. A talajvíz domborzat alakulása követi a felszíni domborzatot, mélysége a völgyekben 2–5 méterrel a felszín alatt jellemző, a dombhátak alatt a néhány tíz métert is elérheti. A vízfolyások völgyeiben maga az allúvium jelenti a talajvízadó képződményt, ahol a talajvízszint felszínhez közeli.

Regionális elterjedésű hideg és termális rétegvizek

A talajvíztartó alatti első jelentősebb víztartó összlet a pleisztocén folyóvízi-ártéri üledékek alkotta regionális víztartó, melynek vastagsága a vizsgálati területen maximum mintegy 300 m-re tehető. Ugyanakkor meg kell jegyeznünk, hogy sok esetben nehéz elkülöníteni az alatta települő, hasonló kifejlődésű és hidrodinamikailag kapcsolódó Nagyalföldi Tarkaagyag és Zagyvai Formációktól. Az összlet komoly jelentőséggel bír, hiszen a települések vízműkútjainak nagy része elsősorban a felső 100–300 m vastag homokosabb, relatíve sekély kutakkal könnyen elérhető, megfelelő vízminőségű vízadó rétegeken települ.

A kvarter összletet számos kút nyitja meg. A területről származó vízminták alapján elmondható, hogy az azokban mérhető összes oldottanyag-tartalom (TDS) alacsony, rendszerint 370-620 mg/l között alakul, melyhez NaCaMgHCO₃-os, NaCaHCO₃-os, CaMgHCO₃-os, mintegy 160 méteres mélység alatt már többnyire NaCaHCO₃-os kémiai jelleg párosul. A kb. 100 méteres mélységig található vízadók vize alacsonyabb, 230-630 mg/l, míg az ennél mélyebben található vízadók ennél valamivel magasabb, kb. 390-640 mg/l TDS-sel rendelkeznek. Ez viszonylag szoros hidraulikai kapcsolatban áll az alatta települő, folyóvízi-ártéri, tavi, mocsári környezetekben képződött felső-pannóniai üledékekkel (Nagyalföldi Tarkaagyag, Zagyvai, Újfalui Homokkő Formációk – Dunántúli Formációcsoport); a képződmények egymástól nehezen, szinte csak a színükben különíthetők el. Az egymásra települő és vastagsága rendszerint 150–800 méter között alakul. Az összletben intenzív vízáramlások zajlanak.

Az összlet rétegeinek térbeli alakulását fontos ismerni, hiszen a területen a medencefeltöltéssel egyidejű és azt követő szerkezet alakulási és eróziós folyamatok a felszín közeli rétegekhez való kapcsolódásokra jelentős

hatással vannak. Ezek a deformált réteg menti földtani kényszerpályák alapvetően meghatározzák az utánpótlódási útvonalakat, a jelenlévő vizek összetételét, korát, esetenként a mélyebb régiók sós vizének sekélyebb szintekbe jutását. A kvarter és felső-pannóniai összlet határának környékén határolhatjuk el a medence porózus üledékeiben kialakult köztes, (intermedier) áramlási rendszert. 350-400 m-es mélység alatt már 30 °C-nál magasabb hőmérséklettel rendelkező vizet, azaz hévizet tárolnak a homokos vízadók.

A Zagyvai Formáció alatt elhelyezkedő Újfalui Homokkő Formáció homokos vízadója az alföldi előfordulásokhoz képest kisebb vastagságban jelenik meg a vizsgálati területen. Legnagyobb (kb. 800–800 m-es) vastagságát a vizsgálati területtől DNy-ra éri el. A vizsgálati terület egyéb részein vastagsága általában ennél kisebb, mintegy 400-700 m.

A felső-pannóniai összletben tárolt vizek összes oldottanyag-tartalma a térségben viszonylag széles tartományban változik és a mélységgel változó összetétel tapasztalható. A mintegy 500-750 méteres mélységnél sekélyebb víztartókra az alacsony (kb. 540-610 mg/l) TDS-ű, NaHCO_3 -os, NaCaHCO_3 -os és ritkábban $\text{NaMgHCO}_3\text{Cl}$ -os kémiai jelleg a jellemző. Ennél mélyebben már inkább magasabb TDS (1230–5400 mg/l-es) és NaHCO_3Cl -os és NaClHCO_3 -os kémiai jelleg figyelhető meg.

Megvizsgálva a terület áramlási viszonyait, elmondható, hogy a területen a késő-pannóniai összletben (Dunántúli Formációcsoport) a koncessziós területen K-i irányból Ny felé történő regionális áramlással számolhatunk.

Az Újfalui Formáció fektüje egyúttal a medence porózus, regionális áramlási rendszerének fektüjét is jelenti.

A Dunántúli Formációcsoport (régi felső-pannóniai) rétegek nyomásviszonyai a területen hidrosztatikusnak tekinthetők.

Lokális, a késő-pannóniai képződményeknél idősebb rétegvíztartók

A vizsgálati területen a felső-pannóniai rétegek alatt lokális vízadókkal kell számolni elsősorban az alsó-pannóniai képződmények turbidit homokjaiban.

A vizsgálati területen a Peremartoni Formációcsoport (régi alsó-pannóniai) képződményei (Endrődi, Szolnoki Formációk – amennyiben megjelenik – és az Algyői Formáció) képviselik az alsó-pannóniai képződményeket. Összvastagságuk ritkán haladja meg a néhány száz métert a vizsgálati területen belül. Az alsó-pannóniai rétegek közül az Endrődi Formáció összletei néhány tíz méteres, maximum 100 méteres vastagsággal jellemezhetők, míg a Szolnoki Formáció képződményei nem jelennek meg a területen. A területre jellemző, hogy az Algyői Formáció 100-500 méter vastag rétegsorában gravitációs átülepítéssel közbetelepülő homokos aleurit, homok(kő) testek jelennek meg. Az Endrődi Formáció bázisán található kavicsbetelepülésekben szintén találhatunk víztartókat, amennyiben azok (legalább néhány tíz méteres vastagságban) megjelennek a területen. A báziskonglomerátumról a területen pontosabb információik nem állnak rendelkezésre. A báziskonglomerátumnak vízföldtani jelentősége csak ott van, ahol más víztartó képződményekkel kapcsolatban jelenik meg. Összefoglalva: a finomszemcsés üledékekbe (Algyői Formáció) települő turbidit-homok rétegekben, illetve a báziskonglomerátumban lehet lokális vízadókkal, rezervoárokkal számolni.

A vizsgált területen és környezetében mindezidáig hévíztermelés szempontjából e képződményeket nem vették számításba a kvarter és a felső-pannóniai vízadók jóval kedvezőbb adottságai, valamint ezen alsó-pannóniai képződmények nagyobb települési mélysége, kisebb vastagsága és esetenként alacsony vízvezető-képessége miatt. Mivel a területen az alsópannóniai rétegsorból a rendelkezésünkre álló vízelemzések esetében még nem került a származási hely részletesebb földtani beosztásra, ezért a vízadók és vízzárók jellemzése itt együttesen kerül leírásra.

A vizsgált területről és annak 5 km-es környezetéből nem áll rendelkezésre vízminta alsópannóniai képződményből. Ugyanakkor elmondható, hogy a tágabb környezetben az alsópannóniai összletben magasabb TDS-ű (6000-10000, vagy nagyobb mélységben akár 30000 mg/l) és NaHCO_3Cl -os, NaCl -os kémiai jellegű vizek fordulnak elő.

Lokális rétegvíztartók fordulhatnak elő még a vizsgálati területen található, kora-pannóniainál idősebb miocén, elsősorban kárpáti-badeni üledékekben, amennyiben a törmelékes sorozat durvább törmelékes konglomerátum-, vagy homokkő-, mészkőrétegekkel is rendelkezik (Kozárdi Formáció). Fontos megemlíteni a területre jellemző kifejezetten nagy, több ezer méteres vastagságban megjelenő prepannóniai miocén vulkáni összlet megjelenését (Tari Dácittufa, Sátoraljaújhegyi Riolitufa, Szerencsi Riolitufa, Csereháti Riolitufa

Formációk, Tokaji Vulkanit Formációcsoport képződményei), mely repedezettsége, illetve porozitása miatt lehet tárolóképződmény. A pannóniaiánál idősebb, miocén képződmények vastagsága erősen változik: a déli és középső területrészeken tapasztalható több 100–1000 métertől, az északi területrészek akár több ezer méteres vastagságú vulkáni sorozatáig. Az alsó-pannóniai, valamint a prepannóniai miocén üledékek a területen szénhidrogén-tárolóként is szolgálnak abban az esetben, ha viszonylagos térbeli helyzetük, vastagságuk és a rétegtani, vagy tektonikai feltételek adottak hozzá.

E miocén rétegekből a vizsgált területről a Szamossályi Sam–1 és a Gacsály Gacs–1 jelű fúrásokból származnak vízminták. Előbbi esetben 19400 mg/l TDS és NaCl-os kémiai jelleg, utóbbiban 3590 mg/l-es TDS és NaClHCO₃-os kémiai jelleg figyelhető meg. Az vízösszetételek részben, ha nem teljesen elzárt víztartók meglétére utalnak.

A felső-pannóniai rétegek alatti idősebb miocén képződmények nyomásviszonyai a vizsgálati területen hidrosztatikusnak megfelelőek.

Regionális vízzáró egységek

Az Újfalui Homokkő Formáció és a pretercier aljzat között a redukált vastagságú alsópannóniai rétegsor leginkább kifejtettebb képződménye, az Algyői Formáció sorolható ide, mely néhány 10, maximum 300 méteres vastagsággal jellemezhető. Az Endrődi Formáció az aljzat kiemelkedései felett nem jelenik meg, vastagsága maximum néhány 10 m-re tehető, amennyiben előfordul a területen.

Az alsó-pannóniai és prepannóniai miocén rétegekben található vizek kationja a nátrium, mely mellett az uralkodó anion a mélységgel a hidrogénkarbonát helyett a klorid lesz.

Itt kell megemlíteni, hogy a prepannóniai miocén, ritkábban az alsó-pannóniai finomszemcsés, márgás képződmények akár szénhidrogén anyakőzetek is lehetnek.

A terület vízföldtani egységeinek természetes utánpótlódása

Beszivárgás csapadékból

A felszínen lévő képződmények felső egy-két méteres zónája az, amelyiknek a meteorológiai viszonyok mellett döntő szerepe van a beszivárgás mértékének alakulásában. A térképezések során a felszínen megismert képződmények alapján az évi csapadék kb. 5%-ára becsülhetjük a beszivárgás mértékét. A területen előforduló homokos, aleuritos, finomabb szemcsés felszíni képződmények esetében ez 4-5%-ot tesz ki, a löszös, homokos felszíni képződmények esetében ez 10% lehet is, de konkrét terepi mérések hiányában célszerű az értékeléseknél egységesen 5%-os aránnyal számolni.

Beszivárgás oldalirányú hozzáfolyásokból (a kapcsolódó területek talaj-, réteg-, karszt- és repedésvizeiből)

A vizsgált területen és azon kívül találhatóak a pannóniai, prepannóniai miocén, az alaphegységi és más hidrosztratigráfiai egységek beszivárgási területei, ezen szűkebb területünkön „oldalirányú” utánpótlásként jelentkeznek, melyet a nagyobb régióra készített hidrogeológiai értékelések alapján célszerű megadni. A felső-pannóniai képződmények esetében oldalirányú utánpótlásra elsősorban K-i irányból számíthatunk, mely mellett a köztes áramlási rendszer felső 100-200 m-es zónájában számíthatunk a talajvíz irányából származó komponensekre is. Az áramlás mértéke és pontosabb útvonalai csak részletesebb kutatási fázis során szerzett ismeretek alapján határozhatók meg.

A térségben húzódó kiemelkedések szárnyzónái, valamint az aljzattól a fedősorozatig felnyúló szerkezeti vonalak a terület áramlási rendszerére hatással bírnak: az itt kiékelődő felső-, alsó-pannóniai, valamint miocén üledékekben, illetve a tektonikai elemek mentén a vizek – kényszerpályára kerülve – a mélyebb medence irányából a sekélyebb régiók felé áramolhatnak.

A térségben esetlegesen tervezendő geotermikus energiahasznosítások esetében az itteni termálvíztartók lokális és regionális áramlási rendszereinek együttes modellezése, értékelése alapvetően szükséges feladat lesz, különösen az Északkelet-Alföld porózus termál víztest igénybevétele miatt.

A terület vízföldtani egységeinek megcsapolásai

A terület vízföldtani egységeinek természetes megcsapolásai

A területen természetes állapotok mellett az alábbi megcsapolási formákat kell számításba venni:

- állandó vízfolyások, tavak,
- talajvíz-párolgással jellemezhető területek,
- szivárgó felszínek,
- oldalirányú elfolyás (a kapcsolódó területek talaj-, réteg-, és repedésvizei felé).

Az első három típus területünkön döntő mértékben a talajvizek és részben a sekély rétegvizek lokális és részben intermedier áramlási útvonalai végén jelentenek megcsapolásokat. Tengerszinthez viszonyított magasságukhoz lehet viszonyítani az adott körzetben megismert hidraulikus potenciálszinteket és talajvízszinteket. A lokális feláramlási útvonalak végén számos felszín alatti víztől függő ökoszisztéma (FAVÖKO) található, melyek természetvédelmi szempontból is védettnek tekinthetők. A mélyebb porózus regionális vízáradó rendszerek regionális áramlásait oldalirányú elfolyásként lehet számba venni. Itt a peremek felől, K felől Ny-i irányba tartó regionális áramlás rajzolódik ki.

A terület mesterséges megcsapolásai

A területen, vagy annak közvetlen, néhány kilométeres körzetében elsősorban a kvarter-felső-pannóniai és alaphegységi rezervoárokat érintő ivóvíz-, ásványvíz- (Cégénydányád, Kömörő, Milota), gyógyászati- (Fehérgyarmat), fürdő-, ipari-, mezőgazdasági célú víztermelések jellemzőek.

3.3.5.3. Felszíni vízfolyások, felszíni és felszín alatti víztestek alapadatai

3.3.5.3.1. Felszíni vízfolyások

Fő folyója a Tiszának a határtól a Szamos torkolatáig terjedő szakasza. Ezen a szakaszon veszi fel a Túr, a Túr főcsatornát, a Szamost és a Krasznát is. Szamos és Kraszna közötti hajdani Ecsedi-lápot sűrű csatornahálózat vezeti le, amelynek fontosabb tagjai: Keleti-övcsatorna (70 km, 449 km², amiből 37 km; 153 km² jut Magyarországra), Lápi-csatorna (27 km, 258 km², amiből 147 km² hazai terület) és Északi-csatorna (30 km, 119 km²).

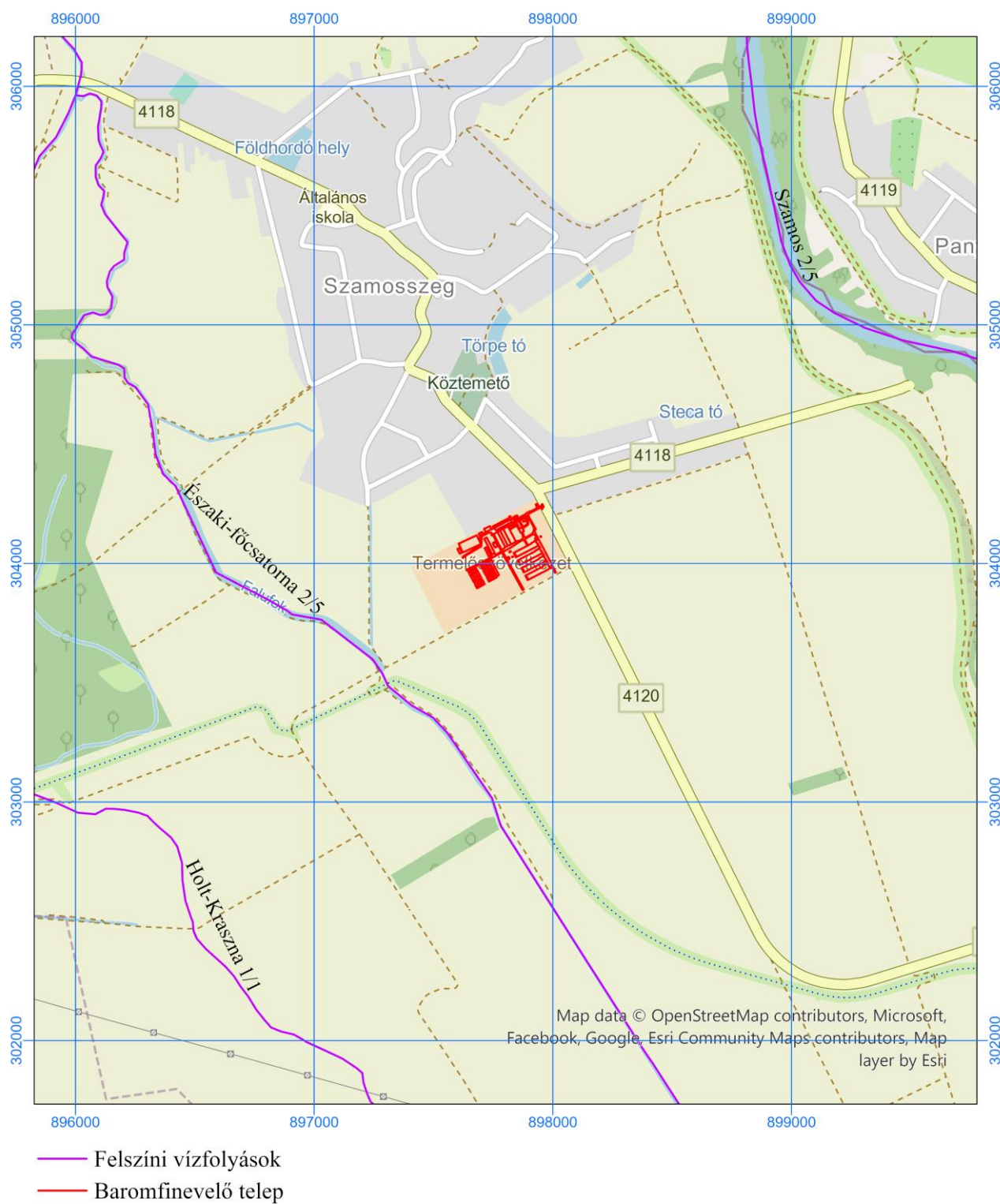
A teleptől 300 m-re keletre folyik az Öreg-Túr. A Túr folyó a szabályozása előtt sűrűn kanyargó volt. A szabályozás előtt áradások idején hatalmas területek kerültek víz alá. Települések csak a magasabban fekvő területeken alakultak ki, csak a magasabban fekvő részek voltak alkalmasak mezőgazdasági művelésre is. A legelők azonban állattartásra kiválóak voltak.

A szabályozás óta az eredeti mederbe Sonkád község térségében, a „Kisbukónál” (Sonkádi osztómű) egy zsilipen át folyik a víz. A „Kisbukó” és a korábbi tiszai torkolat közötti 15 km-es mesterséges meder belvízfőcsatorna (Túr-csatorna).

Kölce előtt két ágra szakad, az Új-Túr Szatmárcsekénél folyik a Tiszába. A másik ág Nagyar előtt ismét két ágra szakad, a Régi-Túr Tivadarnál, míg az Öreg-Túr Sonkádtól 65 km-t kanyarogva Vásárosnaménynál éri el a Tiszát.

A teleptől Ny-i irányba hozzávetőlegesen 483 m-re húzódik az Északi-főcsatorna, Keleti irányba 1,5 km távolságra pedig a Szamos.

A Szamos hossza 411 km, ebből Magyarország területére az alsó folyószakasz esik, mely 52 km.



Projekt: KHV - Szamosszeg külterület 096/6 hrsz. alatti baromfitelep bővítése



Felszíni vízfolyások

Méretarány: 1:25 000



27. ábra Környező felszíni vízfolyások

Azonosító	Víztest neve	Erősen módosított	Típus leírása	Vízfolyás hossza (km)
AEP971	Szamos	nem	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – nagyon nagy vízgyűjtőjű	50,0
AEP466	Északi-főcsatorna	igen	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – kicsi vízgyűjtőjű	19,04

62. táblázat A környező víztestek

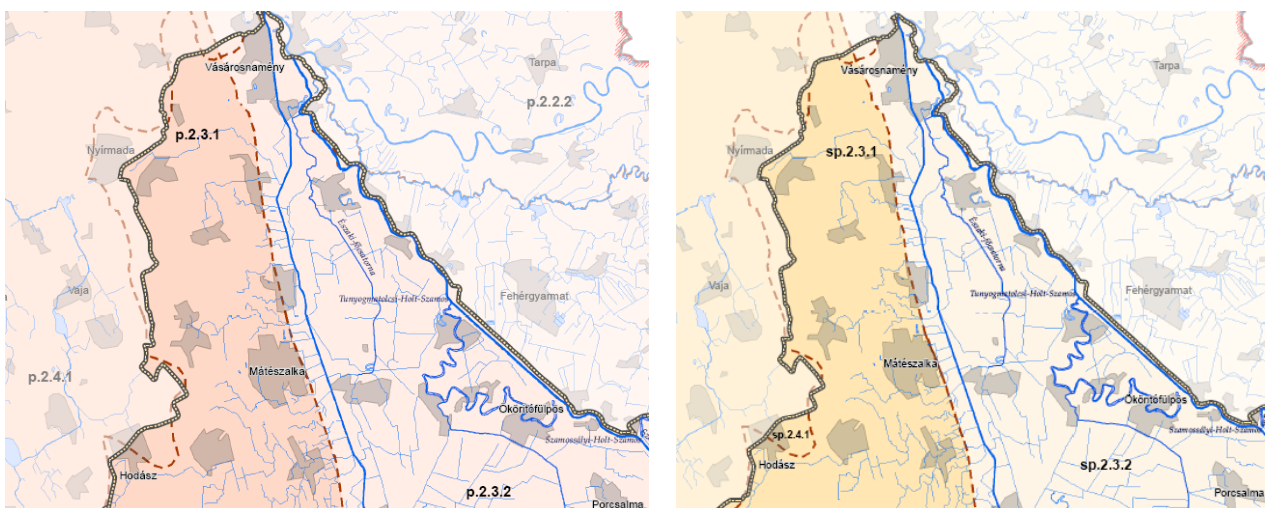
3.3.5.3.2. Felszín alatti víztest

A Víz Keretirányelv fogalom meghatározása szerint „felszín alatti víz” minden olyan víz, ami a föld felszíne alatt a telített zónában helyezkedik el, és közvetlen kapcsolatban van a földfelszínnel vagy az altalajjal. A felszín alatti víztestek lehatárolásának módszerét a 30/2004 (XII. 30.) KvVM rendelet tartalmazza, amely alapján hét típusba sorolhatjuk a felszín alatti víztesteket.

Víztesteket a vízügy.hu - Víztestek a vízgyűjtőkön internetes portál alapján azonosítottuk.

Azonosító	Víztest neve	Víztest kód	Víztest típus leírása
AIQ568	Északkelet-Alföld	pt.2.4	porózus termál
AIQ600	Kraszna-völgy, Szamos-völgy	sp.2.3.2	sekély porózus
AIQ601	Kraszna-völgy, Szamos-völgy	p.2.3.2	porózus

63. táblázat Víztestek



28. ábra Porózus és sekélyporózus felszín alatti víztestek

A tervezett tározó által érintett terület összesen 3 db felszín alatti víztest felszíni vetületének területét érinti.

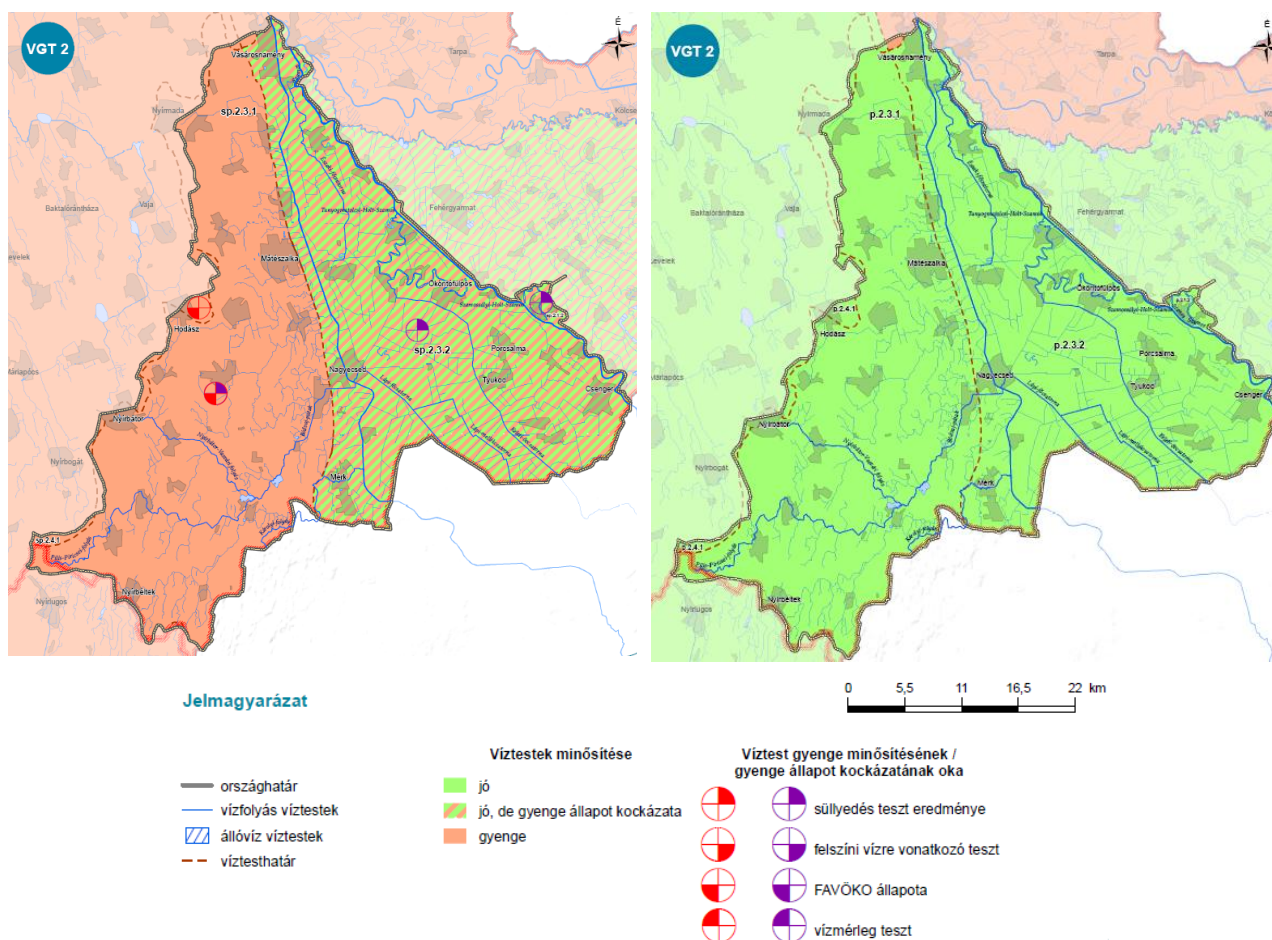
3.3.5.3.3. Érintett felszín alatti víztest állapota

Felszín alatti víztestek mennyiségi állapota

A felszín alatti víztestek mennyiségi állapotát ötféle teszttel vizsgálták. A tesztek elvégzése során kiemelt szerepet kapnak a felszín alatti víztől függő ökoszisztémák.

- A süllyedési teszt a monitoring kutakban mért adatok alapján trendelemzéseken alapszik. A sekély porózus víztestek esetében a trendszerű süllyedés alapján a víztest a jó, de gyenge kockázata minősítést kapta, ha a 0,05 - 0,2 m/év mértékű süllyedés a víztest területének több, mint 50 %-át érinti, a 0,2 m/évet meghaladó mértékű süllyedés a víztest területének több, mint 20 %-át érinti, a kettő együtt a víztest területének több, mint 50 %-át érinti.
- Az ún. vízmérleg-teszt a víztest szintű vízigények kielégítését vizsgálja. A víztest állapota akkor jó, ha az utánpótlódás elegendő mind a felszín alatti víztől függő ökoszisztémák, mind a társadalmi vízigények kielégítésére.

- A FAVÖKO teszt a vizes és a magas talajvízállástól függő ökoszisztémák természet-védelem szerint meghatározott állapotát veszi alapul. Ha a víztesten jelentős ökoszisztémák károsodtak a felszín alatti víz rendelkezésre állásának hiánya miatt, akkor a víztest gyenge állapotú.
- Az intrúziós teszt azt vizsgálja, hogy a vízkivétel következtében létrejött-e a természetes áramlási rendszerek olyan mértékű átalakulása, hogy az a felszín alatti víz hőmérsékletében és vízkémiai összetételében tartós változást eredményezett.
- A felszín alatti vízből származó táplálás csökkenése a források vízhozamára, a vízfolyások alapvízhozamára is hatással lehet. A kisvízi hozam, ill. forráshozam azonban tartósan nem lehet kisebb, mint az ökológiai minimum igény, mert az élővilág degradációjához vezethet. Ezt a folyamatot vizsgálja az ún. felszíni víz teszt.



29. ábra Sekélyporózus és porózus víztestek mennyiség állapota (Forrás: VGT2.)

Víztest kód	sp.2.3.2	p.2.3.2	pt.2.4
Süllyedés teszt	jó	jó	jó
Vízmérleg teszt	jó	jó	-
Felszíni vízre vonatkozó teszt	jó	-	-
Vizes és szárazföldi ökoszisztémák állapota	jó	-	-
Intrúziós teszt	-	jó	jó
Összesített minősítés	jó	jó	jó

64. táblázat A mennyiségi tesztek eredményei a VGT3-ben az érintett víztest esetében

Felszín alatti víztestek kémiai állapota

VOR kód	AIQ600	AIQ601	AIQ568
Víztest kódja	sp.2.3.2	p.2.3.2	pt.2.4
Víztest neve	Kraszna-völgy, Szamos-völgy	Kraszna-völgy, Szamos-völgy	Északkelet-Alföld
Diffúz szennyeződés (nitrát, ammónium) a víztesten (>20%)	jó	jó	-
Szennyezett ivóvízbázis védőterület	jó	jó	jó
Összesített trend szerinti víztest minősítés (jó, gyenge, kockázatos)	jó	jó	jó
Felszíni vizek állapota	jó	-	-
Felszín alatti víztől függő vizes élőhelyek és szárazföldi ökoszisztémák állapota	-	-	-
Intrúziós teszt	-	jó	-
Összesített kémiai minősítés	jó	jó	jó

65. táblázat Az érintett felszín alatti víztestek kémiai állapota (VGT3)

Elmondható, hogy az érintett víztestek a mennyiségi értékelés alapján minden esetben jónak mondható. Az összesített kémiai minősítés alapján szintén jó minősítésűek a víztestek.

FAV vízkivételek m³/év a VGT3-ban

Víztest kód	Víztest neve	VGT3 állapot m ³ /nap						
		Ivóvíz	Ipari	Öntözés	Egyéb Mg.	Fürdővíz	Egyéb	Összesen
sp.2.3.2	Kraszna-völgy, Szamos-völgy	-	-	97	22	-	31	234
p.2.3.2	Kraszna-völgy, Szamos-völgy	6736	1118	170	330	-	3	12058
pt.2.2	Északkelet-Alföld	1 197	-	130	190	19 511	266	21 294

66. táblázat Vízhasználatok az érintett felszín alatti víztestek esetén m³/év a VGT3-ban

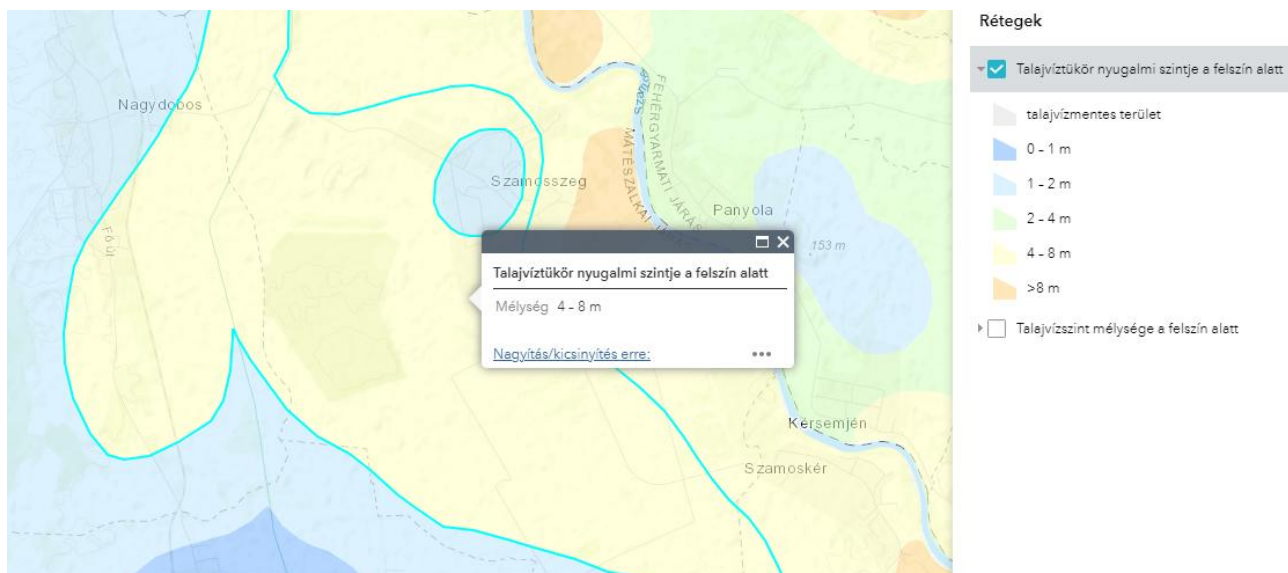
A felszín alatti vízkivételeknél megkülönböztetünk közvetlen és közvetett vízkivételeket. A felszín alatti víztest típusokat vizsgálva megállapítható, hogy az összes vízkivételt tekintve a legnagyobb mennyiségű vízkivétel a porózus víztestekből történik. Az ivóvíz igen magas aránya a porózus és a termál víztest típusban meghatározó. A 30 °C-nál magasabb hőmérsékletű (termálkarszt, porózus termál) víztest esetében a fürdő célú vízkivétel a domináns.

3.3.5.4. Talajvíz helyzete, minősége

A „talajvíz” átlag 2-4 m között áll, de a medreket kísérő folyóhátak alatt 4 m alá süllyed, az Ecsedi-láp helyén pedig a 2 m-t sem éri el. Kémiai jellege a Szamos-torkolattól D-re, valamint Kölcse-Csenger-Tunyogmatolcs között nátrium-, máshol kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos.

A Szamos és az Ecsedi-láp között a keménység eléri a 45 nk°-ot is, míg máshol 25 nk° alatt van. A szulfáttartalom a Keleti-övesatorna mentén és a Tisza-Túr-övesatorna között a 60 mg/l felett, máshol az alatt van.

Az artézi kutak mélysége ritkán haladja meg a 100 m-t, de sokszor ebből a mélységből is tekintélyes vízhozamokat nyernek. Fehérgyarmat nátrium-kloridos hévize 44°C-os.



30. ábra Talajvíztűkőr helyzete

Mintavételt és a laboratóriumi vizsgálatokat végző adatai:

Mertcontrol HL-LAB Kft. Agrár és Környezetvédelmi Laboratórium

4031 Debrecen, Köntösgát sor 1-3.

Akkreditáció száma: NAH-1-1776/2024

A 2025. október 14-én, a területen végzett feltáró fúrás adatai:

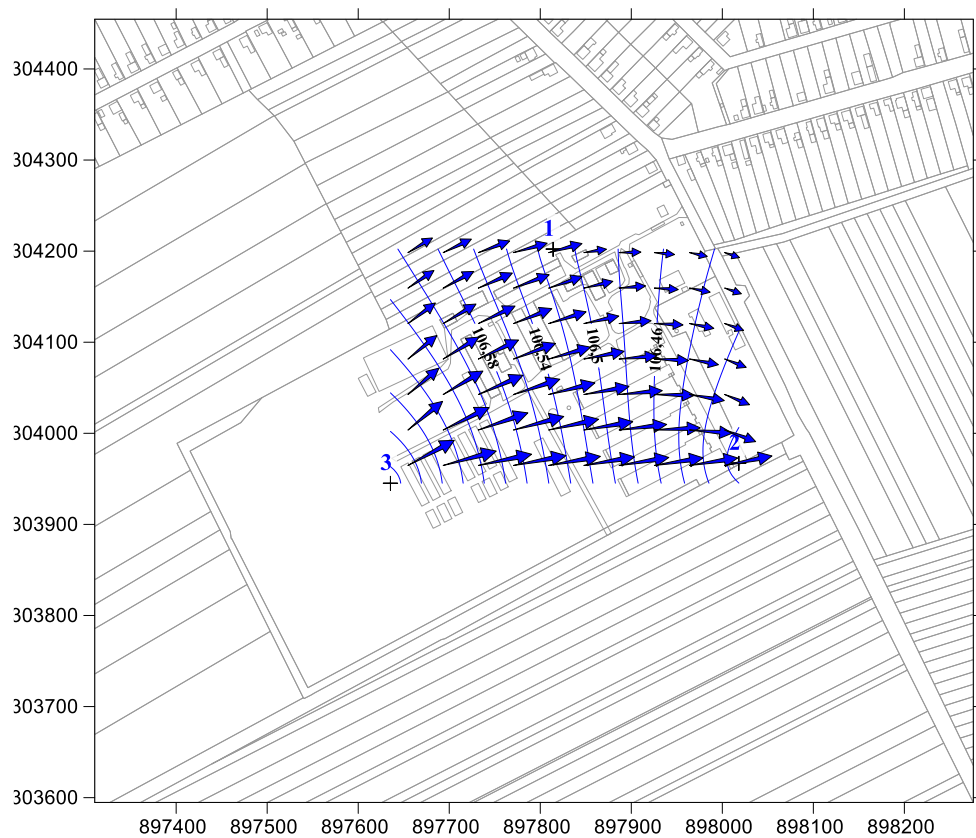
Fúrás jele	EOV Y	EOV X	Talajvízszint - megütött – (cm)	Talajvízszint - nyugalmi – (cm)
1.	897636	303944	560	496
2.	897812	304201	520	448
3.	898017	303970	550	482

67. táblázat Fúrások talajvízszint adatai

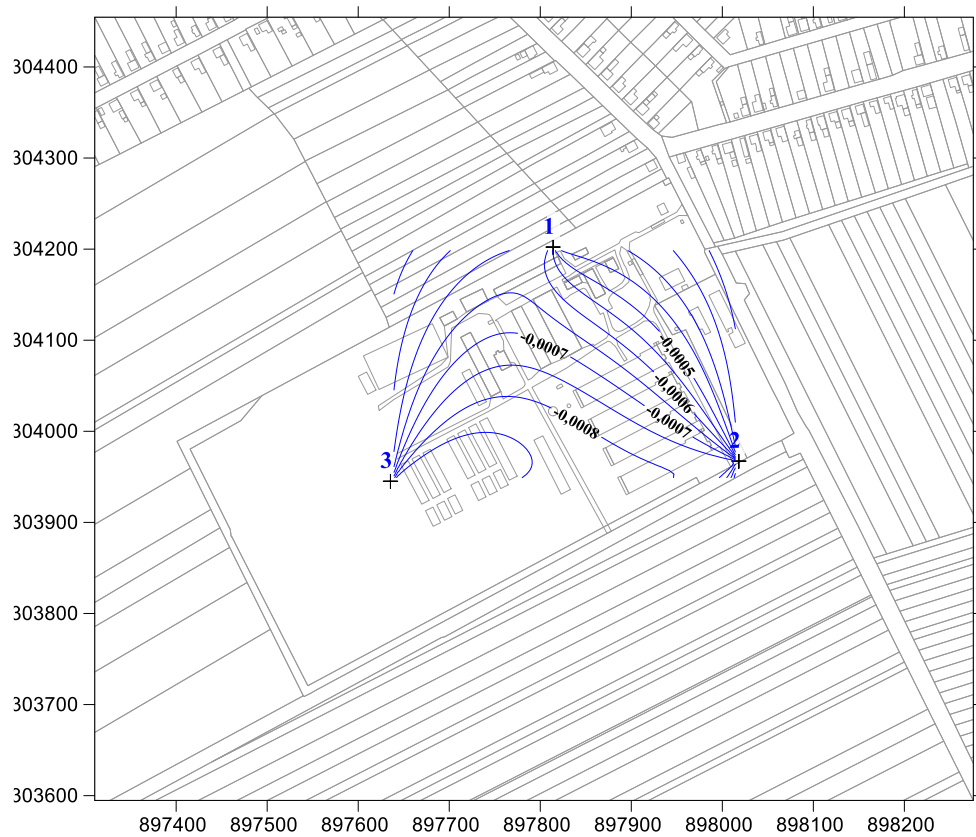
A területen a terepszint alatti átlagos nyugalmi talajvízmélység 4,48-4,96 m között volt mérhető a vizsgálat időpontjában. A talajvíz a – a fedőréteg tulajdonságait is figyelembe véve normál mélységi típusnak felel meg. Tekintettel az észlelés időpontjára, valamint a talajvíz feletti öszlet tulajdonságaira, a talajvíz állás maximuma március elejére, relatív minimuma október végére tehető. Az évi talajvíz ingadozás 0,5-0,8 m lehetséges.

A nyugalmi talajvízszintek interpolált értékeinek deriválásából a hidraulikus gradiens középértéke 5‰-nek adódik, mely csekély értéknek minősül. A mérési eredmények alapján kiszerveztett hidroizohipszák és szivárgási irányok a következő ábrákon vannak feltüntetve.

Az uralkodó szivárgási irány K-i.



31. ábra Hidroizohipszák és talajvíz szivárgási iránya



32. ábra Hidraulikus gradiensek

A felszín alatti víztest minősége

Vizsgáló laboratórium: Mertcontrol HL-LAB Kft. Agrár és Környezetvédelmi Laboratórium

Vizsgált paraméterek	M.e.	Határérték	1.	2.	3.
pH	[-]	6-9	7,32	7,13	7,69
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25°C-on	μS/cm	2500	1687	1879	1165
Ammónium	mg/dm ³	0,5	0,27	0,35	0,11
Klorid	mg/dm ³	250	28	56	39
Nitrát	mg/dm ³	50	26,1	17,2	5,9
Nitrit	mg/dm ³	0,5	0,11	0,18	0,25
Ortofoszfát	mg/dm ³	0,5	0,11	0,08	0,08
Szulfát	mg/dm ³	250	108	121	155

68. táblázat Általános vízkémiai vizsgálatok

Vizsgálati paraméterek	Határérték	1.
Arzén [mg/dm ³]	0,01	<0,001
Kadmium [mg/dm ³]	0,05	<0,001
Króm [mg/dm ³]	0,05	<0,01
Réz [mg/dm ³]	0,2	<0,005
Nikkel [mg/dm ³]	0,02	0,012
Ólom [mg/dm ³]	0,01	0,005
Cink [mg/dm ³]	0,2	0,072
Higany [μg/dm ³]	1	<0,2

69. táblázat Toxikus elemek (fémek és félfémek) vizsgálata a talajvízben

A telep környezetében található talajvízre a semleges kémhatás jellemző.

A vezetőképesség az oldat elektromos ellenállásának reciproka, amelyet két, egyenként 1 cm² felületű elektród közti oldatra vonatkoztatnak 1 cm elektródtávolság mellett. A fajlagos vezetőképesség egysége az 1 cm-re vonatkoztatott elektromos vezetés (μS/cm= mikrosiemens/centiméter). A vezetőképesség a vízben oldott összes ion mennyiségétől függ. Ebbe bele tartoznak a Ca és a Mg ionok, de még sok más ion is (pl. Na, K, Cl stb.).

A talajvíz sótartalma viszonylag tág határok között mozgott, de nem haladta meg a megengedett határértéket.

A biológiai nitrogén ciklus a nitrogén megkötéséből a nitrogénfixálásból (a szerves nitrogén megkötése baktériumok és kéalgák által), az ammonifikációból, a nitrifikációból és denitrifikációból álló körfolyamat. Az ammonifikáció során a szerves anyag ammóniává alakul. A vizek ammónia tartalma tehát a szerves anyag biológiai lebomlását jelzi és így a szerves szennyezések legfontosabb mutatója. Az ammónia, ha elegendő mennyiségű oxigén áll a rendelkezésre, mindig oxidálódik nitritté (NO₂⁻) és nitráttá (NO₃⁻). Az oxidációt a majdnem minden vízben megtalálható *Nitrobakter* és *Nitrosomonas* végzi. A denitrifikáció során anaerob körülmények között a nitritet és a nitrátot oxigénforrásként használva baktériumok a nitrátot nitritté, majd nitrogénné redukálják. A keletkezett nitrogéngáz eltávozik a levegőbe. A nitrogénformák egymáshoz viszonyított aránya igen fontos mutatóegyüttes a vízminőség meghatározásakor. A vizekben legfeljebb csak kis mennyiségben szoktak előfordulni, jó fokmérői a felszín közeli talajvizek szerves eredetű friss szennyeződésének, amikor még a patogén baktériumok is életben lehetnek. Ezért a felszín közeli talajvízben észlelt ammónia mindig arra enged következtetni, hogy a felszín alatti vizet valamilyen antropogén tevékenység szennyezte be. Az ammónia néha szerves eredetű is lehet. Ilyenkor nitrátokból és nitritekből kénszulfid, kéntevgyértékű vassal, humusztartalmú organikus anyagokkal (stb.) való redukció eredményeképpen keletkezik.

A mérési eredményekből jól látható, hogy az ammóniumion-tartalom a talajvízben nem haladta meg a „B” szennyezettségi határértéknek.

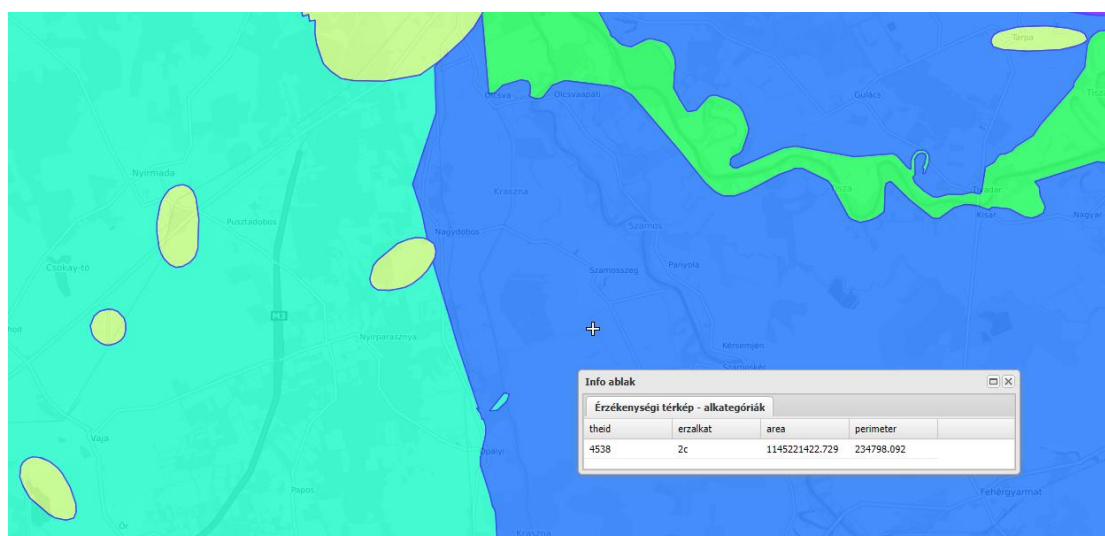
A természetes vizekben az ammónia nem képez stabil vegyületet, mivel oxigénnek a jelenlétében nitrifikáló baktériumok hatására nitritté alakul. Gyakorlati jelentősége abban áll, hogy víznek szerves anyagokkal való szennyeződésére utal. A mérési adatok alapján megállapítható, hogy nitrát és nitrit tekintetében határérték-túllépés nem volt megfigyelhető.

A szulfát-ion főleg üledékes kőzetek oldódás útján kerül a vízbe. A szulfát-ionok a fém-szulfidok és a természetes kén oxidációjának eredményeképpen keletkezhetnek a vízben, de belekerülhetnek ipari és háztartási szennyvizek útján is. A szulfátion tekintetében a területen szennyezettség nem volt tapasztalható.

A nehézfémek tekintetében határérték-túllépés nem volt megfigyelhető.

3.3.5.5. Felszín alatti víztestek érzékenységi besorolása

Szamosszeg közigazgatási területe –a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet szerint, - **Érzékeny**. terület. 219/2004. (VIII.21.) Kormányrendelet 2. sz. melléklete alapján készített térkép szerint a vizsgált telep területe a 2.c, - *Azok a területek, ahol a porózus fő vízadó képződmény teteje a felszín alatt 100 m-en belül található.* – érzékenységi kategóriában helyezkedik el.

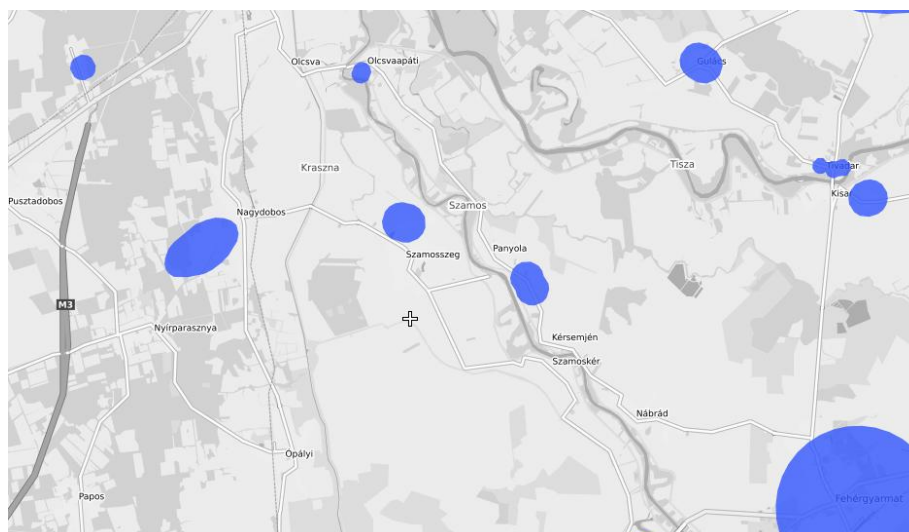


33. ábra A terület érzékenységi besorolása

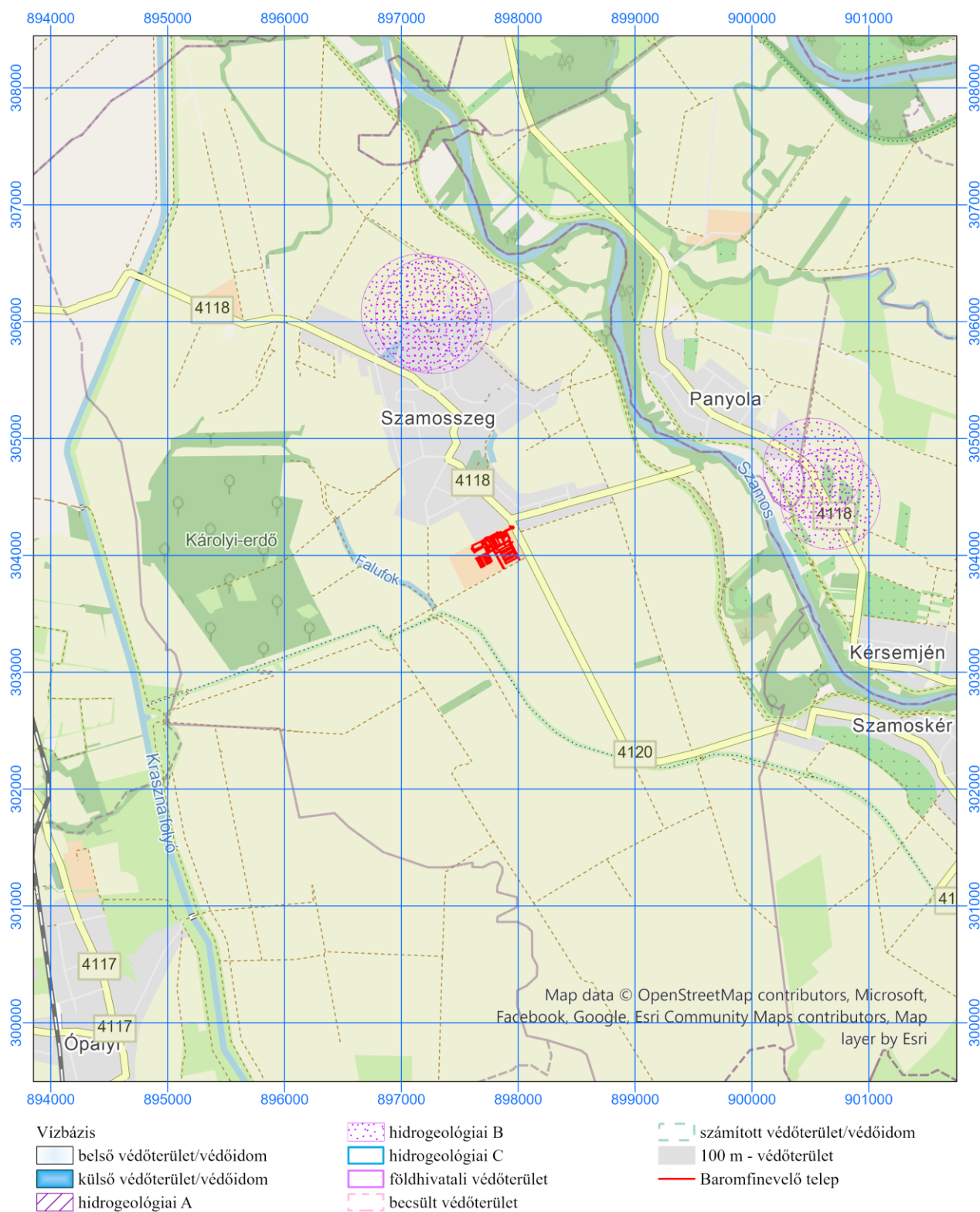
A fejlesztéssel érintett terület nem érint vízbázist.

ízbázis VOR kódja	Vízbázis kódja	Víztest kód	Vízbázis sérülékeny-e?	Település	Vízbázis név	Vízbázis típuskódja
ALG634	14106-10	p.2.3.2	igen	Szamosszeg	Szamosszeg Térségi Vízmű	R Q2 Iv6

70. táblázat Legközelebbi vízbázis védőterület



34. ábra Vízbázis védőterületek a térségben (Forrás: OKIR)



Projekt: KHV - Szamosszeg külterület 096/6 hrsz. alatti baromfitelep bővítése



Vízbázisok

Méretarány: 1:50 000



35. ábra Vízbázis védőterületek

3.3.6. A beruházási terület természetvédelmi érintettsége

A tervezett beruházás nem érint egyedi határozattal kihirdetett országos jelentőségű védett természeti területet, helyi jelentőségű védett természeti területet, Natura 2000 területet, világörökségi területet, bioszféra-rezervátumot, erdőrezervátumot, Ramsari vizes élőhelyet, fontos madárélőhelyet (IBA területet), natúrparkot, továbbá *ex lege* védett barlangot, forrást, kunhalmot, földvárat, lápot és szikes tavat, valamint nem érinti az ökológiai hálózat (magterület, ökológiai folyosó, pufferterület besorolású) elemeit sem.

A tervezett beruházás hatásterületén kívül, a tervezett munkálatok 5 km-es körzetén belül, a tervezett beavatkozástól számítva kb. 1,4 km-re található a Natura 2000 hálózat részét képező HUN20057 Grófi-erdő kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület, kb. 1,4 km-re a Szatmár-Beregi Natúrpark, valamint kb. 0,2–1,2 km-re az Ökológiai Hálózat különböző besorolású (magterület, ökológiai folyosó, pufferterület) részei.

A nagy távolságok és az érintettségek hiánya miatt a részletes ábrázolást és kifejtést ezekben az esetekben nem tartjuk szükségesnek.

A közelben található természetvédelmi jelentőségű területeket az alábbi ábrán mutatjuk be.



36. ábra A beruházással érintett telephely (kék határvonal), valamint a beruházás tervezett területe (piros határvonal), továbbá a beruházás közvetlen környezetében elhelyezkedő természetvédelmi jelentőségű területek: a Natura 2000 hálózat részét képező HUN20057 Grófi-erdő kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület (zöld terület), a Szatmár-Beregi Natúrpark (áttetsző barna terület), az Ökológiai Hálózat (ÖH) különböző besorolású (magterület: sötétkék, ökológiai folyosó: közép-kék, pufferterület: világoskék) részeinek elhelyezkedése

3.3.7. Az élővilág érintettsége

A természetes élővilágra gyakorolt hatások előzetes megítélésének érdekében a közvetlen hatásterületen a magasabb rendű növényzetet, a kétéltűeket és hüllőket, a madarakat, valamint az emlősöket vizsgáltuk.

3.3.7.1. Magasabb rendű növényzet

3.3.7.1.1. Általános florisztikai és vegetációs vonatkozások

A vizsgálati terület florisztikai alapon a Közép-Európai flóratertület Pannóniai flóratartományának Eupannonicum flórávidékében elhelyezkedő Észak-Alföld (Samicum) flórajárásba sorolható (PÓCS 1981). Az elsősorban a növényzet sajátosságai alapján kialakított vegetációs kistájak rendszere (MOLNÁR et al. 2009) alapján a vizsgálati terület a Bereg-Szatmári-sík kistájban helyezkedik el. Az ország klímazóna térképe alapján a terület klimatikusan a lomboserdők övébe esik (BORHIDI 1960), potenciális vegetációját pedig az ártéri ligeterdők és mocsarak alkotnák (ZÓLYOMI 1981). Magyarország kistájkezelési rendszere alapján a kistáj leggyakoribb természetközeli élőhelyei a mocsáréterek (D34), a gyertyános-kocsányos tölgyesek (K1a) és a keményfás ártéri erdők (J6), míg a különböző jellegű élőhelyek közül az ún. jellegtelen üde gyepek (OB), az őshonos fafajú keményfás jellegtelen erdők (RC) és a jellegtelen fátlan vizes élőhelyek (OA) (LESKU 2010).

3.3.7.1.2. A vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere

A vizsgálati terület felmérését 2024. április 2-án végeztük. A felmérés időpontja nem tekinthető ideálisnak, de az élőhelyek érintettségének vizsgálata tekintetében megfelelő volt (a projekt helyszínén a növényzet kora tavaszi állapotban volt).

Az alábbiakban a vizsgálati területen megfigyelt élőhelyeket az Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer röviden „ÁNÉR” (BÖLÖNI et al. 2011) által alkalmazott leírásnak (fajösszetétel, társulások) megfelelően és kódjainak felhasználásával, az említett irodalomban ismertetett (TDO) természetességi értékkategóriák (1 – teljesen leromlott, 2 – erősen leromlott, 3 – közepesen leromlott, 4 – természetközeli, 5 – specialista, kísérő és termőhelyjelző fajokban gazdag, jó szerkezetű, szentély értékű) felhasználásával tárgyaljuk. A nevezéktan KIRÁLY G. (szerk.) (2009): Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok. – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság munkáit követi.

3.3.7.1.3. A vizsgálatok eredményei

A vizsgálati területen előforduló élőhelyek elhelyezkedését az alábbi térképen szemléltetjük.

A vizsgálati terület Szamosszeg 096 hrsz ingatlanon belül mintegy 1,3 ha kiterjedésű területét jelentette.

A terület legjelentősebb részén, mintegy 0,75 ha kiterjedésű területen (a vizsgálati terület 57,69%-a) alacsony természetességű, növényzetmentes foltokkal tarkított, zavarástűrő és gyomfajok alkotta jellegtelen gyepek voltak jellemzők. Ezek egyrészt kezelt (részben tárcsázott) gyepek voltak, másrészt baromfi kifutóként szolgáltak (ÁNÉR kódok: OG, OC; TDO=1).

Jellemző fajaik: *Lamium purpureum*, *Stellaria media*, *Elymus repens*, *Taraxacum officinale*, *Tripleurospermum perforatum*, *Galium aparine*, *Geranium pusillum*, *Onopordum acanthium*, *Polygonum aviculare*, *Rumex crispus*, *Senecio vulgaris*, *Xanthium italicum*, *Chenopodium album*, *Conyza canadensis*, *Echinochloa crus-galli*, *Lithospermum arvense*, *Poa annua*, *Alopecurus pratensis*, *Amaranthus powellii*, *Arctium lappa*, *Artemisia vulgaris*, *Capsella bursa-pastoris*, *Chenopodium hybridum*, *Conium maculatum*, *Leonurus marrubiastrum*, *Lolium perenne*, *Symphytum officinale*, *Urtica dioica*.



37. ábra Zavarástűrő és gyomfajok alkotta jellegtelen gyep a vizsgálati terület északi részén

A terület egy jelentős részén beépített területek (gazdasági épületek, ezen belül baromfiólak és közlekedési utak, valamint a vizsgálati terület délnyugati szélén egy szalmabála lerakat volt jellemző, összesen közel 0,51 ha kiterjedésben (a vizsgálati terület 39,23%-a) (ÁNÉR kódok: U4, U11; TDO=1).



38. ábra Szalmabála lerakat a vizsgálati terület délnyugati szélén

A vizsgálati terület délkeleti szélén egy kisebb fasor (0,04 ha, vizsgálati terület 3,08%-a) is mutatkozott (ÁNÉR kód: S7; természetesség: 1). Jellemző fajok: *Populus × euramericana*, *Prunus cerasifera*.



39. ábra Kis fasor a vizsgálati terület délkeleti szélén

3.3.7.1.4. Összefoglalás

A vizsgálati terület egy használatban lévő állattartó telep területét érintette, ahol alacsony természetességű gyomos, jellegtelen gyepek, beépített területek (gazdasági épületek, utak, szalmabála lerakat) és egy fasor volt jellemző. Az észlelt élőhelyek természetessége rendkívül alacsony (TDO=1). Vizsgálatunk során kiemelhető botanikai természetvédelmi érték (pl. jogszabályi oltalom alatt álló növényfaj vagy közösségi jelentőségű élőhely) előfordulását nem észleltük.

3.3.7.2. Kételtűek és hüllők

3.3.7.2.1. A vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere

A vizsgálati terület bejárására 2024. április 2-án került sor a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer (NBmR) protokollja (KORSÓS, 1997) szerinti vizuális keresés (egyelés) alkalmazásával. A vizsgálati időszak a beavatkozási terület herpetológiai értékeinek felmérése, számba vétele tekintetében megfelelőnek tekinthető, hiszen a kételtűek és hüllők aktív időszakára esett, de az éppen aktuális időjárási körülmények a vizsgált élőlénycsoport egzakt felmérése tekintetében nem voltak jók (szeles, esős, hideg időjárás volt jellemző). Felmérésünket ezért kiegészítettük a kételtűek és hüllők természetvédelmi célú térképezése és elterjedésének pontos felmérése érdekében létrehozott honlap, a "<https://herpterkep.mme.hu>" (a továbbiakban „Herpterkep.hu”) elmúlt 10 évre vonatkozó és a vizsgálati területre, valamint annak környékére bontott biotikai adataival is.

3.3.7.2.2. A vizsgálatok eredményei

Felmérésünk során kételtű, vagy hüllőfaj előfordulását nem észleltük.

A vizsgálati terület nagy részén jellemző gyomos, jellegtelen gyepek, az állattartó telep gazdasági épületeinek élőhelyi jellege és zavartsága okán nem tekinthetők jelentős kételtű-hüllő élőhelyeknek. A vizsgálati területen túlnyomó többségében kezeletlen, gyomos gyepek, taposott gyomtársulások és a nagyüzemi állattenyésztés kiszolgáló építmények, létesítmények voltak megfigyelhetők, melyek csupán egy-egy faj gyakori, antropogén élőhelyeken jellemző, vagy ott is megfigyelhető faj előfordulását feltételezik.

A vizsgálati területen nem, annak északi szélén mutatkozott egy vízzel telt árokszakasz, ahol kételtűek előfordulását nem észleltük. Az árok területét a tervezett építési munkálatok nem érintik.

Korábbi, az érintett kistáj területén, a beruházási területhez hasonló élőhelyeken szerzett tapasztalataink, illetőleg a „Herpterkep.hu” információi alapján az említett vizesárkokban a gyakori, széles ökológiai valenciájú kecskebéka fajcsoportba (*Pelophylax esculentus* agg.) tartozó egyedek előfordulását feltételezzük, ezen kívül az antropogén élőhelyeken jellemző kételtű faj, a zöld varangy (*Bufo viridis*) jelenlétét feltételezzük szintén alacsony egyedsűrűségben.

3.3.7.2.3. Összefoglalás

A beruházási terület kételtű és hüllőközössége összességében szegényesnek tekinthető.

3.3.7.3. Madarak

3.3.7.3.1. A vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere

A madártani vizsgálatokat a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer módszertani leírásának megfelelően a relatív módszerekhez tartozó, ún. vonaltranszekt módszerrel végeztük (BÁLDI et al. 1997). Ennek során a beavatkozási terület érintett élőhelyeit 1 km/h sebességgel meghatározott útvonalon haladva egy irányban jártuk be. Vizsgálatainkat egy 10-szeres nagyítású, 50 mm-es lencseátmérőjű keresőtávcső segítségével végeztük.

A felmérés időpontja (2024. április 2.) a madárfajok fészkelési időszakának kezdetére esett, de a kedvezőtlen időjárás (szeles, esős, hideg idő) miatt nem volt kellően ideális a vizsgálatához. Másrészt az április eleji felmérési időszak a vizsgálati területen potenciálisan fészkelő fajok egy része esetében még a vonulási időszaknak feleltethető meg, amikor egyes fajok vagy még nem érkeztek meg fészkelőhelyükre, vagy a fészkelőhely közelében már revírt foglaltak és azt ennek megfelelő magatartással (pl. énekhang, nászrepülés, izgatott viselkedés) jelzik. Ebben az időszakban a fészkelési magatartásra utaló „jelek” azonban nem minden esetben és nem minden faj esetében biztos jelei a fészkelésnek. Erre való tekintettel részben csak a korábbi élőhelyi tapasztalatokra (egyes madárfajok fészkelő és táplálkozóhely preferenciájára) hagyatkozva bocsátkozhatunk fészkelő fajokat érintő predikciókba. Becsléseinket kiegészítettük a Magyar Madártani Egyesület Monitoring Központja által működtetett „Madáratlasz program” honlapján (<https://map.mme.hu/maps/map2>) elérhető és a vizsgálati területet magában foglaló, 10×10 km-es UTM négyzetben számos megfigyelő által észlelt, validált és az elmúlt 10 évből származó, madárfajok fészkelésére vonatkozó biotikai adatokkal is, illetőleg a 2015-ben a természetvédelmi kezelőtől (Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság) vásárolt, a vizsgálati területre és annak 100 m-es körzetére vonatkozó archív biotikai adatokkal is.

A madárfajok elnevezése az MME Nomenclator Bizottság (2008) évi munkáját, valamint a „birding.hu” weboldalon szereplő, az International Ornithological Committee (IOC) által alkalmazott elnevezéseket (magyar és latin név) veszi alapul („http://www.birding.hu/magyarorszag_madarai.html”). Az EU Madárvédelmi Irányelvének (79/409/EGK) I. mellékletében szereplő, közösségi jelentőségű madárfajok neveit **félkövér** szedéssel jelöltük.

3.3.7.3.2. A vizsgálatok eredményei

Felmérésünk során a parlagi galamb (*Columba livia* f. *domestica*), a búbos pacsirta (*Galerida cristata*), a házi rozsdafarkú (*Phoenicurus ochruros*) és a mezei veréb (*Passer montanus*) revírtartó magatartását észleltük és ez alapján valószínűsítjük az említett fajok fészkelését a vizsgálati területen.

A vizsgálati területen nem észlelt, a későbbiekben érkező fajok közül nem kizárható például olyan fajok fészkelése sem, mint például a hantmadár (*Oenanthe oenanthe*). Egyes bagolyfajok [pl. az állattartó telepeken jellemző, fokozottan védett kúvik (*Athene noctua*)] jelenléte szintén valószínűsíthető a telephelyen, de tekintettel a telephely környezetben található alkalmas fészkelőhelyekre, nem tartjuk valószínűnek, hogy a telephelyen fészkelne. A faj fészkelését a telephelyen a természetvédelmi kezelőtől megkapott archív adat is megerősíti (2013.02.26.).

Az aktuális terepbejárás során a vizsgálati területen és annak közelében megfigyelt (átrepülő/táplálkozó) madárfajok a következők voltak: balkáni gerle (*Streptopelia decaocto*), **rétisas** (*Haliaeetus albicilla*), egerészölyv (*Buteo buteo*), dolmányos varjú (*Corvus cornix*), holló (*Corvus corax*), mezei veréb (*Passer domesticus*), tengelic (*Carduelis carduelis*).

3.3.7.3.3. Összefoglalás

A korai madártani felmérésnek köszönhetően, illetve a „Madáratlasz program” honlapján (<https://map.mme.hu/maps/map2>) elérhető és az elmúlt 10 évből származó, valamint a természetvédelmi kezelőtől a korábbi években vásárolt és a vizsgálati területre és környékére bontott archív biotikai adatok alapján a beruházási területen 4 gyakori, kultúrakövető madárfaj fészkelését valószínűsítjük, ezen kívül nem kizárható 1-2, az említett kategóriába sorolható, szintén gyakori, országosan elterjedt faj fészkelése sem. A vizsgálati területen kiemelhető természetvédelmi értéket képviselő, fokozottan védett madárfaj fészkelését nem valószínűsítjük.

3.3.7.4. Természetvédelmi szempontból jelentős emlősök

3.3.7.4.1. A vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere

Felmérésünk során az emlősfajok előfordulására utaló, könnyen azonosítható életnyomok (pl. szőr, járatrendszer, hulladék, guanó, kotorék, táplálékmaradvány, rágásnyom, túrásnyom, hordás, élő és/vagy elhullott egyedek) jelenlétét kerestük 2024. április 2-án. Kisemlős csapdázást a vizsgálati területen nem végeztünk.

3.3.7.4.2. A vizsgálatok eredményei

Vizsgálataink során (különösen tekintettel az elbontásra ítélt épületekre) jogszabályi oltalom alatt álló emlősfaj jelenlétére utaló jelet nem észleltünk. A felhagyott épületekben különösen az épületlakó denevérek (Chiroptera) telelő kolóniáinak jelenlétére utaló nyomok előfordulását (guanó, függeszkező kolónia) vizsgáltuk, de jelenlétüket nem észleltük.

3.4. Éghajlatváltozással kapcsolatos elemzés

A klímaváltozás mérséklése és a klímaváltozás miatt bekövetkező szélsőséges időjárási eseményekhez való minél jobb alkalmazkodás feladatai már követelményként jelennek meg a műszaki tervezésben és a beruházások környezetvédelmi előkészítésében is.

A hazai szabályozásban a *környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról* szóló 314/2005 (XII. 25.) Korm. rendelet 2017. évi módosításával kívánták a magyarországi klímavédelmi törekvéseket összhangba hozni az Európai Unió éghajlatvédelmi célkitűzéseivel.

A módosítás értelmében a rendelet hatálya alá tartozó tevékenységek engedélyeztetése során be kell mutatni, hogy a tervezett tevékenység milyen mértékben kitett az éghajlatváltozással összefüggő hatásoknak. Értékelni kell a tervezett tevékenységre vonatkozóan a telepítési helyen és a feltételezhető hatásterületen az éghajlati tényezőkől származó kitettséget. Az értékelést legalább az elmúlt harminc évre vonatkozó, és a klímamodellekből származtatható, illetve a jövőbeli, legalább harminc évre előre jelzett adatokkal kell alátámasztani.

Amennyiben az érzékenység-elemzés és a kitettség értékelése az egyes éghajlati tényezők változásával kapcsolatban lehetséges hatásokat tár fel, azokat elemezni kell. Így tehát a hatáselemzéshez tartozóan kockázatelemzést kell végezni és ennek eredménye alapján be kell mutatni a lehetséges jövőbeli kockázatok mértékét is.

Az elemzést az Európai Bizottság Éghajlat-politikai Főigazgatósága megbízása szerint elkészült „*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*” című útmutató Magyarországra történő adaptálásának, az „*Útmutató projektek klímakockázatának értékeléséhez és csökkentéséhez*” című dokumentum (a továbbiakban: Klímakockázati Útmutató) alapján készítettük el.

3.4.1. A tervezett tevékenység számba vett változatai milyen mértékben érzékenyek az éghajlatváltozással összefüggő hatásokra, jelentős érzékenység esetén részletes adatokkal alátámasztottan

3.4.1.1. Az éghajlatváltozás által befolyásolt projekt azonosítása

Az éghajlatváltozás valamilyen módon minden tevékenységet, beruházást érint. A felmelegedés növekvő üteme és nagyságrendje, továbbá az éghajlati rendszerben tapasztalt más változások növelik a súlyos, átfogó és esetenként visszafordíthatatlan káros hatások kockázatát. Az éghajlatváltozás befolyásolni fogja a környezeti és társadalmi rendszereket, melyek körülveszik a fizikai eszközöket és infrastruktúrákat, és azok kölcsönhatását ezekkel a rendszerekkel.

Annak érdekében, hogy meghatározzuk, hogy egy adott projekt milyen mértékben befolyásolt az éghajlat által, a következő táblázatban szereplő ellenőrző listát alkalmazhatjuk.

Amennyiben a projekt adaptációs projekt, vagyis fő célja a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás elősegítése, szükségesek további vizsgálatok a beruházásra vonatkozóan a következő táblázatban 1-9. kérdésekre adott válaszoktól függetlenül.

Ha nem adaptációs projektről van szó, a következő, 1. kérdésére a válasz „igen”, és emellett a 2–9. kérdések bármelyikére „igen”-a válasz, a végrehajtandó projekt az éghajlatváltozás által potenciálisan befolyásolt projekt, ezért a projekt sérülékenységi elemzésének elvégzése és a projekt klímabiztossá tétele az adaptációs útmutatóban foglaltak szerint javasolt! Ha a következő táblázat minden kérdésre „nem” a válasz, akkor további elemzésre nincs szükség.

0. A projekt megvalósításának célja az éghajlatváltozáshoz történő alkalmazkodás? A beruházás célja a TRANZIT-KER Zrt. üzemeltetésében lévő szamoszegi baromfinevelő telep fejlesztése, mely nem az éghajlatváltozás okozta változásokhoz történő alkalmazkodást segíti elő.	igen/ <u>nem</u>
1. Fizikai beruházás esetében annak tervezett élettartama, egyéb beruházás esetén a projekt tervezett működése legalább 15 év? A gazdasági környezettől függően hosszútávon tervezik végezni a tevékenységet.	<u>igen</u> /nem
2. A projekt megvalósításának helyszíne, illetve a projekt sikeressége szempontjából releváns egyéb helyszínek az éghajlatváltozásnak kitett helyszínek-e? Az éghajlatváltozás több módon befolyásolja a fizikai beruházások élettartamát, üzemeltetését, az általuk nyújtott szolgáltatások minőségét. A következőkben kiemeljük a projektre ható éghajlatváltozás következményeit. <ul style="list-style-type: none"> - az éghajlatváltozás miatt az épületekben, létesítményekben keletkező károk és rövidebb élettartam, pl. belső utakat károsító belvíz, épületek tetőszerkezetét károsító szélvihar stb. melyek a projekt megvalósítása után, vagy megvalósítás közben jelentkezhetnek. - az éghajlatváltozás miatt a beruházás környezetében (egyéb infrastruktúrákban, természeti környezetben stb.) keletkező fizikai károk, illetve az ezek kapcsán felmerülő peres eljárások költségei, pl. a nem megfelelően rögzített tetőelemek által okozott emberi sérülések, a víz lefolyását akadályozó létesítmények miatt keletkező vízkárok stb. - a beruházás által biztosított szolgáltatásban történő negatív változások az éghajlatváltozás hatására, pl. utak járhatatlanná válása, termelés hatékonyságának csökkenése stb. és adott esetben az ezzel összefüggő bevételkiesés, illetve többletköltség, valamint a beruházás megítélésének romlása, hírnévvesztés. - az éghajlatváltozás hatásai elleni védekezés miatt megnövekedett működési, illetve pótlólagos beruházási költségek, pl. a hőmérséklet emelkedés miatt az épületek optimális klímájának biztosítása jelentős többletköltséggel jár. - az éghajlatváltozás közvetett hatása a beszállítók, illetve kereskedőkre kifejtett hatáson keresztül, - megnövekedett biztosítási költségek, - egyéb társadalmi költségek. Ezen elsődleges következmények miatt másodlagos következmények is megjelennek a társadalom, gazdaság és környezet körében, pl. munkahelyek számának csökkenése, vállalkozások csődje stb.	<u>igen</u> /nem
3. A projekt létesítményeket és tevékenységeket negatívan érinti-e a magasabb hőmérséklet és az egyéb éghajlati paraméterek változása? Az éghajlatváltozás vezethet-e csökkent termelékenységhez, magasabb költségekhez vagy a berendezések meghibásodásához? Az állattartó telepen az eszközökre és az épületek állapotára is negatívan hathat a klímaváltozás, a fenntartási költségek magasabb költségekhez vezetnek. Az extrém időjárás az állatállományt közvetve csökkentheti a későbbiekben bemutatott módon. A magasabb hőmérséklet, a hőhullámos napok számának növekedése az épület szerkezetének, valamint a belső utak károsodásához vezetnek.	<u>igen</u> /nem
4. A víz szerves része-e a projekt működtetésének, illetve szerves része-e a projekt által előállított termékeknek vagy szolgáltatásoknak? Ide tartoznak az árvíz, belvíz, esővízelvezetés, ivóvíz és csatornavíz hálózatok, hűtővíz stb. és	<u>igen</u> /nem

ezekhez kapcsolódó infrastruktúra, valamint az ezektől függő termékek és szolgáltatások. Amennyiben a víznek jelentős szerepe van a projekt üzemeltetésében (pl. hűtővíz egy termelési eljárás során), illetve része a terméknek (pl. italok gyártása) vagy a szolgáltatásnak (pl. vízparti turizmus) úgy a projektet befolyásolhatja az éghajlatváltozás. Az állattartó telepen a víz szerves része a baromfitartásnak. A jövőben várható felszíni hőmérsékletemelkedés, hőhullámok napok gyakoriságának növekedése a telep vízigényének növekedését is jelenti.	
5. A projekt energiaellátását megzavarhatja-e az időjárás változékonysága vagy az éghajlatváltozás? (pl. vezetékek károsodása extrém időjárási események következtében, víz, biomassza vagy egyéb megújuló energia potenciál változása az éghajlatváltozás következtében stb.) A projekt energiaellátása ki van téve az extrém időjárási eseményeknek. A telepen több, fontos berendezést terveznek (takarmánybehordó berendezés, szellőztető rendszer, fénycsapda, hűtés, vezérlés, világítás), melyekhez elengedhetetlen a villamos energia.	<u>igen/nem</u>
6. A projekt által előállított termékek és szolgáltatások árát vagy mennyiségét befolyásolja-e az éghajlatváltozás, illetve azok függnek-e más közbenső termékektől vagy szolgáltatásoktól, amelyek árát vagy mennyiségét befolyásolhatja éghajlati paraméterek vagy időjárási események? (pl. élelmiszer feldolgozás, turizmus stb.) A klímaváltozás a takarmánymennyiség és a vízkészletek csökkenéséhez vezethetnek, melyek az állatállomány csökkenéséhez vezethetnek, az áruk növekedése általi magasabb működési költségek miatt.	<u>igen/nem</u>
7. A projekt szállítási útvonalai különösképpen ki vannak-e téve és érzékenyek-e időjárási eseményekre (pl. viharok, árvizek, tömegmozgások stb.)?	<u>igen/nem</u>
8. A projekt üzemeltetéséhez szükséges munkaerő különösképpen ki van-e téve hőmérsékleti stressznek vagy szélsőséges időjárási eseményeknek (pl. nem légkondicionált, illetve rosszul szellőző épületekben, vagy kint dolgozik)? A tevékenységet az éghajlatváltozás hatásait figyelembe véve kell tervezni, a tevékenységhez szükséges munkaerő ki van téve az extrém időjárási viszonyoknak a külső munkavégzés alatt, ezért a munkavédelmi előírások betartására fokozottan ügyelni kell.	<u>igen/nem</u>
9. A projekt termékei és szolgáltatásai iránti keresletet befolyásolja-e az időjárás vagy éghajlat? (pl. épületek hűtése és fűtése stb.)	<u>igen/nem</u>

71. táblázat Ellenőrző lista az éghajlatváltozás által befolyásolt projektek azonosítására

Mivel a tervezett beruházás nem adaptációs projekt, de a beruházásra az ellenőrző lista 1. pontja érvényes („Fizikai beruházás esetében annak tervezett élettartama, egyéb beruházás esetén a projekt tervezett működése legalább 15 év”) és további kérdésekre is „igen”-nel feleltünk, ezért a végrehajtandó projekt az éghajlatváltozás által potenciálisan befolyásolt projekt, ezért a projekt sérülékenységi elemzésének elvégzése és a projekt klímabiztossá tétele a Klímakockázati Útmutatóban foglaltak szerint javasolt.

3.4.1.2. Projektek klímabiztossá tételének integrálása a hagyományos eszköz életciklusba – alapfogalmak

Az adaptációs útmutatóban bemutatott elemzések elvégzése két szinten lehetséges:

Modulok sorrendje	Modul megnevezése
1	Projekt érzékenységelemzés
2	Helyszín kitettsége értékelése
3	Potenciális hatások elemzése (1. és 2. Modulok eredményei alapján)
4	Kockázatértékelés
5	Adaptációs opciók beazonosítása és előzetes szűrése
6	Adaptációs opciók értékelése
7	Adaptációs intézkedések integrálása a projektbe
8	Adaptációs intézkedések hatásosságának monitorozása

72. táblázat A klímakockázat csökkentési eszköztár 8 modulja

Előzetes elemzés: egy kvalitatív elemzés, mely eredményeképpen meghatározásra kerül, hogy a projekt érzékenysége, kitettsége, sérülékenysége és az éghajlatváltozás által okozott kockázat szintje alacsony, közepes vagy magas. Jellemzően a stratégiaalkotás fázisában készül.

Részletes elemzés: nem kvalitatív, hanem kvantitatív megközelítést igényel, az érzékenység, kitettség, sérülékenység és kockázat részletes módszertan alapján kerül felmérésre, pl. számításokon, modellezésen alapul. Jellemzően a részletes tervezéssel párhuzamosan készül.

A nagyprojektek esetében a részletes vizsgálatot minden esetben javasolt elvégezni, míg az **egyéb projektek esetében az 1-4 modulok alkalmazása során elegendő egy kvalitatív vizsgálat elvégzése**, mely az előzetes vizsgálatok mélységével megegyezik.

A nagyprojektek esetében a 6. Modul szerinti költség-haszon elemzés kötelező, az egyéb projektek esetében e helyett egy egyszerűbb módszertan is alkalmazható a legjobb adaptációs intézkedés kiválasztásához.

3.4.1.3. 1. modul: A beruházás érzékenysége elemzése

Az érzékenységvizsgálat az éghajlatváltozás elsődleges és másodlagos hatásainak a beruházásra és az általa nyújtott szolgáltatásra, valamint a szolgáltatás inputjára és outputjára gyakorolt hatásának a feltárása.

A vizsgálat során beazonosítjuk azokat a tényezőket és éghajlati paramétereket, melyek hatással lehetnek az adott tevékenységre, beruházásra.

Első lépésben meg kell határozni a projekt potenciális érzékenységet az éghajlati paraméterek teljes skálájára (pl. eső, szél, hőmérséklet), valamint a másodlagos, éghajlattal összefüggő hatásokra (pl. árvíz, aszály). A projektek potenciális éghajlati veszélyekre való érzékenységet 6 tényező szerint lehet osztályozni.

A vizsgált időszakok hossza minimum 30 év, de fontos megvizsgálni a hosszabb időintervallumot is a ritkán bekövetkező szélsőséges természeti események miatt.

A vizsgálat elvégzését a tevékenységgel, beruházással összefüggő egyes tényezők feltárásával és csoportosításával kezdjük.

A tényezőket 6 csoportra osztottuk:

- A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás? – Ide soroljuk a meglévő vagy a tervezett épületállományt, a technológia eszközeit, az épületgépészeti eszközöket.

Az éghajlatváltozás következtében fellépő hőhullámos napok számának növekedése, az UV sugárzás növekedése, valamint a szélsőséges csapadékesemények az épületállomány, szerkezetek, berendezések, takarmányozási eszközök, hűtés, szellőztetés épületgépészetének állagromlásához vezethetnek.

- A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás? – Itt kell figyelembe venni a beszerzésre kerülő nyersanyagok, felhasznált víz, energia és segédanyagok mennyiségét és minőségét befolyásoló tényezőket.

Az éghajlatváltozás befolyásolja a rendelkezésre álló vízkészleteket, így a telep kútról történő vízellátását. A klímaváltozás következtében fellépő mezőgazdasági terméshozamok romlása befolyásolja az állatok etetésére alkalmazott takarmányok mennyiségét és árát.

- Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbenső termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?

Az állattartás termékeként előálló hús minőségét és mennyiségét az éghajlatváltozás az előzőek alapján befolyásolja. A víz- és takarmányhiány, valamint az extrém időjárási tényezők miatt az állatszám csökkenhet a telepen.

- Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?

A munkaerő, a takarmány és az állatok be- és kiszállítását az éghajlatváltozás közvetve befolyásolhatja.

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

Az állattartás termékeként előálló hús minőségét és mennyiségét az éghajlatváltozás az előzőek alapján befolyásolja. A hús iránti keresletet nem befolyásolja az éghajlatváltozás. Nem releváns.

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

A meglévő eszközök és infrastruktúrák az első pontban részletezett módon kitettek a klímaváltozás hatásainak.

Azon éghajlati tényezők, melyek vizsgálata releváns, azokra vonatkozóan szükséges végrehajtani az értékelést. Az értékelés eredményeképpen beazonosítható, hogy melyek a legrelevánsabb éghajlati paraméterek a beruházás érzékenysége szempontjából.

Ezek azok, amelyek tekintetében legalább egy dimenzió mentén 'magas' vagy 'közepes' minősítést kapott a projekt.

- Jelentős hatása lehet, vizsgálandó → magas
- A hatás kismértékű → közepes
- Nincs hatással → alacsony

Releváns elemek:

2. Nyári napok számának növekedése (napi max. $> 25\text{ °C}$)
3. Fagyos napok számának csökkenése (napi min. $< 0\text{ °C}$)
4. Hőségnapok számának növekedése (napi maximum $\geq 30\text{ °C}$)
6. Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet
8. Éves csapadékmennyiség csökkenése
9. Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg $\geq 1\text{ mm}$, %)
11. Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg $< 1\text{ mm}$, nap)
13. 20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg $\geq 20\text{ mm}$, nap)
15. Csapadék évszakos eloszlásának változása
16. Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés
17. Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése
19. Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése
20. Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése
21. Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)
22. Aszály gyakoribb előfordulása
24. Erdőtüzek gyakoriságának növekedése

Éghajlati paraméter változása	A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbeszű termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?
1. Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	nem releváns	alacsony
2. Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C)	alacsony	közepes	alacsony	alacsony	nem releváns	alacsony
3. Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)	alacsony	közepes	alacsony	alacsony	nem releváns	alacsony
4. Hőszéles napok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)	alacsony	közepes	közepes	alacsony	nem releváns	alacsony
5. Trópusi éjszakák számának növekedése (napi minimum ≥ 20 °C)	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	nem releváns	alacsony
6. Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	alacsony	közepes	közepes	alacsony	nem releváns	alacsony
7. Átlagos napi hőingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, °C)	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	nem releváns	alacsony
8. Éves csapadékmennyiség csökkenése	alacsony	közepes	alacsony	alacsony	nem releváns	alacsony
9. Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, %)	alacsony	közepes	alacsony	alacsony	nem releváns	alacsony
10. Átlagos napi csapadékos napok növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	nem releváns	alacsony
11. Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap)	alacsony	közepes	alacsony	alacsony	nem releváns	alacsony
12. Max. nedves időszak hosszának változása (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, nap)	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	nem releváns	alacsony
13. 20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 20 mm, nap)	közepes	alacsony	alacsony	alacsony	nem releváns	alacsony
14. Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	nem releváns	alacsony
15. Csapadék évszakos eloszlásának változása	alacsony	közepes	alacsony	alacsony	nem releváns	alacsony
16. Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	közepes	alacsony	alacsony	alacsony	nem releváns	alacsony
17. Felhőszakadást (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	közepes	közepes	közepes	alacsony	nem releváns	alacsony
18. Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	nem releváns	alacsony
19. Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	közepes	közepes	közepes	alacsony	nem releváns	alacsony
20. Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	közepes	közepes	közepes	alacsony	nem releváns	alacsony
21. Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribb válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	alacsony	magas	magas	alacsony	nem releváns	alacsony
22. Aszály gyakoribb előfordulása	alacsony	magas	magas	alacsony	nem releváns	alacsony
23. Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	nem releváns	alacsony
24. Erdőtűzek gyakoriságának növekedése	közepes	közepes	közepes	alacsony	nem releváns	alacsony
25. Szélerózió	alacsony	alacsony	alacsony	alacsony	nem releváns	alacsony

73. táblázat Mátrix a projekt érzékenységeinek előzetes vizsgálatához

3.4.2. A tervezett tevékenységre vonatkozóan a telepítési hely és a feltételezhető hatásterületen jellemző természeti veszélyforrásoknak való kitettséget, legalább az elmúlt harminc évre vonatkozó és a klímamodellekből származtatható, jövőbeli, legalább harminc évre vonatkozó adatokkal alátámasztva - 2. Modul: A projekthelyszín kitettségének értékelése

Miután a projekt érzékenysége meghatározásra került, a következő lépés annak eldöntése, hogy a projekt megvalósításának helyszíne ki van-e téve és milyen mértékben az éghajlatváltozásnak. Az 1. Modulban végzett elemzés azt tükrözi, hogy egy adott projekt típus különböző éghajlati veszélyekre és kockázatokra mennyire érzékeny általában, a 2. Modul pedig azt határozza meg, hogy az adott beruházási helyszín mennyire van kitéve egyes éghajlati veszélyeknek és kockázatoknak.

A projekthelyszín kitettségét a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (a továbbiakban: NATÉR) adatai alapján határoztuk meg a relevánsnak ítélt éghajlati paraméterek vonatkozásában. A kitettség meghatározásakor regionális, valamint globális klímamodelleket, az ALADIN-Climate, a RegCM, az RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5, az RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5, az RCA4/EC-EARTH/RCP4.5, valamint az RCA4/EC-EARTH/RCP8.5 modellek adatait vettük figyelembe és a kedvezőtlenebb előrejelzést vettük alapul.

A klíma modellezése a teljes éghajlati rendszer viselkedésének leírásán alapul, amely azonban a benne közreműködő fizikai folyamatok kaotikus jellege következtében csak közelítő módon tehető meg. A modellezés bizonytalansága ezekre a közelítő módszerekre, valamint arra a tényre vezethető vissza, hogy nincs pontos ismeretünk arról, milyen hatással lesz a jövőben az emberi tevékenység az éghajlat alakulására. Utóbbi figyelembevételére különféle kibocsátási forgatókönyvek készülnek, melyek a társadalom, a gazdaság és a technológia területén várható változások becslésében különböznek. A klíma szimulációk elvégzése klímamodellek segítségével történik, melyek különféle matematikai számítási módszerek és parametrizációs sémák alkalmazásával kísérik meg az éghajlat alakításában részt vevő folyamatok leírását. Minél többféle modellre és forgatókönyvre alapozva végezzük el a jövőbeli klíma megismerésére célzott vizsgálatainkat, annál pontosabban tudjuk figyelembe venni az egyes szimulációkból adódó eredményekhez tartozó bizonytalanságot.

Az ALADIN-Climate klímamodell az ARPEGE-Climate globális általános cirkulációs modell és az ALADIN időjárás előrejelző modell alapján a francia meteorológiai szolgálatnál nemzetközi együttműködés keretében kifejlesztett modell. A RegCM (Regional Climate Model) regionális skálájú hidrosztatikus éghajlati modellt eredetileg az amerikai Légköri Kutatások Nemzeti Központjában fejlesztették ki, melyet az ELTE Meteorológiai Tanszékén végzett magyarországi adaptálását követően használhatunk a hazai előrejelzésekhez is. A modellt regionális klímakutatásokhoz és évszakos előrejelzésekhez használják világszerte.

Az IPCC Negyedik Helyzetértékelő Jelentése (2007) szerint a sugárzási kényszer annak a hatásnak a mértéke, amivel egy hatótényező megváltoztatja a Föld-légkör rendszer bejövő és kimenő energiájának egyensúlyát. A sugárzási kényszer értékeit az iparosodás előtti, 1750-es állapotokhoz viszonyítják, és W/m^2 egységben adják meg. Az RCP forgatókönyvek két globális klímamodell, (az CNRM-CERFACS-CNRM-CM5 és az ICHEC-EC-EARTH) alapján készültek, és figyelembe veszik a kibocsátás-csökkentési (mitigációs) törekvéseket. Részletesen megadják az aeroszol részecskék és az üvegházhatású gázok koncentrációjának lehetséges jövőbeli értékeit. A scenárió-család négy reprezentatív (RCP2.6, RCP4.5, RCP6 és RCP8.5) tagját aszerint nevezték el, hogy az általuk leírt koncentrációnövekedés 2100-ra mekkora sugárzási kényszer változást (rendre 2,6, 4,5, 6 és 8,5 W/m^2 -t) jelent. Elemzésünk során az RCP4.5 és RCP8.5 scenáriókat vesszük figyelembe, melyek Közép- és Kelet-Európát lefedő 10 km-es felbontású szimulációk.

Az RCP4.5-ös scenárió egy 2065. évi tetőpontra teszi a primerenergia felhasználás és a népesség maximumát, ezután csökkenést vetít előre. A fosszilis energiahordozók szerepe továbbra is nagymértékű, további CO_2 emelkedést eredményezve. 2080-ra a szén árak növekedéséből kifolyólag stabilizálódik a kibocsátás, így az évszázad végére 4,5 W/m^2 sugárzási kényszer várható. Az RCP8.5 forgatókönyv a legpesszimistább, az évszázad végére 8,5 W/m^2 -es sugárzási kényszert jelez előre. Nem szerepel benne az éghajlatváltozás mérséklésének faktora. Az üvegházhatású gázok koncentrációjának nagymértékű növekedését, folyamatosan növekedő globális népességet vetít előre, amelynek következménye a megnövekedett energiaigény és a fosszilis energiahordozók még nagyobb szerepe, ami az üvegházhatású gázok még nagyobb kibocsátásához vezet.

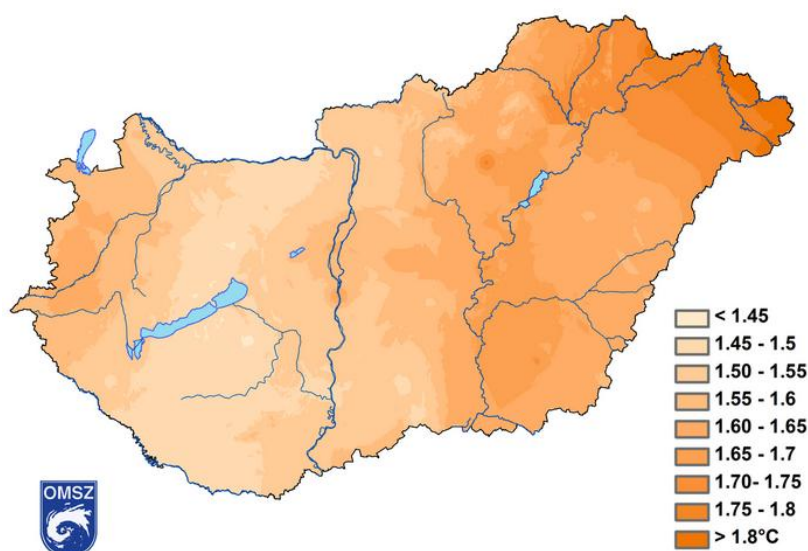
A vizsgált területen várható éghajlatváltozás jellemzésére az alábbi változók kerülnek bemutatásra.

- Hőmérséklet:
 1. Várható átlaghőmérséklet változás Magyarországon a 2071-2100 időszakra (°C)
 2. Hőhullámos napok gyakoriságának változása megyei szinten a 2071-2100 időszakra (%/év)
 3. A forró napok számának várható változása a 2071-2100 időszakra (napok száma)
 4. Hirtelen hőmérsékleteséssel (10°C 3 óra alatt) érintett napok éves átlagos számának változása a 2071-2100 időszakra (napok száma)
- Csapadék és aszály:
 5. Az évszakos csapadékintenzitás várható változása Magyarországon a 2071-2100 időszakra (mm/nap)
 6. 30 mm-t meghaladó mennyiségű csapadékos napok számának növekedése a 2071-2100 időszakra (napok száma)
 7. Az éves csapadékmennyiség várható változása Magyarországon a 2071-2100 időszakra (mm)
 8. Az évszakos csapadék várható változása Magyarországon a 2071-2100 időszakra (mm)
 9. A módosított Pálfai-féle aszályindex várható változása a 2071-2100 időszakra
- Időjárási szélsőségek:
 10. A tavaszi fagyos napok számának várható változása a 2071-2100 időszakra (napok száma)
 11. A klímaváltozás várható hatása a földtani veszélyforrások aktiválódására a 44 mm-t meghaladó csapadékos napok gyakorisága a 2071-2100 időszakra
 12. Szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllelkések) jelenséggel érintett napok éves átlagos számának változása a 2071-2100 időszakra (napok száma)
- Párolgás:
 13. A potenciális evapotranszpiráció várható változása a 2071-2100 időszakra (mm)
 14. A klimatikus vízmérleg várható változása a 2071-2100 időszakra (mm)
- Belvízgyakoriság alakulása
 15. Belvízérzékenység
- Árvíz és villámárvizek gyakorisága
 16. Villámárvíz gyakoriságának és intenzitásának vizsgálata
 17. Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának vizsgálata
- Globálsugárzás:
 18. A globálsugárzás várható változása Magyarországon a 2071-2100 időszakra (MJ/m²)

3.4.2.1. Hőmérséklet

A Magyarországra vonatkozó múltbeli megfigyelések és a jövőre vonatkozóan rendelkezésre álló regionális klímamodellek eredményei egyaránt a hőmérséklet emelkedését mutatják. Ez a XXI. századra minden évszak és minden modell esetében statisztikailag szignifikáns, azaz a változások nagysága meghaladja a természetes változékonyságot. A növekedés abban a tekintetben folyamatos, hogy a vizsgált 2071-2100 időszakban ez nagyobb mértékű (átlagosan 3,5 fok), mint a korábbi 2021-2050 időszakban (amikor 1,7 fok az átlagos változás). Magyarországon a nyolcvanas évek elejétől intenzív melegedés kezdődött, az éves középhőmérséklet – a globális tendenciákkal összhangban – növekszik. Az OMSZ adatai alapján a térségben 1981 és 2016 között az évi középhőmérséklet 1,75-1,80 °C-kal emelkedett.

http://www.met.hu/eghajlat/eghajlatvaltozas/megfigyelt_valtozasok/Magyarorszag/



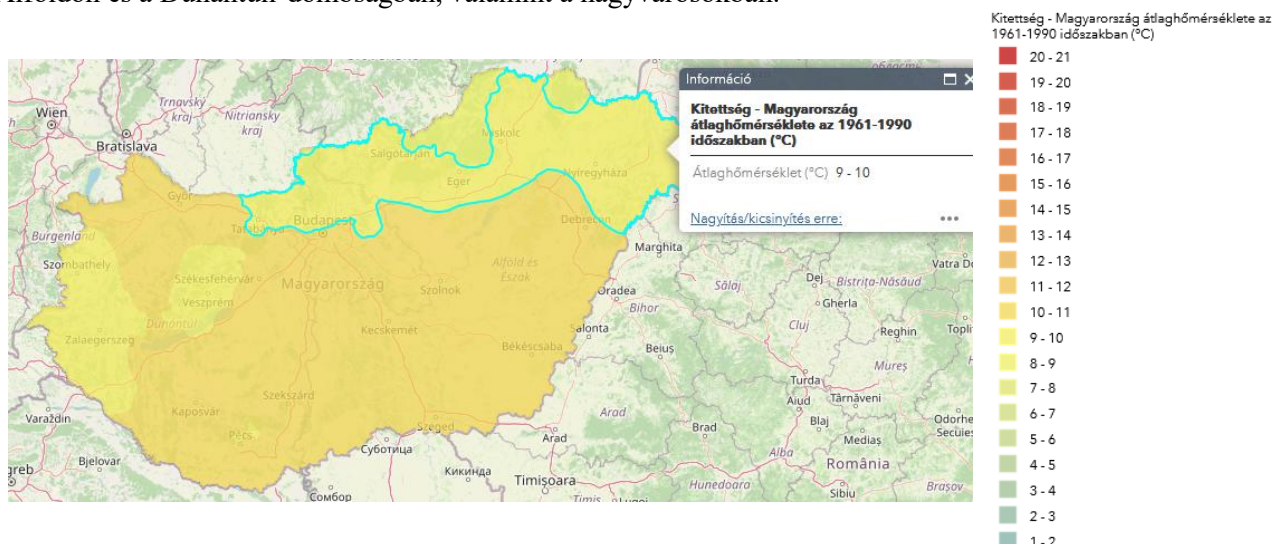
40. ábra Az éves középhőmérsékletek változásának területi eloszlása az 1981-2016 időszakban

Az emelkedés mértéke figyelembe véve az érvényben lévő klímacsökkentési egyezményben megfogalmazottakat („az iparosodás óta mért globális átlaghőmérséklet jelenleg 0,86 Celsius-fokkal tér el a korábbiaktól”) jelentősnek ítéltető.

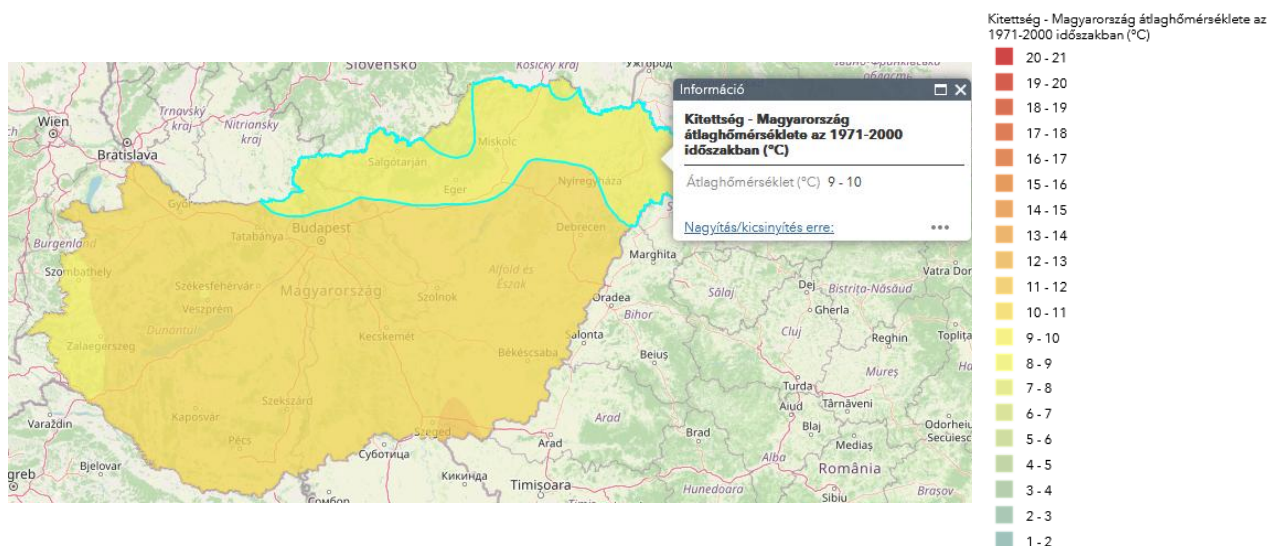
A XXI. században folytatódik az átlaghőmérséklet emelkedése a Kárpát-medencében, mégpedig minden évszak, időszak és modell esetében statisztikailag szignifikáns módon (azaz az évek közötti változékonyság nem haladja meg a változás mértékét). A növekedés abban a tekintetben folyamatos, hogy a vizsgált 2071-2100 időszakban ez nagyobb mértékű (átlagosan 3,5 fok), mint a korábbi 2021-2050 időszakban (amikor 1,7 fok az átlagos változás).

3.4.2.1.1. Éghajlati paraméter: Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése

Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése Magyarország teljes területén várható, fokozottan az Alföldön és a Dunántúli-dombságban, valamint a nagyvárosokban.



41. ábra Kötettség – Magyarország átlaghőmérséklete az 1961-1990 időszakban (°C)



42. ábra Kitettség – Magyarország átlaghőmérséklete az 1971-2000 időszakban (°C)

A beruházás helyén az átlaghőmérséklet alakulása az 1961-1990 időszakban 9-10°C volt. Az ábrán látható érték a CARPATCLIM-HU adatbázis napi középhőmérsékleti adatainak a teljes időszakra vett átlagolásával álltak elő. Az ALADIN-Climate klímamodell és a RegCM klímamodell a várható átlaghőmérséklet változást a projekt helyszínén 2071-2100 időszakában a 1961-1990 referencia időszakhoz képest vizsgálja, az értékek a két időszak átlaghőmérsékleteinek különbségei.

Magyarország átlaghőmérsékletét ábrázoló térkép szerint az 1971-2000 időszakban a térségben 9-10°C volt az átlaghőmérséklet. Az RCA4/CNRM-CM5 és RCA4/EC-EARTH klímamodellek az 1971-2000 referenciaidőszakhoz viszonyítanak.

A beruházás területének átlaghőmérsékletében bekövetkező várható változás területi eloszlását vizsgálja a 2071-2100 időszakra az RCA4 regionális modell, CNRM-CM5 és EC-EARTH globális modell adatokkal meghajtott szimulációk adatai alapján, az RCP 4.5 és az RCP 8.5 forgatókönyvre alapozva, az 1971-2000 referencia időszakhoz képest. Az értékek a két időszak átlaghőmérsékleteinek különbségei. A modellek eredményeit a következő táblázat tartalmazza.

Éghajlati paraméter	ALADIN-Climate klímamodell	RegCM klímamodell	RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 klímamodell	RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 klímamodell	RCA4/EC-EARTH/RCP4.5 klímamodell	RCA4/EC-EARTH/RCP8.5 klímamodell
Várható átlaghőmérséklet változás a 2071–2100 időszakra (napok száma) (°C)	3 – 3,5	3 – 3,5	2 – 2,5	3 – 3,5	2 – 2,5	4 – 4,5

74. táblázat Várható átlaghőmérséklet változás a 2071–2100 időszakra (°C) a projekthelyszínén

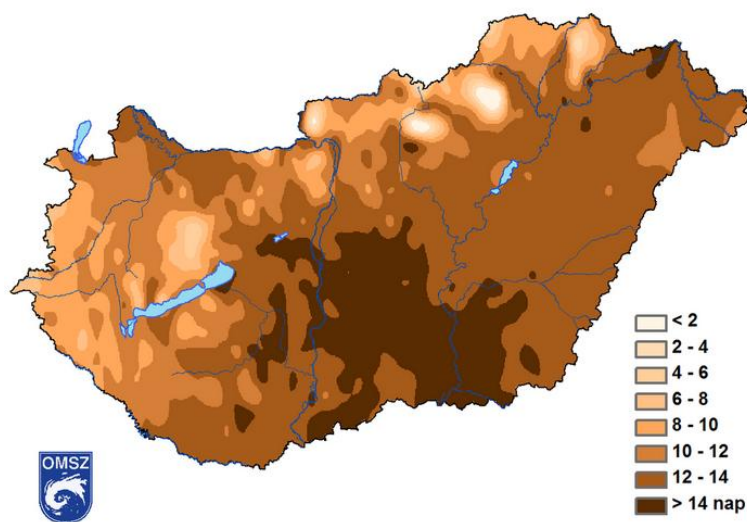
A modellek különböző adatokat jósolnak, de a tendencia az összes klímamodell esetében megegyező: a várható átlaghőmérséklet változás a projekt területén emelkedni fog.

A kitettség minősítése: MAGAS

3.4.2.1.2. Éghajlati paraméter: Hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése

Hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése tekintetében Magyarország teljes területe érintett, fokozottan az Alföld és a nagyvárosok, kisebb mértékben, de fokozottan a Kisalföld.

A hőhullámokkal szembeni érzékenység területi mintázata részben a beépítettséggel, részben az urbanizáltság fokával mutat szorosabb kapcsolatot. A magas urbanizáltsági fokkal rendelkező területeken és sűrűbben beépített településeken élő népesség érzékenyebben reagál a városi hősziget-hatásra. Emiatt az erősebb érzékenység az ország középső, urbanizált területein, valamint a nagyvárosi, nagyobb beépítettségű térségekben van jelen.

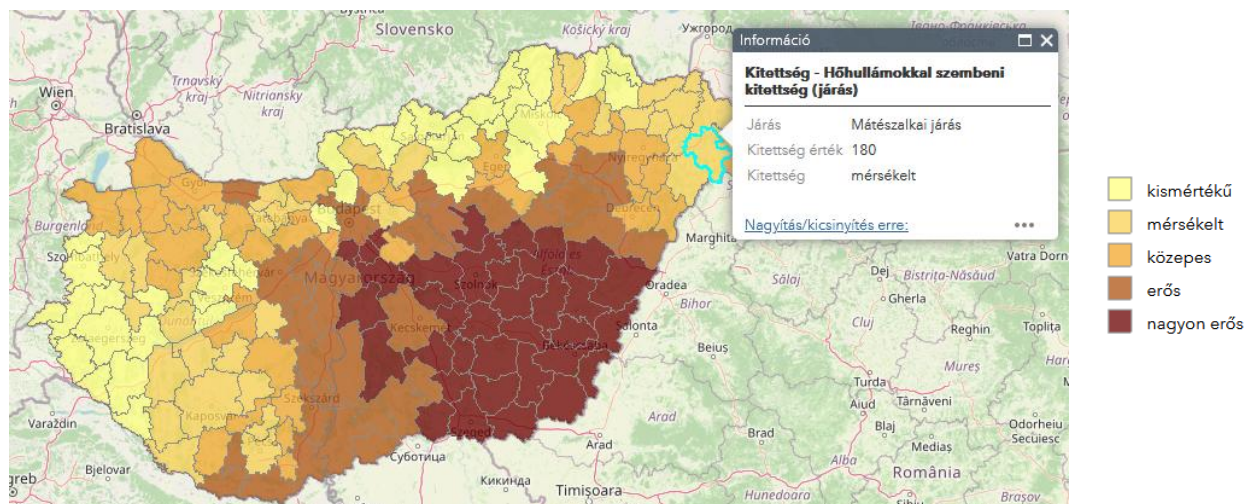


43. ábra Hőhullámos napok száma (napi középhőmérséklet $> 25^{\circ}\text{C}$) az 1981-2016-os időszakban, rácsponti trendbecslés alapján

Hőhullám az északi félgömb mérsékelt éghajlatú területein az anticiklonokhoz kapcsolódó, forró időjárási helyzet, amikor a nappali hőmérséklet tartósan 30°C , az éjszakai 25°C felett marad, és ez magas páratartalommal párosul.

Az 1981-2016-os időszakban a hőhullámos napok száma a térségben 12-14 nap volt.

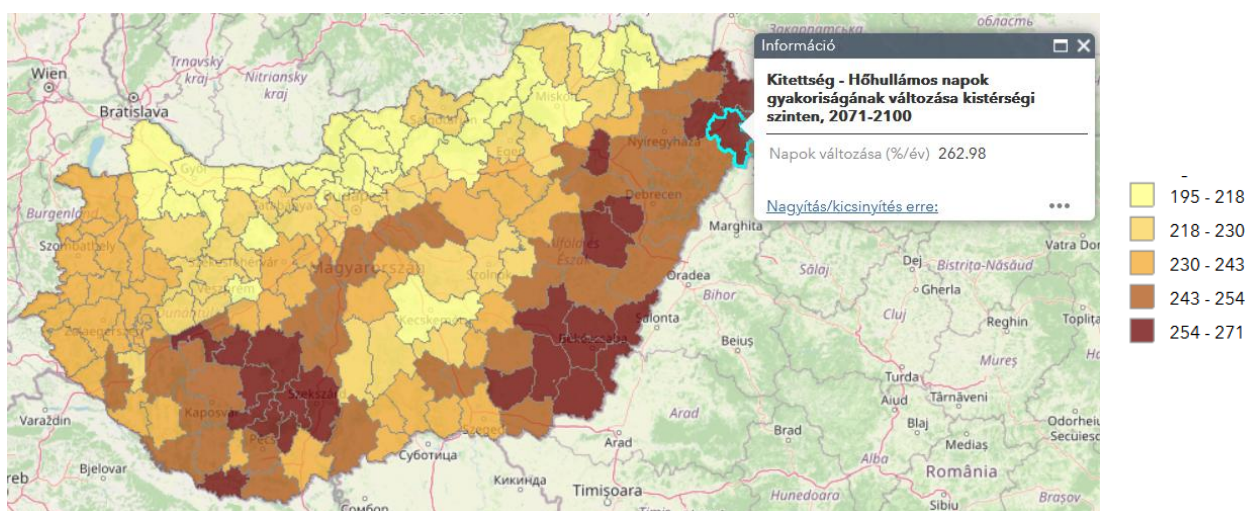
Az alábbi térkép a beruházási területet magába foglaló Mátészalkai járásra vonatkozó, a CARPATCLIM-HU klímamoddellel szerzett hosszú idősoros (1971-2010 közötti) meteorológiai adatok (napi középhőmérséklet) alapján az éghajlatváltozás hőhullámokkal összefüggő hatásait jeleníti meg. Mérése: a legalább 25°C napi átlaghőmérsékletű napok száma 1971-2010 között a nyári (május 1. – szeptember 30.) időszakokban a járásokban.



44. ábra Kitérttség – Hőhullámokkal szembeni kitérttség járási szinten, 2021-2050

A térkép alapján látható, hogy a tervezett beruházás helyszíne hőhullámokkal szembeni kitérttség alapján *mérsékelt* kitérttségű.

Az alábbi térkép a 2071-2100 időszakában a hőhullámos napok számának változását (%) szemlélteti a klímamoddell 1991-2020 időszakához képest kistérségi szinten.



45. ábra Kitettség – Hőhullámos napok gyakoriságának változása kistérségi szinten, 2071-2100

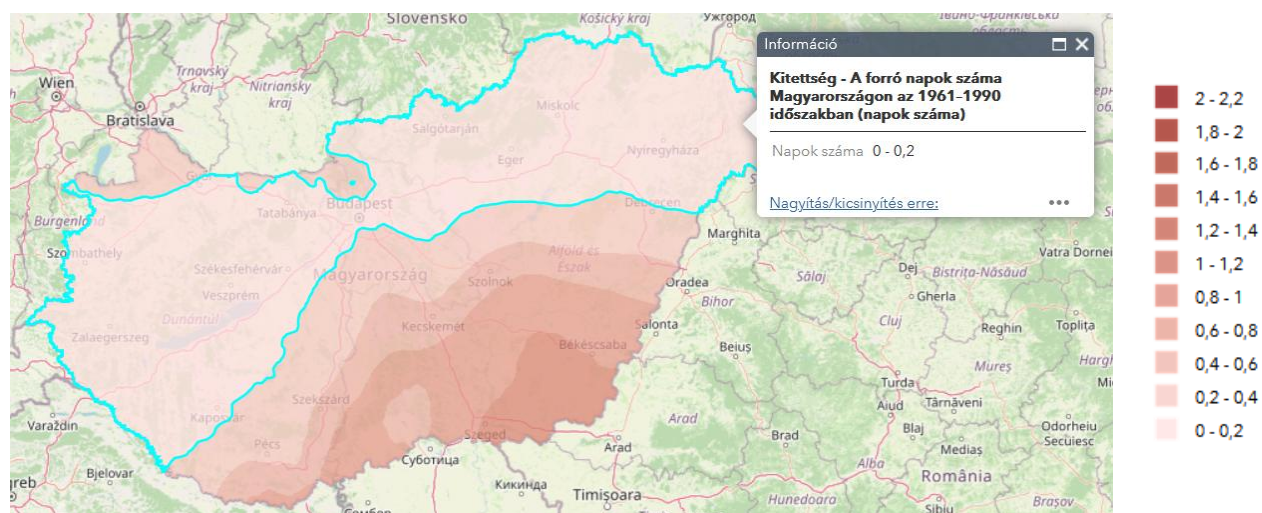
A tervezési területen a hőhullámos napok gyakoriság változása a 2071-2100 időszakban 262,98%/év.

A kitettség minősítése: MAGAS

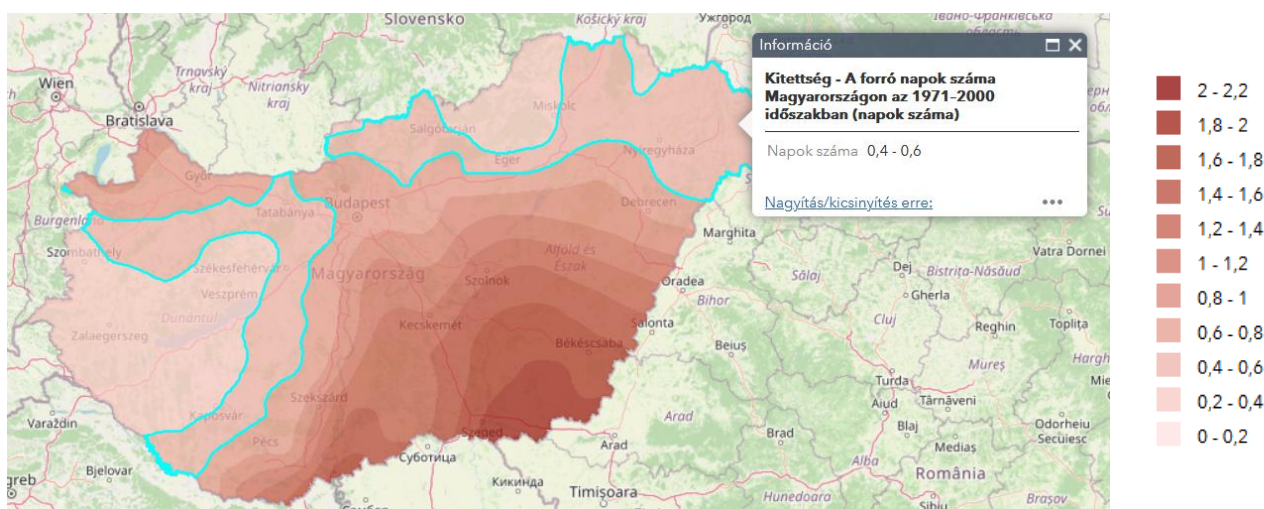
3.4.2.1.3. Éghajlati paraméter: A forró napok számának növekedése

A következő térkép a forró napok átlagos évi számának területi eloszlását ábrázolja a beruházás területére, az 1961-1990 időszakra. Forró napnak azok a napok minősülnek, amikor a napi maximum hőmérséklet eléri, vagy meghaladja a 35°C-t. A megjelenített értékek a forró napok évi számainak a teljes időszakra vett átlagai. Az adatok a CARPATCLIM-HU adatbázisból származnak.

A térkép alapján a térégben a forró napok száma évente 0-0,2 nap volt az 1961-1990 időszakban.



46. ábra Kitettség – A forró napok száma Magyarországon az 1961-1990 időszakban (napok száma)



47. ábra Kitétség – A forró napok száma Magyarországon az 1971-2000 időszakban (napok száma)

A forró napok átlagos évi számában bekövetkező várható változást Magyarországon a 2071–2100 időszakra az ALADIN-Climate és a RegCM klímamodell projekciója alapján, az 1961–1990 referencia időszakhoz képest vizsgálja. Az értékek a két időszakra jellemző átlagos évi számok különbségei.

A forró napok átlagos évi számában bekövetkező várható változást vizsgálja a beruházás területén a 2071–2100 időszakra az RCA4 regionális modell, a CNRM-CM5 és az EC-EARTH globális modell adatokkal meghajtott szimulációk adatai alapján, az RCP4.5 és az RCP 8.5 forgatókönyvre alapozva, az 1971–2000 referencia időszakhoz képest.

A modellek eredményeit a következő táblázat tartalmazza.

Éghajlati paraméter	ALADIN-Climate klímamodell	RegCM klímamodell	RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 klímamodell	RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 klímamodell	RCA4/EC-EARTH/RCP4.5 klímamodell	RCA4/EC-EARTH/RCP8.5 klímamodell
A forró napok számának várható változása a 2071–2100 időszakra (napok száma)	20 – 25	0 – 5	5 – 10	15 – 20	5 – 10	15 – 20

75. táblázat A forró napok számának várható változása a 2021–2050 időszakra (napok száma) a projekthelyszínen

A klímamodellek a fent ismertetett előrejelzések alapján megközelítőleg egységesen jósolnak a forró napok számának változása tekintetében a 2071–2100 időszakra.

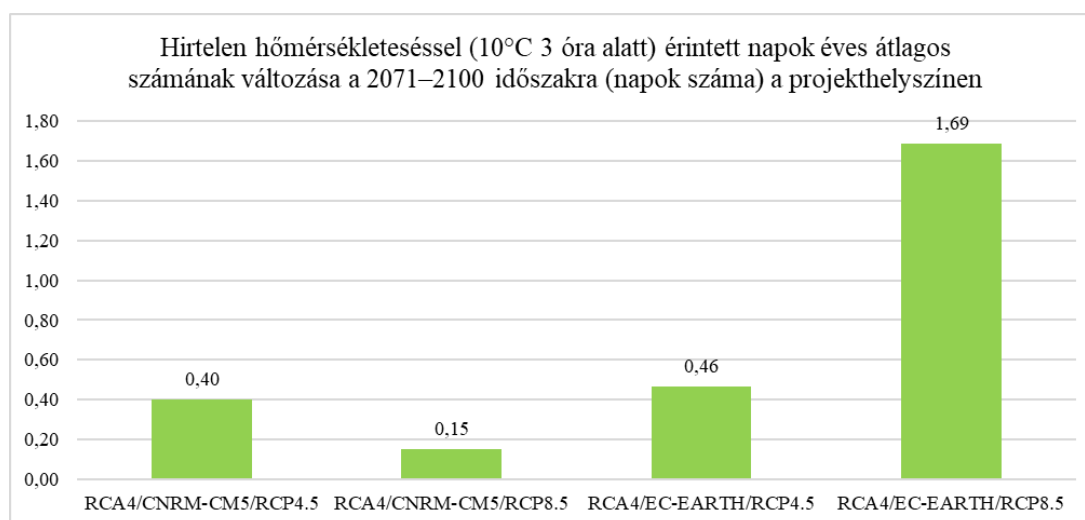
A változás jelentősnek ítéltető, legfőképp az ALADIN-Climate klímamodell alapján.

A kitétségi minősítése: MAGAS

3.4.2.1.4. Éghajlati paraméter: Hirtelen hőmérsékleteséssel (10°C 3 óra alatt) érintett napok éves átlagos számának változása

A mutató a hirtelen hőmérsékleteséssel (10°C 3 óra alatt) érintett napok éves átlagos számának változását jeleníti meg települési szinten a modellezett 2071-2100 és a 1971-2000 referenciaidőszak viszonylatában, a vizsgált klímamodellek alapján. A mutató alkalmas a létesítmények éghajlatváltozásnak való kitétségi jellemzésére. A hirtelen hőmérsékletesés (10°C 3 óra alatt) főként viharokkal együttesen előfordulva komolyabb károkat okozhat az épített környezetben.

Az adatok két globális modellel (CNRM-CM5; EC-EARTH) meghajtott RCA4 regionális klímamodell adatai alapján a közepesen optimista, RCP4.5-ös és a pesszimista, RCP8.5-ös forgatókönyvre alapozva készültek.



48. ábra Hirtelen hőmérsékleteséssel (10°C 3 óra alatt) érintett napok éves átlagos számának változása a 2071–2100 időszakra (napok száma) a projekthelyszínen

Látható, hogy a hirtelen hőmérsékleteséssel érintett napok éves átlagos számának növekedését legnagyobb mértékben az RCA4/EC-EARTH/RCP8.5 klímamodell jósolja. A településre vonatkozóan mindegyik vizsgált klímamodell növekedést jósol a hirtelen hőmérsékleteséssel érintett napok számában, mely negatívan hat az épületek állékonyságára, a szerkezetének, valamint az eszközök minőségére.

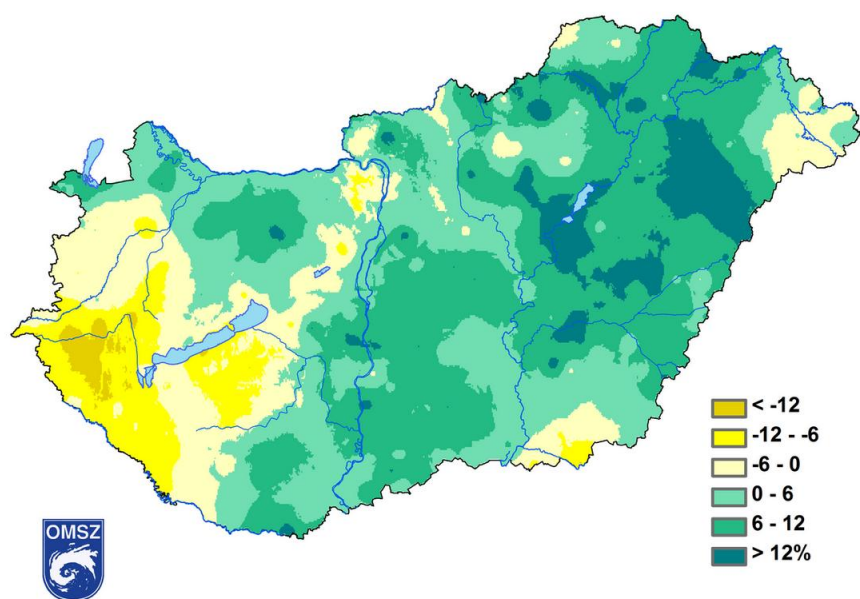
A kitettség minősítése: ALACSONY

3.4.2.2. Csapadék és aszály

3.4.2.2.1. Általános adatok

A csapadék térben és időben nagyon változékony, így a – az éghajlatváltozás hatására bekövetkező – tendenciákat nehezebb kimutatni, mint a hőmérséklet esetén. Míg az évi középhőmérséklet az elmúlt 36 évben szignifikáns növekedést mutat, addig a csapadék változása még egy hosszabb, több mint 50 évet felölelő időszakban sem mutatható ki egyértelműen. A térbeli eltéréseket trendtérképen szemléltették. Az elmúlt 56 évben, 1961 és 2016 között bekövetkezett változásokat bemutató térkép az exponenciális trendillesztésből adódó 56 év alatti %-os változást jelzi. A nyugati országrészben, valamint a Dunántúl középső részén csökkenés jellemző az elmúlt fél évszázadban. A Duna-Tisza-köze, valamint a Tiszántúl legnagyobb részén növekedés látható.

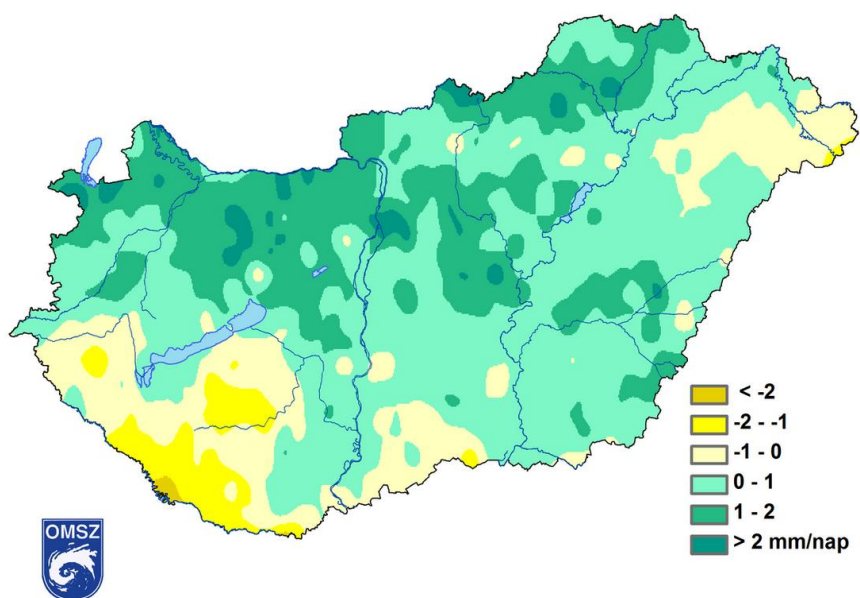
Az OMSZ adatai alapján a térségben 1961 és 2016 között az átlagos csapadékösszegek 6%-kal csökkentek. (http://www.met.hu/eghajlat/eghajlatvaltozas/megfigyelt_valtozasok/Magyarorszag/)



49. ábra Az éves csapadékösszeg %-os változása 1961 és 2016 között

A 20 mm-t meghaladó csapadékú napok enyhe növekedést mutatnak, s a száraz időszakok hossza (vagyis a leghosszabb időszak, amikor a napi csapadék nem éri el az 1 mm-t), pedig jelentősen megnövekedett a 20. század eleje óta. A napi intenzitás (egy adott periódusban lehullott összeg és a csapadékos napok számának hányadosa) nyáron jelentősen megnövekedett. Az átlagos napi csapadékok növekedése arra utal, hogy a csapadék egyre inkább rövid ideig tartó, intenzív záporok, zivatarok formájában hullik.

A nyári csapadékintenzitás-változás a térségben 1961-2016 között -1-0 mm/nap értékre adódott. A nyári napi intenzitás országos átlagban növekedett, ezt a növekedést a délnyugat-dunántúli, és kisebb kiterjedésben az északkelet-magyarországi területek csapadékintenzitásának csökkenése mérsékli.



50. ábra A nyári átlagos napi csapadékintenzitás (átlagos csapadékösszeg) változása az 1961–2016 időszakban

A csapadék a hőmérséklethez képest nehezebben modellezhető meteorológiai elem, ebből adódóan jövőbeli megváltozása gyakran nagy bizonytalansággal terhelt – a különböző modellek eredményei nemcsak a változás mértékében, de annak előjelében sem mindig mutatnak egyezést.

3.4.2.2.2. Éghajlati paraméter: Éves csapadékmennyiség csökkenése

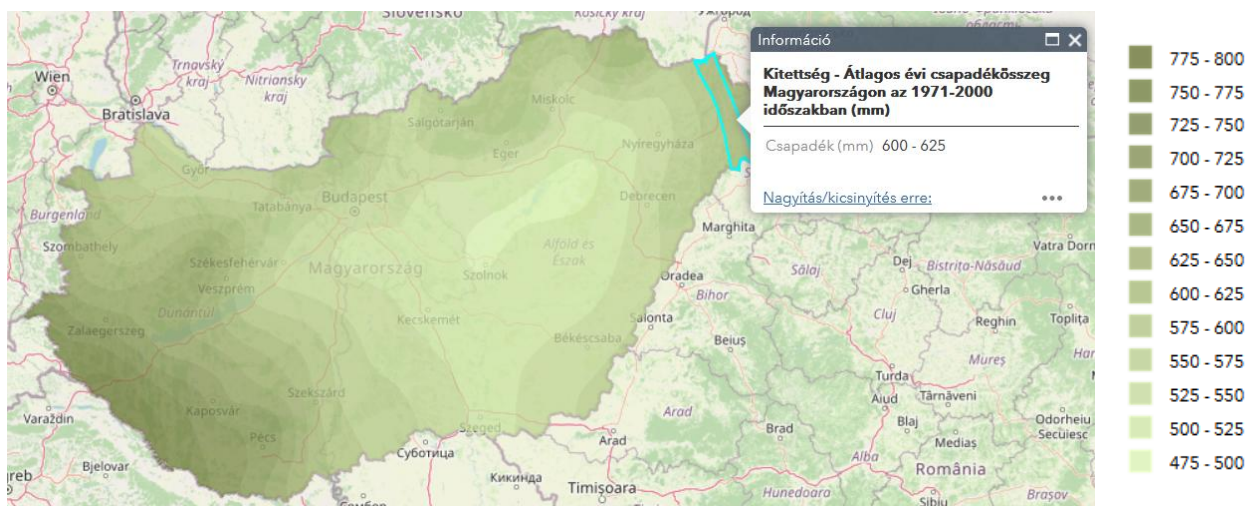
Érintett: Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld

Magyarországon a csapadék térben és időben egyaránt változékony éghajlati paraméter. Ebből kifolyólag a csapadék jövőbeli megváltozása nagy bizonytalansággal terhelt, mert a modellek eredményei nemcsak a változás mértékében, de gyakran annak előjelében is eltérnek, ráadásul a változások csak néhány esetben bizonyulnak statisztikailag szignifikánsnak.

A következő térkép a beruházás környezetének átlagos évi csapadékanak területi eloszlását ábrázolja az 1961-1990 és az 1971-2000 időszakokra. A megjelenített értékek a CARPATCLIM-HU adatbázis alapján származtatott évi csapadékösszegek teljes időszakra vett átlagolásával álltak elő.



51. ábra Kitettség – Átlagos évi csapadékösszeg a beruházás területén az 1961-1990 időszakban (mm)



52. ábra Kitettség – Átlagos évi csapadékösszeg a beruházás területén az 1971-2000 időszakban (mm)

Az átlagos évi csapadékösszeg a beruházás környezetében az 1961-1990 időszakban 600-625 mm-re, az 1971-2000 időszakra vonatkozóan is 600-625 mm-re adódott.

Az éves csapadékmennyiség várható változását a beruházás területére vonatkozóan megvizsgáltuk a már fentebb bemutatott klímamodellek segítségével. Az alábbi táblázat az átlagos évi csapadékösszeg várható változását mutatja be a 2071–2100 időszakra a klímamodellek projekciója alapján, az ALADIN-Climate RegCM klímamodellek esetében az 1961–1990 referencia időszakhoz képest, míg az RCP4.5 és RCP8.5 forgatókönyvek esetében az 1971-2000 referencia időszakhoz képest. A megjelenített értékek a két időszak átlagos évi csapadékösszegeinek különbségei.

Éghajlati paraméter	ALADIN- Climate klímamodell	RegCM klímamodell	RCA4/ CNRM-CM5/ RCP4.5 klímamodell	RCA4/ CNRM-CM5/ RCP8.5 klímamodell	RCA4/ EC-EARTH/ RCP4.5 klímamodell	RCA4/ EC-EARTH/ RCP8.5 klímamodell
A csapadék várható változása a 2071-2100 időszakban (mm)	-100 – -75	25 – 50	25 – 50	75 – 100	25 – 50	25 – 50

76. táblázat Kitétség – A csapadék várható változása a beruházás területén a 2071-2100 időszakra a klímamodellek alapján (mm)

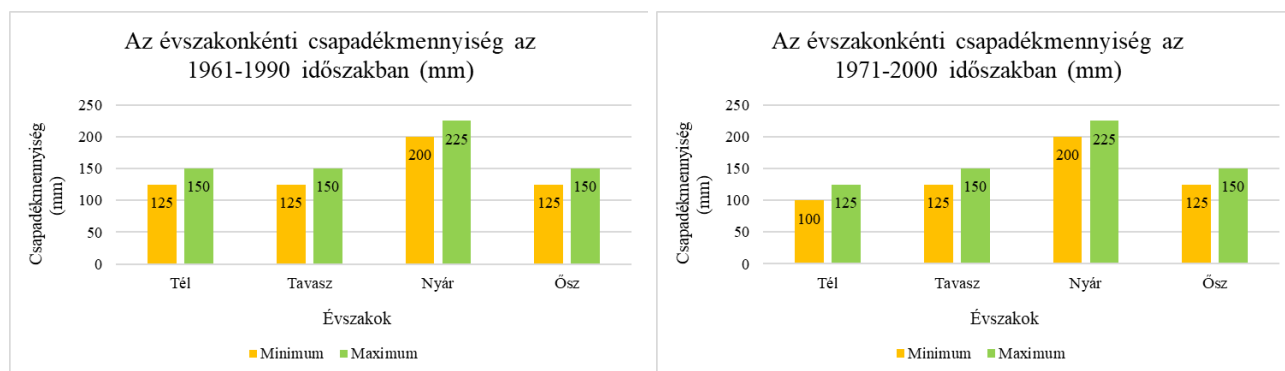
A klímamodellek az éves csapadékmennyiség csökkenésére vonatkozóan eltérő adatokat prognosztizálnak. Az ALADIN-Climate klímamodell szerint a csapadékmennyiség csökkenni fog az 2071-2100 időszakban a projekt helyszínén az 1961-1990, illetve 1971-2000 referencia időszakhoz képest. A másik öt vizsgált klímamodell az éves csapadékmennyiségre vonatkozóan növekedést jelez elő.

A kitétség minősítése: KÖZEPES

3.4.2.2.3. Éghajlati paraméter: Csapadék évszakos eloszlásának változása

A csapadék jövőbeli megváltozása nagy bizonytalansággal terhelt, mert a modellek eredményei nemcsak a változás mértékében, de gyakran annak előjelében is eltérnek, ráadásul a változások csak néhány esetben bizonyulnak statisztikailag szignifikánsnak. Ezzel együtt elmondható, hogy a magyarországi átlagos csapadékösszeg nyári csökkenése várható, míg ősszel és télen több csapadék valószínűsíthető, különösen az ország déli területein. A nyári csapadékatlag 2021–2050-re 5-10%-ot, 2071–2100-ra 20%-ot elérő csökkenésében jobbra egységesek a becslések. Ősszel országos átlagban 3- 14%-os növekedés várható.

A következő adatok a beruházás területére vonatkozóan az átlagos évszakos csapadékmennyiségeket jelenítik meg az 1961-1990, valamint 1970-2000 időszakra nézve. A megjelenített adatok az évenkénti évszakos csapadékösszegeknek a teljes vizsgált időszakra vett átlagai, melyek a CARPATCLIM-HU adatbázisból származnak. Az alábbi ábrákon a referenciaidőszakokra vonatkozó adatokat láthatjuk, feltüntetve az évszakonkénti csapadékösszeg intervallumának minimum és maximum értékét.



77. táblázat Évszakonkénti csapadékmennyiség értéke (mm) az 1961-1990 és 1971-2000 időszakban

Az alábbi táblázat az évszakonkénti csapadékmennyiség (mm) várható változását mutatja be az előbbieken leírt referencia időszakokhoz képest. A megjelenített értékek a két időszak átlagos, évszakonkénti csapadékösszegeinek különbségei.

Évszak	Referencia időszak (1961-1990)	ALADIN-Climate klímamodell	RegCM klímamodell
tél	100 – 125	-25 – 0	0 – 25
tavas	100 – 125	-25 – 0	-25 – 0
nyár	175 – 200	-75 – -50	-25 – 0
ősz	100 – 125	-25 – 0	25 – 50

78. táblázat Az évszakonkénti csapadékmennyiség (mm) várható változása 2071-2100 között a projekthelyszínen 1.

Évszak	Referencia időszak (1971-2000)	RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 klímamodell	RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 klímamodell	RCA4/EC-EARTH/RCP4.5 klímamodell	RCA4/EC-EARTH/RCP8.5 klímamodell
tél	75 – 100	25 – 50	25 – 50	25 – 50	25 – 50
tavas	100 – 125	0 – 25	0 – 25	0 – 25	25 – 50
nyár	150 – 175	-25 – 0	0 – 25	-25 – 0	-25 – 0
ősz	100 – 125	-25 – 0	25 – 50	25 – 50	-25 – 0

79. táblázat Az évszakonkénti csapadékmennyiség (mm) várható változása 2071-2100 között a projekthelyszínen 2.

A klímamodellek előrejelzései változó tendenciát mutatnak a csapadékmennyiségek évszaksos változására vonatkozóan.

A legpesszimistább az ALADIN-Climate klímamodell, mely egész évre vonatkozóan is a csapadékmennyiség csökkenését jelzi elő.

A legoptimistább az RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 klímamodell, mely egész évre vonatkozóan a csapadékmennyiség növekedését jósolja.

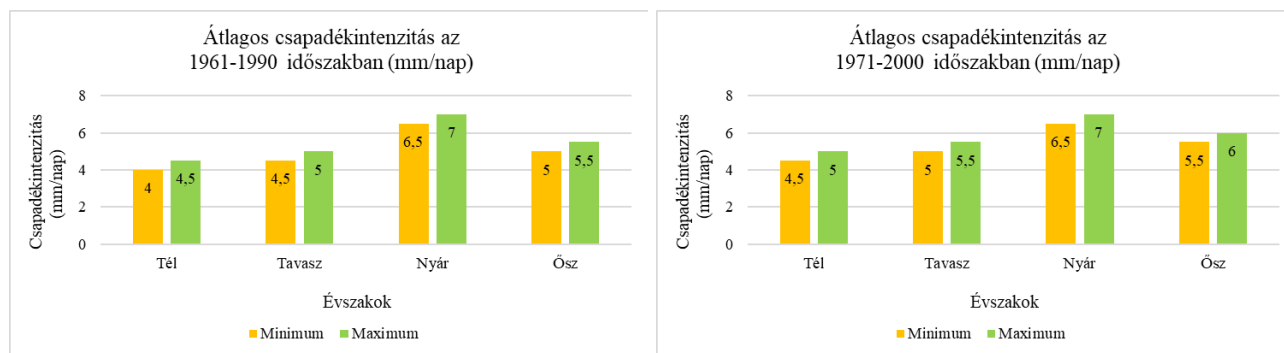
A kitettség minősítése a várható csapadékmennyiség-változásra vonatkozóan: KÖZEPES

3.4.2.2.4. Éghajlati paraméter: Csapadék intenzitásának növekedése

A szélsőséges időjárási események gyakoriságának növekedésével fokozottan kell számítani majd arra, hogy a hirtelen, nagy csapadékhozamú esőzések gyakrabban fordulnak elő, továbbá az intenzitásuk is növekszik. Kített terület: Magyarország teljes területe, fokozottan az Északi-középhegység, valamint a Dunántúli-középhegység és a Dunántúli-dombság területei.

A következő adatok az átlagos, évszakonkénti csapadékintenzitás területi eloszlását mutatják be. A csapadékintenzitás a csapadékösszeg és a csapadékos napok számának hányadosaként áll elő. Csapadékos napnak azok a napok minősülnek, amikor a napi csapadékösszeg eléri, vagy meghaladja az 1 mm-t. Az értékek az egyes évek évszaksos csapadékintenzitásainak a teljes vizsgált időszakra vett átlagai. Az adatok a CARPATCLIM-HU adatbázisból származnak.

Az évszakonkénti csapadékintenzitás várható változásának területi eloszlásának ábrázolásánál az ALADIN-Climate és a RegCM klímamodell az 1961-1990 referencia időszakhoz képest mutatja a változást. Az RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 klímamodell az RCA4 regionális modell, a CNRM-CM5 globális modell adatokkal meghajtott szimulációk adatai alapján, az RCP 4.5 forgatókönyvre alapozva, az 1971-2000 referencia időszakhoz képest mutatja a változást, hasonlóan az RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 klímamodellhez, ami az RCP 8.5 forgatókönyvet veszi alapul. Az RCA4/EC-EARTH/RCP4.5, valamint az RCA4/EC-EARTH/RCP8.5 klímamodell az RCA4 regionális modell, EC-EARTH globális modell adatokkal meghajtott szimulációk adatai alapján prognosztizál – az előbbi az RCP 4.5 forgatókönyvre, míg az utóbbi az RCP 8.5 forgatókönyvre alapoz. Mindkét modell az 1971-2000 referencia időszakhoz viszonyít. Az alábbi ábrákon a referenciaidőszakokra vonatkozó adatokat láthatjuk, feltüntetve a csapadékintenzitás intervallumának minimum és maximum értékét.



80. táblázat Átlagos csapadékinintenzitás értéke (mm/nap) az 1961-1990 és 1971-2000 időszakban

A vizsgált klímamodellek alapján a csapadékinintenzitás várható évszakai változására a következő adatok állnak elő.

Évszak	Referencia érték (1961-1990)	ALADIN-Climate klímamodel	RegCM klímamodel
tél	4,5 – 5	0-1	0-1
tavaszi	5 – 5,5	0-1	0-1
nyár	6 – 6,5	0-1	1-2
ősz	5,5 – 6	0-1	1-2

81. táblázat Az évszakonkénti csapadékinintenzitás (mm/nap) várható változása 2071-2100 között a projekthelyszínen 1.

Évszak	Referencia érték (1971-2000)	RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 klímamodel	RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 klímamodel	RCA4/EC-EARTH/RCP4.5 klímamodel	RCA4/EC-EARTH/RCP8.5 klímamodel
tél	4,5 – 5	0-1	0-1	0-1	0-1
tavaszi	5 – 5,5	0-1	0-1	0-1	0-1
nyár	6 – 6,5	0-1	0-1	-1-0	0-1
ősz	6 – 6,5	0-1	1-2	0-1	0-1

82. táblázat Az évszakonkénti csapadékinintenzitás (mm/nap) várható változása 2071-2100 között a projekthelyszínen 2.

A vizsgált klímamodellek hasonló eredményeket jeleznek elő a csapadékinintenzításra vonatkozóan. Az RCA4/EC-EARTH/RCP4.5 klímamodel kivételével az összes modell egész évre vonatkozóan a csapadékinintenzitás növekedését jelzi.

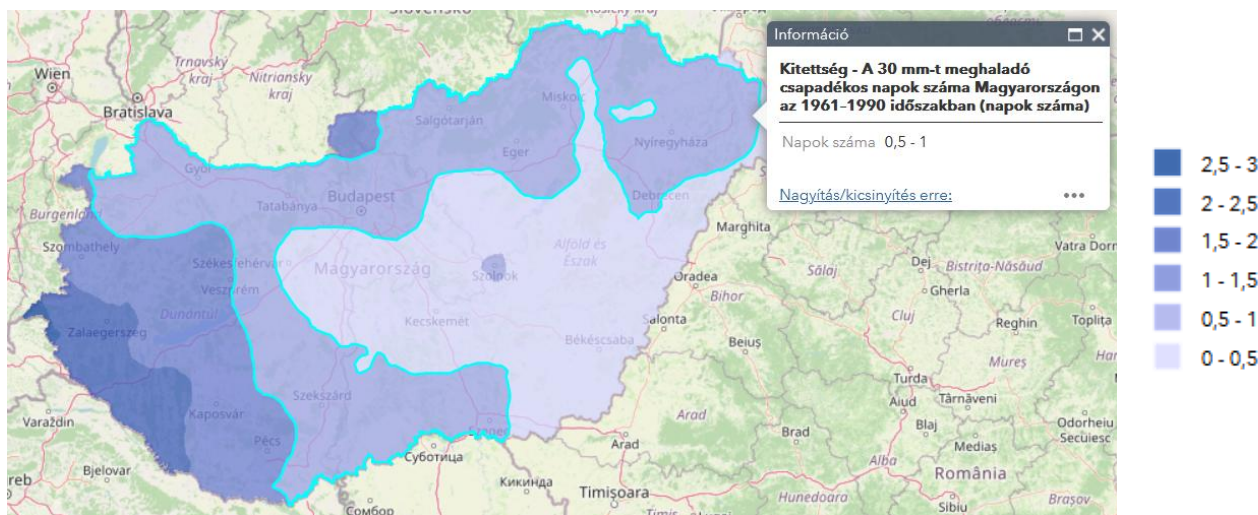
A kitettség minősítése a változás mértékétől függően: KÖZEPES

3.4.2.2.5. Éghajlati paraméter: 30 mm-t meghaladó mennyiségű csapadékos napok számának növekedése

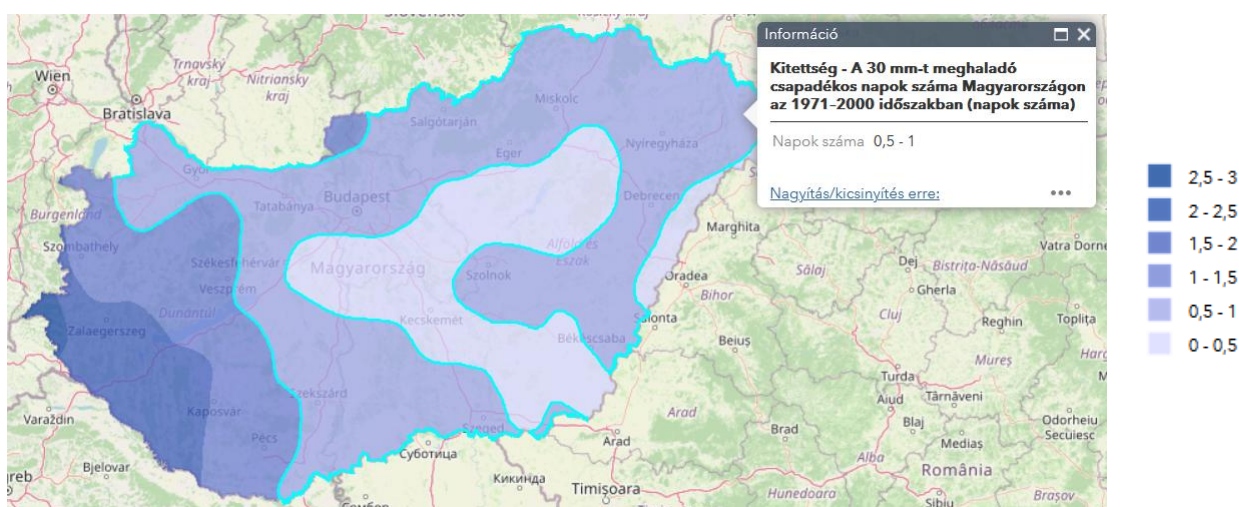
A következőkben bemutatjuk azt a mutatót – a szerkezetek sérülékenységevel kapcsolatos vizsgálatok szempontjából jelentős változót –, mely a 30 mm-t meghaladó mennyiségű csapadékkal érintett napok éves átlagos számának változását jeleníti meg települési szinten a modellezett 1961-1990 és az 1971-2000 referenciaidőszak viszonylatában, a vizsgált klímamodel alapján.

Az adatok két globális modellel (CNRM-CM5; EC-EARTH) meghajtott RCA4 regionális klímamodel adatai alapján a közepesen optimista, RCP4.5-ös és a pesszimista, RCP8.5-ös forgatókönyvre alapozva készültek.

A következő két ábra referenciaértékként azon napok átlagos évi számának területi eloszlását ábrázolja az 1961-1990 és az 1971-2000 időszakban, amikor 0°C-nál magasabb átlaghőmérséklet mellett a napi csapadékösszeg meghaladta a 30 mm-t. A megjelenített értékek a 30 mm-t meghaladó csapadékos napok évi számainak a teljes időszakra vett átlagai. Az adatok a CARPATCLIM-HU adatbázisból származnak.



53. ábra Kitettség – A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok száma Magyarországon az 1961-1990 időszakban



54. ábra Kitettség – A 30 mm-t meghaladó csapadékos napok száma Magyarországon az 1971-2000 időszakban

Éghajlati paraméter	ALADIN- Climate klímamodell	RegCM klímamodell	RCA4/ CNRM-CM5/ RCP4.5 klímamodell	RCA4/ CNRM-CM5/ RCP8.5 klímamodell	RCA4/ EC-EARTH/ RCP4.5 klímamodell	RCA4/ EC-EARTH/ RCP8.5 klímamodell
A 30 mm-t meghaladó mennyiségű csapadékkal érintett napok éves átlagos számának változása 2071-2100 időszakra (napok száma)	0,5 – 1	1 – 1,5	0 – 0,5	1 – 1,5	0 – 0,5	0 – 0,5

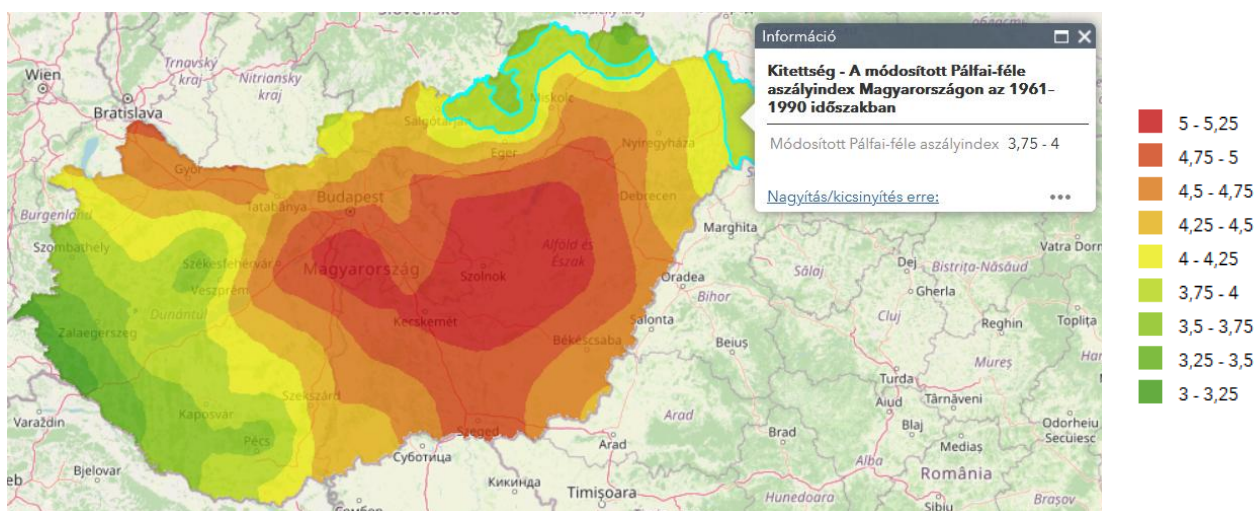
83. táblázat A 30 mm-t meghaladó mennyiségű csapadékkal érintett napok éves átlagos számának változása 2071-2100 időszakra a vizsgált klímamodellek alapján (napok száma)

A fenti adatokból látható, hogy minden klímamodell a tárgyi területre vonatkozóan a 30 mm-t meghaladó csapadékos napok számának növekedését jósolja. Az intenzív záporból, zivatarból rövid idő alatt nagy mennyiségű csapadékhullás gyakoribbá, az intenzitása pedig a tapasztalatok szerint folyamatosan erősebbé válik Magyarországon, így a térségben is.

A kitettség minősítése: KÖZEPES

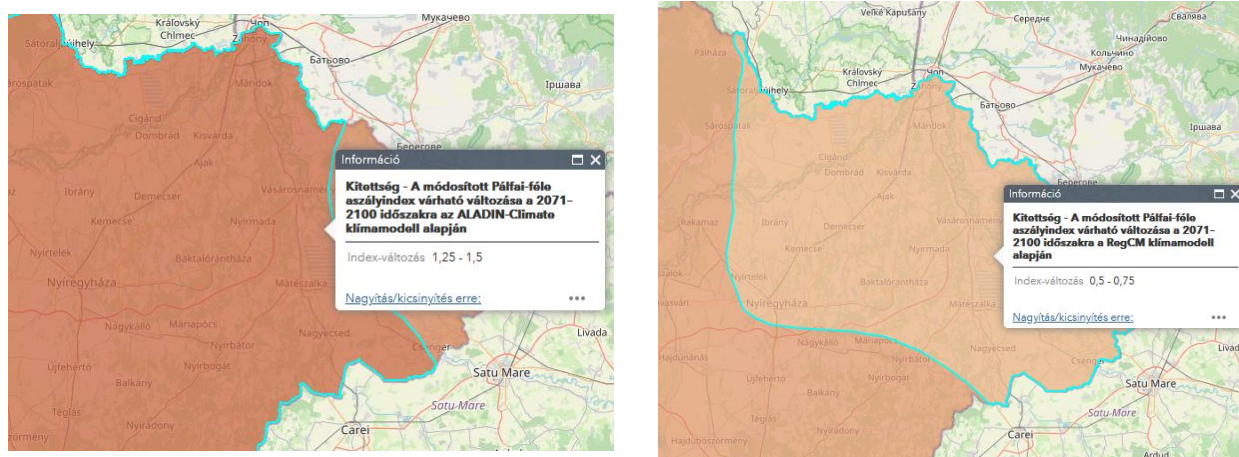
3.4.2.2.6. Éghajlati paraméter: Aszályos időszakok hosszának növekedése

Érintett: Aszályos időszakok hosszának növekedése tekintetében Magyarország teljes területe érintett, fokozottan az Alföld, valamint olyan területek, ahol a vízkészletek szennyezettek, illetve az igénybevételük jelenleg is fokozott.



55. ábra Kitettség – A módosított Pálfi-féle aszályindex a projektterületen az 1961-1990 közötti időszakban

A területre jelenleg jellemző módosított Pálfi-féle indexet ábrázolja a fenti ábra, mely az átlagos értékeit ábrázolja Magyarország területére az 1961–1990 idôszakra. A megjelenített értékek az egyes évekre számolt indexeknek a teljes vizsgált idôszakra vett átlagai. Az adatok a CARPATCLIM-HU adatbázisból származnak. A térkép alapján a területre jellemző Pálfi-féle index értéke 3,75-4 közötti, ami a PaDI szerinti aszálykategória szerint enyhe aszályos területnek minôsül. A Pálfi-féle index az aszályviszonyok idôbeli (évenkénti) és térbeli változásának kimutatására, (adott) térség aszályosságának meghatározására szolgál. A következô ábrák a módosított Pálfi-féle aszályindex átlagos értékeiben bekövetkezô várható változást ábrázolja Magyarországon a 2071–2100 idôszakra az ALADIN Climate és RegCM klímamodell projekciója alapján, az 1961–1990 referencia idôszakhoz képest. A megjelenített értékek a két idôszakra jellemző átlagos indexek különbségei.



56. ábra Kitettség – A módosított Pálfi-féle aszályindex várható változása a 2071–2100 idôszakra az ALADIN-Climate és RegCM klímamodell alapján

Az elôrejelzések szerint a ALADIN-Climate klímamodell 1,25-1,50 egységgel, a RegCM klímamodell alapján 0,5-0,75 egységgel fog növekedni a térség aszályossága. A térségeket sújtó aszályok erôsségét kifejezô osztályozási rendszer szerint a projektterület aszályossága közelít, de legrosszabb esetben nem éri el a mérsékelt aszály sújtotta területi kategóriát (6 – 8°C/100 mm). Száraz idôszakról akkor beszélünk, amikor a napi csapadék összege nem haladja meg az 1 mm-t. A száraz napok számát tekintve a modellek nem mutatnak

egyértelmű változást az évszázad végére. Azonban a század végére már szignifikáns növekedés várható az ország egyes területein (főként keleten). Ezzel várhatóan nő a szárazság és aszály lehetősége és valószínűsége.

A kitettség minősítése: KÖZEPES

3.4.2.3. Időjárási szélsőségek

3.4.2.3.1. Éghajlati paraméter: Hideg szélsőségek csökkenése/csökkenés a fagyos napok számában

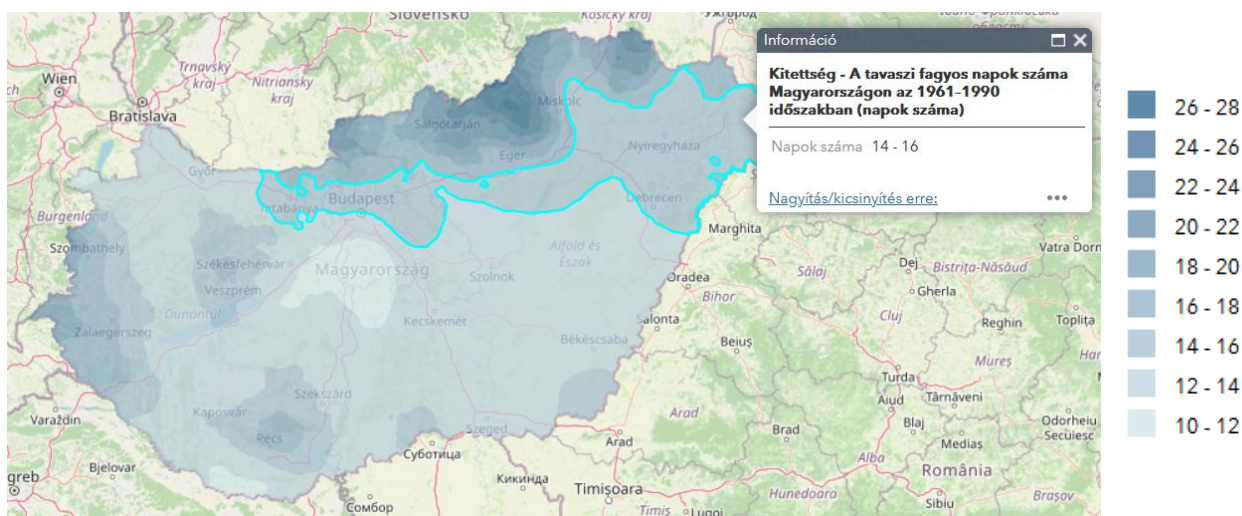
Érintett: Magyarország teljes területe

A fagyos napok (napi minimumhőmérséklet $<0^{\circ}\text{C}$) számának csökkenése és a hőség napok (napi maximumhőmérséklet $\geq 30^{\circ}\text{C}$) számának növekedése egyaránt a melegedő tendenciát jelzi (OMSZ).

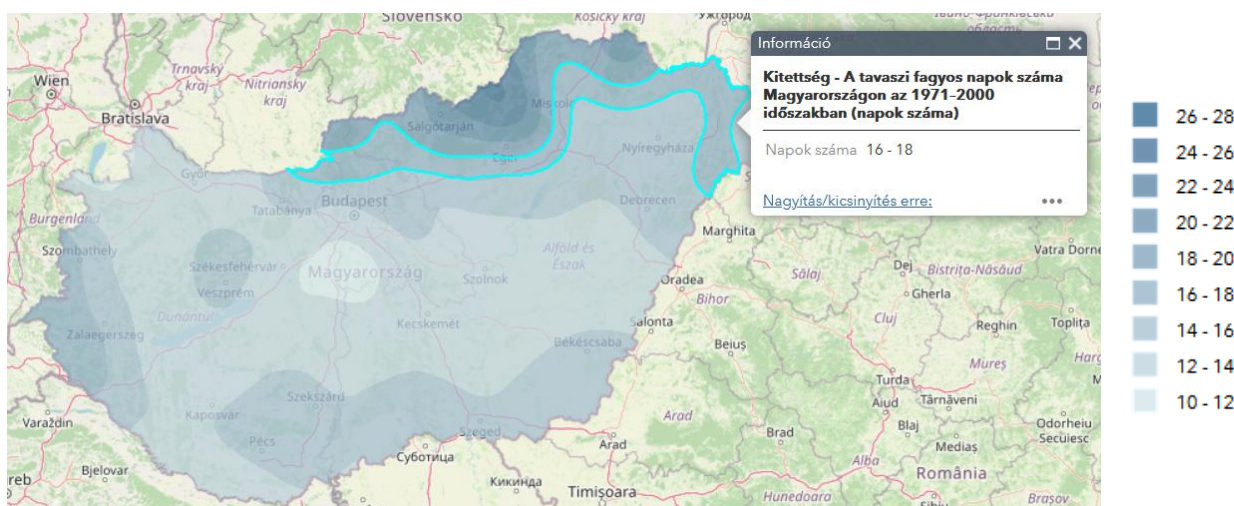
A hűvösebb és a melegebb periódusok az indexek értékeiben is megnyilvánulnak, de a nyolcvanas évektől szembejövő az extrém meleg időjárási helyzetek gyakoribbá válása, a szélsőséges hőmérsékletekben bekövetkezett változásokat jellemző trend értékek arra utalnak, hogy a klíma megváltozása a meleg szélsőségek egyértelmű növekedésével és a hideg szélsőségek csökkenésével jár a teljes múlt századot is felölelő időszakban.

A XX. század végén a téli hónapokban a $+4^{\circ}\text{C}$ -ot meghaladó pozitív anomáliák a teljes időszak 5-10%-ában fordultak csupán elő, nyáron pedig egyáltalán nem. A szimulációk alapján mind télen, mind nyáron egyértelmű a pozitív hőmérsékleti anomáliák XXI. század végére várható gyakoriságnövekedése mindkét modell esetén. Kisebb növekedés várható a RegCM-szimuláció szerint: télen 20-35%, nyáron 25-45% az 1961-1990 időszak átlagát $+4^{\circ}\text{C}$ -kal meghaladó anomáliák valószínűsíthető gyakorisága. A PRECIS modell szerint a század végére jelentősebb lesz a múltbeli átlagos hőmérsékletnél legalább $+4^{\circ}\text{C}$ -kal magasabb havi átlaghőmérsékletek előfordulási gyakorisága (télen 50-60%, nyáron 75-90%).

Tavaszi fagyos napnak azok a napok minősülnek, amikor a napi minimum hőmérséklet 0°C alá süllyed.



57. ábra Kitettség – A tavaszi fagyos napok száma a beruházás területén az 1961-1990 időszakban



58. ábra Kitettség – A tavaszi fagyos napok száma a beruházás területén az 1971-2000 időszakban

A projekt helyszínén a tavaszi fagyos napok száma az 1961-1990 időszakban 14-16 nap, az 1971-2000 időszakban 16-18 nap volt. A következő táblázatban a klímamodellek ezekhez a referencia időszakhoz képest mutatják a változást.

Éghajlati paraméter	ALADIN-Climate klímamodell	RegCM klímamodell	RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 klímamodell	RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 klímamodell	RCA4/EC-EARTH/RCP4.5 klímamodell	RCA4/EC-EARTH/RCP8.5 klímamodell
A tavaszi fagyos napok számának várható változása a 2071–2100 időszakra (napok száma)	-18 – -16	-4 – -2	-10 – 5	-15 – 10	-15 – 10	-20 – 15

84. táblázat A tavaszi fagyos napok számának várható változása a 2071–2100 időszakra a projekthelyszínen

Az összes vizsgált klímamodell alapján a tavaszi fagyos napok számának csökkenése várható. Az ALADIN-Climate (16-18 nap csökkenés), valamint az RCA4/EC-EARTH/RCP8.5 (15-20 nap csökkenés) klímamodellek előrejelzései alapján a csökkenés jelentős.

A kitettség minősítése: MAGAS

3.4.2.3.2. Éghajlati paraméter: Földtani veszélyforrás aktivitás

A földtani veszélyforrás aktivitást a hivatkozott éghajlati forgatókönyvek és a 44 mm-t meghaladó csapadékesemények gyakorisága alapján vizsgálhatjuk, hogy miként hat az éghajlatváltozás a felszínmozgások aktiválódására a referencia-időszakhoz viszonyítva. A csapadékmennyiségek tekintetében 44 mm feletti csapadékesemény előfordulásakor várhatunk az adott üledékföldtani-morfológiai szituációban felszínmozgást. A várható hatást 5 kategóriába lehet sorolni. A földtani veszélyforrás fogalma alatt sokféle jelenséget értünk. A legismertebbek a földrengések és a vulkáni tevékenység különböző megjelenési formái. Ezek Magyarországon nem jelentenek gyakorlati kockázatot, továbbá bekövetkezésük nem időjárás, illetve klímafüggő. A harmadik csoport, az ún. sekély földtani veszélyforrások azonban országunkban sem elhanyagolható veszélyforrás típus, hiszen hazánkban e probléma 942 települést, a településállomány harmadát érinti.

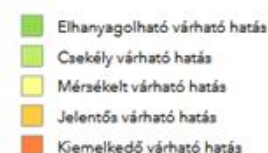
A 2014-ben készített országos katasztrófa kockázatértékelési jelentés a sekély földtani veszélyforrásokat két fő csoportra osztotta, nevezetesen tömegmozgásokra és üregbeszakadásokra. E jelenségek különösen akkor okoznak jelentős károkat, ha építményeket vagy valamilyen – jellemzően vonalas – infrastrukturális létesítményt érintenek.

A tömegmozgások, valamint a bányavárat, pince, esetleg barlang eredetű üregbeszakadások veszélyforrásként való kezelését elsősorban a területhasználat kiterjesztése okozza, hiszen az emberek a települések fejlődésével olyan területeket is beépítenek, amelyek ezekkel érintettek.

Éghajlati paraméter	RCA4/ CNRM-CM5/ RCP4.5 klímamodell	RCA4/ CNRM-CM5/ RCP8.5 klímamodell	RCA4/ EC-EARTH/ RCP4.5 klímamodell	RCA4/ EC-EARTH/ RCP8.5 klímamodell
A klímaváltozás várható hatása a földtani veszélyforrások aktiválódására a 44 mm-t meghaladó csapadékos napok gyakorisága	elhanyagolható	csekély	csekély	csekély

85. táblázat Hatás – A klímaváltozás várható hatása a földtani veszélyforrások aktiválódására a 44 mm-t meghaladó csapadékos napok gyakorisága a klímamodellek alapján, 2071–2100 időszakra (referencia időszak: 1971–2000)

Hatás - A klímaváltozás várható hatása a földtani veszélyforrások aktiválódására a 44 mm-t meghaladó csapadékos napok gyakorisága 2021-2050 időszakra (referencia időszak: 1971-2000)



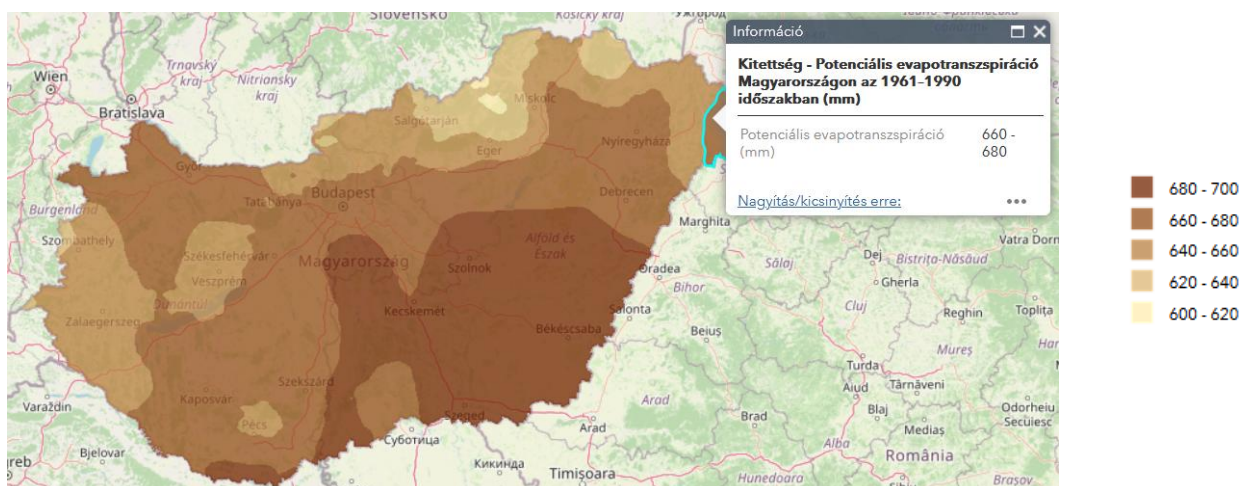
A klímaváltozás várható hatása a földtani veszélyforrások aktiválódására a 44 mm-t meghaladó csapadékos napok gyakoriságát tekintve az 1971-2000 referencia időszakhoz képest a legtöbb modell *csekély* hatást jósol a településre vonatkozóan.

A kitettség minősítése: ALACSONY

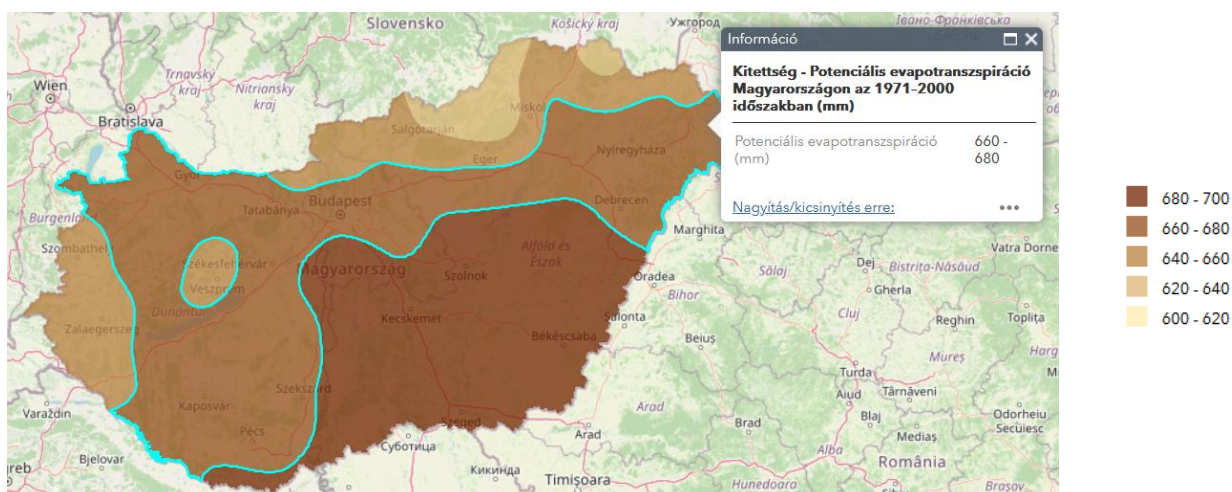
3.4.2.4. Párolgás

3.4.2.4.1. Éghajlati paraméter: Potenciális evapotranspiráció

A potenciális evapotranspiráció Thornthwaite módszere alapján került meghatározásra.



59. ábra Kitettség – Potenciális evapotranspiráció a projektterületen az 1961-1990 időszakban (mm)



60. ábra Kitettség – Potenciális evapotranspiráció a projektterületen az 1971-2000 időszakban (mm)

A projekt helyszínén a potenciális evapotranszspiráció mértéke az 1961-1990 időszakban és az 1971-2000 időszak adatai alapján 660-680 mm volt. Az alábbi táblázat a különböző modellek alapján becstelt várható potenciális evapotranszspiráció mértékét tartalmazza.

Éghajlati paraméter	ALADIN-Climate klímamodell	RegCM klímamodell	RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 klímamodell	RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 klímamodell	RCA4/EC-EARTH/RCP4.5 klímamodell	RCA4/EC-EARTH/RCP8.5 klímamodell
A potenciális evapotranszspiráció várható változása a 2071–2100 időszakra (mm)	140 – 160	100 – 120	60 – 70	110 – 120	70 – 80	140 – 150

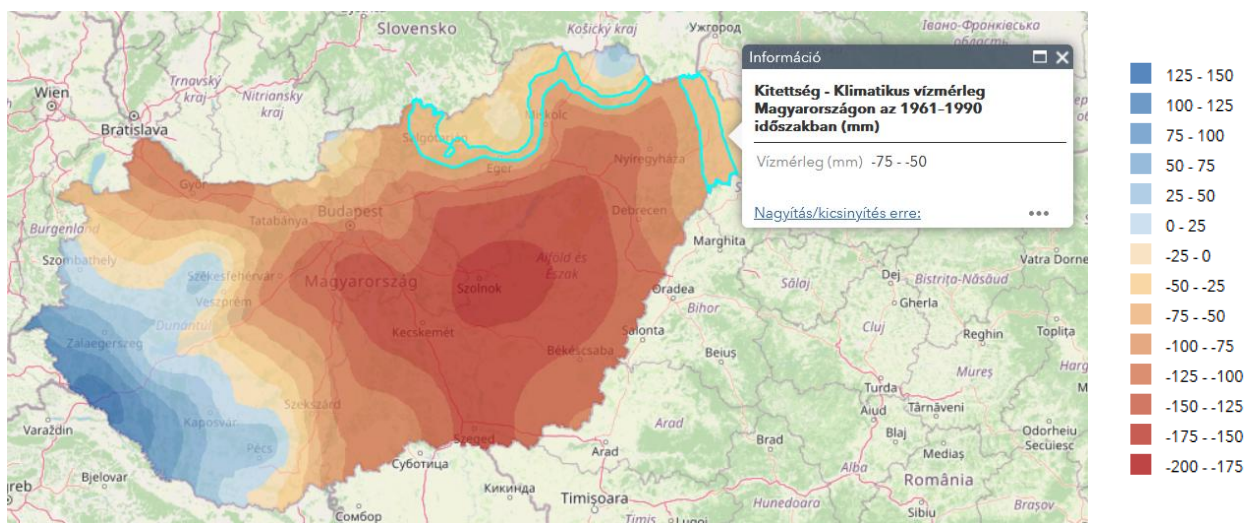
86. táblázat Kitejttség – A potenciális evapotranszspiráció várható változása a 2071–2100 időszakra a projekt helyszínén

Az összes vizsgált klímamodell alapján a potenciális evapotranszspiráció növekedése várható. Az ALADIN-Climate (140–160 mm növekedés), valamint az RCA4/EC-EARTH/RCP8.5 (140-150 mm növekedés) klímamodellek előrejelzései alapján a legnagyobb a növekedés.

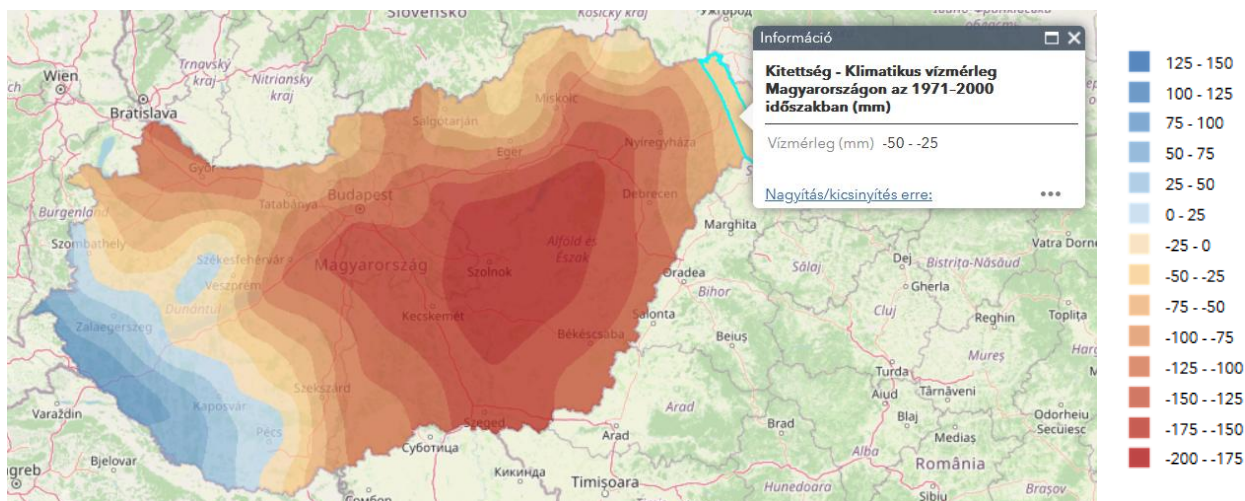
A kitejttség minősítése: KÖZEPES

3.4.2.4.2. Éghajlati paraméter: Klimatikus vízmérleg

Az alábbi térkép az éves klimatikus vízmérleg átlagos értékeit ábrázolja Magyarország területére, az 1961–1990 időszakra. A klimatikus vízmérleg az évi csapadékösszeg és az évi potenciális evapotranszspiráció különbségeként állt elő, ahol a potenciális evapotranszspiráció Thornthwaite módszere alapján került meghatározásra. A megjelenített értékek az éves klimatikus vízmérleg teljes vizsgált időszakra vett átlagai. Az adatok a CARPATCLIM-HU adatbázisból származnak.



61. ábra Kitejttség – Klimatikus vízmérleg Magyarországon az 1961-1990 közötti időszakban



62. ábra Kitettség – Klimatikus vízmérleg Magyarországon az 1971-2000 közötti időszakban

Az 1961 és 1990 közt -75 – -50 mm volt, 1971-2000 időszakban -50 – -25 mm volt a klimatikus vízmérleg a projekt helyszínén.

Éghajlati paraméter	ALADIN-Climate klímamodell	RegCM klímamodell	RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 klímamodell	RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 klímamodell	RCA4/EC-EARTH/RCP4.5 klímamodell	RCA4/EC-EARTH/RCP8.5 klímamodell
A klimatikus vízmérleg várható változása a 2071-2100 időszakra (mm)	-260 – -225	-75 – -50	-50 – -25	-50 – -25	-50 – -25	-125 – -100

87. táblázat Kitettség – A klimatikus vízmérleg várható változása a 2071-2100 időszakra a projekthelyszínén

A klímaváltozás hatásai legerőteljesebben valószínűleg a vízfogalom módosulásán keresztül válnak majd érzékelhetővé. A klimatikus vízmérleg változásából jól látható, hogy a térségben a vízhiány tovább emelkedik 2100-ig a legtöbb vizsgált modell előrejelzése szerint, az összes vizsgált klímamodell a vízmérleg csökkenését jelzi elő.

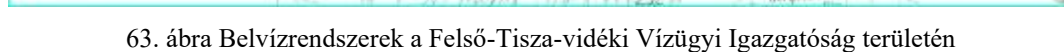
A kitettség minősítése: MAGAS

3.4.2.5. Belvízgyakoriság alakulása

A belvizek a Tisza-szabályozás hibáit követően kerültek előtérbe, a mély fekvésű területek belvíz miatti veszélyeztettsége jelentős. A belvízzel veszélyeztetett terület nagysága eléri a 4,4 millió ha-t, melynek 41%-a intenzíven művelt mezőgazdaság.

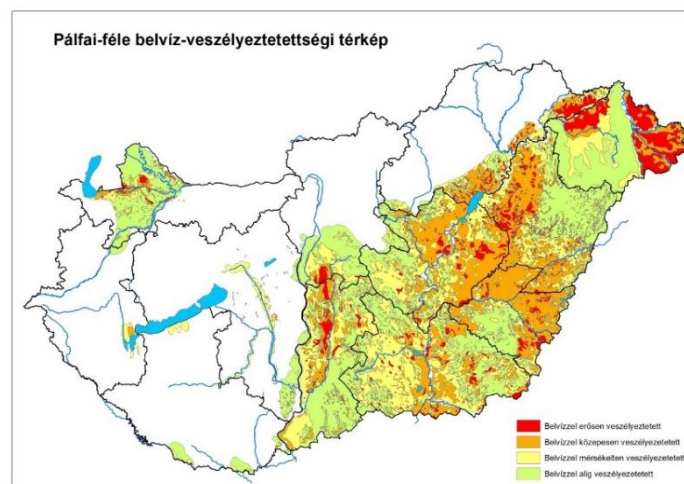
Az evapotranspiráció növekedése és a fagyos napok számának csökkenése a belvíz képződés csökkenése irányában hat, míg az intenzívebbé váló csapadékesemények, a nyári-tavaszi elöntések annak növekedéséhez járulhatnak hozzá.

A 2021-2050 közötti időszakra a HUMI index értékeiben változás nem azonosítható egyik modell eredményei alapján, az adatok a teljes területen -1,6 és 0% között szórnak. A 2071-2100 közötti periódusra a számított változás értékek alig haladják meg a $\pm 1\%$ -ot mindkét modell esetében, tehát a belvízveszély jelentős változását a HUMI index változásai nem vetítik elő. A változások térbeliségét tekintve a század végére a REMO alapján az alföld keleti részén várható a belvízveszély igen csekély mértékű növekedése.

[illegible]

Magyarország belvízzel veszélyeztetett területeit a Pálfi index alapján I-IV kategóriába soroljuk. A Pálfi-

Az adatok alapján a területre vonatkozóan *erősen veszélyeztetett* a helyvíz tekintetében



64. ábra Magyarország településeinek belvízi kockázati besorolása

A települések ár- és belvz veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról szóló 18/2003. (XII. 9.) KvVM–BM együttes rendelet alapján:

„1. § (1) A települések ár- és belvz veszélyeztetettségi alapon történő besorolását a legveszélyeztetettebb településrész határozza meg.

(2) A település:

- a) erősen veszélyeztetett „A” kategóriába tartozik, ha a hullámtéren lakóingatlanokkal rendelkezik, illetőleg, amelyet a védmű nélküli folyók és egyéb vízfolyások mederből kilépő árvize szabadon elönthet;
- b) közepesen veszélyeztetett „B” kategóriába tartozik, ha nyílt vagy mentesített ártéren fekszik, és amelyet nem az előírt biztonságban kiépített védmű véd;
- c) enyhén veszélyeztetett „C” kategóriába tartozik, ha nyílt vagy mentesített ártéren helyezkedik el, és előírt biztonságban kiépített védművel rendelkezik.”

A fenti rendelet alapján Szamosszeg település „B”, vagyis közepesen veszélyeztetett kategóriába tartozik.

A kitettség minősítése: KÖZEPES

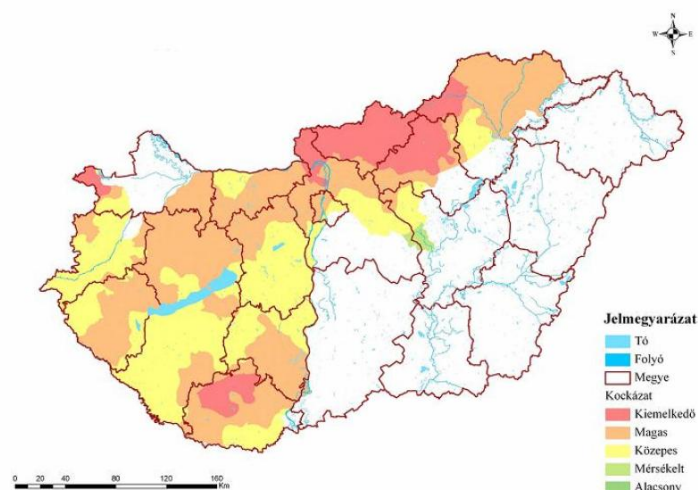
3.4.2.6. Árvíz és villámárvizek gyakoriságának növekedése

3.4.2.6.1. Éghajlati paraméter: Villámárvíz előfordulásának, gyakoriságának és intenzitásának növekedése

Magyarország teljes területe érintett az Alföld és a Kisalföld kivételével, fokozottan az Északi-középhegység, valamint a Dunántúli-középhegység, a Dunántúli-dombság és az Alpokalja területein, valamint városi területeken.

A terület Magyarország villámárvízi veszélytérképe alapján nem veszélyes kockázatú terület villámárvizek előfordulása tekintetében.

Magyarország villámárvízi veszélytérképe



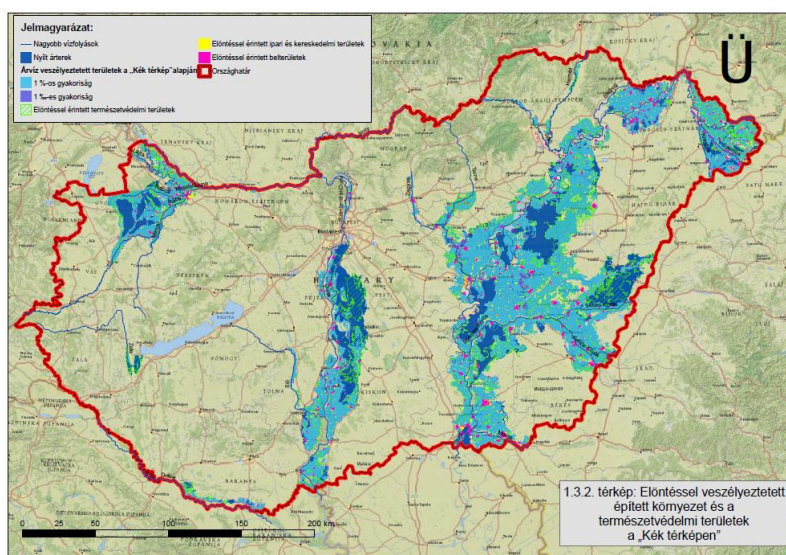
65. ábra Magyarország villámárvízi veszélytérképe

Az adatok alapján a térség ALACSONY kitettségű.

3.4.2.6.2. Éghajlati paraméter: Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése

Érintett: Folyók mentén (különösen a Tisza teljes hossza, a Duna alföldi szakasza, a Körös és mellékágai, a Rába, a Dráva egyes szakaszai)

Az árhullám a folyó, vízfolyás meghatározott állapota, vízjárási helyzete, amelynél a vízhozam és a vízállás jelentékenyen megnövekszik. A gyakorlat a középvízi meder partétét meghaladó, az abból kilépő vizeket nevezi árvíznek (nagyvíznek). Az árhullám természetes vízfolyások meghatározott keresztmetszében a vízállások (vízhozamok) völgyelést követő emelkedésének, tetőzésének, ez utáni újabb völgyeléséig tartó süllyedésének együttese.



66. ábra Előrejelzett veszélyeztetett épített környezet

A beruházással érintett terület az *Előrejelzett veszélyeztetett épített környezet és a természetvédelmi területek* a „Kék térkép” elnevezésű térképen 1%-os gyakorisággal tartozik az árvízzel veszélyeztetett területek közé.

A kitettség minősítése: KÖZEPES

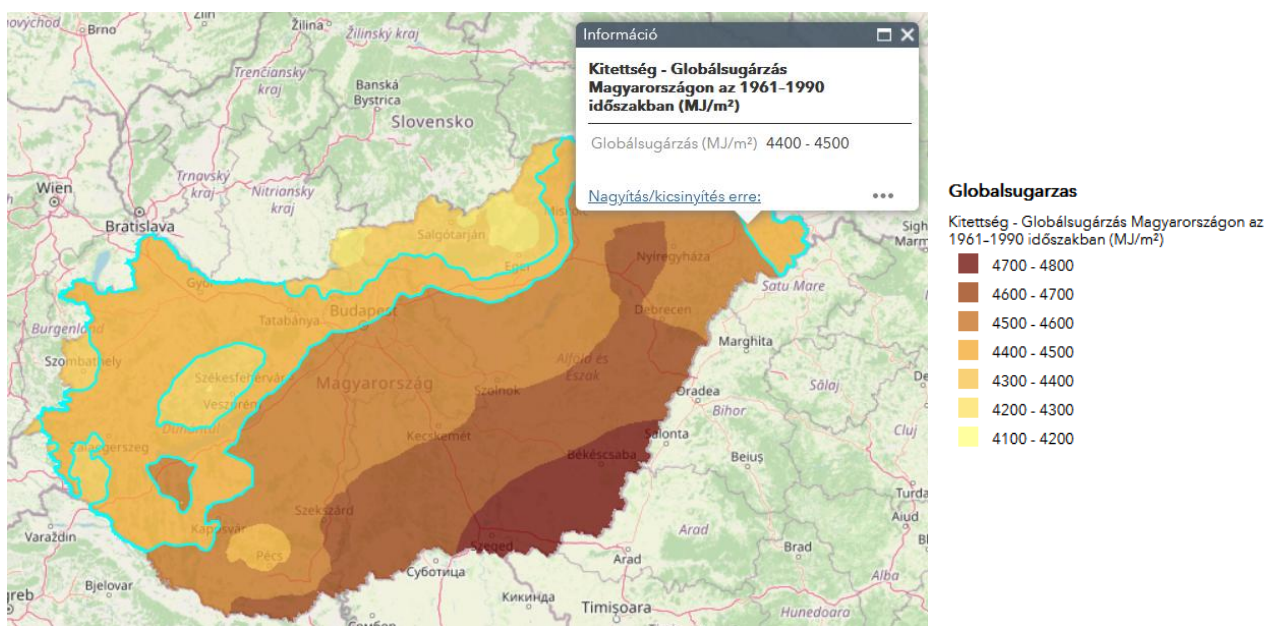
3.4.2.7. Globálsugárzás

Érintett: Magyarország teljes területe

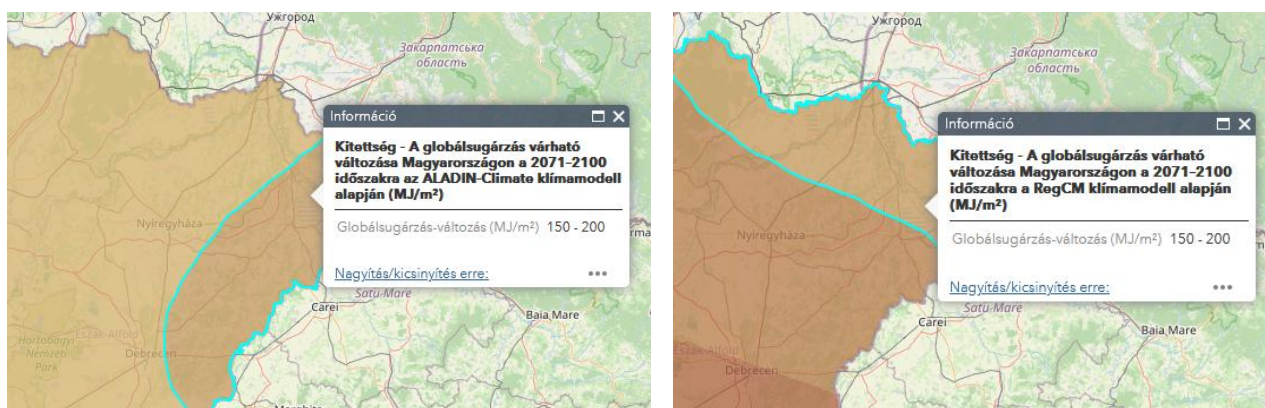
A globálsugárzás alatt a Napból érkező közvetlen sugárzás, valamint az égbolt minden részéről érkező szórt sugárzás összegét értjük.

A globálsugárzás növekedésével nőhet az átlaghőmérséklet, a párolgás mértéke, így hosszabb távon a kisvizek időtartama hosszabbodik.

A következő térkép az évi teljes globálsugárzás átlagos értékeit ábrázolja Magyarország területére, az 1961–1990 időszakra. A megjelenített értékek a globálsugárzás éves összegeinek a teljes vizsgált időszakra vett átlagai. Az adatok a CARPATCLIM-HU adatbázisból származnak. A térkép alapján a tervezési területen a globálsugárzás értéke 4400-4500 MJ/m².



67. ábra Kitettség – Globálsugárzás Magyarországon az 1961-1990 közötti időszakban (MJ/m²)



68. ábra Kitettség – A globálsugárzás várható változása Magyarországon a 2071–2100 időszakra az ALADIN-Climate és a RegCM klímamodell alapján (MJ/m²)

A klímamodellek általi előrejelzések szerint a globálsugárzás mértéke a projekt helyszínén csak kis mértékben változik (2-3%), az ALADIN-Climate klímamodell 150-200 MJ/m², a RegCM klímamodell 150-200 MJ/m² növekedést jósol a globálsugárzás változására.

A kitettség minősítése: ALACSONY

3.4.2.8. Kitétség és épületsérülékenység vizsgálat eredményeinek összefoglalása

Az előrejelzések szerint a csapadék mennyiségének változása összességében nem lesz jelentős, de a csapadék évszakos eloszlásának változása okozhat vízgazdálkodási problémákat. Az általános projekció, hogy a hőmérséklet és a párolgás növekedésével várhatóan kisebb lesz az évi lefolyás a térség vízfolyásain, az állóvizeknél kisebb lesz a vízállás. A természetes vízellátottság és a vízminőség romlása az ökoszisztémákra hátrányos, és különösen a vizes élőhelyek fennmaradását, biodiverzitását veszélyeztetik.

A hőmérsékletre vonatkozó adatokat tekintve a klímamodelleket vizsgálva további növekedést prognosztizálhatunk. A hóhullámos napok és a forró napok számának növekedése a vizsgált területen jelentős. A forró napok (a napi maximum hőmérséklet eléri, vagy meghaladja a 35°C-t) száma a 2071-2100-as időszakban 20-25 nappal nő az ALADIN-Climate klímamodell esetén, és 0-5 nappal a RegCM klímamodell esetén, az RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 és RCP8.5, valamint az RCA4/EC-EARTH/RCP4.5 és az RCP8.5 klímamodell modell esetén pedig 5-10, illetve 15-20 nappal. A modellek közötti különbség miatti bizonytalanság ellenére is egyértelmű a nyári hónapok átlaghőmérsékletének növekvő tendenciája, illetve ezzel párhuzamosan az extrém meleg napok számának növekedése is.

A modellek szerint a tervezett beruházás helyszíne hóhullámokkal szembeni kitétség alapján *mérsékelt* kitétséggű. A hóhullámos napok gyakoriságága a Mátészalkai kistérségben 262,98%-kal növekszik évente 2071-2100-ig.

A klímamodellek által prognosztizált fagyos napok számának csökkenése és a hőségnapok számának növekedése egyaránt a melegedő tendenciát jelzi a beruházás területén. Az összes vizsgált klímamodell alapján a tavaszi fagyos napok számának csökkenése várható. Az ALADIN-Climate (16-18 nap csökkenés), valamint az RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5, RCA4/EC-EARTH/RCP4.5 és RCP8.5 (5-10 nap, 10-15 nap, 15-20 nap csökkenés) klímamodellek előrejelzései alapján a csökkenés jelentős.

Tovább ronthatja a helyzetet, hogy az éjszakai hőmérséklet emelkedésével veszélybe kerülhet, elmaradhat a nyári, csapadékszegény időszakban különösen fontos harmatképződés.

A klímamodellek az éves csapadékmennyiség csökkenésére vonatkozóan eltérő adatokat prognosztizálnak. Az ALADIN-Climate klímamodell szerint a csapadékmennyiség csökkenni fog az 2071-2100 időszakban a projekt helyszínén az 1961-1990, illetve 1971-2000 referencia időszakhoz képest. A másik öt vizsgált klímamodell az éves csapadékmennyiségekre vonatkozóan növekedést jelez elő.

Az intenzív záporból, zivatarból rövid idő alatt nagy mennyiségű csapadékhullás gyakoribbá, az intenzitása pedig a tapasztalatok szerint folyamatosan erősebbé válik. A nagymennyiségű és intenzív csapadékos jelenségek várhatóan elsősorban a nyarak kivételével lesznek gyakoribbak, a száraz időszakok hossza pedig nyáron fog leginkább növekedni. Minden klímamodell a tárgyi területre vonatkozóan a 30 mm-t meghaladó csapadékos napok számának növekedését jósolja. Az intenzív záporból, zivatarból rövid idő alatt nagy mennyiségű csapadékhullás gyakoribbá, az intenzitása pedig a tapasztalatok szerint folyamatosan erősebbé válik Magyarországon, így a térségben is.

A települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról szóló 18/2003. (XII. 9.) KvVM–BM együttes rendelet alapján Szamoszeg közepesen veszélyeztetett ár- és belvízzel.

Kedvezőtlen változás a nagyintenzitású csapadékok gyakoribbá válása, melyek esetén gyakran előfordul, hogy a talaj vízbefogadó-képességét meghaladó mennyiségű csapadék esik, a nem hasznosítható vízmennyiség pedig egyszerűen elfolyik, nem tározódik. A csapadék mennyiségének eloszlásának szélsőségesse válik, az aszályos időszakokban vízhiány lép fel.

Az aszályos napok számát tekintve a modellek nem mutatnak egyértelmű változást az évszázad végére, azonban a század végére már szignifikáns növekedés várható az ország egyes területein (várhatóan a projekt helyszínén is). A térségeket sújtó aszályok erősségét kifejező osztályozási rendszer szerint a projekterület aszályossága közelít, de legrosszabb esetben nem éri el a mérsékelt aszály sújtotta területi kategóriát (6 – 8°C/100 mm).

A klímaváltozás hatásai legerőteljesebben valószínűleg a vízfogalom módosulásán keresztül válnak majd érzékelhetővé. A klimatikus vízmérleg változásából jól látható, hogy a térségben a vízhiány tovább emelkedik 2100-ig a legtöbb vizsgált modell előrejelzése szerint.

Az összes vizsgált klímamodell alapján a potenciális evapotranszpiráció növekedése várható. Az ALADIN-Climate (140–160 mm növekedés), valamint az RCA4/EC-EARTH/RCP8.5 (140-150 mm növekedés) klímamodellek előrejelzései alapján a legnagyobb a növekedés.

A klímaváltozás várható hatása a földtani veszélyforrások aktiválódására a 44 mm-t meghaladó csapadékos napok gyakoriságát tekintve az 1971-2000 referencia időszakhoz képest a legtöbb modell *csekély* hatást jósolnak a településre vonatkozóan.

Éghajlati paraméter változása	Kitétség
1. Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	magas
2. Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C)	közepes
3. Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)	magas
4. Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)	magas
5. Trópusi éjszakák számának növekedése (napi minimum ≥ 20 °C)	alacsony
6. Hóhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	magas
7. Átlagos napi hőingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, °C)	alacsony
8. Éves csapadékmennyiség csökkenése	közepes
9. Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, %)	közepes
10. Átlagos napi csapadékos napok növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)	közepes
11. Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap)	közepes
12. Max. nedves időszak hosszának változása (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, nap)	alacsony
13. 20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 20 mm, nap)	közepes
14. Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	alacsony
15. Csapadék évszakos eloszlásának változása	közepes
16. Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	alacsony
17. Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	közepes
18. Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	alacsony
19. Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	közepes
20. Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	közepes
21. Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	közepes
22. Aszály gyakoribb előfordulása	közepes
23. Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	közepes
24. Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	alacsony
25. Szélerózió	alacsony

88. táblázat Kitétségvizsgálat összefoglalása

3.4.3. 3. Modul: Potenciális hatások elemzése

A projektet érő potenciális fizikai hatások abban az esetben fordulhatnak elő, ha a projekt érzékeny egy adott éghajlati paraméterre, és ezzel egyidőben a projekthelyszín ki van téve az adott éghajlati paraméternek. A két feltétel együttes fennállása szükséges. A következő táblázatokból kiderül, hogy a létesítmények és a hozzájuk köthető szolgáltatások a szélsőséges időjárási körülmények hatására károsodhatnak leginkább. Ilyenek például az intenzív csapadék, hóhullámok, belvizek stb. A hosszútávon bekövetkező változások kevésbé vannak hatással rájuk. Illetve kijelenthetjük, hogy a szolgáltatások terén (pl.: idegenforgalom) hamarabb jelennek meg zavarok, mint eszközök terén. A következőkben azokat a potenciális hatásokat vesszük számba a lehetséges következményekkel egyetemben; eszközökre, szolgáltatásokra és környezetre vonatkozó bontásban, amelyeknek a projekt terület ténylegesen ki van téve.

Az épületekben, a tartószerkezetekben magasabb szilárdságú anyagok felhasználása szükséges, az épülethatároló szerkezetekben pedig megnő a hőszigetelés szerepe. Ajánlatos számolni a talajok csapadékkiszáradás következtében előálló mozgásának rongáló hatásával. Továbbá az eseti viharokkal, a szélnyomással, a szél szívó hatásával és az örvény-leválással. Általános szabályként szükséges mérlegelni a klímaváltozás anyagfáradásra gyakorolt hatását, valamint azt, hogy az épületek hamarabb tönkremehetnek. A vidéki települések, mező-erdőgazdasági üzemek épületeinél, épület-beruházásainál a klímaváltozás hatásaihoz való alkalmazkodást célszerű összekapcsolni az épületek minősítését előíró EU irányelvek érvényesítésével.

Éghajlati paraméter változása	Várható hatás		
	A beruházás helyszínén található eszközök	Közlekedési kapcsolatok, munkaerő, inputok és szolgáltatások	Projekt helyszín környezetének adaptációs képessége
Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)	Csökkenő fagy emelő képessége miatti burkolat és alap károk.	Közlekedésbiztonság javul. Kint dolgozó munkaerő produktivitásának csökkenése.	nem releváns.
Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)	A létesítmények, eszközök élettartama megrövidül. Energiaszükséglet növekedése.	Az útkárosodás miatt a közlekedés akadályoztatása, baleseti kockázat növekedése. Orvosmeteorológiai hatások a közlekedőkre. Járművek túlmelegedése, fokozott gumikopás. Kint dolgozó munkaerő produktivitásának csökkenése.	A szilárd burkolatok hőcsapdaként működnek. Zöld felületek és takaró fásítás kialakítása.
Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Berendezések túlmelegedése, károsodása. Biofilm kialakulása a hűtőpanelen, bakteriális fertőzések számának növekedése.		
Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	Állatok megbetegedésének növekedése. Itatóvíz melegedése, bakteriális fertőzések számának növekedése.		
Átlagos napi hőingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, °C)	Takarmány mennyiségének csökkenése, takarmányár növekedés.		
Átlagos napi csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)	Károsodik a létesítmények szerkezete: kimosódik az alap, beszakadás, süllyedés következik be. Takarmány mennyiségének csökkenése, takarmányár növekedés.	Alacsonyan fekvő elemek ideiglenes víz alá kerülése.	A művi létesítmények akadályozzák a vizek lefolyását. A meglévő csapadékvíz-elvezetés az elöntéseket mérsékli.
20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 20 mm, nap)			
Csapadék évszakos eloszlásának változása			
Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	A tetőszerkezet, vagy kültéri elemek öregedése felgyorsul, felületi repedések jelennek meg. A térburkolatok öregedése felgyorsul, felületi repedések jelennek meg.	Orvosmeteorológiai hatások	A beruházás területén fatelepítések javasoltak, mely árnyékoló hatása kedvező.
Felhőszakadasi (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	Épület alapok, térburkolatok és kiegészítő infrastruktúrák károsodása	Alacsonyan fekvő elemek ideiglenes víz alá kerülése.	Méretezett csapadékvíz elvezetés javító hatása.
Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	Épületek és létesítmények szerkezeti károsodása. Az épületek, egyéb eszközök használhatatlanná válása a szerkezeti károsodások miatt.	Közlekedés akadályoztatása szerkezeti károsodások miatt.	nem releváns.
Erdőtűzek gyakoriságának növekedése	Tűzkár	Közlekedésbiztonság romlása. Eszközök károsodása.	nem releváns.

89. táblázat A potenciális hatások és következményeik összefoglalása

Az 1 és 2 Modulokban kapott eredmények szolgálnak az elemzés kiindulópontjául. Ezek eredményeit kell szerepeltetni a következő táblázatban. A táblázat megfelelő cellájába kell beírni a különböző éghajlati paramétereket, melyekre a projekt érzékeny. Egy hatást akkor tekintünk potenciálisnak, ha az érzékenységi és a kitéttégi együttesen jelentkezik az adott projekt területén, tehát minimum közepes kitéttégi és minimum közepes érzékenységi (mátrix 2. – 3. oszlop és 2. és 3. sor).

		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony	5. Trópusi éjszakák számának növekedése (napi minimum ≥ 20 °C) 7. Átlagos napi hőingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, °C) 12. Max. nedves időszak hosszának változása (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, nap) 14. Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése 18. Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése 25. Szélerózió	10. Átlagos napi csapadékösszeg növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap) 23. Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	1. Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése
	Közepes	6. Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C) 16. Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés 24. Erdőtűzek gyakoriságának növekedés	2. Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C) 8. Éves csapadékmennyiség csökkenése 9. Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, %) 11. Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap) 13. 20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 20 mm, nap) 15. Csapadék évszakos eloszlásának változása 17. Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése 19. Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése 20. Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	3. Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C) 4. Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)
	Magas	-	21. Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése) 22. Aszály gyakoribb előfordulása)

90. táblázat 1 és 2 modulok eredményeinek elemzése

A potenciális hatások értékelése

Az éghajlatváltozás következtében egyre hektikusabbá váló mezőgazdasági termelési feltételek – különösen a takarmány- és egyéb alapanyagok előállítása – jelentősen befolyásolják a baromfitartó telepek termelési hatékonyságát. Az aszályos és belvizes időszakok gyakoribbá válása rontja a növénytermesztés eredményességét, ezáltal a baromfitakarmányok (pl. gabonafélék, fehérjetakarmányok) beszerzési költségei jelentősen növekedhetnek, ami a termelés jóvedelmezőségét csökkenti.

A meleg–száraz időjárási tendencia a gabonatermelést, így a takarmányellátást kedvezőtlenül érinti, mivel a hozamok csökkenése, valamint a takarmány minőségének romlása a baromfitartás hatékonyságát is visszaveti.

Az abrakfogyasztó takarmányozási költségeinek növekedése a végtermék előállítási árát is emelheti. Jó időjárási években ugyanakkor a gabonafelesleg tárolása, értékesítése és szállítása jelenthet logisztikai nehézséget.

A vízkészletek csökkenése a baromfitartásban is komoly kockázatot jelent, hiszen a vízellátás a technológiai folyamatok (ítatás, hűtés, takarítás) alapfeltétele. A melegebb és szárazabb időszakokban a vízellátás biztosítása, takarékos felhasználása és a tartalékolás megoldása előrelátó tervezést és beruházásokat igényel.

A felmelegedés hatásainak mérséklése, a hőstressz elleni védekezés (árnyékolók, szellőztetés, szigetelés, párologtató hűtés, zöldfelület-telepítés a telepen) jelentős többletköltséggel jár. A magas hőmérséklet a baromfik teljesítményét takarmányfelvételét és életképességét is kedvezőtlenül befolyásolja.

A baromfitartás és a klímaváltozás között kétirányú kapcsolat áll fenn: míg az éghajlatváltozás befolyásolja az állattartás feltételeit, addig maga a baromfitartás is hozzájárul az üvegházhatású gázok (elsősorban CO₂, N₂O, CH₄) kibocsátásához. Az átlaghőmérséklet emelkedése miatt a megfelelő istállóklíma fenntartása növekvő energiaigénnyel jár (ventiláció, hűtés), míg a téli időszakban a szélsőséges időjárás miatti fűtési igény szintén többlet energiafelhasználást eredményez, ami tovább növeli a kibocsátásokat.

Az éghajlatváltozás állategészségügyi kockázatokat is hordoz: új paraziták, kártevők és fertőző betegségek megjelenése várható, a vektorok (pl. szúnyogok, legyek) terjedési viszonyai is megváltozhatnak. Ezek a baromfiállomány egészségét, termelékenységét és a bio-biztonság fenntartását egyaránt veszélyeztetik.

A projekt megvalósítását a telepen előállított termékek (baromfihús) iránti kereslet, valamint a telep környezetében található infrastruktúra sérülékenysége és adaptációs képessége közvetlenül nem befolyásolja.

A jövőben azonban az éghajlatváltozásból fakadó szélsőséges meteorológiai jelenségek (árvizek, belvizek, aszályok, szélviharok, hőség hullámok, korai és késői fagyok, jégesők, özvízszerű zivatarok) előfordulása gyakoribbá válhat. Ezek komoly környezeti és gazdasági károkat okozhatnak, illetve a dolgozók egészségét és biztonságát is veszélyeztethetik.

A telepen található épületek és létesítmények szempontjából kockázatot jelent az extrém csapadék, a hosszan tartó nedves időszakok, a talaj instabilitása, valamint a szélsőséges szélterhelés. A heves esőzések, hirtelen hóolvadások vagy elhúzódó csapadékos időszakok az épületalapok alámosását, süllyedését, szerkezeti károsodását okozhatják. A fagyás-olvadás ciklusok, valamint a fagypont körüli hőmérséklet-ingadozások a térburkolatok, járófelületek, vízelvezető árkok és utak állapotát is rontják.

A tartós szárazság miatti talajmozgások (süppedés, repedezés) szintén ronthatják az építmények állékonyságát. A magas UV-sugárzás a tetőszerkezetek, burkolatok öregedését és repedezését gyorsítja.

Másodlagos hatásként a fizikai infrastruktúra sérülékenysége növeli a fenntartási és karbantartási költségeket, valamint eleve magasabb beruházási költségeket tehet szükségessé (pl. vízgyűjtő és -tározó rendszerek, hővédelem, tartalék energiaforrások).

A közlekedési kapcsolatok megszakadása (utak járhatatlansága, viharok okozta akadályok) a személy- és teherforgalom akadályoztatásán keresztül gazdasági és társadalmi veszteségeket eredményezhet, például a termékek kiszállításának késése, alapanyag-ellátás akadozása, jóléti és ellátási problémák formájában.

A baleseti kockázatok is módosulhatnak: bár a hideg szélsőségek visszaszorulása miatt egyes kockázatok csökkenhetnek, a hevesebb időjárási események (széllökések, viharok, csapadék-intenzitás) miatt az anyagi károk és a személyi sérülések valószínűsége növekedhet.

3.4.4. 4. Modul: Kockázatelemzés

A sérülés, kár, veszteség, funkciók ellátásában bekövetkezett negatív változások és a negatív környezeti hatások lehetősége kockázatnak minősül. A kockázat a potenciális kár nagyságának és a kár bekövetkezési valószínűségének szorzata. A kockázatelemzés során figyelembe kell venni a projekt helyszínén keletkező közvetlen károkat, ugyanakkor ennél tovább kell menni, és vizsgálni kell ezek továbbgyűrűző társadalmi, gazdasági, környezeti hatásait is.

1. Következmények listájának felállítása

E Eszközökben keletkezett kár (műszaki, üzemeltetési):

- berendezésekben és épületekben keletkezett kár,
- az infrastruktúrák megrongálódása,
- takarmány/alapanyag-ellátási problémák aszályos időszak vagy víztöbblet következtében,
- itatóvíz melegekedése,
- többlet energiafelhasználás,
- üvegházhatású gázok nagyobb mértékű kibocsátása.

BE Biztonság és egészség:

- állatállományban bekövetkező károk (elhullás)
- emberi életben keletkezett károk (üzembiztonság csökkenése, szélsőséges időjárás miatt)

K Környezet:

- levegőszennyezés – számításaink szerint nem jelentős,
- földtani közeg szennyeződése – normál üzemi körülmények között nem várható,
- felszín alatti víztest szennyeződése – normál üzemi körülmények között nem várható,
- felszíni víztest szennyeződése – nem releváns,
- élővilág – normál üzemi körülmények között nem várható,
- művi elemekben bekövetkező károk – normál üzemi körülmények között nem várható.

T Társadalom:

- munkahelyek megszűnése – nem várható,
- elvándorlás – nem feltételezhető.

G Gazdasági/pénzügyi:

- termelékenység hatékonyságának csökkenése,
- veszteséges működtetés.

H Hírnév

- piaci pozíció romlása.

2. Kockázatok értékelése a következmény és bekövetkezési valószínűség együttes meghatározásán keresztül

(Forrás: Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient)

	Hatás/következmény nagyságrendje				
	1 Jelentéktelen	2 Kicsi	3 Közepes	4 Nagy	5 Katasztrofális
Eszközökben keletkezett kár (műszaki, üzemeltetési)	A hatás a normális üzemmeneten belül kezelhető	A hatás üzletmenet-folytonosság menedzsmenten keresztül kezelhető	Egy komoly esemény, mely sürgősségi üzletmenet-folytonossági intézkedéseket igényel	Egy kritikus esemény, mely kivételes üzletmenet-folytonossági intézkedéseket igényel	Katasztrófa az eszköz/hálózat összeomlásához vezethet
Biztonság és egészség	Elsősegélynyújtást igényel	Kisebb sérülés, mely orvosi ellátást igényel, esetlegesen átmenetileg korlátozott munkaképességgel	Súlyos sérülés, mely a munka elvesztésével járhat	Komoly, illetve többszörösen sérült, maradandó sérülés vagy fogyatékosság	Egy vagy több haláleset
Környezet	Nincs hatással a környezet kiindulási állapotára. Lokalizált pont forrása, helyreállítás nem szükséges	Lokalizált hatás a projekt helyszínén/üzemen belül, Helyreállítás 1 hónapon belül lehetséges.	Mérsékelt károk esetleges szélesebb körű hatással. Helyreállítás 1 év.	Jelentős károk, helyi hatás. Helyreállítási idő 1 évnél hosszabb. A környezetvédelmi előírásoknak történő megfelelés sikertelen.	Jelentős károk kiterjedt hatással. Helyreállítási idő 1 évnél hosszabb. Teljes helyreállítás nem lehetséges.
Társadalom	Nincs társadalmi hatás.	Helyi, átmeneti társadalmi hatások	Helyi, hosszú távú társadalmi hatás	Szegény és sérülékeny társadalmi csoportok megvédése sikertelen. Országos szintű hosszú távú társadalmi hatás.	Társadalmi elégedetlenség.
Gazdasági/pénzügyi	x % IRR <2% Bevétel	x % IRR 2 – 10% Bevétel	x % IRR 10 – 25% Bevétel	x % IRR 25 – 50% Bevétel	x % IRR >50% Bevétel
Hírnév	Lokális, átmeneti hatás	Lokális, rövidtávú hatás	Lokális, hosszú távú hatás, médiában megjelenik	Országos, rövid távú hatás, negatív országos médiahírek	Országos, hosszú távú hatás, potenciálisan kihat a kormány stabilitására

91. táblázat Hatás/következmény nagyságrendjének megítélésére szolgáló kategóriák

1 Ritka	2 Nem valószínű	3 Közepes valószínűség	4 Valószínű	5 Majdnem bizonyos
5% esély évente	20% esély évente	50% esély évente	80% esély évente	95% esély évente

92. táblázat A valószínűség értékelésének szempontjai

	Jel	Következmények	Hatás/következmény értékelése	Valószínűség	Súlyosság	
Eszközökben keletkezett kár (műszaki, üzemeltetési)	E1	berendezésekben és épületekben keletkezett kár	A rendszeres felújítások mellett is a burkolatok szerkezete károsodik, állapota romlik. A megnövekedő karbantartási igény megnövekedett gépkocsiforgalomhoz vezet, amely az üvegházhatású gázok kibocsátásának a növekedését eredményezi. Az alapok károsodása balesetekhez vezethet. Az itatóvíz melegekedése és a hűtőpanelek kialakuló biofilm miatt a bakteriális fertőzések száma növekszik, az állatok megbetegedésének száma nő. A víz- és takarmányhiány miatt csökkenhet az állatállomány száma.	Ritka	Kicsi	A hatás üzletmenet-folytonosság menedzsmenten keresztül kezelhető.
	E2	az infrastruktúrák megrongálódása		Ritka	Kicsi	
	E3	takarmány/alapanyag-ellátási problémák aszályos időszak vagy víztöbblet következtében		Nem valószínű	Nagy	Egy kritikus esemény, mely kivételes üzletmenet-folytonossági intézkedéseket igényel.
	E4	itatóvíz melegekedése		Nem valószínű	Közepes	Egy komoly esemény, mely sürgősségi üzletmenet-folytonossági intézkedéseket igényel.
	E5	többlet energiafelhasználás		Valószínű	Jelentéktelen	A hatás a normális üzemeneten belül kezelhető.
	E6	üvegházhatású gázok nagyobb mértékű kibocsátása		Közepes valószínűség	Kicsi	A hatás üzletmenet-folytonosság menedzsmenten keresztül kezelhető.
Biztonság és egészség	BE1	állatállományban bekövetkező károk (elhullás)	A nehéz fizikai munka, nagy koncentrációt igénylő munka, munkafolyamatok vagy munkavégzés szervezési hiányosságából adódó pszichés terhelés miatt bekövetkező egészségkárosodás esélye nagy. A hőmérséklet változékonysága az összhálozás esetében 7%-os kockáztnövekedést jelent, a szív- és érrendszeri halálozás kockázata pedig a nyári hónapokban 6%-kal nő. Az extrém időjárás körülmények az állatokra is negatív hatással vannak.	Ritka	Nagy	Komoly, illetve többszörösen sérült, maradandó sérülés vagy fogyatékoság.
	BE2	emberi életben keletkezett károk (üzembiztonság csökkenése, szélsőséges időjárás miatt)		Ritka	Nagy	
Környezet	K1	levegőszennyezés	A többlet energiafelhasználás és az állattartás volumenének növekedése következtében üvegházhatású gázok nagyobb mértékű kibocsátása várható. A telep környezetében a légszennyezettség állapota romlik. A számításaink szerint a hatás nem jelentős.	Közepes valószínűség	Kicsi	Lokalizált hatás a projekt helyszínén/üzemen belül, Helyreállítás 1 hónapon belül lehetséges.
	K2	földtani közeg szennyeződése	Normál üzemi körülmények között nem várható.	Nem valószínű	Kicsi	
	K3	felszín alatti víztest szennyeződése	Normál üzemi körülmények között nem várható.	Ritka	Kicsi	
	K4	felszíni víztest szennyeződése	nem releváns	Ritka	Jelentéktelen	Nincs hatással a környezet kiindulási állapotára. Lokalizált pont forrása, helyreállítás nem szükséges
	K5	élővilág	Normál üzemi körülmények között nem várható.	Ritka	Jelentéktelen	
	K6	művi elemekben bekövetkező károk.	A tervezett beruházás a környező művi elemekben nem tesz kárt.	Ritka	Jelentéktelen	
Társadalom	T1	munkahely megszűnés	A projekt nincs hatással a társadalmi stabilitásra vagy kisebb, helyi szintű társadalmi elégedetlenség alakulhat ki a beruházási helyszín közelében a légszennyező anyagok koncentrációja miatt.	Ritka	Kicsi	Helyi, átmeneti társadalmi hatások
	T2	elvándorlás	Zavaró hatás miatt a környező lakóövezetből elköltöznék.	Ritka	Kicsi	
Gazdasági/ pénzügyi	G1	termelékenység hatékonyságának csökkenése,	A klímaváltozás eredményeként nem valószínűsíthető változás, illetve megnövekedhet az igény az italok keresletére.	Ritka	Kicsi	x % IRR 2 – 10% Bevétel
	G2	veszteséges működtetés.		Nem valószínű	Közepes	x % IRR 10 – 25% Bevétel
Hírnév	H1	Piaci pozíció romlás	Piaci részesedés csökkenése, vevői kör megszűnése.	Ritka	Nagy	Országos, rövid távú hatás, negatív országos médiahírek

93. táblázat A kockázatok értékelése

3. Kockázati mátrix kitöltése

A kockázatelemzés a következmények és azok bekövetkezési gyakoriságán alapszik, ahol meg kell határozni a kockázat mértékét és előfordulásának gyakoriságát.

	Jel	Következmények	Valószínűségi érték	Súlyossági érték	Kockázati érték	Kockázat mértéke
Eszközökben keletkezett kár (műszaki, üzemeltetési)	E1	berendezésekben és épületekben keletkezett kár	1	2	2	Alacsony
	E2	az infrastruktúrák megrongálódása	1	2	2	Alacsony
	E3	takarmány/alapanyag-ellátási problémák aszályos időszak vagy víztöbblet következtében	2	4	8	Magas
	E4	ítatóvíz melege	2	3	6	Közepes
	E5	többlet energiafelhasználás	4	1	4	Közepes
	E6	biofilm kialakulása a hűtőpanelen	3	2	6	Közepes
Biztonság és egészség	BE1	állatállományban bekövetkező károk (elhullás)	1	4	4	Közepes
	BE2	emberi életben keletkezett károk (üzembiztonság csökkenése, szélsőséges időjárás miatt)	1	4	4	Közepes
Környezet	K1	levegőszennyezés	3	2	6	Közepes
	K2	földtani közeg szennyeződése	1	2	2	Alacsony
	K3	felszín alatti víztest szennyeződése	2	2	4	Közepes
	K4	felszíni víztest szennyeződése	1	1	1	Nincs
	K5	élővilág	1	1	1	Nincs
	K6	művi elemekben bekövetkező károk.	1	1	1	Nincs
Társadalom	T1	munkahely megszűnés	1	2	2	Alacsony
	T2	elvárandorlás	1	2	2	Alacsony
Gazdasági/pénzügyi	G1	termelékenység hatékonyságának csökkenése,	1	2	2	Alacsony
	G2	veszteséges működtetés.	2	3	6	Közepes
Hím	H1	Piaci pozíció romlás	1	4	4	Közepes

94. táblázat Kockázatok kategorizálására szolgáló mátrix

Valószínűség	Következmény/hatás				
	Katasztrofális	Nagy	Közepes	Kicsi	Jelentéktelen
Majdnem bizonyos	25	20	15	10	5
	Extrém	Extrém	Extrém	Magas	Közepes
Valószínű	20	16	12	8	4
	Extrém	Extrém	Magas	Magas	Közepes
Lehetséges	15	12	9	6	3
	Extrém	Magas	Magas	Közepes	Alacsony
Nem valószínű	10	8	6	4	2
	Magas	Magas	Közepes	Alacsony	Alacsony
Ritka	5	4	3	2	1
	Közepes	Közepes	Közepes	Alacsony	Nincs

95. táblázat Mátrix értékelés szempontjai

A következő mátrixban látható az előbbieken ismertetett értékelési rendszer szerinti számozás alapján összeállított kockázati mátrix.

Valószínűség	Következmény/hatás				
	Katasztrofális	Jelentős	Közepes	Kicsi	Jelentéktelen
Majdnem bizonyos	–	–	–	–	–
Valószínű	–	–	–	–	E5
Lehetséges	–	–	–	E6, K1	–
Nem valószínű	–	E3	E4; G2	K3	–
Ritka	–	BE1; BE2; H1	–	E1; E2; K2; T1; T2; G1	K4; K5; K6

96. táblázat Kockázatok kategorizálására szolgáló mátrix

3.4.5. Adaptációs intézkedések

3.4.5.1. Lehetséges adaptációs intézkedések azonosítása és előzetes szűrése

Az utóbbi években a mitigáció (a klímaváltozást okozó tevékenységek korlátozása) mellett egyre fontosabb szerepet kap az adaptáció (klímaváltozáshoz való alkalmazkodás) is.

Miután megvizsgáltuk, hogy egy adott projekt, objektum, élőhely, élőlénycsoport stb., mennyire érzékeny, sérülékeny egy adott kockázati tényezőre nézve, meg kell vizsgálnunk azt is, hogy milyen mértékben képesek alkalmazkodni a változásokhoz. Ezzel tulajdonképpen az adaptációs képességüket becsüljük. Ez a klímakockázati elemzés egyik utolsó, ugyanakkor egyik legfontosabb, ám legtöbb bizonytalanságot hordozó lépése is. A bizonytalanság abból fakad, hogy az érintett rendszerek alkalmazkodóképessége sok különböző, és még eddig nem vizsgált tényezőtől függhet; eltérő mértékű lehet. A fontossága ennek a lépésnek pedig abban rejlik, hogy tulajdonképpen itt történik meg a lehetséges adaptációs intézkedések keresése, az érintett rendszerekben bekövetkező változások emberi társadalomra gyakorolt negatív hatásainak a mérséklésére való törekvés.

Az egyes beruházási elemek esetében a beruházás kölcsönhatása annak fizikai környezetével rendkívül fontos tényező lehet adaptációs szempontból.

Adaptációs eszköztár:

1. Fizikai beruházás:
 - Természetközeli megoldások, zöld és kék infrastruktúra
 - Szürke infrastruktúra (pl. árvízvédelmi infrastruktúra)
 - Gépészeti és egyéb technikai, műszaki megoldások
 - Jelzőrendszerek kiépítése
 - Egyéb fizikai beruházás
2. Szervezeti/szervezési intézkedések:
 - Szervezetépítés és szervezetfejlesztés
 - Közösségi szervezés, közösségfejlesztés
 - Életmód, viselkedési és magatartásminták
3. Szabályozási eszközök (földhasználat szabályozása, építési előírások, ingatlanregisztráció, szabványok stb.)
4. Gazdasági eszközök (adók, támogatások stb.)
5. Információs eszközök, ismeretterjesztés, kapacitásépítés
6. Érdekképviselés, kooperáció és partnerség
7. Stratégiai eszközök (tervek, mint pl. vészhelyzeti készülségi tervek és várostervezés, szakpolitikák, programok, stratégiák, technológiai változások ösztönzését szolgáló stratégiai eszközök stb.)
8. A kockázat szétterítését célzó intézkedések (biztosítás, kockázatközösség)

Az adaptációs megoldások kidolgozása során fontos az is, hogy az egyes megoldások kivitelezése milyen földrajzi szinten lehetséges, és hogy egy adott beruházási projektnek ebből kifolyólag milyen földrajzi térségre van hatása. Egy teljes körzetet felölelő komplex beruházás során sokkal több adaptációs megoldás áll a beruházó rendelkezésére, mint egy épület/egyetlen infrastruktúra elemet felölelő beruházás esetében. Ugyanakkor a körzeti szinten alkalmazott megoldások sokkal hosszabb távon meghatározzák a további adaptációs lehetőségeket, mivel körzet szintű felújításra, beavatkozásra ritkán kerül sor.

Az adaptációs megoldások alapvetően három beavatkozási ponton hatnak:

- a káresemény bekövetkezési valószínűségének befolyásolása

- az okozott kár nagyságának befolyásolása
- az okozott kárra való sérülékenység befolyásolása

A három beavatkozási pont egyben egyfajta hierarchiát is tükröz. A Koppenhágai Adaptációs Terv ennek megfelelően a káresemények bekövetkezésének megelőzését (ez a valószínűség nullára csökkentésével egyenértékű) tűzi ki célul első körben. Amennyiben a káresemény bekövetkezésének valószínűségét nem lehet megszüntetni technikai vagy gazdasági okoknál fogva, úgy a bekövetkezett kár csökkentése a következő cél. Végül amennyiben ez sem lehetséges teljes mértékben, úgy a kár helyrehozását kell megkönnyíteni.

Az eszközök és infrastruktúrák klímabiztossá tétele során számos szempont van, amelyet figyelembe kell venni, hogy az egyes új infrastruktúrák vagy egyéb fizikai beruházások egyéb, a beruházási helyszínen, illetve annak közelében lévő meglévő infrastruktúrákkal és eszközökkel kölcsönhatásba kerülnek. Az adaptációs megoldások kiválasztása során szükséges figyelembe venni, hogy azok a megoldások hogyan hatnak a beruházás környezetében található fizikai környezetre.

Klímahatás	Épületszintű intézkedések	Körzeti szintű intézkedések	Térségi / vízgyűjtő területi szintű intézkedések
Városi hősziget	Épületek szigetelése Mechanikai hűtés Hőtárolás Napvédelem (árnyékolás, tájolás, épületforma)	Hűsítő vagy hővisszaverő anyagok a tetőkön és homlokzatokon Hűvös útburkoló anyagok Fokozott szellőzés a tájolás és a városmorfológia kihasználásával	Fokozott párologtatási hűtés Zöld infrastruktúra Nyílt víztestek Talajvízhűtés víztartó rétegekkel vagy felszíni víz hűtése
Vízi erőforrások és vízgazdálkodás	Vízgazdaságos szerelvények és berendezések Esővízgyűjtés és -tárolás Szűrkevíz-újrahasznosítás Vízvisszanyerés és -újrafelhasználás Esővédelem és ereszek	Víztározók magasan és alacsonyan fekvő területeken Külön vízelvezető rendszerek az esővíznek és a szennyvíznek Fenntartható vízelvezető rendszerek Vízvisszanyerés és -újrafelhasználás Alacsonyan fekvő vízzáró rétegek vizének használata fák és zöldterületek öntözésére	A szennyvíz kreatív felhasználása Pontszerű szennyezésforrások kezelése Vízkinyerés szabályozása és engedélyhez kötése Csapadékvíz-túlfolyás kezelése Vízhatékonysági szabványok
Talajerózió és talajcsuszamlások	Alapozás feltöltése, mélyebb és erősebb alapozások Megtámasztás Vegetáció-gazdálkodás Nedvességszabályozó rendszerek vagy talaj-rehidratálás	Felszíni erózióvédelmi szerkezetek Jobban vízmentesített tartófalak	Földhasználat felügyelete Lejtők megerősítése Lejtők lejtési szögének megváltoztatása Növénytelepítés az erózió mérséklésére

97. táblázat Az éghajlatváltozás hatásait csökkentő potenciális beruházási intézkedések

Az éghajlatváltozás hatásait megcélzó beruházási intézkedések közül esetünkben potenciális intézkedések:

- Létesítmények hőszigetelése
- Napvédelem (árnyékolás, tájolás, épületforma)
- Esővédelem és ereszek
- Vízgazdaságos szerelvények és berendezések
- Csapadékvíz-túlfolyás kezelése
- Alapozás feltöltése, mélyebb és erősebb alapozások, megtámasztás

- Vegetáció-gazdálkodás
- Fenntartható vízelvezető rendszerek
- Nedvességszabályozó rendszerek vagy talaj-rehidratálás
- Fokozott szellőzés a tájolás és a városmorphológia kihasználásával
- Külön vízelvezető rendszerek az esővíznek és a szennyvíznek
- Csapadékvíz-túlfolyás kezelése

3.4.5.2. Adaptációs intézkedések

Az adaptációs intézkedések projektbe történő integrálása során a potenciális intézkedések meghatározását követően döntést kell hozni arról, hogy a projekt tervében és üzemeltetésében, menedzsmentjében milyen változtatások szükségesek.

Ennek megfelelően az adaptációs intézkedéseket integrálni kell a projektterv és a beszerzési és építési fázisokba.

1. Fizikai beruházás

- A telephelyen a csapadékvíz helyben tartását és hasznosítását esővíz-elvezető árkok, illetve az esővíz zöldfelületekre való visszavezetésével oldják meg. A zöldfelületek megőrzése és kiegészítése hozzájárul a mikroklima javításához és a hősziget-hatás mérsékléséhez.
- Az épületek hőszigetelt szerkezeti megoldásokkal épültek, amelyek csökkentik az energiafelhasználást, ezáltal a klímaváltozásból eredő hőhullámok negatív hatásait. A szilárd burkolatok arányát minimalizálják, ezzel elősegítve az adaptációt.
- A telephelyen olyan kialakításra törekednek, amely során a lehető legrövidebb belső szállítási távolságok kerültek megtervezésre, ezáltal a tervezett létesítmény energia felhasználása a leghatékonyabb módon történik.
- Az üzemelés idején keletkező hulladékokat megfelelő engedéllyel rendelkező szervezetnek adják át ártalmatlanítás céljából.

2. Szervezeti/szervezési intézkedések

- A telep üzemeltetésében dolgozók számára klímaadaptációs és környezetirányítási képzések bevezetése tervezett, hogy a személyzet felkészült legyen az extrém időjárási helyzetekre.
- Az állattartás során a víz- és energiafelhasználás tudatos csökkentésére, valamint a hulladékkezelés optimalizálására vonatkozó gyakorlatokat alakítanak ki.

3. Szabályozási eszközök

- A fejlesztés a hatályos környezetvédelmi és állatvédelmi előírások betartásával történik. Az építészeti és technológiai megoldások megfelelnek a fenntarthatósági és energiahatékonysági szabványoknak.
- A létesítmények tervezése során figyelembe vették a természeti adottságokat, a hatályos településrendezési tervet és a helyi építési szabályzatot.
- Az aktuális műszaki előírásokat vették figyelembe a megválasztott építőanyagok tekintetében, melyek elősegítik a létesítmény tájbaillesztését.

7. Stratégiai eszközök:

A beruházás a Kft. hosszú távú fejlesztési és fenntarthatósági stratégiájába illeszkedik, amelynek része az energiafüggetlenség növelése, a vízgazdálkodás javítása és a klímaváltozás hatásaira való felkészülés. A telep üzemeltetése során vészhelyzeti és állategészségügyi készülségi tervek is rendelkezésre állnak.

8. A kockázat szétterítését célzó intézkedések:

Biztosítási rendszer kiépítése ajánlott, mely kiterjed az időjárási szélsőségekre (pl. vihar, jégverés, villámcsapás) okozta károkra is, ami a klímaváltozási kockázatok gazdasági szétterítésének fontos eszköze.

3.4.6. Az alkalmazkodási intézkedések eredményességének nyomon követésére vonatkozó javaslatok

Az alkalmazkodási intézkedések eredményességének értékelése és folyamatos nyomon követése elengedhetetlen annak biztosításához, hogy a megvalósított beruházás hosszú távon is hozzájáruljon a klímaváltozás hatásainak mérsékléséhez, valamint az állattartó telep működésének rezilienciájához.

A következő monitoring- és értékelési javaslatok alkalmazása indokolt:

A telepen javasolt kiépíteni hőmérséklet-, páratartalom- és levegőminőség-érzékelőket, melyek adatai alapján rendszeres időközönként értékelni kell az épületek belső klímájának alakulását, valamint annak összefüggéseit a külső meteorológiai viszonyokkal. Ez segíti a hőstressz és a termelési kockázatok azonosítását.

A telephely energia- és vízfelhasználásának alakulását évente célszerű elemezni. Az energiahatékonysági és víztakarékossági célok teljesülését ezek alapján lehet számszerűsíteni.

Az állatállomány egészségi állapotát, termelési adatait, valamint stressztűrését érdemes évenként összevetni a klimatikus viszonyokkal és a technológiai beállításokkal, így az adaptáció hatása közvetlenül mérhetővé válik.

Az üzemeltető személyzet tapasztalatai, valamint a működés során szerzett gyakorlati megfigyelések rendszeres összegzése hozzájárulhat a technológiai és szervezési intézkedések finomhangolásához.

Javasolt évente rövid összefoglaló jelentést készíteni, amely bemutatja az adaptációs intézkedések működését, hatásait és a fejlesztési lehetőségeket. Az értékelés során érdemes figyelembe venni a helyi meteorológiai adatok, energiafogyasztási mutatók és termelési eredmények összefüggéseit.

Az értékelések eredményeit be kell építeni a telep üzemeltetési és karbantartási gyakorlatába, valamint a vállalkozás hosszú távú fenntarthatósági stratégiájába. Ezzel biztosítható, hogy az adaptációs intézkedések dinamikus módon igazodjanak a változó klimatikus és gazdasági feltételekhez.

3.4.7. A tervezett tevékenység hogyan hat a feltételezhető hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére

A telephely vízgazdálkodási megoldásai szintén erősítik a helyi alkalmazkodóképességet. A csapadékvíz helyben tartására és visszavezetésére irányuló intézkedések, a szikkasztó árkok, illetve zöldfelületek csökkentik a lefolyást, növelik a talaj vízmegtartó képességét, és hozzájárulnak a mikroklima javításához. Ezek a megoldások különösen fontosak a térségben, ahol a klímaváltozás következtében az aszályos időszakok hossza és intenzitása várhatóan növekedni fog. A vízvisszatartás és a talajnedvesség megőrzése egyaránt kedvező hatású az agrártermelés fenntarthatósága és a helyi ökoszisztéma szempontjából.

Az üzemelés során kiemelt figyelmet fordítanak az épületek klimatikus komfortjára és energiahatékonyságára. A megfelelő légtechnikai és szellőztető-hűtő rendszerek biztosítják az állatok számára az optimális belső hőmérsékletet és páratartalmat. Ez különösen fontos az egyre gyakoribb nyári hőhullámok idején, amikor a túlmelegedés és a hőstressz jelentős termeléseszkökenést vagy akár állategészségügyi problémákat is okozhatna. Az automatizált klímaszabályozás és a szenzoros vezérlés lehetővé teszi a gyors reagálást a külső környezeti változásokra, így a technológia közvetlenül növeli az állattartás rezilienciáját.

A telep működéséhez kapcsolódó környezettudatos üzemeltetési gyakorlatok – mint az energia- és víztakarékos üzemvitel, a hulladék- és trágyakezelés szabályozott rendszere, valamint a megújuló energiaforrások használata – szintén pozitívan hatnak a hatásterület alkalmazkodóképességére. Ezek az intézkedések mérséklik a környezetterhelést, hozzájárulnak a lokális ökoszisztéma megőrzéséhez, és példaként szolgálhatnak más helyi gazdálkodók számára.

A fejlesztés közvetett módon gazdasági és társadalmi adaptációs hatással is bír. A modernizált telep hosszú távon növeli a vállalkozás versenyképességét és működési biztonságát, ezáltal hozzájárul a helyi foglalkoztatás megtartásához és a vidéki térség gazdasági stabilitásához. A telep működése során felhalmozott tapasztalatok és jó gyakorlatok átadásával erősíthető a térségi tudásbázis és az éghajlati alkalmazkodás kollektív képessége.

4. A VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK BECSLÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

4.1. A bekövetkező környezeti állapotváltozások jellemzése az érintett környezeti elemek és rendszerek szerint a létesítés idején

Nem releváns, nem tervezett új építést, a meglévő épületek kerülnek használatra a bővített tevékenység során.

4.2. A bekövetkező környezeti állapotváltozások jellemzése az érintett környezeti elemek és rendszerek szerint – beavatkozásokat követően

4.2.1. Levegőtisztaság-védelemmel összefüggő hatások becslése

4.2.1.1. Hatásterület meghatározására vonatkozó előírások

A hatásterület meghatározásánál a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet előírásait alkalmazzuk.

„12a. helyhez kötött diffúz forrás hatásterülete: a vizsgált diffúz forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a diffúz forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot mellett kibocsátott – műszaki becsléssel meghatározható – légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező diffúz forrás környezetében a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

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

A legkedvezőtlenebb meteorológiai feltételekre (szélcsend, inverzió) vonatkoztatva mutatjuk be a szennyezőanyagok eloszlását a munkaterületek környezetében.

Légszennyező anyagok	1 órás feltételek			
	Határérték	"A"	Háttér	"B"
NO_x	200	20	37,5	32,5
SO_2	250	25	3,2	49,36
CO	10000	1000	551	1889,8
PM_{10} (24h)	50	5	28	4,4
NH ₃	200	20	0	40

98. táblázat A jogszabály szerinti „A” és „B” feltétel meghatározása a jogszabályi előírások és a feltételezett háttérszennyezettség alapján

A 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 4. § szerint tilos a légszennyezés, a diffúz forrás környezetvédelmi követelményeknek nem megfelelő működtetése miatt fellépő levegőterhelés, valamint a levegő lakosságot zavaró bűzzel való terhelése, továbbá a levegő olyan mértékű terhelése, amely légszennyezettséget okoz.

A rendelet 5. § (1-2) bekezdése értelmében légszennyező forrás létesítésekor és működése során levegővédelmi követelmények megállapítása és alkalmazása szükséges, valamint a levegővédelmi követelmények teljesülését a légszennyező forrás üzemelése során a hatásterületen biztosítani kell.

A rendelet 22. § szerint a területi környezetvédelmi hatóság a hatáskörébe tartozó légszennyező forrás létesítése és működésének megkezdése esetén a levegővédelmi követelményeket levegőtisztaság-védelmi engedélyben írja elő. A területi környezetvédelmi hatóság a levegőtisztaság-védelmi előírásokat környezeti hatásvizsgálati eljárás hatálya alá tartozó légszennyező forrás esetén az engedélyezési eljárásában állapítja meg.

Az esetünkben a telep üzemelése során a bemutatott tartástechnológiákra vonatkozólag határozzuk meg. A telepen az előnevelés a négy, újonnan épített épületben fog történni. Ezekben az épületekben találhatóak

ventilátorok. Az utónevelés a telepen lévő többi istállóban, illetve sátrakban történik, ahol természetes szellőzést alkalmaznak.

4.2.1.2. Légszennyező források

A telepen található diffúz források: istállók.

Forrás jele	Megnevezés	EOV Y	EOV X	Megnevezés	EOV Y	EOV X
D1	Új istálló 1.	897890	304061	S4	897713	303972
	Új istálló 2.	897906	304029	S5	897687	303956
	Új istálló 3.	897923	303997	S6	897675	303950
	Új istálló 4.	897939	303965	S7	897675	303950
	Utónevelő 1	897819	304118	S8	897757	303948
	Utónevelő 2	897790	304103	S9	897744	303941
	Utónevelő 3	897735	304073	S10	897732	303934
	Utónevelő 4	897786	304170	S11	897706	303920
	Utónevelő 5.	897727	304144	S12	897695	303913
	S1	897754	303981	S13	897682	303906
	S2	897737	303984	S14	897727	304048
	S3	897725	303978			

99. táblázat A kibocsátások forrásainak központi EOY koordinátái

4.2.1.3. Diffúz források kibocsátásaiból eredő levegővédelmi hatásterület meghatározása

Az állatok élettevékenysége során képződő gázok a tartástérből az istállók keleti oldali ventilátorain keresztül kerülnek ki a külső légterbe. A ventilátorok a lakott ingatlanoktól a lehető legmesszebb helyezkednek el, így a hatások minimalizálhatók.

4.2.1.3.1. Előnevelés hatásainak meghatározása (kacsa és liba)

A telephelyen ebben a fázisban csak a legújabb 4 db istállóban történik előnevelés.

4.2.1.3.1.1. Levegőbe történő kibocsátások számszerűsítése

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. A szerves anyagok bomlása során keletkező szaghatást több szaganyag egyidejű jelenléte okozza. A szerves vegyületek közül a bélsárral, vízelettel ürülnek még éterkénsavak, különösen a bélbeli rothadás megnövekedésekor, pl.: indokán. Előfordulhat még oxálsav, vajsav, valeriánsav, több aminosav és aromás oxisav, kinurénsav, enzimek, vízben oldódó ivari hormonok. Domináns szagkeltő a hidrogén- szulfid és a N-tartalmú vegyületek.

A modellezéshez használt légszennyező anyag kibocsátások az alábbiak alapján lettek meghatározva:

Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control) - 2017. 3.3 Excretion and emission levels - Table 3.53: Range of reported air emission levels from poultry houses

A baromfiólak tekintetében poremisszióval is számolni kell.

A poremissziót a Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs 2017. dokumentum alapján határoztuk meg. 185. oldal adatai alapján: 0,01-0,084 kg/év/férőhely.

Type of poultry	NH ₃	CH ₄	N ₂ O	PM ₁₀	Odour
	kg per bird place per year				ouE/s per bird
Laying hens – Enriched cage systems	0.01–0.15	0.034–0.078	0.0017–0.023	0.01–0.04	0.102–0.68
Laying hens – Non-cage systems	0.019–0.36	0.078–0.2	0.002–0.180	0.02–0.15	0.102–1.53
Pullets (cage and not cage systems)	0.014–0.21	NI	NI	0.008–0.078	0.042–0.227
Broilers	0.004–0.18	0.004–0.006	0.009–0.032	0.004–0.025	0.032–0.7
Broiler breeders	0.025–0.58	NI	NI	0.016–0.049	0.11–0.93
Turkeys (female) Whole period	0.045– 0.387	NI	0.015	0.09–0.5	0.4
Turkeys (male) Whole period	0.138–0.68	NI	NI	0.24–0.9	0.71
Ducks	0.05–0.29	NI	0.015	0.01–0.084	0.098–0.49
Guinea fowl (2)	0.80	NI	0.015	NI	NI

Odour emissions have been derived from original data expressed in ouE/s per LU.

100. táblázat Referencia értékek

Fajlagos emissziók:

- ammónia: 0,104 kg/év
- szag 0,270 SZE/s
- dinitrogén-oxid 0,015 kg/év
- metán 0,004 kg/év
- szálló por 0,027 kg/év

A számítás menete:

- 1) Fajlagos emisszió meghatározása.
- 2) Óránkénti emisszió meghatározása az istálló légterében.
- 3) Az istálló légterében várható légszennyező anyag koncentráció kiszámítása, tartástechnológia csökkentő tényezőinek figyelembevételével.

Módosító tényező	Számítás	Elérhető maximális csökkenés mértéke
Takarmány fehérjetartalom (tényleges)	19,1%	
A takarmány nyersfehérje tartalma elméleti maximum)	23,0%	
1%-os mérséklés eredményként a N-ürítés mérsékli	10%	
csökkenés mértéke	3,0%	<i>max. 3</i>
N csökkenés %-ban kifejezve	30%	<i>0-30%</i>
Aminosav etetésből eredő csökkenés	30%	<i>0-30%</i>
Adalék alomba	0%	<i>10-40%</i>
Tartástechnológiával elért csökkenés	60%	-

101. táblázat Emisszió csökkentés

A számított csökkentési tényező: 60%.

- 4) A ventilátor teljesítmények alapján az elszívás és a légcseré mértékének meghatározása.
- 5) A légcseré gyakoriság alapján meghatározott hígítási tényezővel korrigált kibocsátás meghatározása.
- 6) Felületi források definiálása, forrásokra vonatkoztatott emisszió meghatározása.

A légszennyező anyagok időegységre vetített kibocsátásánál kiemelő tényező a légcseré mértéke, vagyis a ventilátorok által az istállókba juttatott friss levegő, mely egyrészt állategészségügyi szempontból fontos, másrészt a kibocsátásokat a hígulás miatt jelentősen mérsékli.

A lakóházak közelsége miatt a telep csak szagcsökkentési intézkedés bevezetése mellett működhet.

A TRANZIT-KER Zrt., illetve a TRANZIT-Food Kft. telephelyein rendszeresített szakcsökkentő rendszer telepítése javasolt.

Az ún. „**ozmogén sorompó**” egy olyan szagcsökkentő megoldás, amely diffúz szagforrások esetében 85 %-ban képes csökkenteni a zavaró szaghatást. A szagforrások környezetében olyan permetfüggőny alakul ki, amit a szagos levegőben található szaganyagokat képes megkötni, ezáltal a szaganyagok okozta kellemetlen hatás már a források környezetében a megengedhető szintre csökken. A rendszer hatékonyságát olfaktometriás méréssel is igazolták korábban a cégcsoport nyírbátori vágóhídján, a telepen mért kiindulási szagkoncentráció ~300 SZE/m³-ről 20-25 SZE/m³-re csökkent.

Az elővigyázatosság elve miatt és a konkrét mérési adatok hiányában a szagcsökkentő tényezőt a számításaink során csak 70%-kal vesszük figyelembe.

További javaslat az utónevelő épületek közé további szagcsökkentő berendezések telepítése.

A teljes telepet tekintve összesen 3 db berendezés telepítése javasolt.

A berendezéseket úgy kell telepíteni, hogy északi irányú szél esetén a szaghatás olyan mértékben csökkenhessen, hogy a lakóházaknál szagpanaszra ne lehessen számítani.



69. ábra Elrendezési javaslat

A következő táblázatban a ventilátor teljesítmények alapján számítjuk az óras légsere gyakoriságát.

Istálló jelölése	Ventilátorok tartásterenként	Ventilátor légszállító kapacitása (m³/h)	Elszívás mértéke (m³/h) – 70%-os kapacitást feltételezve	Légsere mértéke (-/h)
Új 1.-4. istálló	9 db BD-V130-3-1,5LE	46700	324744	68,17
	2 db FF091-6DQ	21810		

102. táblázat Légsere meghatározása

A módosító tényezők figyelembevétele mellett a következő táblázatban láthatók az egyes istállók légszennyező anyag kibocsátásai, mely értékek adják az AERMOD szoftver input adatait emisszió szempontjából.

Az utónevelőkben és a sátrakban természetes légszerét alkalmaznak, ami kb. 10-szeres légszerét biztosít.

KACSA

Istálló jelölése	Funkció	Tartástér (m²)	Férőhely (db)	Fajlagos emisszió kg/év/férőhely	Emisszió g/s/ istálló	A légsere alapján módosított - g/s
Új istálló 1.	kacsa előnevelés	1600	40000	0,104	0,053	0,00104
Új istálló 2.	kacsa előnevelés	1600	40000	0,104	0,053	0,00104
Új istálló 3.	kacsa előnevelés	1600	40000	0,104	0,053	0,00104
Új istálló 4.	kacsa előnevelés	1600	40000	0,104	0,053	0,00104

103. táblázat A telep kibocsátásainak meghatározása – ammónia

Istálló jelölése	Funkció	Tartástér (m²)	Férőhely (db)	Fajlagos emisszió kg/év/férőhely	Emisszió g/s/ istálló	A légsere alapján módosított - g/s
Új istálló 1.	kacsa előnevelés	1600	40000	0,027	0,034	0,00067
Új istálló 2.	kacsa előnevelés	1600	40000	0,027	0,034	0,00067
Új istálló 3.	kacsa előnevelés	1600	40000	0,027	0,034	0,00067
Új istálló 4.	kacsa előnevelés	1600	40000	0,027	0,034	0,00067

104. táblázat A telep maximális PM₁₀ kibocsátása, emisszió meghatározása

Istálló jelölése	Funkció	Tartástér (m²)	Férőhely (db)	Fajlagos emisszió kg/év/férőhely	Emisszió g/s/ istálló	A légsere alapján módosított - g/s
Új istálló 1.	kacsa előnevelés	1600	40000	0,004	0,002	0,00004
Új istálló 2.	kacsa előnevelés	1600	40000	0,004	0,002	0,00004
Új istálló 3.	kacsa előnevelés	1600	40000	0,004	0,002	0,00004
Új istálló 4.	kacsa előnevelés	1600	40000	0,004	0,002	0,00004

105. táblázat A telep maximális metán (CH₄) kibocsátása, emisszió meghatározása

Istálló jelölése	Funkció	Tartástér (m²)	Férőhely (db)	Fajlagos emisszió kg/év/férőhely	Emisszió g/s/ istálló	A légsere alapján módosított - g/s
Új istálló 1.	kacsa előnevelés	1600	40000	0,015	0,008	0,00015
Új istálló 2.	kacsa előnevelés	1600	40000	0,015	0,008	0,00015
Új istálló 3.	kacsa előnevelés	1600	40000	0,015	0,008	0,00015
Új istálló 4.	kacsa előnevelés	1600	40000	0,015	0,008	0,00015

106. táblázat A telep maximális dinitrogén-oxid (N₂O) kibocsátása, emisszió meghatározása

Istálló jelölése	Funkció	Tartástér (m ²)	Férőhely (db)	Fajlagos emisszió SZE/s/férőhely	Emisszió SZE/s/ istálló	A légcserre alapján módosított - SZE/s
Új istálló 1.	kacsa előnevelés	1600	40000	0,270	4320	85,14
Új istálló 2.	kacsa előnevelés	1600	40000	0,270	4320	85,14
Új istálló 3.	kacsa előnevelés	1600	40000	0,270	4320	85,14
Új istálló 4.	kacsa előnevelés	1600	40000	0,270	4320	85,14

107. táblázat A telep kibocsátásainak meghatározása – szag

LIBA

Istálló jelölése	Funkció	Tartástér (m ²)	Férőhely (db)	Fajlagos emisszió kg/év/férőhely	Emisszió g/s/ istálló	A légcserre alapján módosított - g/s
Új istálló 1.	liba előnevelés	1600	12800	0,104	0,017	0,00033
Új istálló 2.	liba előnevelés	1600	12800	0,104	0,017	0,00033
Új istálló 3.	liba előnevelés	1600	12800	0,104	0,017	0,00033
Új istálló 4.	liba előnevelés	1600	12800	0,104	0,017	0,00033

108. táblázat A telep kibocsátásainak meghatározása – ammónia

Istálló jelölése	Funkció	Tartástér (m ²)	Férőhely (db)	Fajlagos emisszió kg/év/férőhely	Emisszió g/s/ istálló	A légcserre alapján módosított - g/s
Új istálló 1.	liba előnevelés	1600	12800	0,027	0,011	0,00022
Új istálló 2.	liba előnevelés	1600	12800	0,027	0,011	0,00022
Új istálló 3.	liba előnevelés	1600	12800	0,027	0,011	0,00022
Új istálló 4.	liba előnevelés	1600	12800	0,027	0,011	0,00022

109. táblázat A telep maximális PM₁₀ kibocsátása, emisszió meghatározása

Istálló jelölése	Funkció	Tartástér (m ²)	Férőhely (db)	Fajlagos emisszió kg/év/férőhely	Emisszió g/s/ istálló	A légcserre alapján módosított - g/s
Új istálló 1.	liba előnevelés	1600	12800	0,004	0,0006	0,000013
Új istálló 2.	liba előnevelés	1600	12800	0,004	0,0006	0,000013
Új istálló 3.	liba előnevelés	1600	12800	0,004	0,0006	0,000013
Új istálló 4.	liba előnevelés	1600	12800	0,004	0,0006	0,000013

110. táblázat A telep maximális metán (CH₄) kibocsátása, emisszió meghatározása

Istálló jelölése	Funkció	Tartástér (m ²)	Férőhely (db)	Fajlagos emisszió kg/év/férőhely	Emisszió g/s/ istálló	A légcserre alapján módosított - g/s
Új istálló 1.	liba előnevelés	1600	12800	0,015	0,0024	0,00005
Új istálló 2.	liba előnevelés	1600	12800	0,015	0,0024	0,00005
Új istálló 3.	liba előnevelés	1600	12800	0,015	0,0024	0,00005
Új istálló 4.	liba előnevelés	1600	12800	0,015	0,0024	0,00005

111. táblázat A telep maximális dinitrogén-oxid (N₂O) kibocsátása, emisszió meghatározása

Istálló jelölése	Funkció	Tartástér (m ²)	Férőhely (db)	Fajlagos emisszió SZE/s/férőhely	Emisszió SZE/s/ istálló	A légcserre alapján módosított - SZE/s
Új istálló 1.	liba előnevelés	1600	12800	0,270	1382,4	27,244
Új istálló 2.	liba előnevelés	1600	12800	0,270	1382,4	27,244
Új istálló 3.	liba előnevelés	1600	12800	0,270	1382,4	27,244
Új istálló 4.	liba előnevelés	1600	12800	0,270	1382,4	27,244

112. táblázat A telep kibocsátásainak meghatározása – szag

A legnagyobb kibocsátással járó kacsa vonatkozásában határozzuk meg a kibocsátásokat.

4.2.1.3.1.2. Szag-emisszió hatásterületének meghatározása

Felületi forrás esetén alkalmazott modell adatai: AERMOD View AERMET meteorológiai adatfeldolgozással

A számításokat az üzemelés időszakára futtattuk le órás felbontásban. Az eredmények közül az adott rácspontra számolt legkedvezőtlenebb (vagyis a legmagasabb) értéket választottuk ki, majd ábráztuk azokat. Összességében az ábrákon feltüntetett értékeknél csak kisebb koncentráció várható átlagos meteorológiai körülmények között.

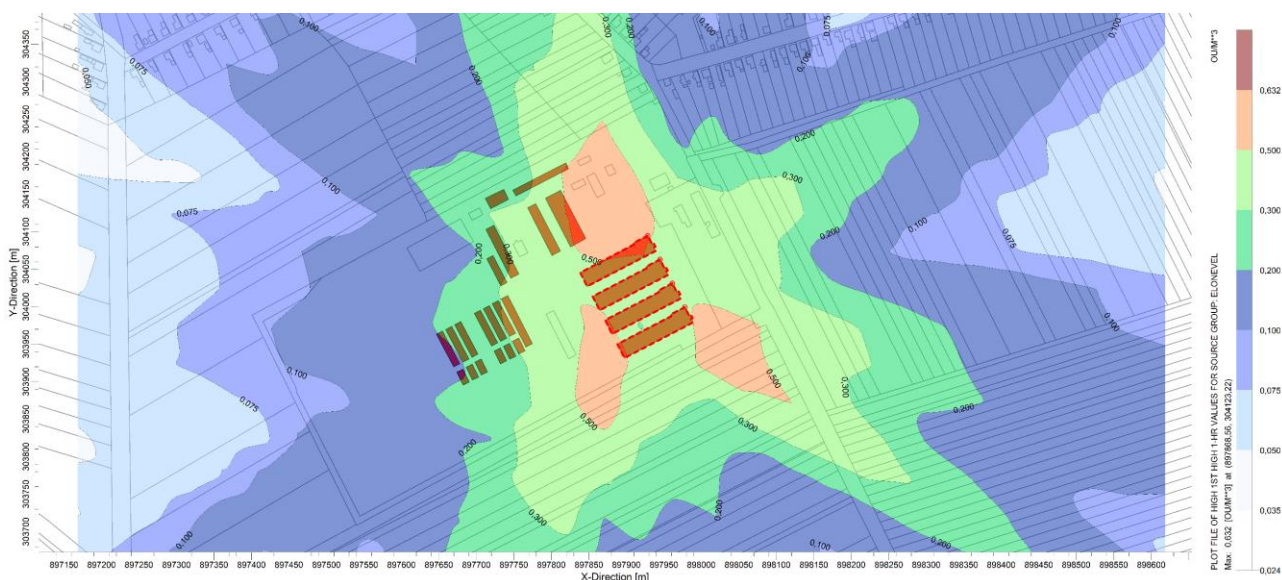
4/2011. (I. 14.) VM rendelet 2. melléklete értelmében - 3. Bűzre vonatkozó tervezési irányértékek

15. Intenzív állattartás 3 SZE/m³

A legnagyobb hatástávolság (3 SZE/m³) térképi leolvasás alapján: 211 m (észak-keleti irányba), a hatástávolságon belül állandóan lakott ingatlan nem található. A szomszédos mezőgazdasági tevékenységet folytató területeken a szagkoncentráció már 5 SZE/m³ szint alá csökkent, amely az igen gyenge besorolásba tartozik.

A hatástávolságon belül állandóan lakott ingatlan nem található.

Az előnevelés idején a legmagasabb 0,632 SZE/m³, ez azt jelenti, hogy a hatástávolság nem határozható meg.



70. ábra Szagkoncentrációk a telep körül (SZE/m³)

4.2.1.3.1.3. Ammónia-emisszió hatásterületének meghatározása

A tervezett tevékenység hatásterületének meghatározásánál a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet előírásait kell alkalmazni.

„12a. helyhez kötött diffúz forrás hatásterülete: a vizsgált diffúz forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a diffúz forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot mellett kibocsátott – műszaki becsléssel meghatározható – légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező diffúz forrás környezetében a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás.

a) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,

b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy

c) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb;”

Modell paraméterek	NH ₃
A szoftver által számított maximális légszennyező anyag koncentráció a munkaterületek körül (µg/m ³)	4,45
"C" feltétel (µg/m ³)	3,56
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	141
"A" feltétel (µg/m ³)	20
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-
"B" feltétel (µg/m ³)	40
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-

113. táblázat Jogszabályi feltételek, maximális kibocsátás és hatástávolságok

Az ammónia (NH₃) esetében a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet értelmében a legnagyobb hatástávolság az „C” feltétel alapján határozható meg, vagyis a felületi forrás határától **141 m**.

A környező lakóházaknál a légszennyező anyag koncentrációja nem éri el az egészségügyi szempontból kedvezőtlennek tekinthető határértéket. A lakóingatlanoknál várható ammónia koncentráció nem jelentős. A hatás semlegesnek ítéltető.

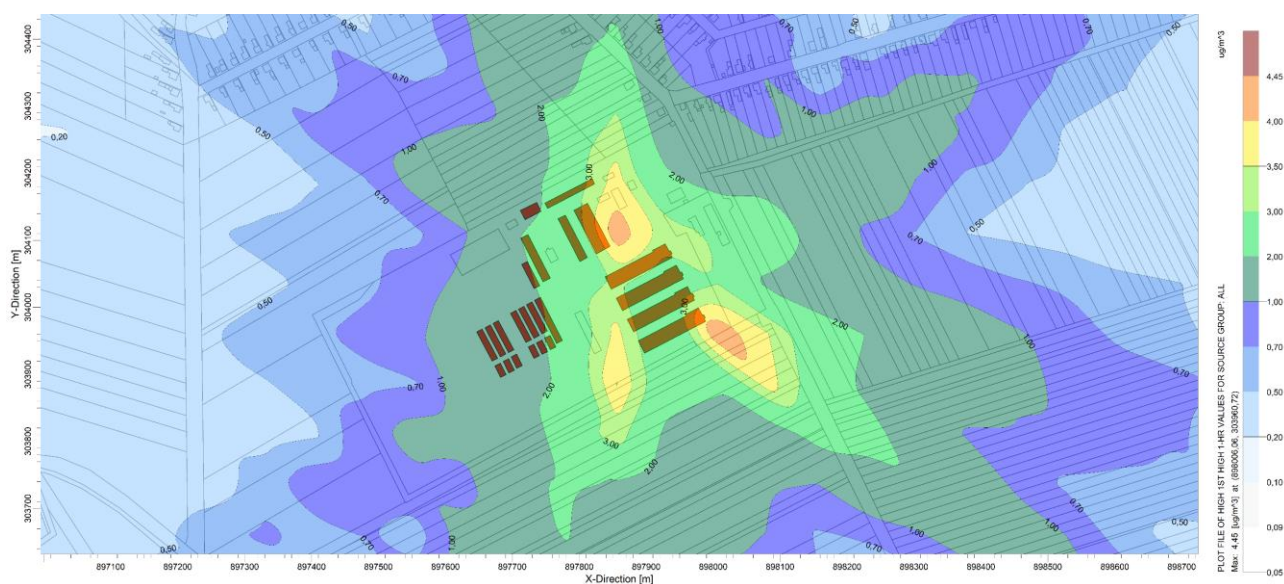
Térképi leolvasás alapján a hatástávolságok:

Település irányába (É): 141 m

Mezőgazdasági terület irányába (K): 84 m

Mezőgazdasági terület irányába (D): 92 m

Mezőgazdasági terület irányába (NY): 63 m



71. ábra Ammónium koncentráció a telep körül (µg/m³)

4.2.1.3.1.4. Poremisszió hatásterületének meghatározása

Modell paraméterek	PM ₁₀
A szoftver által számított maximális légszennyező anyag koncentráció a munkaterületek körül (µg/m ³)	1,87
"C" feltétel (µg/m ³)	1,50
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	42
"A" feltétel (µg/m ³)	5
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-
"B" feltétel (µg/m ³)	4,4
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-

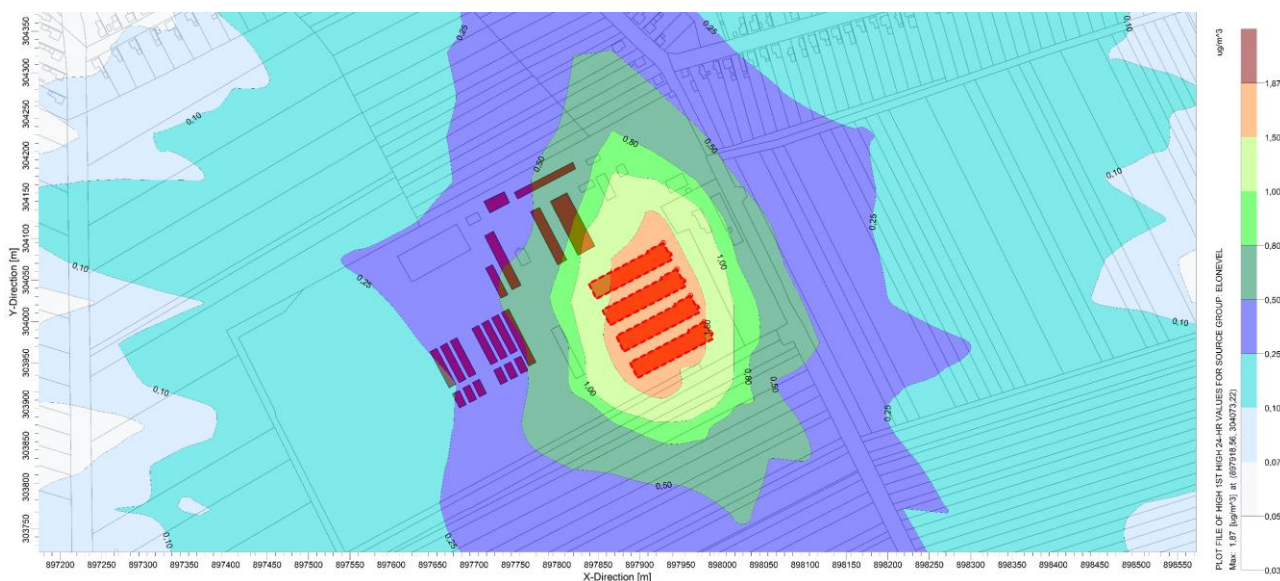
114. táblázat Jogszabályi feltételek, maximális kibocsátás és hatástávolságok

A szálló por (PM_{10}) esetében a maximális légszennyező anyag koncentráció nem haladja meg a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendeletben meghatározott „A” és „B” feltételhez tartozó koncentrációkat, ezért a hatástávolság a „C” feltétel alapján határozható meg. **Hatástávolság 42 m.**

A hatásterületen belül lakott ingatlan nem található, a környező lakóházaknál a légszennyező anyag koncentrációja nem éri el az egészségügyi szempontból kedvezőtlennek tekinthető határértéket.

Térképi leolvasás alapján a hatástávolságok:

Település irányába (É):	42 m
Mezőgazdasági terület irányába (K):	13 m
Mezőgazdasági terület irányába (D):	31 m
Mezőgazdasági terület irányába (NY):	19 m



72. ábra PM_{10} koncentrációk a telep körül ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

4.2.1.3.1.5. Metán (CH_4) emisszió hatásterületének meghatározása

Modell paraméterek	CH_4
A szoftver által számított maximális légszennyező anyag koncentráció a munkaterületek körül ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,17
"C" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,14
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	141

115. táblázat Jogszabályi feltételek, maximális kibocsátás és hatástávolságok

Metán esetében határértéket a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet nem tartalmaz, így a hatásterületet a „C” feltétellel határozza meg.

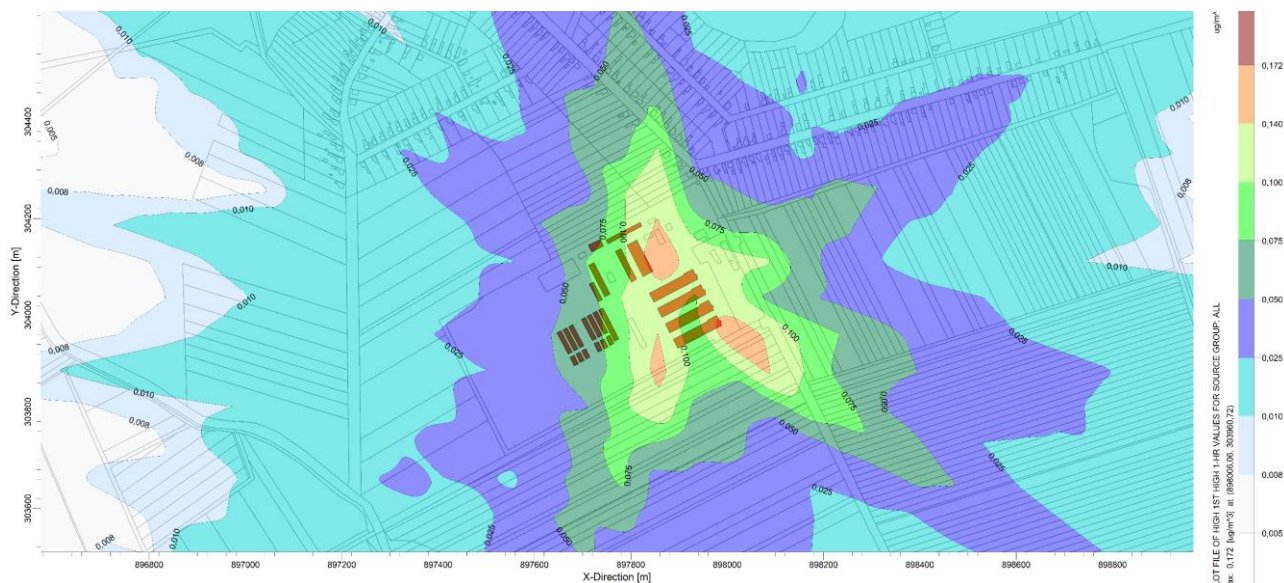
A „C” feltételhez tartozó hatástávolság **141 m.**

A hatásterületen belül lakott ingatlan nem található, a környező lakóházaknál a légszennyező anyag koncentrációja nem éri el az egészségügyi szempontból kedvezőtlennek tekinthető határértéket.

Térképi leolvasás alapján a hatástávolságok:

Település irányába (É):	141 m
Mezőgazdasági terület irányába (K):	84 m
Mezőgazdasági terület irányába (D):	92 m
Mezőgazdasági terület irányába (NY):	63 m

A hatás időszakos és semlegesnek ítéltető.

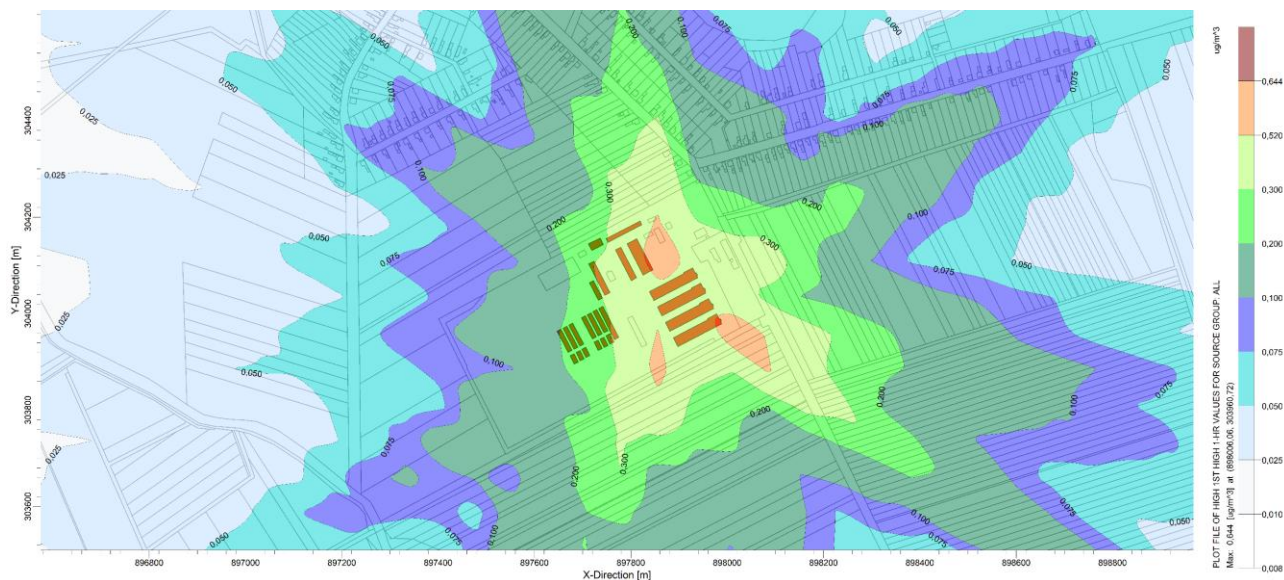


73. ábra CH₄ koncentrációk a telep körül (µg/m³)

4.2.1.3.1.6. Dinitrogén-oxid (N₂O) emisszió hatásterületének meghatározása

Modell paraméterek	N ₂ O
A szoftver által számított maximális légszennyező anyag koncentráció a munkaterületek körül (µg/m ³)	0,64
"C" feltétel (µg/m ³)	0,52
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	141

116. táblázat Jogszabályi feltételek, maximális kibocsátás és hatástávolságok



74. ábra N₂O koncentrációk a telep körül (µg/m³)

Dinitrogén-oxid (N₂O) esetében határértéket a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet nem tartalmaz, így a hatásterületet a „C” feltétellel határozza meg.

A „C” feltételhez tartozó hatástávolság **141 m**.

Térképi leolvasás alapján a hatástávolságok:

Település irányába (É): 141 m

Mezőgazdasági terület irányába (K): 84 m

Mezőgazdasági terület irányába (D): 92 m

Mezőgazdasági terület irányába (NY): 63 m

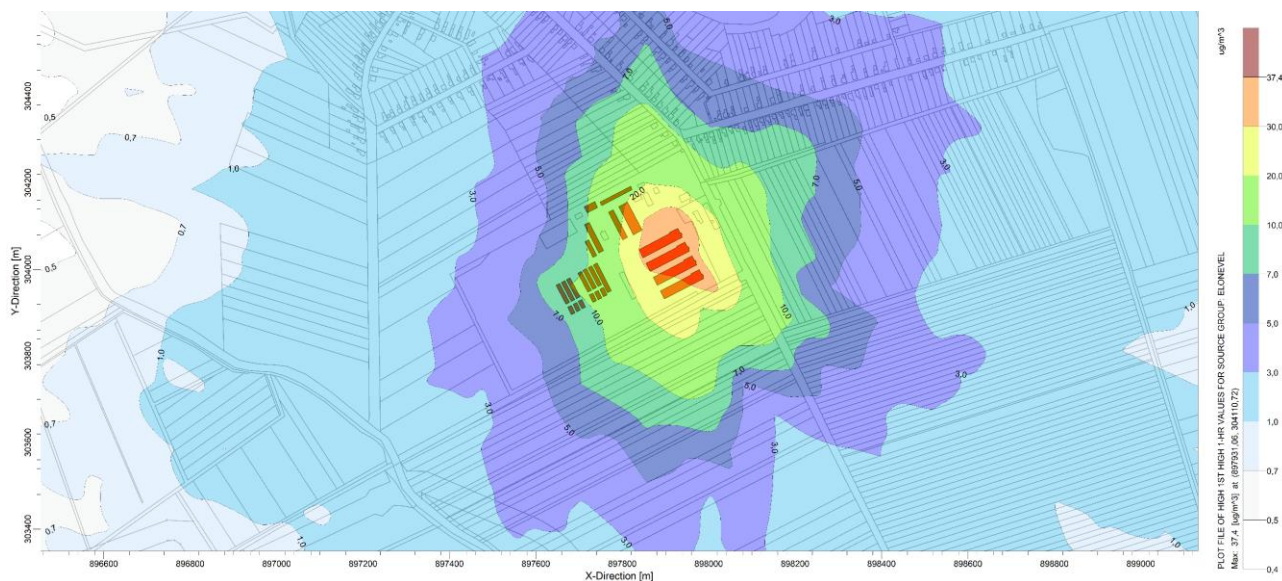
A hatásterületen belül lakott ingatlan nem található, a környező lakóházaknál a légszennyező anyag koncentrációja nem éri el az egészségügyi szempontból kedvezőtlennek tekinthető határértéket.

A hatás időszakos és semlegesnek ítéltető.

4.2.1.3.1.7. Istállófűtés

Modell paraméterek	NO _x
A szoftver által számított maximális légszennyező anyag koncentráció a munkaterületek körül (µg/m ³)	37,4
"C" feltétel (µg/m ³)	29,92
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	43
"A" feltétel (µg/m ³)	20
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	129
"B" feltétel (µg/m ³)	32,5
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	37

117. táblázat Jogszabályi feltételek, maximális kibocsátás és hatástávolságok



75. ábra NO_x koncentrációk a telep körül (µg/m³)

A NO_x esetében a maximális légszennyező anyag koncentráció meghaladja a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendeletben meghatározott „A-B” feltételhez tartozó koncentrációkat; „**A” feltételhez tartozó hatástávolság a 129 m.**

A „B” feltételhez tartozó hatástávolság **37 m.**

A „C” feltételhez tartozó hatástávolság **43 m.**

A hatásterületen belül lakott ingatlan nem található, a környező lakóházaknál a légszennyező anyag koncentrációja nem éri el az egészségügyi szempontból kedvezőtlennek tekinthető határértéket.

Térképi leolvasás alapján a hatástávolságok:

Település irányába (É):	129 m
Mezőgazdasági terület irányába (K):	77 m
Mezőgazdasági terület irányába (D):	91 m
Mezőgazdasági terület irányába (NY):	55 m

4.2.1.3.2. Utónevelés hatásainak meghatározása (kacsa, liba)

A telephelyen ebben a fázisban minden istállóban történik utónevelés.

4.2.1.3.2.1. Levegőbe történő kibocsátások számszerűsítése

A modellezéshez használt légszennyező anyag kibocsátások az alábbiak alapján lettek meghatározva:

Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control) - 2017. 3.3 Excretion and emission levels - Table 3.53: Range of reported air emission levels from poultry houses

A baromfiólak tekintetében poremisszióval is számolni kell.

A poremissziót a Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs 2017. dokumentum alapján határoztuk meg. 185. oldal adatai alapján: 0,01-0,084 kg/év/férőhely.

Type of poultry	NH ₃	CH ₄	N ₂ O	PM ₁₀	Odour
	kg per bird place per year				ouE/s per bird
Laying hens – Enriched cage systems	0.01–0.15	0.034–0.078	0.0017–0.023	0.01–0.04	0.102–0.68
Laying hens – Non-cage systems	0.019–0.36	0.078–0.2	0.002–0.180	0.02–0.15	0.102–1.53
Pullets (cage and not cage systems)	0.014–0.21	NI	NI	0.008–0.078	0.042–0.227
Broilers	0.004–0.18	0.004–0.006	0.009–0.032	0.004–0.025	0.032–0.7
Broiler breeders	0.025–0.58	NI	NI	0.016–0.049	0.11–0.93
Turkeys (female) Whole period	0.045– 0.387	NI	0.015	0.09–0.5	0.4
Turkeys (male) Whole period	0.138–0.68	NI	NI	0.24–0.9	0.71
Ducks	0.05–0.29	NI	0.015	0.01–0.084	0.098–0.49
Guinea fowl (2)	0.80	NI	0.015	NI	NI

Odour emissions have been derived from original data expressed in ouE/s per LU.

118. táblázat Referencia értékek

Fajlagos emissziók:

- ammónia: 0,290 kg/év
- szag 0,490 SZE/s
- dinitrogén-oxid 0,015 kg/év
- metán 0,006 kg/év
- szálló por 0,084 kg/év

KACSA

Istálló jelölése	Funkció	Tartástér (m ²)	Férőhely (db)	Fajlagos emisszió kg/év/férőhely	Emisszió g/s/ istálló	A légcserre alapján módosított - g/s
Új istálló 1.	kacsa utónevelés	1600	11200	0,290	0,041	0,00081
Új istálló 2.	kacsa utónevelés	1600	11200	0,290	0,041	0,00081
Új istálló 3.	kacsa utónevelés	1600	11200	0,290	0,041	0,00081
Új istálló 4.	kacsa utónevelés	1600	11200	0,290	0,041	0,00081
Utónevelő 1	kacsa utónevelés	1714	7713	0,290	0,028	0,00284
Utónevelő 2	kacsa utónevelés	1860	8370	0,290	0,031	0,00308
Utónevelő 3	kacsa utónevelés	925	4163	0,290	0,015	0,00153
Utónevelő 4	kacsa utónevelés	768	3456	0,290	0,013	0,00127
Utónevelő 5.	kacsa utónevelés	405	1823	0,290	0,007	0,00067
S1	kacsa utónevelés	703	3164	0,290	0,012	0,00116
S2-S7	kacsa utónevelés	2676	12042	0,290	0,044	0,00443
S8-13	kacsa utónevelés	1044	4698	0,290	0,017	0,00173
S14	kacsa utónevelés	378	1701	0,290	0,006	0,00063

119. táblázat A telep kibocsátásainak meghatározása – ammónia

Istálló jelölése	Funkció	Tartástér (m ²)	Férőhely (db)	Fajlagos emisszió kg/év/férőhely	Emisszió g/s/ istálló	A légcserre alapján módosított - g/s
Új istálló 1.	kacsa utónevelés	1600	11200	0,084	0,030	0,00059
Új istálló 2.	kacsa utónevelés	1600	11200	0,084	0,030	0,00059
Új istálló 3.	kacsa utónevelés	1600	11200	0,084	0,030	0,00059
Új istálló 4.	kacsa utónevelés	1600	11200	0,084	0,030	0,00059
Utónevelő 1	kacsa utónevelés	1714	7713	0,084	0,021	0,00205
Utónevelő 2	kacsa utónevelés	1860	8370	0,084	0,022	0,00223
Utónevelő 3	kacsa utónevelés	925	4163	0,084	0,011	0,00111
Utónevelő 4	kacsa utónevelés	768	3456	0,084	0,009	0,00092
Utónevelő 5.	kacsa utónevelés	405	1823	0,084	0,005	0,00049
S1	kacsa utónevelés	703	3164	0,084	0,008	0,00084
S2-S7	kacsa utónevelés	2676	12042	0,084	0,032	0,00321
S8-13	kacsa utónevelés	1044	4698	0,084	0,013	0,00125
S14	kacsa utónevelés	378	1701	0,084	0,005	0,00045

120. táblázat A telep maximális PM₁₀ kibocsátása, emisszió meghatározása

Istálló jelölése	Funkció	Tartástér (m ²)	Férőhely (db)	Fajlagos emisszió kg/év/férőhely	Emisszió g/s/ istálló	A légcserre alapján módosított - g/s
Új istálló 1.	kacsa utónevelés	1600	11200	0,006	8,52E-04	0,000017
Új istálló 2.	kacsa utónevelés	1600	11200	0,006	8,52E-04	0,000017
Új istálló 3.	kacsa utónevelés	1600	11200	0,006	8,52E-04	0,000017
Új istálló 4.	kacsa utónevelés	1600	11200	0,006	8,52E-04	0,000017
Utónevelő 1	kacsa utónevelés	1714	7713	0,006	5,87E-04	0,000059
Utónevelő 2	kacsa utónevelés	1860	8370	0,006	6,37E-04	0,000064
Utónevelő 3	kacsa utónevelés	925	4163	0,006	3,17E-04	0,000032
Utónevelő 4	kacsa utónevelés	768	3456	0,006	2,63E-04	0,000026
Utónevelő 5.	kacsa utónevelés	405	1823	0,006	1,39E-04	0,000014
S1	kacsa utónevelés	703	3164	0,006	2,41E-04	0,000024
S2-S7	kacsa utónevelés	2676	12042	0,006	9,16E-04	0,000092
S8-13	kacsa utónevelés	1044	4698	0,006	3,58E-04	0,000036
S14	kacsa utónevelés	378	1701	0,006	1,29E-04	0,000013

121. táblázat A telep maximális metán (CH₄) kibocsátása, emisszió meghatározása

Istálló jelölése	Funkció	Tartástér (m ²)	Férőhely (db)	Fajlagos emisszió kg/év/férőhely	Emisszió g/s/ istálló	A légsere alapján módosított - g/s
Új istálló 1.	kacsa utónevelés	1600	11200	0,015	0,0021	0,00004
Új istálló 2.	kacsa utónevelés	1600	11200	0,015	0,0021	0,00004
Új istálló 3.	kacsa utónevelés	1600	11200	0,015	0,0021	0,00004
Új istálló 4.	kacsa utónevelés	1600	11200	0,015	0,0021	0,00004
Utónevelő 1	kacsa utónevelés	1714	7713	0,015	0,0015	0,00015
Utónevelő 2	kacsa utónevelés	1860	8370	0,015	0,0016	0,00016
Utónevelő 3	kacsa utónevelés	925	4163	0,015	0,0008	0,00008
Utónevelő 4	kacsa utónevelés	768	3456	0,015	0,0007	0,00007
Utónevelő 5.	kacsa utónevelés	405	1823	0,015	0,0003	0,00003
S1	kacsa utónevelés	703	3164	0,015	0,0006	0,00006
S2-S7	kacsa utónevelés	2676	12042	0,015	0,0023	0,00023
S8-13	kacsa utónevelés	1044	4698	0,015	0,0009	0,00009
S14	kacsa utónevelés	378	1701	0,015	0,0003	0,00003

122. táblázat A telep maximális dinitrogén-oxid (N₂O) kibocsátása, emisszió meghatározása

Istálló jelölése	Funkció	Tartástér (m ²)	Férőhely (db)	Fajlagos emisszió SZE/s/férőhely	Emisszió SZE/s/ istálló	A légsere alapján módosított - SZE/s
Új istálló 1.	kacsa utónevelés	1600	11200	0,490	2195,20	43,26
Új istálló 2.	kacsa utónevelés	1600	11200	0,490	2195,20	43,26
Új istálló 3.	kacsa utónevelés	1600	11200	0,490	2195,20	43,26
Új istálló 4.	kacsa utónevelés	1600	11200	0,490	2195,20	43,26
Utónevelő 1	kacsa utónevelés	1714	7713	0,490	1511,75	151,17
Utónevelő 2	kacsa utónevelés	1860	8370	0,490	1640,52	164,05
Utónevelő 3	kacsa utónevelés	925	4163	0,490	815,85	81,59
Utónevelő 4	kacsa utónevelés	768	3456	0,490	677,38	67,74
Utónevelő 5.	kacsa utónevelés	405	1823	0,490	357,21	35,72
S1	kacsa utónevelés	703	3164	0,490	620,05	62,00
S2-S7	kacsa utónevelés	2676	12042	0,490	2360,23	236,02
S8-13	kacsa utónevelés	1044	4698	0,490	920,81	92,08
S14	kacsa utónevelés	378	1701	0,490	333,40	33,34

123. táblázat A telep kibocsátásainak meghatározása – szag

LIBA

Istálló jelölése	Funkció	Tartástér (m ²)	Férőhely (db)	Fajlagos emisszió kg/év/férőhely	Emisszió g/s/ istálló	A légsere alapján módosított - g/s
Új istálló 1.	kacsa utónevelés	1600	8000	0,290	0,029	0,00058
Új istálló 2.	kacsa utónevelés	1600	8000	0,290	0,029	0,00058
Új istálló 3.	kacsa utónevelés	1600	8000	0,290	0,029	0,00058
Új istálló 4.	kacsa utónevelés	1600	8000	0,290	0,029	0,00058
Utónevelő 1	kacsa utónevelés	1714	6856	0,290	0,025	0,00252
Utónevelő 2	kacsa utónevelés	1860	7440	0,290	0,027	0,00274
Utónevelő 3	kacsa utónevelés	925	3700	0,290	0,014	0,00136
Utónevelő 4	kacsa utónevelés	768	3072	0,290	0,011	0,00113
Utónevelő 5.	kacsa utónevelés	405	1620	0,290	0,006	0,00060
S1	kacsa utónevelés	703	2812	0,290	0,010	0,00103
S2-S7	kacsa utónevelés	2676	10704	0,290	0,039	0,00394
S8-13	kacsa utónevelés	1044	4176	0,290	0,015	0,00154
S14	kacsa utónevelés	378	1512	0,290	0,006	0,00056

124. táblázat A telep kibocsátásainak meghatározása – ammónia

Istálló jelölése	Funkció	Tartástér (m ²)	Férőhely (db)	Fajlagos emisszió kg/év/férőhely	Emisszió g/s/ istálló	A légcserre alapján módosított - g/s
Új istálló 1.	liba utónevelés	1600	8000	0,084	0,021	0,00042
Új istálló 2.	liba utónevelés	1600	8000	0,084	0,021	0,00042
Új istálló 3.	liba utónevelés	1600	8000	0,084	0,021	0,00042
Új istálló 4.	liba utónevelés	1600	8000	0,084	0,021	0,00042
Utónevelő 1	liba utónevelés	1714	6856	0,084	0,018	0,00183
Utónevelő 2	liba utónevelés	1860	7440	0,084	0,020	0,00198
Utónevelő 3	liba utónevelés	925	3700	0,084	0,010	0,00099
Utónevelő 4	liba utónevelés	768	3072	0,084	0,008	0,00082
Utónevelő 5.	liba utónevelés	405	1620	0,084	0,004	0,00043
S1	liba utónevelés	703	2812	0,084	0,007	0,00075
S2-S7	liba utónevelés	2676	10704	0,084	0,029	0,00285
S8-13	liba utónevelés	1044	4176	0,084	0,011	0,00111
S14	liba utónevelés	378	1512	0,084	0,004	0,00040

125. táblázat A telep maximális PM₁₀ kibocsátása, emisszió meghatározása

Istálló jelölése	Funkció	Tartástér (m ²)	Férőhely (db)	Fajlagos emisszió kg/év/férőhely	Emisszió g/s/ istálló	A légcserre alapján módosított - g/s
Új istálló 1.	liba utónevelés	1600	8000	0,006	6,09E-04	0,000012
Új istálló 2.	liba utónevelés	1600	8000	0,006	6,09E-04	0,000012
Új istálló 3.	liba utónevelés	1600	8000	0,006	6,09E-04	0,000012
Új istálló 4.	liba utónevelés	1600	8000	0,006	6,09E-04	0,000012
Utónevelő 1	liba utónevelés	1714	6856	0,006	5,22E-04	0,000052
Utónevelő 2	liba utónevelés	1860	7440	0,006	5,66E-04	0,000057
Utónevelő 3	liba utónevelés	925	3700	0,006	2,82E-04	0,000028
Utónevelő 4	liba utónevelés	768	3072	0,006	2,34E-04	0,000023
Utónevelő 5.	liba utónevelés	405	1620	0,006	1,23E-04	0,000012
S1	liba utónevelés	703	2812	0,006	2,14E-04	0,000021
S2-S7	liba utónevelés	2676	10704	0,006	8,15E-04	0,000081
S8-13	liba utónevelés	1044	4176	0,006	3,18E-04	0,000032
S14	liba utónevelés	378	1512	0,006	1,15E-04	0,000012

126. táblázat A telep maximális metán (CH₄) kibocsátása, emisszió meghatározása

Istálló jelölése	Funkció	Tartástér (m ²)	Férőhely (db)	Fajlagos emisszió kg/év/férőhely	Emisszió g/s/ istálló	A légcserre alapján módosított - g/s
Új istálló 1.	liba utónevelés	1600	8000	0,015	0,0015	0,000030
Új istálló 2.	liba utónevelés	1600	8000	0,015	0,0015	0,000030
Új istálló 3.	liba utónevelés	1600	8000	0,015	0,0015	0,000030
Új istálló 4.	liba utónevelés	1600	8000	0,015	0,0015	0,000030
Utónevelő 1	liba utónevelés	1714	6856	0,015	0,0013	0,000130
Utónevelő 2	liba utónevelés	1860	7440	0,015	0,0014	0,000142
Utónevelő 3	liba utónevelés	925	3700	0,015	0,0007	0,000070
Utónevelő 4	liba utónevelés	768	3072	0,015	0,0006	0,000058
Utónevelő 5.	liba utónevelés	405	1620	0,015	0,0003	0,000031
S1	liba utónevelés	703	2812	0,015	0,0005	0,000054
S2-S7	liba utónevelés	2676	10704	0,015	0,0020	0,000204
S8-13	liba utónevelés	1044	4176	0,015	0,0008	0,000079
S14	liba utónevelés	378	1512	0,015	0,0003	0,000029

127. táblázat A telep maximális dinitrogén-oxid (N₂O) kibocsátása, emisszió meghatározása

Istálló jelölése	Funkció	Tartástér (m ²)	Férőhely (db)	Fajlagos emisszió SZE/s/férőhely	Emisszió SZE/s/ istálló	A légcserre alapján módosított - SZE/s
Új istálló 1.	liba utónevelés	1600	8000	0,490	1568,0	30,90
Új istálló 2.	liba utónevelés	1600	8000	0,490	1568,0	30,90
Új istálló 3.	liba utónevelés	1600	8000	0,490	1568,0	30,90
Új istálló 4.	liba utónevelés	1600	8000	0,490	1568,0	30,90
Utónevelő 1	liba utónevelés	1714	6856	0,490	1343,8	134,38
Utónevelő 2	liba utónevelés	1860	7440	0,490	1458,2	145,82
Utónevelő 3	liba utónevelés	925	3700	0,490	725,2	72,52
Utónevelő 4	liba utónevelés	768	3072	0,490	602,1	60,21
Utónevelő 5.	liba utónevelés	405	1620	0,490	317,5	31,75
S1	liba utónevelés	703	2812	0,490	551,2	55,12
S2-S7	liba utónevelés	2676	10704	0,490	2098,0	209,80
S8-13	liba utónevelés	1044	4176	0,490	818,5	81,85
S14	liba utónevelés	378	1512	0,490	296,4	29,64

128. táblázat A telep kibocsátásainak meghatározása – szag

A legnagyobb kibocsátással járó kacsza vonatkozásában határozzuk meg a kibocsátásokat.

4.2.1.3.2.2. Szag-emisszió hatásterületének meghatározása

4/2011. (I. 14.) VM rendelet 2. melléklete értelmében - 3. Bűzre vonatkozó tervezési irányértékek

15. Intenzív állattartás 3 SZE/m³

A legnagyobb hatástávolság (3 SZE/m³) térképi leolvasás alapján: **223 m (dél-nyugati irányba)**, a hatástávolságon belül állandóan lakott ingatlan nem található. A szomszédos mezőgazdasági tevékenységet folytató területeken a szagkoncentráció már 5 SZE/m³ szint alá csökkent, amely az igen gyenge besorolásba tartozik.

A hatástávolságon belül állandóan lakott ingatlan nem található.

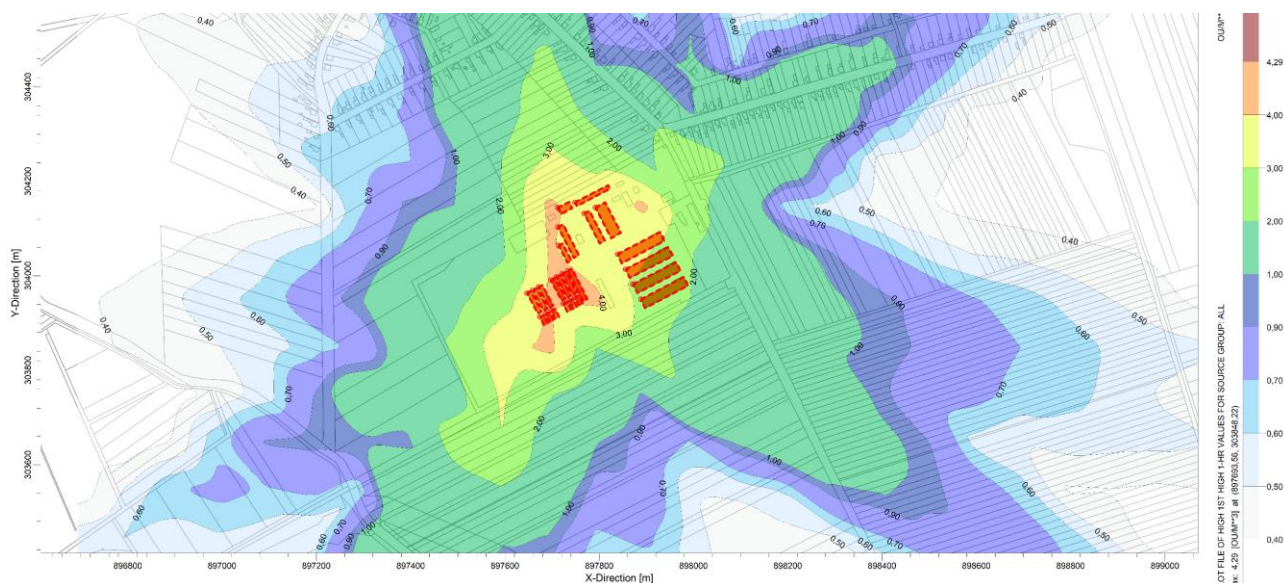
Térképi leolvasás alapján a hatástávolságok:

Település irányába (É): 126 m

Mezőgazdasági terület irányába (K): 47 m

Mezőgazdasági terület irányába (D): 233 m

Mezőgazdasági terület irányába (NY): 109 m

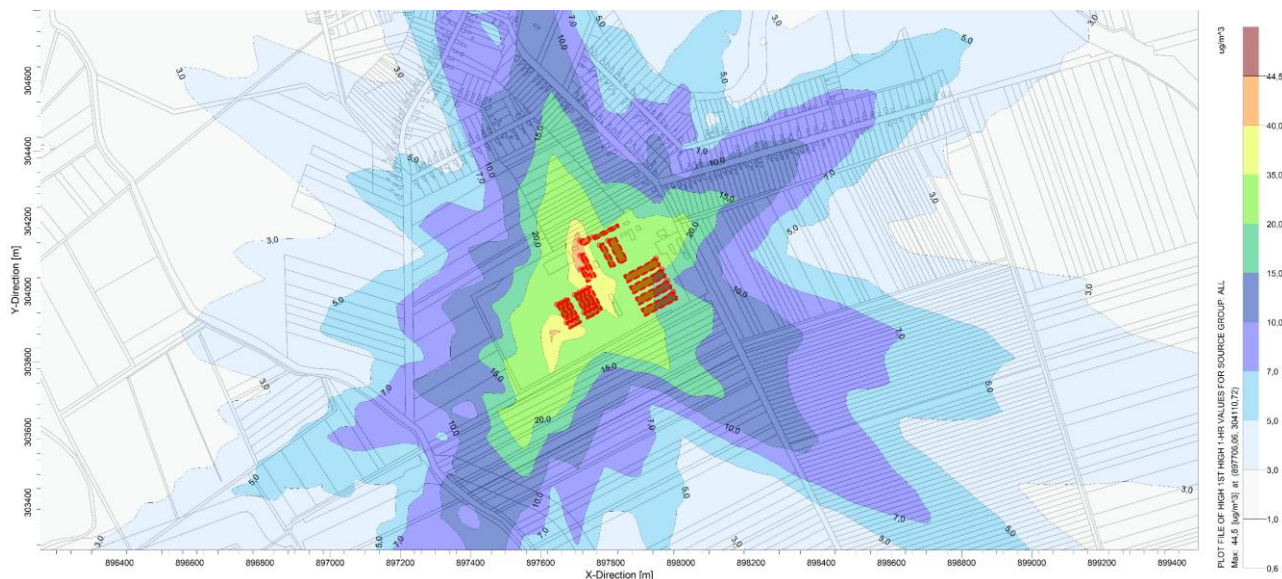


76. ábra Szagkoncentrációk a telep körül (SZE/m³)

4.2.1.3.2.3. Ammónia-emisszió hatásterületének meghatározása

Modell paraméterek	NH ₃
A szoftver által számított maximális légszennyező anyag koncentráció a munkaterületek körül (µg/m³)	44,50
"C" feltétel (µg/m³)	35,60
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	71
"A" feltétel (µg/m³)	20
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	268
"B" feltétel (µg/m³)	40
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	34

129. táblázat Jogszabályi feltételek, maximális kibocsátás és hatástávolságok



77. ábra Ammónium koncentráció a telep körül (µg/m³)

Az ammónia (NH₃) esetében a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet értelmében a legnagyobb hatástávolság az „A” feltétel alapján határozható meg, vagyis a felületi forrás határától **268 m**.

A környező lakóházaknál a légszennyező anyag koncentrációja nem éri el az egészségügyi szempontból kedvezőtlennek tekinthető határértéket. A lakóingatlanoknál várható ammónia koncentráció nem jelentős. A hatás semlegesnek ítéltető.

Térképi leolvasás alapján a hatástávolságok:

Település irányába (É):	248 m
Mezőgazdasági terület irányába (K):	129 m
Mezőgazdasági terület irányába (D):	268 m
Mezőgazdasági terület irányába (NY):	143 m

4.2.1.3.2.4. Poremisszió hatásterületének meghatározása

Modell paraméterek	PM ₁₀
A szoftver által számított maximális légszennyező anyag koncentráció a munkaterületek körül (µg/m ³)	8,36
"C" feltétel (µg/m ³)	6,69
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	46
"A" feltétel (µg/m ³)	5
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	65
"B" feltétel (µg/m ³)	4,4
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	97

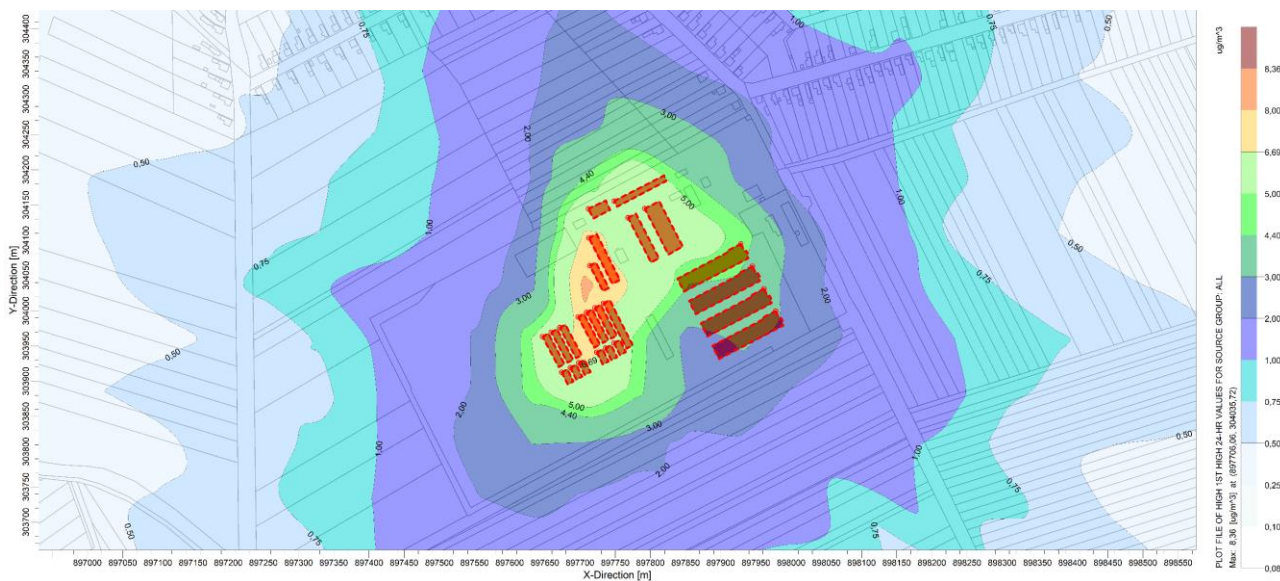
130. táblázat Jogszabályi feltételek, maximális kibocsátás és hatástávolságok

A szálló por (PM₁₀) esetében a maximális légszennyező anyag koncentráció meghaladja a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendeletben meghatározott „B” feltételhez tartozó koncentrációkat. **Hatástávolság a 97 m.**

A hatásterületen belül lakott ingatlan nem található, a környező lakóházaknál a légszennyező anyag koncentrációja nem éri el az egészségügyi szempontból kedvezőtlennek tekinthető határértéket.

Térképi leolvasás alapján a hatástávolságok:

Település irányába (É):	61 m
Mezőgazdasági terület irányába (K):	97 m
Mezőgazdasági terület irányába (D):	51 m
Mezőgazdasági terület irányába (NY):	53 m

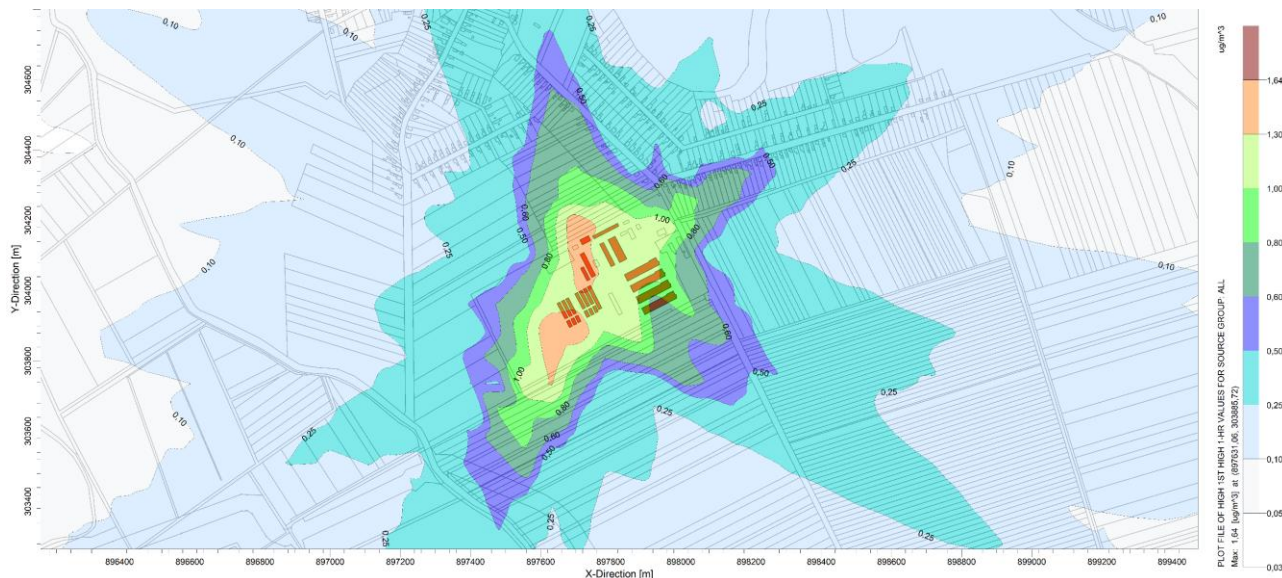


78. ábra PM₁₀ koncentrációk a telep körül (µg/m³)

4.2.1.3.2.5. Metán (CH₄) emisszió hatásterületének meghatározása

Modell paraméterek	CH ₄
A szoftver által számított maximális légszennyező anyag koncentráció a munkaterületek körül (µg/m ³)	1,64
"C" feltétel (µg/m ³)	1,31
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	147

131. táblázat Jogszabályi feltételek, maximális kibocsátás és hatástávolságok



79. ábra CH₄ koncentrációk a telep körül (µg/m³)

Metán esetében határértéket a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet nem tartalmaz, így a hatásterületet a „C” feltétellel határozza meg.

A „C” feltételhez tartozó hatástávolság **147 m**.

Térképi leolvasás alapján a hatástávolságok:

Település irányába (É):	76 m
Mezőgazdasági terület irányába (K):	21 m
Mezőgazdasági terület irányába (D):	147 m
Mezőgazdasági terület irányába (NY):	81 m

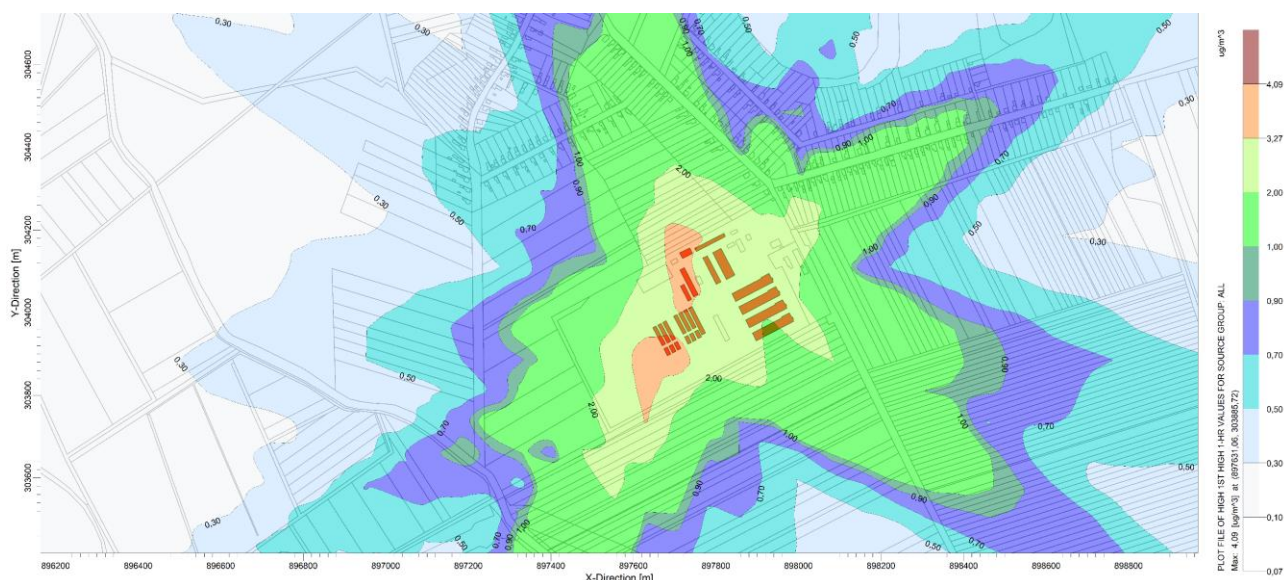
A hatásterületen belül lakott ingatlan nem található, a környező lakóházaknál a légszennyező anyag koncentrációja nem éri el az egészségügyi szempontból kedvezőtlennek tekinthető határértéket.

A hatás időszakos és semlegesnek ítéltető.

4.2.1.3.2.6. Dinitrogén-oxid (N₂O) emisszió hatásterületének meghatározása

Modell paraméterek	N ₂ O
A szoftver által számított maximális légszennyező anyag koncentráció a munkaterületek körül (µg/m ³)	4,09
"C" feltétel (µg/m ³)	3,27
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	147

132. táblázat Jogszabályi feltételek, maximális kibocsátás és hatástávolságok



80. ábra N₂O koncentrációk a telep körül (µg/m³)

Dinitrogén-oxid (N₂O) esetében határértéket a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet nem tartalmaz, így a hatásterületet a „C” feltétellel határozza meg.

A „C” feltételhez tartozó hatástávolság **147 m**.

Térképi leolvasás alapján a hatástávolságok:

Település irányába (É):	76 m
Mezőgazdasági terület irányába (K):	21 m
Mezőgazdasági terület irányába (D):	147 m
Mezőgazdasági terület irányába (NY):	81 m

A hatásterületen belül lakott ingatlan nem található, a környező lakóházaknál a légszennyező anyag koncentrációja nem éri el az egészségügyi szempontból kedvezőtlennek tekinthető határértéket.

A hatás időszakos és semlegesnek ítéltető.

4.2.1.3.3. Brojlernevelés hatásainak meghatározása

Brojlernevelésre csak a 4 db 2025-ben épültistállót használják.

4.2.1.3.3.1. Levegőbe történő kibocsátások számszerűsítése

A legnagyobb kibocsátással járó kacsra vonatkozásában határozzuk meg a kibocsátásokat.

Istálló jelölése	Funkció	Tartástér (m ²)	Férőhely (db)	Fajlagos emisszió kg/év/férőhely	Emisszió g/s/ istálló	A légcserre alapján módosított - g/s
Új istálló 1.	brojlernevelés	1600	35200	0,180	0,080	0,00158
Új istálló 2.	brojlernevelés	1600	35200	0,180	0,080	0,00158
Új istálló 3.	brojlernevelés	1600	35200	0,180	0,080	0,00158
Új istálló 4.	brojlernevelés	1600	35200	0,180	0,080	0,00158

133. táblázat A telep kibocsátásainak meghatározása – ammónia

Istálló	Funkció	Tartástér	Férőhely	Fajlagos	Emisszió	A légcserre alapján
---------	---------	-----------	----------	----------	----------	---------------------

jelölése		(m ²)	(db)	emisszió kg/év/férőhely	g/s/ istálló	módosított - g/s
Új istálló 1.	brojlernevelés	1600	35200	0,027	0,030	0,00059
Új istálló 2.	brojlernevelés	1600	35200	0,027	0,030	0,00059
Új istálló 3.	brojlernevelés	1600	35200	0,027	0,030	0,00059
Új istálló 4.	brojlernevelés	1600	35200	0,027	0,030	0,00059

134. táblázat A telep maximális PM₁₀ kibocsátása, emisszió meghatározása

Istálló jelölése	Funkció	Tartástér (m ²)	Férőhely (db)	Fajlagos emisszió kg/év/férőhely	Emisszió g/s/ istálló	A légcserre alapján módosított - g/s
Új istálló 1.	brojlernevelés	1600	35200	0,006	0,003	0,00005
Új istálló 2.	brojlernevelés	1600	35200	0,006	0,003	0,00005
Új istálló 3.	brojlernevelés	1600	35200	0,006	0,003	0,00005
Új istálló 4.	brojlernevelés	1600	35200	0,006	0,003	0,00005

135. táblázat A telep maximális metán (CH₄) kibocsátása, emisszió meghatározása

Istálló jelölése	Funkció	Tartástér (m ²)	Férőhely (db)	Fajlagos emisszió kg/év/férőhely	Emisszió g/s/ istálló	A légcserre alapján módosított - g/s
Új istálló 1.	brojlernevelés	1600	35200	0,032	0,014	0,00028
Új istálló 2.	brojlernevelés	1600	35200	0,032	0,014	0,00028
Új istálló 3.	brojlernevelés	1600	35200	0,032	0,014	0,00028
Új istálló 4.	brojlernevelés	1600	35200	0,032	0,014	0,00028

136. táblázat A telep maximális dinitrogén-oxid (N₂O) kibocsátása, emisszió meghatározása

Istálló jelölése	Funkció	Tartástér (m ²)	Férőhely (db)	Fajlagos emisszió SZE/s/férőhely	Emisszió SZE/s/ istálló	A légcserre alapján módosított - SZE/s
Új istálló 1.	brojlernevelés	1600	35200	0,700	24640,0	9856,00
Új istálló 2.	brojlernevelés	1600	35200	0,700	24640,0	9856,00
Új istálló 3.	brojlernevelés	1600	35200	0,700	24640,0	9856,00
Új istálló 4.	brojlernevelés	1600	35200	0,700	24640,0	9856,00

137. táblázat A telep kibocsátásainak meghatározása – szag

4.2.1.3.3.2. Szag-emisszió hatásterületének meghatározása

4/2011. (I. 14.) VM rendelet 2. melléklete értelmében - 3. Bűzre vonatkozó tervezési irányértékek

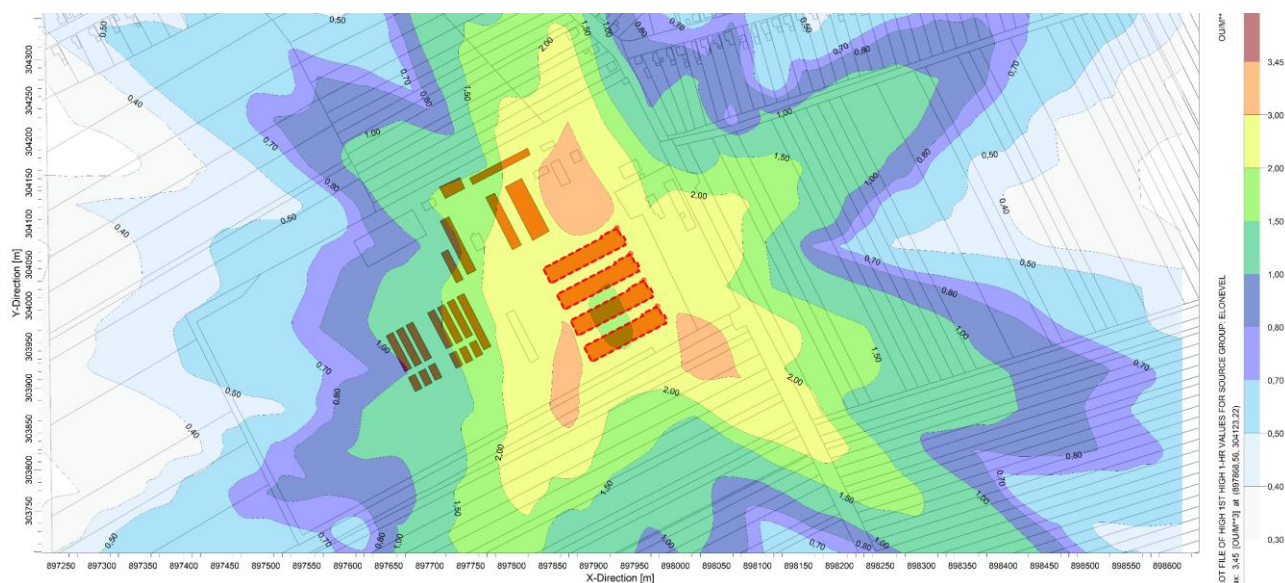
15. Intenzív állattartás 3 SZE/m³

A legnagyobb hatástávolság (3 SZE/m³) térképi leolvasás alapján: **149 m (észak-észak-nyugati irányba)**, a hatástávolságon belül állandóan lakott ingatlan nem található. A szomszédos mezőgazdasági tevékenységet folytató területeken a szagkoncentráció már 5 SZE/m³ szint alá csökkent, amely az igen gyenge besorolásba tartozik.

A hatástávolságon belül állandóan lakott ingatlan nem található.

Térképi leolvasás alapján a hatástávolságok:

Település irányába (É): 149 m
Mezőgazdasági terület irányába (K): 69 m
Mezőgazdasági terület irányába (D): 92 m
Mezőgazdasági terület irányába (NY): 65 m

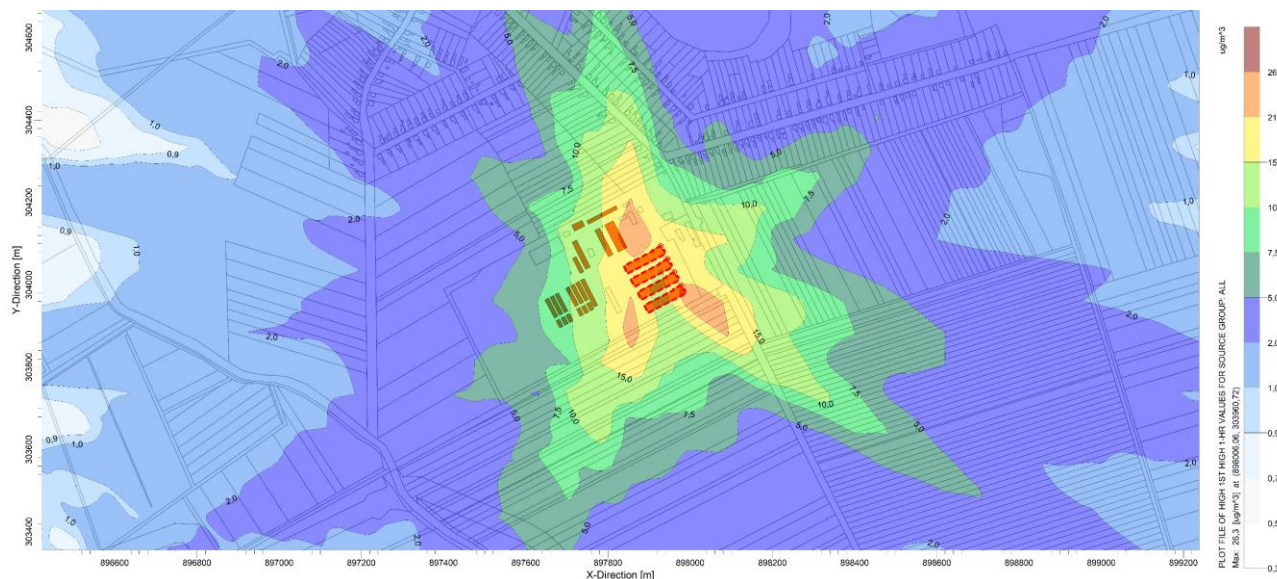


81. ábra Szagkoncentrációk a telep körül (SZE/m³)

4.2.1.3.3. Ammónia-emisszió hatásterületének meghatározása

Modell paraméterek	NH ₃
A szoftver által számított maximális légszennyező anyag koncentráció a munkaterületek körül (µg/m³)	26,30
"C" feltétel (µg/m³)	21,04
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	152
"A" feltétel (µg/m³)	20
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	209
"B" feltétel (µg/m³)	40
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-

138. táblázat Jogszabályi feltételek, maximális kibocsátás és hatástávolságok



82. ábra Ammónium koncentráció a telep körül (µg/m³)

Az ammónia (NH₃) esetében a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet értelmében a legnagyobb hatástávolság az „A” feltétel alapján határozható meg, vagyis a felületi forrás határától **152 m**.

A környező lakóházaknál a légszennyező anyag koncentrációja nem éri el az egészségügyi szempontból kedvezőtlennek tekinthető határértéket. A lakóingatlanoknál várható ammónia koncentráció nem jelentős. A hatás semlegesnek ítéltető.

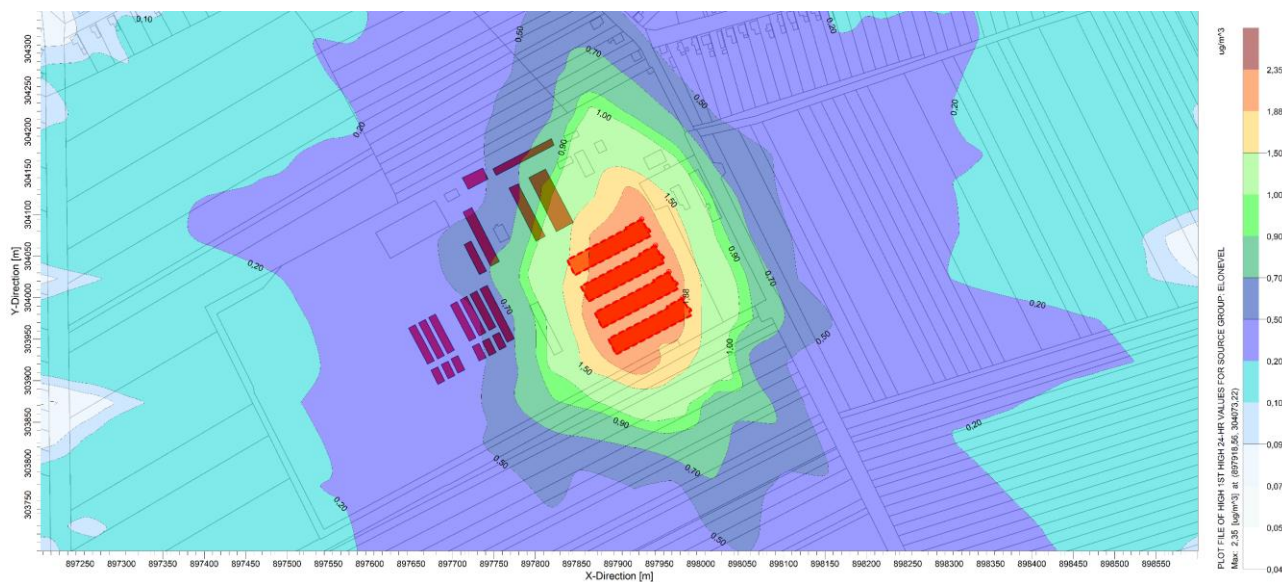
Térképi leolvasás alapján a hatástávolságok:

Település irányába (É):	152 m
Mezőgazdasági terület irányába (K):	101 m
Mezőgazdasági terület irányába (D):	91 m
Mezőgazdasági terület irányába (NY):	85 m

4.2.1.3.3.4. Poremisszió hatásterületének meghatározása

Modell paraméterek	PM ₁₀
A szoftver által számított maximális légszennyező anyag koncentráció a munkaterületek körül (µg/m ³)	2,35
"C" feltétel (µg/m ³)	1,88
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	46
"A" feltétel (µg/m ³)	5
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-
"B" feltétel (µg/m ³)	4,4
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	-

139. táblázat Jogszabályi feltételek, maximális kibocsátás és hatástávolságok



83. ábra PM₁₀ koncentrációk a telep körül (µg/m³)

A szálló por (PM₁₀) esetében a maximális légszennyező anyag koncentráció meghaladja a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendeletben meghatározott „B” feltételhez tartozó koncentrációkat. **Hatástávolság a 46 m.**

A hatásterületen belül lakott ingatlan nem található, a környező lakóházaknál a légszennyező anyag koncentrációja nem éri el az egészségügyi szempontból kedvezőtlennek tekinthető határértéket.

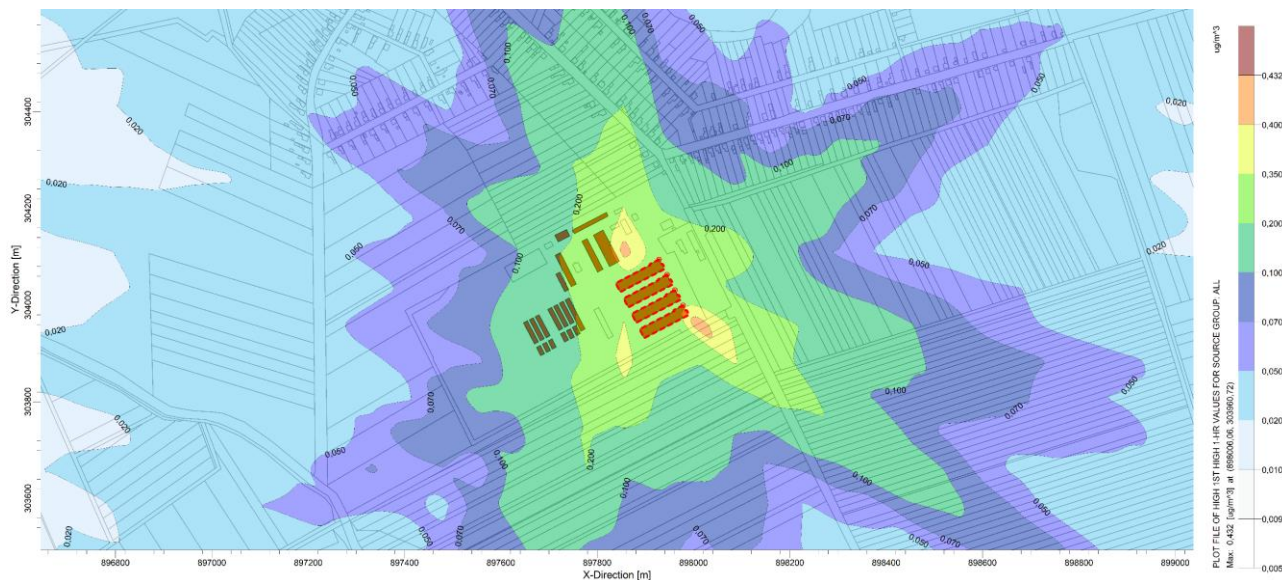
Térképi leolvasás alapján a hatástávolságok:

Település irányába (É):	46 m
Mezőgazdasági terület irányába (K):	17 m
Mezőgazdasági terület irányába (D):	33 m
Mezőgazdasági terület irányába (NY):	23 m

4.2.1.3.3.5. Metán (CH₄) emisszió hatásterületének meghatározása

Modell paraméterek	CH ₄
A szoftver által számított maximális légszennyező anyag koncentráció a munkaterületek körül (µg/m ³)	0,43
"C" feltétel (µg/m ³)	0,35
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	141

140. táblázat Jogszabályi feltételek, maximális kibocsátás és hatástávolságok



84. ábra CH₄ koncentrációk a telep körül (µg/m³)

Metán esetében határértéket a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet nem tartalmaz, így a hatásterületet a „C” feltétellel határozza meg.

A „C” feltételhez tartozó hatástávolság **141 m**.

Térképi leolvasás alapján a hatástávolságok:

Település irányába (É):	141 m
Mezőgazdasági terület irányába (K):	94 m
Mezőgazdasági terület irányába (D):	134 m
Mezőgazdasági terület irányába (NY):	65 m

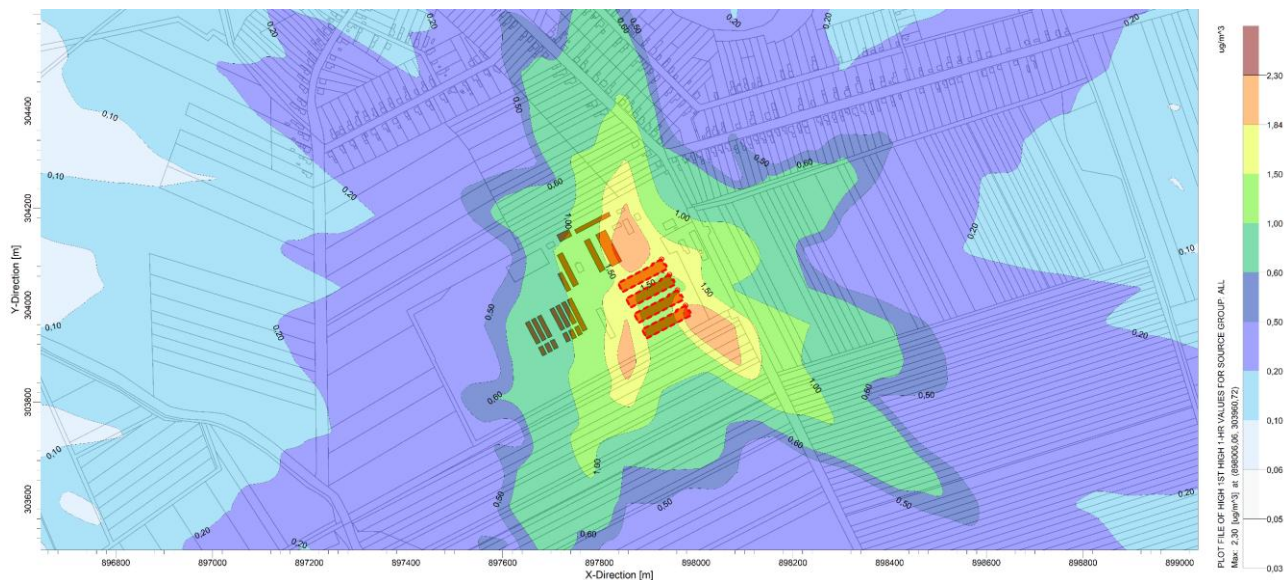
A hatásterületen belül lakott ingatlan nem található, a környező lakóházaknál a légszennyező anyag koncentrációja nem éri el az egészségügyi szempontból kedvezőtlennek tekinthető határértéket.

A hatás időszakos és semlegesnek ítéltető.

4.2.1.3.3.6. Dinitrogén-oxid (N₂O) emisszió hatásterületének meghatározása

Modell paraméterek	N ₂ O
A szoftver által számított maximális légszennyező anyag koncentráció a munkaterületek körül (µg/m ³)	2,30
"C" feltétel (µg/m ³)	1,84
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	141

141. táblázat Jogszabályi feltételek, maximális kibocsátás és hatástávolságok



85. ábra N₂O koncentrációk a telep körül (µg/m³)

Dinitrogén-oxid (N₂O) esetében határértéket a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet nem tartalmaz, így a hatásterületet a „C” feltétellel határozza meg.

A „C” feltételhez tartozó hatástávolság **141 m**.

Térképi leolvasás alapján a hatástávolságok:

Település irányába (É):	141 m
Mezőgazdasági terület irányába (K):	94 m
Mezőgazdasági terület irányába (D):	134 m
Mezőgazdasági terület irányába (NY):	65 m

A hatásterületen belül lakott ingatlan nem található, a környező lakóházaknál a légszennyező anyag koncentrációja nem éri el az egészségügyi szempontból kedvezőtlennek tekinthető határértéket.

A hatás időszakos és semlegesnek ítéltető.

4.2.1.4. 4120 – Tunyogmatolcs-Szamosszeg összekötő út légszennyezettsége üzemelés idején

Ha az alapállapot vizsgálatánál bemutatott számításokat elvégezzük úgy, hogy az érintett utak forgalmát növeljük a tevékenységhez kapcsolódó additív járműszámmal, a beruházás eredményeképpen felmerülő additív forgalom légszennyezését kapjuk, melyet az alábbi fejezetben mutatunk be.

Az üzemeléshez kapcsolódó napi várható additív forgalomművekedés kétirányú forgalom esetén a következőképpen alakul: személygépjármű és kistehergépkocsi: 8db, tehergépjármű: 8 db.

Járműkategória	Napi forgalom az üzemelés forgalmával növelve	Órás forgalom az üzemelés forgalmával növelve	Forgalomszámlálás alapján a közút óras forgalma
személygépkocsi	561	32	31
tehergépjármű	73	4	4
busz	29	2	2

142. táblázat Járműforgalom (jelenleg és üzemelés idején)

Út elhelyezkedése	Járműtípus	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
külső területen	személygépkocsi	0,03602	0,00969	0,01488	0,000054	0,00060
	busz	0,00149	0,00008	0,00051	0,000026	0,00007
	tehergépjármű	0,00462	0,00033	0,00216	0,000052	0,00051
	Ei	0,04213	0,01010	0,01755	0,000131	0,00118
belső területen	személygépkocsi	0,0670	0,0104	0,0094	0,000047	0,0005
	busz	0,0022	0,0003	0,0004	0,000026	0,0001
	tehergépjármű	0,0054	0,0004	0,0017	0,000045	0,0005
	Ei	0,0746	0,0111	0,0115	0,000118	0,0011

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

A jelenlegi és az üzemelési légszennyező anyag emisszió különbsége az üzemelés hatásait adja.

Út elhelyezkedése		CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
külső területen	jelenleg	0,04111	0,00993	0,01710	0,00012	0,00112
	üzemelés idején	0,04213	0,01010	0,01755	0,00013	0,00118
	Növekmény - ΔE _i	0,00102	0,00017	0,00045	0,000006	0,00006
	%-os változás	2,48%	1,75%	2,63%	5,18%	5,72%
belső területen	jelenleg	0,07464	0,01109	0,01155	0,00012	0,00106
	üzemelés idején	0,07628	0,01129	0,01189	0,00012	0,00113
	Növekmény - ΔE _i	0,00164	0,00020	0,00034	0,000006	0,00006
	%-os változás	2,20%	1,78%	2,97%	5,27%	6,03%

144. táblázat Az üzemelés idején a vizsgált útszakaszon áthaladó teljes légszennyező anyag növekmény az i-edik szennyező anyag komponensből [mg/s m] (ΔE_i)

Az üzemelés járműforgalma átlagosan külső területen 3,55%-os, belső területen 3,65%-os légszennyező anyag kibocsátás növekedést okoz.

A tevékenység közvetlen közelében kialakuló maximális légszennyező anyag koncentrációja, valamint annak meghatározása, hogy a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet szerinti határértékre milyen távolságban csökken a légszennyező anyag koncentrációja.

	Meteorológiai állapot	Légszennyező anyag	Maximális koncentráció ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Határérték ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Határértékig az alábbi távolságban csökken a koncentráció (m)	„A” feltétel (m)	„B” feltétel (m)	„C” feltétel (m)
külső területen	Átlagos	CO	12,3	10000	-	-	-	2,4
		CH	2,9	500	-	-	-	2,4
		NO _x	5,1	200	-	-	-	2,4
		SO ₂	0,0	250	-	-	-	2,4
		PM ₁₀	0,3	50	-	-	-	2,4
	Kedvezőtlen	CO	49,3	10000	-	-	-	2,4
		CH	11,8	500	-	-	-	2,4
		NO _x	20,6	200	-	0,6	-	2,4
		SO ₂	0,2	250	-	-	-	2,4
		PM ₁₀	1,4	50	-	-	-	2,4
belső területen	Átlagos	CO	22,3	10000	-	-	-	2,1
		CH	3,3	500	-	-	-	2,1
		NO _x	3,5	200	-	-	-	2,1
		SO ₂	0,0	250	-	-	-	2,1
		PM ₁₀	0,3	50	-	-	-	2,1
	Kedvezőtlen	CO	89,3	10000	-	-	-	2,1
		CH	13,2	500	-	-	-	2,1
		NO _x	13,9	200	-	-	-	2,1
		SO ₂	0,1	250	-	-	-	2,1
		PM ₁₀	1,3	50	-	-	-	2,1

145. táblázat A 306/2010. Korm. rendelet vonatkozó rendelkezéseit szerint speciális feltételekhez tartozó hatástávolságok

Az út hatástávolságát átlagos meteorológiai viszonyok mellett és inverziós állapot esetén is a „C” feltétel határozza meg.

Az út hatástávolsága

külső területen	átlagos meteorológiai körülmények mellett	2,4 m	nincs növekmény
	kedvezőtlen meteorológiai körülmények mellett	2,4 m	nincs növekmény
belső területen	átlagos meteorológiai körülmények mellett	2,1 m	nincs növekmény
	kedvezőtlen meteorológiai körülmények mellett	2,1 m	nincs növekmény

A megnövekedett forgalomnak humán egészségügyi kockázata nincs. A megnövekedett forgalom hatására az út közvetlen környezetében átlagos és kedvezőtlen meteorológiai körülmények között sem éri el a légszennyező anyagok maximális koncentrációja az immissziós határértéket. Üzemelés idején az út hatástávolsága külső területen és belső területen sem növekszik.

A várható üzemelési időjárási viszonyok nem okoz levegőminőség romlást, a hatás csak időszakos és csak nappali időszakokra korlátozódik.

4.2.1.5. 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 határáról számított, legalább 300, legfeljebb 1000 méter távolságban lehatárolt területben határozza meg.”

Az istállófűtést biztosító jelentésköteles pontforrások nincsenek.

Állattartásból eredő diffúz kibocsátások a porkibocsátás, a légszennyező gázok (ammónia, metán, dinitrogén-oxid) és szaganyagok kibocsátása. Az állatok élettevékenysége során képződő gázok a tartástérből a ventilátorokon keresztül, illetve természetes szellőztetéssel kerülnek ki a külső légterbe.

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

Maximális hatástávolságok:

Előnevelés (kacsa)

- istállófűtés: 129 m („A” feltétel - NO_x – $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$);
- szag: 211 m (3 SZE/ m^3),
- ammónia: 141 m („C” feltétel – $3,56 \mu\text{g}/\text{m}^3$);
- por (PM_{10}): 42 m („C” feltétel – $1,50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- metán (CH_4): 141 m („C” feltétel – $0,14 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- dinitrogén-oxid (N_2O): 141 m („C” feltétel – $0,52 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Utónevelés (kacsa)

- szag: 223 m (3 SZE/ m^3),
- ammónia: 268 m („A” feltétel – $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$);
- por (PM_{10}): 97 m („B” feltétel – $4,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- metán (CH_4): 147 m („C” feltétel – $1,31 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- dinitrogén-oxid (N_2O): 147 m („C” feltétel – $3,27 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Brojlernevelés

- szag: 149 m (3 SZE/ m^3),
- ammónia: 152 m („A” feltétel – $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$);
- por (PM_{10}): 46 m („B” feltétel – $1,88 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- metán (CH_4): 141 m („C” feltétel – $0,35 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- dinitrogén-oxid (N_2O): 141 m („C” feltétel – $1,84 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

A tevékenység maximális hatásterületét a kacsa utónevelés határozza meg.

A maximális hatástávolság 268 m.

Az üzemeltetés során várható járműforgalom nem okozza a jelenlegi terheltségi szint jelentős változását az érintett útszakasz tekintetében.

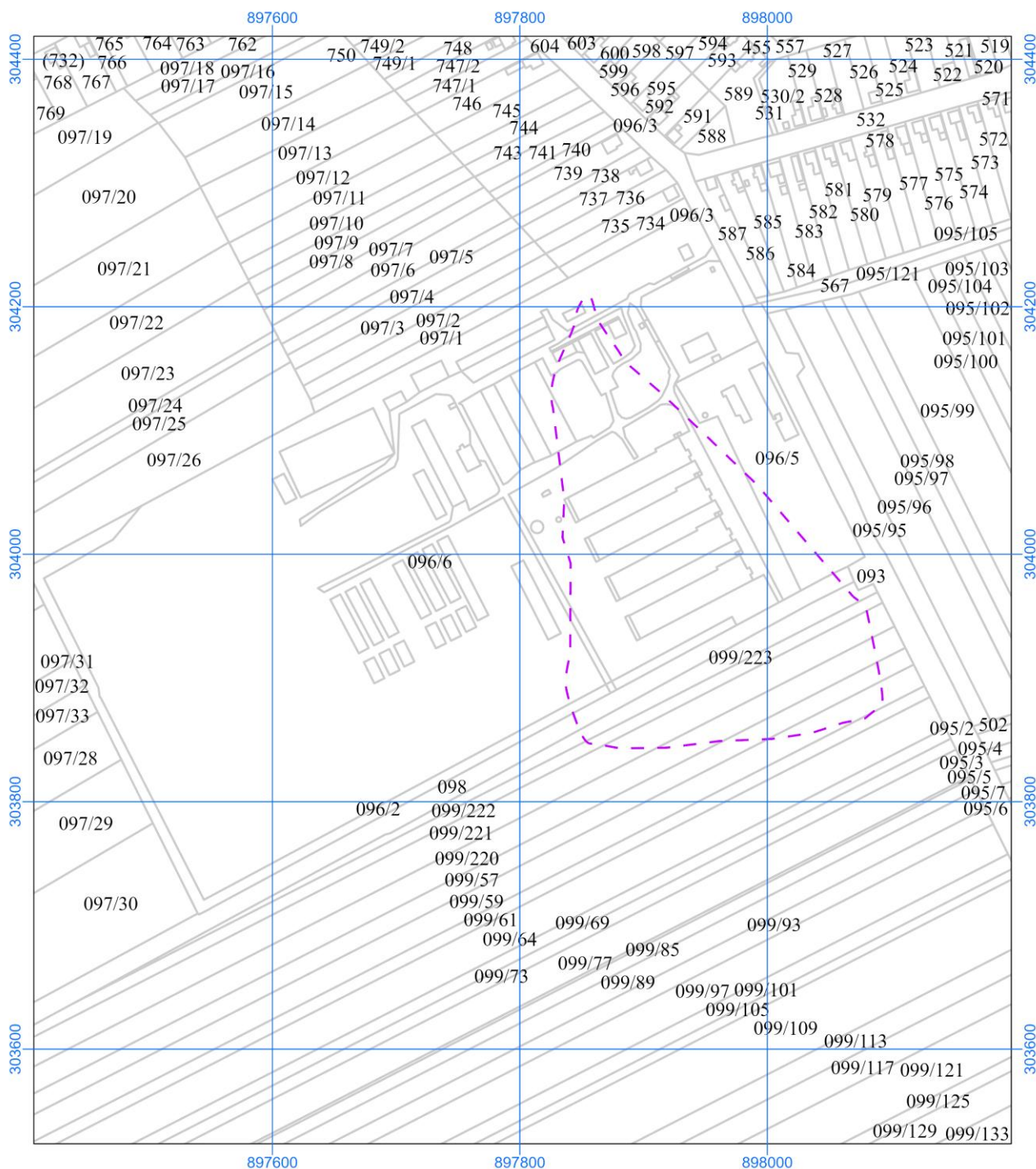
A 4120 – Tunyogmatolcs-Szamosszeg összekötő út érintett szakaszának hatástávolsága üzemelés idején


Az út hatástávolságát átlagos meteorológiai viszonyok mellett és inverziós állapot esetén is a „C” feltétel határozza meg.

Az út hatástávolsága

külterületen	átlagos meteorológiai körülmények mellett	2,4 m	nincs növekmény
	kedvezőtlen meteorológiai körülmények mellett	2,4 m	nincs növekmény
belterületen	átlagos meteorológiai körülmények mellett	2,1 m	nincs növekmény
	kedvezőtlen meteorológiai körülmények mellett	2,1 m	nincs növekmény

A megnövekedett forgalomnak humán egészségügyi kockázata nincs. A várható üzemelési járműforgalom nem okoz levegőtisztaság romlást, a hatás csak időszakos és csak nappali időszakra korlátozódik.



 Levegővédelmi hatásterület (brojler)

Projekt: KHV - Szamosszeg külterület 096/6 hrsz. alatti baromfitelep bővítése

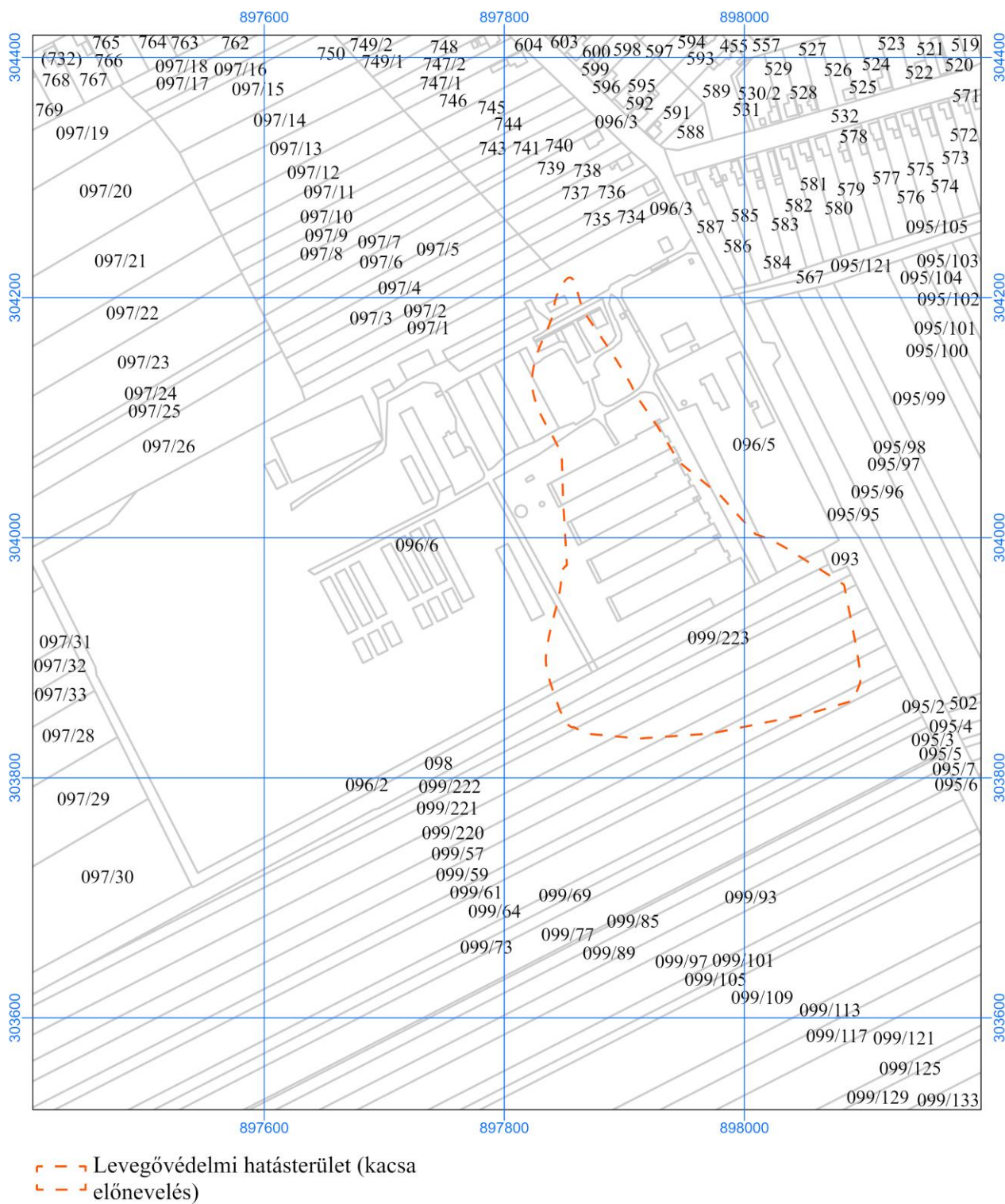


Levegővédelmi hatásterület (brojler)

Méretarány: 1:5 000



86. ábra Levegővédelmi hatásterület (brojler)



Projekt: KHV - Szamosszeg külterület 096/6 hrsz. alatti baromfitelep bővítése

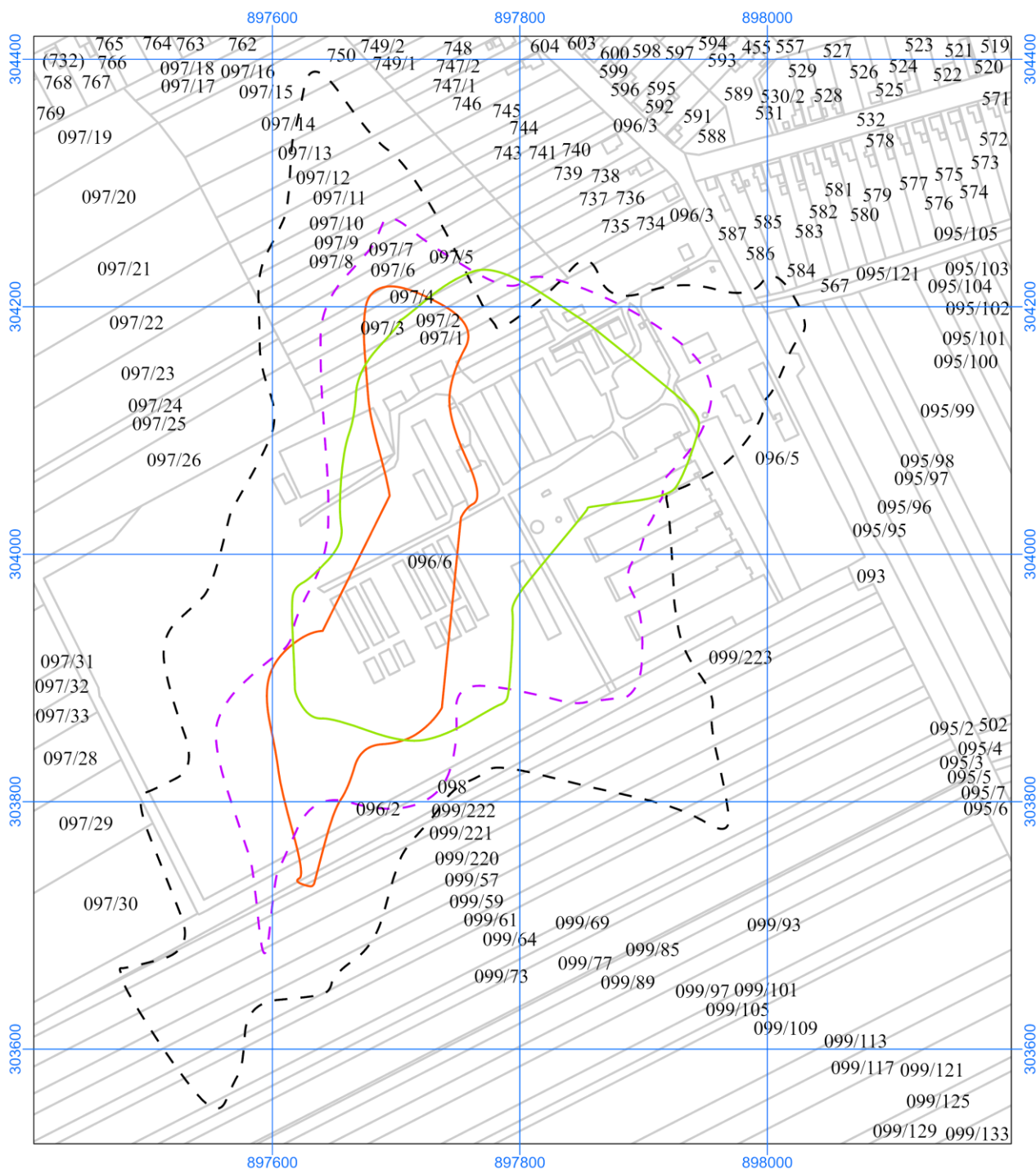


Levegővédelmi hatásterület (kacsa előnevelés)

Méretarány: 1:5 000



87. ábra Levegővédelmi hatásterület (kacsa előnevelés)



Levegővédelmi hatásterület (kacsa utónevelés)

--- Ammónia (NH₃)

Metán (CH₄) és Dinitrogén-oxid (N₂O)

Szag

Szálló por (PM₁₀)

Projekt: KHV - Szamosszeg külterület 096/6 hrsz. alatti baromfitelep bővítése



Levegővédelmi hatásterület (kacsa utónevelés)

Méretarány: 1:5 000



88. ábra Levegővédelmi hatásterület (kacsa utónevelés)

Az egyes tartásmódokhoz tartozó hatástávolságok alakja az istállók használatának függvényében változhat, ezért az egyes tartásmódokhoz tartozó hatásterületeket egyesítettük.

Égtájanként az egyesített hatástávolság az alábbiak szerint alakul.

Irány	Hatástávolság (m)
Észak	248
Kelet	129
Dél	268
Nyugat	143
Lakóházak irányába (ÉK) – 187 m	148

146. táblázat Égtájanként és a védendő övezet irányába várható hatástávolság (egyesített)

A hatásterületen belül található ingatlanok:

Szamosszeg közigazgatási területén

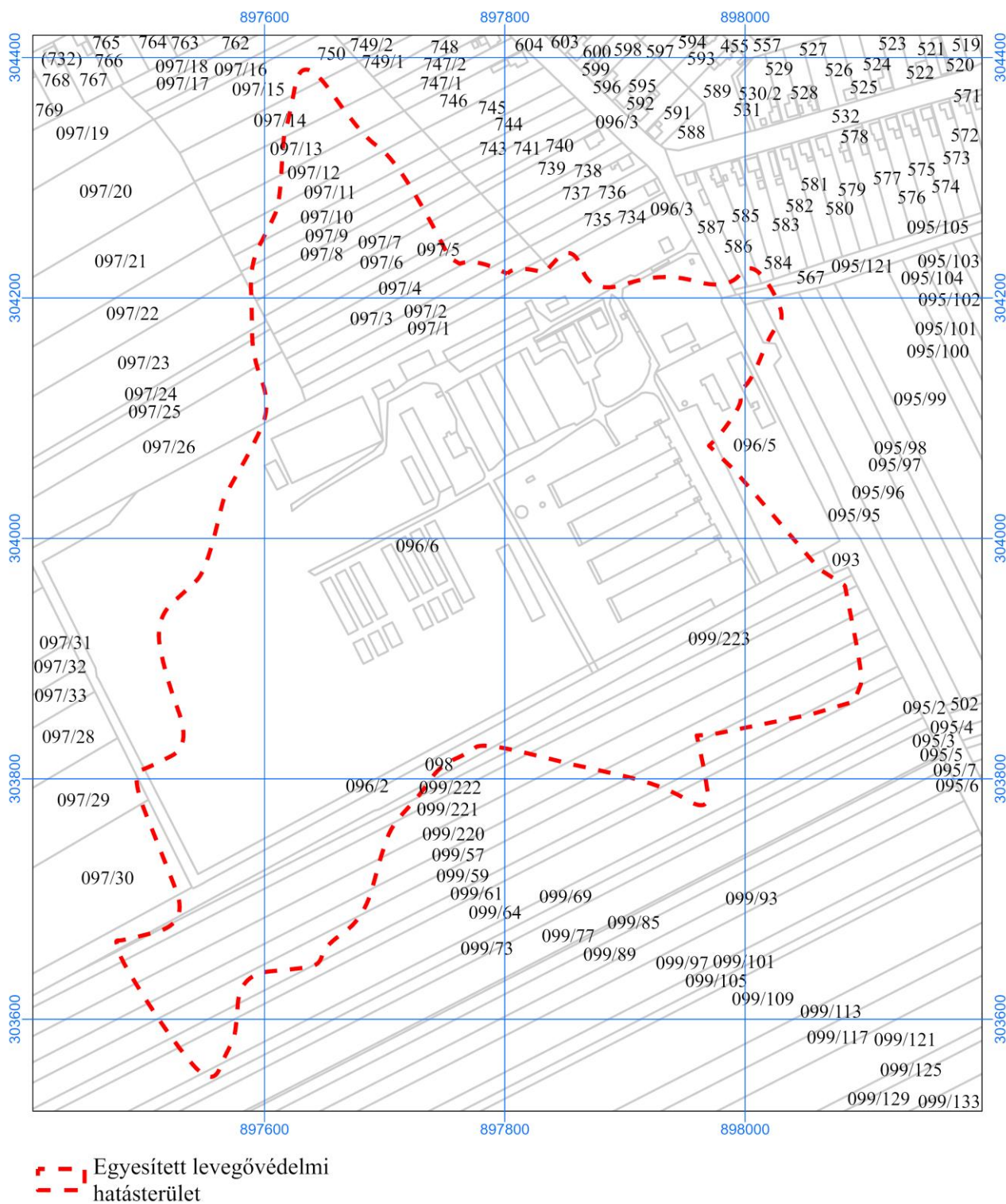
Külterületi ingatlanok:

097/30, 097/29, 099/69, 099/64, 099/61, 099/59, 099/57, 099/220, 099/221, 099/222, 099/223, 098, 096/2, 097/26, 096/5, 097/25, 097/24, 095/95, 093, 095/96, 097/23, 097/1, 097/2, 097/3, 097/4, 097/5, 096/6, 097/6, 097/7, 097/8, 097/9, 097/10, 097/11, 097/12, 097/13, 097/14, 097/15, 095/121, 096/3

Belterületi ingatlanok:

734, 567, 587, 586, 585

Az érintett belterületi ingatlanokon a hatásterület lakóházat nem érint.



Projekt: KHV - Szamosszeg külterület 096/6 hrsz. alatti baromfitelep bővítése



Levegővédelmi hatásterület (brojler)

Méretarány: 1:5 000



89. ábra Levegővédelmi hatásterület (egyesített)

4.2.2. Zajvédelemi hatások vizsgálata

4.2.2.1. Számítási módszerek

A számítást a német SoundPLAN essential 4.1 számítógépes programmal készítettük. Zajterjedés során figyelembe vett adatok: zajforrás és immisszió pont magassága, burkolat minősége, terjedés akadályozatlansága ill. akadályozottsága. A geometriai adatok digitalizálása, bemenő adatok megadása után a program számítja ki a várható zajterhelést. Ennek megfelelően a magyar szabvány szerinti korrekciók nem kerülnek külön meghatározásra. Megjegyezzük, hogy a program a terjedési viszonyokat az MSZ 15036: 2002 „Hangterjedés a szabadban” c. szabvány szerint veszi figyelembe.



4.2.2.2. Határértékek, zajvédelmi hatásterület határa

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

Zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre (dB)	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre (dB)
	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra
Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi területek	45	35
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	55	45
Gazdasági terület	60	50

147. táblázat Zajterhelési határértékek

Esetünkben a telep mezőgazdasági területen helyezkedik el, melyre a jogszabály határértéket nem határoz meg, legközelebbi védendő ingatlanok lakóházak, esetünkben a vonatkozó határérték a telekhatáron nappal: 50 dB; éjjel: 40 dB. A legközelebbi lakóháznál a határérték nappal: 50; éjjel: 40 dB.

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

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

Esetünkben a rendelet 6§ a) pontját vettük a hatásterület határának, tehát: nappal: 40 dB, éjszaka: 30 dB.

Ingatlan helyrajzi száma	Ingatlan címe	Építményjegyzék szerinti besorolás	Művelési ág	Település-rendezési terv szerinti besorolás	Határ-érték (dB)
735	4824 Szamosszeg, Szatmári utca 37.	1110 Egylakásos épületek	Kivett lakóház, udvar	Lf	50/40
737	4824 Szamosszeg, Szatmári utca 35.		Kivett lakóház, udvar, gazdasági épület		
739	4824 Szamosszeg, Szatmári utca 739 hrsz.		Kivett lakóház, udvar		
741	-		Kivett beépítetlen terület		
591	4824 Szamosszeg, Szatmári utca 28.		Kivett lakóház, udvar, gazdasági épület		
587	4824 Szamosszeg, Szatmári utca 39.		Kivett lakóház, udvar, gazdasági épület		
586	4824 Szamosszeg, Szatmári utca 41.		Kivett lakóház, udvar, gazdasági épület		
585	4824 Szamosszeg, Szatmári utca 43.		Kivett lakóház, udvar, gazdasági épület		
584	4824 Szamosszeg, Szatmári utca 45.		Kivett lakóház, udvar, gazdasági épület		
583	4824 Szamosszeg, Szatmári utca 47.		Kivett lakóház, udvar, gazdasági épület		
582	4824 Szamosszeg, Szatmári utca 49.		Kivett lakóház, udvar, gazdasági épület		
581	4824 Szamosszeg, Szatmári utca 51.		Kivett lakóház, udvar, gazdasági épület		
580	4824 Szamosszeg, Szatmári utca 53.		Kivett lakóház, udvar		
579	4824 Szamosszeg, Szatmári utca 55.		Kivett lakóház, udvar		
578	4824 Szamosszeg, Szatmári utca 57.		Kivett lakóház, udvar		

148. táblázat Legközelebbi védendő ingatlanok

4.2.2.3. Zajterhelés és hatásterület meghatározása az üzemelés során

4.2.2.3.1. Nappali üzemelés

Az egyenértékű zajszint számítása – *Nappali időszakra*

Zajforrások	Darabszám	Hangnyomásszint (L_W) dB	Üzemidő (h/nappal)	T (h)	$L_{AM,i}$	L_{Aeq}
Ventilátor BD-V130-3-1,5LE	36	60	8	8	76	75,6
Ventilátor FF091-6DQ	8	52	8	8	61	61,0
Istállózaj (etetés)	23	65	8	8	79	78,6
Rakodó	1	106	1	8	106	97,0
Tehergépkocsik (be- és kiszállítás)	1	101	0,1	8	101	82,0

149. táblázat Egyenértékű zajszint meghatározása

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

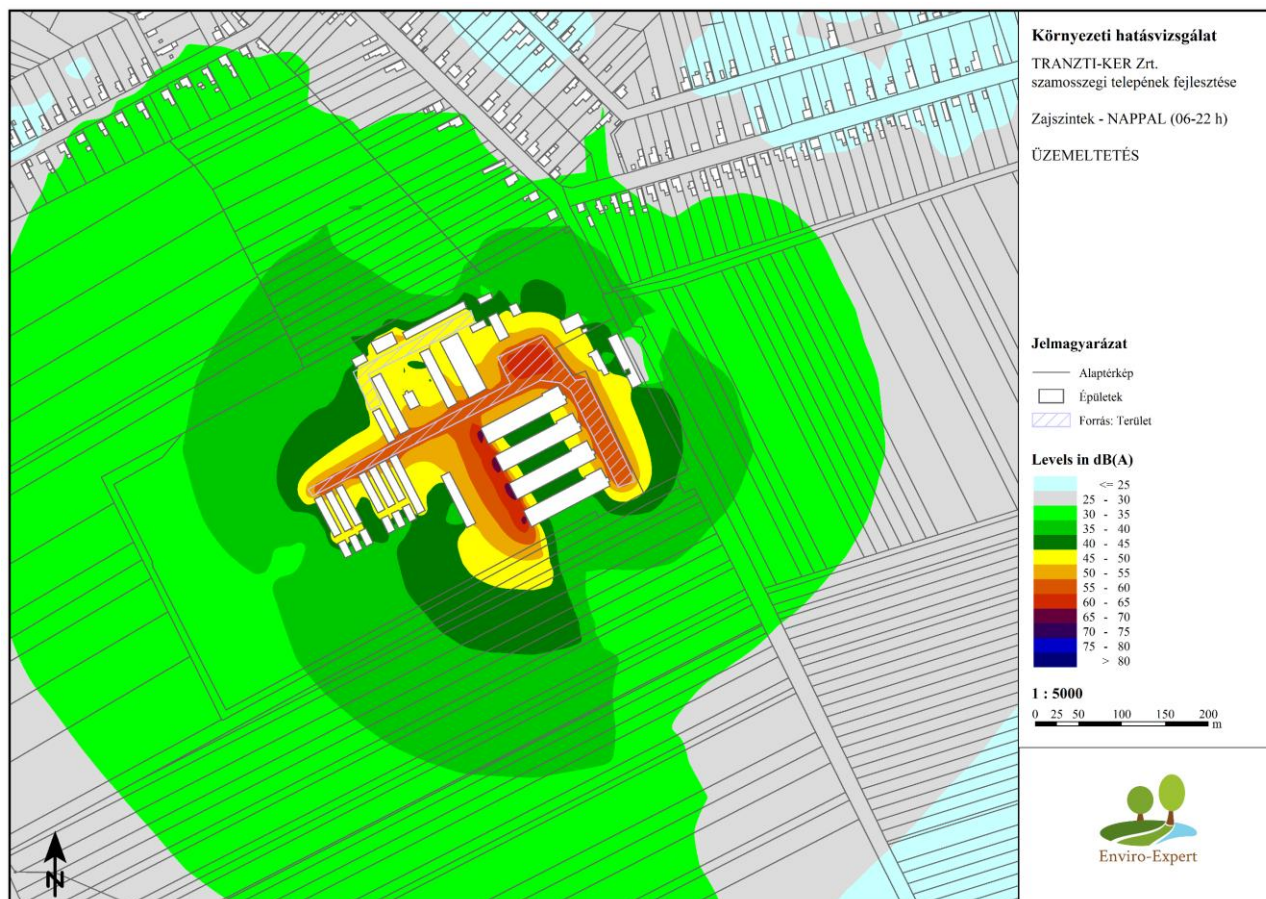
Az egyenértékű zajszint nappal: 97,2 dB(A).

Előzetes hatásterület becslése az MSZ15036 szabvány alapján:

s_i	L_W	K_{Ir}	K_Ω	K_d	K_L	K_m	K_n	K_B	K_e	L_T
119,6	97,20	0	0	52,55	0,335	4,31	0	0	0	40,0

150. táblázat Hatásterület nappali időszakban ($L_{TH} = 40$) (MSZ15036 szabvány alapján)

A fenti adatokkal számolva, figyelembe véve 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) a) pontjában foglaltakat, a létesítés zajvédelmi szempontú hatásterületének határa a munkaterület mértani középpontjától számítva nappal 119,6 m-re helyezkedik el. A fenti szabvány által végzett számítás csak tájékoztató jellegű, mely több zajterjedést befolyásoló tényezőt nem vesz figyelembe. A számítás csak a hatástávolságok előzetes becslésére szolgál, a tényleges hatásterület, ill. hatástávolság meghatározására a SoundPLAN szoftver alkalmasabb.



90. ábra Zajsztintek a telep környezetében (nappal)

A következő táblázatban láthatók a védendő objektumoknál kialakuló zajsztintek (SOUNDPLAN alapján).

Sor-szám	Helyrajzi szám	X (m)	Y (m)	Tájolás	Magasság (m)	Határérték (dB)	Zajsztint (dB)	Túllépés (dB)
1	578	898100,25	304319,47	South	1,5	50	30,5	-
2	579	898086,22	304313,72	South	1,5	50	30,7	-
3	580	898068,96	304318,39	South	1,5	50	32,1	-
4	581	898054,73	304314,03	South	1,5	50	31,1	-
5	582	898041,21	304307,62	South	1,5	50	29,5	-
6	583	898029,49	304294,7	South	1,5	50	31,9	-
7	584	898013,63	304290,94	South	1,5	50	32,3	-
8	585	897996,98	304293,67	South	1,5	50	32,9	-
9	586	897979,47	304293,18	South	1,5	50	33,0	-
10	587	897955,33	304295,02	South	1,5	50	34,0	-
11	591,0	897921,08	304335,57	South west	1,5	50	30,8	-
12	735	897923,22	304286,52	South east	1,5	50	34,9	-
13	737	897901,16	304307,61	South east	1,5	50	33,9	-
14	739	897874,22	304325,3	South east	1,5	50	33,3	-
15	741	897847,95	304340,39	South east	1,5	50	32,6	-

151. táblázat Zajsztintek a védendő objektumoknál és a határérték-túllépés mértéke -nappal

Nappali időszakban a folytatott üzemidők mellett a legközelebbi ingatlanoknál nem várható határérték-túllépés. Számításaink szerint a 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendeletben meghatározott határértékek tarthatók.

4.2.2.3.2. Éjszakai üzemelés

Az egyenértékű zajszint számítása - *Éjszakai időszakra*

A megítélési idő az éjjeli időszakra vonatkozólag: $T = 0,5$ óra.

Zajforrások	Darabszám	Hangnyomásszint (L_W) dB	Üzemidő (h/nappal)	T (h)	$L_{AM,i}$	L_{Aeq}
Ventilátor BD-V130-3-1,5LE	36	60	0,25	0,5	76	72,6
Ventilátor FF091-6DQ	8	52	0,25	0,5	61	58,0
Istálló zaj (etetés)	23	65	0,5	0,5	79	78,6

152. táblázat Egyenértékű zajszint meghatározása

Az egyenértékű zajszint nappal: 79,61 dB(A)

s_t	L_W	K_{Ir}	K_{Ω}	K_d	K_L	K_m	K_n	K_B	K_c	L_T
55,4	79,61	0	0	45,87	0,155	3,59	0	0	0	30,0

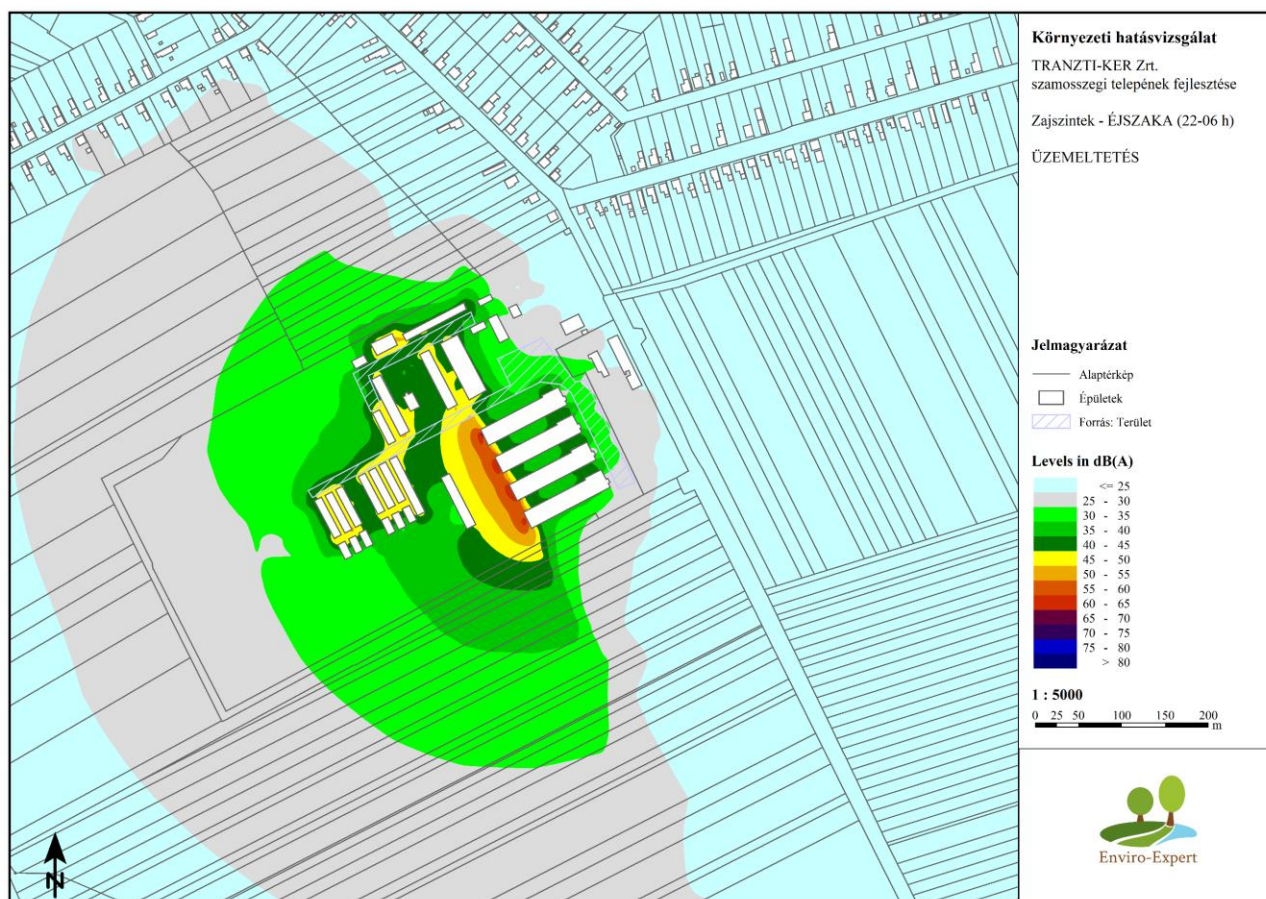
153. táblázat Hatásterület éjjeli időszakban ($L_{TH} = 30$ dB) (MSZ15036 szabvány alapján)

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 éjjel 55,4 m-re helyezkedik el.

Sor-szám	Helyrajzi szám	X (m)	Y (m)	Tájolás	Magasság (m)	Határérték (dB)	Zajszint (dB)	Túllépés (dB)
1	578	898100,25	304319,47	South	1,5	40	19,8	-
2	579	898086,22	304313,72	South	1,5	40	20,0	-
3	580	898068,96	304318,39	South	1,5	40	21,2	-
4	581	898054,73	304314,03	South	1,5	40	20,2	-
5	582	898041,21	304307,62	South	1,5	40	18,0	-
6	583	898029,49	304294,7	South	1,5	40	21,2	-
7	584	898013,63	304290,94	South	1,5	40	21,7	-
8	585	897996,98	304293,67	South	1,5	40	22,6	-
9	586	897979,47	304293,18	South	1,5	40	19,5	-
10	587	897955,33	304295,02	South	1,5	40	22,6	-
11	591,0	897921,08	304335,57	South west	1,5	40	18,8	-
12	735	897923,22	304286,52	South east	1,5	40	23,5	-
13	737	897901,16	304307,61	South east	1,5	40	23,2	-
14	739	897874,22	304325,3	South east	1,5	40	22,9	-
15	741	897847,95	304340,39	South east	1,5	40	22,8	-

154. táblázat A receptorpontoknál kialakuló zajszintek nappali időszakban

Éjszakai időszakban a folytatott üzemidők mellett a legközelebbi ingatlanoknál nem várható határérték-túllépés. Számításaink szerint a 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendeletben meghatározott határértékek tarthatók.



91. ábra Zajszintek a telep környezetében (éjjel)

4.2.2.3.3. Hatásterület meghatározása

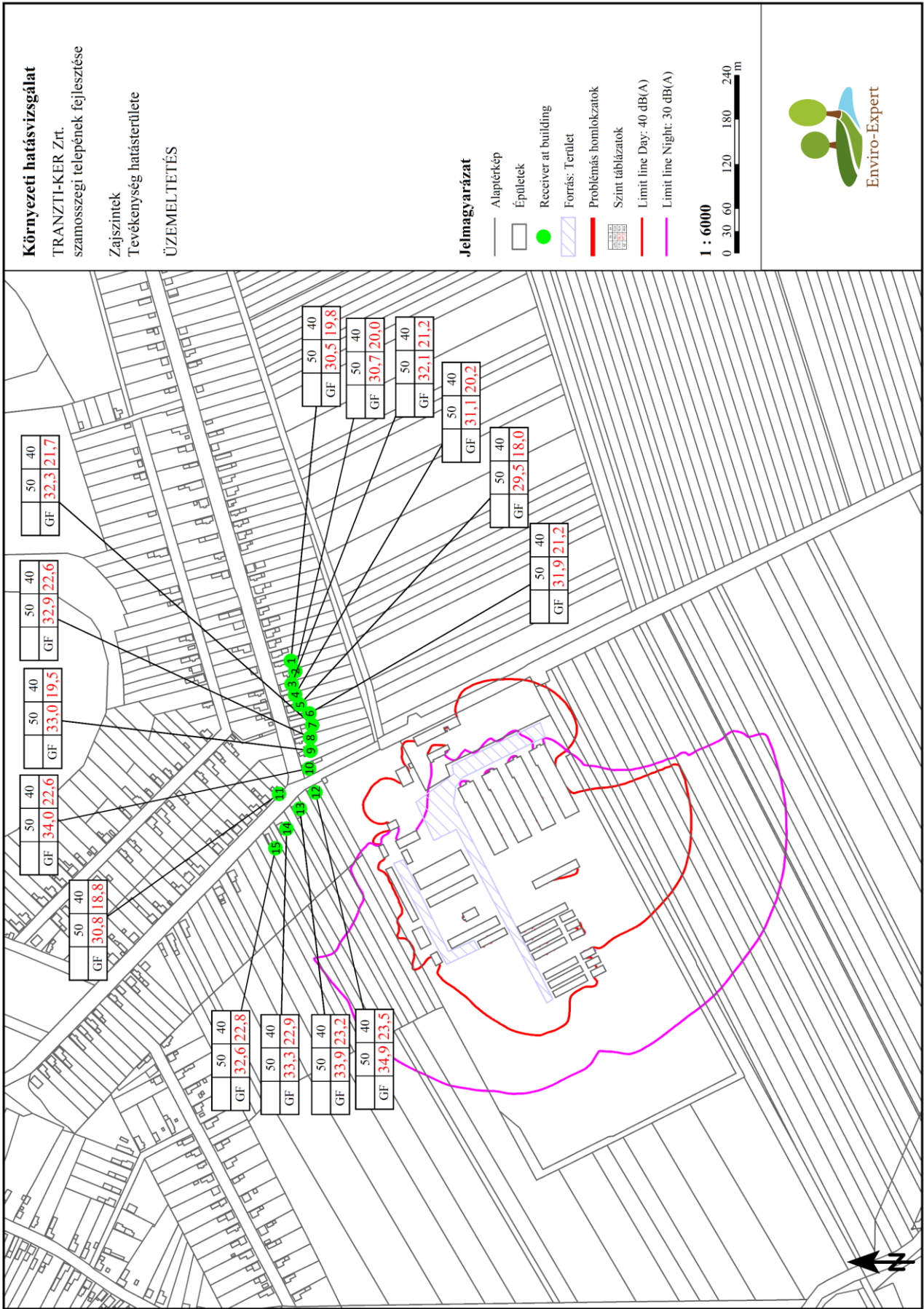
Mért legnagyobb hatástávolság az istállók szélétől:

Település irányába (É):	97 m
Mezőgazdasági terület irányába (D):	265 m
Mezőgazdasági terület irányába (NY):	82 m
Mezőgazdasági terület irányába (K):	118 m

A hatásterületen található ingatlanok:

Szamosszeg külterület

099/93, 099/89, 099/85, 099/77, 099/73, 099/69, 099/64, 099/61, 099/59, 099/57, 099/220, 099/221, 099/222, 099/223, 098, 096/2, 097/26, 096/5, 095/95, 093, 097/1, 097/2, 097/3, 097/4, 097/5, 096/6, 097/6



92. ábra Hatásterület (40 és 30 dB)

4.2.2.3.4. 4120 – Tunyogmatolcs-Szamosszeg összekötő út zajterhelése üzemelés idején

284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet - a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól értelmében:

7. § (1) Új tevékenység telepítéséhez és megvalósításához szükséges szállítási tevékenység hatásterülete az a szállítási útvonalakkal szomszédos, zajtól védendő terület, amelyen a szállítási, fuvarozási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelés-változást okoz.

(2) Az (1) bekezdés szerinti hatásterületet azokra a szállítási, fuvarozási tevékenységekre kell meghatározni, amelyek

a) országos közúton vagy helyi közutak közül belterületi első- és másodrendű főutakon valósulnak meg, és

b) az alaptevékenység környezeti hatásvizsgálat köteles, vagy egységes környezethasználati engedély köteles.

(3) Az (1) bekezdés szerinti hatásterület megállapításához a járulékos zajterhelést a szállítási útvonalak mentén az alaptevékenység megvalósítási helyszínétől legfeljebb 25 km távolságon belül kell vizsgálni.

(4) Az (1) bekezdés szerinti hatásterületet a közútkezelő által nyilvántartott, legutolsó rendelkezésre álló, éves átlagos napi forgalmi adatok alapján és a szállítási, fuvarozási tevékenység várható legnagyobb napi forgalma alapján külön jogszabály szerinti számítással kell meghatározni.

Az adott fejezetet az országos közútra vagy helyi közutak közül belterületi első- és másodrendű főutakra kell elkészíteni.

Ha az alapállapot vizsgálatánál bemutatott számításokat elvégezzük úgy, hogy az érintett utak forgalmát növeljük az állattartó telep üzemelése során várható additív járműszámmal, a fejlesztés eredményeképpen felmerülő additív forgalom légszennyezését kapjuk, melyet az alábbiakban mutatjuk be.

A tevékenység additív járműforgalma ismert, így a forgalomszámlálás alapján meghatározott járműszámot csökkentve az additív járműszámmal megkapjuk a tevékenység nélküli, ún. null állapotot, a két számítás különbsége adja a tevékenység additív terhelésének a mértékét.

Külterületi szakasz

		$Q_{\text{napköz}}$ Napközben 06-18 óra
Akusztikai járműkategória	I.	37,03
	II.	2,40
	III.	4,84

155. táblázat Forgalmi adatok nappal

		$Q_{\text{napköz}}$ Napközben 06-18 óra
Akusztikai járműkategória	I.	0,53
	II.	-
	III.	0,53

156. táblázat Forgalmi adatok nappal

Akusztikai járműkategória	$V_{\text{megengedett}}$	A	$Q_{\text{sáv, x}}$	V_x
			$Q_{\text{napköz}}$	$Q_{\text{napköz}}$
I.	90	26,3	22,13	89,17
II.	70	24,9		69,12
III.	70	24,9		69,12

157. táblázat A korrigált sebesség

Akusztikai járműkategória	V_x
	$Q_{\text{napköz}}$
I.	-0,02
II.	-0,02
III.	-0,02

158. táblázat Sebességváltozás

Vonatkoztatási távolság d_{ref} : 7,5 m; $[K]_{g,s,t,j,i}$ útburkolat miatti korrekció: 0,49; c értéke: 0,1; $P_{g,s,t,j,i}$ értéke: 0,1
 $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$

Időszak	Akusztkai 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.	82,17	-20,12	62,06
	II.	82,95	-30,90	52,05
	III.	86,11	-27,85	58,26

159. táblázat $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$ számításának táblázatos megjelenítése

Az egyes út- és időszakaszokhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű A-hangnyomásszint a vonatkoztatási távolságban

Napszak	Időszak	Az egyes út- és időszakaszokhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű A hang-nyomásszint ($L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$)	Növekmény (dB)
napközben	jelenleg	63,69	0,17
	üzemelés idején	63,87	

160. táblázat Egyenértékű A-hangnyomásszint változása a vonatkoztatási távolságban napszakonként

Belterületi szakasz

Akusztkai járműkategória	$V_{megengedett}$	A	$Q_{sáv,x}$	V_x
			$Q_{napköz}$	$Q_{napköz}$
I.	50	23,5	21,75	49,09
II.	50	23,5		49,09
III.	50	23,5		49,09

161. táblázat A korrigált sebesség

Akusztkai járműkategória	V_x
	$Q_{napköz}$
I.	-0,01
II.	-0,01
III.	-0,01

162. táblázat Sebességváltozás

Vonatkoztatási távolság d_{ref} : 7,5 m; $[K]_{g,s,t,j,i}$ útburkolat miatti korrekció: 0,49; c értéke: 0,1; $P_{g,s,t,j,i}$ értéke: 0,1

$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$

Időszak	Akusztkai 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.	75,16	-17,65	57,52
	II.	78,82	-29,53	49,29
	III.	82,25	-26,09	56,16

163. táblázat $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$ számításának táblázatos megjelenítése

Az egyes út- és időszakaszokhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű A-hangnyomásszint a vonatkoztatási távolságban

Napszak	Időszak	Az egyes út- és időszakaszokhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű A hang-nyomásszint ($L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$)	Növekmény (dB)
napközben	jelenleg	60,02	0,24
	üzemelés idején	60,26	

164. táblázat Egyenértékű A-hangnyomásszint változása a vonatkoztatási távolságban napszakonként

Látható, hogy a tevékenységhez kapcsolódó járműforgalom okozta additív terhelés mindösszesen 0,17-0,24 dB (<3 dB), ami elhanyagolható érték.

A 27/2008. (XII. 3.) KvVM–EüM együttes rendelet 3. melléklet (A közlekedéstől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken) szerint az „az országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtőutaktól és külterületi közutaktól, a vasúti mellékvonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel- és leszállóhelyektől származó zajra” a határérték

nappal belterületen 60 dB, külterületen 65 dB. Azüzemeléshez tartozó járműforgalom nem befolyásolja az út zajterhelését.

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 7§-a kimondja, hogy új tevékenység telepítéséhez és megvalósításához szükséges szállítási tevékenység hatásterülete az a szállítási útvonalakkal szomszédos, zajtól védendő terület, amelyen a szállítási, fuvarozási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelés-változást okoz. A szállítási tevékenység okozta additív terhelés nem éri el a 3 dB-es határt, vagyis az additív forgalomból származó zajnövekmény nem jelentős, hatásterület kijelölésére nincs szükség.

4.2.3. Rezgésvédelem

Az üzemelés rezgésvédelme olyan intézkedések összessége, amelyek célja a vibrációs hatások csökkentése vagy megszüntetése a környező lakosság és a berendezések védelme érdekében.

A tevékenység során rezgést néhány forrás okozhat, a külső környezeti tényezőket (pl. közúti forgalom), a belső gépészeti rendszereket (pl. légkondicionáló berendezések) és akár az épületben történő mozgást is.

Lehetséges rezgésvédelmi intézkedések

- Izolációs megoldások: Speciális rezgéscsillapító anyagok és szerkezetek alkalmazása az épület alapszerkezetén, padlón, falakon és mennyezeten.
- Gépek és berendezések izolálása: Légkondicionáló rendszerek, ventilátorok és egyéb berendezések rezgéscsillapítása speciális párnákkal vagy rezgéscsillapító anyagokkal.

A rezgésvédelem kiemelten fontos mivel közvetlen hatással van az épület és a berendezések élettartamára, valamint a dolgozók és a környező lakosság egészségére és jólétére. A megfelelő tervezés és karbantartás segít minimalizálni a rezgések negatív hatásait.

Az épületek legjelentősebb rezgésforrásai a ventilátorok.

A helytelenül telepített egységek fokozott rezgés kibocsátást eredményezhetnek, mivel a rezgés elvezetése és csillapítása nem optimális. Ezért fontos a megfelelő telepítés, beleértve a rezgéscsillapító alátétek használatát és a szerkezet megfelelő rögzítését.

A megközelítő úton mozgó járművek által kiváltott rezgés a lakóházak távolsága miatt elhanyagolható.

Várhatóan rezgésterhelés nem éri a környezetet. Jelenlegi beruházás, mint jelentős rezgésforrás nem értelmezhető.

A lakóházak és a létesítmények közötti távolságok miatt megállapítható, hogy a létesítmény, megközelítő út hatására a meglévő épületekben nem kell rezgésterhelés növekedésre számítani, feltételezhetően a rezgés súlyozott egyenértékű gyorsulása továbbra sem haladja meg a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet szerinti határértéket, azaz nappal $A_M = 10 \text{ mm/s}^2$, ill. a maximális $A_{\max} = 200 \text{ mm/s}^2$ értéket.

4.2.4. Földtani közeg, ill. talajvédelmi hatások vizsgálata

Az üzemelési szakasz során a tervezett tevékenység rendeltetésszerű működés mellett talajvédelmi szempontból érdemi hatást nem vált ki. A telephelyen alkalmazott technológiai megoldások, a burkolt felületek aránya, valamint a keletkező anyagok (trágya, hulladékok) kezelési módja kizárja a talaj és a földtani közeg folyamatos vagy rendszeres szennyezését.

A létesítmények üzemeltetése során talaj- vagy talajvízszennyezés kizárólag rendkívüli esemény (havária) bekövetkezése esetén alakulhat ki. Ilyen esemény lehet különösen: a karbantartást végző munkagépek, a telephelyen közlekedő járművek meghibásodása, sérülése vagy felborulása, amelynek következtében üzemanyag vagy kenőanyag juthat a talaj felszínére.

Ezen potenciális szennyezések lokális és kis kiterjedésűek, és megfelelő intézkedésekkel – különösen felitató anyagok azonnali alkalmazásával, az érintett talajréteg eltávolításával és szakszerű hulladékként történő kezelésével – hatásuk rövid időn belül megszüntethető. Ennek megfelelően a szennyezés továbbterjedése, valamint a felszín alatti vizek elérése nem valószínűsíthető.

A telephely üzemeltetése során alkalmazott „gondos gazda” szemlélet, amely magában foglalja:

- a rendszeres műszaki ellenőrzéseket,
- az eszközök és járművek megfelelő karbantartását,
- a burkolt felületek tisztán tartását,
- valamint a szennyező anyagokkal végzett tevékenységek ellenőrzött körülmények közötti végzését,
- biztosítja, hogy az üzemelés ne eredményezze a talaj vagy a földtani közeg állapotának romlását.

Összességében megállapítható, hogy a tervezett tevékenység üzemelése során a földtani közegre és a talajra gyakorolt hatás semleges, a környezeti állapot változását nem idézi elő, és nem veszélyezteti a felszín alatti víztestek állapotát.

4.2.5. Vízvédellel összefüggő hatások becslése

4.2.5.1. Vízi létesítmények

A telephely vízellátása – a Szamosszeg 096/6 hrsz.-ú külterületén lévő, saját üzemeltetésű – az utoljára 36500/2506-15/2021.ált. számú határozattal módosított 1110-9/1997. számú (vksz.:7/62-1997) vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkező 2. számú (K-24 kataszteri számú) mélyfúrású kútból történik. A kút vízjogi üzemeltetési engedélye 2031. június 30. napjáig érvényes.

Az 1. számú (K-18 kataszteri számú) mélyfúrású kút utoljára 36500/2507-9/2021.ált. számú határozattal módosított 21/1961. számú vízjogi üzemeltetési engedéllyel (vksz.:7/71-1961) rendelkezett, azonban üzemén kívül volt. A kút vízjogi üzemeltetési engedélye 2024. június 30. napjáig volt érvényes. A VIKUV Hidrokomplex Kft. végezte el az üzemén kívüli kút eltömedékelési munkálatait a vízjogi megszüntetési engedély alapján.

Az állattartó telep vízellátására létesítették a 3. számú (tartalék), K-25 kataszteri számú mélyfúrású kutat, mely 30416/2753/2025.ált. számon kapott vízjogi üzemeltetési engedélyt.

2. számú mélyfúrású kút adatai

Kataszteri száma:	K-24
VOR azonosító:	ACV814
Talpmélysége:	85 m
Kút helye:	Szamosszeg 096/6 hrsz.
Koordinátái:	X = 304 028 Y = 897 832 Z = 111,85 mBf.
Csővezési adatai:	
419/403 mm acél	0,0 – 6,0 m-ig
200/180 mm PVC	0,0 – 60,0 m-ig
100/80 mm PVC	45,00 – 85,00 m-ig
Szűrőzési adatai:	
100/80 mm PVC	72,0 – 81,0 m
Nyugalmi vízszint:	-4,50 m

Üzemi vízszintek és vízhozamok:

- 5,60 m-en 248 l/perc
- 6,10 m-en 372 l/perc
- 6,70 m-en 496 l/perc
- 7,30 m-en 620 l/perc

Vízigény: 400 l/perc

Max. vízhozam: 413 l/perc

Max. kitermelhető napi vízmennyiség: 35,0 m³/nap



94. ábra 2. számú mélyfúrású kút

A kútfejre ZENNER ZRI00 NA50 típusú, 14329106 gyári számú vízóra került felhelyezésre.

A kút vizének vizsgálata a metántartalmára vonatkozóan 2021 májusában történt a WESSLING Hungary Kft. (1045 Budapest, Anonymus utca 6.) által. A HL-LAB Környezetvédelmi és Talajvizsgáló Laboratórium Mertcontrol HL-LAB Kft. szakértői véleménye szerint a víz metántartalma 1,33 l/m³. A felszín alatti víz *a termelt és szolgáltatott vizek gázmentesítéséről* szóló 12/1997. (VIII. 29.) KHVM rendelet alapján a víz metántartalom szerinti fokozata: „B” (0,8–10 l/m³ között).

3. számú mélyfúrású kút adatai

Kataszteri száma: K-25

VOR azonosító: AWA526

Talpmélysége: 93 m

Vízkészlet jellege: rétegvíz

Vízminőségi kategória: II.

Kút helye: Szamoszeg 096/6 hrsz.
A kút helye közüzemi vízbázist nem érint.

Koordinátái: X = 304022 Y = 897814 Z = 111,444 mBf.

Csővezési adatai:

324/314 mm acél	0,0 – 6,0 m-ig
225/205 mm PVC	0,0 – 68,00 m-ig
140/127 mm PVC	59,60 – 93,00 m-ig

Szűrőzési adatai:

140/127 mm PVC	72,20 – 86,80 m
Nyugalmi vízszint:	-3,30 m
Üzemi vízszintek és vízhozamok:	-4,21 m-en 255 l/perc
	-4,50 m-en 330 l/perc
	-4,76 m-en 400 l/perc
	-4,91 m-en 435 l/perc

A kút állagának megőrzése érdekében

ajánlott kitermelhető vízhozam: 400 l/perc

A kútfej kialakítása magában foglal 1 db vasbeton aknát (1,85x1,55x2,05 m) a 9 m³/h teljesítményű, 3 kW-os búvárszivattyút, valamint a hozzá tartozó 30 fm D63 mm-es KPE bekötővezetékét.

Vízkémiai adatok:

CH₄: 7,50 l/m³

NH₄⁺: 1,94 mg/l

Fe: 0,29 mg/l

Mn: 0,50 mg/l

As: 1,2 µg/l

Vízkezelés:

Egy lépcsős szűrési eljárást alkalmaznak. A kút búvárszivattyúja egyben hálózati szivattyú is, a víz a kútból nyomás alatt, vegyszeradagolások, gyorsszűrés és csírátlanítás után, a hálózaton át a felhasználási helyre jut.

A kút nyersvizet a szociális épületének elkülönített vízkezelő helyiségébe vezetik, ahol hypo oldat (fertőtlenítés és vas-, mangánoxidáció) adagolása után 2 db vas-mangántalanító gyorsszűrő egységre jut. A kezelt vizet a belső hálózatba engedése előtt UV berendezéssel csírátlanítják.

Működtetés automatikus: nyomás távadó jelére kapcsol a búvárszivattyú. Impulzus adóval ellátott vízmérő mennyiség arányos klóradozást végez. A klóroxidáció után katalitikus töltetű gyorsszűrők végzik a vas és mangántalanítást. Az ammónium tartalom határérték alá csökkentéset szinten klórozás eredményezi. A gyorsszűrők öblítése automatikus, programozás szerinti. A szűrőoszlopok automatikus üzemű tömörszeleppel ellátottak.

Vízkezelés

- 2 db BlueSoft 2472GT752 vas- és mangántalanító berendezés
- 1 db Prominent Gamma vegyszeradagoló szivattyú egység L PP tartállyal, csőoxidátorral
- 1 db Aquazone VP950 UV berendezés
- 1 db 4,0x3,0x3,0 m-ben, könnyűszerkezetes gépház

A telepen jelenleg meglévő vízellátási létesítmények a következők:

Vízellátás létesítményei:

- 1 db 77 m³-es gombafejes víztorony
- 2 db 5 lépcsős szivattyú
- 8 db kerti csap
- 2 db tűzcsap

- 2 db 50 m³ -es tűzivíztározó medence
- 1 db vízmérőakna
- 8,5 fm 4"-os hga cső
- 163,5 fm 3"-os hga cső
- 1103 fm 2"-os hga cső
- 113 fm 1"-os hga cső
- 127 fm 3/4"-os hga cső
- 105 fm 6/4"-os hga cső
- 172 fm 5/4"-os hga cső
- 45 fm NA40 KM PVC cső
- 227 fm NA80 KM PVC cső

Szennyvízelhelyezés létesítményei:

- 3 db trágyatálca
- 3 db 7 m³ -es trágyalégyűjtő akna
- 1 db 4 x 30 m³ -es vb. gyűjtőmedence
- 2 db 5 m³ -es vb. gyűjtőakna
- 1 db 32 m³ -es vb. gyűjtőakna
- 83,8 fm NA200-as ac szennyvízvezeték
- 231 fm NA150-es ac szennyvízvezeték

4.2.5.2. A telepen keletkező vízigények

Szociális vízigény

A szociális vízigény csak kommunális jellegű, a dolgozók tisztálkodásából adódik.

Vízfelhasználás helye: fekete-fehér öltöző épület

Szociális vízfelhasználás: 4 fő x 100 l/fő (fajlagos) 0,4 m³/d 146 m³/év

Itatás vízigénye

Az itatás önitatós rendszerű. Állományváltáskor az épület padozatán felhalmozódott trágya mechanikusan eltávolításra kerül, majd a padozatot fertőtlenítik, vízszugárral leöblítik.

Az állományváltás száma évente kacsá esetében 7, liba esetében 5, brojler esetében 7 alkalom.

A baromfi itatására szolgáló mélyfúrású kutak vize a megfelelő vízkezelés és fertőtlenítést követően itatásra alkalmas, annak minősége megfelelő.

Állatfaj	Férőhely (db)	Vízfogyasztás l/állat/nevelési ciklus	Tartási ciklusok száma	Éves állatkibocsátás	Vízfogyasztás m ³ /év
Brojler	140800	11	7	981460	10796
Kacsa előnevelés	160000	9,15	7	1114288	10196
Kacsa utónevelés	91929	21,35	7	637583	13612
Liba előnevelés	51200	17,43	5	252955	4409
Liba utónevelés	73892	40,7	5	367059	14928

165. táblázat Itatásra használt víz (m³)

Itatásra használt víz állatfajonként:

- brojler: 10.796 m³/év
- kacs: 23.734 m³/év
- liba: 19.337 m³/év

Takarítás vízigénye:

Az épületek fertőtlenítését, illetve a fertőtlenítést megelőző takarítást az állományváltások közötti időszakban végzik el. A takarításra fajlagosan 2 l/ciklus/m²-el számolhatunk.

Állatfaj	Tartástér (m ²)	Vízfogyasztás l/m ²	Tartási ciklusok száma	Vízfogyasztás m ³ /év
Brojler	6400	2	7	31,36
Kacs előnevelés	6400	2	7	31,36
Kacs utónevelés	16800	2	7	82,32
Liba előnevelés	6400	2	5	22,4
Liba utónevelés	16800	2	5	58,8

166. táblázat Vízigény (m³)

Takarításra használt víz állatfajonként:

- brojler: 10.796 m³/év
- kacs: 23.734 m³/év
- liba: 19.337 m³/év

Tűzivízpótlás vízigénye

Tűzivízigény biztosítása nyers kútvízből megoldható, a baromfitelepen meglévő 2 db 50 m³-es tűzivíz tározó kialakításával és mélyfűrés kútból történő feltöltéssel, majd éves vízpótlással.

A tűzivíz tározó jellemző adatai:

Hasznos térfogata:	V _h = 100 m ³
Tározók felülete:	100 m ²
Napi csúcs párolgás:	3 mm
Napi csúcs tűzivízpótlás:	0,3 m ³ /nap
Éves vízpótlás:	110 m ³ /év

Evaporációs hűtés vízigénye

Az újonnan tervezett baromfi istállók hűtése evaporációs hűtőpanelekkel történik, mely a párologtatás elvén működnek és hűti az istállók levegőjét. 200 napos használatl számolunk.

Hűtés 8 m³/nap

Vízkezelés

A szűrők visszamosatása: 2,72 m³/nap 315 nappal számolva. 856,8 m³/év

Éves vízfogyasztás a telephelyen

	brojler	kacsa előnevelés	kacsa utónevelés	liba előnevelés	liba utónevelés
Itatás	10796	10122	13612	4409	14928
Takarítás	89,6	89,6	235,2	64	168
Evaporációs hűtő	2352	784	1568	1120	1400
Vízkezelés	856,8	856,8	856,8	856,8	856,8
Tűzivíztároló töltése	110	110	110	110	110

167. táblázat A telephely teljes vízfogyasztása (m³)

Telephely használt víz állatfajonként:

- **brojler: 14.204 m³/év**
- **kacsa: 28.345 m³/év**
- **liba: 24.023 m³/év**

4.2.5.3. A szennyvízkezelések helyének, a szennyvizek mennyiségi és minőségi adatainak bemutatása

A telepen kommunális és technológiai jellegű szennyvíz keletkezik. A dolgozók ivóvízzel történő ellátása palackos víz formájában történik.

A kerékmosó és a párapapu technológiai szennyvizét egy 1,0 m³-es műanyag vízgyűjtő tartályba gyűjtik, ahonnan tengelyen szállítják el a közeli szennyvíztisztító telepre.

A kommunális szennyvizet egy föld alatti vb. szennyvízgyűjtő aknában tárolják, ahonnan tengelyen szállítják el a közeli szennyvíztisztító telepre. Az akna térfogata: 32 m³.

Az állattartás módjából adódóan, az alkalmazott mélyalmos technológia miatt trágyás szennyvíz nem keletkezik.

Az épületben úgynevezett száraz mosatással fertőtlenítenek. Az épület burkolatát, ill. eszközeit kézi erővel minimális vízfelhasználattal mellett átdörzsölik, majd ködképző szerrel a kiszáradás után lefertőtlenítik. A trágyázást követően száraz takarítást végeznek, mely során portalanítják a padozatot, a ventilátor kürtőket, szellőzőnyílásokat, külső falakat és eltávolítják a megmaradt takarmányt a silókból.

A száraz takarítás után egy nedves mosatás következik. A mosatást nagynyomású sterimobbal végzik. Az épületek takarítása során keletkező minimális takarításból származó technológiai szennyvizet a trágyára öntözik és az felszívja azt vagy a kis mennyiség miatt a sátrak területén elpárolog.

Kitrágyázáskor az összegyűjtött trágyát gépkocsira rakják és elszállítják.

4.2.5.4. Csapadékvíz-elvezető hálózat

A csapadékvíz elvezetését telken belüli szikkasztással tervezik. A szikkasztó árkok a telepi utak és telek határ mentén találhatók.

A telepen jelenleg meglévő csapadékvíz-elvezetéssel kapcsolatos létesítmények a következők:

- 1046 fm földmedrű csatorna (0,3 m fenékszélesség, 1:1,5 rézsűhajlás),
- 103 fm Ø30 zárt betoncsatorna,
- 77,5 fm Ø20 zárt betoncsatorna,
- 310 fm betonfolyóka (U szelvény 20 cm mélységgel, 30 cm fenékszélességgel, ráccsal fedve),
- 1 db 110 m³-es gyűjtőmedence.

A telep nagysága 171.568 m²

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

Az alábbi felületnagyságok találhatók a telephelyen:

A tetőfelület (épületek területe) nagysága: 14893,58 m².

A burkolt felület nagysága (szilárd burkolat): 13.826,55 m²

A zöldfelület nagysága: 142.847,87 m²

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 csapadékkintenzitás 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

168. táblázat 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	14893,58	0,197	0,95	0,2787	278,73
Szilárd burkolat	13826,55	0,197	0,85	0,232	231,53
Zöld felület	142847,87	0,197	0,05	0,141	140,71
Mértékadó csapadékterhelés (l/s)					650,96
Zápor idején lehulló csapadék mennyisége (m ³)					390,58
10 perces zápor mennyiséget a jelen időjárás szeszélyfaktorával módosítjuk (1,3-as biztonsági tényező), ez alapján a mértékadó zápor mennyisége					507,75
Szikkasztásra kerülő csapadék (m ³ /perc)					50,78

169. táblázat Mértékadó csapadékkintenzitás (l/s) különböző tízperces maximális csapadékösszegek 1 éves visszatérési periódusonként

Az épületek tetőszerkezetéről származó szennyezetlen csapadékvíz zömében az épületek környezetében levő zöldfelületeken beavatkozás nélkül elsikkad.

A csapadékvíz felszíni befogadóba akkor vezethető, illetve akkor szikkasztható el a területen, ha a bevezetést követően a vízminőségi paraméter értékek megfelelnek a 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet által előírt és a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendeletben található határértékeknek, valamint az elszivárogtatásra használt területen a talajvíz és a földtani közeg szennyezettsége a 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendeletben megállapított „B” szennyezettségi határértéket nem haladja meg.

A csapadékvíz elvezetést a szomszédos ingatlanok érdeksérelme nélkül kell biztosítani (káros előntés nem keletkezhet, meg kell akadályozni, hogy csapadékvíz a szomszédos területre átfolyjon, ill. ott kárt okozzon).

A csapadékvíz-elvezető hálózat úgy lett kialakítva, hogy abba szennyezett csapadékvíz ne kerülhessen.

4.2.5.5. Felszín alatti víztestet érő hatások vizsgálata

4.2.5.5.1. Általános hatások

A tevékenységet a környezet szennyezését és károsítását kizáró módon úgy kell végezni, hogy a földtani közeg, illetve azon keresztül a felszín alatti víz ne szennyeződjön.

A tervezett létesítmény, illetve tevékenység nem jelenthet veszélyt a felszín alatti vízkészletekre, vízbázisra, a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól szóló 220/ 2004. (VII. 21.) Korm. rendeletben, a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII.21.) Korm. rendeletben foglalt követelmények betartása kötelező.

Az üzemelés idején a felszín alatti vizek védelmében a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet előírásait maradéktalanul be kell tartani. A felszín alatti vizek jó minőségi állapotának biztosítása érdekében a létesítmények üzembe helyezésénél és üzemeltetésénél úgy kell eljárni, hogy a felszín alatti víz, földtani közeg szennyezettsége a 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM rendelet mellékleteiben megállapított (B) szennyezettségi határértékeket ne haladja meg.

A tevékenységet a környezet szennyezését és károsítását kizáró módon úgy kell végezni, hogy a talaj, illetve azon keresztül a felszín alatti víz ne szennyeződjön.

A tervezett tevékenység alábbi elemei lehetnek hatással a földtani közegre és a felszín alatti víztestre:

- a kommunális szennyvíz,
- az utakról és egyéb felületekről elvezetett esetlegesen szennyeződő csapadékvíz.

A felszín alatti vizek érintettségét vizsgálva megállapítottuk, hogy a telepen tervezett tevékenység olyan technológiai elemet nem tartalmaz, amely szennyezést eredményezne a felszín alatti víztestek tekintetében, a felszín alatti víztestek káros hatás nem érheti.

A telephely burkolatlan felületén és az épületekről lefolyó mértékadó csapadékvizek közvetlenül nem vezethetők el, a telepen belül elszikkad.

A telephely nem érint vízbázist.

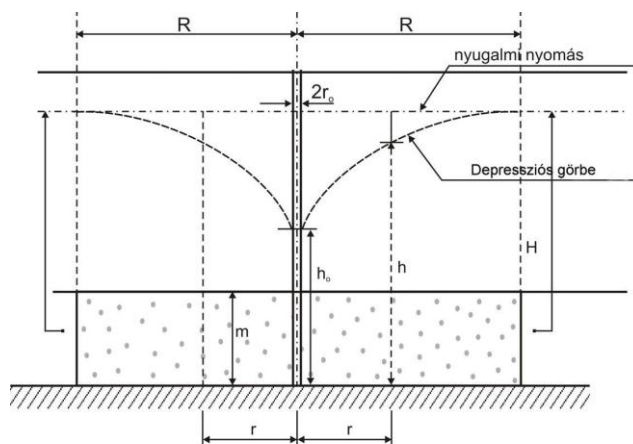
4.2.5.5.2. Kúthidraulikai alapösszefüggések számítása

A VGT-ben a felszín alatti vizek mennyiségi állapotának értékelése során az egyik követelmény, hogy az 5 cm/év-et meghaladó intenzitású süllyedés területe nem lehet nagyobb, mint a víztest területének 50 %-a, ezen belül a 20 cm/év-et meghaladó intenzitású süllyedés területe nem lehet nagyobb, mint a víztest területének 20 %-a.

Célunk meghatározni, hogy a TRANZIT-KER Zrt. vízműkútjainak és vízkivétele mekkora vízszint süllyedést eredményez a kutak környezetében.

4.2.5.5.2.1. Kutak hozamegyenletének felállítására vonatkozó egyenletek, összefüggések

A hozamra vonatkozó differenciálegyenletet meg kell oldani a peremfeltételek segítségével. Ehhez be kell vezetnünk a kút távolhatásának (R) fogalmát. A működő kút maga körül R távolságig hoz létre egyre kisebb mértékű depressziót. Az R távolhatást a kútban létrejövő vízszintsüllyedés (s_0) és a szivárgási tényező (k) ismeretében a Sichard egyenlet segítségével becsülhetjük nyomás alatti rendszerben.



95. ábra Nyomás alatti rendszerben működő, oldalsó utánpótlású teljes kút

Távolhatás (R) és hozamegyenlet meghatározása

A távolhatás (leszívás sáv szélessége) mértékét elméleti hidraulikai számítással határoztuk meg.

A szivárgási tényező és a távolhatás meghatározásához a Dupuit egyenletet vettük alapul:

$$Q = \frac{2\pi \cdot k \cdot m \cdot s_0}{\ln \frac{R}{r_0}}$$

ahol

k: szivárgási tényező (m/s)

m: aktív szivárgási felület magassága (m)

s₀: depresszió (m)

R: távolhatás (m)

r₀: a szűrőzött cső sugara

A fenti képletből a szivárgási tényező (m/s):

$$k = \frac{Q}{2\pi \cdot m \cdot s_0} \ln \frac{R}{r_0}$$

$$R = 3000 \cdot \sqrt{k} \cdot s_0$$

A kutak hozamegyenlete az alábbiak szerint számolható.

$$Q = 2 \cdot \pi \cdot m \cdot k \cdot \frac{H - h_0}{\ln \frac{R}{r_0}} [m^3/s]$$

A kút tengelyétől r távolságban a depressziós görbe magassága (h):

$$h(r) = \frac{H - h_0}{\ln \frac{R}{r_0}} \cdot \ln \frac{r}{r_0} + h_0$$

4.2.5.5.2.2. Kutak hozamegyenlete és távolhatása

Kutak alapadatai

Megnevezés	Kataszteri szám	EOV X	EOV Y	Víztermelés* m ³ /év	Nyugalmi vízszint (m)	Kút átmérő (m)
Árpád u. 74. Vízmű 1.sz.k.	B-22	897345	306282	49827	2,80	0,133
Árpád u. 74. Vízmű 2.sz.k.	B-23	898000	305800	57816	1,50	0,177
Tranzit-Ker Zrt. Szamosszeg, Homoródháti állattartó telep 2.sz. mf. Kút	K-24	897830	304030	15552	4,50	0,100
Dózsa Mg Tsz Sertéstelep	K-21	896725	305764	7726	0,60	0,102
Tranzit-Ker Zrt. Szamosszeg, Homoródháti állattartó telep 1.sz. mf. Kút- üzemen kívül	K-18	897950	304113	100	1,40	0,102
Szatmári u.	B-15	898037	304444	10512	1,10	0,095
Dózsa Gy. U.	B-14	897235	304620	10512	5,40	0,102
Bercsényi u. 8/a	B-20	897367	305169	10512	5,00	0,089
Kölcsey u.	B-19	897498	305725	17870	4,00	0,089

170. táblázat Kútadatok

A vízkitermelést a fajlagos vízhozamok alapján, illetve a rendelkezésre álló konkrét vízkivételi adatok alapján határoztuk meg.

Kutak távolhatása

K-24 (vizsgált kút)

Kút kataszteri sorszáma	K-24
Nyugalmi vízszint (m)	-4,50
Szűrőcső átmérője (belső)	0,1
Aktív szivárgási felület magassága (m):	9,0
Szivattyúzási próba eredményei	
szivattyúzással kitermelt víz (l/p)	vízszint süllyedés a terepszinttől mérve (m)
248,0	-5,6
372,0	-6,1
496,0	-6,7
29,6	-4,6

171. táblázat Kút alapadatok

A számításaink alapját képező maximális vízkivétel: 28.345 m³/év, vagyis 67 l/perc

A vízhozam görbét a kút fúráskori szivattyúzási próbái alapján határoztuk meg.

A vízhozamgörbe alapján becsült depresszió: 0,29 m.

R Q ₁ (m)	k Q ₁ (m/s)	R Q ₂ (m)	k Q ₂ (m/s)	R Q ₃ (m)	k Q ₃ (m/s)
27,587	4,272E-04	151,789	5,497E-04	208,710	5,542E-04
18,030	3,984E-04	112,542	5,292E-04	155,379	5,346E-04
17,413	3,960E-04	110,423	5,279E-04	152,605	5,334E-04
17,361	3,958E-04	110,287	5,278E-04	152,434	5,334E-04
17,356	3,958E-04	110,278	5,278E-04	152,423	5,333E-04
17,356	3,958E-04	110,277	5,278E-04	152,422	5,333E-04
17,356	3,958E-04	110,277	5,278E-04	152,422	5,333E-04

172. táblázat A távolhatások és a szivárgási tényezők iterációja

s ₀ Q ₁ (m)	s ₀ Q ₂ (m)	s ₀ Q ₃ (m)
0,29	1,60	2,20

173. táblázat Depressziók (m) – a vízszint-csökkenés mértéke különböző vízhozamok esetében

k Q ₁ (m/s)	R Q ₁ (m)	k Q ₂ (m/s)	R Q ₂ (m)	k Q ₃ (m/s)	R Q ₃ (m)	k (m/s)	k (m/d)
3,96E-04	17,36	5,28E-04	110,28	5,33E-04	152,42	4,86E-04	41,96

174. táblázat A távolhatás és a szivárgási tényezők mértéke

vízhozam		távolhatás	
66,73	liter/perc	17,4	m
372,00	liter/perc	110,3	m
496,00	liter/perc	152,4	m

175. táblázat A távolhatás (depressziós terület)

Az aktuálisan vízkivétel esetén az üzemi vízszint 4,79 m-en lesz várható.

A kút távolhatása a tervezett vízkivétel mellett 17,4 m.

		B-22	B-23	K-24	K-21	K-18	B-15	B-14	B-20	B-19
szivárgási tényező	k	1,19E-04	1,76E-04	4,77E-04	4,91E-05	3,22E-05	1,25E-04	1,11E-04	4,60E-05	1,03E-04
szűrő vastagság	m	30,0	17,0	9,0	7,0	17,2	6,0	4,0	9,0	6,0
Vízhozam (m³/s)	Q ₁₋₉	0,0020	0,0023	0,0014	0,0002	0,0003	0,0006	0,0007	0,0005	0,0007
Nyugalmi vízszint (m)		2,8	1,5	4,5	0,6	1,4	1,1	5,4	5,0	4,0
átmérő adott kút	r ₁₋₉	0,07	0,09	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04
távolság (m)	B-22	0	813	2304	808	2252	1964	1666	1113	578
	B-23	813	0	1778	1276	1688	1357	1406	894	508
	K-24	2304	1778	0	2056	146	463	838	1230	1727
	K-21	808	1276	2056	0	2056	1861	1253	875	774
	K-18	2252	1688	146	2056	0	342	877	1206	1674
	B-15	1964	1357	463	1861	342	0	821	987	1390
	B-14	1666	1406	838	1253	877	821	0	565	1136
	B-20	1113	894	1230	875	1206	987	565	0	571
	B-19	578	508	1727	774	1674	1390	1136	571	0
távolhatás (m)	R₁₋₉	13,92	24,63	17,36	12,77	0,23	20,24	39,14	18,73	32,49
A kutak egymásra hatásából eredő additív vízszint süllyedés	s ₁₋₉	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A kút leszívásának mértéke	s ₁₋₉	0,48	0,70	0,29	0,59	0,13	0,85	1,93	1,09	1,18
Teljes depresszió		0,48	0,70	0,29	0,59	0,13	0,85	1,93	1,09	1,18

176. táblázat Környező kutak távolhatása és az egymásra hatás után kialakuló teljes depresszió a vizsgált kutak tengelyében

A baromfitelepen található használatban lévő kútnak nincs hatása a szomszédos kutakra.

Az érintett víztest sekély porózus rétegében a kút maximálisan 59 cm depressziót okoz 17,4 m-es körzetben.

Kijelenthetjük, hogy a 2. számú kút adott vízkivétele a kúttól 100 m-es távolságban nem okoz 50 cm-nél nagyobb depressziót. A kút 100 m-es körzetében másik üzemelő kút nem található.

4.2.5.6. Felszíni vizekre kifejtett hatások vizsgálata

A tevékenység közvetlenül felszíni víztestet nem érint.

Legközelebbi vízfolyás dél-nyugati irányban az Északi-főcsatorna, távolsága a telekhatártól ~340 m.

A technológiából adódóan szennyező anyag nem kerülhet a vízfolyásba. Technológiai szennyvíz ne keletkezik a telepen. A technológiai folyamatok közül a kitrágyázást úgy kell megvalósítani, hogy a trágya szóródása minimális legyen, valamint az elszóródott trágyát azonnal össze kell gyűjteni és a szállítójárműre helyezni.

4.2.5.7. VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti vizsgálat szükségessége

Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv – 2021. 7-2 melléklet: Útmutató a VKI 4.7 cikk az alábbiakat mondja ki:

„A VKI szerinti vizsgálatot, az ún. VKI-elemzést az SKV, a KHV, vagy más hatósági, szakhatósági eljárásban - a KHV rendelet 2/A. § alapján – a környezeti hatások jelentőségét vizsgáló egyszerűsített eljárás keretében kell elvégezni. Ha a terv, fejlesztés, tevékenység nem jelentős hatású, akkor nem SKV, vagy KHV-köteles és nem tartozik a VKI 4. cikk (7) bekezdése alá sem. Ezt azonban a VKI-elemzés elvégzésével a KHV rendelet 2/A. § alapján a vízjogi, vagy építési, vagy más engedélyezési eljárás keretében kell bizonyítani. Röviden, tehát a VKI-elemzést minden vizet érintő terv, beavatkozás esetében el kell végezni, de a VKI 4. cikk (7) bekezdés szerinti mentességi eljárást csak a jelentős hatású, kivételes esetekre kell és lehet alkalmazni.”

A 4. cikk 7-es cikkely két féle tevékenységre vonatkozik:

1. A felszíni víztest fizikai jellemzőiben (hidrológiai, morfológiai jellemzők változása), vagy egy felszín alatti víztest vízszintjében bekövetkezett változást okozó új beavatkozásokra (továbbiakban hidromorfológiai beavatkozások).

2. Új fenntartható emberi fejlesztési tevékenységekre, illetve fenntartható fejlesztések közül azok, amelyek nem hidromorfológiai beavatkozások (továbbiakban fenntartható fejlesztések):

- új vagy nagyobb kapacitású szennyvíztisztító-telepek,
- ipari szennyvízbevezetések,
- turisztikai létesítmények,
- veszélyes anyag bevezetések.

A tervezett beavatkozás sem a felszíni, sem a felszín alatti víztest fizikai jellemzőiben állapotában nem okoz változásokat, így a vizsgálat nem szükséges.

4.2.6. Élővilágra kifejtett hatások az üzemelés, működés idején

4.2.6.1. Magasabb rendű növényzet

Az üzemelés idején a véglegesen burkolt, beépített felszíneken a növényzet regenerálódása nem várható. A burkolt felszínnek melletti sávokban gyomos gyepek kialakulása feltételezhető, melyek természetességükben legjobb eséllyel a területen jelenleg is előforduló, alacsony természetességű gyepekéhez lesznek hasonlóak. Az üzemelés hatása a magasabb rendű növényzetre összességében *semleges* lesz.

4.2.6.2. Kételtűek és hullók

A beruházási területre a beavatkozás előtt is szegényes kételtű és hullóközösség volt jellemző, mely vélhetően az üzemelési időszakban sem fog jelentősen változni. Az üzemelés hatását a vizsgált élőlénycsoport vonatkozásában *semlegesnek* ítéljük.

4.2.6.3. Madarak

A beruházási területen a beépítettség mértékétől és minőségétől függően egy-két antropogén élőhelyekhez kötődő gyakori madárfaj megtelepedése valószínűsíthető. A vizsgált élőlénycsoport vonatkozásában a hatást *semlegesnek* ítéljük.

4.2.6.4. Természetvédelmi szempontból jelentős emlősök

A vizsgált élőlénycsoport vonatkozásában a hatást *semlegesnek* ítéljük.

4.3. A bekövetkező környezeti állapotváltozások jellemzése az érintett környezeti elemek és rendszerek szerint a felhagyás idején

A felhagyás során várható környezeti hatások megegyeznek a létesítés környezeti hatásaival.

A felhagyási folyamat az alábbi elemekből áll:

1. Technológiai elemek bontása, elszállítása a telepről
2. Tetőszerkezet bontása

A tetőszerkezet bontása a bádogos munkák eltávolításával kezdődik. Ezt követi a héjazat lefejtése oly módon, hogy az oromfal stabilitását az önsúly, illetve szélteher ne veszélyeztessék. Ügyelni kell továbbá, hogy megbontott tetőszakasz a munka megszakítása után ne maradjon, vagy ha ez elkerülhetetlen, a megmaradt héjalást a külső hatások szélteher ellen ideiglenes rögzítéssel, leterheléssel biztosítani kell. Mivel a bontás sok törmelékkel jár, ezért a munkaterületen fokozott óvatosság szükséges. A kibontott anyagokat a tetőn, illetve a tetőtérben tárolni csak ideiglenes jelleggel szabad, azok leszállításáról folyamatosan gondoskodni kell.

A szerkezet bontása előtt meg kell győződni a fa tartók állapotáról. Amennyiben a faanyag rovar- vagy gombafertőzött, úgy ezen anyagok elkülönített bontásáról és kezeléséről gondoskodni kell. Amennyiben a csatlakozó részek előregedtek, vagy nem teljesen megbízhatóak, a szerkezeteket a bontásukig biztosítani kell. Az ácsszerkezetek bontása az építési sorrenddel ellentétesen történik. A faanyagokat a kiszerezésük után szegteleníteni kell, és csak ezután szabad terepszintre engedni, deponálni majd elszállítani.

A tetőszerkezet bontása szabvány szerint épített állványzatról történik, de azt bontott anyaggal túlterhelni nem szabad. A tetőtérben lévő kőműves szerkezetek bontása az ácsszerkezetekkel egy időben történik, külön épített állványzatról. A bontott anyagok dobálása tilos, a kibontott anyagot csúszdán kell leadni. A tetőszerkezet és héjalás bontása esős, havas időben nem történhet.

3. Födém bontása

A tárgyi épületekben a vízszintes teherhordó szerkezete acél födém. Mindegyik födém szerkezetet részben meg kell bontani. A födém szerkezet bontása előtt el kell távolítani a már eltávolított burkolat alatt maradt rétegeket. A födém bontása közben az alatta lévő szinten tartózkodni tilos. A födém elemenként kell elbontani és megtisztítani. A födém leszakítással bontani nem szabad. A födém bontása különösen veszélyes munkafázis, ezért a baleset- és egészségvédelmi előírásokat szigorúan be kell tartani.

4. Falazat bontása

A falak bontásakor ügyelni kell rá, hogy a bontandó falszakasz alatt senki ne tartózkodjon. A munkálatokat a térelhatároló nem szerkezeti (tartó) falakkal kell kezdeni, majd ezután lehet a teherhordó falak bontását elvégezni. A falak bontása géppel történik azok romba bontásával.

A porképződés megakadályozása érdekében a bontott törmelékot locsolni kell.

5. Alapok kibontása, infrastruktúra visszabontása, tereprendezés

Az elbontott épületek alatt lévő alaptesteket teljesen el kell bontani. Az alaptest bontásokhoz munkaárkot kell kialakítani, melyet dúcolással, rézsűvel kell biztosítani. A földpartok szélén anyagot tárolni tilos. A munkaszintre történő lejutáshoz szabályosan kiépített feljárót kell készíteni. A meglévő, bontandó alaptestek kő- illetve téglalapok.

Természetesen a felhagyást követően a területen visszamaradó gödröket vissza kell tölteni, az eredeti terepfelszint helyre kell állítani.

6. Közművek bontása

Az ingatlanon az elektromos betáp kábelt ki kell bontani, a földkábel bekötést is meg kell szüntetni kábeleltávolítással oly módon, hogy kábelkeresővel a valós nyomvonalat fel kell tárni. Az ingatlanon belüli csapadék vízelvezető és egyéb közmű jellegű aknákat és csatornákat is el kell bontani.

7. A hulladékok elszállítása

A bontásból származó törmelékek, hulladékok elszállításáról a bontást végző kivitelező gondoskodik. Az egyes törmelékeket külön-külön anyagokként kell a kijelölt hulladékudvarba szállítani.

A felhagyás hatásai megegyeznek a létesítés hatásaival, melyet a 2025. évi előzetes vizsgálat alapján számszerűsítünk.

Levegővédelmi hatások

A felszámolás során valamennyi munkafázisban éri terhelés a létesítésnek leginkább kitett hatásviselőt, a levegőt. A beavatkozások egyrészt a forgalomnövekedés miatt terhelik a bontási hulladék-szállításokkal érintett útvonalakat, másrészt a területen alkalmazott nehéz munkagépek légszennyező anyag kibocsátásából adódóan, valamint a burkolatlan felvonulási-szállítási utak porfelverődése következtében bekövetkező por emisszióval terheli a levegőt.

A technológiai jellemzőknek megfelelően a kivitelezés időszakában naponta átlagosan 4-5 tehergépkocsi forduló jellemzi a szállítást, amely mennyiség nem tekinthető jelentősnek az igénybe vett utak forgalma szempontjából.

A szállításból adódó, a lakóterületeket érő többletterhelés ugyan kimutatható lesz, de számottevő levegőminőség romlás nem feltételezhető.

A szállítást amennyire lehetséges a közutak igénybevétele nélkül kell bonyolítani, ennek érdekében a települések, településrészek elkerülését is biztosító, földutak használata javasolható.

A beavatkozások során jelentős légszennyező anyag kibocsátással jár a munkaterületeken mozgó munkagépek működése, a munkagépek kipufogógázuk számottevő koncentrációban tartalmaz nitrogén-oxidokat, kén-dioxidot, szénmonoxidot, kormot és szénhidrogéneket. A munkagépek kibocsátásainak meg kell felelnie az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2016/1628 rendeletébe foglalt követelményeknek. E feltétel teljesülése esetén jelentős hatás nem várható.

A munkagépek üzemeléséből eredő légszennyezés csak lokális jellegű.

A munkagépek fajlagos kibocsátásai (g/h) a nevezett rendelet alapadatai és a tervezett munkagépek becsült teljesítménye alapján a következő táblázatban láthatók.

Munkagép megnevezése	Munkagépek száma (db)	Teljesítmény (kWh)	Fajlagos légszennyező anyag kibocsátás (g/h)				üzemidő (h)
			CO	HC	NO _x	PM ₁₀	
Dózer	1	325	1138	61,75	130,0	4,88	1
Forgórakodó	3	125	625	23,75	50,0	1,88	4
Tömörítő gép	1	36	180	6,84	14,4	0,54	2
Tehergépkocsi	1	295	1033	56,05	118,0	4,43	0,1
Betontörő	1	165	578	31,35	66,0	2,48	2

177. táblázat Munkagépek, teljesítmény és üzemóra

	CO	HC	NO _x	PM ₁₀
Munkagépek	0,325	0,013	0,028	0,00104

178. táblázat Emisszió meghatározása (g/s)

Kiporzás

A megmozgatott becsült földmennyiség: ~25000 m³.

Fajlagos porkibocsátás: 0,5 g/m³

240 munkaóra esetén a poremisszió: 0,0145 g/s.

A kibocsátott por 60%-a várhatóan a szálló por (<50 µm), 40%-a a TSPM (50-150 µm).

A frakciók szerinti megoszlás alapján a várható emissziós értékek:

- PM₁₀: 0,00868 g/s
- TSPM: 0,00579 g/s

Az AERMOD modell sajátossága, hogy a felületi forrás nagysága és a fajlagos emissziós értékek alapján képes automatikusan meghatározni a modell input adatait.

Modell input adatok:

NO_x esetén: AERMOD által számolt emission rate: 3,70E-06 g/s/m²

PM₁₀ esetén: AERMOD által számolt emission rate: 1,16E-06 g/s/m²

TSPM esetén AERMOD által számolt emission rate: 7,72E-07 g/s/m²

A következő táblázatokban láthatók az AERMOD szoftverrel számolt maximális légszennyező anyag koncentrációk a munkaterületek környezetében. A táblázatban feltüntetésre kerül az „A” és a „B” feltétel is, amennyiben az adott feltétel értelmezhető volt, vagyis a légszennyező anyag koncentrációja meghaladta a számított A vagy B feltétel kritériumát, a hatástávolság nagyságát térképi leolvasás útján határoztuk meg.

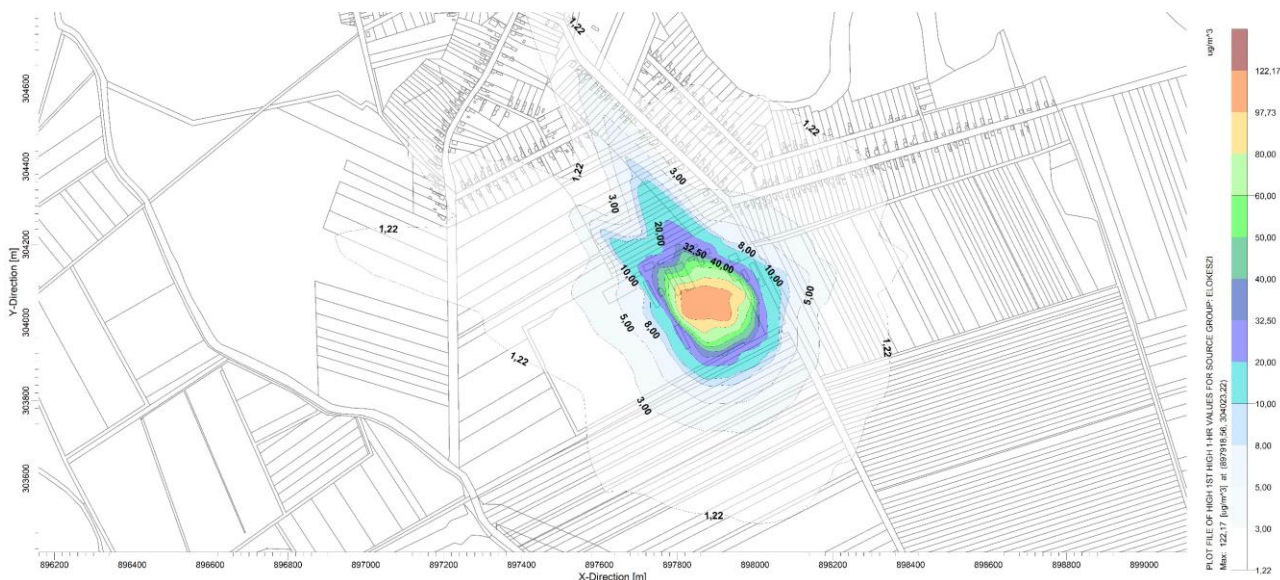
Hatástávolságnak a munkaterületektől mért legnagyobb távolságot vettük.

A modellben az egyes munkaterületeken végzett munkákat egyidejűleg vettük.

A szakértői gyakorlat alapján a hatásterületet a legtöbb esetben a munkagépek nitrogén-oxid emissziója határozza meg, ezért a számításaink nitrogén-oxidra végeztük el.

Modell paraméterek	NOx
A szoftver által számított maximális légszennyező anyag koncentráció a munkaterületek körül ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	122,17
"C" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	97,73
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	26
"A" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	20,0
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	201
"B" feltétel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	32,5
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	133

179. táblázat Jogsabályi feltételek, maximális kibocsátás és hatástávolságok – munkagépek



96. ábra Nitrogén-oxid koncentráció eloszlás a munkaterületek körül (1 h)

A tevékenység légszennyező anyag kibocsátásának a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet szerint meghatározott „A” feltételéhez (az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb) tartozó **hatástávolsága: 201 m.**

A „C” feltételhez tartozó hatástávolság 26 m, a „B” feltételhez tartozó hatástávolság 133 m.

A lakott ingatlanoknál határértéket meghaladó koncentráció nem jelenik meg.

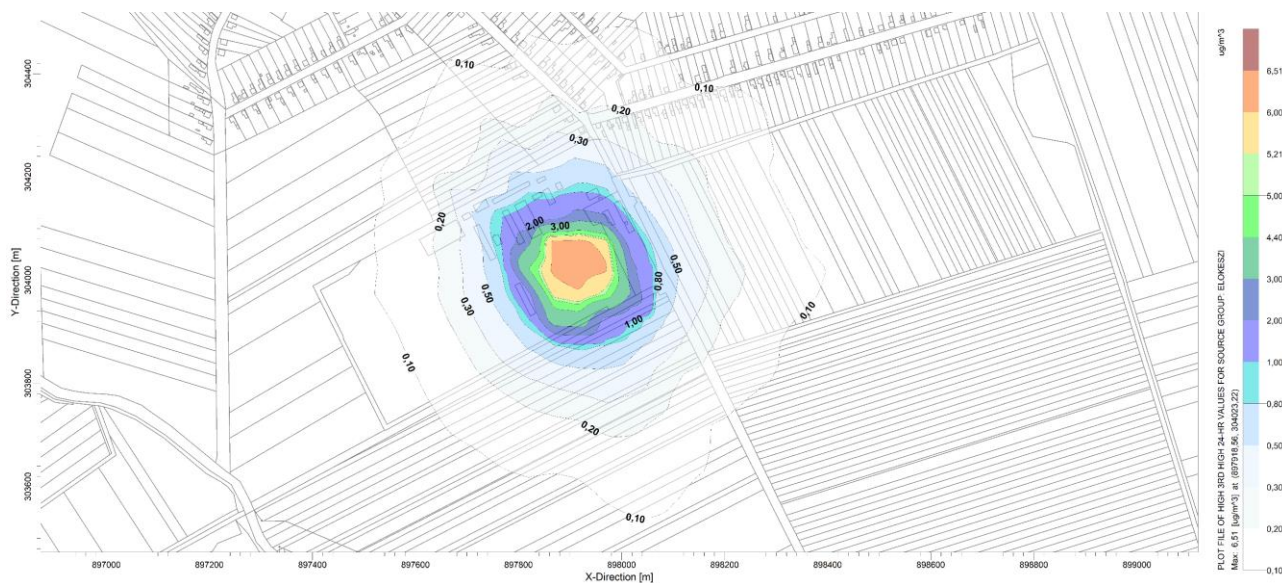
A hatásterületen belül a légszennyező anyag koncentrációja nem éri el az egészségügyi szempontból kedvezőtlennek tekinthető határértéket.

Kiporzás

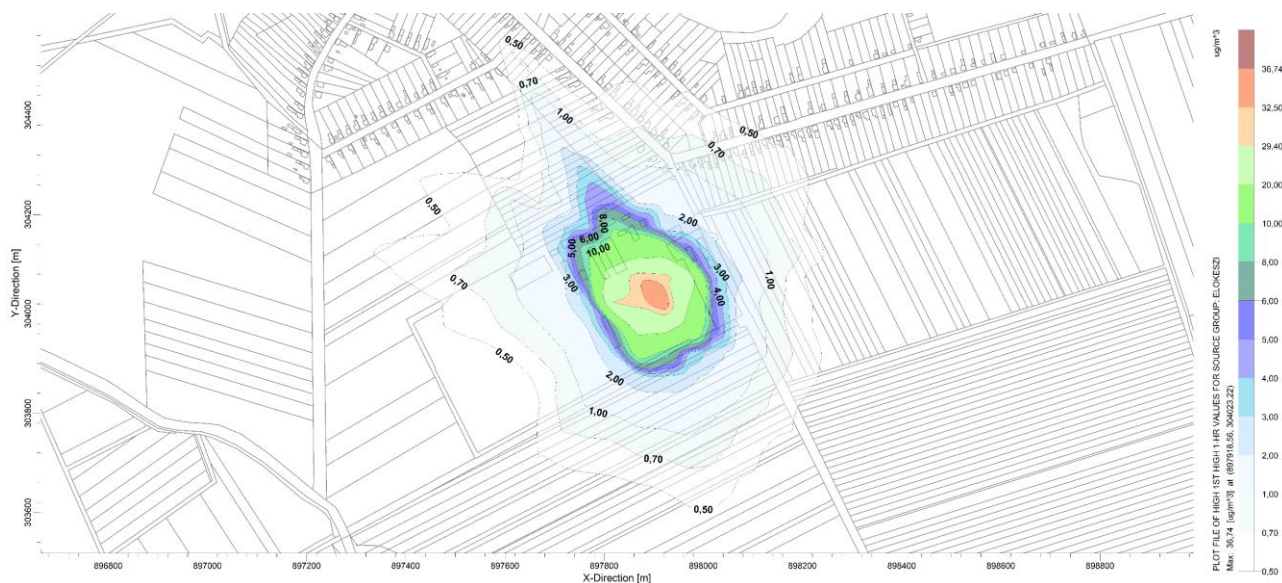
Modell paraméterek	PM ₁₀	TSPM
A szoftver által számított maximális légszennyező anyag koncentráció a munkaterületek körül (µg/m ³)	6,51	36,74
"C" feltétel (µg/m ³)	5,21	29,40
"C" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	5	1
"A" feltétel (µg/m ³)	5,0	20,0
"A" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	7	35
"B" feltétel (µg/m ³)	4,4	32,5
"B" feltételhez tartozó hatástávolság (m)	14	-

180. táblázat Jogszabályi feltételek, maximális kibocsátás és hatástávolságok – kiporzás

A következő ábrákon láthatók a kiporzásból származó szennyező anyag eloszlások a beruházás környezetében.



97. ábra Szálló por (PM₁₀) eloszlása a munkaterület körül (24 h)



98. ábra TSPM koncentráció eloszlása a munkaterületek körül (1 h)

A kiporzásból eredő összes szálló por koncentráció nem éri el a jogszabályban meghatározott „B” feltételhez tartozó értéket, ezért a hatásterület „B” feltétele nem értelmezhető. A hatástávolságot a szálló por esetén a „B”

feltétel határozza meg, tehát **14 m (PM₁₀)**, míg az összes lebegő por esetében az „A” feltétel, vagyis **35 m (TSPM)**.

A hatásterületen belül a légszennyező anyag koncentrációja nem éri el az egészségügyi szempontból kedvezőtlennek tekinthető határértéket.

Vízvédelem

A bontás során meg kell akadályozni, hogy víz- és talajszennyezés következzen be. Az esetlegesen fellépő rendkívüli szennyezést azonnal el kell hárítani, és a bekövetkezett káreseményt, valamint a megtett intézkedéseket jelenteni kell a környezetvédelmi és természetvédelmi hatóságnak.

A tevékenységhez kapcsolódóan csak a gépezetők szociális tevékenységéhez kapcsolódóan várható vízfelhasználás. Amennyiben a technológia során vízfelhasználásra kerül sor, úgy az alkalmazottaknak, alvállalkozóinknak kiemelt figyelmet kell fordítani a víz kivételre és az esetlegesen keletkező technológiai szennyvizek megfelelő elvezetésére. A WC-használat során keletkező szennyvizet annak szállítására jogosult vállalkozó szállítja el.

A bontási területek környezetében tárolt hulladékokból csurgalékvízre nem kell számítani, a tárolt hulladék jellegéből kifolyólag. A tárolt építési törmelékből szennyezőanyag kioldódás nem várható, a csapadékvíz szennyeződése kizárható.

A felszámolás várható hatásai talajvédelmi szempontból

A bontási munkálatok során használt munkagépek hasonlóan a létesítés során használtakhoz talajtömörödést okozhatnak.

A felszámolás során a létesítéshez hasonlóan a munkagépeket a helyszínen nem szervizelik, a munkagépek tankolása történhet a területen, mely során az esetleges túltöltések megelőzésére a tartálykocsit túlfolyás-gátló szeleppel kell ellátni, melynek következtében elkerülhetők az üzemanyag elfolyások.

Havária esetén szükséges teendők a létesítési fázissal megegyezők.

A felszámolás okozta zajterhelés

A bontási kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. számú melléklete tartalmazza.

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM' megítélési szintre* (dB)					
		ha az építési munka időtartama					
		1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
		nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra	nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra
1.	Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi terület	60	45	55	40	50	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	65	50	60	45	55	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	70	55	65	50	60	45
4.	Gazdasági terület	70	55	70	55	65	50

181. táblázat Zajterhelési határértékek

Zajterhelési határértékek a beruházás környezetében található településrendezési övezetekben:

- Lakóterület (falusias) esetén: 60 dB
- Gazdasági övezet: 70 dB

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

- a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,
- b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,
- c) egyenlő a zajterhelési 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.

Esetünkben a rendelet 6§ a) pontját vettük a hatásterület határának, és lakóövezetet véve alapul; tehát a hatásterület határa: 50 dB.

Várható zajemisszió

Zajforrások	Darabszám	Hangnyomásszint (L_W) dB	Üzemidő t_i (h/nappal)	T (h)	$L_{AM,i}$	L_{Aeq}
Dózer	1	103,9	1	8	103,9	94,9
Forgórakodó	3	101,8	4	8	106,6	103,6
Tömörítő gép	1	87,5	2	8	87,5	81,5
Tehergépkocsi	1	93,2	0,1	8	93,2	74,2
Betontörő	1	108,0	2	8	108,0	102,0

182. táblázat Zajforrások, üzemidők

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

Az egyenértékű zajszint nappal: 106,20 dB(A).

Előzetes hatásterület becslése az MSZ15036 szabvány alapján:

s_t	L_W	K_{lr}	K_Ω	K_d	K_L	K_m	K_n	K_B	K_c	L_T
101,4	106,2	0	0	51,12	0,284	4,80	0	0	0	50,0

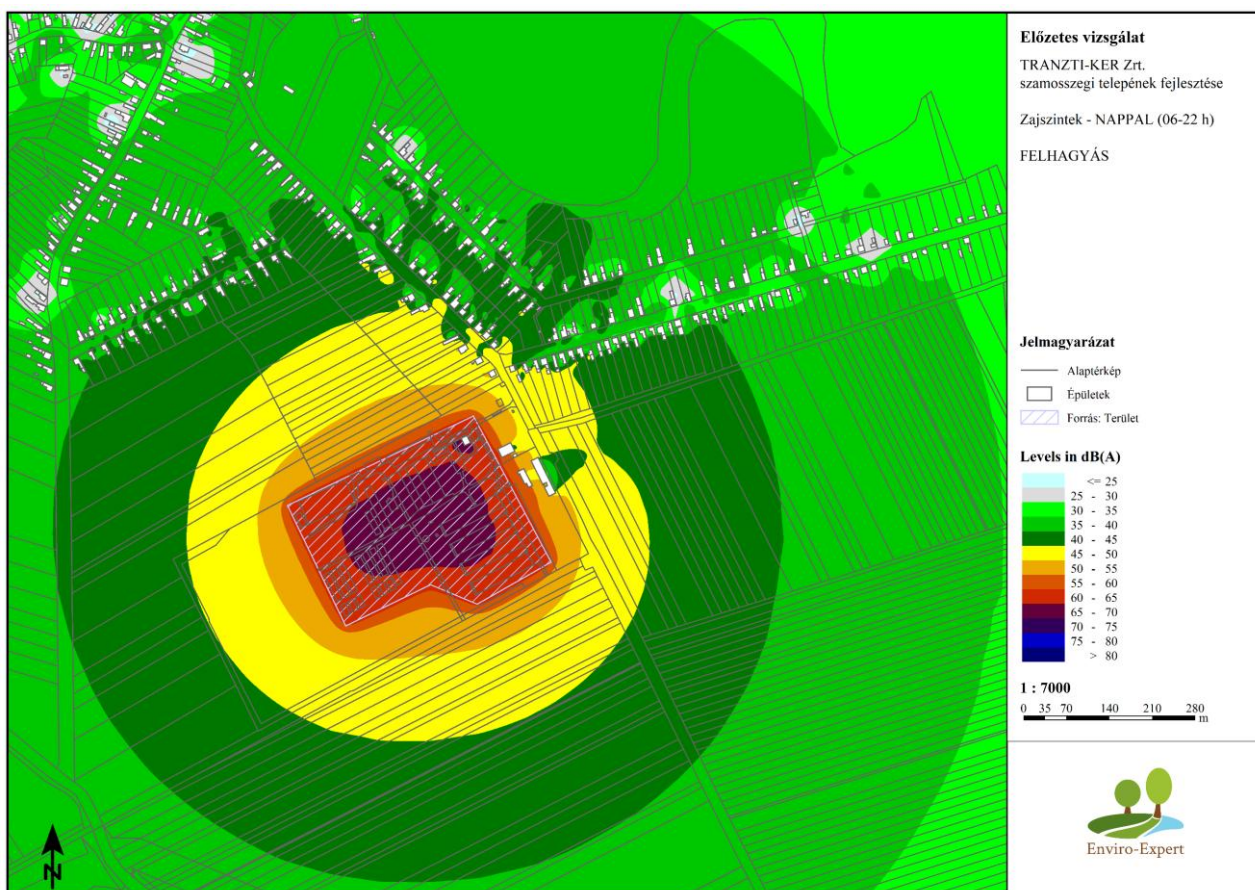
183. táblázat Hatásterület nappali időszakban ($L_{TH} = 50$) (MSZ15036 szabvány alapján)

A fenti adatokkal számolva, figyelembe véve 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) a) pontjában foglaltakat, a létesítés zajvédelmi szempontú hatásterületének határa a munkaterület mértani középpontjától számítva nappal 101,4 m-re helyezkedik el.

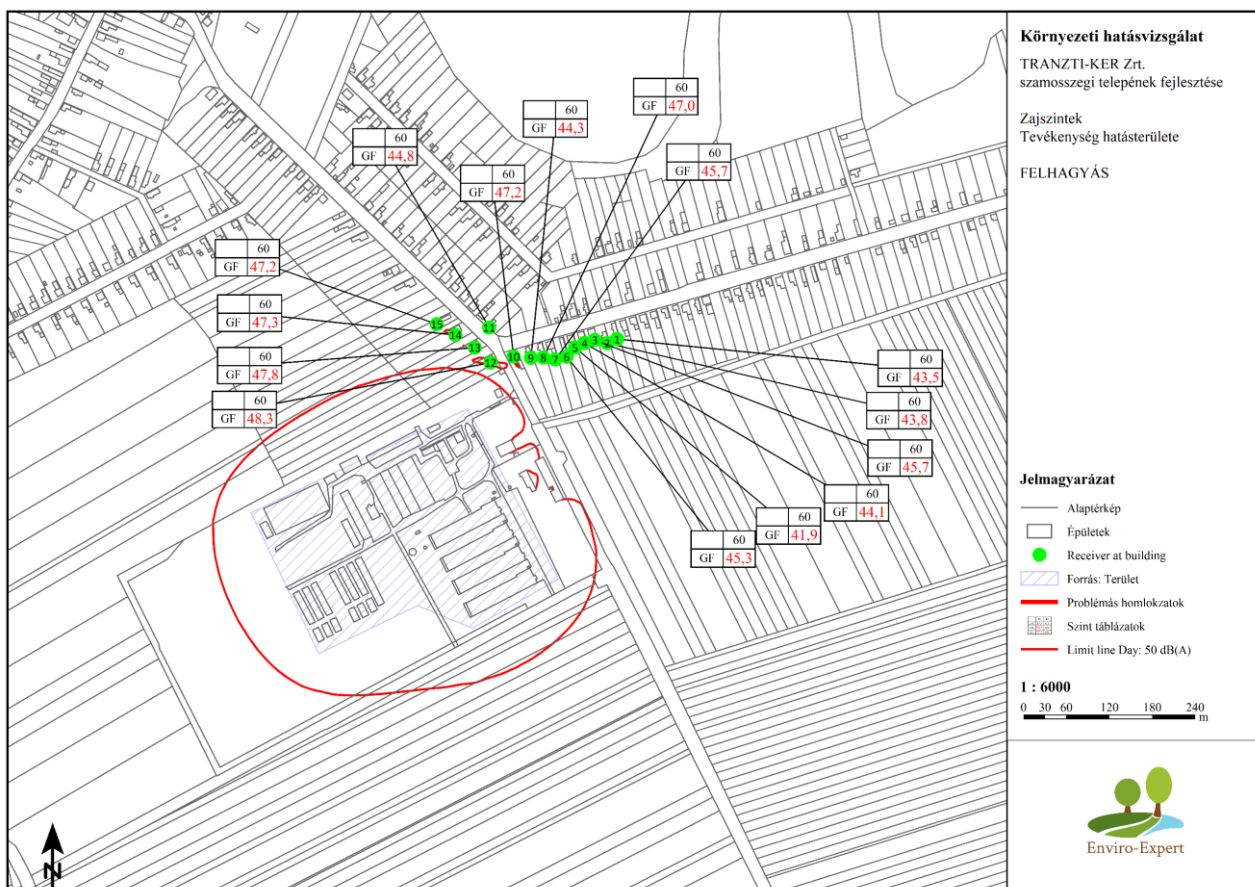
A fenti szabvány által végzett számítás csak tájékoztató jellegű, mely több zajterjedést befolyásoló tényezőt nem vesz figyelembe. A számítás csak a hatástávolságok előzetes becslésére szolgál, a tényleges hatásterület, ill. hatástávolság meghatározására a SoundPLAN szoftver alkalmasabb.

A SoundPLAN szoftver a terepadottságokat is figyelembe veszi, ezáltal a területen található zajárnyékoló töltés hatásai is érvényesíthetők a modellben.

A következő ábrákon láthatók a hatásterületek és a zajszintek a beruházás környezetében.



99. ábra Zajszintek a munkaterület körül – Felhagyás



100. ábra Zajvédelmi hatásterület – Felhagyás

A következő táblázatban láthatók a védendő objektumoknál kialakuló zajszintek.

Sor-szám	Helyrajzi szám	X (m)	Y (m)	Tájolás	Magasság (m)	Határérték (dB)	Zajszint (dB)	Túllépés (dB)
1	578	898100,25	304319,47	South	1,5	60	43,5	-
2	579	898086,22	304313,72	South	1,5	60	43,8	-
3	580	898068,96	304318,39	South	1,5	60	45,7	-
4	581	898054,73	304314,03	South	1,5	60	44,1	-
5	582	898041,21	304307,62	South	1,5	60	41,9	-
6	583	898029,49	304294,7	South	1,5	60	45,3	-
7	584	898013,63	304290,94	South	1,5	60	45,7	-
8	585	897996,98	304293,67	South	1,5	60	47	-
9	586	897979,47	304293,18	South	1,5	60	44,3	-
10	587	897955,33	304295,02	South	1,5	60	47,2	-
11	591,0	897921,08	304335,57	South west	1,5	60	44,8	-
12	735	897923,22	304286,52	South east	1,5	60	48,3	-
13	737	897901,16	304307,61	South east	1,5	60	47,8	-
14	739	897874,22	304325,3	South east	1,5	60	47,3	-
15	741	897847,95	304340,39	South east	1,5	60	47,2	-

184. táblázat Zajszintek a védendő objektumoknál és a határérték-túllépés mértéke

Mért legnagyobb hatástávolság a munkaterületek szélétől:

Település irányába (É): 97 m

Mezőgazdasági terület irányába (D): 73 m

Mezőgazdasági terület irányába (NY): 101 m

Mezőgazdasági terület irányába (K): 93 m

A hatásterületen belül lakóingatlanon nem találhatóak, a legközelebbi ingatlanok falusias lakóterületen helyezkednek el.

Nappali időszakban a tervezett üzemidők mellett a legközelebbi ingatlanoknál nem várható határérték-túllépés. Az adott munkaterület esetében beavatkozás, intézkedés nem szükséges.

Az élővilágra kifejtett hatások a megszüntetés idején

Magasabb rendű növényzet

A felhagyás, azaz az épületek és burkolatok lebontása, valamint a terület rekultiválása (a talajfelszín helyreállítása) teret enged a növényzet regenerálódásának. A jelenleg beépített, burkolt területeken a természetes (vagy a környező, alacsony természetességű) növénytakaró vissztelepülése várható, ami fokozatosan megszünteti a meglévő mesterséges élőhelyeket. A spontán regeneráció kezdetben valószínűleg a környező területeken is előforduló, alacsony természetességű, gyomos gyepek kialakulását eredményezi. A lebontás rövid távon járhat lokális zavarással, de összességében a hosszú távú hatás kedvező, mivel növeli a fátlan élőhelyek területét, melyek természetessége idővel a beavatkozás előtti állapothoz (alacsony természetességű gyepekhez) közelíthet.

Kételtűek és hullók

A felhagyási munkálatok (bontás, gépek mozgása) rövid távú zavaró hatást gyakorolhatnak a beruházási területen esetlegesen előforduló szegényes kételtű- és hullóközösségre, elkerülő viselkedést indukálva. Az üzemelés alatt az épületek által nyújtott menedékhelyek (pl. falak repedései, alapok alatti rések) megszűnnek. Hosszú távon azonban, a burkolt felületek felszámolásával és a növényzet regenerálódásával, a területen javul a mozgási és táplálkozási lehetőség. Tekintettel a terület kistáji szinten is szegényes közösségére, a hatást összességében semlegesnek ítéljük.

Madarak

A bontási munkálatok a költési időszakon kívül elvégezve a fészkelő madárközösségre nézve semleges hatásúak. Az épületek elbontásával az antropogén élőhelyekhez (istállókhöz) kötődő, adaptálódott madárfajok

(pl. házi veréb, fekete rigó) fészkelőhelyei megszűnnek. Ugyanakkor a rekultivált területen regenerálódó növényzet (gyepesedés) új táplálkozóhelyet kínálhat a környék madárfajai számára. Mivel a terület sosem rendelkezett jelentős madárvédelmi értékkel, a hatás hosszú távon sem okoz táji szinten kedvezőtlen állományváltozást, így a vizsgált élőlénycsoport vonatkozásában a hatást összességében semlegesnek ítéljük.

Természetvédelmi szempontból jelentős emlősök

A bontási fázis zajjal és emberi jelenléttel járó zavaró hatása elkerülő magatartást válthat ki a környéken időszakosan előforduló védett emlősfajoknál. A munkálatok lezárása után a terület nyugalmanak visszaállása várható. A létesítmények eltávolításával a hatás semleges lesz.

4.4. Hulladékgazdálkodás

4.4.1. Létesítés

Nem releváns.

4.4.2. Üzemeltetés

A fejlesztést követően üzemi körülmények az alábbi hulladékok keletkezhetnek:

- | | |
|--|---|
| - Épületek előkészítése a betelepítésre | 15 01 10* Hulladék képződhet. |
| - Betelepítés | Hulladék nem képződik. |
| - Baromfi nevelés szakasza | |
| o Takarmányozás | Hulladék nem képződik. |
| o Itatás, víztisztítási anyagok alkalmazása | 15 01 10* Hulladék képződhet. |
| o Istállóklíma biztosítása (fűtés, szellőzés világítás) | 20 01 21* Hulladék képződhet. |
| o Állati elhullás | Hulladék nem, csak melléktermék képződik. |
| - Trágyaeltávolítás | Hulladék nem, csak melléktermék képződik. |
| - Épületek tisztítása ún. száraz mosatással | Hulladék nem képződik. |
| - Épületek fertőtlenítése (ködképzés, berendezések tisztítása) | 15 01 10* Hulladék képződhet. |
| | 07 06 01 Vizes folyadék és anyalúg |

Kapcsolódó tevékenység:

Szociális tevékenység, mely lehet irodai tevékenység, alkalmazottak egyéb mindennapi tevékenység (étel csomagolási hulladék).

Szociális tevékenység során kommunális hulladék keletkezik.

Szilárd kommunális hulladékot 120 l-es műanyag kukákban gyűjtik.

Azonosító kód: 20 03 01

A hulladéktípus megnevezése: egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is.

A szociális hulladékot a közszolgáltató szállítja el körjárat keretében.

Veszélyes hulladékok gyűjtése:

A telepen keletkező veszélyes hulladékokat munkahelyi gyűjtőhelyen tárolják, majd a hulladékok szállítására jogosult vállalkozókkal szállítatják el.

A telepen hulladéktároló épület van kialakítva, amely munkahelyi gyűjtőhely funkciót lát el. Az építmény fedett épület, ebben a korábbi gazdasági épületben van egy rész leválasztva az állati hulla gyűjtésére és a kommunális hulladék gyűjtésére is.

Az állati hullagyűjtő helyiségben zárt, szivárgásmentes, 6-8 db 200 literes kuka, a veszélyes hulladékgyűjtő helyen kármentő tálcák és fém hordók, a kommunális gyűjtőhelyen 1 m³-es konténer.

A gyűjtőhely padozata víz-, és olajálló beton padozat, egyirányú összefolyásra kialakított lejtéssel.

A hulladékgyűjtő edényzetet megfelelő feliratozással látják el. A hulladékok az előírásoknak megfelelően maximálisan fél évig kerülnek a munkahelyi gyűjtőhelyen tárolásra.

A munkahelyi gyűjtőhelyről megállapítható:

- Kulccsal zárható.
- A hulladék csapadékkal nem érintkezik.
- A hulladékokat szelektíven gyűjtik, kármentő tálcákban, feliratokkal ellátva.
- A hulladékok az előírásoknak megfelelően maximálisan 6 hónapig kerülnek a munkahelyi gyűjtőhelyeken tárolásra.
- Nyilvántartást vezetnek.

Szilárd kommunális hulladékot műanyag edényzetbe gyűjtik, melyet heti rendszerességgel szerződéses partner szállít el.

A tevékenység során keletkező veszélyes hulladékok:

- veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék (HAK 15 01 10*)
- fénycsővek és egyéb higanytartalmú hulladék (HAK 20 01 21*)
- ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolaj (HAK 13 02 05*)

A veszélyes hulladékok veszélyességi osztálya és veszélyességi jellemzői technológiánként:

Tevékenység:

Épületek fertőtlenítése (ködképzés, berendezések tisztítása)

A telephelyen az istállók tisztítása, a berendezések fertőtlenítése során alkalmaznak olyan anyagokat, melyeket tartalmazó csomagoló anyagok veszélyes hulladékként jelenhetnek meg a tevékenység során.

A telepen alkalmazott fertőtlenítő szerekre vonatkozó H-mondatok az alábbiak lehetnek:

H225 Fokozottan tűzveszélyes folyadék és gőz.

H301 Lenyelve mérgező.

H302 Lenyelve ártalmas.

H314 Súlyos égési sérülést és szemkárosodást okoz.

H315 Bőrirritáló hatású.

H317 Allergiás bőrreakciót válthat ki.

H318 Súlyos szemkárosodást okoz.

H319 Súlyos szemirritációt okoz.

H331 Belélegezve mérgező.

H334 Belélegezve allergiás és asztmás tüneteket és nehéz légzést okozhat.

H336 Álmoságot vagy szédülést okozhat.

H400 Nagyon mérgező a vízi élővilágra.

A telephelyen képződő csomagolási hulladékot az alábbi veszélyes hulladék csoportba sorolhatjuk be:

Azonosító kód: 15 01 10*

A hulladéktípus megnevezése: veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék

Technológiai elem, ahol képződik: állattartáshoz kapcsolódó fertőtlenítés

Hulladék ADR UN száma: UN 3077

Veszélyességi jellemzője: HP14 (szállítójegy alapján)

Tevékenység:

Istálló klíma biztosítása - Világítás

Azonosító kód: 15 01 10*

A hulladéktípus megnevezése: veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék

Technológiai elem, ahol képződik: állattartáshoz kapcsolódó fertőtlenítés

Hulladék ADR UN száma: UN 3077

Veszélyességi jellemzője: HP14 (szállítójegy alapján)

A hulladékok elszállítását az engedéllyel rendelkező vállalkozások saját járművel végzik, a szállító járművekről a vállalkozás nem vezet nyilvántartást. A veszélyes hulladékok elszállításához kapcsolódó szállító jegyek alapján lehet megállapítani a hulladékszállítás eszközeit.

Anyagmérleg:

Input oldal (alapanyagok)	Hulladék képződés	Output oldal
Éves vitamin, gyógyszer mennyisége: 150-550 kg/év	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék (HAK 15 01 10*) 125-250 kg/év	Kiszállítás a telephelyről: 300-500 kg/év
Éves fertőtlenítőszer mennyisége: 250 –550 kg/év		
A dolgozók általi étel, egyéb csomagolás, irodai szociális (pl. papír, korábban felsorolt termelői hulladék) telephelyre bevitt mennyisége csak becsülhető. 200 kg	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladék (HAK 20 03 01) 100 -250 kg/év	Kiszállítás a telephelyről: 250-550 kg/év

185. táblázat Lehetséges anyagmérleg

Hulladék megnevezés	Becsült éves mennyiség	Egyidejűleg tárolt hulladékok mennyisége
20 01 21* Fénycsővek és egyéb higanytartalmú hulladék	10 kg	5 kg
15 01 10* Veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladékok	300 kg	150 kg
15 01 01 Papír és karton csomagolási hulladékok	20 kg	10 kg
15 01 02 Műanyag csomagolási hulladékok	40 kg	20 kg
130205* Ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolajok	10 kg	5 kg

186. táblázat A maximálisan egy időben a munkahelyi gyűjtőhelyeken tárolható hulladékok mennyisége

Elhullott állatok kezelése

Az elhullott állatokat az egyes istállók mellett elhelyezett műanyag kukákba, majd hűtött hullatárolóba gyűjtik.

A környezethasználó az állati eredetű melléktermék szállítására és engedéllyel rendelkező kezelőüzemnek történő átadásra állati eredetű hulladékkezelő telepére kerülnek.

Intézkedések a keletkező hulladékok mennyiségének és környezeti veszélyességének csökkentésére:

1. Megelőzés és helyettesítés

- Környezetbarát vegyszerek alkalmazása: Ha lehetséges, olyan fertőtlenítőszer használata, amelyek biológiailag lebomlanak és kisebb környezeti terhelést jelentenek.
- Csomagolás csökkentése: Olyan termékek választása, amelyek minimalizált vagy újratölthető csomagolással rendelkeznek.

2. Szelektív gyűjtés és tárolás

- A veszélyes hulladékként besorolt csomagolásokat külön gyűjtőedényekben kell tárolni, hogy elkerüljük a keveredést más hulladékokkal.
- A hulladékok gyűjtésére szolgáló edényeket jól láthatóan meg kell jelölni, és biztosítani kell, hogy azok szivárgásmentesek legyenek.
- A tárolóhelyek legyenek szigeteltek és ellenállók a szennyező anyagokkal szemben.

3. Szállítás és kezelés

- Csak olyan vállalatokra bízunk a veszélyes hulladék elszállítását, amelyek rendelkeznek az ehhez szükséges engedéllyekkel.
- A veszélyes hulladékokat az előírásoknak megfelelően kell csomagolni és szállítani, elkerülve a szivárgás és szennyezés kockázatát.
- A telephelyen képződő anyagokat a veszélyes hulladékokra vonatkozó szabályoknak megfelelően kell megsemmisíteni.

4. Dokumentáció és ellenőrzés

A hulladékgazdálkodási folyamatokról nyilvántartásban kell vezetni, hogy ellenőrizhető legyen a keletkezés, tárolás, szállítás és ártalmatlanítás teljes folyamata.

5. Oktatás és tudatosság

- A telepen dolgozók számára rendszeres képzéseket kell tartani a veszélyes hulladékok kezeléséről.
- Szemléletformálás: felhívni a figyelmet a megfelelő hulladékgyűjtés fontosságára és a környezeti kockázatokra.

6. Jogszabályi megfelelés

- A veszélyes hulladékok gyűjtésére vonatkozó nemzeti és EU-s szabályozások (pl. veszélyes hulladékokra vonatkozó direktívák) szigorú betartása.
- Gondoskodni kell arról, hogy a telep engedélyei naprakészek legyenek, és megfeleljenek a hulladékgazdálkodási követelményeknek.

Ezek az intézkedések segítenek minimalizálni a veszélyes hulladékok környezeti hatását és biztosítják, hogy a telepen folytatott hulladékgazdálkodás megfeleljen a jogszabályi előírásoknak.

A helyes hulladékkezelési gyakorlat alkalmazása mellett a hatás semleges.

4.4.3. Felhagyás

A tevékenység felhagyása csak a mindenkor hatályos – jelenleg a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvényben (továbbiakban Kvt.), illetve a környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételekről és a feljogosítás módjáról, valamint a felülvizsgálat dokumentációjának tartalmi követelményeiről szóló 12/1996. (VII. 4.) KTM rendeletben megfogalmazott – előírásoknak megfelelő felülvizsgálat lefolytatása után megszerzett jogerős engedély birtokában történhet.

73. §

(1) Az egyes tevékenységek környezetre gyakorolt hatásának feltárására és megismerésére, valamint a környezetvédelmi követelményeknek való megfelelés ellenőrzésére környezetvédelmi felülvizsgálatot (a továbbiakban: felülvizsgálat) kell végezni.

(2) A felülvizsgálat szempontjából:

a) tevékenységnek minősül valamely – környezethasználattal, környezetveszélyeztető magatartással vagy környezetszennyezéssel járó – művelet, illetőleg technológia megkezdése, folytatása, felújítása, helyreállítása és **felhagyása**, továbbá az ezekhez szükséges építési és egyéb előkészítési munka végzése;

Amennyiben a tevékenységet megszüntetik, az állapotfelmérést el kell végezni. Meg kell határozni a keletkezett károk és károsodások mértékét. Az esetlegesen keletkezett károk felszámolására kárelhárítási és rekultivációs programot kell készíteni, mely alapján a károkat meg kell szüntetni, a helyreállítást el kell végezni. A felhagyás után törekedni kell a természetes környezeti állapot elérésére.

A felhagyást megelőzően elkészítendő bontási tervben részletesen ismertetni kell a keletkező hulladékok mennyiségét, a várható hulladékok elhelyezésének lehetőségét.

A bontási munkákat csak érvényes, jogerős bontási engedély birtokában lehet megkezdeni. A bontási munkálatok vezetésével, felügyeletével felelős vezetőt kell megbízni. A munka- és egészségvédelmi előírásokat be kell tartani. A bontáson résztvevő dolgozókkal ismertetni kell a bontási technológiát, az elvégzendő munkák balesetveszélyeit, azok megelőzési módját. Az alkalmazottakat az előírásoknak megfelelő védőruházattal (sisak, kesztyű, maszk, védőszemüveg stb.) védőeszközökkel és munkaeszközökkel kell ellátni.

A bontási terület idegenek előli elzárását biztosítani kell, biztonsági sáv figyelembevételével, állandó 2 m magas kerítéssel. A bontási területen gondoskodni kell mind az újrahasznosítható, mind a hulladék anyagok ideiglenes, vagy hosszú távú tárolásáról, illetve a folyamatos elszállításáról.

A terület közműellátottsággal bír, így a munkák megkezdése előtt az illetékes szolgáltatókkal együttműködve a bontandó létesítményeket le kell kapcsolni a víz-, villamos- és egyéb közműhálózatokról. A vezetékeket, csatornákat fel kell tární, lekötésükről gondoskodni kell.

A bontásból származó törmelékek, hulladékok elszállításáról a bontást végző kivitelező gondoskodik. Az egyes törmelékeket külön-külön anyagoként kell a kijelölt hulladékudvarba szállítani.

A felhagyás hatásai megegyeznek a létesítés hatásaival.

Építési hulladék elhelyezése

Az építési-bontási hulladék nyilvántartó lap benyújtására az *építési és bontási hulladékok kezelésének részletes szabályairól* szóló 45/2004. (VII.26.) BM-KvVM rendelet 10. §-a, az építési-bontási hulladék nyilvántartó lap tartalmára az *építőipari kivitelezési tevékenységről* szóló 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet 5. számú melléklete vonatkozik.

45/ 2004. (VII.26.) BM-KvVM rendelet 3. § (2) bekezdés az alábbiakat mondja ki:

(2) Amennyiben bármely az 1. számú mellékletben szereplő, a hulladék anyagi minősége szerinti csoportban (a továbbiakban: csoport) a keletkező építési vagy bontási hulladék mennyisége meghaladja az 1. számú mellékletben foglalt mennyiségi küszöbértéket, az építető köteles az adott csoporthoz tartozó hulladékot – a hulladék további könnyebb hasznosíthatósága érdekében – a többi csoporthoz tartozó hulladéktól elkülönítetten gyűjteni mindaddig, amíg a hulladékot a kezelőnek át nem adja.

Építési és bontási hulladék elhelyezése kizárólag erre engedéllyel rendelkező befogadó telepen lehetséges. A bontás során keletkező hulladékot a kivitelező köteles a területről elszállítani, a szállítás során a hulladékok kiporzását kiszoródását meg kell gátolni. A beton műtárgyak bontása után keletkező hulladékot a Megrendelő által megjelölt helyre kell szállítani, azt bizonylatolni kell, tárolásáról, kezelésről nyilvántartást kell vezetni. A tároló helynek a környezetvédelmi előírásoknak eleget kell tenni (pl. csapadékvíz elvezetés).

A következő táblázat tartalmazza a felszámolás során becsült bontási mennyiségeket.

Hulladék azonosító kód	Megnevezés	Mennyiség (t)
17 01 01	Betonburkolatok bontása Betonszegély elbontása, bontott anyag, betonagyazattal	5000
17 05 04	Föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól	100
17 09 04	Kevert építkezési és bontási hulladékok, amelyek különböznek a 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03-tól	2000

187. táblázat Bontási munkák megnevezése és mennyisége

Az építőipari törmeléket, bontási hulladékokat arra jogosult vállalkozásnak adják át.

Az utak, épületek visszabontásból származó beton- és kőtörmelék (EWC 17 01 01, EWC 01 04 08) és vashulladék (EWC 17 04 05) elkülönített gyűjtéséről és további kezeléséről az *építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól* szóló 45/2004. (VII.26.) BM-KvVM együttes rendelet értelmében kell gondoskodni.

A bontás során a képződő inert aszfalt törmelék keletkezhet az infrastruktúra bontása során. A tervezett felszámolás során a hulladékok elszállításáról azonnal gondoskodni kell.

A veszélyes hulladék képződésére a tevékenység során csak esetleges munkagép meghibásodások során számíthatunk. A munkaterületeken képződő veszélyes hulladékokat a képződés helyén zárt 120-200 l-es gyűjtőedényekben elkülönítetten tervezik gyűjteni. Gyűjtőedényzetet valamennyi munkaterületen kihelyeznek, felirattal látnak el. A gyűjtőedényzetet szilárd burkolatú területen kell elhelyezni.

A bontás során munkagépekkel kapcsolatosan olajos rongy, törlőkendők előfordulása lehetséges (HAK 150202*).

Az bontási munkák során keletkező szilárd kommunális hulladékok mennyisége az ott dolgozók számából becsülhető. A munka- és szállítójárművek számából becsülhetően a területen 15 ember egyidejű munkavégzésére számíthatunk. Az építési tevékenység során keletkező szilárd hulladék mennyiségét napi 3 l/fő-vel számolva, naponta kb. 45 l hulladék keletkezik. (Összesen a 1 hónapos építési munkaszakaszt figyelembe véve ez kb. 5 m³ hulladékot jelent.)

A keletkező hulladékot a területen csak az elszállításig tárolják, a hulladék a keletkezéstől számított néhány napon belül átadásra kerül a kivitelezés megkezdése előtt kiválasztott veszélyes, ill. nem veszélyes hulladék kezelésére, gyűjtésére jogosult szervezetnek.

Hulladék forrása	Hulladékfajta	EWC	Mennyiség (becsült)	Kezelés
Munkagépekből	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	150202*	50 kg	átadás arra jogosult szervezetnek
Felhagyás szociális tevékenysége	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	200301	5 m ³	elszállítás hulladéklerakóba

188. táblázat A felhagyás során képződő egyéb hulladékok

4.4.4. Havária során képződő hulladékok

A létesítés/felszámolás és az üzemeltetés során fellépő havária helyzetek lehetnek az alábbiak:

- az fenntartási műveletek során használt munkagépek meghibásodása,
- berendezésekből, fenntartást végző munkagépekből olaj szivárgás,
- balesetek,
- létesítmények rongálódásból származó hulladékok (időjárási viszonyok miatt),
- szállító járművek meghibásodása.

A havária események során képződő hulladékok mennyiségét pontosan meghatározni nem lehet, egy-egy esemény során képződő hulladékok fajtáját és előzetes mennyiségének becslését a következő táblázatban mutatjuk be.

Havária esemény	Hulladékfajta	EWC	Mennyiség (becsült)	Kezelés
Munkagépek meghibásodása, balesetek	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	150202*	50 kg	átadás arra jogosult szervezetnek
	veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek	170503*	10 m ³	átadás arra jogosult szervezetnek
Gépészeti berendezések meghibásodása	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	150202*	10 kg	átadás arra jogosult szervezetnek

189. táblázat A havária események során képződő hulladékok

4.5. A tájra (a táj szerkezetére, használatára, jellegére és a tájképre) gyakorolt hatások ismertetése

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

„A tájbaillesztés az építményeknek (épületek, utak, közművezetékek stb.) a táji adottságokhoz igazodó kialakítása és elhelyezése, amely magában foglalja az építmény elhelyezésére alkalmas terület meghatározását, az esztétikai megjelenést kedvezően befolyásoló kialakítását, illetve az építmény környezetének rendezését” (Tájvédelmi Kézikönyv)

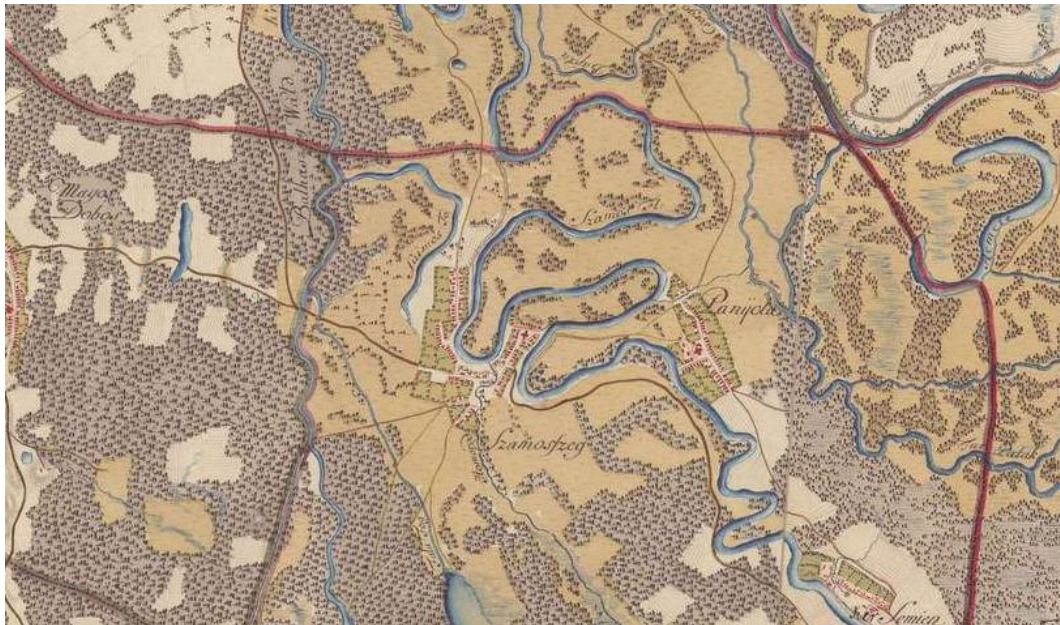
Valamennyi, a tájat, a tájképet befolyásoló tevékenységet lehet tájba-illesztési feladatnak tekinteni. Mindenféle új épületet/létesítményt a területen a tájba illesztési szempontok szerint kellene kialakítani, az épületek elhelyezésétől a szérűskert helyének kiválasztásáig. Tájba illesztésnek a létesítményeknek, az építményeknek a táji adottságok messzemenő figyelembevételével történő, funkcionális és esztétikai szempontok szerinti, azaz tájértéknövelő célú elhelyezését és környezetalakítását értjük.

4.5.1.1. Táj történeti vizsgálat

A Szatmári-síkság keleti csücskében, a Szamos és a Kraszna között fekszik, a megyeszékhely Nyíregyházától mintegy 72 kilométer távolságra.

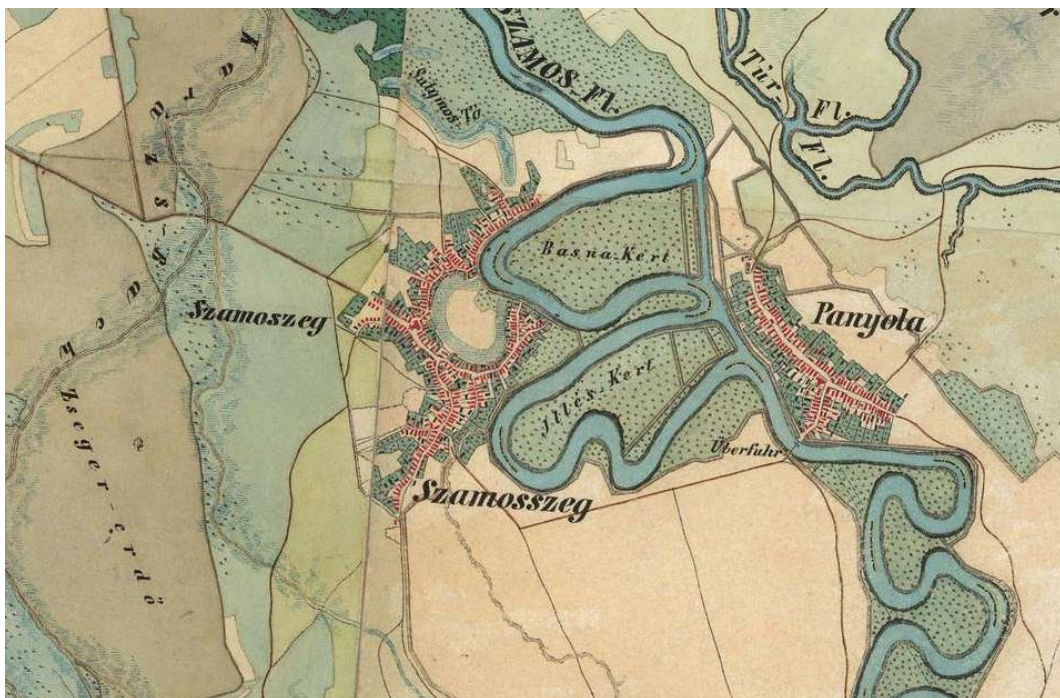
A szomszédos települések: észak felől Olcsvaapáti, kelet felől Panyola, délkelet felől Szamoskér, dél felől Tunyogmatolcs és Mátészalka, délnyugat felől Ópályi, nyugat felől Nagydobos, északnyugat felől pedig Olcsva.

Szamosszeg nevét a folyószabályozás előtti Szamos egyik hatalmas kanyarulatáról, szegéről kapta Szamos előtagja a település folyó melletti fekvésére utal.



101. ábra Első katonai felmérés

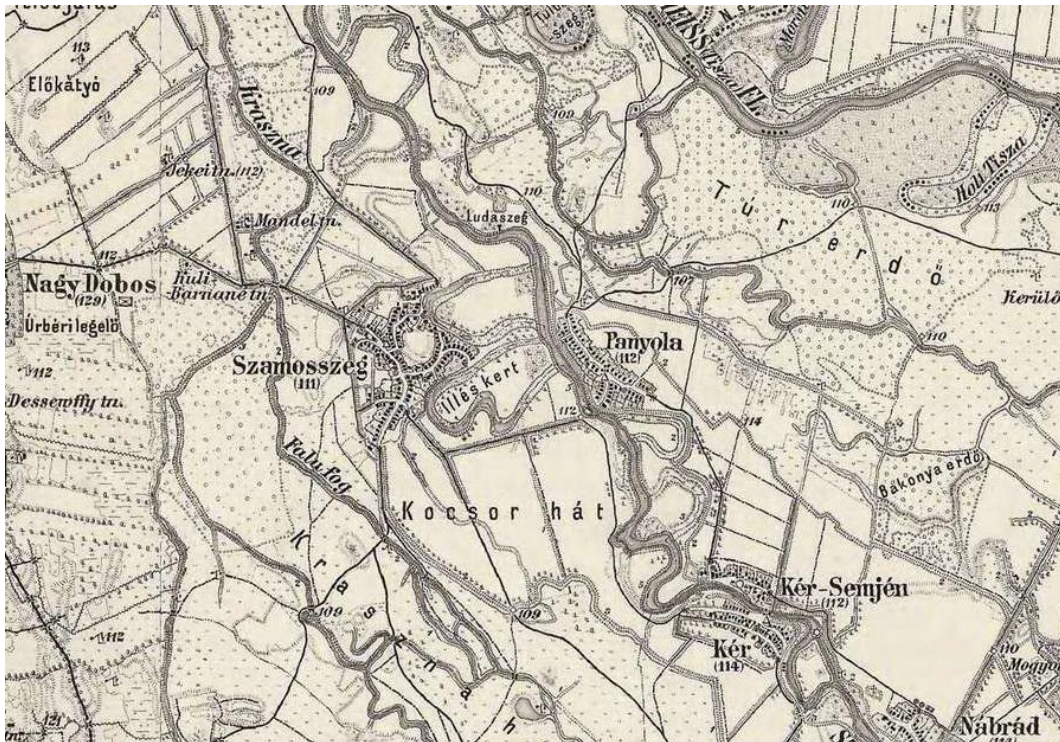
Szamosszeg az egészen eddig kiterjedő Ecsedi-láp északi csücskében állt. A falu Szamos folyón lévő átkelőhely(vámhelye) a középkori hadi- és kereskedelmi nagy utat kötötte össze a folyó bal partjával, mely út főbb állomásai voltak a közeli Gyarmat és Szatmár).



102. ábra Második katonai felmérés

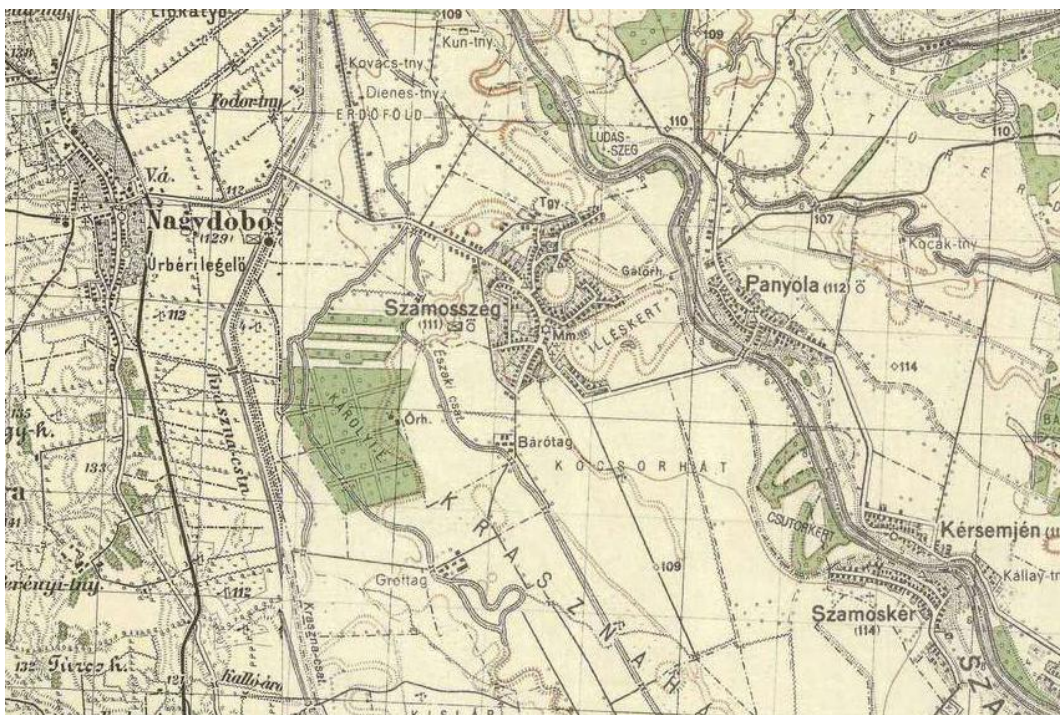
A katonai felmérések térképein jól nyomon követhető a település fejlődése. Míg az első térképen csak a házakat figyelhetjük meg, a második felmérésen már kialakultak az utcák, látszanak az utca vonalvezetése.

A település a domborzati viszonyokhoz igazodó szabálytalan alaprajzú többutcás község. Az utcák csatlakozásánál tölcészerű bővültek alakultak ki, s ezekre néznek a szélesebben terpeszkedő korábban rangos porták.



103. ábra Harmadik katonai felmérés

Határában több középkori elpusztult falu nyoma lelhető fel. A község története során sokat szenvedett a Szamos árvizei miatt, utolsó emlékezetes dátum 1970. május 14-15, amikor a település egy részét újból elöntötte.



104. ábra Magyarország Katonai Felmérése (1941)



105. ábra 1966 és 1979 évi légifotó az akkori területhasználatról

A beruházással érintett terület korábban készült légifelvételén is jól látható, hogy ezen a területen régóta állattartótelep működik



106. ábra Jelenlegi területhasználat (Google Earth)

4.5.1.2. A meghatározó tájelemek vizsgálata és a tájképi adottságok

Tájelem: A táj alapvető alkotórészei, illetve azok kapcsolata („tájalkotó elem”, amelyek lehetnek természeti és társadalmi keletkezésűek. A táj természeti alkotóeleme gyakorlatilag a környezet elemeivel egyeznek meg, miként azonban a táj és környezet fogalmából következik, a környezeti elemek állandósult karaktervonásaikkal válnak tájalkotó elemmé. A táj társadalmi alkotó elemei a társadalmi tevékenységek eredményeképpen megjelenő objektumok.

A tájalkotó elemek természetessége alapján az alábbi csoportokba sorolhatók a tájak:

I. természetes, v. érintetlen

II. természetközeli

III. félig befolyásolt

IV. erősen befolyásolt

V. urbánus

A telepítési hely erősen befolyásolt tájként értelmezhető jelenlegi állapotában.

A vizsgált területen fellelhető tájelemek:

- *közlekedési utak*

Az út menti folyosók magukba foglalják a járművek által használt utakat kísérő bármilyen vegetációs sávot. Az utak mentén általában nyílt és erősen zavart folyosók alakulnak ki.

Füves, bokros és fás vegetáció is kíséri a meglévő utat, amelyek a környező tájrésztől függően környezetüknél alacsonyabbak és magasabbak is lehetnek, gyakran árkok, kerítések és falak is részei ennek a folyosónak. Az erdős foltokat mezőgazdasági szántók váltják.

- *mezőgazdasági táblák*

Mezőgazdasági művelésben lévő parcellák és gyümölcsösök övezik a telep környezetét.



107. ábra A telephely környezete (nyugati és déli irányba)

- *falusias lakóházak övezet*



108. ábra A telephely környezete (észak-észak-kelet irányba)

4.5.1.3. A beruházás tájképi értékelése

A tájképi értékelés célja, az általános terület-értékelésen, optimalizáláson túl a vizuális-esztétikai érték meghatározása, az alkalmasság megállapítása. Az értékelés feladata, hogy meghatározzuk és értékeljük a tervezett épületek, valamint a jelenlegi állapot és a tervezett beruházás utáni állapot számszerű minősítésével alátámasztjuk a területhasználatban történő változás mikéntjét.

A tájnak pszichológiai és esztétikai hatások révén érvényesülő hatását, „teljesítőképességét”, az ilyen értelmű tájképi potenciált közvetett módszerekkel lehet érzékelhetővé tenni.

Tehát röviden: a tájjal kapcsolatos szubjektív értékítéletek objektívebb formába öntése.

Tájképi potenciálértékelés meghatározásának módszere

A vizsgált terület tájképi potenciáljának meghatározására a tájjelleg értelmezését térrendszerek szerinti láthatóság vizsgálatával végeztük el.

Drón segítségével meghatározó értékelési nézőpontot jelöltünk ki, amelyekből rálátást kapunk a jelenlegi terület helyzetéről és a tervezett új épületek területéről. Ebből a nézőpontokból komplex értékelést kaphatunk, mivel a telep innen jól átlátható és más külső nézőpontokat nincs értelme kijelölni.

Az egyes tájrészletek látványa a nézőpont megválasztása szerint eltérő. Vannak felületek, építmények, amelyek több helyről, majdnem mindenhol láthatók, míg mások csak egyes pontokról vagy egyáltalán nem. Az egyes felületek látványának jelentősége attól függ, hogy több vagy kevesebb, illetve csak egy-egy helyről láthatók. A sok helyről feltáruló felületek az összbenyomás, a vizuális hatások kialakulásában meghatározóak.



109. ábra A tájképi vizsgálat iránya (saját drón felvétel)

Befolyásoló tényező az is, hogy előtérben, középtérben, vagy háttérben feltáruló tájképet vizsgáljuk.

Előtér

A közvetlen környezet állapota mindenütt érzékelhető. Az előtér adottságai változtathatók (kilátásnyitás nyiladéokban, eltakarás fásítással, beépítéssel).

Középtér

A tájjelleg elsősorban a tágabb környezetben érzékelhető. Az a 2-3 km-ig terjedő távolság, amelyen belül a nagyság, szín, forma és az egyes mozgásformák egyértelműen elkülöníthetőek.

Háttér

A kontúrok, sziluettek, tömeghatások a látóhatárig érzékelhetőek. Akár 50-80 km-re lévő domborzati jellegzetességek vagy objektumok is láthatók.

A láthatóságot, azaz az át-, a ki- és a rálátást a geomorfológiai adottságok mellett a borítottság, a használati mód és a beépítettség határozza meg. Másként tárul fel a térrendszerek jellege az egyes kilátóhelyekről és másképpen haladás közben. A nézőpont és a látottak kapcsolata igen szoros. A nézőpont helyzete meghatározta a látótér távolságát, a kilátás szögét és a térméretet.

A tájképi értékelést végezve külön vizsgáltuk a jelenlegi állapotot, és a fejlesztés után bekövetkező tájképi hatásokat különböző értékelési szempontok alapján.

Fogalmak, magyarázó értelmezések

Láthatóság: A tájképi potenciál meghatározásánál a térrendszerek szerinti láthatóság vizsgálata és értékelése az állapot rögzítéshez nélkülözhetetlen. A láthatóságot, azaz az át-, a ki- és a rálátást a geomorfológiai adottságok mellett a borítottság, a használati mód és a beépítettség határozza meg.

Rálátás: A környezetből az objektumot értékeljük.

Kilátás: Az objektumból a környezetet értékeljük.

Szegélyhatás: Egyrészt biológiai, másrészt pszichológiai értelemben érvényesülő jelenség. A táj sokoldalúsága a földfelszíni adottságokon túlmenően, a tájhasznosítási módok és a művelési ágak változatosságán, azaz határoló vonalaik, szegélyeik hosszán és milyenségén keresztül jut kifejezésre. A szegélyek a táj karakterét, ezen belül az eltérő területhasználati módok egymásmellettségét is kifejezésre juttatják. Fény-árnyék hatások, zártság-nyitottság érzete, valamint szín- és formakontrasztok fordulnak elő a szegélyek menti keskeny sávban.

Tájelem: A táj alapvető alkotórészei, illetve azok kapcsolata „tájalkotó elemek”, amelyek lehetnek természeti és társadalmi keletkezésűek. A táj természeti alkotóeleme gyakorlatilag a környezet elemeivel egyeznek meg, miként azonban a táj és környezet fogalmából következik, a környezeti elemek állandósult karakters vonásaikkal válnak tájalkotó elemmé. A táj társadalmi alkotó elemei a társadalmi tevékenységek eredményeképpen megjelenő objektumok.

Az értékelés pontrendszere

A fenti fejezetben ismertetett különböző nézőpontokból feltáruló látványt az alábbi értékelési szempontok szerint vizsgáltuk. Az az értékelési szempont jelenti a magasabb pontot, amely legkevésbé befolyásolja negatív irányban a tájképet.

Láthatóság

- | | |
|-----------------------------|--------|
| a.) kiváló kilátás/rálátás | 6 pont |
| b.) közepes kilátás/rálátás | 4 pont |
| c.) gyenge kilátás/rálátás | 2 pont |

Átlátás

- | | |
|---|--------|
| a.) teljes átlátás biztosított | 6 pont |
| b.) részleges átlátás biztosított | 4 pont |
| c.) átlátás kevésbé vagy egyáltalán nem biztosított | 2 pont |

A kilátás mekkora részét érinti

- | | |
|---------------------------|--------|
| a.) a kilátás 20-30% - át | 6 pont |
| b.) a kilátás 40-60% - át | 4 pont |
| c.) a kilátás 60 % fölött | 2 pont |

Ember alkotta művi és természeti elemek aránya a tájképben

- | | |
|--|--------|
| a.) ember alkotta, de dominálnak benne a természeti elemek | 6 pont |
| b.) ember alkotta, dominánsan művi megjelenésű elemek | 4 pont |
| c.) kizárólag művi megjelenésű elemek | 2 pont |

Tájképben megjelenő karakteres tájelemek jellege

- | | |
|---|--------|
| a.) tájalkotó elem, mely tájképileg pozitív vizuális karaktert jelent | 6 pont |
| b.) jelentős, de nem uralja a tájat | 4 pont |
| c.) tájképi konfliktust jelent | 2 pont |

Látványt károsító vizuális ártalmak száma

- a.) látványt károsító vizuális ártalom nincs 6 pont
- b.) egy, vagy néhány látványt roncsoló elem 4 pont
- c.) több látványt károsító ártalom 2 pont

Szegélyek

- a.) kiváló látvány (szegélyekkel gazdagon határolt tájkép) 6 pont
- b.) kedvező látvány 4 pont
- c.) előnytelen látvány (homogén, egyhangú tájkép) 2 pont

Feltároló látkép

- a.) különösen szép kilátás 6 pont
- b.) szép látkép, de a környéken több helyről látható hasonló 4 pont
- c.) a feltároló látkép nem igazán esztétikus 2 pont

Tájképben megjelenő növényállapot, növényalkalmazás

- a.) kiváló a növényállomány állapota, tájba illő, honos növényalkalmazás, optimális térérzet jellemzi 6 pont
- b.) közepes a növényállomány állapota, több a tájba illő növények száma, mint az egzótáké, torzul az optimális térérzet 4 pont
- c.) rossz, gyenge minőségű növényállomány állapota, tájidegen vegetáció, nem lehet rálátni a szép tájrészletekre 2 pont

Egyedülállósága

- a.) a feltároló tájkép kiemelkedően jelentős 6 pont
- b.) szép tájkép, de máshol is előfordul 4 pont
- c.) nem egyedülálló 2 pont

T á j k é p i é r t é k e l é s		
	Jelenlegi állapot	Fejlesztés után
1. Láthatóság	4	4
2. Átlátás	4	4
3. A kilátás mekkora részét érinti	4	4
4. Ember alkotta művi és természeti elemek aránya	2	2
5. Tájképben megjelenő karakteres tájelemek jellege	2	2
6. Látványt károsító vizuális ártalmak száma	2	2
7. Szegélyek	2	2
8. Feltároló látkép	2	2
9. Tájképben megjelenő növényállapot, növényalkalmazás	2	2
10. Egyedülállóság	2	2
ÖSSZESEN:	26	26

190. táblázat Tájképi értékelés

Értékelés, összegzés

A vizsgált területről feltároló tájképet a kiválasztott nézőpontokból, a tájképi hatásokat jól tükröző értékelési szempontok szerinti pontoztuk. Ez után összevethetjük a jelenlegi tájképi potenciált, valamint a tervezett fejlesztések elvégzését követő tájképi hatásokat. Az összehasonlításnál érdemes a jelenlegi és a fejlesztés utáni állapotot azonos nézőpontra vonatkozó pontértékeit vizsgálni.

Az elérhető maximális pontszám egy nézőpontokból 60 pont. Láthatjuk, hogy az ideális tájképi megjelenéshez képest a jelenlegi állapot 26 pontot ért el.

A tervezett tevékenységet tekintve fontos tény, hogy a tevékenységhez kapcsolódó tájalkotó elemek már meglévő épületekként szerepelnek, nem egy új tájelemként fognak megjelenni, hiszen a meglévő telephelyen, a meglévő épületekben, sátrakban fog a fejlesztés végbe menni. Ez alapján akár különböző nézőpontokból vizsgálva a tájképet meghatározó értékelési szempontok tekintetében nem fog módosulást okozni.

4.5.1.4. A tájvédelmi hatásterület meghatározása

A Természetvédelem. Tájak esztétikai minősítése c. MSZ 20372:2004 Magyar Szabvány (a továbbiakban: Szabvány) meghatározása szerint a táj a földfelszín térben lehatárolható, jellegzetes felépítésű és sajátosságú rész, a rá jellemző természeti értékkel és természeti rendszerekkel, valamint az emberi kultúra jellegzetességeivel együtt, ahol kölcsönhatásban találhatók a természeti erők és a mesterséges (ember által létrehozott) környezeti elemek. A tájalakítás olyan intézkedések, tevékenységek összessége, amelyek a táj állapotát megváltoztatják.

Minden beruházás esetében vizsgálnunk kell, hogy hogyan tudjuk a tervezett beruházás esetében elvégezni a tájba illesztést, ami az építményeknek és a létesítményeknek a táji adottságokhoz igazodó elhelyezése és kialakítása, amely magában foglalja a létesítmény, az építmény elhelyezésére alkalmas terület meghatározását, az esztétikai megjelenést kedvezően befolyásoló kialakítását (táji adottságokhoz illő forma-, anyag- és színhasználat), illetve a létesítmény, építmény környezetének rendezését.

A táj érzékelése a néző helyzetétől függően különböző távolsági zónákra osztható, nevezetesen, hogy honnan nézik a feltárulkozó látványt, egy nyomvonalról, mozgás közben, vagy egy helyhez kötött kilátópontról. A látótávolság a mindenkorli klimatikus viszonyoktól is függő tájkép éles beláthatósága.

A táj funkcionális, ökológiai és vizuális egységet alkot, így a táj esetében értendő hatásterület a többi környezeti elem tekintetében felmerülő hatásterülettel együttesen, vagy azoktól bizonyos mértékig eltérően határozható meg.

Tájvédelmi szempontból közvetett hatásterületnek tekintjük a tájképi/vizuális hatásterületet. Tájképi hatásterület az a frekvenciált nézőpontnak tekinthető tájrészlet, ahonnan a tervezett beavatkozás legalább középtérben jelenik meg, vagyis a Szabvány szerint ez a tér 1 km-től 5 km-ig tart, ahol egészen tiszta és páramentes időben a táj jellemző formái felismerhetők. A Szabvány alapján a beruházás által érintett területtől haladva 300 m-ig közvetlen előtérrel beszélünk, ahol a táj részletei még jól megkülönböztethetők, valamint előtérnek számít a 300 métertől 1 km-es távolság, ahol a részletek még megkülönböztethetők. Frekvenciált nézőpontnak pedig azokat a helyszíneket tekintettük, ahol tartós emberi tartózkodás jellemző (pl. lakóterületek, településszegély, főbb közlekedési utak).

Tájvédelmi szempontból mindazon terület közvetett hatásterület, ahol az aktuális tájhasználati módokban, ökológiai kapcsolatrendszerben, illetve a tájkép megjelenésében változás várható. Ennek tükrében a tájvédelmi hatásterület összességében, azokra a területekre terjed ki, ahonnan a telep kapcsolódó létesítményeivel együtt látható, illetve a becsült hatások által érintett, értékes tájalkotó elemek, egyedi tájértékek állapotában változás várható. A láthatóság érvényesülése a létesítmény elemeinek és a szemlélőnek a tengerszint feletti magasságtól, a lejtők hajlásától, hosszától és a hegy-völgy formációk jellegétől függ. A láthatóságot, az át-, a ki- és a rálátást a geomorfológiai adottságok mellett a borítottság, a használati mód és a beépítettség határozza meg. A közvetett hatásterület részét képezik továbbá az üzemelés során használt szállítási útvonalak, az üzemi területek.

Tájvédelmi szempontból közvetlen hatásterületnek tekintjük a tervezett fejlesztéssel érintett földrészletének határa által érintett részét, amely egyben a tájhasználati hatásterületet képezi. A hatásterülethez tartozik az állattartó telep konkrét területe és a közvetlen környezete, valamint a kapcsolódó műszaki létesítmények által igénybe vett terület, ahol üzemelésével és megjelenésével hat a táji elemekre és a területhasználatra. Az üzemelés (és a karbantartás) tájvédelmi szempontú hatásterülete a közvetlen hatásterülete a telepnek.

Tájba illesztés a létesítményeknek a táji adottságokhoz igazodó elhelyezése és kialakítása, amely magában foglalja a létesítmény elhelyezésére alkalmas terület meghatározását, az esztétikai megjelenést kedvezően befolyásoló kialakítását (táji adottságokhoz illő forma-, anyag- és színhasználat), illetve a létesítmény környezetének rendezését.

Más megfogalmazásban „tájba illesztésnek a létesítményeknek, az építményeknek a táji adottságok messzemenő figyelembevételével történő, funkcionális és esztétikai szempontok szerinti, azaz tájértéknövelő

célú elhelyezését és környezetalakítását értjük.” (Csemez 1996) Valamennyi, a tájat, a tájképet befolyásoló tevékenységet tulajdonképpen tájbaillesztési feladatnak is lehet tekinteni.

A tájbaillesztés célja a tájban bekövetkező antropogén eredetű változásoknak a természeti adottságokhoz való igazítása, közelítése, a meglévő természeti, táji értékekkel való összhang megteremtése, valamint az értékek károsodásainak mérséklése, kiküszöbölése.

A tájat érő változás szempontjából az állattartó telep fejlesztésével üzemeltetésével jelentős változás nem fog történni. A terület arculatában változás nem lesz érzékelhető. A művi elemek megjelenése most is hatással van a jelenlegi tájképre.

Az állattartó telep istállóí, szociális épület és egyéb létesítményei, mint művi tájalkotó elemeknek, nagyon hosszú időszakra szólóan meghatározó szerepet töltenek be a tájszerkezetben. Ez a táj sokoldalú használatát elősegítő funkcionális feladat ellátása mellett egyrészt az ökológiai módosító hatásokon, másrészt a legtöbb esetben domináló tájképi megjelenésén keresztül érvényesül.

A tájba illesztés követelménye azt jelenti, hogy a kialakítandó fejlesztést követően is összhangban legyen a környező táj alapvető jellegével. Az összhang egyaránt jelenti a tájökológiai, a funkcionális és az esztétikai harmóniát.

A különböző nézőpontokból vizsgálva a tájképet meghatározó értékelési szempontok tekintetében jelentős módosulást nem fog okozni a fejlesztés, hiszen az antropogén tájhasználat jelei már korábban visszanyúlnak.

Zavaró látványok (pl. rombolt felületek, nem esztétikus építmények) eltakarásának is legfontosabb eszköze a növénytelepítés. A fasorok kialakítása fontos lehet a nem különösebben esztétikus telephelyek esetében is, de alkalmazható a telephely arculatának gazdagítására, javítására, néhány esetben az épület, épületrész takarására.

Törekedni kell a minél rövidebb szállítótutak kialakítására lehetőleg a meglévő úthálózaton.

A felvonulási útvonalakat úgy kell megtervezni, hogy a természeti és táji értékek, valamint a tájvédelmi szempontból meghatározott érzékeny területek ne sérüljenek maradandó (tartós) és visszafordíthatatlan módon. A felvonulási útvonalakkal a nem védett természeti területeket is szükséges elkerülni, melyek közül a meglévő ökológiai hálózat mentén beazonosítható élőhelyek, erdő- és gyepterületek képviselik a legnagyobb értéket.

Az 5 m magasságot meghaladó épületmagasság kiemelt figyelmet érdemelnek tájba illesztés szempontjából, mivel ezeken a területeken jelentős, tartós beavatkozások érik a felszínt, ami a tájképet is hosszú távon befolyásolja.

- veszélyeztetett állatfajok védelme
- nemkívánatos tájhasználati módok felszámolása, tájléptékű rehabilitáció.
- őshonos növényállomány fenntartása, tájidegen fajok kiszorítása

4.5.2. A településkarakter (településkép, településszerkezet) megváltozása, tájkép, tájhasználat, tájszerkezet, tájjelleg megváltozása

Szamosszeg településképi arculatának vizsgálatakor több eltérő karakterű településrészt határoztak meg.

Az állattartó teleppel érintett terület Gazdasági területre esik.

Tájhasználatban és tájszerkezetben bekövetkező változások

Tájhasználati módokban bekövetkező változás alapvetően a be nem épített területeken történik. A tájhasználatban bekövetkező változás kis mértékben nagyobb volumenű, mint amit a korábbi területhasználat eredményezett.

A fejlesztéssel érintett ingatlan Szamosszeg település külterületén található, melyen jelenleg is üzemelő baromfi állattartó telep működik. Változás nem várható a tájhasználatában.



110. ábra Tárgyi telephely

Táji értékek érintettsége

A tervezett tevékenység nem érint védett területet, és a Natura 2000 hálózatot (az Európai Unió 1979-ben megalkotott madárvédelmi irányelv (79/409/EGK) végrehajtásaként kijelölendő különleges madárvédelmi területek és az 1992-ben elfogadott élőhelyvédelmi irányelv (43/92/EGK) alapján kijelölendő különleges természetmegőrzési területek).

A táji értékekre a beruházás nincs hatással, ugyanis a tervezett fejlesztés korábbi beépítés helyén valósul meg.

Tájképben bekövetkező változások

A fejlesztés során nem épül új épület. Fontos az illeszkedés vagy arányos illeszkedés. Az ipari, gazdasági épületek többnyire a technológia, a racionalitás, a gazdaságosság által meghatározottak, azonban ezek a létesítmények is formálhatók, gazdagíthatók. Az előbbieket érvényesek a tömegformálásra, a lapos-, vagy magastető kiválasztására, homlokzati anyaghasználatra, a színekre stb.

Tájba illesztés

A jelenlegi védő fásítás hiányzó szakaszainak felújítása 3 szintű növényállománnyal tervezett. A fejlesztés során nem létesül új épület, újonnan megjelenő elem, mely tájba illesztése szükséges lenne, nem jelenik meg.

4.5.3. A biológiai aktivitásérték számítása

Nem indokolt. A terület biológiai aktivitásértéke nem változik.

4.6. A veszélyeztetett vagy várhatóan károsodó, megsemmisülő természeti erőforrások pótolhatósága

A telephelyen folytatott állattartási tevékenység a talaj, a levegő és a felszíni/felszín alatti vizek állapotára közvetett hatást gyakorolhat a trágyakezelésen, szellőztetésen, zajhatásokon és közlekedési forgalmon keresztül. A telep működtetése során keletkező trágya megfelelő kezelése és elszállítása esetén a talaj és a víz, mint erőforrás nem károsodik, illetve a hatások kontrollálhatók. A keletkező szerves trágya – mint másodlagos nyersanyag – hasznosítása révén részben visszaforgatható a mezőgazdasági körforgásba, ezáltal a tápanyagvagyon pótlása biztosítható.

A légszennyező anyagok (ammónia, szálló por, szaghatás) kibocsátása tartástechnológiai és légtechnikai megoldásokkal (ventiláció, száraz alom) mérsékelhető, így a levegő, mint természeti erőforrás terhelése az elvárható határértékek alatt tartható. A károsodás megelőzhető, a levegőminőség romlása nem tekinthető tartósan vagy visszafordíthatatlanul jelentősnek.

A biodiverzitás szempontjából a területhasználat nem változik, élőhelyvesztést nem eredményez, mivel a fejlesztés meglévő, intenzíven hasznosított telephelyen valósul meg. A tevékenység eredményeként a beépítettség nem megváltozik.

4.7. A vizeket érő hatások következtében a vizek – a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló kormányrendelet szerinti vízgyűjtő-gazdálkodási tervben meghatározott – állapotában bekövetkező változás értékelése, valamint a tervben az érintett víztestekre és védett területekre meghatározott környezeti célkitűzés elérésének ütemezése

A beruházás sem felszín alatti, sem felszíni víztestet közvetlenül nem érint, így a vízgyűjtő-gazdálkodási tervekbe foglalt célkitűzések megvalósíthatóságát nem befolyásolja.

4.8. A környezetkárosodás, környezetterhelés hatásai elkerülésének, mérséklésének lehetőségei

Lásd „Környezetvédelmi intézkedések” fejezet.

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

Nem releváns.

4.10. Az üvegházhatású gázok várható éves változása

A várható üvegházhatásúgáz-kibocsátást alapvetően a telephely működtetéséhez kapcsolódó energiafelhasználás, az állattartásból származó metán- és dinitrogén-oxid emissziók, valamint a közlekedéshez kapcsolódó kibocsátások határozzák meg. A kibocsátások mérséklésére, illetve ellentételezésére olyan intézkedések tervezhetők és alkalmazhatók, amelyek éghajlati, ökológiai és környezeti szempontból is kedvezőek, megvalósításuk pedig nem jár aránytalanul magas költségekkel.

A telephely megközelítését szolgáló forgalom, a takarmányszállítás, állategészségügyi, karbantartási járműmozgások révén járhat ÜHG-kibocsátással. A közlekedési eredetű emissziók csökkentése érdekében előnyben részesíthető a korszerű, alacsony fogyasztású vagy alternatív hajtású járműpark igénybevétele, valamint a szállítások összevonása, optimalizálása. Az EU-s gépjármű-kibocsátási normák fokozatos szigorodása miatt a kapcsolódó ÜHG-terhelés várhatóan hosszú távon csökkenni fog.

Az állattartásból eredő metán- és N₂O-kibocsátás mérséklésének egyik módja a trágya kezelésének, tárolásának és kijuttatásának korszerűsítése. A rendszeres elszállítás és szervesanyag-tartalomhoz igazodó trágyakezelés csökkenti a diffúz kibocsátásokat. A trágya elkülönített kezelése, komposztálása vagy biogázüzembe történő továbbítása szintén hatékony mérséklő intézkedés.

A telephely zöldfelületeinek növelésével növelhető a vegetáció szén-dioxid-elnyelő kapacitása. A telepített fasorok és cserjesávok a levegőben lévő por- és szennyezőanyag-részecskék megkötésére is alkalmasak, így közvetetten javítják a levegőminőséget. A több szintű növénytakaró porszűrő és hőmérséklet-mérséklő hatása révén csökkenthető a hőszigetelés kockázata, amely egyébként a burkolt vagy épített felületek növekedésével fokozódna.

A talaj ÜHG-kibocsátása – különösen a CO₂ és N₂O – szoros kapcsolatban áll a talajhőmérséklettel és nedvességtartalommal. A növényzettel borított, árnyékolt felületek hozzájárulnak a talaj hűtéséhez és a mikroklima stabilizálásához. A gyökérzóna vízfelvétele és a levélen keresztüli párologtatás jelentős párahűtő hatással bír, aminek mérsékli a fokozott talajbiológiai aktivitáshoz köthető ÜHG-kibocsátást.

Az energetikai jellegű kibocsátások csökkentése a telephely energiahatékonyságának növelésével biztosítható.

Az üvegházhatású gázok kibocsátása a telephely működése során kezelhető szinten tartható és több olyan technológiai és területhasználati intézkedés áll rendelkezésre, amelyek a következő években a kibocsátások csökkenését, illetve részbeni ellentételezését eredményezhetik.

4.10.1. Közvetett kibocsátások – A járműforgalom eredményeként várható szén-dioxid emisszió többlet becslése

A megközelítési utakat vizsgáltuk belterületen és külterületen, 1 km útra vetítettük le a kibocsátásokat. A számításoknál a maximálisan megengedhető sebességeket vettük figyelembe.

Az üzemelés során az üvegházhatású-gázok kibocsátását a HBEFA program segítségével határozzuk meg, mely egy Microsoft Access adatbázis-alkalmazás, melyet a közúti közlekedésből származó kibocsátások becslésére használnak. Az alkalmazás emissziós tényezőket határoz meg a közúti közlekedésre vonatkozóan, azaz a fajlagos kibocsátást g/km-ben adja meg az összes közúti járműkategóriára (személygépkocsik, könnyű tehergépjárművek, nehéz tehergépjárművek, buszok és motorkerékpárok). A kibocsátási tényezőket a szén-dioxid kibocsátásra, illetve az összes szabályozott és a legfontosabb nem szabályozott légszennyező anyagra, valamint az üzemanyag-fogyasztásra vonatkozóan tudjuk megadni.

Jelen helyzetre a németországi járműparkot vettük alapul, a magyarországi személygépkocsi park között emisszió szempontjából 5 éves lemaradást feltételezve a 2021-es emissziós faktorokat vettük figyelembe.

A forgalmi vizsgálat alapján rendelkezésünkre álló járműosztály besorolás és a HBEFA adatbázisból lekérdezhető járműréteg szerinti emissziós faktorok közül a személygépkocsi (PC) és a nehéz tehergépkocsi (HGV) emissziós faktorait alkalmaztuk.

Az üvegházhatású gázok kibocsátásának számszerűsítési folyamata az összes kibocsátást a globális felmelegedési potenciál (GWP) segítségével CO_{2eq} (egyenérték) tonnára számítja át.

Mivel a beruházás hatására a járműszám nem változik, ezért a forgalomból eredő ÜHG kibocsátás változása sem várható.

A telephez vezető úton az alábbi napi járműforgalmat vettük alapul kétirányú forgalom esetén.

Útszakasz	Járműkategória	Sebesség (km/h)	Forgalmi adatok (ÁNF)	Útszakasz hossza (km)
Belterületi megközelítési út	PC	50	8	1
	HGV	50	8	
Külterületi megközelítési út	PC	90	8	
	HGV	70	8	

191. táblázat Input adatok

Az egyes útszakaszokon a megadott forgalmi viszonyok mellett a következő táblázatban látható emissziós faktorok (EFA) várhatók. Belterületen városi, helyi utakra jellemző, külterületen másodrendű főutakra jellemző dugómentes közlekedési szituációt és emissziós faktort határoztunk meg. Az EFA értékek megegyeznek a jelenlegi állapotban bemutatott értékekkel.

VehCat	Year	TrafficScenario	Component	RoadCat	TrafficSit	Gradient	EFA
pass. car	2020	REF D HB41	CO _{2eq}	Urban	URB/Local/50/Freeflow	0%	151,530
HGV	2020	REF D HB41	CO _{2eq}	Urban	URB/Local/50/Freeflow	0%	610,020
pass. car	2020	REF D HB41	CO _{2eq}	Rural	RUR/Distr/90/Freeflow	0%	131,209
HGV	2020	REF D HB41	CO _{2eq}	Rural	RUR/Distr/70/Freeflow	0%	592,177

192. táblázat A megközelítő úton becsült EFA – jelenlegi állapot

A megközelítési úton becsült éves ÜHG kibocsátások (t/év) a következő táblázatban láthatók összesítve.

Járműkategória	ÜHG	Járműszám (db)	Útszakasz hossza (km)	ÜHG kibocsátás (t/év/km)
Külterületen	CO _{2eq}	8	1	2,2237
Belterületen	CO _{2eq}	8	1	2,1123

193. táblázat Összesített ÜHG emisszió (t/év/km) – Üzemelés során

Üzemelés során a megközelítési úton belterületen a járműforgalomból adódóan 2,2237 t/év/km kibocsátás, külterületen 2,1123 t/év/km kibocsátás várható.

4.10.2. Közvetlen kibocsátás

Az állattenyésztés CH₄- és N₂O-kibocsátását az Egyesült Nemzetek Éghajlat-változási Keretegyezmény Párizsi egyezménye szabályozza. Az EU ÜHG-kibocsátásra vonatkozó célkitűzése 2020-ra 20%-os, 2030-ra 40%-os csökkenés elérése az 1990-es évi kibocsátásokhoz képest.

A termelt CH₄ mennyisége függ az alkalmazott trágyakezelési rendszerek anaerob jellegének mértékétől, az alkalmazott üzemi hőmérséklettől, a szerves anyag (trágya) visszatartásának, tárolásának időtartamától. Amennyiben a trágyát folyékony állapotban tárolják vagy kezelik (pl. derítő, tartály vagy gödör), akkor anaerob bomlásnak indul, ezért jelentős mennyiségű CH₄ keletkezhet. Amennyiben a trágyát szilárd állapotban tárolják (pl. kazal, halom), vagy legelőn, mezőn kerül elhelyezésre, jellemzően aerob módon bomlik le, miközben kevesebb CH₄ keletkezik.

Az állattenyésztési rendszerekben a legtöbb dinitrogén-oxid a nitrogén mikrobiológiai átalakulásával keletkezik, amihez három folyamat szükséges: nitrifikáció, denitrifikáció és autotróf nitrogénkötő denitrifikáció. Ahhoz, hogy a denitrifikáció végbemenjen, anaerob feltételekre van szükség, míg a nitrifikáció aerob környezetet igényel. A nitrogénkötő denitrifikációról további kutatások szükségesek, de vélhetően hasonló a denitrifikációs folyamathoz. Részleges vagy átmeneti anaerob feltételek esetén a denitrifikációs reakció befejezetlen marad, ami NO és N₂O keletkezéséhez vezet. Az oxigénmentes környezetben kívül a denitrifikációhoz szükség van – egyebek mellett – szénforrásra és magasabb hőmérsékletre.

Ezen helyspecifikus tényezőktől való függés miatt az N₂O-kibocsátás térben és időben lényegesen eltérhet.

Az istállók fűtéséből adódóan a kazán működése során CO₂ keletkezik.

Az üvegházhatású gázok kibocsátásának számszerűsítésére az összes kibocsátást a globális felmelegedési potenciál (GWP) segítségével CO_{2eq} (egyenérték) tonnára számítjuk át. A GWP megmutatja, hogy egy adott tömegű üvegházhatású gáznak meghatározott időszak alatt mekkora a sugárzási kényszere az ugyanakkora tömegű szén-dioxidhoz képest.

Gáz	GWP (100 év) t CO _{2eq} /t ÜHG
Szén-dioxid	1
Metán	23
Dinitrogén-oxid	296

194. táblázat GHG globális felmelegedési potenciál (GWP) értékei

A telep üzemeltetéséből adódó üvegházhatású gázok kibocsátása CO₂ egyenértékben a következőképpen alakulnak:

- állattartásból adódóan:

Szennyezőanyag	Brojler	Kacsa előnevelés	Kacsa utónevelés	Liba előnevelés	Liba utónevelés
Metán[kg/év]	337,92	256	220,63	81,92	177,34
Dinitrogén-oxid [kg/év]	1802,2	960	551,57	307,32	443,35

195. táblázat Állattartásból adódó ÜHG hatású szennyezőanyag-kibocsátások [kg/év]

Szennyezőanyag	GWP (100 év) t CO _{2eq} /t ÜHG				
	Brojler	Kacsa előnevelés	Kacsa utónevelés	Liba előnevelés	Liba utónevelés
Metán	7,772	5,888	5,074	1,884	4,079
Dinitrogén-oxid	533,5	284,2	163,3	90,97	131,2
Összesen	541,24	290,05	168,34	92,85	135,31

196. táblázat GHG globális felmelegedési potenciál (GWP) értékei

- fűtésből adódóan:

Szén-dioxid 265,2 t/év 265,2 t CO_{2eq}/év

A telep üzemeléséből adódó maximális közvetlen üvegházhatású gázok kibocsátása CO₂ egyenértékben **806,435 t/év**, mely brojlertartás esetén jellemző.

4.11. A környezet-egészségügyi hatások ismertetése

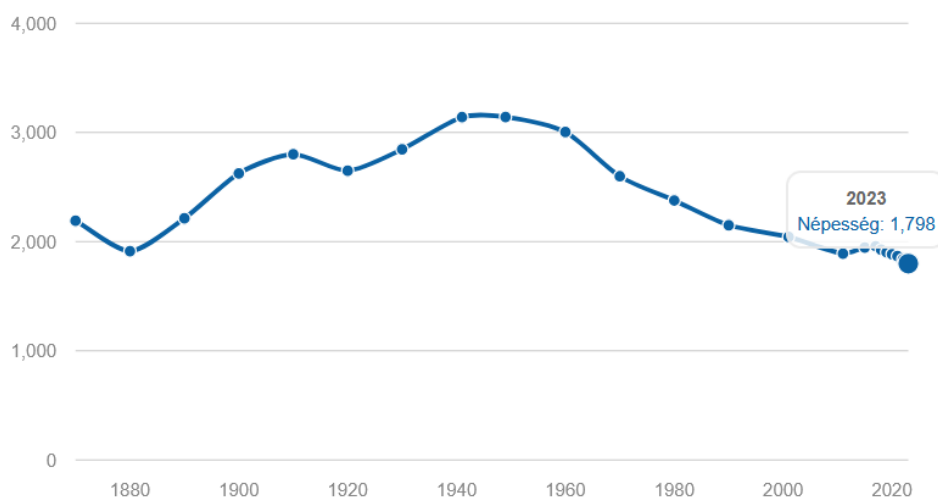
4.11.1. Demográfiai helyzet, tendenciák

Szamosszeg község népessége az elmúlt években enyhe csökkenést mutatott, ami a helyi kis településekre jellemző elöregedési és elvándorlási folyamatokkal párhuzamos.

Területi adatok és népsűrűség: Szamosszeg közigazgatási területe közel 35,3 km², ami a népességszám mellett alacsony-közepes népsűrűséget eredményez a településen.

Korösszetétel és tendenciák: a 2022. évi népszámlálás és a KSH elemzések alapján a vidéki településeken – így a környékbeli községekben is – megfigyelhető az elöregedés, a fiatalok elvándorlása és a csökkenő termékenység. Ezek a regionális trendek valószínűsíthetően Szamosszeget is érintik.

Gazdasági és foglalkoztatási jellemzők: a KSH 2022-es és regionális elemzései szerint a vidéki térségekben alacsonyabb a foglalkoztatási intenzitás és nagyobb a mezőgazdaság aránya az országos átlagnál; a fiatal munkavállalók elköltözése és a helyben elérhető munkalehetőségek korlátozottsága befolyásolja a népesség alakulását.



111. ábra Szamosszeg népességének alakulása (1870-2023)

4.11.2. A lakott ingatlanok környezetében kialakuló légszennyező anyagok koncentrációjából eredő környezeti kockázat meghatározása

Részletes mennyiségi kockázatelemzést a RISC® szoftverrel végeztük.

A vizsgálataink arra irányultak, hogy a légszennyező anyagok a lakott ingatlanoknál milyen hatást váltanak ki.

Légszennyező anyag:

- szálló porban található nehézfémek
- ammónia

Rövid módszertani ismertető

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,
- az expozíciós paraméterek meghatározása (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 /levegő/ (mg/kg)
- 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.

ÁND vagy CADD_{ij} = tartós napi bevitel *i*-edik vegyi anyagra *j* expozíciós útra (mg/kg/d)

ÉÁND vagy LADD_{ij} = a teljes élettartamra vonatkozó átlagos napi felvett dózis *i*-edik vegyi anyagra *j* expozíciós útra (mg/kg/d)

A nem-genotoxikus anyagokra vonatkozóan toxikológiai adatbázisból az egészségkárosodást nem okozó, megengedhető napi bevitel értékeknek (ADI, Acceptable Daily Intake), vagy az azonos értelemben használt tolerábilis napi dózis (TDI = Tolerable Daily Intake), illetve referencia (vonatkoztatási) dózisok ill. koncentrációk (RfD ill. RfC, Reference Dose, Reference Concentration) 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/szervrendszereket károsító hatás jellemzésére az egészségkockázati hányadost használják, amely a becsült expozíció mértékének (ÁND) és a toxicitás szempontjából elviselhető dózissal az aránya.

$HQ_{ij} = CADD_{ij} / RfD_{ij}$

HQ_{ij} = egészségkockázati mutató *i*-edik vegyi anyagra *j* expozíciós útra

CADD_{ij} = tartós napi bevitel *i*-edik vegyi anyagra *j* expozíciós útra (mg/kg/d)

RfD_{ij} = referenciadózis *i*-edik vegyi anyagra *j* expozíciós útra (mg/kg/d)-1

Az egészség általános toxikus hatás okozta veszélyeztetettsége, köznapi szóhasználatkal kifejezve az egészségkockázat nagynak ítéltető, ha az egészségkockázati hányados 1-nél nagyobb.

Az egészségkockázati hányados értéke - ha hasonló természetű szennyezőkről van szó - tovább tömöríthető összeadással és az összes szennyezőre egyetlen érték adható meg. (kumulatív kockázat)

Szennyező anyagok		Koncentráció (µg/m³)
NH ₃	NH ₃	15,1
A lakóházaknál 2 µg/m³ PM ₁₀ koncentráció várható maximálisan	Cr – 5 µg szennyező található 1 mg porban*	0,010
	Cu – 175 µg szennyező található 1 mg porban*	0,350
	Ni – 2 µg szennyező található 1 mg porban*	0,004
	Zn – 303 µg szennyező található 1 mg porban*	0,606

197. táblázat Átlagos koncentrációk a lakott ingatlanoknál

*Forrás: az alábbi mérésorozatok alapján

Characterization of trace elements and ions in PM₁₀ and PM_{2.5} emitted from animal confinement buildings Xufei Yang*, Xinlei Wang, Yuanhui Zhang, Jongmin Lee¹, Jingwei Su, Richard S. Gates Department of Agricultural and Biological Engineering, University of Illinois at Urbana-Champaign, Urbana, IL 61801, USA

Expozíciós utak: belégzés (inhalation)

Parameter Name	Units	Ammonium	Chromium	Copper	Nickel	Zinc
CAS number	-	14798-03-9	7440-47-3	7440-50-8	7440-02-0	7440-66-6
Molecular weight	g/mol	154,2	52	63,5	58,69	65,38
Solubility	mg/L	4,24	0	0	ND	0
Henry's Law constant	-	0,00636	0	0	ND	0
Koc (ND for inorganics)	ml/g	7080	ND	ND	ND	ND
Kd (soil partition coeff.)	ml/g	ND	ND	29	65	62
log Kow -- octanol/ water partition coeff.	L/kg	3,92	NA	NA	NA	NA
Diffusion coefficient in air	cm²/s	0,0421	ND	ND	ND	ND
Diffusion coefficient in water	cm²/s	7,69E-06	ND	ND	ND	ND
Degradation rate	1/day	0,0034	ND	ND	ND	ND
Uptake factor for plants	(mg/kg)/(mg/kg)	Use Kow	0,0839	0,4	0,04	1,5
Slope factor oral	1/(mg/kg-d)	ND	ND	ND	ND	ND
Inhalation Unit Risk (IUR)	per ug/m³	ND	ND	ND	0,00026	ND
Slope factor inhalation	1/(mg/kg-d)	ND	ND	ND	0,91	ND
Reference dose (RfD) oral	mg/kg-d	0,06	ND	0,04	0,02	0,3
Reference concentration (RfC)	mg/m³	0,06	ND	NA	9,00E-05	ND
Reference dose (RfD) inhalation	mg/kg-d	0,06	ND	NA	2,57E-05	ND
Gastro-intestinal absorption factor	-	1	0,013	1	1	1
Dermal absorption factor	-	0,13	1	1	0,04	1
Skin permeability coefficient (water)	cm/hr	0,15	0,0013	0,001	0,001	0,0006
USEPA MCL (Maximum Contaminant Level)	mg/l	ND	0,1	1,3	0,1	ND

198. táblázat Az szennyezők jellemző tulajdonságai

Expozíciós utak, szennyező anyagok

A jelenlegi és a várható területhasználatok mellett a lehetséges expozíciós utak: NINCSENEK!

Abban az esetben, ha a területhasználat megváltozik és a terület talajvíze hasznosításra kerül, valamint további szennyezés várható az alábbi expozíciós utakra számíthatunk.

Routes:	Expozíciós utak
Inhalation of Outdoor Air	inhalációs expozíció (kültéren)

199. táblázat Expozíciós utak

Receptor alapadatok

Exposure Pathway	Units	Adult Resident - Mean
Body weight	kg	71,8
Averaging time for carcinogens	yr	70
Exposure duration	yr	9
Inhalation of Outdoor Air	Units	Adult Resident - Mean
Exposure frequency for outdoor air	events/yr	40
Time outdoors	hr/d	1,1
Inhalation rate outdoors	m ³ /hr	1,6

200. táblázat Receptorok adatai és modellezési alapadatok

Az átlagos napi dózis meghatározása

Az átlagos napi dózis (CADD-ÁND), a teljes élettartamra elnyújtott napi átlagos dózis (LADD-ÉÁND), Egészségkockázati mutató (Hazard index) és a Daganatképződés kockázat (Cancer Risk) meghatározása expozíciós utanként.

Daily Dose and Risk for: Ammonium	
Inhalation of Outdoor Air	Adult Resident - Mean
CADD (mg/kd-d)	4,1E-05
LADD (mg/kd-d)	5,2E-06
Cancer Risk (-)	ND
Hazard Index (-)	1,5E-04
Daily Dose and Risk for: Chromium (total)	
Inhalation of Outdoor Air	Adult Resident - Mean
CADD (mg/kd-d)	2,7E-08
LADD (mg/kd-d)	3,5E-09
Cancer Risk (-)	ND
Hazard Index (-)	3,6E-04
Daily Dose and Risk for: Copper	
Inhalation of Outdoor Air	Adult Resident - Mean
CADD (mg/kd-d)	9,4E-07
LADD (mg/kd-d)	1,2E-07
Cancer Risk (-)	ND
Hazard Index (-)	ND
Daily Dose and Risk for: Nickel (soluble salts)	
Inhalation of Outdoor Air	Adult Resident - Mean
CADD (mg/kd-d)	1,1E-08
LADD (mg/kd-d)	1,4E-09
Cancer Risk (-)	6,7E-10
Hazard Index (-)	2,2E-04
Daily Dose and Risk for: Zinc	
Inhalation of Outdoor Air	Adult Resident - Mean
CADD (mg/kd-d)	1,6E-06
LADD (mg/kd-d)	2,1E-07
Cancer Risk (-)	ND
Hazard Index (-)	ND

201. táblázat ÁND, ÉÁND és a HAZARD INDEX meghatározása

A szoftver segítségével meghatározásra kerültek a szennyezett levegő közvetlen belégzése során a bevitt napi szennyezőanyag mennyisége (CADD) (mg/kg/d), valamint a teljes élettartamra vonatkozó átlagos napi felvett dózis nagysága (LADD) (mg/kg/d).

A belégzés eredményeként 1 nap alatt a szervezetbe átlagosan 4,1 µg ammónium, 2,9 ng króm, 91 ng réz, 1 ng nikkel, és 16 µg cink jut be.

Összesített kockázati mutatók és értékelés

Chemical	Inhalation of Outdoor Air	TOTAL
Ammonium	1,5E-04	1,5E-04
Chromium (total)	3,6E-04	3,6E-04
Copper	ND	ND
Nickel (soluble salts)	2,2E-04	2,2E-04
Zinc	ND	ND
TOTAL	7,3E-04	7,3E-04

202. táblázat Kockázati mutatók expozíciós utanként

A szennyezett szálló port belélegezve a lakó ingatlanoknál a humátoxikológiai kockázat a felnőttek esetében nincs, az ammónia emisszió okozhat kisebb környezeti kockázatot. Az egészségkárosodás elkerülésének feltétele, hogy a kockázati mutató értéke 1 alatt legyen.

Számításainkból jól látható, hogy ennek a kockázata 4 nagyságrenddel a megengedhető érték alatt marad, tehát ez az expozíciós út nem jelent az üzemelés idején kockázatot, a humátoxikológiai kockázat mértéke elhanyagolható.

A belélegzett szálló por daganatképző kockázata a dózis-karcinogén hatás közötti összefüggést számszerűsítő értékek (orális meredekségi tényező - Slope Factor- , illetve egységnyi kockázat - Unit Risk), valamint az átlagos napi bevitel illetve belélegzett koncentráció alapján ítélt meg. A számított kockázati érték a rák incidencia háttérértéken felüli, elméleti többlet kockázatot jelent. Az 1×10^{-6} érték alacsony, társadalmilag elfogadható kockázatnak tekinthető.

Az 1×10^{-6} számított kockázat azt fejezi ki, hogy egymillió ember közül egy esetben valószínűsíthető, hogy rákos megbetegedése adott vegyi expozícióra vezethető vissza mindamelllett, hogy rákot mástól is kaphat.

Chemical	Inhalation of Outdoor Air	TOTAL
Ammonium	ND	ND
Chromium (total)	ND	ND
Copper	ND	ND
Nickel (soluble salts)	6,7E-10	6,7E-10
Zinc	ND	ND
TOTAL	6,7E-10	6,7E-10

203. táblázat Daganatképző kockázat

A nem-genotoxikus karcinogenitás kockázata $6,7 \times 10^{-10}$, ez az érték a társadalmilag elfogadott érték százszázad része.

Összességében megállapíthatjuk, hogy a tevékenység nem okoz a környező lakosság tekintetében egészségkárosodást!

4.11.3. A lakosságot érő környezetterhelés becslését alapul véve az érintettek egészségi állapotára gyakorolt rövid és hosszú távú hatások ismertetését

Az üzemelési tevékenység hatásterületén belül lakott ingatlan nem található.

A legközelebb eső lakó ingatlanok olyan mértékű expozíciónak nem lesznek kitéve, hogy az üzemeltetés bármilyen káros egészségügyi kockázatot jelentene a számukra.

Az üzemelés során a legjelentősebb a levegőt érő hatás, ezek közül is a szaganyagok által kiváltott terhelés. Olyan irányú humátoxikológiai vizsgálatok meg készültek, amely a szaganyagok káros hatását vizsgálta.

„A szag nem egy anyag tulajdonsága vagy jellemzője, hanem az anyag által az emberekből kiváltott reakció”, vagyis a szagot, mint szennyező anyagot vizsgálni, megítélni nehéz feladat. A folyamatos szaghatásnak kitett receptorokban (emberek) olyan stressztünetek alakulnak ki, amelyek azt tükrözik, hogy az érintett személy szerint az adott szagterhelés számára már elviselhetetlen, illetve hatását nem tudja feldolgozni.

A tervezett tevékenység szaghatását vizsgálva megállapítottuk, hogy 3 SZE/m^3 koncentrációban lakott területen nem fordul el, még kedvezőtlen meteorológiai körülmények között sem. Az elvégzett

szagmodellezésből jól látható, hogy a lakott ingatlanok a teleptől É-i irányban helyezkednek el, tehát a szaghatás csak D-i szél esetén várható.

A telep zajemissziója alacsony, a legközelebbi védendő területek irányába az additív zajszint 30–35 dB körüli, amely nem tekinthető jelentősnek. A tevékenység zajkibocsátása a lakott területeken nem éri el a vonatkozó határértékeket, így zajvédelmi szempontból zavaró hatás, illetve közegészségügyi probléma nem várható.

A környezet-egészségügyi vizsgálatok az üzemeltetés nem jár jelentős humántoxikológiai vagy epidemiológiai kockázattal. Az esetleges hatások döntően átmenetiek, lokálisak és jól kezelhetők a már tervezett műszaki intézkedésekkel.

Az állandó zajnak szintén káros hatásai lehetnek a telep környezetében élőkre, az erős hanghatás megnöveli az adrenalin-szintet, ez szűkíti az ereket és emeli a vérnyomást. Ha ez tartós, érrendszeri betegségekhez vezet, további hatások fejfájás, fáradtság, gyomorfekély. Tekintve, hogy a tevékenységből eredő zaj nem jelentős, káros egészségügyi hatás a lakott ingatlanoknál nem várható.

A felszín alatti vizekre, és ezáltal a távlati ivóvízbázisokra a tevékenység minőségi szempontból nincs hatással, ezért egészségkárosító hatás nem várható.

Közvetlen hatások:

- Levegőminőség:

Az üzemelés során a levegőterhelés fő forrásai a trágyakezelésből származó ammónia (NH_3), hidrogén-szulfid (H_2S) és a bioaeroszok, azonban ezek terjedését a zárt tartástechnológia, a szellőztető rendszer és az alomkezelés mérsékli.

A 3 SZE/m^3 szagkoncentráció határérték lakott területen nem fordul elő, még kedvezőtlen meteorológiai viszonyok mellett sem.

- Zajterhelés:

Az üzemelés során a ventilátorok és az állatok hangja képezhetnek zajforrást. A számított zajszintek a védendő területeken nem haladják meg a 40 dB értéket, így zavaró vagy egészségkárosító hatás nem várható.

- Vízminőség:

A telep zárt trágyakezelési rendszert alkalmaz, így a csurgalék- és technológiai vizek nem juthatnak a talajba vagy a felszín alatti vízbe. A telep távlati ivóvízbázisra gyakorolt hatása elhanyagolható, egészségkárosító vízminőségi hatás kialakulása kizárható.

Közvetett hatások:

- Szagterhelés főként kedvezőtlen széljárás mellett, de intenzitása nem éri el a lakossági panaszokra jellemző küszöböt.

Humántoxikológiai vonatkozások

A telep üzemelése során nem kerülnek a környezetbe toxikus, karcinogén vagy mutagén anyagok, és a technológiai folyamatok nem járnak illékony szerves vegyületek kibocsátásával az egészségügyi határérték felett.

A dolgozók belélegzéses expozíciója ammóniára és porra munkavédelmi intézkedésekkel kezelhető.

A lakosság humán-egészségügyi expozíciója a távolsági viszonyok és a meteorológiai feltételek miatt elhanyagolható.

Zaj- és fényszennyezés

A telep világítása irányított, időszakosan működő rendszer, amely nem okoz fényszennyezést a környező területeken.

A zajmodellezési eredmények alapján a legközelebbi lakott területeken határérték-túllépés nem alakul ki, így sem stresszterhelés, sem alvászavar, sem halláskárosodás nem várható.

Vízvédelmi és hulladékgazdálkodási szempontok

A keletkező trágyát a kitrágyázás után haladéktalanul elszállítják. A telepen állandó trágyatárolás nincs.

A szennyvíz és csapadékvíz felszín alatti vízbe jutás nem várható.

A hulladékok (pl. csomagolóanyagok, állati eredetű melléktermékek) szelektíven gyűjtve, engedéllyel rendelkező átvevőnek kerülnek átadásra.

A létesítmény működtetése során nem azonosítható olyan környezeti hatótényező, amely közvetlen egészségügyi kockázatot jelentene a környező lakosságra vagy a telephely dolgozóira. A rendszeres karbantartás, a veszélyes anyagok kizárása, valamint az elővigyázatossági elv érvényesítése együttesen biztosítja, hogy az emberi egészség nincs kitéve jelentős veszélyeztetésnek.

4.12. A környezet állapotának változása miatt várható közvetlen gazdasági és társadalmi következmények becslése

A XX. század elején A. C. Pigou angol közgazdász volt az, aki az elsők között foglalkozott behatóan a külső gazdasági hatások (externáliák) társadalmi szerepével, e hatások elemzésével. Kiemelkedő szerepet tulajdonított a társadalmi közös javaknak és azokat – mint termelési tényezőket – vizsgálta a piaci folyamatok szempontjából.

Kedvezőtlen külső hatásról akkor beszélünk, amikor az érintett fél kárt szenvedett a külső hatás következtében. Ez lehet monetárisan (közvetve vagy közvetlenül) meghatározható, vagy pénzben nem mérhető. Az ilyen jellegű hatások a negatív externáliák.

Kedvező külső hatás esetében az érintettek pozitív hatással van az adott externália. Amennyiben gazdálkodót érint, akkor profitját, amennyiben fogyasztóra hat, akkor jóléti szintjét növeli. Ezek az ún. pozitív externáliák.

Sneeringer, amerikai közgazdász az intenzív állattenyésztés területi koncentrációjának népegészségügyre gyakorolt hatásait vizsgálta az Egyesült Államok tagállamainak 1980 és 1999 közötti adataiból. Kutatási eredményei azt mutatják, hogy az iparosodott és növekvő területi koncentrációval jellemezhető állattenyésztés okozta károsanyag-kibocsátás hatása a gyermekhalálozási rátára szignifikáns.

A külső gazdasági hatások mindig összetettek, ezért az érintett felek szempontjait árnyaltan és külön-külön kell mérlegelni. A tervezett telephely megnyitása a környéken élők számára általában előnyökkel jár (pozitív extern hatás – pl. munkahely teremtés), miközben a közvetlenül mellette lakók számos kellemetlenséget (negatív extern hatást) is kénytelenek elviselni (zaj, szag.).

A tervezett tevékenység pozitív gazdasági hatásai nem csupán a beruházó vállalatot érhetik el, hanem a helyi munkaerőt is, javítva azok jövedelmi pozícióikat, vagyoni és munkaerő-piaci helyzetüket.

Megkülönböztetünk ún. pénzügyi extern hatásokat is, mely eredményeként a településre betelepülő vállalkozások a megszerzett jövedelmük egy részét a városi infrastruktúra fejlesztésére, a befizetett iparűzési adó útján a település egyéb fejlesztésére fordítanak.

A külső gazdasági hatások igen jelentős része azonban lokális, egy adott, lehatárolható térben, a kibocsátó „szomszédságában” figyelhető meg. A tervezett tevékenység okozta környezeti kibocsátások nagyrészt lokálisak, csak a tervezett tevékenység közvetlen környezetére vannak hatással, mint a légszennyezők kibocsátása, zajkibocsátása. A lokális hatással ellentétben nagyobb területre kiterjedő hatásként értelmezhető a szállításból eredő kibocsátások eredményezte negatív externáliák, mint a légszennyezettség növekedése a beszállítási utak mentén, vagy a zajszintek emelkedése a beszállítási útvonalakon.

A felszín alatti vízkészletek mennyiségi csökkenése mind lokálisan, mind globális mértékben hatással lehet a környező lakosságra.

A tervezett tevékenység egyértelműen szennyezést bocsát ki (légszennyezés, zaj), ami negatívan hat a háztartások jólétére, s amit a háztartások figyelembe vesznek a lakásukra vonatkozó döntéseik kialakítása során.

Az iparüzési adó, mely gazdasági szempontból felfogható kvázi szennyezési adónak is a társadalmi többletköltséget hivatott kompenzálni. A település fejlesztésére fordított helyi adó alkalmas arra, hogy a tevékenység által okozott negatív externáliákat a fejlesztésekből eredő jövével ellensúlyozni tudja.

A hatásterületen található környezet csak tájképi szempontból változik meg.

A tervezett beruházás közelében mezőgazdasági művelésű területek, illetve mezőgazdasági-iparterületek találhatók. A tervezett beruházás a folytatott tevékenységet nem zavarja.

Termelési technológiák folyamatában számos hasznos és a termelés szempontjából fölösleges, illetve káros melléktermék kerül ki. Az állattartás folyamatában elsődleges termék az a produktum, amelynek érdekében a termelést végezzük, esetünkben a hús. A termelés során a keletkező elsődleges produktum mellett az állattartási technológiai folyamatok számára hasznosíthatatlan másodlagos termékek is keletkeznek, ebbe a körbe tartozik az állati trágya és a termelés során valamilyen okból elhullott állatok teteme. Ezek mellett említésre méltó az állattartótelepek légszennyező anyag kibocsátása és szaghatása (metán, ammónia).

A tevékenységből adódóan a korábban már részletezett jelentős szaghatás várható, azonban a hatásterületen lakott ingatlan nem található, tehát a hatásból várhatóan lakott ingatlanok értékcsökkenése nem várható.

A településrendezési tervben sem szerepel a település déli irányú terjeszkedése, ebből eredően sem várható a hatásterületen található ingatlanok értékcsökkenése.

Ugyancsak jelentős extern hatások származnak a közlekedésből. A hatások érintettjei szerint itt alapvetően kétféle externáliáról beszélhetünk egyrészt a közlekedés résztvevői közötti externáliák: a forgalom minden egyes résztvevője extern költségeket okoz a forgalom többi résztvevőjének, másrészt a közlekedőtől a városlakók felé irányuló külső hatások, mint a levegőszennyezés, zaj, a gyalogos forgalom körülményesebbé és veszélyesebbé tétele.

A tevékenység által igénybe vett közutak terheltsége jelenleg is jelentős, azok állagának romlásához a tevékenység hozzájárul, de mivel additív járműforgalom töredéke a jelenleginek, nem bizonyítható a tevékenység ilyen irányú káros hatása.

A tervezett tevékenység a környezetében folytatott mezőgazdasági-ipari tevékenységek vonatkozásában a tevékenységnek negatív hatása nincs.

4.13. Baleset-, üzemzavar-kockázat mértékének bemutatása

4.13.1. Létesítés

Nem releváns.

4.13.2. Üzemeltetés

Tekintettel a korszerű és megfelelő műszaki védelemmel kialakított technológiára a váratlan, nagy intenzitású szennyezési esemény előfordulási esélye rendkívül csekély.

Különösen nagy figyelmet kell fordítani a havária-helyzetekre, mert azok rendkívül rövid idő alatt nagy szennyeződéssel, illetve anyagi és személyi veszteséggel járhatnak. Ilyen kockázati tényező lehet például az állatállomány tömeges pusztulása, vagy az állománynak fertőzési veszély esetén végzendő kiirtása. Ebben az esetben nagy tömegű állati hulla keletkezésével kell számolni, melynek ártalmatlanítási feltételeit az állategészségügyi hatóság határozza meg.

Mivel a felhasznált fertőtlenítő anyagok jelentős részéről elmondható, hogy ezek mérgezőek, fokozottan tűz- és robbanásveszélyesek, az élő és épített környezetre gyakorolt hatásuk például tüzek és robbanások energiatranszportja révén valósul meg. A gáz halmazállapotú anyagok döntően inhalációs mérgek, amelyek a légutakon felszívódva mérgeznek.

Esemény	Kiváltó ok	Kockázat megítélése
Veszélyes folyadékok kiömlése (gázolaj, hidraulikaolaj, benzin, vegyi anyagok stb.)	Gépjárművek összeütközése. Talaj megsüllyedése vagy alátámasztás elégtelensége miatt a belső utak minőségének romlásából adódóan bekövetkező balesetek.	A havária eredményeként közvetlenül a talajba történő beszivárgás, és a talajvízzel való elkeveredés. A telephelyen belüli közlekedés üzemeltetési szabályzatokban szabályozva lesz, a kockázat szintje alacsony.
Kommunális és technológiai szennyvízgyűjtő műtárgy szivárgása	Hosszú ideig tartó észrevétlen csekély szivárgás. Alkalmatlan vagy hibás tároló edényzet/tartály. Műszaki védelem hiánya. Földdel elfedett helyszíni szennyvízcsatornák földkitermelés során történő megsérülése. A szennyvíz mennyiségek jelentősen megnövekedése esetén az aknák túltöltése. A szennyvízszállító tartálykocsi megsérülése annak a telephelyen való tartózkodása során.	Olyan felszíni vízelvezetésbe való beszivárgás, ami közvetlenül a csapadékvíz befogadóba ömlik. Közvetlenül a talajba történő beszivárgás, és a talajvízzel való elkeveredés. Kellemetlen bűz- és szaghatások. A tervezett épületek és tárolók műszaki védelemmel kerülnek kialakításra. Az utakról a csapadékvízvezető, ill. -szikkasztó rendszerbe kerülő szennyvizet a kárelhárítási tervben megfogalmazott eljárásokkal lokalizálják, majd a szennykezést megszüntetik. A szennyvízgyűjtő aknákat a maximális kapacitások figyelembe véve tervezték. A technológiai szennyvíz tározón kívül jutása esetén (elvezető rendszer dugulásakor) a szennyvíz szétterülést homokzsákokkal megakadályozzák a szennyvíz betonozott felületen tartásával. A kockázat szintje: alacsony
Vízcsőtörés	Közvetlen építkezési sérülés földkitermelés munkálatok során. A föld alá nem mélyen vagy puha talaj alá telepített vízvezeték fölött áthaladó nehézforgalom által okozott sérülés. Vízvezeték alátámasztásának hiányát okozó, a közelben végzett földkitermelés vagy földcsuszamlás. Vízvezetéken végrehajtott változtatások során szelepek stb. helytelenül végrehajtott beszerelése. Vízvezeték meghibásodása korrózió, elmaradt karbantartás miatt. Kanyarokban lévő csőirány-törés támasztó tömbök egyéb mechanikus tartórendszerek meghibásodása, aminek következtében a vezeték illesztései szétnyílnak.	Nagymennyiségű ivóvíz elvesztése. A környező terület talajának destabilizációja az alátámasztás kimosódása miatt. A baleset bekövetkezését követően a helyi terület vízellátásának ideiglenesen megszüntetik a vízvezeték kijavításáig. A kockázat szintje: alacsony
Épületek sérülése	Szállítójármű ütközése. Közelben történő földkitermelés, ami károsítja az épületek alapjait. Közelben történő víztelenítési műveletek, amelyek károsítják az alapokat. Közelben egymásra felhalmozott anyagok összeomlása.	Épület részleges vagy teljes összeomlása. A technológiai elemek (szellőztetés, fűtés károsodása) A kockázat szintje: alacsony

	Tervrajzok vagy utasítások helytelen értelmezése miatt épületen végrehajtott jóváhagyott munkálatokban bekövetkező hibák (pl. nem megfelelő fal elbontása). Időjárási hatásoktól való elégtelen védelem felújítási munkák során.	
Ventilátorok és hűtőpanelek meghibásodása	Áramszünet Berendezések meghibásodása.	A beépített vezérlőpanel szabályozza az istállóklíma működését, és monitorozásához kialakult állapotokat. A szabályozó automatika azonnal riasztást ad, hogy a meghibásodás mielőbb kijavítható legyen. A szabályozó automatika a szellőző rendszer elemeinek meghibásodása esetén a megfelelően üzemelő egységek teljesítményét növeli. A rendszer rendelkezik a javítás idejére megfelelő pufferképességgel. A kockázat szintje: alacsony
Vízellátás hibája	A mélyfúrású kút nem megfelelő kialakítása miatt bekövetkező feliszapolódás eredményeként a vízhozam csökken. A kútban található szivattyú meghibásodik. A víztisztító berendezés műszaki meghibásodása miatt a vízminőség romlik.	A telep vízkivételének zavara az állattartásban elhulláshoz vezet. A telepen 1 mélyfúrású kút kerül kialakításra. A kockázat szintje: alacsony
Hulladéktároló hibája	A munkahelyi gyűjtőhelyekről a hulladék elszállítása nem történik meg időben. A gyűjtő edényzet eltörik, megreped.	Nagyobb mennyiségű veszélyes anyag, hulladék jut a munkatérbe. A veszélyes anyag-tároló edényzet szélsőséges módon megsérül (pl. leesik és elreped). A tartályokban található veszélyes anyag az kármentő telítődése után az adott épületen kívülre jut, ahol talajszennyezést eredményez. A káresemény során meg kell akadályozni, hogy a környezetbe került veszélyes anyag nagyobb felületen szétterüljön. A kockázat szintje: alacsony
Tároló egységek (takarmány siló) meghibásodása	A tároló egység kilyukad. A takarmány behordó csiga meghibásodik.	A beépített vezérlőpanel szabályozza a takarmány kiosztását és monitorozásához kialakult állapotokat. A káresemény során meg kell akadályozni, hogy a környezetbe került veszélyes anyag nagyobb felületen szétterüljön. A kiömlött takarmányt azonnal burkolt felületen szükséges összegyűjteni. A kockázat szintje: alacsony
Tároló egységek meghibásodása	Fertőtlenítő szer (hypo, mészhidrát, ködképző) kiömlése. A tároló egység kilyukad.	A havária eredményeként közvetlenül a talajba történő beszivárgás, és a talajvízzel való elkeveredés. A telephelyen kármentővel ellátott helyen tárolják a veszélyes anyagokat, ezért a kockázat szintje alacsony.

204. táblázat Az üzemelési folyamatban előzetesen várható veszélyek

Kockázatos műveletek	Kockázatos helyzetek okai
közterületen a forgalom korlátozása, munkaterületek lehatárolása	hatókörben tartózkodók (érintett közterületen közlekedők) figyelmetlen vagy fegyelmezetlen magatartása
közlekedés	elütés, megbotlás, elcsúszás, beesés veszélyei; uszályok sérülése, elsüllyedés
munkaeszközök: gépek, berendezések használata	munkaeszközök nem megfelelő használatából, műszaki állapotából adódó veszélyek
anyagmozgatás	lecsúszás, ráesés, veszélyei, személyi sérülések
vegyi anyagok/készítmények használata (pl. üzemanyag)	vegyi anyag/készítmény tulajdonságaiból adódó veszélyek
szabadban történő munkavégzés	időjárási viszonyok okozta terhelés (hőguta, fagyás)

205. táblázat Egyéb kockázatos műveletek

A kockázatoknak kitett személyek azonosítása

A lehető legteljesebb körben számba kell venni azokat a személyeket, akiket az előzőek szerint azonosított veszélyek fenyegethetnek. Veszélyeztetettek:

- A munkaterületen foglalkoztatott munkavállalók (állattenyésztők), akik a veszéllyel járó munkafolyamatokat ténylegesen végzik, illetve ott tevékenykednek (például irányítják és/vagy ellenőrzik azt.)
- Azon munkavállalók, akiknek a munkája nem közvetlenül kapcsolódik az adott munkaterületen folyó tevékenységhez, vagy olyan személyek, akik nem munkavállalóként kerülhetnek a munkavégzés hatókörébe. Ilyenek lehetnek a biztonsági szolgálatok alkalmazottai, szállítók, veszélyhelyzeti szolgálatok (mentők, tűzoltók, rendőrség).

A kockázatok értékelése

A kockázatok minőségi értékelése során a megbecsüljük a veszélyből eredő lehetséges káros következmény mértékét és súlyosságát, valamint a veszély bekövetkezésének valószínűségét.

Sérülés súlyossága Bekövetkezés valószínűsége	Kisebb károsodás	Jelentősebb károsodás	Súlyos károsodás
Valószínűtlen	Vízcsőtörés Hulladéktároló hibája	Vegyi anyag/készítmény tulajdonságaiból adódó veszélyek	Épületek sérülése Munkagépek által történő gázolás
Lehetséges	-	A munkaterületen történő megbotlás, elcsúszás Munkaeszközök nem megfelelő használatából, műszaki állapotából adódó veszélyek Anyagmozgatás közbeni lecsúszás, ráesés, veszélyei	Ventilátorok és hűtőpanelek meghibásodása Vízellátás hibája
Valószínű	Időjárási viszonyok okozta terhelés (hőguta, fagyás)	-	-
Elkerülhetetlen	-	-	-

206. táblázat Értékelő mátrix

Megelőző intézkedések meghozatala

Az üzemeltetés során a havária helyzeteket azonnal el kell hárítani.

A veszélyek elhárításának egyik alapvető tényezője a megelőzés, preventív intézkedések foganatosítása (HOLODA 2006). Ezek az intézkedések a következők:

- a különböző jogszabályok, szabványok, műszaki biztonsági szabályzatok, technológiai, kezelési és karbantartási utasítások betartása;
- az előírt szakmai képesítésű és gyakorlatú személyek alkalmazása;
- a kötelező időszakos felülvizsgálatok és karbantartások elvégzése;
- a veszélyek kellő időben történő jelzésére alkalmas műszerek és eszközök kialakítása és fejlesztése;
- a kezelő és alkalmazott személyek (vezetők és beosztottak) rendszeres oktatása, továbbképzése;
- bekövetkezett kútkitörések, robbanások, tüzesetek alkalmával gyors elhárítás megvalósításával a károk csökkentése;
- a megfelelő szintű és gyakoriságú ellenőrzés.

A rendkívüli szennyezés megelőzésének legbiztosabb eszköze, ha azokat a gépeket, berendezéseket, technológiákat, folyamatokat, amelyek a környezetszennyezés potenciális veszélyét hordozzák, biztonsági védelemmel látják el, megfelelően karban tartják és felügyelik. Ezentúl nagy gondot kell fordítani a dolgozók képzésére, az erőforrások biztosítására és a szükséges és elégséges mennyiségű kárelhárítási anyagok beszerzésére.

A megelőzés érdekében biztosítani kell az alábbi folyamatok biztonságát:

- veszélyes anyag tárolás (A veszélyes anyagokat és a veszélyes hulladékokat anyagok minőségüknek megfelelően, a szállításhoz használt edényzetben, csomagoló anyagban kell tárolni. A tárolás körülményeit úgy kell kialakítani, hogy az esetleges megsérült edényzetből kijutó anyagok az épületből olyan úton juthassanak ki, hogy a szennyezés kezelésére lehetőség legyen,
- munkagépek rendszerek karbantartása (rendszeres felülvizsgálat),
- a munkaterületeken belüli közlekedés (biztosítani kell a biztonságos közlekedés lehetőségét a közlekedési utak megfelelő kiépítésével és karbantartásával),
- vízellátás rendszerének rendszeres ellenőrzése,
- klimatikus viszonyokat biztosító rendszerek (hőlégbefűvők, ventilátorok) rendszeres ellenőrzése.

Havária esetén alkalmazandó eljárások:

A telephelyre vonatkozó készítendő havária-elhárítási terv részletesen tartalmazza az események típusától függő intézkedéseket, az értesítési láncot, valamint a kárelhárításhoz szükséges eszközöket és felelőseket. A dolgozók évente oktatásban részesülnek a veszélyhelyzeti eljárásokról.

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

A térség ipari baleseteknek és a természeti katasztrófáknak való kitettsége alacsony, ezért ez a fejezet nem releváns. A korábbi fejezetben bemutattuk, hogy a tervezett beruházás közvetlen környezetében veszélyes ipari tevékenységet nem folytatnak, ebből eredően a projekt nincs kitéve ipari balesetekből kialakuló kockázatnak.

A vizsgált ingatlan nem található olyan ipari üzemek, létesítmények vagy infrastruktúrák közvetlen közelében, amelyek tevékenysége alapján súlyos ipari baleset (pl. robbanás, mérgező anyag kijutása, tüzeset) kockázatával kellene számolni. A környező területhasználat mezőgazdasági és közlekedési jellegű, de egyik közeli üzem sem tartozik a Seveso-irányelv hatálya alá.

A beruházási terület környezetében nincs ismert vagy bejelentett veszélyesanyag-tároló, vegyipari, petrokémiai vagy lőszergyártó üzem, illetve nagy kockázatú logisztikai bázis, amelyből származó baleset esetén másodlagos hatás érné az érintett ingatlant. Ennek megfelelően a telephely nem tekinthető ipari baleseteknek kitett területnek.

A természeti katasztrófák közül a földrengések kockázat alacsony, és a kialakuló állapotra egy földrengés jelentős hatást nem is váltana ki.

- A természeti katasztrófák szempontjából a telephely:
- nem található árvízveszélyes területen a vízügyi hatósági térképek alapján,
- nem érint belvízi elöntésre hajlamos térséget, a talaj szerkezete jó vízáteresztő képességű,
- a földrengéskockázat országos átlag alatti, Szamosszeg térsége nem tartozik kiemelt szeizmikus zónába,
- meteorológiai szempontból az extrém szél- vagy csapadékesemények kockázata jellemző, de nem tér el lényegesen az országos átlagtól.

Az épületek méretezése és a kivitelezés műszaki tartalma figyelembe veszi a 20–50 évente előforduló meteorológiai szélsőségek (pl. extrém szélsébség, csapadékindenzitás) terhelését. A villámvédelem és a villamos hálózat zavarvédelme biztosított. A tűzvédelmi rendszer kialakítása megfelel az OTSZ előírásainak.

A projekt megvalósítási helyszíne nem tekinthető kockázati zónának sem a környező ipari létesítmények, sem a természeti katasztrófák szempontjából. A külső eseményekből fakadó veszélyeztetettség alacsony, a telephely biztonságos működésének nincs reálisan előforduló akadálya vagy környezetvédelmi veszélyeztető hatása ebből eredően.

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

Nem releváns.

5. AZ ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ KÖRNYEZETI HATÁSOK VIZSGÁLATA

Nem releváns.

6. KÖRNYEZETVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK

6.1. A lehetséges igénybevettséget, szennyezettséget és károsítást megelőző, csökkentő, kompenzáló, illetve elhárító intézkedések meghatározása

6.1.1. Üzemeltetésre vonatkozó környezetvédelmi előírások

A legfontosabb energia- és anyaghatékonysági intézkedések:

- A tervezett épületek, ill. berendezések megfelelő hőszigeteléssel lesznek ellátva.
- Energiahatékony szellőztető rendszer került kialakításra, energiatakarékos ventilátorokkal az új épületekben.
- 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 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)
- 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

A tervezett tevékenység teljes mértékben automatizált és monitoringozott.

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

Az üzemeltetés során a váratlanul bekövetkező események kapcsán havária terv készítése kötelező.

A havária 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.

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 1 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 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 légszennyező anyagok (beleértve a szaganyagok) terjedésének mérséklésére a telep telekhatárában és lehetőség szerint a telepen belül is erdősávok telepítése javasolt. Ez nagymértékben növeli az érdességet, mely a transzmissziós számításoknál kapott értékeket jelentősen csökkentheti.
- A talajszennyezések elkerülése érdekében a nagyobb szélsébség mellett végzett kitrágyázást lehetőség szerint kerülni kell.

6.1.2. Tájvédelmi javaslatok

Tájvédelmi összefoglaló értékelés

A meglévő épületállomány a mezőgazdasági tájban pontszerűen jelenik meg, a környéken nem található más, beépített terület. A fejlesztés során új, jelentős táji hatást kiváltó építmény nem épül, kizárólag a meglévő építményekben történik funkcióváltás. Az építés során esetlegesen megjelenő rakodó- és tárolóhelyek, megközelítési útvonalak miatt kialakuló nyílt felszínek ideiglenesen kedvezőtlen látványelemként jelennek meg a tájban.

A beruházás során az érintett területek használata megváltozik, de az infrastrukturális, művi elemek térfoglalása nem nő számottevő mértékben. A meglévő táji értékek sem veszélyeztetettek. A környék sík domborzati adottságainak, valamint a meglévő fás állományoknak köszönhetően a meglévő építmények láthatósága nem jelentős, csak a szűk környezetre terjed ki, a frekvenciált nézőpontokból – ahol tartós emberi tartózkodás jellemző (pl. közutak, vasútvonalak, turistautak, turisztikai látványosság) – alig láthatóak, így gyakorlatilag nincsenek hatással a tájképre. A fejlesztés során nem tervezett új, jelentős táji hatást kiváltó építmény építése, emiatt a tájképben nem várható változás.

Összességében megállapítható, hogy a tervezett beruházás tájvédelmi szempontból nincs jelentős környezeti hatással.

6.2. A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja a tevékenység folytatása során

Tekintve a tevékenység jellegét a területen legalább 1 db állandó mintavételre alkalmas műtárgy (talajvízfigyelő kút) kialakítása javasolt a szennyezettség esetleges nyomon követése érdekében.

Talajvízfigyelő kút: EOY X: 304039; EOY Y: 897787.

A monitoring kút javasolt talpmélysége: 8 m.

El kell végeztetni az alábbi táblázatban feltüntetett mintavételeket és méréseket:

Tevékenység Gyakoriság

Vízminavétel a talajvízfigyelő kutakból

Vízszintmérés Évente

Vizsgált közeg	Vizsgálandó paraméterek	Mérési szabványok
Talajvíz	pH Ammónium Nitrít Nitrát Ortofoszfát Klorid Szulfát	MSZ 1484-3:2006, MSZ EN ISO 5667-3:2013 MSZ ISO 7150-1:1992 MSZ 1484- 13:2009 6.2. szakasz MSZ 12750-1 8:1974 EPA 365.1:1981 MSZ 1484-15:2009 EPA 375:4:1978

207. táblázat Vizsgálandó paraméterek köre

Mintavétel módszertana

A mintavétel az alábbi szabványok szerint történnek:

Felszín alatti 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 hatóságot értesíteni kell a mintavétel idejéről az esetleges kontrollminta vételi lehetőséget biztosítani kell a részükre.

6.3. Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően

A felhagyás esetén, amennyiben a tevékenységet megszüntetik, vagy a tevékenységet megváltoztatják az állapotfelmérést el kell végezni. Meg kell határozni a keletkezett károk és károsodások mértékét. Az esetlegesen keletkezett károk felszámolására kárelhárítási és rekultivációs programot kell készíteni, mely alapján a károkat meg kell szüntetni, a helyreállítást el kell végezni. A felhagyás után törekedni kell a természetes környezeti állapot elérésére.

7. EGYÉB ADATOK

7.1. A környezeti hatástanulmány összeállításához felhasznált adatok forrása

Az alaplégszennyezettség meghatározásához használt alapadatok forrásai:

Meteorológiai adatok –Lakes Environmental Software adatszolgáltatása

Talajvédelem: MTA TAKI AGROTOPO adatbázisa

Talajmechanika, talajvíz:

OKIR Térkép áttekintő:

http://webgis.okir.hu/BASE/?mapper=FEVISZ02&ktj=100358738&targyev=2015&order_by=TARGYEV&dir=ASC

MBFSZ térképei: <https://map.mbfisz.gov.hu/>

A területen végzett talajmechanikai fúrások adatai.

Alaptérképek forrása:

<https://ekoizmu.e-epites.hu/alkalmazas/lakossag/menu/terkep/tajekoztatas>

<http://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu>

A legfontosabb a környezeti hatástanulmányban alkalmazott módszerek és szabványok

Levegőtisztaság-védelem

Felületi forrás esetén alkalmazott modell adatai: AERMOD View AERMET meteorológiai adatfeldolgozással

Vízminőség-védelem

A beszivárgásból származó kockázatok meghatározása érdekében az Egyesült Királyság Környezetvédelmi Ügynöksége által készített „Infiltration Worksheet (InfWS) programot használtuk.

Zajvédelmi hatások becslése

Az egyenértékű zajszint számítása

A zajterjedés számítását a német SoundPLAN essential 4.1 számítógépes programmal készítettük.

Szállításból eredő zaj: A járulékos forgalom okozta zajterhelést a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek részletes szabályairól szóló 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet 2. számú melléklete alapján meghatároztuk meg.

Éghajlatvédelem:

- Európai Bizottság Éghajlat-politikai Főigazgatósága megbízásából „Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient” című útmutató Magyarországra történő adaptálásának, az „Útmutató projektek klímakockázatának értékeléséhez és csökkentéséhez” c. dokumentum, Készítette: A Miniszterelnökség megbízásából a Klímapolitika Kft.; közzétéve: 2017. február
- Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat NaTÉR térképszervere, [www. map.mbfisz.gov.hu/nater/](http://www.map.mbfisz.gov.hu/nater/)
- Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat Nemzeti Alkalmazkodási Központ Főosztálya (2019): Klímabiztos épület, „A NATÉR továbbfejlesztése” című KEHOP-1.1.0-15-2016-00007 azonosítójú kiemelt projekt keretében, Budapest, 2019
- Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (2018), Innovációs és Technológiai Minisztérium, Budapest, 2018



Élővilágvédelem

A felmérések részletes leírását az adott fejezetben, élőlénycsoportonként mutattuk be.

7.2. A felhasznált tanulmányok listája

Környezetvédelem:

Jogszabályok:

- Az Európai Parlament és a Tanács 2000/14/EK irányelve (2000. május 8.) a kültéri használatra tervezett berendezések zajkibocsátására vonatkozó tagállami jogszabályok közelítéséről
- 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
- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól
- 2009. évi XXXVII. törvény az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról
- 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről
- 4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről
- 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről
- 12/1996. (VII. 4.) KTM rendelet a környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételekről és a feljogosítás módjáról, valamint a felülvizsgálat dokumentációjának tartalmi követelményeiről
- 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendelet a hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről
- 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól
- 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
- 30/2004. (XII. 30.) KvVM rendelet a felszín alatti vizek vizsgálatának egyes szabályairól
- 30/2008. (XII.31.) KvVM rendelet a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó műszaki szabályokról
- 41/2017. (XII. 29) BM rendelet a vízjogi engedélyezési eljáráshoz szükséges dokumentáció tartalmáról
- 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól
- 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról
- 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendeletben a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról
- 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről
- 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről
- 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól

- 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól
- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről
- 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról
- Szamosszeg Község Önkormányzata Képviselő-testületének 6/2007. (VIII. 15.) önkormányzati rendelete a helyi építési szabályzatról és a szabályozási tervek elfogadásáról

Egyéb szabványok:

- MSZ 21459/2-81 Területi (felületi) forrás és vonalforrás szennyező hatásának számítása
- MSZ 21457/4-80 A turbulens szóródás mértékének meghatározása
- MSZ 21459/1-81 Pontforrás szennyező hatásának számítása szabványok
- MSZ 21476:1998 A talaj termőréteg-védelmének követelményei földmunkák végzésekor
- MSZ 15036:2002 Hangterjedés a szabadban
- ÚT 2-1.302:2003 Közúti közlekedési zaj számítása
- e-UT 06.03.11. Útügyi műszaki előírás

Egyéb tanulmányok:

- Klímapolitika Kft. (2017): Részletes módszertani leírás a klímakockázati útmutatóhoz, Budapest, 2017

Természetvédelem

Magasabb rendű növényzet

- Borhidi A. (1960): Klimadiagramme und klimazonale Karte Ungarns. Annales Universitatis Scientiarum Budapestinensis de Rolando Eötvös Nominatae – Sectio biologica. 4: 21-50.
- Bölöni J., Molnár Zs. & Kun A. (2011): Magyarország élőhelyei Általános vegetációtípusok leírása és határozója – ÁNÉR 2011. MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót. ISBN 978-963-8391-51-3
- Hoffmann K. (2010): 1.9.32. Nagy-Sárrét – (Növényzet). In: Dövényi Z. (szerk.): Magyarország kistájainak katasztere. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest p. 254.
- Király G. (szerk.) (2009): Új magyar fűveszkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok. [New Hungarian Herbal. The Vascular Plants of Hungary. Identification key.] – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósavfő. p. 616
- Molnár Cs., Molnár Zs., Barina Z., Bauer N., Biró M., Bodonczi L., Csathó A. I., Csiky J., Deák J. Á., Fekete G., Harnos K., Horváth A., Isépy I., Juhász M., Kállayné Szerényi J., Király G., Magos G., Máté A., Mesterházy A., Molnár A., Nagy J., Óvári M., Purger D., Schmidt D., Sramkó G., Szénási V., Szomorad F., Szollát Gy., Tóth T., Vidra T., Virók V. (2009) Vegetation-based landscape regions of Hungary. Acta Botanica Hungarica 50 (Suppl.): 47-58.
- Pócs T. (1981) Növényföldrajz. In: Hortobágyi T., Simon T. (eds.) Növényföldrajz, társulástan és ökológia. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- Zólyomi B. (1981): Magyarország természetes növénytakarója. In: Hortobágyi T., Simon T. (eds.) Növényföldrajz, társulástan és ökológia. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.

Kételtűek és hullók

- Korsós Z. (1997): Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer VIII. Kételtűek és hullók. - Magyar természettudományi Múzeum, Budapest. ISBN 963 7093 51 6

- <https://herpterkep.mme.hu> (Letöltés: 2024.10.24.)
- <https://mme.hu/keteltuek-es-hullok> (Letöltés: 2024.10.24.)

Madarak

- Báldi A., Moskát CS., Szép T. (1997): Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer IX. Madarak. - Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest. ISBN 963 7093
- MME Nomenclator Bizottság (2008): Magyarország madarainak névjegyzéke. Nomenclator avium Hungariae. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest, 278 pp.
- Szép T., Csörgő T., Halmos G., Lovászi P., Nagy K. & Schmidt A. (szerk.) (2021): Magyarország madáratlasza. Agrárminisztérium, Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest. 799 pp.
- http://www.birding.hu/magyarorszag_madarai.html (Letöltés: 2024.04.04.)
- <https://map.mme.hu/maps/map2> (Letöltés: 2024.04.04.)

Természetvédelmi szempontból jelentős emlősök

- Bihari Z., Csorba G. és Heltai M. [szerk.] (2007): Magyarország emlőseinek atlasza. Kossuth természettár. Kossuth Kiadó, Budapest.

7.3. Adatoknak, amelyek törvény értelmében állam- vagy szolgálati titoknak minősülnek

Nem releváns.

7.4. A környezeti hatástanulmány mely részeire vonatkoznak a szellemi alkotás védelméhez fűződő jogok

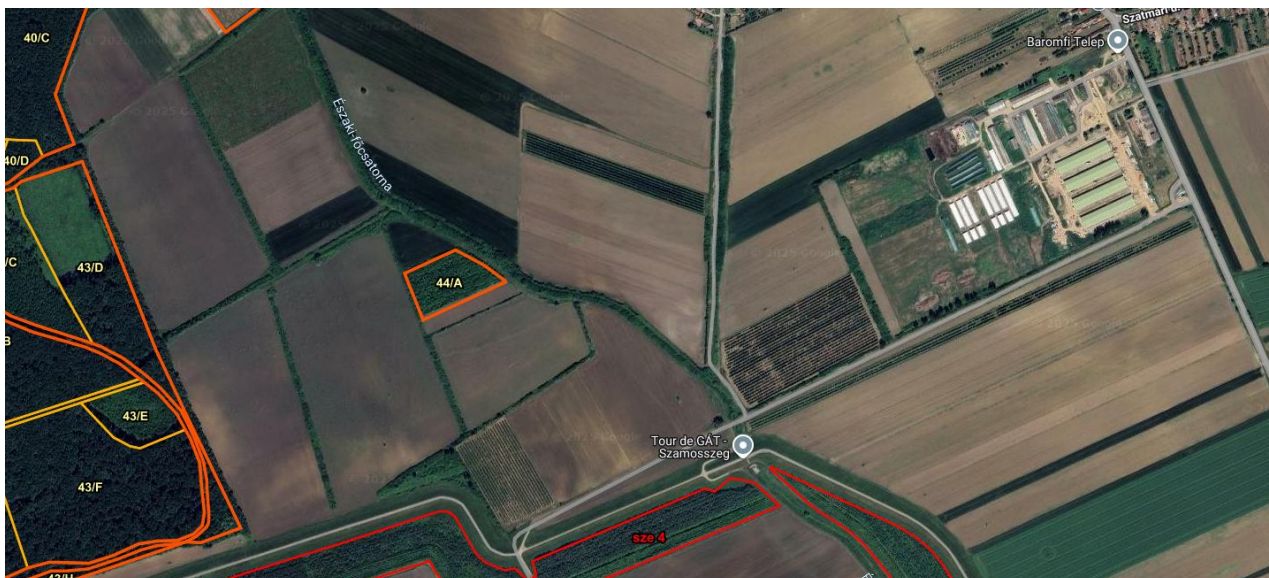
Ez a dokumentum a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. törvény értelmében szerzői jogvédelem alatt áll. Teljes egészében, vagy részleteiben bármilyen felhasználása a szerző hozzájárulása nélkül tilos.

8. ERDŐ IGÉNYBEVÉTEL

Erdő igénybevételének minősül az erdő mezőgazdasági művelésbe vonása, termelésből való kivonása, időleges igénybevétele és rendeltetésszerű használatát akadályozó létesítmény elhelyezése, illetve tevékenység gyakorlása.

A tervezett beruházás az *erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról* szóló 2009. évi XXXVII. tv. (Evt.) 6. § (1) bekezdés a) pontja szerinti erdőnek minősülő, az Országos Erdőállomány Adattárban nyilvántartott erdőterületeket közvetlenül nem érint.

A tárgyi ingatlanhoz legközelebb DNY-i irányban kb. 310 méterre található „sze 5” azonosítójú szabad rendelkezésű erdő, illetve a 44/A jelű kocsányos tölgyes, mely kb. 570 méterre található.



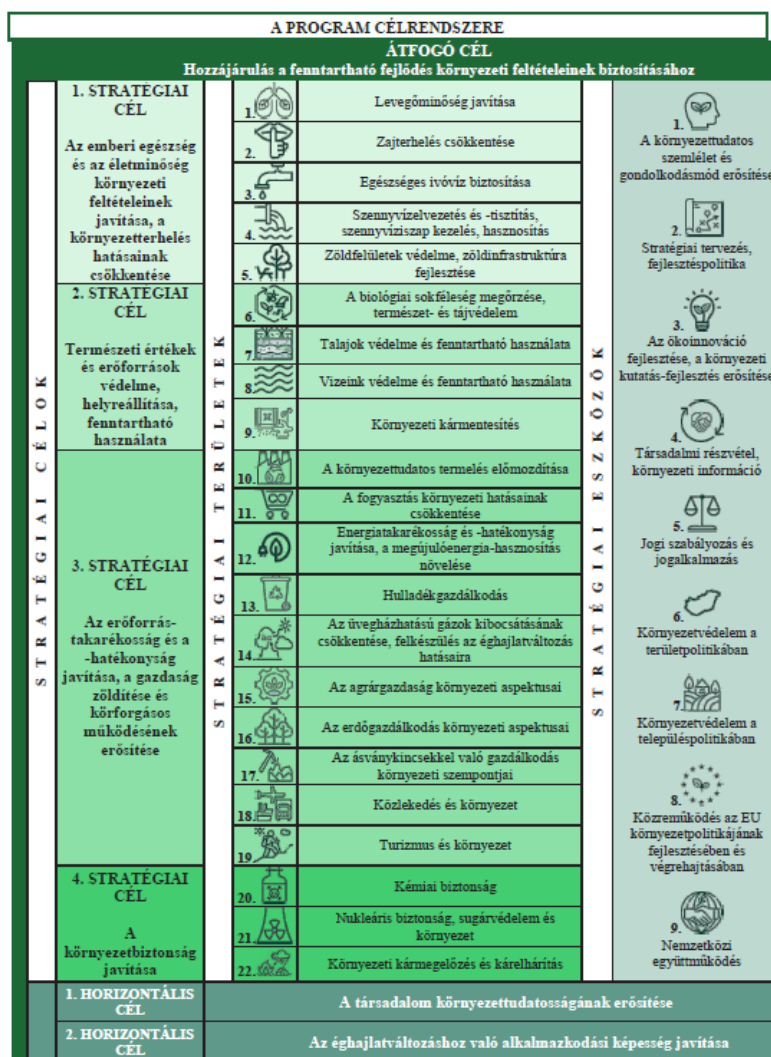
112. ábra Üzemtervezett erdők a beruházás körül

9. KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓK A 314/2005. (XII. 25.) KORM. RENDELET 10. § (7) BEKEZDÉSE ALAPJÁN

9.1. A tervezett tevékenység hatása a Nemzeti Környezetvédelmi Programban meghatározott környezeti célállapotok elérésére

2020-ban elkészült a 2026-ig tartó időszakra vonatkozó 5. Nemzeti Környezetvédelmi Program. Az NKP-5 az elmúlt években elért eredményekre és a meglévő, illetve várható új kihívásokra tekintettel határozza meg hazánk környezeti jövőképét és céljait. Olyan intézkedéseket tartalmaz, amelyek végrehajtása biztosítja az egészséges környezet feltételeit, csökkenti a környezetet és az emberi egészséget károsító, veszélyeztető hatásokat a lakosság egészségi állapotának, jóllétének javítása érdekében. Az NKP-5 intézkedései a gazdaság körforgásos jellegének erősítését – a zöld átállást – célozzák, a környezeti előnyök mellett hozzájárulnak az erőforrás-függőség csökkentéséhez, a versenyképesség és a foglalkoztatás növeléséhez.

Az Országgyűlés a 62/2022. (XII.9.) OGY határozattal fogadta el az NKP-5-öt.



113. ábra A program szerkezete

Átfogó cél

Magyarország környezeti állapotának javítása és a fenntartható fejlődés környezeti feltételeinek biztosítása.

A környezetügy átfogó felelőssége, hogy feladatai magas színvonalú ellátásával segítse elő az ország társadalmi-gazdasági fejlődését, a magyar családok és közösségek egészségének és életminőségének védelmét, ugyanakkor tudatosan lépjen fel a környezet terhelése, a természeti értékek rombolása és a természeti erőforrások nem megfelelő használata ellen, támogatva a társadalom környezettudatosságának növelését. Ez átfogó, rendszerszemléletű megközelítést és a környezeti szempontoknak az élet minden területén való figyelembevételét teszi szükségessé.

Stratégiai célok

1. STRATÉGIAI CÉL: Az emberi egészség és az életminőség környezeti feltételeinek javítása, a környezetterhelés hatásainak csökkentése.

Cél a jó életminőség és az egészséges élet közvetlen környezeti feltételeinek biztosítása. Ide tartozik a tiszta levegő, káros zajtól mentes, egészséges környezet biztosítása, a magas színvonalú környezeti infrastruktúra, valamint a település, a lakóhely épített és természeti elemeinek megfelelő aránya, minősége és összhangja, az éghajlatváltozás hatásaihoz való adaptáció.

2. STRATÉGIAI CÉL: Természeti értékek és erőforrások védelme, helyreállítása, fenntartható használata.

Cél a természeti erőforrások, természeti értékek, ökoszisztémák védelme, helyreállítása, az életközösségek működőképességének megőrzése, a biológiai sokféleség csökkenésének megállítása. Cél a felszíni és felszín

alatti vizek jó állapotának elérése, a talaj és a termőföld mennyiségi és minőségi védelme, a károsodott környezet helyreállítása.

3. STRATÉGIAI CÉL: Az erőforrás-takarékosság és a -hatékonyság javítása, a gazdaság zöldítése és körforgásos működésének erősítése.

Cél a természeti erőforrásokkal való takarékos gazdálkodás kialakítása, a környezetszennyezés megelőzésére, a terhelhetőség/megújuló képesség figyelembevételére épülő fenntartható használat megvalósítása, a termeléssel és fogyasztással kapcsolatos környezeti nyomások csökkentése. Cél a gazdaság és a környezetvédelem közti összhang erősítése, a környezetbarát technológiák elterjesztése. Kiemelt figyelmet kell fordítani a társadalmi-gazdasági fejlődés és a környezetterhelés szétválására, azaz, hogy a lakosság növekvő jóléte csökkenő környezetterhelés mellett legyen biztosítható. Ez azonban nem valósulhat meg a környezeti igénybevételek és -terhelések egyéb országokba, térségekbe való áthelyezése, átterhelése révén. További cél a tudatos fogyasztói magatartás kialakítása, ezáltal a keresleti oldalról erősítve meg a termelői folyamatok „fenntarthatósága” iránti igényt, és a környezeti szempontból fenntartható termékek és szolgáltatások felé történő elmozdulást. A fenntartható, körforgásos gazdaság erőforrás-takarékos (figyelemmel többek között az anyag-, a víz-, a terület-, a termőföld- és az energiahasználatra, az újrahasználatosságra és a tartósságra tervezésére, az anyagszámítások körfolyamattá zárására, a szállítási igények csökkentésére és az ellátási láncok rövidítésére); mérsékli a környezetre gyakorolt káros hatásokat (a nyersanyagok hatékony felhasználása, kibocsátások és hulladékok keletkezésének minimalizálása, hatékony energia- és vízfelhasználás, tiszta energiatermelés, fenntartható közlekedés); növeli a termékek és szolgáltatások értékét a fogyasztók számára. A fenti törekvések hozzájárulnak a klímasemleges gazdaság megvalósításához is.

4. STRATÉGIAI CÉL: A környezetbiztonság javítása.

Cél az állampolgárok és az ökoszisztémák védelme a szélsőséges természeti folyamatok és természeti katasztrófák előrejelzésével és kárainak megelőzésével, csökkentésével, valamint a gazdasági tevékenységekből és az ipari balesetekből származó katasztrófák, környezeti károk megelőzésével és csökkentésével.

Horizontális célok

1. HORIZONTÁLIS CÉL: A társadalom környezettudatosságának erősítése.

Cél, hogy a társadalmi értékrendbe és gondolkodásmódba, a döntéshozatalba és az egyéni cselekvésekbe egyaránt beépüljön a környezettudatosság és a környezetünk iránti felelősség. Ezáltal biztosítható az emberi élet alapjait jelentő természeti erőforrások és értékek védelme és fenntartható használata a jelen és jövő nemzedékek számára, valamint, hogy az ezekkel szorosan összefüggő fenntartható életmód, fogyasztási és termelési szokások együttesen szolgálják a társadalom hosszú távú jólétét.

2. HORIZONTÁLIS CÉL: Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képesség javítása.

Cél az éghajlatváltozással összefüggő hatások és károk mérséklése, valamint az éghajlatváltozás iránti érzékenység, illetve a sérülékenység csökkentése. Az éghajlatváltozáshoz történő alkalmazkodás minden szektort, minden társadalmi réteget érint. Kiemelt figyelmet kell fordítani arra, hogy az éghajlatváltozás elleni küzdelemben az alkalmazkodás és a kibocsátások csökkentésére irányuló intézkedések egymás hatását segítsék, támogassák. Az adaptációs szempontokat országos, regionális és helyi szinten egyaránt figyelembe kell venni.

A Program fenti céljainak elérését a 22 stratégiai területen meghatározott célok és intézkedések, illetve a 9 stratégiai eszköznél megfogalmazott cselekvési irányok biztosítják.

Esetünkben releváns stratégiai területek:

1. stratégiai terület: Levegőminőség javítása

A kibocsátások minimalizálása érdekében az elérhető legjobb technikák (BAT) alkalmazása és fejlesztése a tudományos-műszaki fejlődésnek megfelelően.

A fejlesztés során alkalmazott tartástechnológia és trágyakezelési rendszer minimalizálja a levegőbe kerülő por- és ammóniakibocsátást, így a telep működése nem eredményez számottevő légszennyezést. A ventilációs rendszer korszerű, hatékony szellőztetést biztosít, ezáltal hozzájárul a levegőminőség védelméhez.

A tevékenység nem korlátozza a stratégiai terület célkitűzéseinek elérését.

2. stratégiai terület: Zajterhelés csökkentése

A telep külterületi elhelyezkedése miatt a zajhatások nem érintenek lakott területeket, a környezet zajterhelése csekély, a határértékek betartása biztosított.

A tervezés során elsődleges szempont volt, hogy a lakóházaknál a tervezett tevékenység zajvédelmi szempontból káros folyamatokat ne indítson el és a zajvédelmi jogszabályokba foglaltaknak 100%-ig képes legyen eleget tenni.

A tevékenység nem korlátozza a stratégiai terület célkitűzéseinek elérését.

3. stratégiai terület: Egészséges ivóvíz biztosítása

A vízi létesítmények mindegyike megfelelő műszaki védelemmel kerül kialakításra. A létesítmény ivóvízellátása zárt, kizárólag ivóvíz-minőségű víz felhasználásával. A vízminőség ellenőrzése és a rendszer karbantartása biztosítja az egészségügyi előírásoknak való megfelelést.

A tervezett tevékenység a felszín alatti víztesteket sem mennyiségi, sem minőségi szempontból nem károsítja a tervezett műszaki védelem miatt.

A tevékenység nem korlátozza a stratégiai terület célkitűzéseinek elérését.

4. stratégiai terület: Szennyvízelvezetés és -tisztítás, szennyvíziszap kezelés, hasznosítás

A telepen kommunális és technológiai jellegű szennyvíz keletkezik. A kerékmosó és a párákapu technológiai szennyvizét egy 1,0 m³-es műanyag vízgyűjtő tartályba gyűjtik, ahonnan tengelyen szállítják el a közeli szennyvíztisztító telepre.

A telep működése során keletkező kommunális szennyvíz zárt, engedélyezett módon kerül elvezetésre és gyűjtésre, megakadályozva a talaj- és vízszennyezést.

A tevékenység nem korlátozza a stratégiai terület célkitűzéseinek elérését.

5. stratégiai terület: Zöldfelületek védelme, zöldinfrastruktúra fejlesztése

A telephelyen megőrzik a meglévő zöldfelületeket, a terület rendezett, részben zöldsávval határolt. A zöldfelületek a mikroklima javítását és a zajterhelés mérséklését is szolgálják.

A tervezett tevékenység hozzájárul a stratégiai terület célkitűzéseinek teljesüléséhez.

6. stratégiai terület: A biológiai sokféleség megőrzése, természet- és tájvédelem

A beruházás nem érint Natura 2000 vagy országosan védett természeti területet. A kivitelezés és működtetés nem veszélyezteti a természetes élőhelyeket, a projekt megvalósítása a tájszerkezetet nem módosítja jelentősen.

A tevékenység nem korlátozza a stratégiai terület célkitűzéseinek elérését.

7. stratégiai terület: Talajok védelme és fenntartható használata

A telepen a trágyakezelés és a takarmányozás környezetvédelmi szempontból megfelelő, ellenőrzött módon történik. A trágya tárolás nem történik a telepen. A burkolt közlekedőfelületek és a stabilizált általaj megakadályozzák a talaj mechanikai és kémiai károsodását. A keletkező trágya mezőgazdasági hasznosítása a tápanyagok visszaforgatásával támogatja a talaj termőképességének megőrzését.

A tevékenység nem korlátozza a stratégiai terület célkitűzéseinek elérését.

8. stratégiai terület: Vizeink védelme és fenntartható használata

A tervezett tevékenység nem jár jelentős vízfelhasználással, a vízi létesítmények mindegyike megfelelő műszaki védelemmel kerül kialakításra.

A vízhasználat optimalizált, víztakarékos technológiával történik. A csapadékvíz rendezett elvezetése biztosított, a vízgyűjtőkre gyakorolt hatás elhanyagolható. A felszíni és felszín alatti víz minőségének védelme érdekében a technológiai víz nem kerül közvetlen kibocsátásra.

A tevékenység nem korlátozza a stratégiai terület célkitűzéseinek elérését.

9. stratégiai terület: Környezeti kármentesítés

Nem releváns.

10. stratégiai terület: A környezettudatos termelés előmozdítása

A telepen a takarmány-felhasználás optimalizált, a hulladékképződés minimális, a technológia energiahatékony és állatjólléti szempontból is fejlett. A működés hosszú távon fenntartható és környezetbarát.

A tevékenység nem korlátozza a stratégiai terület célkitűzéseinek elérését.

11. stratégiai terület: A fogyasztás környezeti hatásainak csökkentése

A hulladékgazdálkodás a hulladékgazdálkodási jogszabályok szerint történik. A menedzsment elősegíti a környezetvédelmi előírások szigorú betartását, a hulladékszegény üzemelést, a pazarló anyaghasználat elkerülését.

Az épületek alkalmazkodnak a klímaváltozás kihívásaihoz, a fenntarthatósági szempontok megjelennek a projekt kapcsán.

A tevékenység nem korlátozza a stratégiai terület célkitűzéseinek elérését.

12. stratégiai terület: Energiatakarékosság és -hatékonyság javítása, a megújulóenergia-hasznosítás növelése

A korszerű épületszerkezetek és hőszigetelés, az energiatakarékos LED-világítás, valamint a hatékony gépészeti rendszerek mind hozzájárulnak az energiafelhasználás csökkentéséhez.

A tervezett tevékenység hozzájárul a stratégiai terület célkitűzéseinek teljesüléséhez.

13. stratégiai terület: Hulladékgazdálkodás

A telep működése során keletkező hulladékokat szelektíven, engedéllyel rendelkező kezelőknek adják át. A trágya hasznosítása a mezőgazdasági tápanyagkörforgás részeként történik, ezzel csökkentve a hulladékképződést.

A tevékenység nem korlátozza a stratégiai terület célkitűzéseinek elérését.

14. stratégiai terület: Az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése, felkészülés az éghajlatváltozás hatásaira

Magyarországon a Párizsi Megállapodásban megfogalmazottakat az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezmény Részös Feleinek 21. Konferenciáján elfogadott Párizsi Megállapodás kihirdetéséről szóló 2016. évi L. törvény

összegezi. A törvényi előírásnak eleget téve, Magyarország Kormánya 2021. szeptember 3-án elfogadta a 1620/2021. sz. határozatot Magyarország hosszú távú kibocsátás-csökkentési stratégiájáról, a Nemzeti Tiszta Fejlődési Stratégiájáról, amelyben nemzeti szinten is vállalta a klímasemlegesség elérését. Hazánk az elsők közé tartozik a tekintetben is, hogy a klímasemlegesség elérését nemcsak, hogy önként vállalta, hanem jogilag kötelező módon rögzítette azt, azáltal, hogy törvénybe foglalta.

Gazdálkodó szervezetek:

- Az Európai Unió emisszió-kereskedelmi rendszerének hatálya alá tartozó létesítmények esetében a vonatkozó uniós előírások maradéktalanul érvényesítése.
- A legjobb elérhető technológia alkalmazása az üvegházhatású gázok kibocsátásának lehető legnagyobb mértékű csökkentése érdekében.
- A klímaváltozásnak különösen kitett ágazatokban a hosszú távú hatásokra való felkészülés szempontjainak és kívánalmainak felmérése és integrálása a termelési folyamatokba.

A technológiai rendszerek energiahatékonysága és a trágyakezelés mérsékli a metán- és ammóniakibocsátást. Az épületek megfelelő szigetelése és a klimatizálási rendszer javítja az alkalmazkodóképességet a szélsőséges időjárási viszonyokhoz.

A tevékenység nem korlátozza a stratégiai terület célkitűzéseinek elérését.

15. stratégiai terület: Az agrárgazdaság környezeti aspektusai

A beruházás hozzájárul a környezetbarát mezőgazdasági termeléshez, az állatjólléti követelmények teljesítéséhez és a vidéki gazdaság stabilitásához. Az erőforrás-hatékony termelés és a zárt technológiai folyamatok csökkentik a mezőgazdaság környezeti terhelését.

A tevékenység nem korlátozza a stratégiai terület célkitűzéseinek elérését.

16. stratégiai terület: Az erdőgazdálkodás környezeti aspektusai

Nem releváns.

17. stratégiai terület: Az ásványkincsekkel való gazdálkodás környezeti szempontjai

Nem releváns.

18. stratégiai terület: Közlekedés és környezet

Nem releváns.

19. stratégiai terület: Turizmus és környezet

Nem releváns.

20. stratégiai terület: Kémiai biztonság

A telepen kizárólag engedélyezett, mezőgazdasági célra jóváhagyott vegyi anyagokat, fertőtlenítőszereket, takarmányadalékokat és állatgyógyászati készítményeket használnak. Ezek tárolása elkülönítve, zárt, biztonságos helyiségben történik, a vonatkozó munkavédelmi és kémiai biztonsági előírások betartásával. A dolgozók megfelelő védőeszközökkel és oktatással rendelkeznek, így a vegyi anyagok használata nem jelent környezeti vagy egészségügyi kockázatot.

A tevékenység nem korlátozza a stratégiai terület célkitűzéseinek elérését.

21. stratégiai terület: Nukleáris biztonság, sugárvédelem és környezet

Nem releváns.

22. stratégiai terület: Környezeti kármegelőzés és kárelhárítás

A telep tervezése és üzemeltetése során a környezeti kockázatok megelőzését szolgáló intézkedéseket beépítik: zárt technológiai folyamatok, szigetelt tárolók, tűzivíz-tározó és biztonsági protokollok garantálják a káresemények megelőzését és kezelését.

A tevékenység nem korlátozza a stratégiai terület célkitűzéseinek elérését.

Összességében kijelenthetjük, hogy a tervezett tevékenység nem korlátozza a stratégia célkitűzéseinek elérését.

9.2. A tervezett tevékenység hatása Magyarország nemzetközi szerződésben vállalt környezet- vagy természetvédelmi kötelezettségeinek teljesítésére

Hazánk részese a releváns nemzetközi környezetvédelmi és természetvédelmi egyezményeknek (MEAs), részt vesz a közvetlen/szűkebb térségi és regionális nemzetközi szervezetek, valamint más együttműködési keretek munkájában, továbbá törekszik a globális folyamatok nyomon követésére és támogatására.

Környezetvédelmi nemzetközi egyezmények:

- Az Európai Unió levegőminőségének javítása érdekében az egyes légköri szennyező anyagok nemzeti kibocsátásainak csökkentéséről, a 2003/35/EK irányelv módosításáról, valamint a 2001/81/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről szóló, 2016. december 14-i 2016/2284 európai parlamenti és tanácsi irányelv (a továbbiakban: **NEC irányelv**) öt szennyezőanyag tekintetében 2020-tól és 2030-tól új nemzeti kibocsátás-csökkentési kötelezettségvállalásokat határozott meg.
- Az IPCC által, 2016 márciusában közzétett hatodik Helyzetértékelő Jelentés hangsúlyozza, hogy a klímaváltozás mérséklése érdekében globális szintű összehangolt cselekvésre van szükség. 2015 végén megszületett a globális klímapolitika jövőjével foglalkozó Párizsi Megállapodás, amely új átfogó keretet biztosíthat a nemzetközi együttműködéshez. Ez az új jogi eszköz a Kiotói Jegyzőkönyvtől eltérően egyetemes jellegű, azaz minden ország számára kibocsátás-szabályozással, alkalmazkodással, ezek tervezésével és a végrehajtással kapcsolatos kötelezettségeket ír elő a 2020 utáni időszakra. A Megállapodás is világossá teszi, hogy a kibocsátások jelentősebb mérséklése adhat majd okot az alkalmazkodást szolgáló további erőfeszítések csökkentésére. A Megállapodáshoz csatlakozó minden félnek foglalkoznia kell az alkalmazkodási tevékenységek tervezésével, e terveik közzétételével és végrehajtásával. A Megállapodás végrehajtásának helyzetét rendszeresen áttekintik: először 2023-ban, majd azt követően ötévenként. Magyarországon a Párizsi Megállapodásban megfogalmazottakat az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezmény Részes Feleinek 21. Konferenciáján elfogadott **Párizsi Megállapodás** kihirdetéséről szóló 2016. évi L. törvény összegzi. A törvényi előírásnak eleget téve, Magyarország Kormánya 2021. szeptember 3-án elfogadta a 620/2021. sz. határozatot Magyarország hosszú távú kibocsátás-csökkentési stratégiájáról, a Nemzeti Tiszta Fejlődési Stratégiáról, amelyben nemzeti szinten is vállalta a klímasemlegesség elérését
- A vegyi anyagok növekvő száma, egészség- és globális környezetkárosító hatásuk miatt nemzetközi együttműködés keretében folyik a kémiai biztonság egységes és hatékony jogi eszközeinek megerősítése. A káros vegyi anyagok nemzetközi kereskedelmét a **Rotterdami Egyezmény** szabályozza, amelyet európai szinten a veszélyes vegyi anyagok kiviteleről és behozataláról (PIC) szóló uniós rendelet szabályoz.
- Az emberi tevékenységből adódó környezeti veszélyhelyzetek túlnyomórészt baleseti szennyezések következtében alakulnak ki. A veszélyes anyagok életciklusának bármely fázisa magában hordozza a súlyos ipari balesetek, rendkívüli események kockázatát. Hazánkban a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzése, a védelmi szint további megerősítése, a veszélyes üzemekkel kapcsolatos intézkedési rendszerek érdekében a 2012-ben elfogadott uniós **Seveso III.** Irányelv van hatályban.
- POP-ok (Persistent Organic Pollutant, azaz tartós szerves vegyületek) jellemzően olyan vegyi anyagok melyek sokféleképp kerülhetnek ki a környezetbe, és ott tartósan megmaradnak, az élő szervezetekben

felhalmozódnak, és kockázatot jelentenek egészségünkre és a környezetre nézve. Nemzetközi szintű szabályozásukért a **Stockholmi Egyezmény**, annak uniós végrehajtásáért a POP rendelet felelős.

- A környezeti tudatosság erősítéséhez elengedhetetlen a környezeti információkhoz történő széles körű hozzáférés biztosítása, a nyilvánosság tájékoztatása, a környezeti ügyekkel kapcsolatos döntéshozatalban való részvételének elősegítése. **Aarhusi Egyezmény**
- Európai Környezet és Egészség Folyamat, Víz és Egészség Jegyzőkönyv

Természetvédelmi nemzetközi egyezmények:

Kiemelten fontos a genetikai sokféleség, a természetes növénytakaró megőrzése, csökkenésének megállítása.

Minden egyes faj, fajta eltűnése egyúttal a tulajdonságait meghatározó génállomány végleges elvesztésével jár, amely többé nem rekonstruálható és mással nem pótolható. A biológiai alapok (a növény- és állatfajok/fajták, a vetőmagvak és szaporítóanyagok genetikai megőrzése, fenntartása, fejlesztése, a természet- és tájvédelem) az agrártermelés folyamatosságát és az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás lehetőségét is biztosítják. Ennek érdekében hazánk tevékenyen részt vesz számos természetvédelmi célú nemzetközi egyezmény végrehajtásában:

- A **Natura 2000** területek, valamint a védett természeti, illetve nemzetközi természetvédelmi egyezmények hatálya alá tartozó területek megőrzése
- A nemzetközi jelentőségű vadvizekről, különösen, mint a vízimadarak tartózkodási helyéről szóló **Ramsari Egyezményt** 1971-ben írták alá, Magyarország 1979-ben csatlakozott, majd az 1993. évi XLII. törvénnyel hirdette ki azt. A nemzetközi jelentőségű vizes élőhelyeket, vagyis az ún. ramsari területeket a Nemzetközi Jelentőségű Vadvizek Jegyzékébe bejegyzett hazai védett vizek és vadvízterületek kihirdetéséről szóló 119/2011. (XII.15.) VM rendelet hirdeti ki.
- A **Biológiai Sokféleség Egyezményt (CBD)** Magyarországon az 1995. évi LXXXI. törvény hirdette ki.
- A Washingtonban, 1973. március 3-án aláírt veszélyeztetett vadon élő állat- és növényfajok nemzetközi kereskedelméről szóló Egyezmény (**CITES**) célja azoknak a fajoknak a védelme, melyek vadon élő állományát nemzetközi kereskedelem veszélyeztet.
- A vándorló vadon élő állatfajok védelméről szóló egyezményhez (**Bonni Egyezmény - CMS**) Magyarország 1986-ban csatlakozott a Bonnban, az 1979. évi június hó 23. napján kelt, anvánorló vadon élő állatfajok védelméről szóló egyezmény kihirdetéséről szóló 1986. évi 6. törvényerejű rendelettel.
- Az Országgyűlés egyetértve az Európa Tanács azon felismerésével, hogy a tájak elengedhetetlen összetevői az emberek környezetének, kifejezik közös kulturális és természeti örökségük sokféleségét, és identitásuk alapját képezik, elfogadta a Firenzében, 2000. október 20-án kelt, az **Európai Táj Egyezmény** kihirdetéséről szóló 2007. évi CXI. törvényt, s így 2008. február 1-jén hazánkban is hatályba lépett a Tájegyezmény

A tervezett tevékenység nem érint természetvédelmi szempontból védendő területet.

Összességében kijelenthetjük, hogy a tervezett tevékenység nem korlátozza a nemzetközi egyezmények célkitűzéseinek elérését.

10. EGYÉB NYILATKOZATOK

A tárgyi beruházás a kulturális örökség védelméről szóló 2001. évi LXIV. törvény 7. § 23. pontja alapján nem minősül nagyberuházásnak, mivel a beruházás teljes bekerülési költsége nem haladja meg a 800 millió forintos értékhatárt.

11. EGYÉB AZ EGYSÉGES KÉRELEMHEZ SZÜKSÉGES ADATOK

11.1. Az engedélykérő azonosító adatai (KÜJ számmal)

Érdekelt neve: TRANZIT-KER Kereskedelmi Zártkörűen Működő Részvénytársaság
Székhelye: 4028 Debrecen, Simonyi út 23.
Fő tevékenység: 0147 '25 Baromfitenyésztés (Főtevékenység)
A cég statisztikai számjele 10677869-0147-114-09.
Cégjegyzék száma 09-10-000052
KÜJ száma 100413449

11.2. A létesítmény, tevékenység telepítési helyének jellemzői (KTJ számmal és létesítmény azonosító számmal), állapota

Telephely címe: 4824 Szamosszeg 096/6 hrsz
Telephely neve: Homoródháti telep
KTJ_{telephely} szám: 100943235

11.3. A létesítmény által igénybe vett terület helyszínrajza a kibocsátó források bejelölésével, egységes országos vetületi rendszer (EOV) koordináták feltüntetésével

Megnevezés	EOV Y	EOV X	Megnevezés	EOV Y	EOV X
Új istálló 1.	897890	304061	S4	897713	303972
Új istálló 2.	897906	304029	S5	897687	303956
Új istálló 3.	897923	303997	S6	897675	303950
Új istálló 4.	897939	303965	S7	897675	303950
Utónevelő 1	897819	304118	S8	897757	303948
Utónevelő 2	897790	304103	S9	897744	303941
Utónevelő 3	897735	304073	S10	897732	303934
Utónevelő 4	897786	304170	S11	897706	303920
Utónevelő 5.	897727	304144	S12	897695	303913
S1	897754	303981	S13	897682	303906
S2	897737	303984	S14	897727	304048
S3	897725	303978			

208. táblázat A baromfitelepen található kibocsátó források (állattartó épületek)

Kapcsolódó egyéb létesítmények

Létesítmények	x	y
Technológiai szennyvízakna	897926	304096
Technológiai szennyvízakna	897943	304064
Technológiai szennyvízakna	897976	304000
Takarmánysiló	897929	304097
Takarmánysiló	897945	304065
Technológiai szennyvízakna	897959	304032
Takarmánysiló	897962	304033
Takarmánysiló	897978	304002
Hidroglóbusz	897821	304049
1. számú mélyfúrású kút (megszűnt)	897950	304112
2. számú mélyfúrású kút	897831	304028
burkolat	897840	304086
Használaton kívüli épület	897759	304078
Használaton kívüli épület	897699	304124
Tároló	897836	304163
Tároló	897859	304162
TMK műhely	897879	304182
Szociális blokk	897844	304195
Trágyatároló	897652	304082
Csurgalékvízgyűjtő	897610	304053
Hígmérleg	897907	304181
Mérlegház	897899	304185
Szociális épület	897934	304244
3. sz. mélyfúrású kút	897814	304022
Kerékmosó	897929	304228
Aggregátor	897746	304120
Hullatároló	897956	304230
Vízkezelő	897928	304105

209. táblázat Telephely létesítményei

11.4. A létesítmény, illetve az ott folytatott tevékenység és annak jellemző termelési kapacitása, beleértve a telephelyen lévő műszakilag kapcsolódó létesítményeket

A „Környezeti hatásvizsgálat” részletesen ismerteti.

Lásd. 2.1.3. fejezet.

11.5. Megfelelőség vizsgálata a BAT előírásainak

Felhasznált forrás: BAT-KÖVETKEZTETÉSEK AZ INTENZÍV BAROMFI- VAGY SERTÉSTENYÉSZTÉSÉRŐL (<http://ippc.kormany.hu/bat-kovetkezteteselek>)

11.5.1. Környezetirányítási rendszerek (EMS)

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:

- a vezetőség, köztük a felső vezetés kötelezettségvállalása;
- olyan környezetvédelmi politika meghatározása a vezetőség részéről, amely a létesítmény környezeti teljesítményének folyamatos fejlesztését is magában foglalja;
- a szükséges eljárások, célkitűzések és célok tervezése és megvalósítása a pénzügyi tervezéssel és beruházással összhangban;
- 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 folyamattirányítás;
 - g) karbantartási programok;
 - h) készség és reakció vészhelyzet esetén;
 - i) a környezetvédelmi jogszabályok betartásának biztosítása.
- 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;
 - az EMS és folyamatos alkalmasságának, megfelelőségének és hatékonyságának felülvizsgálata a felső vezetés részéről;
 - tisztább technológiák fejlődésének követése;
 - a létesítmény végső leszerelése esetén jelentkező környezeti hatások figyelembevétele az új üzem tervezési fázisában és teljes üzemi élettartama során;
 - ágazati referenciaértékelés (pl. az EMAS ágazati referenciadokumentuma) rendszeres alkalmazása.
 - Kifejezetten az intenzív baromfi- vagy sertésenyésztési ágazat vonatkozásában a BAT-nak az EMS-be kell foglalnia a következő jellemzőket:
 - zajvédelmi intézkedési terv (lásd 9. BAT);
 - 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 jelenleg még nem rendelkezik környezetirányítási rendszerrel, de természeti erőforrások és környezetünk védelme számunkra kiemelt fontosságú.

A telephely üzemeltetése a környezetvédelmi előírások szigorú betartása mellett üzemel. Környezetvédelmi megbízottal rendelkeznek, aki folyamatosan figyeli az engedélyben előírtaknak való megfelelést.

A továbbiakban csak a telepen alkalmazott BAT eljárásokat ismertetjük, a nem releváns előírásokat kihagyva.

11.5.2. Jó gazdálkodás

	Technika	Alkalmazhatóság	Megfelelőség, a telepen alkalmazott eljárás
a	<p>Az üzem/gazdaság helyének megfelelő meghatározása és a tevékenységek helyére vonatkozó rendelkezések annak érdekében, hogy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>A személyzet oktatása és képzése, különösen a következők vonatkozásában:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vonatkozó szabályozások, állattállomány tartása, állategészségügy és állatjólét, trágyakezelés, munkavállalók biztonsága; - trágya szállítás és kijuttatása; - tevékenységek tervezése; - veszélyhelyzeti tervezés és veszélyhelyzet-kezelés; - a berendezések javítása és karbantartása. 	Általánosan alkalmazható.	A telepen alkalmazott munkások megfelelő szakképesítéssel rendelkeznek, ismerik a kárelhárítási terveket és az abban foglalt kárelhárítási megoldásokat.
c	<p>Veszélyhelyzeti terv készítése a váratlan kibocsátások és események, például a víztestek szennyeződésének kezelésére. Ez a következőket foglalhatja magában:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a gazdaság vízvezeték-rendszerét és a víz-/szennyvízforrásokat feltüntető tervrajz; - cselekvési terv lehetséges problémák esetén; - szennyezéshez vezető váratlan események kezelését szolgáló berendezések (pl. alagcsövek (dréncső) bedugaszolására szolgáló eszköz, védőárok, uszadékfogó az olajkiömlések ellen). 	Általánosan alkalmazható.	A telep még nem rendelkezik elfogadott kárelhárítási tervvel, jogszabályi rendelkezés szerint készül.
d	<p>Többek között a következő szerkezetek és berendezések ellenőrzése, javítása és karbantartása:</p> <ul style="list-style-type: none"> - hígrágyatárolók bármilyen károsodás, romlás vagy szivárgás esetén; - hígrágyaszivattyúk, keverők, szeparátorok és öntözők; - a víz- és takarmányellátó rendszerek; - szellőztetőrendszer és hőérzékelők; - silók és szállítóberendezések (pl. szelepek, csövek); - légtisztító berendezések (pl. rendszeres vizsgálat). 	Általánosan alkalmazható.	A javítási és karbantartási feladatokat az üzemeltető üzemeltetési szabályzatban rögzíti.
e	<p>Az elhullott állatok oly módon való tárolása, ami megelőzi vagy csökkenti a kibocsátásokat.</p>	Általánosan alkalmazható.	Az elhullott állatokat a bejáratnál elhelyezett hűtött hullatároló konténerekben gyűjtik, majd a erre szakosodott céggel szállítják el.

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

11.5.3. Takarmányozás

	Technika	Alkalmazhatóság
a	<p>A nyersfehérje-tartalom csökkentése nitrogénegyensúlyt biztosító étrenddel, amely az energiaszükségletekre és az emészthető aminosavakra épül.</p> <p>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.</p>	<p>A takarmányozásra használt tápok tartalmazzak az állatok szükségleteinek megfelelően különböző aminosavakat, ill. enzimeket.</p> <p>A takarmány összetétele korcsoportoknak megfelelően folyamatosan változik, beltartalmilag optimális, az állatok mindig azt a takarmányt kapják, amelyre szükségük van.</p> <p>A keveréktakarmányok beltartalmi értékei az életkor szerinti igénynek megfelelően optimalizált.</p>
b	<p>Többfázisú takarmányozás a tenyésztési időszak egyedi követelményeihez igazodó étrend kialakításával.</p> <p>Leírás: A takarmánykeverék pontosabban megfelel az állatok igényeinek, az energia, aminosavak és ásványi anyagok szempontjából, az állat tömegétől és/vagy a termelési szakasztól függően.</p>	
c	<p>Szabályozott mennyiségű esszenciális aminosavak hozzáadása az alacsony nyersfehérje-tartalmú étrendhez.</p> <p>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.</p>	
d	<p>Az összes kiválasztott nitrogént csökkentő engedélyezett takarmány-adalékanyagok alkalmazása.</p> <p>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 takarmányhatékonyt pl. azáltal, hogy javítja a takarmányok emészthetőségét vagy hatással van a gyomor-bélrendszer flórájára.</p>	

211. táblázat **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.

Megfelelőség, a telepen alkalmazott eljárás

A takarmányozásra használt tápok tartalmazzak 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.

A pecsenyekacsákat az első két hétben morzsázott, illetve 3 mm-es granulált pecsenyekacsa indítótáppal, majd 42 napos korig 5 mm-es granulált pecsenyekacsa nevelőtáppal, s a hízalás végén befejező táppal etetik.

A libákat az első időszakban indító lúdtáppal, ami kezdetben magas fehérjetartalmú morzsálakos, majd ezt később 3 mm-es granulátum formájában adják. A 4-6. hét között nevelő lúdtápot, majd befejező lúdtápot etetnek 5 mm-es granulátumban.

Brojlertartás esetén a telepen hagyományos morzsázott vagy dercés granulált tápos etetést, illetve a kevesebb veszteség miatt gőzzel préselt takarmány-granulátumot alkalmaznak. A takarmány 4 fázisú.

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.

A keveréktakarmányok beltartalmi értékei az életkor szerinti igénynek megfelelően optimalizált.

Betartalmi paraméter	M.e.	Indítótáp	Nevelőtáp
Szárazanyag	%	89,00	89,00
Nyersfehérje	%	22,06	20,82
AMEn	MJ/kg	12,58	12,89
Nyerszsír	%	5,26	5,56
Nyersrost	%	3,60	3,43
Lizin	%	1,39	1,24
Metionin	%	0,55	0,50
Metionin + cisztin	%	0,92	0,86
Kalcium	%	0,98	0,93
Foszfor	%	0,59	0,58
Nátrium	%	0,14	0,14
A-vitamin	NE/kg	13500,00	13500,00
D ₃ -vitamin	NE/kg	5000,00	5000,00
E-vitamin	mg/kg	75,00	50,00
Narasin	mg/kg	50,00	-
Nikarbazin	mg/kg	50,00	-
Salinomycin	mg/kg	-	70,00
UBI Zyme SB 500	mg/kg	+	+
Fitáz enzim	FYT/kg	+	+

212. táblázat Keveréktakarmányok beltartalmi értékei (brojler)

Tulajdonság	Indítótáp	Nevelőtáp
Szárazanyag %	88,9	88,7
Nyers fehérje %	20,7	17,45
Ny. zsír %	4,074	3,004
Ny. rost %	3,692	3,062
Cu mg/kg	16,325	16,33
AMEn baromfi MJ/kg	11,92	12,2
Lizin %	1,1	0,955
Methionin %	0,5	0,5
Methionin+Cisztin %	0,849	0,817
Ca %	1	0,916
P %	0,7	0,596
P hasznosítható %	0,394	0,34
Na %	0,16	0,16
Vitamin A	11760	12250
Vitamin D3	2952	3075
Vitamin E mg/kg	44,867	47,896

213. táblázat Keveréktakarmányok tényleges beltartalmi értékei (kacsa)

Tulajdonság	Indítótáp	Nevelőtáp
Szárazanyag %	89,44	89,25
Nyers fehérje %	18,5	16,5
Ny. zsír %	2,92	2,75
Ny. rost %	6	6
Cu mg/kg	5,99	5,06
AMEn baromfi MJ/kg	11,08	11,31
Lizin %	1,03	0,92
Methionin %	0,42	0,38
Methionin+Cisztin %	0,77	0,71
Ca %	0,93	0,76
P %	0,77	0,6
P hasznosítható %	0,18	0,18
Na %	13500	10000
Vitamin A	5000	4000
Vitamin D3	50	40
Vitamin E mg/kg	89,44	89,25

214. táblázat Keveréktakarmányok tényleges beltartalmi értékei (liba)

BAT-tal összefüggő összes kiválasztott nitrogén		
Paraméter	Állatkategória	Vállalt határérték - kiválasztott N kg-ja/állatférőhely/év
Összes kiválasztott nitrogén, N-ben kifejezve.	Kacsák	0,8
Összes kiválasztott nitrogén, N-ben kifejezve	Libák	NINCS meghatározva a BAT Következtetésekben

215. táblázat 1.1.táblázat: BAT-tal összefüggő összes kiválasztott nitrogén

	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 szerves foszfátok alkalmazása a takarmány hagyományos foszforforrásainak helyettesítésére.	A könnyen emészthető szerves foszfátok elérhetőségének korlátai között általánosan alkalmazható.	

216. táblázat **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

BAT-tal összefüggő összes kiválasztott foszfor		
Paraméter	Állatkategória	Vállalt határérték - kiválasztott P ₂ O ₅ kg-ja/férőhely/év
Összes kiválasztott foszfor, P ₂ O ₅ -ben kifejezve	Kacsák	NINCS meghatározva a BAT Következtetésekben
	Libák	NINCS meghatározva a BAT Következtetésekben
	Brojler	0,2

217. táblázat 1.2.táblázat: BAT-tal összefüggő összes kiválasztott foszfor

Trágya foszfortartalma:

brojler - szerves trágya: 6,8 kg/t (5 9/2008. (IV. 29.) FVM rendelet)

kacsa és liba - szerves trágya: 12,9 kg/t (5 9/2008. (IV. 29.) FVM rendelet)

11.5.4. Hatékony vízfelhasználás

	Technika	Alkalmazhatóság
a	A vízfelhasználás nyilvántartása.	Általánosan alkalmazható.
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.

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

A telepen alkalmazott hatékony vízfelhasználásra vonatkozó technika:

- A telephelyen folyamatosan mérik a vízfogyasztás a vízjogi engedélyben előírtaknak megfelelően.
- A telepen kidolgozott karbantartási program szerint a vízszivárgásokat feltárják, és a szivárgásokat azonnali hatállyal felszámolják. Az istállókban a takarításhoz használt berendezések megfelelő szelepekkel, ill. elzáró rendszerrel vannak ellátva a szivárgások megelőzése céljából.
- Az épületek takarítása során minimális vízhasználat mellett nagynyomású mosókat használnak (sterimob).
- Az itatáshoz a berendezés szelepes önitató jellegű, így víztakarékos és nem nedvesíti az almot, úgy választották ki, hogy megfeleljenek a madarak igényeinek. Az itatóhelyek száma úgy van kiszámítva, hogy elegendő területet biztosítson az optimális madárviselkedéshez. 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 itatóberendezést alkalmaznak, melyhez gyógyszeradagoló csatlakozik.
- A telepen kidolgozott karbantartási program szerint ivóvíz szolgáltató mélyfűrésű kutat folyamatosan ellenőrizik, valamint az itató rendszer napi ellenőrzése rendszeresen megtörténik (poharak cseréje, gyógyszeradagoló ellenőrzése, felesleges itatószakaszok kiszakaszolása).

11.5.5. Szennyvízkibocsátás

	Technika	Alkalmazhatóság	Megfelelőség, a telepen alkalmazott eljárás
a	Az udvar szennyezett területének lehető legkisebbre korlátozása.	Általánosan alkalmazható.	A zárt technológiából adódóan a tevékenység során szennyezett csapadékvíz nem keletkezik. A szennyeztelen csapadékvíz az épületek tetejéről csatornán keresztül, a telepített füves területre és szikkasztóba folyik, ahol beavatkozás nélkül elszikkasztásra kerül, nem kapcsolódik felszíni vízfolyáshoz, csapadék vagy belvízelvezető csatornához, vagy utakhoz.
b	A vízfelhasználás minimalizálása. Leírás: A szennyvíz mennyisége csökkenthető olyan technikákkal, mint az előtisztítás (pl. gépi száraztisztítás) és a nagynyomású tisztítás.	Általánosan alkalmazható.	A telepen kommunális jellegű szennyvíz keletkezik. A kismértékű kommunális szennyvizet szigetelt aknában gyűjtik, majd a szerződéses partner szállítja el ártalmatlanítás céljára. Az épületek takarítása során keletkező minimális technológiai szennyvizet a trágyára öntözik és az felszívja azt. Kitrágyázáskor az összegyűjtött trágyát gépkocsira rakják és elszállítják, majd mezőgazdasági területen kerül elhelyezésre.
c	A szennyeztelen esővíz elkülönítése olyan szennyvízforrásoktól, amelyeket kezelni kell. Leírás: Az elkülönítés módja az elkülönített gyűjtés megfelelően megtervezett és karbantartott alagsórendszerrel.	Nem feltétlenül alkalmazható meglévő gazdaságokban.	A csapadékelvezetés megfelelő. A szennyeztelen csapadékvíz nem érintkezhet a kommunális szennyvízzel.

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

	Technika	Alkalmazhatóság
a	A szennyvíz elvezetése erre rendelt tartályba vagy hígtrágyatárolóba.	Általánosan alkalmazható.
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 előüleptetésére 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 üleptíthetők. 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 szórás kép) és a nagy cseppek.	Az alkalmazhatóság korlátozott lehet. Csak olyan szennyvíz esetén alkalmazható, amely bizonyítottan csekély mértékben szennyezett.

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

11.5.6. Hatékony energiafelhasználás

	Technika	Alkalmazhatóság	Megfelelőség, a telepen alkalmazott eljárás
b	<p>A fűtő-/hűtő- és szellőztetőrendszerek, továbbá működtetésük optimalizálása, különösen, ahol légtisztító rendszereket alkalmaznak.</p> <p>Leírás:</p> <p>Ez figyelembe veszi az állatjóléti követelményeket (pl. légszennyező anyagok koncentrációja, megfelelő hőmérséklet), és több intézkedéssel érhető el:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 CO₂-koncentrációnak megfelelően vezérelnek; - a fűtő-/hűtő- és szellőztetőberendezések megfelelő elosztása, hőérzékelők és külön fűtött területek. 	Általánosan alkalmazható.	<p>A szellőztetés a természetes szellőzés mellett, istállónként ventilátorokkal és légbeejtőkkel oldják meg.</p> <p>A szellőztetésre beépített ventilátorok alacsony energiaigényűek és alacsony zajkibocsátással rendelkeznek. A hűtés evaporációs hűtőpanelekkel történik, mely a párologtatás elvén működnek és hűti az istállók levegőjét. A fűtést hőlégbefúvós rendszerrel végzik.</p>
d	<p>Energiahatékony világítás használata.</p> <p>Leírás: Az energiahatékonyabb világítás a következők segítségével érhető el:</p> <p>i. A hagyományos volfrámizzók vagy más, csekély energiahatékonyágú izzók lecserélése energiahatékonyabb világításra, úgymint fénycső-, nátrium- és LED-világításra;</p> <p>ii. Villanófények gyakoriságát kiigazító eszközök, mesterséges világítást szabályozó berendezések, valamint érzékelők és belépést érzékelő kapcsolók alkalmazása a világítás szabályozására;</p> <p>iii. Több természetes fény beengedése, pl. szellőzőnyílásokkal vagy tetőablakkal. A természetes fényt ki kell egyensúlyozni az esetleges hővesztéssel;</p> <p>iv. Változó megvilágítási periódusokon alapuló világítási rendszerek alkalmazása.</p>	Általánosan alkalmazható.	<p>A telepen energiahatékony, programozott világítási rendszert alkalmaznak. LED izzók.</p> <p>A LED csövek egyenletes fényeloszlást biztosítanak. A LED csövek tompíthatóak, így lehetőség van az optimális fényerő beállítására a madarak igényeinek megfelelően. Az energiahatékony LED csövek csökkentik az üzemeltetési költségeket.</p> <p>Kacsatartás esetén a fokozott takarmányfelvétel elősegítése érdekében az előnevelés időszakában 24 órás világítást alkalmaznak. A kezdeti 20 lux fényintenzitást a 10. naptól 10 luxra csökkentik.</p> <p>A broilerhízlaláshoz 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.</p> <p>Libatartás esetén a megvilágítás tartama: 1-5. nap 24 óra (23+1) 5. naptól 16 óra.</p>
h	<p>Természetes szellőzés alkalmazása.</p> <p>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 hálósával lehet ellátni. Meleg idő esetén ventilátort lehet igénybe venni.</p>	<p>Nem alkalmazható a központi szellőztetőrendszert használó üzemekben.</p> <p>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.</p>	<p>A telep istállóiban mesterséges szellőztetés van, a tartástechnológiához szükséges optimális klíma biztosítása céljából.</p>

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

11.5.7. 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. zajscsökkentési 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.

	Technika	Alkalmazhatóság	Megfelelőség, a telepen alkalmazott eljárás
a	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.	Nem feltétlenül alkalmazható általánosan a meglévő üzemekre/gazdaságokra.	A telep zajvédelmi hatásterületén belül védendő ingatlan nem található.
c	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.	Általánosan alkalmazható.	Az állatok, takarmány, egyéb alapanyagok, hulladékok ki és beszállítása a nappali órákra korlátozódik. A zajjal járó rakodási tevékenységet hétköznap végzik csak.
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 sertésenyésztő 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. A légelszívás több nagyobb teljesítményű ventilátorral történik épületenként, melyek zajhatása megfelelő.

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

11.5.8. Porkibocsátás

	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.
	2. Friss alom alkalmazása, alacsony porképződéssel járó almozási technikával (pl. kézzel).	Általánosan alkalmazható.	
	3. Ad libitum takarmányozás	Általánosan alkalmazható.	Pneumatikus takarmánytárolók látják el takarmánnyal az istállókat. A tárolók töltése során figyelnek a kiporzás csökkentésére.
	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.	A tányéros etető berendezés az egyik legkorszerűbb etetővonal.
	6. A szellőztetőrendszer oly módon történő kialakítása és működtetése, amely mérsékli a levegő áramlásának sebességét az épületen belül.	Alkalmazhatóságát állatjóléti megfontolások korlátozhatják.	A szellőző rendszer az állatok igényeihez optimalizált, az istállón belüli levegőáramlás sebessége alacsony, ezáltal a porkibocsátás kedvező.

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

A telepen az elszívott levegőt nem tisztítják.

11.5.9. Búzkibocsátás

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:

- a megfelelő intézkedéseket és határidőket előíró szabályzat;
- a bűz monitoringjának lefolytatására vonatkozó szabályzat;
- az azonosított, bűzzel kapcsolatos ártalmakra adandó válaszok szabályzata;
- 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;
- 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. A hatásterületen belül belterületi ingatlan nem található.

Amennyiben a területi adottságok miatt szag csökkentő technológiák alkalmazása válna szükségessé, hogy a lakott ingatlanok környezetében kialakuló szagkoncentráció zavaró hatása minimálisra csökkenthető legyen, az alomhoz adagolható segédanyagok alkalmazását javasoljuk. Ilyen lehet pl. az NCH Hungary által gyártott

BioAmp termékek, melyek segítenek a kellemetlen szagokat kibocsátó alom/trágya szaganyagainak lebontásában mikrobiális úton.

	Technika	Alkalmazhatóság	Megfelelőség, a telepen alkalmazott eljárás
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 rácsosított 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 sertésenyésztő 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.
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 eloszlata, 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, mely a transzmissziós paramétereket módosítja, ezáltal a telep bűzkibocsátásának hatásterülete csökken.
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.	A telephelyen trágyatároló létesült, de a trágyát nem tervezik a telepen tárolni, közvetlenül szállító járműre rakják kitrágyázáskor és elszállítják a telepről.
	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.	Az állatok vágóhidra szállítása után a berendezések (etető, itató) szétszerelése történik, majd a tárgya-eltávolítás tolólappal, úgy, hogy szóródás ne történjen. Az istállóból tolólappal eltávolított trágyát mezőgazdasági területre szállítják további hasznosításra. A kitrágyázás során elszóródó trágyát azonnal összegyűjtik és a szállítójárműre rakják.

224. táblázat **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.

További intézkedések:

Az istállókban keletkező istállótrágya kitermelése, manipulálása, kijuttatása – üzemi szinten is magas szintű logisztika mellett – komoly műszaki háttérrel igényel.

A kitrágyázás ideje alatt a trágya okozta szagemisszió csökkentés érdekében az istállóban a ventilátorokat folyamatosan üzemeltetni szükséges, ezáltal a tiszta hígító levegő jelenléte miatt a szagkoncentrációk csökkenhetnek.

A napi kitrágyázási időszakot követően az istállók kapuit zárva kell tartani, az istállón belül a szaganyagok feldúsulása elkerülése érdekében a téli szellőztetéshez használt ventilátorokat üzemeltetni szükséges.

A kitrágyázási folyamatok során szigorú technológiai fegyelmet be kell tartani.

Az istállókból a trágyaszalagok segítségével eltávolított trágyát trágyatárolóba halmozzák a trágya elszállításáig. A kitrágyázás és szállítás során elszóródó trágyát azonnal össze kell gyűjteni és a szállítójárműre rakni.

A partnerek számára értékesített, ill. átadott trágya felhasználására és tárolására tett javaslatok:

Az istállótrágya kiszórásának számos agrotechnikai igényt kell kielégítenie. A mai mezőgazdasági gyakorlatban az istállótrágya kijuttatására, szórására az adott trágyaféleség tulajdonságainak megfelelő, traktorvontatású szervestrágyaszóró pótkocsikat, illetve mezőgazdasági járószerkezettel szerelt, tehergépkocsira épített szórófelépítményeket használnak.

A szállítás során fellépő a lakosságot érő kedvezőtlen szaghatások elkerülése érdekében a szállítási útvonalakat úgy kell megtervezni, hogy az lehetőleg lakott területet ne érintsen.

A trágya kijuttatás csak a szélirányok és a meteorológiai állapotok figyelembevételével végezhető. Alacsony szélesebbesség és inverziós légköri stabilizáció esetén a trágya szántóföldi hasznosítását kerülni kell.

A lakott ingatlanok irányába fújó szél esetén a trágya szántóföldi hasznosítását kerülni kell.

A kijuttatást követően fellépő szaghatások mielőbbi megszüntetése érdekében a trágya talajba dolgozását a kijuttatást követően a lehető leghamarabb, de legkésőbb 12 órán belül el kell végezni.

A trágyát a termesztett növénynek és a termőhely adottságainak megfelelő adagokban, egyenletesen, az alábbi szempontok figyelembevételével kell kijuttatni úgy, hogy az átfedések elkerülhetők legyenek.

11.5.10. Kibocsátás szilárd trágya tárolásából

	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.	Az istállóból tolólappal eltávolított trágyát mezőgazdasági területre szállítják további hasznosításra.
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.	

225. táblázat **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 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 elülő elvezető csatorna felé lejt (pl. 2%). A folyékony frakciók, továbbá az esővíz okozta elfolyások szivárgásmentes betongödörbe gyűlnek; ezeket ezt követően kezelik.	Általánosan alkalmazható.	A telepen nem tárolják a trágyát. A technológiai szennyvíz nem keletkezik beszivárgásának esélye a talajba minimális.
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. függenek, ezért kellő kapacitású tárolólétesítményre van szükség. A rendelkezésre álló kapacitás lehetővé teszi azt is, hogy a kijuttatás idejét a növények nitrogénigényéhez igazítsák.	Általánosan alkalmazható.	

226. táblázat **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.

11.5.11. 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.

Az összegyűlt épületek mosása során képződő szennyvizet kitrágyázáskor visszalocsolják a trágyára és azzal együtt szállítják el és mezőgazdasági területen hasznosítják.

11.5.12. A trágya kijuttatása

	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 kijuttatott trágya mennyisége a tervezett növénykultúra tápanyagigényének megfelelő. A trágyakijuttatásra használt munkagépeket folyamatosan karbantartják.
b	Kellő távolságot kell tartani (kezeletlen földszáv fenntartásával) a trágyázott földterületek és a következők között: 1. olyan területek, ahol kockázatos a vízbe való lefolyás, pl. vízfolyások, források, fűrőlyukak 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.	

227. táblázat **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.

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).

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

A trágyát a kiszórás után azonnal bedolgozzák a talajba, ezzel csökkentve a nitrogén és a foszfor tartalom levegőbe történő kikerülését és az értékes tápanyagtartalom csökkenését.

11.5.13. A teljes termelési folyamat kibocsátása

23. BAT A sertésitenyésztésre (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.

11.5.14. A kibocsátás monitorozása és az eljárás paraméterei

	Technika	Gyakoriság	Alkalmazhatóság	Megfelelőség, a telepen alkalmazott eljárás
b	Becslés a trágya teljes nitrogén- és foszfortartalmának elemzésével. Leírás: Megméri a trágya egy reprezentatív összetett mintájának teljes nitrogén- és foszfortartalmát, továbbá megbecsüli 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.	Évi egy alkalommal minden állatkategóriára.	Általánosan alkalmazható.	A trágya összetételének elemzésére évente sor kerül.

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

A képződő almos trágya átlagos összetétele az 59/2008. (IV. 29.) FVM rendelet alapján: nitrogén: 23 kg/t, foszfor: 6,8 kg/t. BAT következtetések alapján meghatározott kibocsátási határok között vállalt összes kiválasztott nitrogén mennyisége: nitrogén: 0,8 kiválasztott N kg/férőhely/év.

	Technika	Gyakoriság	Alkalmazhatóság	Megfelelőség, a telepen alkalmazott eljárás
c	Becslés kibocsátási tényezők alapján. Technika: Az ammóniakibocsátást olyan kibocsátási tényezők alapján becslik, amelyeket nemzeti vagy nemzetközi 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.	Évi egy alkalommal minden állatkategóriára.	Általánosan alkalmazható.	Az éves állatlétszámok és a fajlagos kibocsátások alapján becsülik.

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

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. A telep környezete bűz szempontjából nem érzékeny.

	Technika	Gyakoriság	Alkalmazhatóság	Megfelelőség, a telepen alkalmazott eljárás
c	Beccslés kibocsátási tényezők alapján. Technika: A porkibocsátást) olyan kibocsátási tényezők alapján becslik, amelyeket nemzeti vagy nemzetközi 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.	Évi egy alkalommal minden állat-kategóriára.	Általánosan alkalmazható.	Az éves állatlétszámok és a fajlagos kibocsátások alapján becsülik.

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

	Paraméter	Leírás	Alkalmazhatóság	Megfelelőség, a telepen alkalmazott eljárás
a	Vízfogyasztás.	Rögzítés pl. megfelelő mérőórák vagy számlák használatával.	A leginkább vízigenyes eljárások külön monitorozása nem feltétlenül alkalmazható meglévő gazdaságokban.	A vízfogyasztást folyamatosan mérik.
b	Villamosenergia-fogyasztás.	Rögzítés pl. megfelelő mérőórák vagy számlák használatával. Az állattartó épületek villamosenergia-fogyasztását a gazdaság más üzemaitől külön monitorozzák.	A leginkább energiaigenyes 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 fogyasztás 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.		

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

11.5.15. Az intenzív baromfityénysztésre vonatkozó BAT-következtetések

A baromfiólak ammóniakibocsátása

	Technika	Alkalmazhatóság	Megfelelőség, a telepen alkalmazott eljárás
a	Mesterséges szellőztetés és nem szivárgó itatórendszer (tömör padló és mélyalom esetén).	Általánosan alkalmazható.	A telepen mesterséges szellőztetést és szivárgásmentes itatórendszert alkalmaznak.

232. táblázat **32. BAT** A brojlerek 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 rácszott padló kombinációja).	A mélyalom és a rácszott padló kombinációját használó meglévő üzemek esetében az alkalmazhatóság a meglévő szerkezetek kialakításától függ.	A telepen mesterséges szellőztetést és szivárgásmentes itatórendszert alkalmaznak. Az alom felülszórása naponta történik. A padló szigetelt szulfátálló beton. A szilárd trágyát a termelési ciklus végén távolítják el.

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

11.6. A létesítményben, illetve technológiában felhasznált, valamint az ott előállított anyagok, illetve energia jellemzői és mennyiségi adatai

Lásd a Környezeti hatástanulmány 2.1.3.2

11.7. A létesítmény kibocsátásainak forrásai

A létesítmény kibocsátásainak forrásait a felülvizsgálati dokumentáció részletesen tartalmazza.

Diffúz források:

- istállók (légszennyező anyagok, szaganyagok kibocsátása)

Forrás jele	Megnevezés	EOV Y	EOV X	Megnevezés	EOV Y	EOV X
D1	Új istálló 1.	897890	304061	S4	897713	303972
	Új istálló 2.	897906	304029	S5	897687	303956
	Új istálló 3.	897923	303997	S6	897675	303950
	Új istálló 4.	897939	303965	S7	897675	303950
	Utónevelő 1	897819	304118	S8	897757	303948
	Utónevelő 2	897790	304103	S9	897744	303941
	Utónevelő 3	897735	304073	S10	897732	303934
	Utónevelő 4	897786	304170	S11	897706	303920
	Utónevelő 5.	897727	304144	S12	897695	303913
	S1	897754	303981	S13	897682	303906
	S2	897737	303984	S14	897727	304048
	S3	897725	303978			

234. táblázat A telepen található diffúz források adatai

Valamennyi forrás megtalálható a 3. fejezetben közölt helyszínrajzon.

11.8. A létesítményből származó kibocsátások minőségi és mennyiségi jellemzői, valamint várható környezeti hatásai a környezeti elemek összességére vonatkozóan

A várható kibocsátásokat és környezeti hatásokat a hatásvizsgálati dokumentáció rész részletesen tartalmazza.

11.11. 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 keletkező veszélyes és nem veszélyes hulladékokat munkahelyi gyűjtőhelyen tárolják, majd a hulladékok szállítására jogosult vállalkozókkal szállítatják el.

A telepen hulladéktároló épület van kialakítva, amely munkahelyi gyűjtőhely funkciót lát el. Az építmény fedett épület, ebben a korábbi gazdasági épületben van egy rész leválasztva az állati hulla gyűjtésére és a kommunális hulladék gyűjtésére is.

Az állati hullagyűjtő helyiségben zárt, szivárgásmentes, 6-8 db 200 literes kuka, a veszélyes hulladékgyűjtő helyen kármentő tálcák és fém hordók, a kommunális gyűjtőhelyen 1 m³-es konténer.

A gyűjtőhely padozata víz-, és olajálló beton padozat, egyirányú összefolyásra kialakított lejtéssel.

A hulladékgyűjtő edényzetet megfelelő feliratozással látják el. A hulladékok az előírásoknak megfelelően maximálisan fél évig kerülnek a munkahelyi gyűjtőhelyen tárolásra.

Az istállókból tolóappal eltávolított trágyát közvetlenül a teherszállító járműre rakják és mezőgazdasági területen hasznosítják vagy komposztáló telepnek átadják további hasznosításra.

A tartástechnológiából adódóan néhány %-os elhullásra lehet számítani. Az elhullott állatokat a telep kialakított zárt, fedett hullatárolóban gyűjtik, ahonnan szerződés szerint állati hulladékgyűjtő vállalkozás szállítja el.

Lásd „Környezetvédelmi hatástanulmány” 4.4. fejezetét.

11.12. Az energiahatékonyságot, a biztonságot, a szennyezések megelőzését, illetve csökkentését szolgáló intézkedések

A legfontosabb energia- és anyaghatékonysági intézkedések:

Az épületek, ill. berendezések hőszigeteléssel vannak ellátva.

Energia hatékony szellőztető rendszer került kialakításra, mesterséges szellőztetéssel.

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, fúrott kút vizét tervezik használni. A telep vízellátását biztosító rendszert az üzemeltetési szabályzat szerint rendszeresen ellenőrzik.

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.

Az üzemeltető feljegyzést készít bármely a területen használatban lévő technológia, vagy berendezés működési zavaráról, meghibásodásáról, évi rendszeres leállításáról, illetve karbantartás miatti leállításáról 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 a folytatott tevékenységre. 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. A telep még nem rendelkezik érvényes tervvel.

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 leállításáról vagy karbantartás miatti leállításáról 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 felülvizsgálatok során mintát vesznek monitoring kútból.

A karbantartások során keletkező hulladékokat megfelelő engedéllyel rendelkező szervezetnek adják át ártalmatlanítás céljából.

A veszélyes hulladékok gyűjtése a telepen szabályosan kialakított munkahelyi gyűjtőhelyen történik.

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 szélesség mellett végzett kitrágyázást lehetőség szerint kerülni kell.

11.13. A létesítményből származó kibocsátások mérésére (monitoring), folyamatos ellenőrzésére szolgáló módszerek, intézkedések

BAT-következtetések az intenzív baromfi- vagy sertésstenyésztésről szóló dokumentum alapján az alábbi mérések elvégzése javasolt.

Trágya (24. BAT)

Becslés a trágya teljes nitrogén- és foszfortartalmának elemzésével.

Évi egy alkalommal minden állatkategóriára.

Becslés a trágya teljes nitrogén- és foszfortartalmának elemzésével.

Megméri a trágya egy reprezentatív összetett mintájának teljes nitrogén- és foszfortartalmát, továbbá megbecsülik a teljes kiválasztott nitrogént és foszfort a térfogatra (hítrágya 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.

Levegőtisztaság-védelmi monitoring (25-26. BAT)

Ammónia (NH₃)

Becslés kibocsátási tényezők alapján.

Technika: 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. Vagyilagosan a kibocsátási tényezők elérhetők európai vagy más nemzetközileg elismert útmutatókban.

Évente 1 alkalommal elvégzik a számítást.

Az ammóniakoncentráció és a szellőzési arány mérésén alapuló számítás ISO, nemzeti vagy nemzetközi szabványokon alapuló módszerekkel.

Javasolt 5 évente a felülvizsgálat idején.

Por (PM₁₀)

Becslés kibocsátási tényezők alapján.

Technika: 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. Vagyilagosan a kibocsátási tényezők elérhetők európai vagy más nemzetközileg elismert útmutatókban.

Bűz

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

A bűzkibocsátó források szagkibocsátását évente olfaktometriás méréssel kell ellenőrizni.

Felszín alatti víz monitoringja

A felszín alatti víz mintavétele furatból történik. Méréseket évente kell végezni.

Vizsgálandó paraméterek köre:

- nitrogénformák (ammónium, nitrit, nitrát)
- pH
- fajlagos elektromos vezetőképesség
- -szulfát
- foszfát

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

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

Vízfogyasztás.

Villamosenergia-fogyasztás.

Tüzelőanyag fogyasztás (gáz).

A beérkező és távozó állatok száma, ideértve adott esetben a születést és az elhullást is.

Takarmányfogyasztás.

Trágyatermelés.

11.14. 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.

11.15. Alapállapot jelentés

11.15.1. A terület korábbi és további használatának bemutatása

11.15.1.1. A terület pontos lehatárolása

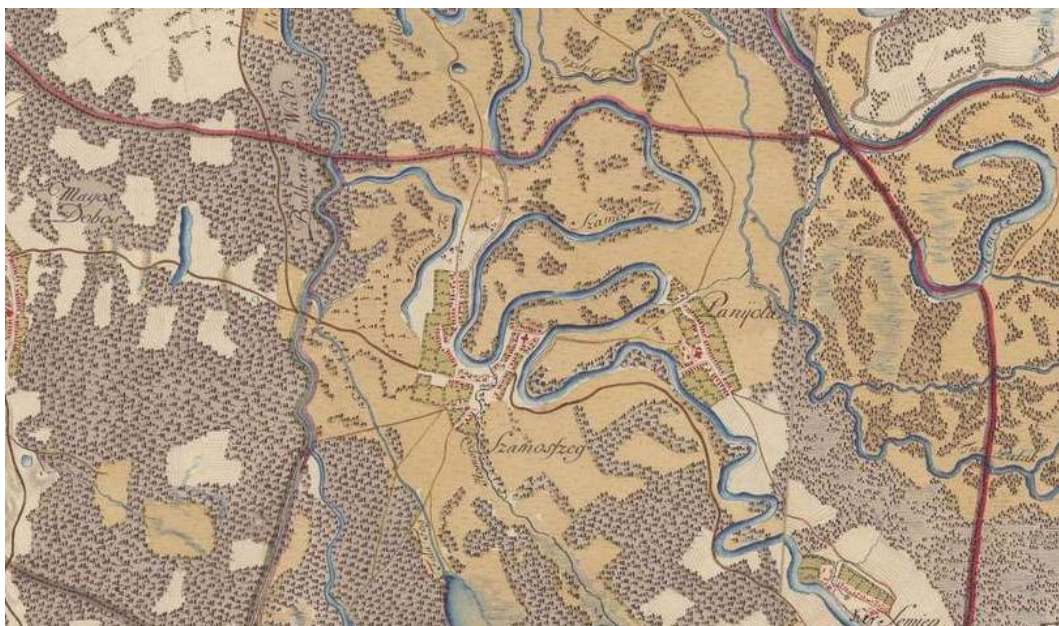
A dokumentáció 2. fejezete részletesen tartalmazza.

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

A Szatmári-síkság keleti csücskében, a Szamos és a Kraszna között fekszik, a megyeszékhely Nyíregyházától mintegy 72 kilométer távolságra.

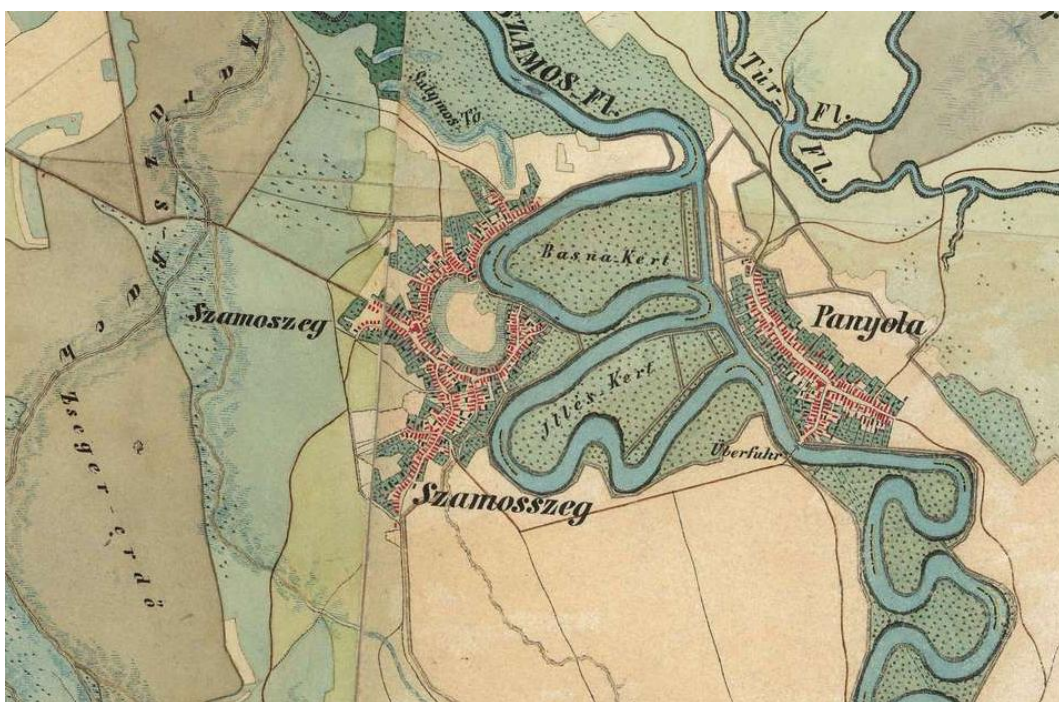
A szomszédos települések: észak felől Olcsvaapáti, kelet felől Panyola, délkelet felől Szamoskér, dél felől Tunyogmatolcs és Mátészalka, délnyugat felől Ópályi, nyugat felől Nagydobos, északnyugat felől pedig Olcsva.

Szamoszeg nevét a folyószabályozás előtti Szamos egyik hatalmas kanyarulatáról, szegéről kapta Szamos előtagja a település folyó melletti fekvésére utal.



115. ábra Első katonai felmérés

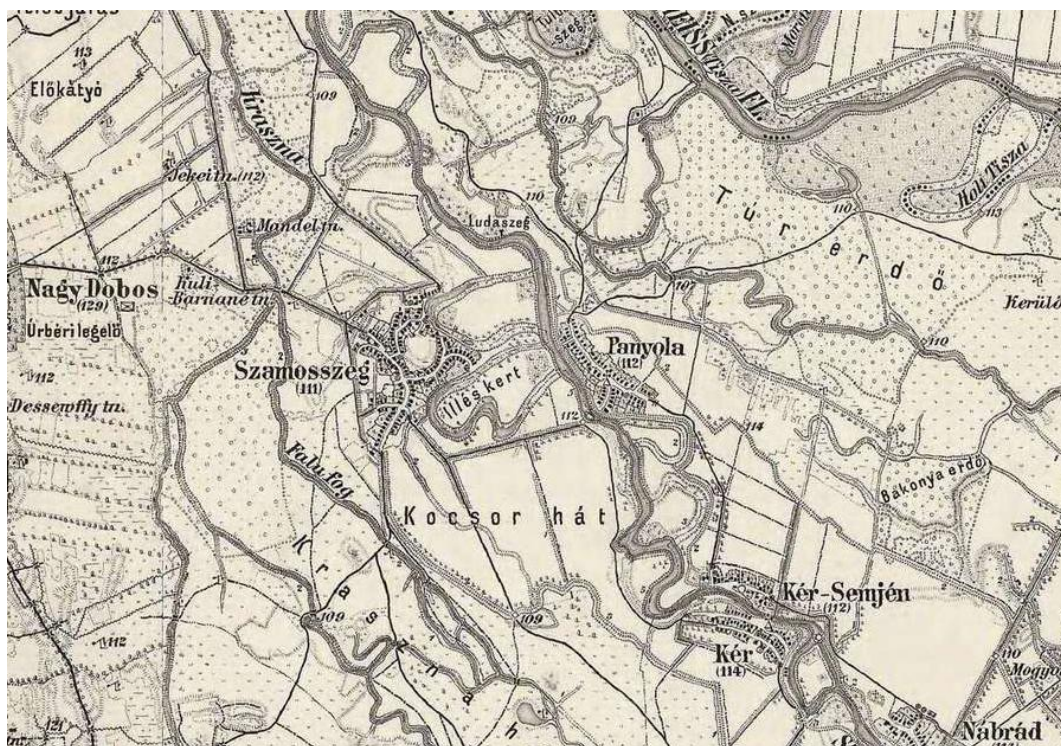
Szamosszeg az egészen eddig kiterjedő Ecsedi-láp északi csücskében állt. A falu Szamos folyón lévő átkelőhely(vámhelye) a középkori hadi- és kereskedelmi nagy utat kötötte össze a folyó bal partjával, mely út főbb állomásai voltak a közeli Gyarmat és Szatmár).



116. ábra Második katonai felmérés

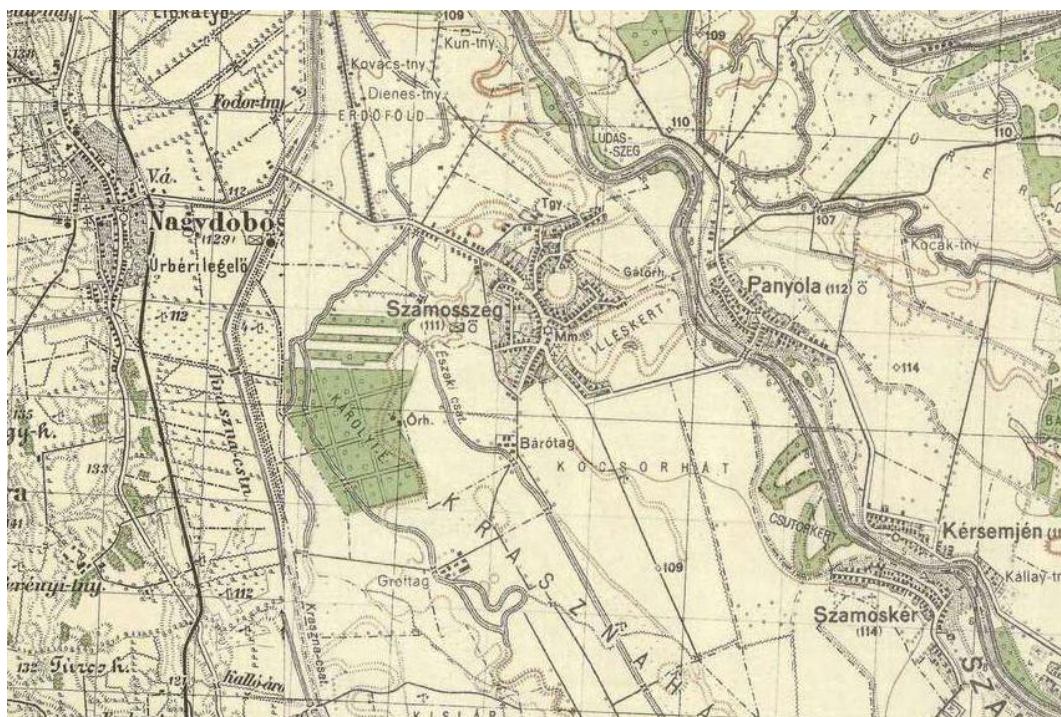
A katonai felmérések térképein jól nyomon követhető a település fejlődése. Míg az első térképen csak a házakat figyelhetjük meg, a második felmérésen már kialakultak az utcák, látszanak az utca vonalvezetése.

A település a domborzati viszonyokhoz igazodó szabálytalan alaprajzú többutcás község. Az utcák csatlakozásánál tölcérszerű bővültek alakultak ki, s ezekre néznek a szélesebben terpeszkedő korábban rangos porták.



117. ábra Harmadik katonai felmérés

Határában több középkori elpusztult falu nyoma lelhető fel. A község története során sokat szenvedett a Szamos árvizei miatt, utolsó emlékezetes dátum 1970. május 14-15, amikor a település egy részét újból elöntötte.



118. ábra Magyarország Katonai Felmérése (1941)



119. ábra 1966 és 1979 évi légifotó az akkori területhasználatról

A beruházással érintett terület korábban készült légifelvételein is jól látható, hogy ezen a területen régóta állattartótelep működik



120. ábra Jelenlegi területhasználat (Google Earth)

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

A dokumentáció 3.3. fejezete részletesen tartalmazza:

- 3.3.2. Földtani adottságok, éghajlat
- 3.3.4. Talaj adottságok
- 3.3.5. A felszíni és felszín alatti víztestek jellemzői
- 3.3.7. Élővilág és védendő természeti területek

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

A területen korábban is mezőgazdasági tevékenységet folytattak.

11.15.4. 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 2.1. fejezete részletesen tartalmazza.

11.15.5. 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 listája, mely hatással lehet a földtani közegre:

- trágya,
- technológiai szennyvíz,
- kommunális szennyvíz,
- állati hulla,
- karbantartási hulladékok,
- takarmány.

Az állattartásból eredően a földtani közegre és a felszín alatti víztestre a képződő trágya és szennyvizek jelenthetnek kockázatot. A képződő anyagok főként nitrogénformákkal, foszforral és nehézfémek tekintetében szennyezhetik közvetlenül a földtani közeget.

A szennyező anyag terjedési folyamatokon át a felszín alatti vizek közül a talajvíz van a leginkább kitéve a szennyeződésnek, valamint a felszíni elfolyásokon keresztül a csapadékvíz elvezetés útján a felszíni víztestek is szennyeződhetnek.

A tervezett tevékenységből és a tervezett műszaki védelemmel ellátott létesítményekből adódóan a kibocsátások normál üzemben nem okozhatnak szennyezést a földtani közegben és a felszín alatti víztestekben.

A hulladékok nem megfelelő gyűjtése során a csapadékok kimoshatnak különböző szerves és szervetlen vegyületeket, nehézfémeket, melyek bemosódhatnak a talajba. Az előírásoknak megfelelően kialakított munkahelyi gyűjtőhelyek nem okozhatják a földtani közeg hulladékból származó szennyezését.

A telephelyen mozgó munkagépekből eredő elfolyások olajszármazékokkal (alifás szénhidrogének, BTEX, PAH) szennyezhetik a környezetet. Az előírásoknak megfelelően a tevékenységre adaptált kárelhárítási tervben szereplő cselekvési program betartása esetén szennyezés nem fordulhat elő.

A takarmányok pneumatikus úton silóból kerülnek adagolásra. A tárolók feltöltése során normál üzemi körülmények között a takarmány kifűvésére nem kell számítani, így a takarmányban kis mennyiségben megtalálható hozamfokozó nehézfémek nem szennyezhetik a földtani közeget.

A felszín alatti vizek és a földtani közeg állapotának felmérése a következő módszertannal történt:

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

A mintavételt és akkreditált vizsgálatokat a Mertcontrol HL-LAB Kft. végezte (NAH-1-1776/2024).

A technológiai folyamatok zárt rendszerben zajlanak, technológiai szennyvíz-kibocsátás nincs, diffúz szennyezőforrás sem azonosítható. Szikkasztás nem történik, így a beszivárgás és talajszennyezés lehetősége kizárható.

A tevékenység során sem a felszíni, sem a felszín alatti vizek szennyezésével nem kell számolni.

Nem várható szennyezés, mert nincs talajba jutó technológiai kibocsátás, nincs szennyvíz, a technológiák zártak, a terület burkolt és kármentett.

A terület:

- korábban és jelenleg is mezőgazdasági használatú,
- szennyezésmentesnek minősített,
- érzékeny területen helyezkedik el, de vízbázist nem érint.

Alkalmazott modellezések, mérések és értékelések

A 219/2004. Korm. rendelet szerinti alapállapot-vizsgálat része volt:

- talajvizsgálatok, laboratóriumi elemzések,
- területhasználat és történeti szennyezések elemzése,
- archív térképek, légifotók értékelése.

A dokumentáció kiterjed a víztestek mennyiségi állapotának (VGT3 alapján), és kémiai állapotának jellemzésére.

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

A beruházó tudomása szerint, a beruházás helyén korábban a felszín alatti vizeket veszélyeztető havária nem fordult elő. A beruházás helyszínével kapcsolatosan korábban készültek tanulmányok, amelyek sajnos nem állnak rendelkezésre. A tulajdonos elmondása szerint a terület szennyeződésmentes.

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

A területen korábban is mezőgazdasági tevékenység folyt.

A tervezett tevékenységből származó és felhasznált anyagok részletes listája a dokumentáció 2.1.2.4. fejezete részletesen ismerteti.

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

A bemutatást a „2.1.4. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a település-rendezési eszközökben rögzített módja” c. fejezet részletesen tartalmazza.

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

A tárgyi területre vonatkozó adatok a következők.

Település	Hrsz.	Művelési ág	Terület nagyság (ha.m ²)
Szamosszeg	096/6	Kivett major Kivett árok	17.1568

235. táblázat Terület adatai

Terület tulajdonosa:

TRANZIT-KER Kereskedelmi Zártkörűen Működő Részvénytársaság

Székhelye	4028 Debrecen, Simonyi út 23.
Telefon	+36 21 2333 235
KÜJ szám	100 413 449
Fő tevékenység	0147 '08 Baromfitenyésztés (Főtevékenység)
A cég statisztikai számjele	10677869-0147-114-09
Cégjegyzék száma	09-10-000052

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

11.16.1. Az alapállapot meghatározása vizsgálatok alapján

11.16.1.1. Az alapállapot meghatározása vizsgálatok alapján

Alapállapot-jelentés végzőjének, a dokumentáció készítőjének adatai:

Barna Sándor

környezetvédelmi szakértő

ENVIRO-EXPERT Kft.

4028 Debrecen, Hadházi út 7. I./5.

Mobil: +36 (20) 426-4352

E-mail cím: info@enviroexpert.hu

Szakértői engedély száma: SZKV/09-1037

SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő

SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő

SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő

SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő

Mintavételt és a laboratóriumi vizsgálatokat végző adatai:

Mertcontrol HL-LAB Kft. Agrár és Környezetvédelmi Laboratórium

4031 Debrecen, Köntösgát sor 1-3.

Akkreditáció száma: NAH-1-1776/2024

11.16.1.2. A vizsgálati módszerek ismertetése

A mintavételi, laboratóriumi vizsgálatok módszertana, alkalmazott szoftverek, szabványok

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

Vizsgálati paraméterek és szabványok:

Talaj:

pH (KCl 1:2,5)	MSZ-08-0206-2:1978 2.1. szakasz
Arany-féle kötöttségi szám [KA]	MSZ-08-0205:1978 5. fejezet
Vízben oldható összes só [m/m%]	MSZ-08-0206-2:1978 2.4. szakasz
Szénsavas mész [m/m%]	MSZ-08-0206-2:1978 2.2. szakasz
Humusz [m/m%]	MSZ 08-0210:1977, MSZ-08-0452: 1980
Nitrogén-nitrit+nitrát (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz.a.]	MSZ 20135:1999. 4.2.2. szakasz EPA 353.1:1978
Magnézium (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz.a.]	MSZ 20135:1999 4.2.2., 5.1. szakasz
Kén (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz.a.]	MSZ 20135:1999 4.2.2., 5.1. szakasz
Kálium-oxid (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz.a.]	MSZ 20135:1999 4.2.1., 5.1. szakasz
Nátrium (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz.a.]	MSZ 20135:1999. 4.2.1., 5.1. szakasz
Fosfor-pentoxid (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz.a.]	MSZ 20135:1999. 4.2.1., 5.1. szakasz
Réz (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz.a.]	MSZ 20135:1999 4.2.3., 5.1. szakasz
Mangán (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz.a.]	MSZ 20135:1999 4.2.3., 5.1. szakasz
Cink (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz.a.]	MSZ 20135:1999 4.2.3., 5.1. szakasz
Mintaelőkészítés (szárítás, őrlés)	MSZ-08-0206-1:1978

Vizsgálati paraméterek és szabványok:

Talajvíz:

pH	MSZ 1484-22:2009 8.1. szakasz
Fajlagos elektromos vezetőképesség [$\mu\text{S}/\text{cm}$]	MSZ EN 27888:1998
Ammónium	MSZ EN ISO 7150-1:1992
Klorid	MSZ 1484-15:2009
Nitrát	EPA 353.1:1978 és EPA 354.1:1971
Nitrit	EPA 354.1:1971
Ortofoszfát [mg/l]	EPA 365.1:1981
Szulfát [mg/l]	EPA 375.4:1978
Arzén, Kadmium, Kobalt, Króm, Réz, Molibdén, Nikkel, Ólom, Szelén, Cink	MSZ EN ISO 11885:2009
Higany	MSZ 1484-3:2006 4.,9. fejezet MSZ 21470-50:2006 3.4.,4.2.4.4. szakasz
Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40)	EPA 8015C:2000, MSZ 21470-105:2009 10.2. sz.

Geodéziai, geofizikai és egyéb vizsgálatok

A fúrásponatok GPS koordinátái bemérésre kerültek.

A vizsgálat létesítményei

Állandó létesítmény nem került kialakítása.

1.	897814,1	304202,3
2.	898018,2	303967,3
3.	897635,4	303945,2

236. táblázat Ideiglenes fúrásponatok helye



121. ábra Fúrásponatok

Mintavételezés, helyszíni mérések, vizsgálatok

A feltalaj néhány paraméter tekintetében bevizsgálásra került a Mertcontrol HL-LAB Kft. Agrár és Környezetvédelmi Laboratóriumban.

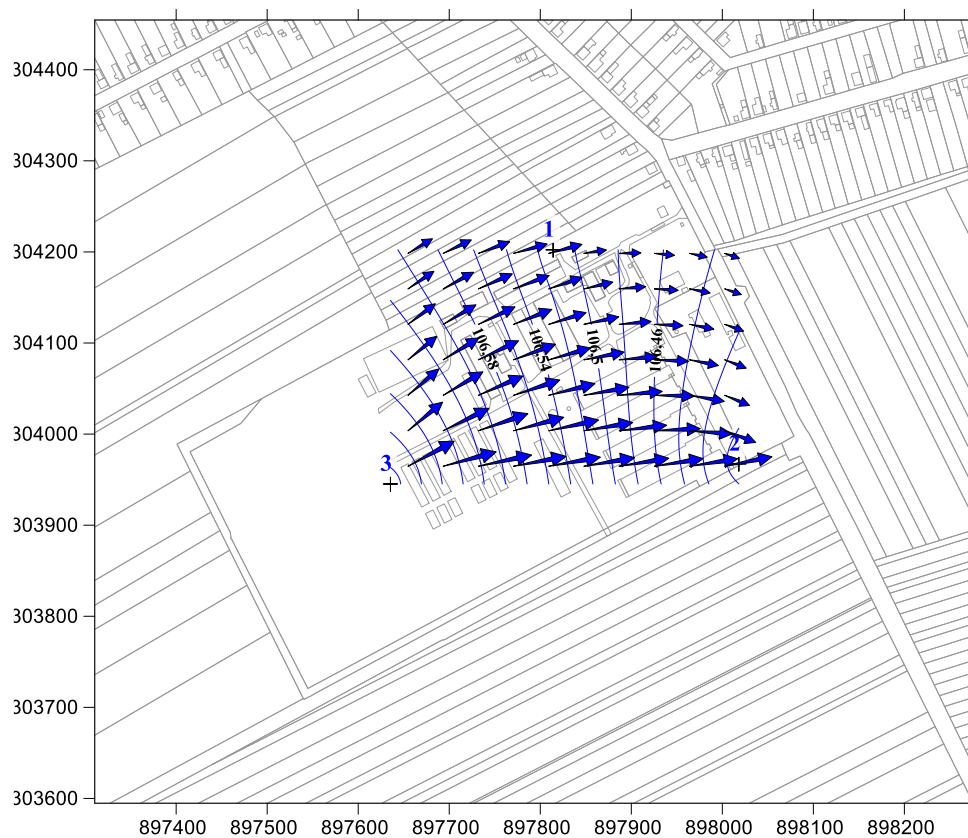
A mintát a területen végzett 3 feltáró fúrásból vettek.

Az akkreditált mintavétel ideje 2025.10.14.

A területen a terepszint alatti átlagos nyugalmi talajvízmélység 4,48-4,96 m között 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 öszlet tulajdonságaira, a talajvíz állás maximuma március elejére, relatív minimuma október végére tehető. Az évi talajvíz ingadozás 0,5-0,8 m lehetséges.

A nyugalmi talajvízszintek interpolált értékeinek deriválásából a hidraulikus gradiens középértéke 5‰-nek adódik, mely csekély értéknek minősül. A mérési eredmények alapján kiszerkesztett hidroizohipszák és szivárgási irányok a következő ábrákon vannak feltüntetve.

Az uralkodó szivárgási irány K-i.



11.16.1.3. 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

A talajvizsgálatok eredményeit az alábbiakban foglaljuk össze.

237. táblázat A talajminőség meghatározására irányuló laborvizsgálati eredmények

A talajok kémhatását tekintve *gyengén lúgos* kategóriába sorolhatók.

Fizikai talajféleség alapján a talajok *vályog és homokos vályog* talajok.

A talajban levő vízben oldható sók összegét nevezzük a talaj összessó-tartalmának. A vizsgált talajminták koncentrációit *kis sótartalmúnak* ítéltük.

A talaj mésztartalma a mért értékeket tekintve *közepesen meszes*.

A humusztartalom a talajok szervesanyag-tartalmának jellemzésére szolgál. Meghatározása a szerves anyagok oxidálhatóságán (karamellizálhatóság) alapul. A tárgyi terület talajtípusához mérten a *humusztartalom alacsonynak* mondható.

A nitráttartalom, illetve szulfáttartalom a NO_3^- -ion formában levő nitrogénmennyiséggel, valamint az SO_4^{2-} -ion formában lévő kénmennyiséggel egyenlő, amelyet 1 M KCl-oldattal a talajból ki lehet vonni. A talajok *alacsony nitráttartalmúnak és kéntartalmúnak* mondhatók.

Az oldható magnéziumtartalom 1 M-os KCl-dal kivonható magnéziumvegyületek mennyiségét jelenti elemi magnéziumban megadva. A vizsgálatok alapján a talaj *magnéziumtartalma jónak* ítéltető.

A mikroelemek – köztük a réz, a mangán és a cink – a növényi szervezetben csak kis mennyiségben fordulnak elő. Csekély mennyiségeik ellenére a növényi életfolyamatokban betöltött szerepük alapvető jelentőséggel bír. A talajból EDTA (etilén-diamin-tetraecetsav) és 0,1 M-os KCl oldatával kioldható mennyiségüket jelenti. A vizsgálatok alapján a *réz- és mangántartalom kielégítő, a cinktartalom jó*. Az oldható foszfor- és káliumtartalom a talajból az AL (ammónium-laktát) oldattal kivonható különböző foszfor-, illetve káliumtartalmú vegyületek mennyiségét jelenti, P_2O_5 -ben, illetve K_2O -ban megadva. A mért értékek *jó foszfor- és káliumtartalomra* utalnak. Az oldható Na tartalom a talajból az AL-oldattal kivonható Na-vegyületek mennyiségét jelenti Na mg/kg-ban megadva. A túlzott Na tartalmak kedvezőtlenek termesztett növényeink számára és a szikesedés folyamatait jelzik. Általános irányelveként elfogadhatjuk, hogy 30 mg/kg értékig az AL-Na tartalom megfelelő. 40-60 mg/kg értékek között már bizonyos *nem kívánatos folyamatokra* utalhat.

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények			„B” szennyezettségi határérték
	1. 0-50	2. 0-50	3. 0-50	
Vevő azonosítója	1. 0-50	2. 0-50	3. 0-50	szennyezettségi határérték
Szint mélysége [cm]	0-50	0-50	0-50	
Ezüst [mg/kg szárazanyag]	<1	<1	<1	2
Arzén [mg/kg szárazanyag]	4,2	7,3	3,2	15
Bór [mg/kg szárazanyag]	23	19	27	1000
Bárium [mg/kg szárazanyag]	85,6	81,3	93,2	250
Kadmium [mg/kg szárazanyag]	0,18	0,29	0,21	1
Kobalt [mg/kg szárazanyag]	4,6	5,1	11,9	30
Króm [mg/kg szárazanyag]	32,7	17,6	68,1	75
Réz [mg/kg szárazanyag]	27,4	21,5	17,1	75
Molibdén [mg/kg szárazanyag]	<1	<1	<1	7
Nikkel [mg/kg szárazanyag]	18,1	19,9	11,7	40
Ólom [mg/kg szárazanyag]	6,2	18,9	14,1	100
Szelén [mg/kg szárazanyag]	<0,2	<0,2	<0,2	1
Ón [mg/kg szárazanyag]	<2,5	<2,5	<2,5	30
Cink [mg/kg szárazanyag]	45,6	67,7	43,7	200
Higany [mg/kg szárazanyag]	<0,1	<0,1	<0,1	0,5

238. táblázat A terület talajának nehézfém- és mikroelemtartalma

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények			B” szennyezettségi határérték	Mértékegység
	1. 0-80	2. 0-80	3. 0-80		
Vevő azonosítója	1. 0-80	2. 0-80	3. 0-80		
VPH (C ₅ -C ₁₂)	<10	<10	<10	-	mg/kg sz.a.
EPH (C ₁₀ -C ₄₀)	28	<10	<10	-	mg/kg sz.a.
Összes alifás szénhidrogén (TPH C ₅ -C ₄₀)	28	<20	<20	100	mg/kg sz.a.

239. táblázat A terület talajának szénhidrogén tartalma

A vizsgált pontokban (1–3. jelű mintavételi helyek, 0–50 cm mélység) mért nehézfém-, mikroelem- és szénhidrogén-koncentrációk egyik esetben sem haladták meg a 6/2009. (IV. 14.) KvVM–EüM–FVM rendeletben meghatározott „B” szennyezettségi határértéket. A kimutatott komponensek koncentrációi minden paraméter esetében a határérték alatt maradtak, számos elemnél a kimutatási határ alatti érték adódott.

A szénhidrogén-frakciók tekintetében (VPH, EPH, TPH C5–C40) a mért koncentrációk 20–48 mg/kg szárazanyag tartományban mozognak, amelyek szintén nem haladják meg a vonatkozó „B” határértéket (TPH: 100 mg/kg). A laboratóriumi vizsgálati eredmények alapján a területen kimutatható szénhidrogén-szennyezés nem állapítható meg, a talaj állapota jogi értelemben szennyezettségmentes.

Összességében megállapítható, hogy tevékenységgel érintett terület talaja:

- szennyezésmentes,
- a vizsgálati eredmények nem jelzik határérték feletti terhelést,
- a talaj minősége megfelel a jogszabályi követelményeknek, és nem mutat olyan értéket, amely alapján felszín alatti víz vagy földtani közeg kockázata felmerülne.

11.16.1.3.2. Talajvíz

Mintavételt és a laboratóriumi vizsgálatokat végző adatai:

Mertcontrol HL-LAB Kft. Agrár és Környezetvédelmi Laboratórium

4031 Debrecen, Köntösgát sor 1-3.

Akkreditáció száma: NAH-1-1776/2024

Vizsgált paraméterek	M.e.	Határérték	1.	2.	3.
pH	[-]	6-9	7,32	7,13	7,69
Fajlagos elektromos vezetőképesség 25°C-on	μS/cm	2500	1687	1879	1165
Ammónium	mg/dm ³	0,5	0,27	0,35	0,11
Klorid	mg/dm ³	250	28	56	39
Nitrát	mg/dm ³	50	26,1	17,2	5,9
Nitrit	mg/dm ³	0,5	0,11	0,18	0,25
Ortofoszfát	mg/dm ³	0,5	0,11	0,08	0,08
Szulfát	mg/dm ³	250	108	121	155

240. táblázat Általános vízkémiai vizsgálatok

Vizsgálati paraméterek	Határérték	1.
Arzén [mg/dm ³]	0,01	<0,001
Kadmium [mg/dm ³]	0,05	<0,001
Króm [mg/dm ³]	0,05	<0,01
Réz [mg/dm ³]	0,2	<0,005
Nikkel [mg/dm ³]	0,02	0,012
Ólom [mg/dm ³]	0,01	0,005
Cink [mg/dm ³]	0,2	0,072
Higany [μg/dm ³]	1	<0,2

241. táblázat Toxikus elemek (fémek és félfémek) vizsgálata a talajvízben

A telep környezetében található talajvízre a semleges kémhatás jellemző.

A vezetőképesség az oldat elektromos ellenállásának reciproka, amelyet két, egyenként 1 cm² felületű elektród közti oldatra vonatkoztatnak 1 cm elektródtávolság mellett. A fajlagos vezetőképesség egysége az 1 cm-re vonatkoztatott elektromos vezetés (μS/cm= mikrosiemens/centiméter). A vezetőképesség a vízben oldott összes ion mennyiségétől függ. Ebbe bele tartoznak a Ca és a Mg ionok, de még sok más ion is (pl. Na, K, Cl stb.).

A talajvíz sótartalma viszonylag tág határok között mozgott, de nem haladta meg a megengedett határértéket.

A biológiai nitrogénciklus a nitrogén megkötéséből a nitrogénfixálásból (a szervesen nitrogén megkötése baktériumok és kéalgák által), az ammonifikációból, a nitrifikációból és denitrifikációból álló körfolyamat. Az ammonifikáció során a szerves anyag ammóniává alakul. A vizek ammónia tartalma tehát a szerves anyag biológiai lebomlását jelzi és így a szerves szennyezések legfontosabb mutatója. Az ammónia, ha elegendő mennyiségű oxigén áll a rendelkezésre, mindig oxidálódik nitritté (NO_2^-) és nitráttá (NO_3^-). Az oxidációt a majdnem minden vízben megtalálható *Nitrobakter* és *Nitrosomonas* végzi. A denitrifikáció során anaerob körülmények között a nitritet és a nitrátot oxigénforrásként használva baktériumok a nitrátot nitritté, majd nitrogénné redukálják. A keletkezett nitrogéngáz eltávozik a levegőbe. A nitrogénformák egymáshoz viszonyított aránya igen fontos mutatóegyüttes a vízminőség meghatározásakor. A vizekben legfeljebb csak kis mennyiségben szoktak előfordulni, jó fokmérői a felszín közeli talajvizek szerves eredetű friss szennyeződésének, amikor még a patogén baktériumok is életben lehetnek. Ezért a felszín közeli talajvízben észlelt ammónia mindig arra enged következtetni, hogy a felszín alatti vizet valamilyen antropogén tevékenység szennyezte be. Az ammónia néha szervesen eredetű is lehet. Ilyenkor nitrátokból és nitritekből kénszulfidokkal, kéntartalmú vassal, humusztartalmú organikus anyagokkal (stb.) való redukció eredményeképpen keletkezik.

A mérési eredményekből jól látható, hogy az ammóniumion-tartalom a talajvízben nem haladta meg a „B” szennyezettségi határértéknek.

A természetes vizekben az ammónia nem képez stabil vegyületet, mivel oxigénnek a jelenlétében nitrifikáló baktériumok hatására nitritté alakul. Gyakorlati jelentősége abban áll, hogy víznek szerves anyagokkal való szennyeződésére utal. A mérési adatok alapján megállapítható, hogy nitrát és nitrit tekintetében határérték-túllépés nem volt megfigyelhető.

A szulfát-ion főleg üledékes kőzetek oldódás útján kerül a vízbe. A szulfát-ionok a fém-szulfidok és a természetes kén oxidációjának eredményeképpen keletkezhetnek a vízben, de belekerülhetnek ipari és háztartási szennyvizek útján is. A szulfátion tekintetében a területen szennyezettség nem volt tapasztalható.

A nehézfémek tekintetében határérték-túllépés nem volt megfigyelhető.

Összeségében tehát megállapíthatjuk, hogy a telepen létesített furatokból vett talajvízminta esetén szennyezettség túllépés nem figyelhető meg.

A terület talajvizében a toxikus elemek határérték alattiak.

11.16.2. (B) szennyezettségi határértéket meghaladó szennyezettség további elemzések

A vizsgálataink földtani közeg és felszín alatti víz tekintetében nem mutattak ki (B) szennyezettségi határértéket meghaladó szennyezettséget, ezért további elemzésekre nincs szükség.

12. MELLÉKLETEK

1. Szakértői engedélyek
2. Laborvizsgálati jegyzőkönyv

1. SZ. MELLÉKLET



Hajdú-Bihar Megyei Mérnöki Kamara

Telefon: (52) 435-794 Fax: (52) 435-794

Cím: 4025 Debrecen, Arany János utca 45.

Honlap: www.hbmmk.hu

Ügyszám: 29-4-I.4/09-1037/2015.

Ügyintéző neve: Molnár Andrea

Tárgy: szakértői tevékenység engedélyezése

HATÁROZAT

Név: **Barna Sándor**

Születési hely, idő: [REDACTED]

Anyja neve: [REDACTED]

Lakcím: [REDACTED]

Kamarai regisztrációs szám: **09-1037**

Oklevél megnevezése: **Okleveles környezetgazdálkodási agrármérnök**

Oklevél száma, kelte: **K-15/2004.**

Oklevél szak, szakirány: **Környezetgazdálkodási agrármérnök szak**

Oklevél kibocsátója: **Debreceni Egyetem Mezőgazdaságtudományi Kar**

számára az alábbi tevékenységek folytatását engedélyezem, ezzel egyidejűleg a jogosultságokat a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett szakértői névjegyzékbe bejegyeztem:

SZKV- 1.1 Hulladékgazdálkodás szakterület (SZKV-1.1-09-1037)

SZKV- 1.2 Levegőtisztaság-védelem szakterület (SZKV-1.2-09-1037)

SZKV- 1.3 Víz- és földtani közeg védelem szakterület (SZKV-1.3-09-1037)

SZKV- 1.4 Zaj- és rezgésvédelem szakterület (SZKV-1.4-09-1037)

Az engedély határozatlan ideig érvényes.

Az egyszerűsített határozat – a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény (továbbiakban: Kamarai törvény) 42. § (1) bekezdés a) pontja és (2) bekezdés szerinti közigazgatási hatósági jogkörben eljárva – a Kamarai törvény 3. § (1) bekezdés a) pontja értelmében a 297/2009. (XII.21.) Korm. rendelet 1. § (3) bekezdés a) pont aa) alpontja alapján került kiadásra.

Az indokolást és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 72. § (4) bekezdése alapján került mellőzésre.

Debrecen, 2015. január 27.


Dr. Dobozi Erika
HBM MK titkár

Tájékoztatató:

A szakértői jogosultság gyakorlásának feltétele az adategyeztetési kötelezettség teljesítése és a kamarai tagdíj határidőben történő befizetése is!



MAGYAR MÉRNÖKI KAMARA

MMK ikt. sz.: 305/2025

TANÚSÍTVÁNY

A Magyar Mérnöki Kamara tanúsítja, hogy

Barna Sándor
okl. környezetgazdálkodási agrármérnök

kamarai nyilvántartási száma: 09-1037

lakcíme: [REDACTED]

születési helye, ideje: [REDACTED]

anyja neve: [REDACTED]

oklevelének kiállítója: Debreceni Egyetem

aki a Hajdú-Bihar Vármegyei Mérnöki Kamara és a Magyar Mérnöki Kamara Környezetvédelmi Tagozatának tagja, a Környezetvédelmi Tagozat klímavédelmi szakértői tanúsítási rendszerének megfelel és az előírt szakmai vizsgát sikeresen letette, ez alapján

Klímavédelmi szakértő (K-Sz)

tanúsítvánnyal rendelkezik.

A tanúsítvány érvényessége 2030. december 08. napon jár le.

A tanúsítvány 5 évre szól, meghosszabbítása a tanúsítási szabályzatban előírt feltételek teljesítéséhez kötött.

Fent nevezett, tevékenységét a magyar építészetről szóló 2023. évi C. törvény, a szakmai szabályok és előírások, valamint a Magyar Mérnöki Kamara Etikai-fegyelmi Szabályzat rendelkezéseinek ismeretében végzi.

Kelt: Budapest, 2025. december 08.

.....
Wagner Ernő
MMK
elnök



.....
Parragh Dénes
Környezetvédelmi Tagozat
elnök



Iktatószám: 14/2771-4/2011.
Ügyintéző: dr. Dorn Adrienn

SZ-050/2011.

HATÁROZAT

Dr. Kiss Béla ([REDACTED]) kérelmezőt, aki

született: [REDACTED]

anyja neve: [REDACTED]

diplomáinak (okleveleinek) kiállítója, száma, kelte:

1. Debreceni Egyetem;
Mezőgazdaságtudományi Kar;
H-12/2003.; 2003. június 28.
2. Kossuth Lajos Tudományegyetem;
Természettudományi Kar;
227/1996.; 1996. június 29.
3. Debreceni Egyetem;
30/2001., 2001. június 2.

szakképzettsége:

okleveles biológus és biológia szakos tanár
halászati okleveles szakmérnök

tudományos fokozata:

környezettudományok doktora

SZTV

élővilágvédelem

szakterületen a 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet 1. § (3) bekezdés a) pont ab) alpontja, a 8. §, valamint a 9. § (1) bekezdése alapján nyilvántartásba vettem, számára a szakértői tevékenységet engedélyezem.

A névjegyzéki bejegyzés visszavonásig érvényes.

Budapest, 2011. június 14. "


Tolnai Jánosné Dr.
mb. főigazgató-helyettes



Iktatószám: 14/02984-3/2012.
Ügyintéző: dr. Gribovszki Réka
Szakmai ügyintéző: Hévízi Gergely
Kellner Szilárd

Tárgy: Szakértői tevékenység engedélyezése
Nyilvántartási szám: SZ-034/2012.

HATÁROZAT

Dr. Müller Zoltán (lakik: [REDACTED]) kérelmezőt, aki
született: [REDACTED]
anyja neve: [REDACTED]

diploma (oklevél) kiállítója, száma, kelte:

Kossuth Lajos Tudományegyetem;
Természettudományi Kar;
163/1997.; 1997. június 28.

szakképzettségei:

okleveles biológia-földrajz szakos tanár

SZTV Élővilágvédelem

szakterületeken a 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet 1. § (3) bekezdés a) pont ab) alpontja, a 8. §, valamint a 9. § (1) bekezdése alapján nyilvántartásba vettem, számára a szakértői tevékenységet engedélyezem.

A névjegyzéki bejegyzés visszavonásig érvényes.

Budapest, 2012. május., 31.

Dr. Hecsei Pál
mb. főigazgató megbízásából



Tolnai Jánosné Dr.
mb. főigazgató-helyettes



AGRÁRMINISZTERIUM
NEMZETI PARKI ÉS TÁJVÉDELMI FŐOSZTÁLY

Iktatószám: NPTF/651/5/2018.

Ügyintéző: Kincses Krisztina
Telefonszám: 06-1-795-2433
E-mail: krisztina.kincses@am.gov.hu

Tárgy: Dr. Kiss Béla tájvédelmi szakértői névjegyzékbe való felvétele

H A T Á R O Z A T

Dr. Kiss Béla
Kérelmezőt, aki

KÜJ: 103622383)

született:

anyja neve:

diplomájának kiállítója, száma, kelte:

Kossuth Lajos Tudományegyetem
Természettudományi Kar
227/1996., Budapest, 1996. június 29.

szakképzettsége:

okleveles biológus és biológia szakos tanár;

Tájvédelem szakterületen (SZTjV)

szakértőként nyilvántartásba vettem, számára a szakértői tevékenység végzését engedélyezem.

Nyilvántartási szám: SZ-018/2018.

A névjegyzéki bejegyzés visszavonásig érvényes.

Az igazgatási szolgáltatási díjat – e címen 10 000 Ft-ot – Kérelmező megfizette; egyéb
eljárási költség nem merült fel.

INDOKOLÁS

Döntésemet Kérelmező végzettségének tekintetében *a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet* (a továbbiakban: szakértői kormányrendelet) 5. §-a és 2. melléklete alapján, a szakmai gyakorlat tekintetében a 6. §-a alapján, továbbá a 8. §, valamint a 9. § (1) bekezdése alapján hoztam meg.

Jelen határozat részletes indokolását és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást *az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvény 81. § (2) bekezdés a) pontjára* tekintettel mellőztem.

Hatáskörömet és illetékességemet *a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény 92. § (2) bekezdés a) pontja, a környezetvédelmi és természetvédelmi hatósági és igazgatási feladatokat ellátó szervek kijelöléséről szóló 71/2015. (III. 30.) Korm. rendelet 9/A. §-a, a szakértői kormányrendelet 1. § (3) bekezdés a) pont ab) alpontja, valamint a Kormány tagjainak feladat- és hatásköréről szóló 94/2018. (V.22.) Korm. rendelet 79. §-ának 9. és 10. pontja* alapozza meg.

Kiadmányozási jogom *a központi államigazgatási szervekről, valamint a Kormány tagjai és az államtitkárok jogállásáról szóló 2010. évi XLIII. törvény 5. § (3) bekezdésén, továbbá az Agrárminisztérium Szervezeti és Működési Szabályzatáról szóló 2/2018. (IX. 10.) AM utasítás 88. § (1) bekezdésén és 2. függelékének 4.2.4. pont 3. pontján* alapul.

Budapest, 2019. ., 01. " „03.”

Dr. Nagy István
agrárminiszter
nevében és megbízásából


Dukát Zsófia
főosztályvezető



Kapják:

1. Dr. Kiss Béla  – tértivevénnyel
2. Irattár

2. SZ. MELLÉKLET

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

A vizsgálatot végző laboratórium neve:

Mertcontrol HL-LAB Kft.

Agrár és Környezetvédelmi Laboratórium

A NAH által NAH-1-1776/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Címe: 4031 Debrecen, Köntösgát sor 1-3.
Telefon: +3652/505-005; +3670/770-9574
E-mail: info@talajvizsgalo.hu

Vevő neve: **Enviro Expert Kft**
Vevő címe: **4028 Debrecen, Hadházi út 7.**

A mintavételt végezte: Mertcontrol HL-LAB Kft.
A mintavétel módja: akkreditált

A vizsgált minta (minták) átvételének időpontja: 2025. 10.14.
A vizsgálat elvégzésének időpontja: 2025. 10.15.-10.22.

A vizsgálati jegyzőkönyv tartalma: 1 előlap 1 táblázat 1 módszer

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára (mintákra) vonatkoznak!

Az Ügyfél által megadott adatokért a vizsgálólaboratórium felelősséget nem vállal.

A vizsgálati jegyzőkönyv a vizsgálólaboratórium engedélye nélkül csak teljes terjedelmében másolható!

A vizsgálati mintákat a jegyzőkönyv kiadása után egy hónapig őrzük.

Debrecen, 2025.10.22.



Jegyzőkönyv azonosító: K25-83518

Előlap

VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta származási helye:

Szamosszeg, baromfitelep

Minta típusa:

felszín alatti víz

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények		
Vevő azonosítója	1	2	3
Laborazonosító	K25/83518	K25/83519	K25/83520
pH (25°C-ra vonatkoztatva) [-] (Helyszíni mérés)	7,32	7,13	7,69
Fajlagos elektromos vezetőképesség (25°C-ra vonatkoztatva) [$\mu\text{S}/\text{cm}$] (Helyszíni mérés)	1687	1879	1165
Ammónium [mg/dm^3]	0,27	0,35	0,11
Klorid [mg/dm^3]	28	56	39
Nitrát [mg/dm^3]	26,1	17,2	5,9
Nitrit [mg/dm^3]	0,11	0,18	0,25
Ortofoszfát [mg/dm^3]	0,11	0,08	0,08
Szulfát [mg/dm^3]	108	121	155
Arzén [$\mu\text{g}/\text{dm}^3$]	<1		
Kadmium [mg/dm^3]	<0,001		
Króm [mg/dm^3]	<0,01		
Réz [mg/dm^3]	<0,005		
Nikkel [mg/dm^3]	0,012		
Ólom [mg/dm^3]	0,005		
Cink [mg/dm^3]	0,072		
Higany [$\mu\text{g}/\text{dm}^3$]	<0,2		

Debrecen, 2025.10.22.



VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

Vizsgálat neve	Módszer	Készülék
Mintaelőkészítés, membránszűrés	MSZ 1484-3:2006 MSZ EN ISO 5667-3:2018 (visszavont szabvány)	Membránszűrő 0,45 µm Whatman WCN típus
pH (25 °C-ra vonatkoztatva) [-] (Helyszíni mérés)	MSZ 260-4:1971 (visszavont szabvány) 3. fejezet MSZ 1484-22:2009 8.1. szakasz	Hanna instruments, Multiparameter Waterproof Meter, HI98194 pH/EC/DO
Fajlagos elektromos vezetőképesség (25 °C-ra vonatkoztatva) [µS/cm] (Helyszíni mérés)	MSZ EN 27888:1998	
Ammónium [mg/dm ³]	MSZ ISO 7150-1:1992	Thermo Scientific Gallery diszkrét analízátor
Klorid [mg/dm ³]	MSZ 1484-15:2009	titrimetria (argentometria)
Nitrát [mg/dm ³]	EPA 353.1:1978 EPA 354.1:1971	Thermo Scientific Gallery diszkrét analízátor
Nitrit [mg/dm ³]	EPA 354.1:1971	
Ortofoszfát [mg/dm ³]	EPA 365.1:1981	
Szulfát [mg/dm ³]	EPA 375.4:1978	
Kadmium [mg/dm ³]	MSZ EN ISO 11885:2009	Agilent 5800 VDV ICP-OES spektrométer
Króm [mg/dm ³]	MSZ EN ISO 11885:2009	
Réz [mg/dm ³]	MSZ EN ISO 11885:2009	
Nikkel [mg/dm ³]	MSZ EN ISO 11885:2009	
Ólom [mg/dm ³]	MSZ EN ISO 11885:2009	
Cink [mg/dm ³]	MSZ EN ISO 11885:2009	
Arzén [µg/dm ³]	MSZ EN ISO 11885:2009	
Higany [µg/dm ³]	MSZ 1484-3:2016 5., 9. fejezet	

A "Vizsgálati jegyzőkönyv" vége

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

A vizsgálatot végző laboratórium neve:

Mertcontrol HL-LAB Kft

Agrár és Környezetvédelmi Laboratórium

A NAH által NAH-1-1776/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Címe: 4031 Debrecen, Köntösgát sor 1-3.
Telefon: +3652/505-005; +3670/770-9574
E-mail: info@talajvizsgalo.hu

Vevő neve: **Enviro Expert Kft**
Vevő címe: **4028 Debrecen, Hadházi út 7.**

A mintavételt végezte: Mertcontrol HL-LAB Kft.
A mintavétel módja: akkreditált

A vizsgált minta (minták) átvételének időpontja: 2025. 10.14.
A vizsgálat elvégzésének időpontja: 2025. 10.15.-10.22.

A vizsgálati jegyzőkönyv tartalma: 1 előlap 3 táblázat 2 módszer

A vizsgálati eredmények csak a beküldött mintára (mintákra) vonatkoznak!

A vizsgálati jegyzőkönyv a vizsgálólaboratórium engedélye nélkül csak teljes terjedelmében másolható!

A vizsgálati mintákat a jegyzőkönyv kiadása után egy hónapig őrizzük.

Debrecen, 2025.10.22.



Jegyzőkönyv azonosító: K25-83521

Előlap

VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta származási helye: Szamosszeg, baromfitelep
Minta típusa: talaj
Mintavétel ideje: 2025.10.28
GPS koordináta: 48,020240 48,015452 48,015433
GPS koordináta: 22,221637 22,222573 22,220722

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények		
Vevő azonosítója	1. 0-50	2. 0-50	3. 0-50
Laborazonosító	K25/83521	K25/83522	K25/83523
pH (KCl 1:2,5) [-]	7,06	7,12	7,33
Arany-féle kötöttségi szám [K _A]	61	58	56
Vízben oldható összes só [m/m%]	<0,02	<0,02	<0,02
Szénsavas mész [m/m%]	<0,1	<0,1	<0,1
Humusz [m/m%]	0,9	0,8	1,1
Nitrogén-nitrit+nitrát (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz.a.]	<1	<1	<1
Magnézium (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz.a.]	198	201	252
Kén (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz.a.]	11	8	9
Kálium-oxid (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz.a.]	258	305	201
Nátrium (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz.a.]	40	41	42
Foszfor-pentoxid (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz.a.]	152	136	102
Réz (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz.a.]	9,1	12,3	1,8
Mangán (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz.a.]	74	23	54
Cink (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz.a.]	42,3	23,6	42,3

Debrecen, 2025.10.22.



VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta származási helye: Szamosszeg, baromfitelep
Minta típusa: talaj
Mintavétel ideje: 2025.10.28
GPS koordináta: 48,020240 48,015452 48,015433
GPS koordináta: 22,221637 22,222573 22,220722

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények		
Vevő azonosítója	1. 0-50	2. 0-50	3. 0-50
Szint mélysége [cm]	0-50	0-50	0-50
Laborazonosító	K25/83521	K25/83522	K25/83523
Ezüst [mg/kg szárazanyag]	<1	<1	<1
Arzén [mg/kg szárazanyag]	4,2	7,3	3,2
Bór [mg/kg szárazanyag]	23	19	27
Bárium [mg/kg szárazanyag]	85,6	81,3	93,2
Kadmium [mg/kg szárazanyag]	0,18	0,29	0,21
Kobalt [mg/kg szárazanyag]	4,6	5,1	11,9
Króm [mg/kg szárazanyag]	33	18	68
Réz [mg/kg szárazanyag]	27	22	17
Molibdén [mg/kg szárazanyag]	<1	<1	<1
Nikkel [mg/kg szárazanyag]	18	20	12
Ólom [mg/kg szárazanyag]	6,2	18,9	14,1
Szelén [mg/kg szárazanyag]	<0,2	<0,2	<0,2
Ón [mg/kg szárazanyag]	<2,5	<2,5	<2,5
Cink [mg/kg szárazanyag]	45,6	67,7	43,7
Higany [mg/kg szárazanyag]	<0,1	<0,1	<0,1

Debrecen, 2025.10.22.



VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta származási helye: Szamosszeg, baromfitelep
Minta típusa: talaj
Mintavétel ideje: 2025.10.28
GPS koordináta: 48,020240 48,015452 48,015433
GPS koordináta: 22,221637 22,222573 22,220722

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények			Mértékegység	Vizsgálati módszer
Vevő azonosítója	1. 0-50	2. 0-50	3. 0-50		
Laborazonosító	K25/83521	K25/83522	K25/83523		
VPH (C5-C12)	<10	<10	<10	mg/kg sz.a.	MSZ 21470-105:2009
EPH (C10-C40)	28	<10	<10	mg/kg sz.a.	MSZ 21470-94:2009
Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40)*	28	<20	<20	mg/kg sz.a.	MSZ 21470-105:2009 MSZ 21470-94:2009

A vizsgálatok során használt
készülékek: Agilent 7890B GC-FID

*Egyedi komponensek számszaki
összege

Debrecen, 2025.10.22.



VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

Vizsgálat neve	Módszer	Készülék
pH (KCl 1:2,5)	MSZ-08-0206-2:1978 2.1. szakasz	WTW inolab pH7310 pH-mérő
Arany-féle kötöttségi szám [K_A]	MSZ-08-0205:1978 5. fejezet	VOS PB S40 Keverőmotor
Vízben oldható összes só [m/m%]	MSZ-08-0206-2:1978 2.4. szakasz	WTW Cond 7110 konduktométer TetraCon 325/S elektróda
Szénsavas mész [m/m%]	MSZ-08-0206-2:1978 2.2. szakasz	K-10 kalciméter
Humusz [m/m%]	MSZ 08-0210:1977 MSZ-08-0452: 1980	Thermo Scientific Evolution 60s UV-Visible spektrofotométer
Nitrogén-nitrit+nitrát (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz.a.]	MSZ 20135:1999. 4.2.2. szakasz EPA 353.1:1978	Thermo Scientific Gallery diszkrét analizátor
Magnézium (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz.a.]	MSZ 20135:1999 4.2.2., 5.1. szakasz	Thermo Scientific iCAP 6300 Radial View ICP-OES spektrométer
Kén (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz.a.]	MSZ 20135:1999 4.2.2., 5.1. szakasz	
Kálium-oxid (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz.a.]	MSZ 20135:1999 4.2.1., 5.1. szakasz	
Nátrium (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz.a.]	MSZ 20135:1999. 4.2.1., 5.1. szakasz	
Foszfor-pentoxid (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz.a.]	MSZ 20135:1999. 4.2.1., 5.1. szakasz	
Réz (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz.a.]	MSZ 20135:1999 4.2.3., 5.1. szakasz	
Mangán (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz.a.]	MSZ 20135:1999 4.2.3., 5.1. szakasz	
Cink (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz.a.]	MSZ 20135:1999 4.2.3., 5.1. szakasz	
Mintaelőkészítés (szárítás, őrlés)	MSZ-08-0206-1:1978	Traceable digitális páratartalom- és hőmérő Kalapácsos daráló

VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

Vizsgálat neve	Módszer	Készülék
Ezüst [mg/kg szárazanyag]	EPA Method 6010C:2007	Agilent 5800 VDV ICP-OES spektrométer
Arzén [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz és 6. fejezet	
Bór [mg/kg szárazanyag]	EPA Method 6010C:2007	
Bárium [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz	
Kadmium [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz és 6. fejezet	
Kobalt [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz és 6. fejezet	
Króm [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz és 6. fejezet	
Réz [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz és 6. fejezet	
Molibdén [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz és 6. fejezet	
Nikkel [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz és 6. fejezet	
Ólom [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz és 6. fejezet	
Szelén [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 3.1., 4.2.4.5. szakasz	
Ón [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz	
Cink [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz és 6. fejezet	
Higany [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 3.1., 4.2.4.4. szakasz	
Kivonatkészítés salétromsav-hidrogén- peroxid eleggyel [HNO ₃ /H ₂ O ₂]	MSZ 21470-50:2006 3.1. szakasz	Milestone Ethos Easy mikrohullámú feltáró

A "Vizsgálati jegyzőkönyv" vége