

Nagyecsed 0176/14 hrsz.
/Baromfitelep/

Katasztrófavédelmi szempontú
kitettségének vizsgálata, értékelése

2022.

Tartalomjegyzék

1. A telepítési hely környezetében működő veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek tevékenységének bemutatása	3
2. A természeti katasztrófáknak (különösen földrengések, vízkárok) való kitettség bemutatása.....	7
2.1. A település katasztrófavédelmi besorolása	7
2.2. Árvízi veszélyeztetettség	7
2.3. Belvíz	9
2.4. Rendkívüli időjárás, klimatikus viszonyok	12
2.5. Földrengés	14
3. Az esetlegesen környezetterhelést okozó balesetek, meghibásodások lehetőségei.....	16
4. A környezethasználó tevékenységétől független, potenciális külső kiváltó okok és az ezekből származó hatótényezők.....	18
4.1. A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemekre visszavezethető okok, amelyek kiválthatják vagy fokozhatják a hatótényezők kockázatát	18
4.2. A természeti katasztrófákra (különösen földrengések, vízkárok) visszavezethető okok, amelyek kiválthatják vagy fokozhatják a hatótényezők kockázatát, illetve hatásait	18
5. A környezet állapotának változása miatt várható közvetlen gazdasági és társadalmi következmények becslése.....	20
6. A baleset-, üzemzavar-kockázat mértékének bemutatása	22
6.1. Veszélyek és a kockázatok azonosítása	22
6.2. A kockázatoknak kitett személyek azonosítása:.....	25
6.3. A kockázatok értékelése	25
6.4. Megelőző intézkedések meghozatala	26
7. Az ipari baleseteknek és a természeti katasztrófáknak való kitettségből eredő várható hatások bemutatása	27

1. A telepítési hely környezetében működő veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek tevékenységének bemutatása

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.”

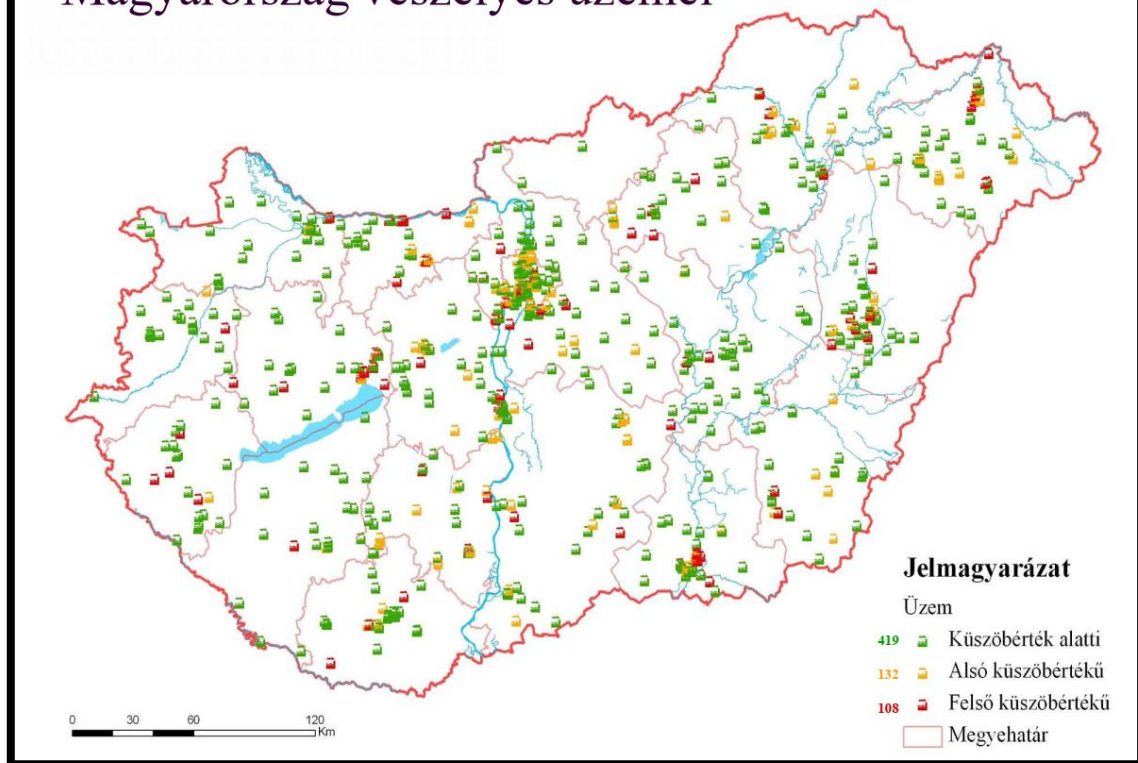
Gazdálkodó szervezetek telephelyén bekövetkező, veszélyes anyag tárolásából, veszélyes technológiából eredő katasztrófa veszélye gyakorlatilag néhány város területére korlátozható.

A súlyos balesetek elleni védekezéssel és a veszélyes üzemek hatósági felügyeletével a vonatkozó kormányrendelet hatálya alá tartozó 8 felső küszöbértékű, 13 alsó küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó és 25 küszöbérték alatti üzem található Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében. (forrás: Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság tájékoztatója).

A veszélyes üzemeken kívül 63 veszélyes anyagok gyártását, tárolását, feldolgozását végző gazdálkodó szervezet üzemazonosítása történt meg. A veszélyes ipari üzemeket a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság folyamatosan ellenőrzi az éves ütemtervük alapján.

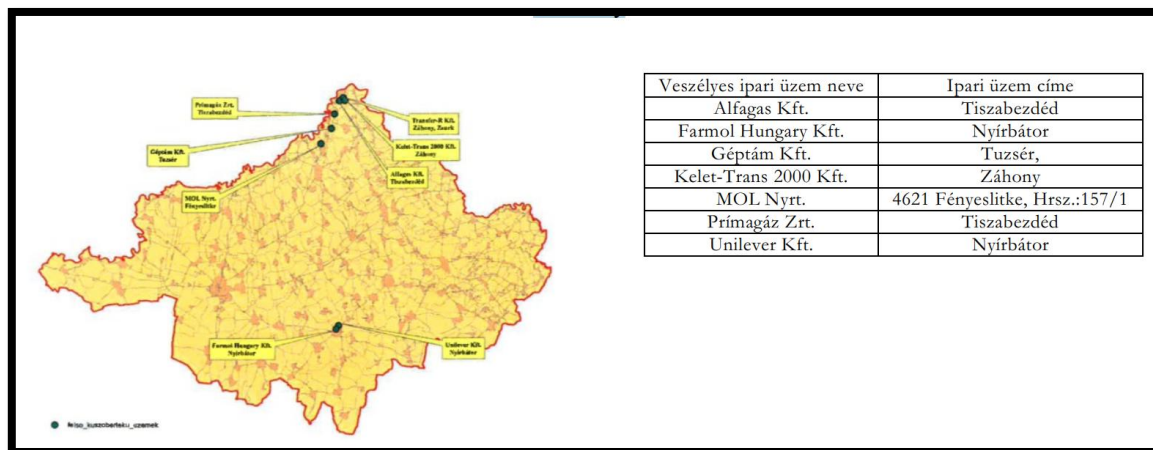
A megyében működő üzemeknél veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos baleset, veszélyes anyagokkal kapcsolatos üzemzavar az elmúlt évben nem következett be.

Magyarország veszélyes üzei

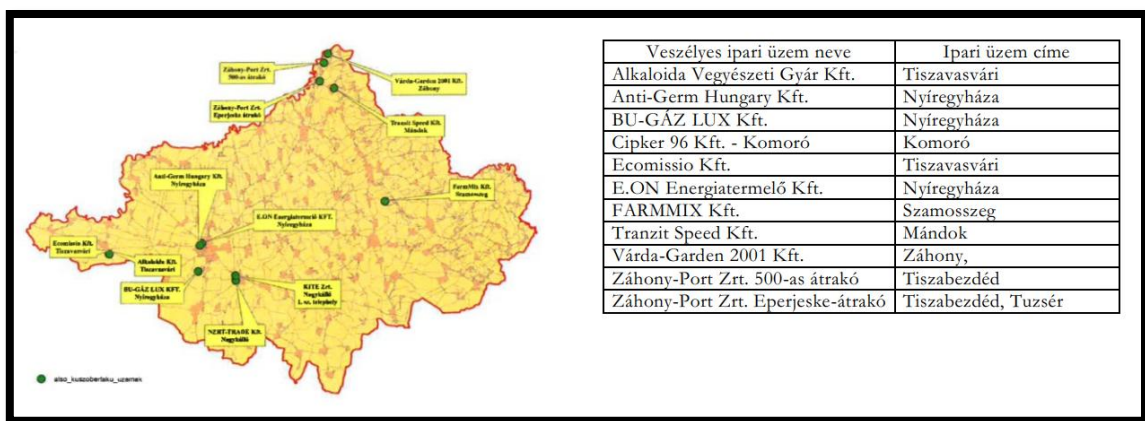


Magyarország veszélyes üzei

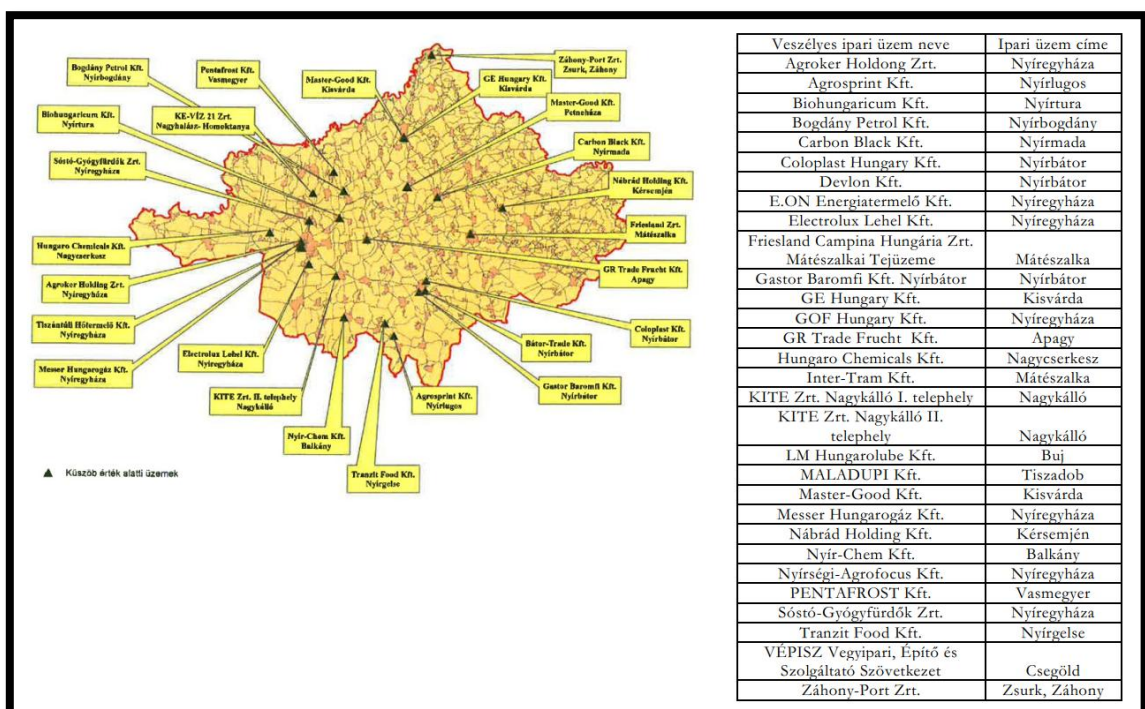
/Forrás: A SEVESO III. Irányelv bevezetésével kapcsolatos hazai tapasztalatok (2015.) /



Felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek



Alsó küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek



Küszöbérték alatti veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek

Közúti szállítmányok vonatkozásában ez az M3 autópálya, 4., 36., 38. és 41. sz. fő közlekedési utak mentén, elsősorban a nemzetközi kamion forgalom keretében jelentkezik. Súlyosbítja a veszélyt az ismeretlen összetételű és illegális szállítmány. A megyében lévő országos közúti hálózat hossza 2.066 km, amelyből főútvonal 166 km, másodrendű főútvonal 207 km. A megye területén húzódó M3-as autópálya, 4. sz., 36. sz., 38. sz., 41. sz., fő közlekedési utakon és az egyéb közúti úthálózaton folyamatosan nagy mennyiségű veszélyes anyagot szállító gépjárművek haladnak át, amelyek, mint potenciális veszélyforrások veszélyeztetik az út menti településeket.

Főbb vasútvonala: Újfehértó – Nyíregyháza – Záhony útvonal.

A megye vasúti főútvonalának hossza 117 km, a fontosabb vonalaké 216 km. A főútvonalakon (Újfehértó – Nyíregyháza – Záhony) folyamatosan nagy mennyiségű

veszélyes anyagot szállító szerelvények haladnak át. A Záhonyi MÁV Üzemigazgatóság az ország legnagyobb vasúti átrakó körzete (84 km²).

Jelentősebb ipari centrumok a létesítés környezetében Nyíregyháza, Mátészalka, Kisvárd, Tiszavasvári, Záhony gazdasági övezeteiben alakultak ki.

A megyében összesen 98 veszélyes anyagot gyártó és felhasználó objektum található. Ezen üzemekben összesen 7,3 t klórt, 91,3 t ammóniát, 26491 t PB gázt, 425 t növényvédő szert tárolnak.

A meglévő veszélyes anyagok egy időben történő szabadba kerülése 39,674 km² (megye területének 0,8%) terület szennyezését okozhatja, amely az előzetes prognózisok alapján mintegy 22.429 főt (a megye lakosságának 5 %-a) érinthet.

Nukleáris veszélyeztetettség:

Szabolcs-Szatmár-Bereg megye, annak lakossága, élő és élettelen környezete elsődleges sugárveszélyeztettsége nem jelentős. Másodlagos hatások tekintetében a Paksi Atomerőműben

bekövetkező esemény jöhet számításba, amelynek gyakorlati valószínűsége szintén alacsony.

A szomszédos országok erőműi baleseteinek, műhold becsapódásának, nukleáris szállítmány sérülésének, terrorcselekménynek szintén igen alacsony a valószínűségi lehetősége, ugyanakkor nem kizárt. A megye minden települése az az atomerőmű 300 km-es Élelmiszer-fogyasztási Korlátozások Óvintézkedési Zónája (ÉÓZ)-ba tartozik, de természetesen az esetlegesen jelentkező veszélyhelyzet, illetve baleset végrehajtására a MVB. rendelkezik hatályos 20/1 számú Nukleárisbaleset- elhárítási Intézkedési tervvel, valamint a kötelezett területi szervek is az ágazati BEIT-ekkel.

A környező településeken található vállalkozások (OKIR adatbázis alapján):

Az OKIR adatbázis alapján 24629 db környezetvédelmi szempontból bejelentésre kötelezett vállalkozás működik Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében.

A beruházás által érintett településeken és a környező településeken működő veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek/vállalkozások

Település	Településen található veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek
Beruházással érintett település	
Nagyecsed	0 vállalkozás
Szomszédos települések	
Nyírcsaholy	0 vállalkozás
Kocsord	0 vállalkozás
Győrtelek	0 vállalkozás
Ökörítőfülpös	0 vállalkozás
Tyukod	0 vállalkozás
Tiborszállás	0 vállalkozás
Fábiánháza	0 vállalkozás

A terület mezőgazdasági jellegéből fakadóan a legjelentősebb gazdasági tevékenység a nagy létszámú állattartás. A tervezett beruházás közvetlen környezetében veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem jelenleg nem található.

2. A természeti katasztrófáknak (különösen földrengések, vízkárok) való kitettség bemutatása

2.1. A település katasztrófavédelmi besorolása

A települések katasztrófavédelmi besorolásáról szóló 44/2021. (XII. 16.) BM rendelet a településeket katasztrófavédelmi szempontból I. (kiemelten veszélyes), II. (veszélyes) vagy III. (mérsékelt veszélyes) 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 Mátészalka székhelyű katasztrófavédelmi kirendeltséghez tartozik a vizsgált település.

Az érintett település Katasztrófavédelmi besorolása

Sorszám	Település	Katasztrófavédelmi osztály
22.	Nagyecsed	II.

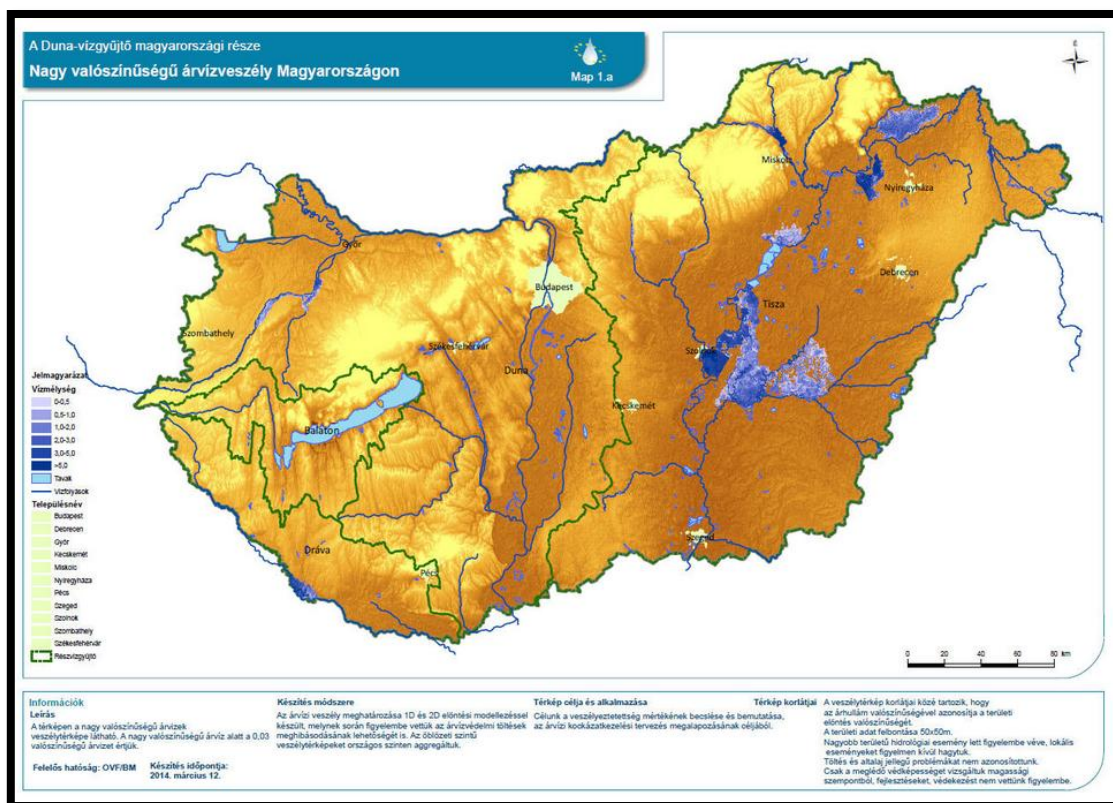
2.2. Árvízi veszélyeztetettség

A megye legnagyobb folyója a Tisza (250 km). Legjelentősebb mellékfolyója a Szamos (52 km), a Túr (29km) és a Kraszna (46 km). A “Nyíri folyások” vizét a Lónyay főcsatorna (44,5 km) gyűjti össze, ami szintén a Tisza folyóba torkollik.

Szabolcs-Szatmár-Bereg megye az ország árvíz által legveszélyeztetettebb területe, ebből adódóan a megye veszélyeztetettségét ez a tényező határozza meg. Megyénk területének 38 %-a (2243,37) km² árvízi veszélyeztetett, ahol 139 településen közel 210 ezer lakos él.

A megye területén 500-600 mm az éves átlagos csapadék, az utóbbi időkben ez emelkedő tendenciát mutat, a megyébe lépő folyók külföldi vízgyűjtőjén 1200-1300 mm évi átlagos csapadéokra lehet számítani.

A Tisza tokaji szelvényéhez 35870 km² vízgyűjtő tartozik, melynek túlnyomó része Románia (22 ezer km²) és Ukrajna (8 ezer km²) területén található, zömében a Kárpátok nyugati lejtőin, ahol az árhullámok rendkívül gyorsan kialakulnak, és nagy sebességgel érkeznek területünkre. A hegyvidéki és a határszelvényben lévő magyar mértékadó vízmércéken észlelt tetőző vízállások között igen rövid az idő. A Tiszán Técső és Tiszabecs között 16 óra (2001. 03. 06.-án 14 óra), a Túron Túrterebes és Garbolc között 16 óra, a Krasznán Alsószopor és Ágerdő között 24 óra, a Szamoson Dész és Csenger között 32 óra.



*Nagy valószínűségű árvízveszély Magyarországon
/Forrás: Vízügy/*

Szabolcs-Szatmár-Bereg megye természetföldrajzi, vízgazdálkodási szempontból a Felső-Tiszához kapcsolódik, magában foglalva a Tisza vízgyűjtő Tiszabecstől Záhonyig terjedő teljes hazai területét, beleértve a Túr, a Szamos és a Kraszna vízgyűjtőjének hazai részét, valamint a Tisza Záhony-Tokaj közötti bal parti vízgyűjtőjét, benne a nyírségi vizeket összegyűjtő Lónyay-főcsatorna vízgyűjtő területét.

A megyében több mint 2.000 km² -t, a terület 38%-át veszélyeztetik a folyók árvizei. Ezen a területen 118 település található, ahol közel 200 ezer ember él. A Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság 5 436 km²-es működési területe a megye csaknem teljes egészére kiterjed. Az Igazgatóság működési területén 541 km árvízvédelmi töltés található, melyből az előírt méretre 379 km van kiépítve, a kiépítettség 70%-os.

A megye árvízi veszélyeztetettsége mind országos, mind nemzetközi összehasonlításban kiemelkedően magas. A Felső-Tisza-vidék folyói az országhatáron kívül erednek és áradáskor víz-hozamuk gyakran eléri a harmadfokú árvízveszélyt jelentő szintet. Annak ellenére, hogy a megye településeinek és lakosságának közvetlen árvízveszély általi érintettsége közepes, az árvizek következtében esetlegesen bekövetkező káresemények értéke miatt a megye árvíz általi veszélyeztetettsége mindenképpen a kiemelt kategóriába tartozik.

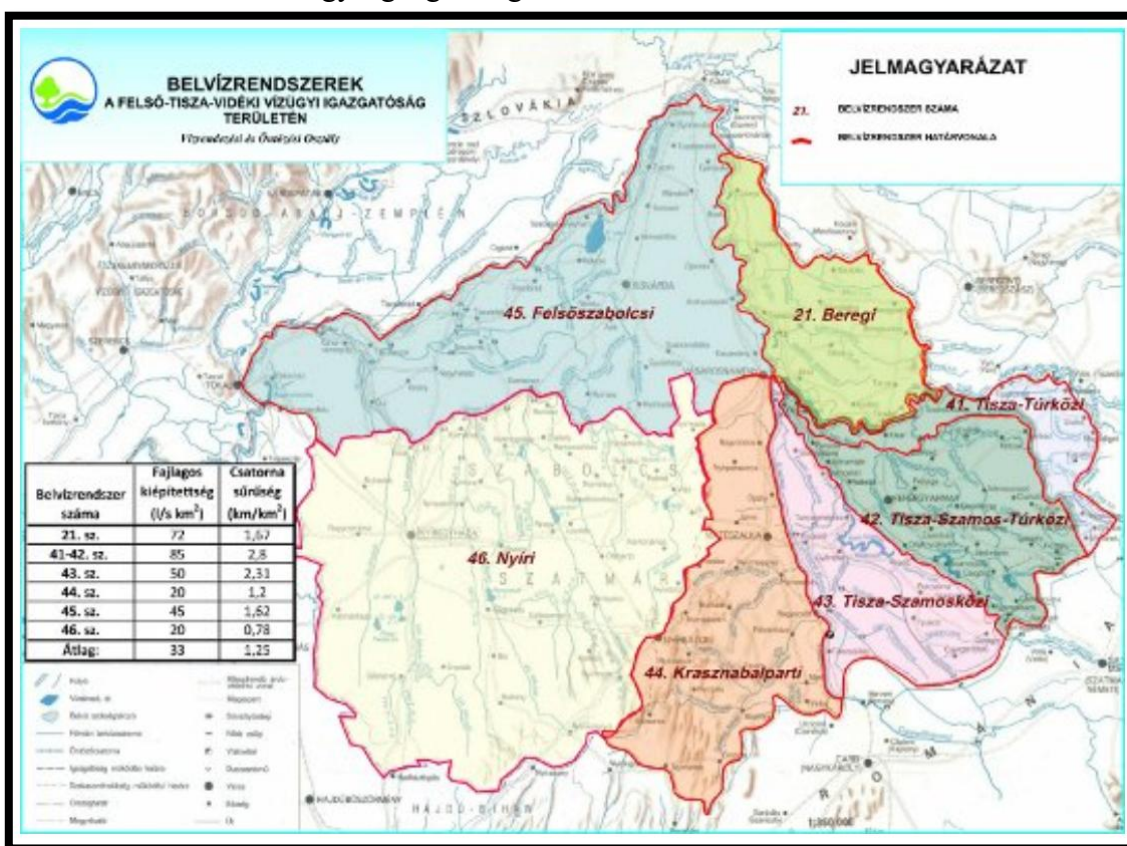
A megye környezetbiztonságában az árvizek jelentik a legjelentősebb kockázati tényezőt, például 1998. és 2001. között minden évben rendkívüli árvízhelyzet alakult ki a Tisza mentén. A legjelentősebb árvizek 1919., 1932., 1947-1948., 1970., 1995., 1998., 2001. években alakultak ki.

2.3. Belvíz

A belvízrendszer az olyan, vízrajzi, domborzati és talajviszonyok szempontjából összefüggő, lehatárolt nagyobb síkvidéki vízgyűjtő terület, amelyen belül a vízrendezés egységes. Feladata, hogy az egész vízgyűjtőre kiterjedően gazdaságosan oldja meg a belvízelvezetést. A vízrendezés célja, hogy a településeken, ipari területeken a vizeket kárétel nélkül elvezesse, mező- és erdőgazdasági területeken a lehető legjobb kapcsolatot alakítson ki a természetes vizek, a felszíni és a felszín közeli talajrétegek között, nem utolsósorban pedig a káros vizek elleni védelmet megelőző műszaki megoldásokkal biztosítsa.

A terep esése szerint megkülönböztetünk síkvidéki vízrendezést, valamint hegy és dombvidéki vízrendezést. A vízrendezés területi alapegysége a vízgyűjtőterület, amelynek jellemzője, hogy a felszínen és a felszín alatt összegyűlekező vizek egy kilépési pontot hagynak el, illetve vezethetők le dombvidéken vízfolyásokon, síkvidéken belvízcsatornán keresztül. A kis esésű területeken, a felszínen lefolyó víz sebességes igen csekély, a vízmozgás fékezett, elvezetése nehézségekben ütközik. Ilyen helyeken a víz természetes körülmények között visszamarad a mélyedésekben és csak mesterséges eszközökkel, létesítményekkel oldható meg az elvezetése.

A belvizeket hazánkban 42 400 km hosszú belvízcsatorna vezeti el. Azokat a területeket, amelyekről mesterséges létesítmények vezetik el a vizet, belvízvédelmi öblözetnek nevezzük. Magyarország síkvidéki területein 83 belvízrendszer van, ebből 7 tartozik a Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság hatáskörébe:



Forrás: FETIVIZIG

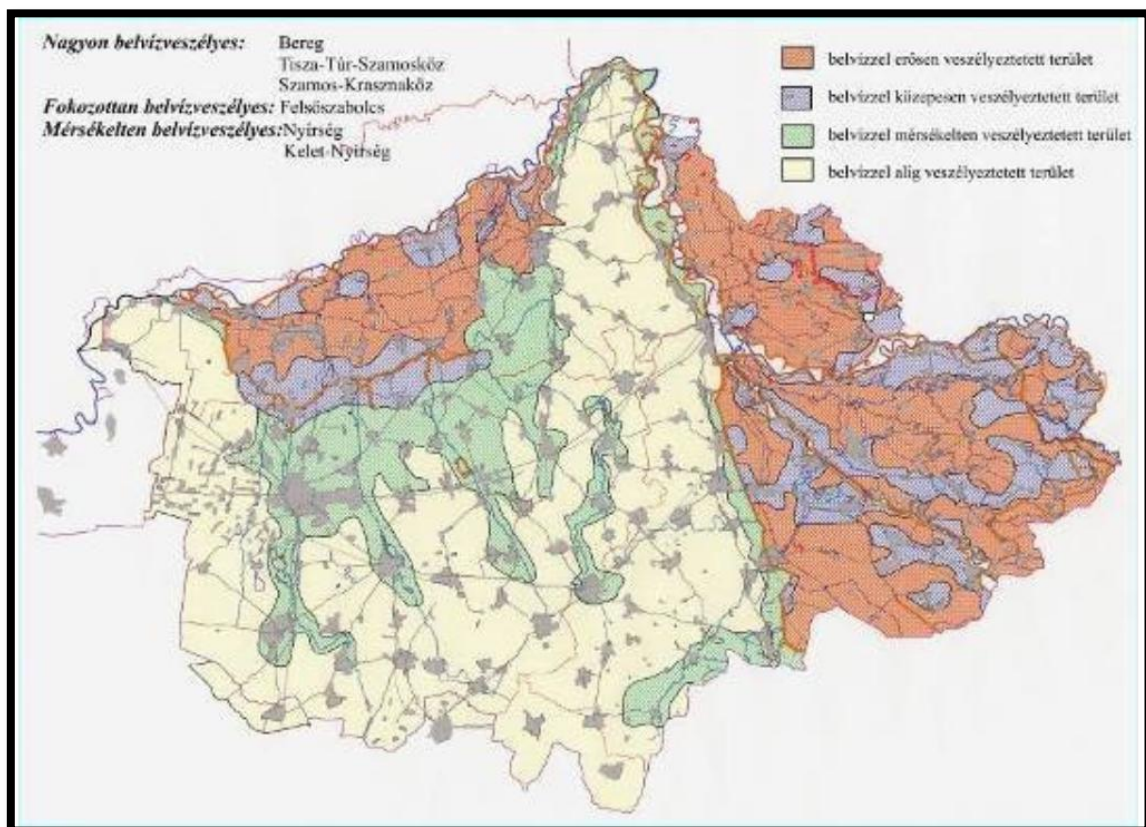
- 21. sz. Beregi belvízrendszer
- 41. sz. Tisza-Túrközi belvízrendszer
- 42. sz. Tisza-Túr-Szamosközi belvízrendszer
- 43. sz. Szamos-Krasznaközi belvízrendszer
- 44. sz. Krasznabalparti belvízrendszer
- 45. sz. Felsőszabolcsi belvízrendszer
- 46. sz. Nyíri belvízrendszer

A projekt szempontjából a **43. sz. belvízrendszer érintett.**

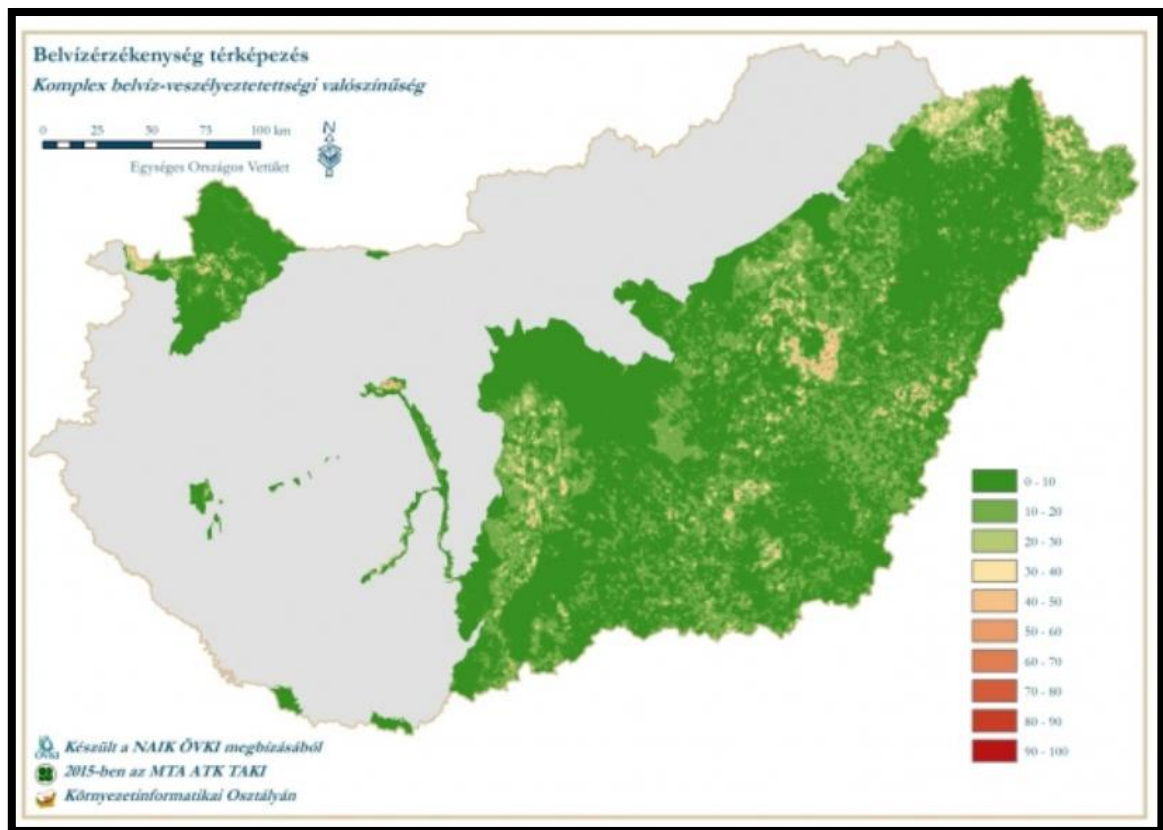
A belvízrendszer területe sík, holt-medrekkel erősen átszabdalt, kis terep és vízszinteséssel, fő esésiránya dél-északi, a Szamos és a Keleti-övcatorna között kelet-nyugati. A vízgyűjtőterület nagysága hazai 416 km², külföldi 407 km². Az átlagos csatornasűrűség 2,31 km/km². Az Északi- és Lápi-főcsatornák öblözetéből gravitációs és szivattyús, a Kocsordi-főcsatorna öblözetből csak szivattyús, a Keleti-övcatorna öblözetből csak gravitációs kivezetés lehetséges. Minden öblözetnél lehetőség van az egyik öblözetből a másikba való vízkormányzásra. Jelentős vízvisszatartási lehetőség van a Tunyogmatolcsi Holt-Szamosban, valamint a holtmedrekben.

A folyamatosan fejlesztett Komplex Belvíz-veszélyeztetettségi Valószínűség (KBV) összegzetten fejezi ki a belvízi előntésben szerepet játszó valamennyi tényező hatását, így alkalmas arra, hogy segítségével, számszerű objektivitással összehasonlíthassuk a különböző területek belvízi veszélyeztetettségét.

Ezek alapján a térség belvíz szempontjából közepesen veszélyeztetettnek területnek mondható.



Forrás: FETIVIZIG

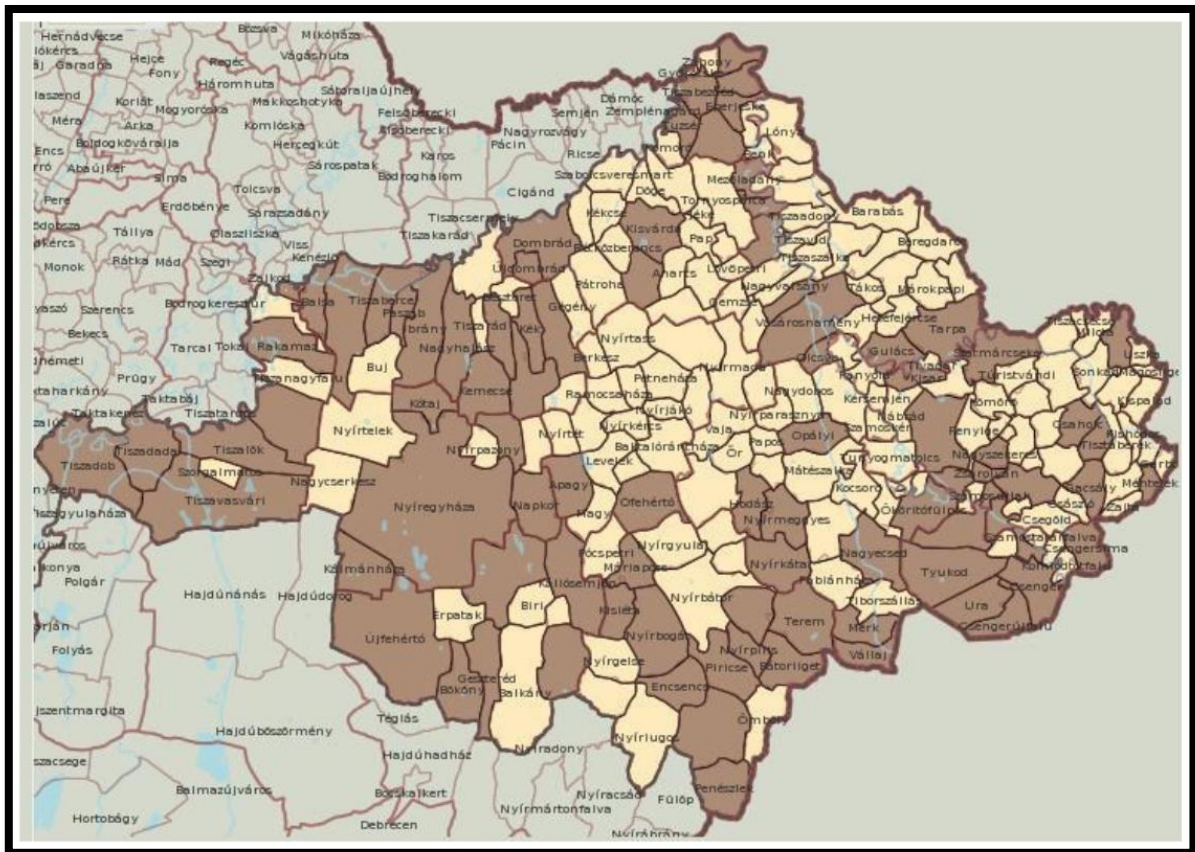


Komplex belvíz-veszélyeztetettség valószínűségét ábrázoló térkép

/Forrás: OVF/

A terület belvízi szempontból igen változatos voltát a belvízi öblözetek domborzati- és esésviszonyainak, talajadottságainak és hidrometeorológiai adottságainak különbözősége adja. A Bereg, a Tisza-Szamosköz és a Szamos-Krasznaköz nagy belvíz-veszélyeztetettségű, a Felsőszabolcs fokozottan, a Nyírség, Kelet-Nyírség pedig mérsékeltan veszélyeztetett.

A megye 229 településéből a belvíz által érintett települések száma 89 db, itt él a megye népességének közel kétharmada (373.823 fő).



*Belvíz által érintett települések
/Forrás: TeIR, Interaktív elemző/*

Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében a belvízrendszerek összterülete 5203 km², melyből 2384 km² mélyártér, és ez azt mutatja, hogy területünk jelentős része fokozottan veszélyeztetett belvizektől. Összesen 7717 km hosszú csatorna van kiépítve, 24 db szivattyútelep működik és 18 állandó és időszakos tározóban 40,4 millió m³ belvíz tartható vissza. A belvízvédelmi terület 3 belvízvédelmi körzetre 12 belvízvédelmi szakaszra és 106 őrzőrácsra tagozódik, ahol 74 önálló csatornaőr, 27 gátör (csatornaőri feladatokkal) és 5 tározóőr tevékenykedik.

A belvizek által okozott károk megelőzése, csökkentése érdekében a megye területén különböző síkvidéki, mély fekvésű, belvizek befogadásra alkalmas víztározók kerültek kialakításra. Feladatuk a belvíz okozta elöntések megakadályozása, a csapadék okozta vizek összegyűjtése, tárolása, valamint az aszályból adódó mezőgazdasági károk csökkentése, szükség szerint oltóvíz biztosítása.

2.4. Rendkívüli időjárás, klimatikus viszonyok

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.

A tapasztalatok, illetve tendenciák azt mutatják, hogy Magyarországon a villámárvizek, illetve városi árvizek során jelentkező vízkárok közvetlenül emberi életet is veszélyeztethetnek. Kétségtelen, hogy a nagy mennyiségű csapadékhullás által előidézett árvizek mértéke és gyakorisága nehezen összehasonlítható a monszunos ázsiai országokéval, azonban számos példa alátámasztja, hogy Magyarországon és más európai országokban is az urbanizált területeket sújtó felhőszakadások következtében kialakuló árvizek egyre nagyobb problémát jelentenek.

Az elmúlt évek során az éghajlatváltozással összefüggésben tapasztalt árvízi jelenségek és meteorológiai szélsőségek számának és intenzitásának növekedése, valamint a lakott területek koncentrálódása és beépítettségének növekedése egyaránt hozzájárultak. (Antal, 2017.)

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

Az elmúlt évek téli időszakaiban a megye területén többször is kialakult olyan helyzet, amikor egyidejűleg egy vagy két főútvonal, több mellékút, illetve egy vasútvonal vált járhatatlanná. A tapasztalatok alapján hófúvások bekövetkezésére elsősorban a 36. és a 38. sz. főútvonal, valamint Nyíregyháza - Nyírbátor, és Kisvárdai térségében kell számítani.

Legutóbb 2003 februárjában alakult ki rendkívül súlyos helyzet, amikor 28 egyidejűleg járhatatlan és 4 csak egy nyomon járható út volt ezekben a térségekben. A mentésben részt vevők magas színvonalú együttműködése és a Megyei Védelmi Bizottság Katasztrófavédelmi Operatív Törzsének koordináló szerepe meghatározó volt a mentés végrehajtásában. Tapasztalat, hogy a főútvonalak teljes felszabadításáig korlátozni kell a nem élő állatot szállító tehergépkocsik forgalmát, illetve a helyzet normalizálásáig a veszélyeztetett útszakaszokon rendőri felvezetéssel, váltakozó irányú közlekedési korlátozás bevezetése javasolt.

Rendkívüli téli időjárási viszonyok között súlyosbítja a helyzetet a Nyíregyháza környékén lévő tanyabokros településszerkezet. Az elszórt, egymástól és a főútvonalaktól távol eső településrészeket egyenként kell felszabadítani, jelentős erő-eszköz felhasználásával. Az itt élő emberek ellátásának megoldásához adott esetben helikopter és honvédségi terepjáró eszközök igénybevételére is szükség van.

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.

A szélsőséges időjárási viszonyok esetében a fagyos napok (napi minimumhőmérséklet $<0^{\circ}\text{C}$) számának csökkenése és a hőségek napok (napi maximumhőmérséklet $\geq 30^{\circ}\text{C}$) számának növekedése egyaránt a melegebb tendenciát jelzi (OMSZ). A hűvösebb és a melegebb periódusok az indexek értékeiben is megnyilvánulnak, de a nyolcvanas évektől szembetűnő 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.

2.5. Földrengés

Az érintett térséget viszonylag ritkán éri földrengés, amelynek bekövetkezése komoly károkat okoz.

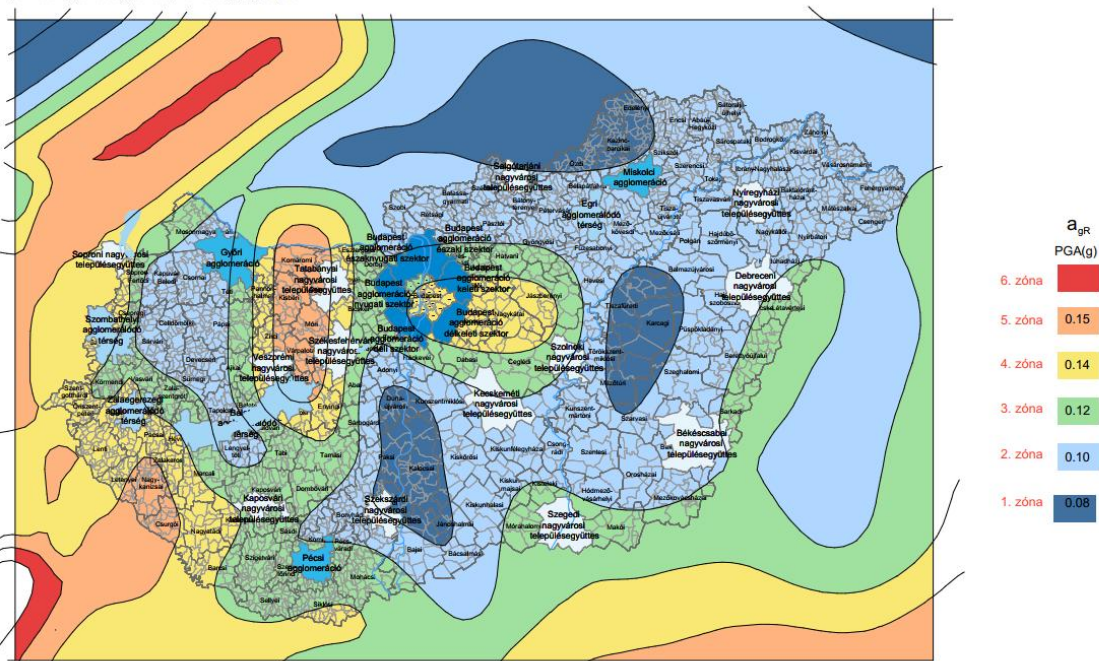
A Kárpát-medence a szeizmikusan aktív mediterrán térség és a gyakorlatilag földrengésmentes KeletEurópai-tábla között helyezkedik el. Tektonikáját az Adriai-mikrolemez óramutató járásával ellentétes forgása, illetve a forgásból eredő észak-északkeleti irányú mozgás határozza meg. Szeizmicitása összességében 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 KisKárpátokon 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.

Az EU tagországaként Magyarországon is érvényben van az Unió egységes földrengés szabványa az Eurocode-8 (MSZ EN 1998-1). Ez a szabvány egységes tervezési metodikát ír elő az Unió egész területén. Röviden úgy lehetne a követelményeket összefoglalni, hogy minden építményt úgy kell tervezni, hogy az élettartama (általában 50 év) alatt 10% valószínűséggel előforduló földrengést komolyabb szerkezeti károsodás, összeomlás nélkül kibírjon. Az egyes országok eltérő földrengéses viszonyai miatt minden ország saját Nemzeti Mellékletében adja meg a helyi szeizmikus zónákat, a tervezéshez szükséges alap adatokat.

Szeizmikus zónatérkép

MSZ EN 1998-1 (EUROCODE 8) NEMZETI MELLÉKLET

Horizontális gyorsulás értékek 50 évre,
10% meghaladási valószínűség mellett
(1/475 év gyakoriság) az alapkőzeten, g egységben

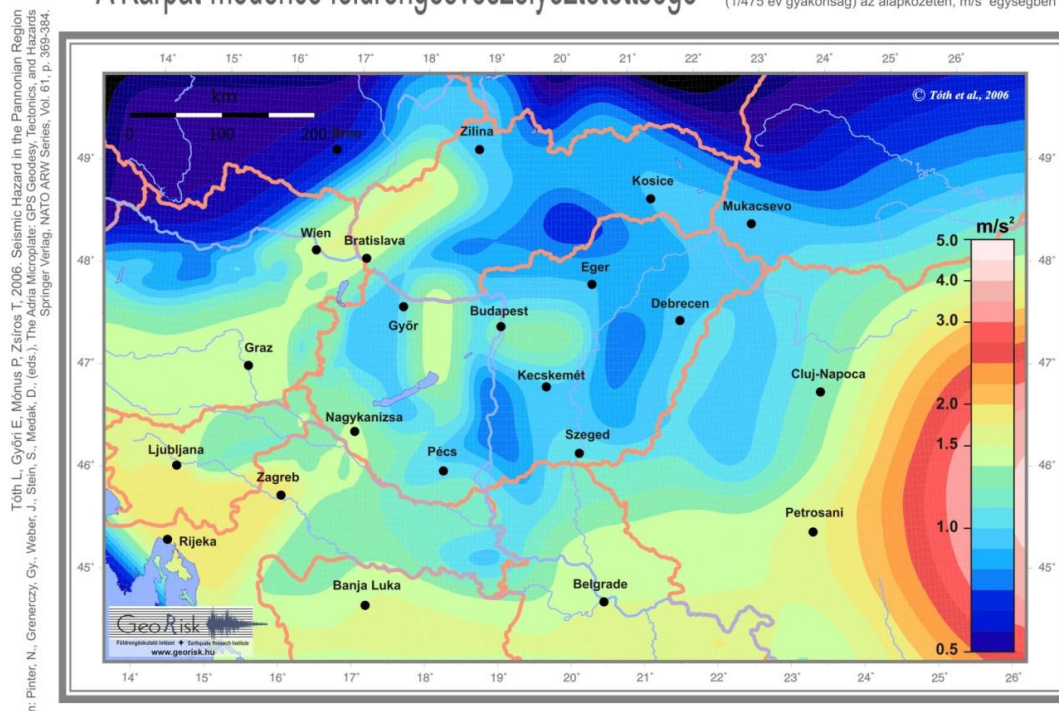


Tóth L., Győri E., Mónus P., Zsíros T., 2006. Seismic Hazard in the Pannonian Region
In: Pinter, N., Grenerczy, Gy., Weber, J., Stein, S., Medak, D., (eds.), The Adria Microplate: GPS Geodesy, Tectonics, and Hazards
Springer Verlag, NATO ARW Series, Vol. 61, p. 369-384.
KSH nyilvános térképek
Összeállította: Váradi Gábor okl. épitészmérnök 2016

Magyarország szeizmikus zónatérképe

A Kárpát-medence földrengésveszélyeztetettsége

Horizontális gyorsulás értékek 50 évre,
10% meghaladási valószínűség mellett
(1/475 év gyakoriság) az alapkőzeten, m/s² egységben



A Kárpát-medence földrengés-veszélyeztetettsége

3. Az esetlegesen környezetterhelést okozó balesetek, meghibásodások lehetőségei

A bemutatott hatótényezők az üzemelés időszakára vonatkoznak.

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.

Releváns meghibásodási források

Létesítmény megnevezése	Releváns meghibásodások
Ivóvíznyomó vezeték, szennyvíz vezeték	Csőtörés
Szociális szennyvíztároló gravitációs csatornával	Tárolóból eltűnik a szennyvíz
Technológiai szennyvíz elvezető csatorna eldugulása	Lefolyást akadályozó károk, elzáródás
Munkahelyi hulladékgyűjtő	Hulladék kijutása az épületből
Szennyvíz tárolás	Műtárgy oldalfalának repedése
	Szennyvíz szivárgása
	Technológiai szennyvíz kikerülése a szigetelt műtárgyból
	Tűzesemény

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. Technológiai szennyvízakna túltöltése

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

3. Technológiai szennyvízakna falának szivárgása

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

4. 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.

5. Kommunális szennyvízgyűjtő akna szivárgása

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

6. 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 épületek padlóösszefolyóin keresztül a telep az adott épület szennyvízgyűjtő csatornájába majd aknájába jut, ahol kezelni lehet azt.

7. Trágya szétszóródása burkolatlan felszínen

A trágya a kitrágyázása idején burkolatlan felületre kerül és közvetlenül érintkezik a talajjal. 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.
- Tűzeset.
- Technológiai berendezések (istállóklíma) meghibásodása.
- Vízellátó rendszer meghibásodása.

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

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

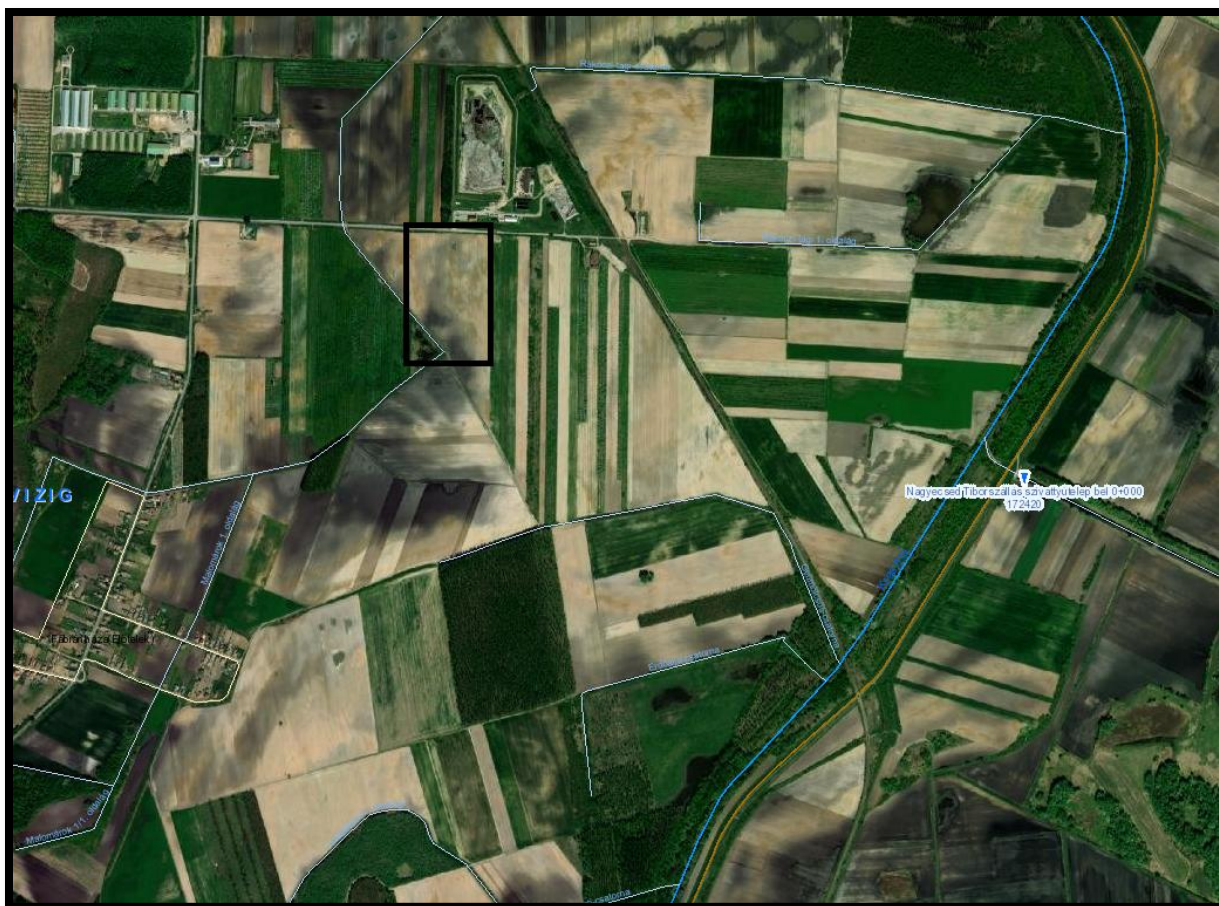
A tervezett tevékenység esetében az ipari balesetekből bekövetkező hatások a katasztrófavédelmi szempontból irreleváns, tekintettel arra, hogy a külső hatásból bekövetkező romboló hatás nem áll fenn.

A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemekre visszavezethető okok, amelyek kiválthatják vagy fokozhatják a hatótényezők kockázatát, illetve hatásait nincsenek, mivel a telephely közvetlen környezetében ilyen jellegű üzem nem található.

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

A korábban bemutatott helyzetértékelés alapján a telepítési hely csak kis mértékben van kitéve a természeti tényezőkből eredő kockázatnak, összefoglalva a telepítési helyről az alábbiakat mondhatjuk el.

A területnek a vízfolyásokkal közvetlen összeköttetése nincs.



A terület vízfolyásai (Forrás: Vízügy)

A területnek a vízfolyásokkal közvetlen összeköttetése nincs. A területen szociális és technológiai szennyvizek (mosásból, takarításból) fognak keletkezni, amelyek szennyvíztisztító telepre fognak kerülni tengelyen történő szállítással.

- Rendkívüli téli időjárás során a beruházás területén a közlekedési utak járhatatlanná válhatnak, mely kockázata csekély.
- A földrengések kockázata alacsony a vizsgált térségben, ezért ebből eredő hatótényezőkkel nem kell számolnunk.

5. 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. pénzbeli 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

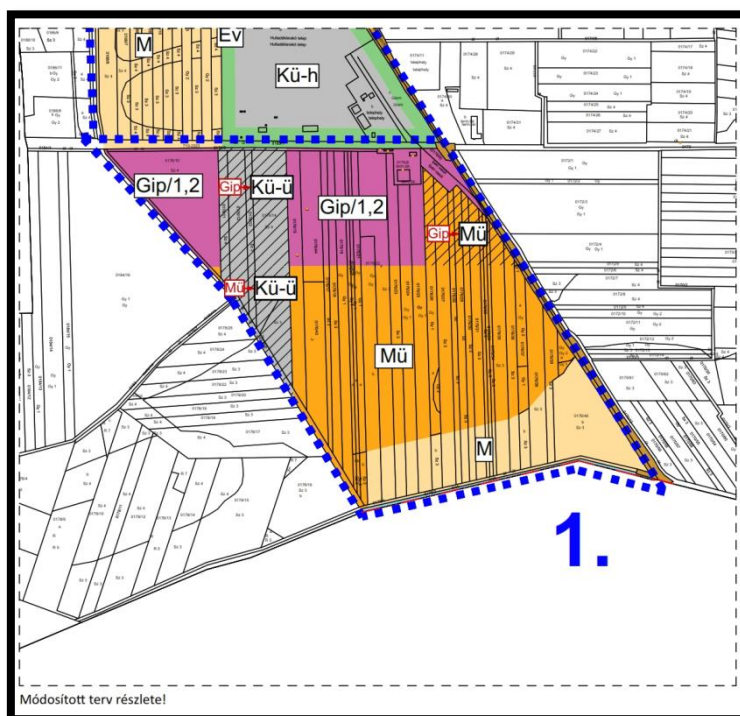
kibocsátások eredményezte negatív externáliák, mint a légszennyezettség növekedése a beszállítási utak mentén, vagy a zajszintek emelkedése a beszállítási útvonalakon.

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 iparűzési 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 jólétel ellensúlyozni tudja.

A hatásterületen található környezet csak tájképi szempontból változik meg.

A tervezett telephely közvetlen környezetében Gazdasági-, Mezőgazdasági területek (ültetvényes, általános) és hulladéklerakó területe található. A tervezési terület felszíne viszonylag sík, korábban mezőgazdasági területként funkcionált. A tervezett beruházás a környezetében folytatott tevékenységeket nem zavarja.



Nagyecséd Településrendezési Terv - részlet

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 egyrésről a közlekedés résztvevői

közötti externáliák: a forgalom minden egyes résztvevője extern költségeket okoz a forgalom többi résztvevőjének, másrésztől a közlekedőktől 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.

6. A baleset-, üzemzavar-kockázat mértékének bemutatása

6.1. Veszélyek és a kockázatok azonosítása

Veszélyek számos tényezőből adódhatnak, ezért a kockázatértékelés során a lehető legtöbb vonatkozó tényezőt figyelembe kell venni.

Munkavégzés:

- kézi anyagmozgatás,
- rossz egyéni munkamódszer,
- túlzott igénybevétellel járó fizikai munka,
- egyéni védőeszköz használatából származó többletterhelés.

Fiziológiai, idegrendszeri és pszichés tényezők:

- nehéz fizikai munka, nagy koncentrációt igénylő munka,
- túl intenzív vagy monoton munka, egyedül vagy elszigetelten végzett munka,
- feladatok, munkafolyamatok vagy munkavégzés szervezési hiányosságából adódó pszichés terhelés (összehangolatlan, tisztázatlanság vagy áttekinthetatlenség, túl sok vagy túl kevés információ),
- felelősség, döntési helyzetek, időkényszer, konfliktushelyzetek, érzelmi megterhelés, emberi kapcsolati tényezők.

A tervezett technológiából adódóan havária jellegű kockázatokra nem kell számítani.

Az üzemelési folyamatban előzetesen várható veszélyek

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.	Olyan felszíni vízvezetésbe való beszivárgás, ami közvetlenül a csapadékvíz befogadóba ömlik. Közvetlenül a talajba történő

	<p>Földdel elfedett helyszíni szennyvízcsatornák földkitermelés során történő megsérülése. A szennyvíz mennyiségek jelentősen megnövekedése esetén az aknák túltöltése.</p> <p>A szennyvízszállító tartálykocsi megsérülése annak a telephelyen való tartózkodása során.</p>	<p>beszivárgás, és a talajvízzel való elkeveredés. Kellemetlen bűz- és szaghatások. A tervezett épületek és tárolók műszaki védelemmel kerülnek kialakításra.</p> <p>Az utakról a csapadékvízvezető, ill. - szikkasztó rendszerbe kerülő szennyvizeket a kárelhárítási tervben megfogalmazott eljárásokkal lokalizálják, majd a szennyvezést megszüntetik.</p> <p>A szennyvízgyűjtő aknákat a maximális kapacitások figyelembe véve tervezték.</p> <p>A technológiai szennyvíz tározón kívül jutása esetén (elvezető rendszer dugulásakor) a szennyvíz szétterülést homokzsákokkal megakadályozzák a szennyvíz betonozott felületen tartásával.</p> <p>A kockázat szintje: alacsony</p>
Vízcsőtörés	<p>Közvetlen építkezési sérülés földkitermelés munkálatok során. A föld alá nem mélyen vagy puha talaj alá telepített vízvezeték fölött áthaladó nehézforgalom által okozott sérülés.</p> <p>Vízvezeték alátámasztásának hiányát okozó, a közelben végzett földkitermelés vagy földcsuszamlás.</p> <p>Vízvezetéken végrehajtott változtatások során szelepek stb. helytelenül végrehajtott beszerelése.</p> <p>Vízvezeték meghibásodása korrózió, elmaradt karbantartás miatt.</p> <p>Kanyarokban lévő csőirány-törés támasztó tömbök egyéb mechanikus tartórendszerek meghibásodása, aminek következtében a vezeték illesztései szétnyílnak.</p>	<p>Nagymennyiségű ivóvíz elvesztése.</p> <p>A környező terület talajának destabilizációja az alátámasztás kimosódása miatt.</p> <p>A baleset bekövetkezését követően a helyi terület vízellátásának ideiglenesen megszüntetik a vízvezeték kijavításáig.</p> <p>A kockázat szintje: alacsony</p>
Épületek sérülése	<p>Szállítójármű ütközése.</p> <p>Közelben történő földkitermelés, ami károsítja az épületek alapjait.</p> <p>Közelben történő víztelenítési műveletek, amelyek károsítják az alapokat.</p> <p>Közelben egymásra felhalmozott anyagok összeomlása.</p> <p>Tervrajzok vagy utasítások helytelen értelmezése miatt épületen végrehajtott jóváhagyott munkálatokban bekövetkező hibák (pl. nem megfelelő fal elbontása).</p> <p>Időjárási hatásoktól való elégtelen</p>	<p>Épület részleges vagy teljes összeomlása.</p> <p>A technológiai elemek (szellőztetés, fűtés károsodása)</p> <p>A kockázat szintje: alacsony</p>

	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, méshidrát, 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.

Egyéb kockázatos műveletek

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)

6.2. A kockázatoknak kitett személyek azonosítása:

- 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 szolgáltatók (mentők, tűzoltók, rendőrség).

6.3. A kockázatok értékelése

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

Értékelő mátrix

Sérülés súlyossága Bekövetkezés valószínűsége	Kisebb károsodás	Jelentősebb károsodás	Súlyos károsodás
Valószínűtlen	Vízcsőtörés Hulladékártoló hibája	Vegyi anyag/készítmény tulajdonságaiból adódó veszélyek	Épületek sérülése Munkagépek által történő gázolás
Lehetséges	-	A munkaterületen történő megbotlás, elcsúszás, munkagödörbe történő beesés Munkaeszközök nem megfelelő használatából,	Ventilátorok és hűtőpanelek meghibásodása Vízellátás hibája

		műszaki állapotából adódó veszélyek Anyagmozgatás közbeni lecsúszás, ráesés, veszélyei	
Valószínű	Időjárási viszonyok okozta terhelés (hőguta, fagyás)	-	-
Elkerülhetetlen	-	-	-

6.4. 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.

7. Az ipari baleseteknek és a természeti katasztrófáknak való kitettségéből eredő várható hatások bemutatása

Az előzőekben bemutattuk, hogy a tervezett beruházás közvetlen környezetében ipari tevékenységet nem folytatnak, ebből eredően a projekt nincs kitéve ipari balesetekből kialakuló kockázatnak.

A természeti katasztrófák közül a földrengések kockázat alacsony, és a kialakuló állapotra egy földrengés jelentős hatást nem is váltana ki. A beruházás területén árvízi elöntések, katasztrófák kockázata alacsony.