

ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

XXXLUTZ ÉS MÖBELIX ÉPÜLETEGYÜTTES
DUNAKERSZI, 7908 HRSZ

MUNKASZÁM: KÖBM-24-01412-01

2025. február

Tartalom

1	ELŐZMÉNYEK	5
1.1	BERUHÁZÁS MEGNEVEZÉSE	5
1.2	AZ ENGEDÉLYES ADATAI	5
1.3	DOKUMENTÁCIÓT KÉSZÍTŐ ADATAI	5
2	FIGYELEMBE VETT JOGSZABÁLYOK, MŰSZAKI MÓDSZEREK	6
2.1	ELJÁRÁS ÜGYBEN	6
2.2	KÖRNYEZETVÉDELMI ELEMREKRE VONATKOZÓ ÉS EGYÉB SZABÁLYOK	6
3	TERVEZETT LÉTESÍTMÉNY, TEVÉKENYSÉGEK BEMUTATÁSA.....	7
3.1	A TERVEZÉSI TERÜLET	7
3.2	A TERVEZETT ÉPÜLETEGYÜTTES BEMUTATÁSA	9
3.2.1	ÁRUHÁZAK MŰSZAKI ADATAI.....	10
3.2.2	CSAPADÉKVÍZ ELVEZETÉS	11
3.2.3	FORGALMI ADATOK	12
3.3	NAGYBERUHÁZÁSRÓL NYILATKOZAT.....	12
3.4	ÉPÍTÉSI ÜTEMEZÉS, ÉPÍTÉSTECHNOLÓGIA	13
4	ADATOK AKTUALITÁSA, RENDELKEZÉSRE ÁLLÁSA	13
5	KÖRNYEZETI HATÁSOK ELEMZÉSE – HULLADÉKGAZDÁLKODÁS.....	14
5.1	ÉPÍTÉSI HULLADÉK.....	14
5.1.1	VÁRHATÓ HULLADÉK TÍPUSOK	14
5.1.2	FÖLDKITERMELÉS.....	15
5.1.3	KELETKEZŐ NEM VESZÉLYES HULLADÉKOK TÁROLÁSA, SZÁLLÍTÁSA, KEZELÉSE.....	15
5.1.4	ESETLEGESEN KELETKEZŐ VESZÉLYES HULLADÉKOK TÁROLÁSA, SZÁLLÍTÁSA, KEZELÉSE	17
5.2	ÜZEMELÉSI FÁZIS	18
5.2.1	NEM VESZÉLYES HULLADÉKOK.....	18
5.2.2	KARBANTARTÁS, ÜZEMELTETÉS.....	19
5.3	FELHAGYÁSI FÁZIS	19
6	KÖRNYEZETI HATÁSOK ELEMZÉSE VÍZ- ÉS TALAJVÉDELME	19
6.1	KÖRNYEZETI ADOTTSÁGOK.....	19
6.2	VÍZGYŰJTŐ GAZDÁLKODÁS	21
6.3	ÉRZÉKENYSÉGI BESOROLÁS.....	22
6.3.1	FELSZÍN ALATTI VÍZ SZEMPONTJÁBÓL.....	22
6.3.2	FELSZÍNI VIZEK SZEMPONTJÁBÓL	23
6.3.3	VÍZBÁZIS VÉDELMI SZEMPONTBÓL	23
6.3.4	ÁR- ÉS BELVÍZVÉDELMI SZEMPONTBÓL	24
6.3.5	TERMŐFÖLD VÉDELMI SZEMPONTBÓL	25
6.4	A TERVEZETT ÁRUHÁZ VÍZGAZDÁLKODÁSA	25
6.4.1	VÍZELLÁTÁS.....	25
6.4.2	SZENNYVÍZ ÉS CSAPADÉKVÍZ ELVEZETÉS.....	25
6.5	A TERVEZETT BERUHÁZÁS HATÁSA	26

6.5.1	FÖLDTANI KÖZEGRE.....	26
6.5.2	VIZEKRE.....	27
7	KÖRNYEZETI HATÁSOK ELEMZÉSE – LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM	28
7.1	LEVEGŐTERHELŐ FORRÁSOK ISMERTETÉSE.....	28
7.1.1	FŰTÉS, HŰTÉS, SZELLŐZÉS.....	28
7.1.2	ÉPÍTÉS.....	28
7.1.3	ÜZEMELÉS.....	28
7.2	FELHASZNÁLT ADATOK	28
7.3	ALKALMAZOTT MÓDSZER.....	30
7.4	A LÉTESÍTMÉNY LEVEGŐTERHELŐ HATÁSA	31
7.4.1	AZ ÉPÍTÉS EMISSZIÓI	31
7.4.2	ÜZEMELÉS LEVEGŐTERHELÉSE	35
8	KÖRNYEZETI HATÁSOK ELEMZÉSE - ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELEM	37
8.1	A TERVEZETT LÉTESÍTMÉNY KÖRNYEZETE, HATÁROLÓ TERÜLETEINEK FUNKCIÓI.....	37
8.2	A VIZSGÁLAT SORÁN FIGYELEMBE VETT JOGSZABÁLYOK, ELŐÍRÁSOK.....	37
8.3	ZAJ ELLENI VÉDELEM KÖVETELMÉNYEI, HATÁRÉRTÉKEI	38
8.3.1	ÜZEMI ÉS SZABADIDŐS LÉTESÍTMÉNYEKTŐL SZÁRMAZÓ ZAJTERHELÉSI HATÁRÉRTÉKEK	38
8.3.2	ÉPÍTÉSI IDŐSZAKRA VONATKOZÓ ZAJTERHELÉSI HATÁRÉRTÉKEK.....	39
8.3.3	A KÖZÚTI KÖZLEKEDÉSTŐL SZÁRMAZÓ ZAJTERHELÉSI HATÁRÉRTÉKEK.....	39
8.3.4	AZ EMBERRE HATÓ KÖRNYEZETI REZGÉS TERHELÉSI HATÁRÉRTÉKEI	40
8.4	A KÖRNYEZETI ZAJTERHELÉS SZÁMÍTÁSI ELJÁRÁSA	41
8.5	AZ ALAPÁLLAPOT VIZSGÁLATA.....	42
8.5.1	A TERÜLETEN ÉS KÖRNYEZETÉBEN JELENLEG FOLYÓ ÉPÍTÉSI TEVÉKENYSÉGEK	42
8.5.2	A TERÜLETEN ÉS KÖRNYEZETÉBEN JELENLEG ÜZEMELŐ ÜZEMI ÉS SZABADIDŐS TEVÉKENYSÉGEK	42
8.5.3	A TERÜLET KÖZÚTI KÖZLEKEDÉSE.....	42
8.5.4	AZ ALAPÁLLAPOT KÖRNYEZETI REZGÉSTERHELÉS	42
8.6	AZ ÉPÍTÉS ALATTI ÁLLAPOT BEMUTATÁSA	42
8.6.1	A TERVEZETT LÉTESÍTMÉNY	42
8.6.2	ÉPÍTÉSI TECHNOLÓGIA.....	44
8.6.3	ZAJFORRÁSOK AZ ÉPÍTÉS ALATT	44
8.6.4	A VÁRHATÓ ZAJTERHELÉS SZÁMÍTÁSA AZ ÉPÍTÉS IDEJE ALATT	45
8.6.5	AZ ÉPÍTÉS ALATTI KÖZLEKEDÉSI EREDETŰ ZAJTERHELÉS VIZSGÁLATA	45
8.6.6	AZ ÉPÍTÉS ALATTI REZGÉSTERHELÉS VIZSGÁLATA	45
8.7	A TERVEZETT ÁLLAPOT BEMUTATÁSA	46
8.7.1	A TERVEZETT ÉPÜLETEK GÉPÉSZETI KIALAKÍTÁSA, ZAJFORRÁSOK BEMUTATÁSA.....	46
8.7.2	A VÁRHATÓ KÖRNYEZETI ZAJTERHELÉS.....	48
8.7.3	A TERVEZETT ÁLLAPOT ÜZEMI ZAJVÉDELMI HATÁSTERÜLETE	49
8.7.4	A CÉLFORGALMÚ KÖZLEKEDÉS ZAJKIBOCSÁTÁSÁNAK VIZSGÁLATA	50
8.7.5	A TERVEZETT ÁLLAPOT REZGÉSTERHELÉSÉNEK VIZSGÁLATA.....	50
8.8	A VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK ÖSSZEFOGLALÁSA	51
9	KÖRNYEZETI HATÁSOK ELEMZÉSE – ÉLŐVILÁG-ÉS TÁJVÉDELEM.....	51
9.1	A BERUHÁZÁS TÁJKÉPFORMÁLÓ HATÁSA	51
10	KLÍMAKOCKÁZATI ÉRTÉKELÉS	51
10.1	ÉGHAJLATVÁLTOZÁS ÁLTAL BEFOLYÁSOLT PROJEKT AZONOSÍTÁSA	51
10.2	A PROJEKT ÉGHAJLATI ÉRZÉKENYSÉGÉNEK MEGHATÁROZÁSA, POTENCIÁLIS HATÁSOK AZONOSÍTÁSA.....	52
10.3	PROJEKT KLÍMAVÁLTOZÁSHOZ KAPCSOLÓDÓ HATÁSAINAK MEGHATÁROZÁSA.....	53
10.3.1	A TEVÉKENYSÉGGEL ÖSSZEFÜGGŐ ADAPTÁCIÓS INTÉZKEDÉSEK	55
10.3.2	A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG HATÁSA A KÖRNYEZET ALKALMAZKODÁSI KÉPESSÉGÉRE	56

11	ORSZÁGHATÁRON ÁTNYÚLÓ HATÁSOK BEMUTATÁSA	56
12	MELLÉKLETEK.....	57

1 Előzmények

Az MMXH Lakberendezési Kft. (1095 Budapest, Soroksári út 86.) Dunakeszi, 7908 hrsz-ú ingatlanon MÖBELIX és XXXLutz áruházak épületegyüttesét és hozzá kapcsolódó kiszolgáló létesítmények (parkolók, belső közlekedési utak) építését tervezi.

A projekt keretében a területfoglalás meghaladja a 2 ha-t, ezért 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. számú mellékletének 128. a) pontja (egyéb, az 1-127/A. pontokba nem tartozó építmény vagy építmény együttes beépített vagy beépítésre szánt területen, a) 2 ha területfoglalástól) továbbá az épületegyütteshez több mint 300 db parkolóhelyet kívánnak létesíteni így a fenti jogszabály 3 melléklet 128. b) pontja (egyéb, az 1-127/A. pontokba nem tartozó építmény vagy építmény együttes beépített vagy beépítésre szánt területen, a) 300 parkolóhelytől) alapján előzetes vizsgálati dokumentációt kell készíteni. Az előzetes vizsgálati dokumentációt a rendelet 4. mellékletének megfelelő adattartalommal kell elkészíteni.

A beruházó 2024 szeptemberében kérelmezte az előzetes vizsgálati eljárás lefolytatását (PE/KHTF/44013/2024). Az eljárás idő többször meghosszabbításra került a hatóság által. Az engedélyes 2024 decemberében kérelmezte az eljárás megszüntetését, mivel 2025. január 1.-vel bevezetésre kerül a településrendezési és építési követelmények alapszabályzatáról (TÉKA) szóló új kormányrendelet. Az új rendeletnek megfelelően módosították a terveket (például a parkolószám, területfoglalás stb). A módosított terveknek megfelelően újra kellett tervezni a parkoló felületekről elvezetendő csapadékvíz elvezetésének tervei is. A TÉKA egyes rendelkezéseinek hatályát 2024 év végén módosították, amely alapján pl. a parkolók kialakítást ismételten át kellett tervezni. A jelen engedélyezéshez a terveket, a jelenleg hatályos jogszabályi követelményeknek illetve hatósági egyeztetéseknek megfelelően kerülnek bemutatásra.

A módosítások nem értik a tervezett áruház épületeinek területfoglalását a gépészeti berendezések és azok elhelyezkedési adatait. A módosítások a tervezett forgalmi adatokat nem módosítják.

A PE/KHTF/44013/2024. ikt számú eljárás során bekért, a Fővárosi Vízművek Zrt., mint az éritett vízbázis kezelőjének nyilatkozatának bekérése folyamatban van. A FVM Zrt. által kiadott nyilatkozatot kiadás után benyújtjuk.

A beruházó a KörIM Kft (6500 Baja, szent László u. 105.) kért fel az előzetes vizsgálati dokumentáció összeállításához.

1.1 Beruházás megnevezése

Möblix Lakberendezési Áruház és XXXLutz Lakberendezési áruházak építése és üzemeltetése

1.2 Az engedélyes adatai

Név: MMXH Lakberendezési Kft.
Cím: 1095 Budapest, Soroksári út 86.
Cégjegyzékszám: 01-09-678786
Adószám: 11829519-2-44

1.3 Dokumentációt készítő adatai

Név: KörIM Kft.
Cím: 6500 Baja, Szent László u. 105.
Ügyvezető: Kanász-Szabó Ervin
Mérnök kamarai szám: 01-14510
Jogosultságok: KB-T, SZKV-1.1., 1.2., 1.3., 1.4.

Egyéb szakértők: Salánki Balázs - környezetvédelmi szakértő

Kalmár Gábor – Természetvédelmi szakértő

Elérhetőség: +36-30-356-3942

2 Figyelembe vett jogszabályok, műszaki módszerek

2.1 Eljárás ügyben

- 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról
- Dunakeszi Város többször módosított 119/2018. (V.31.) önkormányzati határozattal elfogadott településszerkezeti tervének 219/2022. (X. 20) módosítással elfogadott szerkezeti terve

2.2 Környezetvédelmi elemekre vonatkozó és egyéb szabályok

- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól,

Levegőtisztaság-védelem

- 306/2010.(XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről,
- 4/2011.(I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről,

Talaj- és vízvédelem

- 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről,
- 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól
- 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról
- 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról
- 74/2014. (XII. 23.) BM rendelet a folyók mértékadó árvízszintjéről
- 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási-művek védelméről
- 18/2003. (XII. 9.) KvVM-BM együttes rendelet a települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról

Természetvédelem

- Az érzékeny természeti területekre vonatkozó szabályokról szóló 2/2002. (I. 23.) KÖM-FVM együttes rendelet
- Az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló, 266/2008. (XI. 6.) Korm. rendelettel és a 201/2006. (X. 2.) Korm. rendelettel módosított 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet és az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészelekről szóló 14/2010. (V. 11) KVVVM rendelet

Hulladékgazdálkodás

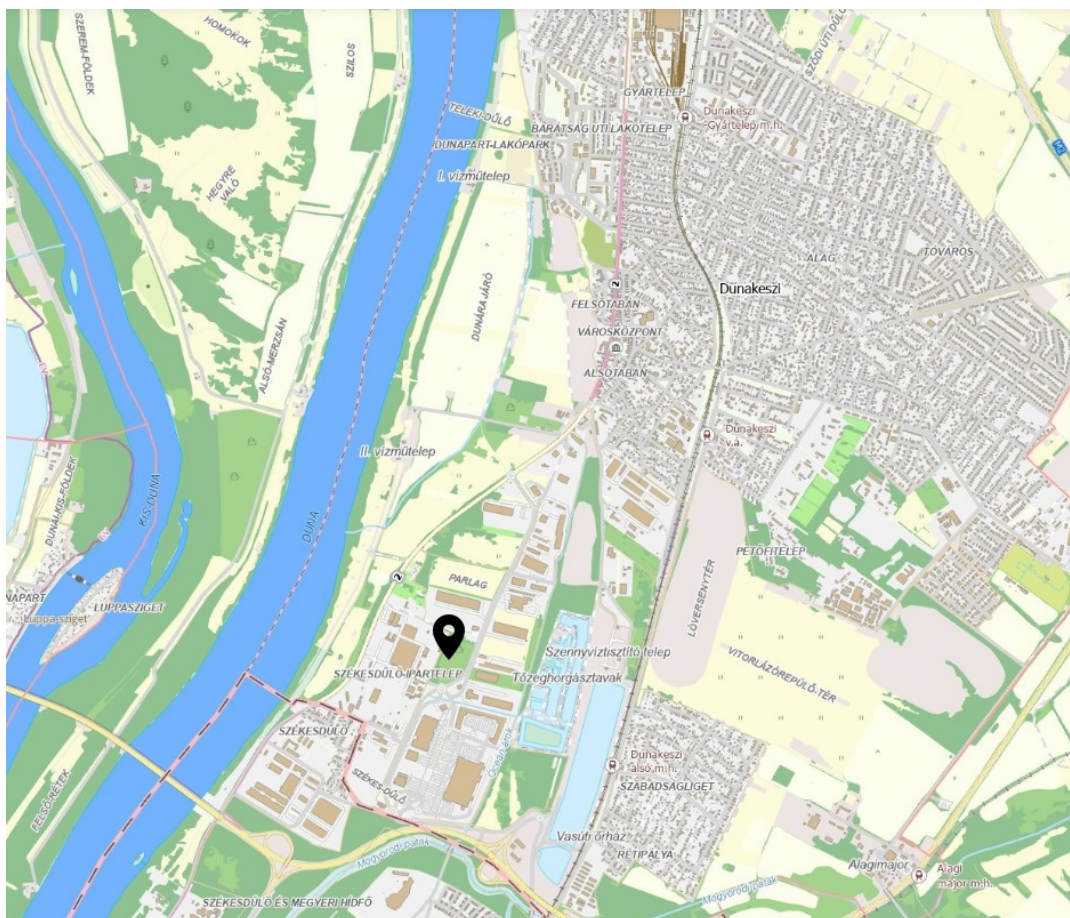
- 2012. CLXXXV. törvény a hulladékról,

- 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól,
- 72/2013. (VIII. 21.) VM rendelet a hulladékjegyzékről
- 45/2004. (VII. 26.) BM–KvVM együttes rendelet az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól.

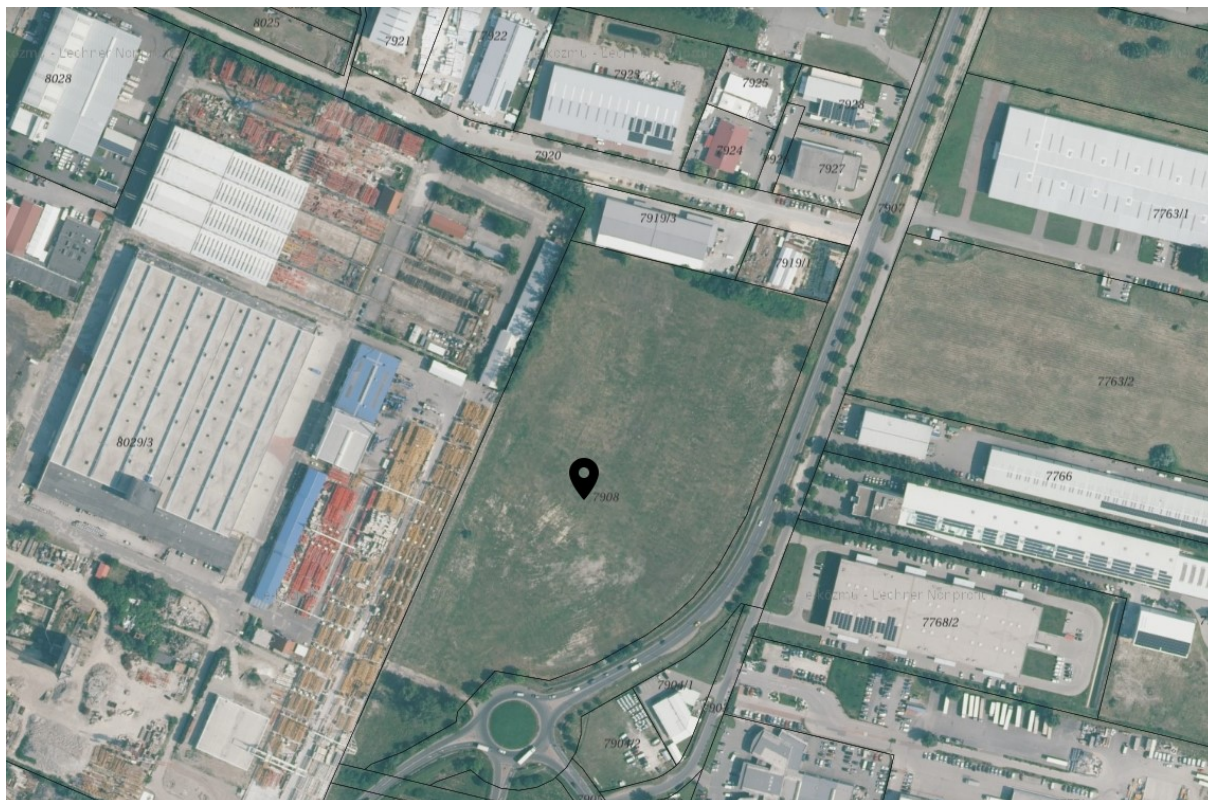
3 Tervezett létesítmény, tevékenységek bemutatása

3.1 A tervezési terület

A tervezési terület a Dunakeszi belterületén, a 7908 hrsz alatti ingatlanon található, mely Gip-E– egyéb ipari gazdasági terület besorolásba (Gip-E/5) tartozik.



3-1. ábra: Tervezési terület elhelyezkedése (forrás: e-közmű)



3-2. ábra A tervezési terület (forrás:eközmű)

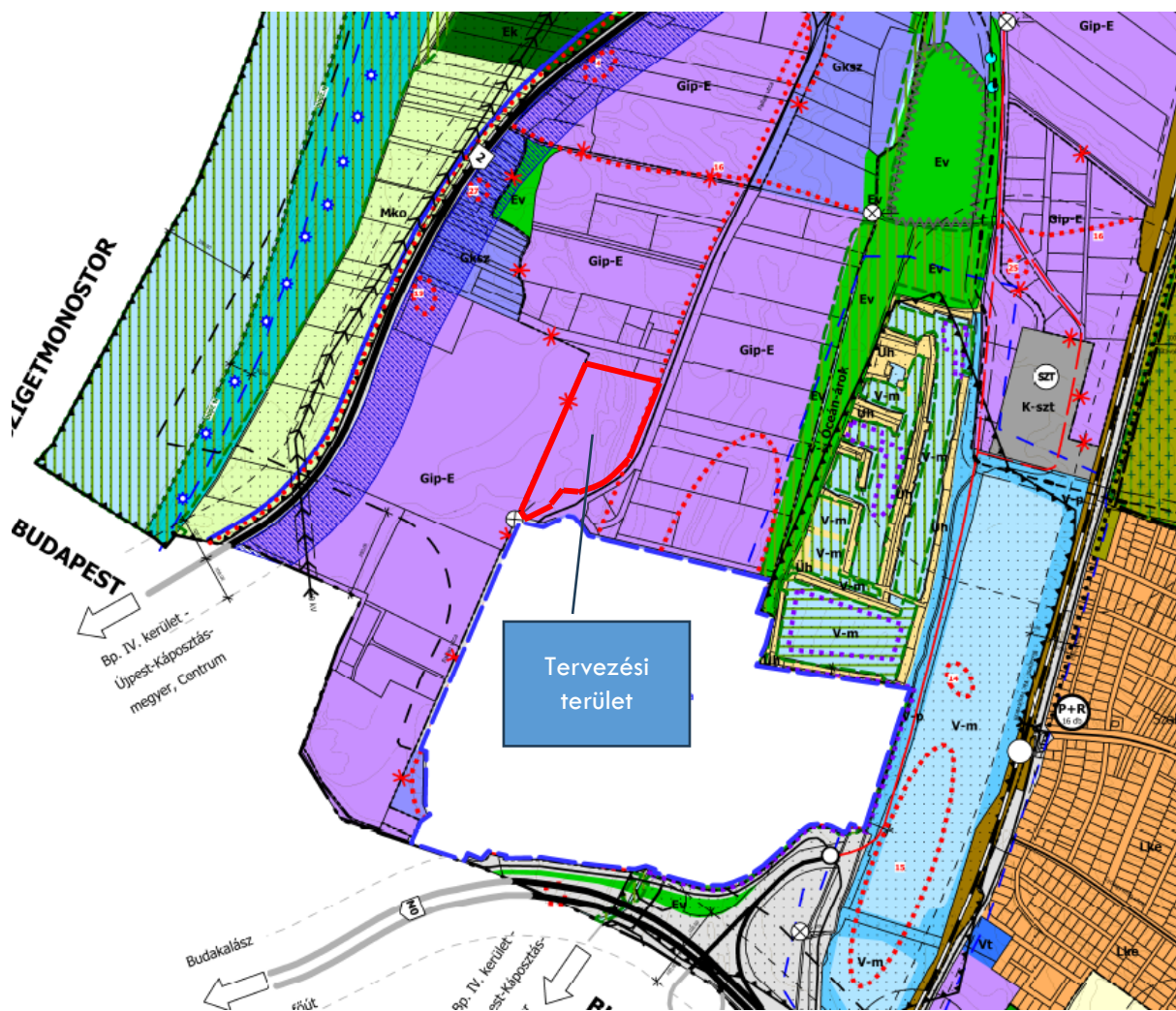
A területre Dunakeszi többször módosított 119/2018 (V.31) sz. ök. határozattal elfogadott településszerkezeti tervének 219/2022 (X.20) sz. módosítással elfogadott szerkezeti terve érvényes. A tervezési területen jelenlegi ismereteink szerint telekalakítás nem tervezett. A jelen dokumentáció a területre tervezett épületegyüttesre és annak hatásaira korlátozódik. A jelenlegi állapot szerint az érintett telek adatai a 3-1. táblázatban találhatóak.

Helyrajzi szám	Területhasználat	Ingatlan mérete
7908	kivett beépítetlen terület	5 ha 3067 m ²

3-1. táblázat: Érintett ingatlan jelenlegi adatai

A tervezési területen nincsenek változó terepmagasságok, jellemzően sík.

A beruházási terület kereskedelmi, szolgáltató és ipari létesítményekkel kiépített területen van. A tervezési terület környezetében kereskedelmi, logisztikai épületek találhatóak minden irányban. A tervezett épülethez legközelebb eső lakóingatlanok keleti irányban találhatóak, kb. 500 m-re a már meglévő szolgáltató épületek és közút után.



3-3. ábra Tervezési terület környezete (HÉSZ részlet)

Telekterület: 53.068 m²

- XXXLutz áruház tervezett területfoglalása: 5313,7 m²
- MÖBELIX áruház tervezett területfoglalása: 3175,6 m²
- Áruszállítás és manipulációs tér: 1405,6 m²
- Spinkler: 90,1 m²
- Összes épület beépítés: 9985 m²

Út/parkoló (áruszállítási belső utak is): 23 471 m²

A fenti területfoglalásokat helyszínrajzon is bemutatjuk.

A ingatlanra tervezett áruházzal építési mutatói megfelelnek a helyi építési szabályzatban lévő övezetre vonatkozó mutatókkal.

3.2 A tervezett épületegyüttes bemutatása

A tervezett épület és telekadatait az alábbiak szerint adjuk meg.

Személygépkocsi parkolóhely: 698 db

Normál: 648 db

Akadálymentes: 17 db

Családi: 17 db

Elektromos: 16 db

Egyéb burkolt felületet (közlekedési utak és parkoló): 23 471 m²

A Dunakeszi 7908 hrsz-ú területen a MMXH Lakberendezési Kft. 2 db áruházból álló épületegyüttes kíván építeni. A 2 db épület összeköttetésben lesz egymással. A beruházó tervei alapján a telek É-i részén Möbelix áruház míg a telek ÉNy-i oldalán XXXLutz áruház létesülne. A két épület között manipulációs tér kerül kialakításra.

Möbelix áruház főbb helységei:

Földszinti eladótér: 2624 m²

Emelti eladótér: 2861 m²

Emelti raktár: 480 m²

Női és férfi mosdó és közlekedő folyosója: 55 m²

Irodai helységek (Tárgyaló, irodák, szerver szoba): 104 m²

Elektromos helység: 34 m²

Női és férfi öltöző szociális helység: 106 m²

Szélfogó: 19 m²

Manipulációs tér: 525 m²

Második emeleti raktár: 3006 m²

XXXLUTZ áruház főbb helységei közlekedők, felvonók, egyéb kisebb helységek nincsenek felsorolva):

Földszinti eladótér: 4815 m²

Emelti eladótér: 4335 m²

Emelti raktár: 753 m²

Emeleti étkező: 482 m²

Női és férfi mosdó és közlekedő folyosója: 55 m²

Irodai helységek (Tárgyaló, irodák, szerver szoba): 104 m²

Elektromos helység: 34 m²

Női és férfi öltöző szociális helység: 106 m²

Szélfogó: 19 m²

Manipulációs tér: 753 m²

Második emeleti raktár: 3645 m²

Közlekedők, felvonók, egyéb kisebb helységek a fenti felsorolásban nincsenek bemutatva.

A beépítési helyszínrajzot az 2. mellékletben csatoljuk. Az áruház főbb helységeit az alábbiakban mutatjuk be.

3.2.1 Áruházak műszaki adatai

A kommunális szennyvizet a szennyvíz-közműcsatorna fogadja. A tető csapadékvíz elvezetése leszívásos rendszerű, amely az épületből több helyen kivezetve a telken belüli esővíz elvezető csőhálózatra csatlakozik.

Az eladótérek hűtését és fűtését elektromos üzemű hőszivattyúkkal oldják meg. A hőszivattyúk kültéri egységeit a tetőn helyezik el. Nagy raktárak fűtését tetőre helyezett Rooftopokkal tervezik megoldani.

A kisebb raktárak valamint az irodák és tárgyalók hűtés-fűtését split rendszerrel oldják meg. A többi helység fűtését elektromos radiátorokkal tervezik.

A HMV elállítása decentralizált módon, helyi elektromos bojlerekkel történik.

Központi komfort szellőzés lesz az eladótérben és a konyha-étteremben. A szellőző gépek a tetőre, kültérben lesz telepítve. Irodák és öltözők szellőzését természetes módon oldják meg.

Az áruház üzemeléséhez földgázüzemű berendezés nem fog üzemelni.

A tervezett tetőgépészeti elrendezést mellékletként csatoljuk.

3.2.2 Csapadékvíz elvezetés

A tervezési terület végső csapadékvíz befogadója az M0 autót út átellenes oldalán húzódó Mogoródi-patak.

A patak kezelője a Fővárosi Csatornázási Művek Zrt.

A Csatornázási Művek az ingatlanról 2 l/s/1000 m² vízmennyiséget tud fogadni. Azon felüli mennyiséget az ingatlanon 30 percre be kell tárazni.

Az ingatlan teljes területe: 53.068 m².

A Mogoródi-patakba bevezethető vízmennyiség: $Q_{bev}=53,068 \times 2=106,14$ l/s

Az ingatlanról várható vízmennyiség:

Aszfalt kopórét, parkolók, közlekedő utak: 17105,1 m².

Aszfalt kopórét, szállítási útvonal: 4699,1 m².

Épület: 9985 m².

vízgyűjtő terület nagysága: $A= 31789$ ha

lefolyási tényező: $\alpha =0,9$

csapadékvíz intenzitás: $i=270$ l/s ha (4 év 10 perc)

csapadékvíz intenzitás: $i=270$ l/s ha (4 év 10 perc)

Vízhozam: $Q_{tényl.}=A \times \alpha \times i \times K = 3,1789 \times 0,90 \times 270 \times 1,2 = 927$ l/s

Tározandó vízmennyiség:

$Q_{tározandó}= Q_{tényl.}- Q_{bev} = 927-106,14 = 821$ l/s

$V_{30perc}=821 \text{ l/s} \times 30 \times 60 / 1000 =1477,8$ m³.

Késleltető tározórész kapacitása: 1.852 m³.

Szürkevíz (öntözővíz) tározórész: 175 m³.

A tározó kapacitása: $1.852+175=2027$ m³.

A tervezési területen elválasztva gyűjtjük és vezetjük el a csapadékvizeket. Az úgynevezett tiszta ágon az épületek tetőfelületéről, míg az olajos ágon a térburkolatokon összegyűjtött csapadékvizeket vezetjük el. Az olajos ágon összegyűjtött csapadékvizeket méretezett olajelválasztó berendezéseken vezetjük át.

Mivel a Fővárosi Csatornázási Művek Zrt, maximum 106,14 l/s csapadékvizet fogad, így költséghatékonyan találtuk, hogy a közvetlen befogadó útarok elé tervezzük az olajfogót. Így 1 db, 125 l/s teljesítményű olajfogó berendezés elegendő a teljes területre. Ezzel végül is a teljes csapadékvizet (kivéve az öntözésre, illetve esetleg szürke vízként hasznosítottat) átvezetjük az olajfogón.

Késleltető tározórész kapacitása: 1.852 m³

Szürkevíz tározórész: 175 m³.

A tározó kapacitása: $1.852 + 175 = 2027 \text{ m}^3$.

Az úgynevezett tiszta ágon, a tetőfelületekről gyűjtött csapadékvizeket az öntözővíz gyűjtésére tervezett tározóba vezetjük. Ebből a tározóból történhet az öntözés, illetve a szürkevíz elvétel is. A tározó méretét 175 m^3 -re határoztuk meg, ami a tervezés során pontosításra kerül.

A tározórendszer működési elve, hogy a parkolófelületről összegyűjtött csapadékvizet az 1852 m^3 -es késleltető tározóba, míg a tetőfelületek vizeit az öntözővíz tározóba vezetjük. Amennyiben az öntözővíz tározó telítődik, úgy egy túlfolyón keresztül a többlet tető csapadékvíz átbukik a késleltető tározóba. A késleltető tározóból átemelő szivattyúk segítségével emeljük fel a kivezetésre szánt vizeket az olajfogó berendezésen keresztül a befogadó útmenti árokba. A szivattyúkat 106 l/s -ra kell beállítani.

A tervezési területől összegyűjtött csapadékvizek útja a végső befogadó Mogyoródi-patakig:

sor-szám	megnevezés	helyrajzi szám	tulajdonos, kezelő
2.	vízfolyás	7901	több magáncég
3.	Óceán árok	0114/2	Dunakeszi Város Önkormányzata
4.	Óceán árok	0114/1	Magyar Állam, Magyar Közút NZrt. kezelésében
5.	Óceán árok	076585	Gödöllő-Vác Térségi Környezetvédelmi, Beruházó és Szolgáltató Vízgazdálkodási Társulat kezelésében
6.	Óceán árok	076576/2	Gödöllő-Vác Térségi Környezetvédelmi, Beruházó és Szolgáltató Vízgazdálkodási Társulat kezelésében
7.	Mogyoródi-patak	076573/2	Főváros Csatornázási Művek Zrt. kezelésében

3-2. Táblázat: Csapadékvíz elvezető rendszer érintett ingatlanjait

Az Óceán-árok kezelője: Gödöllő-Vác Térségi Környezetvédelmi, Beruházó és Szolgáltató Vízgazdálkodási Társulat.

3.2.3 Forgalmi adatok

Az üzemelés során az áruházakhoz érkező vásárlók gépjárműforgalmával, illetve az áruházak áruszállításához kapcsolódó teherforgalomra kell számítani. Az épületegyütteshez kapcsolódó forgalom várható napi mértéke az alábbi:

A járulékos forgalom a teljes nappali megítélési időben:

- I. akusztikai járműkategória --- 300 db/nap Személygépkocsi (30 db/óra).
- II. akusztikai járműkategória --- 20 db/nap Kisteher és közepes teher ($16+4$)
- III. akusztikai járműkategória --- 5 db/nap Kamion

3.3 Nagyberuházásról nyilatkozat

A kulturális örökség védelméről szóló 2001. évi LXIV. törvény 7. § 20. pontja definiálja a nagyberuházást, a 23/C. § (1) bekezdés pedig az előzetes régészeti dokumentáció (ERD) szükségességét nagyberuházás esetén. A törvény 23/C. (3) bekezdése szerint az ERD-t csak arra jogosult szerv készítheti el, ez a szerv pedig a kulturális örökség védelmével kapcsolatos szabályokról szóló 68/2018. (IV. 9.) Korm. rendelet 3. § (3) bekezdés szerint a Várkapitányság Integrált Területfejlesztési Központ Nonprofit Zrt.

A beruházás összértéke meghaladja a bruttó 500 millió forintos értékhatárt, ezért nagyberuházásnak számít.

3.4 Építési ütemezés, építéstechnológia

A beruházás építése várhatóan 2025 évben fog elkezdődni, az építés kizárólag nappali időszakban fog zajlani. A teljes beruházás várhatóan 1 év alatt fog megvalósulni.

A kivitelezés pontos ütemezését, az alkalmazott munkagépek körét pontosan csak a kiválasztott kivitelező tudja majd meghatározni, ezért az építés során hasonló volumenű beruházások alapján becsült adatokkal számoltunk.

Az építésben várhatóan az alábbi munkagépeket alkalmazzák:

Földkitermelés, tereprendezés

- Gumikerekes vagy lánc talpas markoló
- Homlokrakodó gép, Teherjárművek

Alapozási munkálatok

- Betonmixer, lapvibrátor, betonpumpa
- Toronydaru

Épületszerkezet építés

- Autódaru, toronydaru
- Betonmixer, lapvibrátor
- Kézi elektromos kisgépek

Szakipari szerelési munkák (épületszerkezeti, épületgépészeti, elektromos)

- Kézi elektromos kisgépek
- Toronydaru

Anyag be- és kiszállítás

- Tehergépjárművek

Végső területrendezés

- homlokrakodó, tehergépkocsi

Az előzetes tervek alapján az alapozás alsó szintje ~0,80 m mélyen lesz. A tervezett áruház területfoglalása 9.845 m². Egyéb beépítés (parkoló, belső közlekedő utak) területfoglalása 25 735 m². Földmunkára az épületek alapozásánál, valamint a parkoló és belső közlekedő utak kialakításánál és tereprendezési munkálatoknál kell számítani. A földmunkák előre becsült mértéke kb. 28 465 tömör m³. Az így kitermelt földmennyiség egy részét a területen helyezik el tereprendezés során. A megmaradt földanyagot, amit felhasználni a területen már nem tudnak elszállítják.

A szerkezetépítés során az egyes építőanyagokat tehergépkocsikkal szállítják a helyszínre (pl. vasanyag, előregyártott elemek, gépészeti és belsőépítészeti elemek), torony- és autódaruk alkalmazásával juttatják el megfelelő magasságokba az építőanyagokat, továbbá betonmixer járművek és betonpumpák biztosítják a beton ellátást.

A munkálatok során a beruházási területen, a földmunka fázis során várhatóan egyidejűleg legfeljebb 2-4 földmunkagép fog tartózkodni.

4 Adatok aktualitása, rendelkezésre állása

A tervezési alapadatokat a megrendelő és a beruházó biztosította számunkra az eddig készült műszaki leírások, tervek alapján, amelyekben az előzetes vizsgálat lefolytatása után még várhatóak apróbb változások.

5 Környezeti hatások elemzése – Hulladékgazdálkodás

A kivitelezési, üzemelési és felhagyási fázis során esetlegesen bekövetkező haváriák éves gyakorisága, volumene és jellege előre nem meghatározható, így a haváriákból keletkező hulladékok mennyisége sem határozható meg.

A tervezett beruházás kapcsán elsősorban az építési fázisban és az üzemelési fázisban keletkeznek hulladékok.

5.1 Építési hulladék

A kivitelezési időszak több elkülönülő lépésből áll, de ezek a munkafolyamatok az épület építési fázisai során, a kivitelezés ütemétől függően időben és térben eltérhetnek.

Az építési hulladékok pontos minőségi és mennyiségi meghatározása a kiviteli tervek szerinti anyagfelhasználás ismeretében lesz lehetséges, jelen tervezési fázisban a keletkező hulladékok mennyiségi adatait csak becsülni tudjuk arányban a beruházás volumenével. Keletkezésük a létesítmény kialakításától, az alkalmazandó kivitelezési technológiáktól függően a teljes beruházási időszakban, a munkák ütemezésének megfelelően várható.

A kivitelezési munkái során építési hulladék keletkezésével egyaránt kell számolni. A keletkező hulladék kezelésére, nyilvántartására és elszámolására vonatkozóan a 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet előírásait kell betartani. A fenti jogszabály nem mentesít a külön jogszabályokban meghatározott adminisztrációs és kezelési előírások betartása alól.

A kivitelezési munkálatok során veszélyes hulladék keletkezését is számba kell venni. A kivitelezés során keletkező veszélyes hulladékok kapcsán a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól szóló 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírásait kell betartani. A létesítési szakaszban keletkezik továbbá nem veszélyes települési hulladék is a kivitelezésben részt vevő munkavállalók szociális önellátásából. A keletkező nem veszélyes hulladék tekintetében a hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény előírásai az irányadók.

A kivitelezési hulladékok tárolásának helye hulladéktípusonként változhat. A keletkező hulladékok szállítását és kezelését csak olyan szervezett végezheti, amely rendelkezik a jogszabályokban előírt jogosultságokkal. Ezek ellenőrzése és dokumentálása a kivitelező feladatát képezik.

5.1.1 Várható hulladék típusok

A tevékenység során általános jellegű veszélyes és nem veszélyes hulladék keletkezhet. A hulladékokra vonatkozó előírásokat a hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény és rendeletei szabályozzák.

A kivitelezési munkálatok során veszélyes és veszélyesnek nem minősülő hulladékok következő főbb csoportjainak keletkezése várható:

Nem veszélyes hulladékok főbb csoportjai:

- építőanyag (cement, beton, tégl stb.) törmelék, hulladék,
- tömítő-, szigetelőanyag hulladék,
- fémhulladék (vas, acél, színesfém),
- fa hulladékok,
- papírhulladékok,
- műanyag hulladékok,
- üveghulladék,
- egyéb hulladék

Veszélyesnek minősülő hulladékok főbb csoportjai:

- festékek, lakkok és egyéb bevonó, korrózióvédő anyagok hulladékai,

- hígító és oldószerek,
- olaj- és olajos hulladékok.

A kiviteli tervek alapján lehet pontosan meghatározni a várhatóan képződő építési hulladékok pontos listáját, hulladék azonosító kódját és mennyiségét.

5.1.2 Földkitermelés

Az építési munkálatok során az épület és a burkolt felületek kiterjedésének megfelelően a felső kb. 0,8 m talajréteg eltávolításra kerül. Az így kitermelt talaj mennyiség kb. 28 465 tömör m³ lesz. A kitermelt talaj egy része a területen tereprendezés során felhasználásra kerül.

A jelenlegi tervezési fázisban nem ismert, hogy a kitermelt talajt pontosan hol helyezik el. Ennek meghatározása a kivitelező feladata lesz.

A kivitelezés során kitermelt talajt az esetleges további felhasználás előtt vizsgálni kell a Ht. 2. § (4) bekezdésében foglaltak figyelembevételével. Szennyezettség esetén a talajt csak engedéllyel rendelkező lerakóhelyen szabad elhelyezni.

A Ht. 63 § (5) alapján a kitermelt szennyeztetlen talaj termelőjének, vagy birtokosának kifejezett, kormányrendelet szerinti nyilatkozata esetén a 2. § (4) bekezdés szerinti talaj vagy anyag nem minősül hulladéknak. A kitermelésre kerülő vagy kiszoruló talaj mennyiségét és környezeti jellemzői előzetesen meg kell állapítani, további felhasználásra a felmérés eredményétől függően kerülhet sor. Az előzetes felmérésre, a felhasználás feltételeire, a tervezett felhasználás előzetes, illetve a megtörtént felhasználás utólagos igazolására vonatkozó előírásokat kormányrendelet tartalmazza.

A fel nem használt talajt a helyszínről el kell szállítani, a fenti pont figyelembevételével.

5.1.3 Keletkező nem veszélyes hulladékok tárolása, szállítása, kezelése

Amennyiben bármely 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet I. számú mellékletében 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.

Sorszám	A hulladék anyagi minősége szerinti csoportok	Hulladékazonosító	Mennyiségi küszöb (tonna)
1.	Kitermelt talaj	17 05 04 17 05 06	20,0
2.	Betontörmelék	17 01 01	20,0
3.	Aszfalttörmelék	17 03 02	5,0
4.	Fahulladék	17 02 01	5,0

Sorszám	A hulladék anyagi minősége szerinti csoportok	Hulladékaazonosító	Mennyiségi küszöb (tonna)
5.	Fémhulladék	17 04 01 17 04 02 17 04 03 17 04 04 17 04 05 17 04 06 17 04 07 17 04 11	2,0
6.	Műanyag hulladék	17 02 03	2,0
7.	Vegyes építési és bontási hulladék	17 09 04	10,0
8.	Ásványi eredetű építőanyag-hulladék	17 01 02 17 01 03 17 01 07 17 02 02 17 06 04 17 08 02	40,0

5-1. táblázat: 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet szerinti csoportosítás és küszöbértékek

A tervezés jelen fázisában nem kerültek meghatározásra, hogy a keletkező építési hulladékok a területen hol kerülnek ideiglenes elkülönítésre fajtánként. A beruházási területtel érintett ingatlan nagysága alapján amennyiben a munkafolyamatokat gondosan megtervezik, nem okozhat gondot a keletkező hulladékok ideiglenes tárolása.

A beruházás során várhatóan keletkező nem veszélyes hulladékok típusát és mennyiségét az alábbi táblázatban becsültük meg.

Hulladék azonosító kód	Megnevezés	Becsült mennyiség (t)
08 04 10	Ragasztók, tömítőanyagok hulladéka, amely különbözik a 08 04 09-től	0,1
12 01 01	Vasfém részek és esztergaforgács	0,2
15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék	1,8
15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	1,6
15 01 03	fa csomagolási hulladék	0,5
15 01 06	egyéb kevert csomagolási hulladék	2,0
15 02 03	Abszorbensek, szűrőanyagok, törölkendők és védőruházat	0,1
17 01 01	Beton	1,2

Hulladék azonosító kód	Megnevezés	Becsült mennyiség (t)
17 04 05	Vas és acél	1,3
17 04 11	Kábel, amely különbözik a 17 04 10-től	0,1
17 05 04	Föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól	40.000
17 09 04	Kevert építési-bontási hulladék, amely különbözik a 17 09 01-től, a 17 09 02-től és a 17 09 03-tól	2,5
20 01 01	Papír és karton	1,8
20 01 39	Műanyagok	1,6
20 02 01	Biológiailag lebomló hulladék	1,7
20 03 01	Egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	4,5

5-2. táblázat: Nem veszélyes építési hulladékok

A kivitelezési területen keletkező építési hulladékok tárolása a területen megoldható, azok volumenétől függően. A keletkezett hulladékokról a kivitelező köteles gondoskodni.

Az építkezés időtartamában a dolgozók létszámától függő mennyiségű települési hulladék-, valamint a beépítésre kerülő egységek göngyölegeinek, csomagoló anyagainak elszállításáról szükséges gondoskodni.

A szelektíven gyűjthető papír, műanyag, fém és üveg hulladékok gyűjtésére az építési területen tároló helyet kell kijelölni.

Az építkezés során elhelyezett illemhelyek, települési hulladéknak minősülő szennyvizeinek elszállítása - szükség szerinti gyakorisággal - jogosultsággal bíró külső vállalkozóval kötött szerződés keretében történhet.

A vegyes építési hulladékot fémkonténerben tárolják elszállításig.

A keletkező hulladékok részére kialakított gyűjtőhely üzemeltetése során figyelembe veszik az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól szóló 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet előírásait.

A hulladékelszállítást engedéllyel rendelkező szakcéggel végezteti az építési vállalkozó.

A munkálatok során keletkező nem veszélyes hulladékok esetében az elszállítást igazoló bizonylatok másolatát az építési vállalkozó benyújtja a környezetvédelmi hatósághoz a használatbavételi engedély megkérésével egyidejűleg.

A keletkezett hulladékok nyilvántartását és adatszolgáltatását az építési vállalkozó környezetvédelmi szakembere a hulladékokkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet előírásai szerint végzi.

5.1.4 Esetlegesen keletkező veszélyes hulladékok tárolása, szállítása, kezelése

A munkálatok során esetlegesen keletkező veszélyes hulladék más hulladékkal nem érintkezhet. Veszélyes hulladékok esetén a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről szóló 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírásait szükséges követni.

Az esetlegesen keletkező veszélyes hulladékokat csak egymástól elkülönítve, megfelelő gyűjtő edényzetben helyezhetők el. A gyűjtőedényzet anyagának ellen kell tudnia állni a benne tárolt

hulladék kémiai és egyéb hatásainak. Az edényzetten fel kell tüntetni a benne lévő hulladék azonosító számát, és pontos megnevezését. A gyűjtőedényzetek az építési területen lesznek kialakítva, kihelyezve. A gyűjtőhely kialakításának meg kell felelnie a 225/2015. (VIII. 7.) a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről Korm. Rendelet előírásainak.

Az építés során keletkező veszélyes hulladékoknak munkahelyi gyűjtőhelyet alakítanak ki.

A veszélyes hulladék elhelyezése kizárólag erre engedéllyel rendelkező (225/2015. (VIII. 7.) Korm. Rendelet) befogadó telepen lehetséges.

A hulladék szállítását is az erre a célra feljogosított szervezetnek, ebben az esetben célszerűen az ártalmatlanítást végző szervezetnek kell elvégeznie. A kapcsolódó dokumentációt folyamatosan naprakészen kell vezetni.

A munkálatok során keletkező veszélyes hulladékok esetében az „SZ” jegyek másolatát az építési vállalkozó benyújtja a környezetvédelmi hatósághoz a használatbavételi engedély megkérésével egyidejűleg.

Hulladék azonosító kód	Megnevezés	Becsült mennyiség (t)
08 01 11*	Szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó festék- és lakk-hulladék	0,2
13 07 01*	Dízelolaj	0,1
14 06 03*	Egyéb oldószer és oldószer keverék	0,06
15 01 10*	Veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	0,12
15 02 02*	Veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ide értve a közelebből meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	0,02

5-3. táblázat: Veszélyes építési hulladékok

5.2 Üzemelési fázis

5.2.1 Nem veszélyes hulladékok

Az üzemelés során szelektíven gyűjtött papír és műanyag hulladékok, valamint kevert települési hulladék képződik.

Az üzemelés során várhatóan képződő hulladékok fajtaíait az alábbi táblázatban foglaltuk össze.

Hulladék megnevezése	Azonosító kód	Éves mennyiség (kg)
Papír és karton	20 01 01	30000
Műanyagok	20 01 39	10000

Hulladék megnevezése	Azonosító kód	Éves mennyiség (kg)
Egyéb települési hulladék, ideértve a kevert települési	20 03 01	30000

5-4. táblázat Nem veszélyes üzemeési hulladékok

A hulladékgyűjtés konténerben az áruház mögött kijelölt területen, illetve az áruház raktárában, jól elkülönítve, az arra kijelölt helyen történik.

A papír és műanyag hulladékot az üzemeltető hulladékgyűjtő cégnek értékesíti.

A kevert települési hulladékot a helyi közszolgáltató fogja elszállítani.

A hulladékokat minden esetben erre vonatkozóan hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező szakcégnek adják át kezelésre, további hasznosításra.

5.2.2 Karbantartás, üzemeltetés

Az áruház üzemeltetése/karbantartása során keletkező veszélyes hulladékok az alábbiak: elemek, olajfogó berendezés karbantartásának hulladéka. Ezek elszállításáról, kezelőnek, ártalmatlanítónak átadásáról, a karbantartást végző vállalkozók gondoskodnak. **Az áruházban nem létesítenek veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyet.**

5.3 Felhagyási fázis

A rendelkezésre álló információk alapján a létesítmény felhagyásával nem kell számolni. Egy esetleges felhagyás során várhatóan az épületben funkcióváltás következik be, vagy eladásra kerül.

Amennyiben egy esetleges felhagyás során az épület bontásra kerül, várhatóan a kivitelezési szakaszhoz hasonló jellegű és mennyiségű hulladékok keletkeznek.

6 Környezeti hatások elemzése víz- és talajvédelem

6.1 Környezeti adottságok

A tevékenységgel érintett területet jelenlegi állapotának meghatározása során a talajmechanikai szakvéleményekre (Talajvizsgálati jelentés, a Budapest, XV. ker. Újpalota-Parkváros, út- és közműhálózat tervezéséhez - Rehabexpert Kft., - készült 2017. évben)

A tájegység ismertetése: a Dövényi Zoltán (szerk.): Magyarország kistájainak katasztere. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest, 2010.;

Helye:	Nagytáj:	Alföld
	Középtáj:	Duna menti síkság
	Kistáj:	Pesti hordalékkúp síkság
	Közigazgatási határ:	Dunakeszi

Az érintett terület a Budaörsi- és Budakeszi-medence kistáj része. A kistáj Pest megyében, valamint Budapest területén helyezkedik el. Területe 63 km².



6-1. ábra: Kistáj térkép

Domborzat

Budakeszi- és a Budaörsi-medencék erodált medencetípusok, ennek ellenére a gyengén tagolt medencék kategóriájába tartoznak.

A Beépítésre szánt területek eltérő magasságban vannak és eltérő reliefűek.

Az Északi telkek keletről nyugatra enyhén lejtnek (127 – 122 m B.f.) és északról délre meredeken lejtnek, a telkeken belül ez 4-9 m is lehet. A telkek déli határvonala 118 m B.f. magasságban lévő aszfaltút.

A Patakminti területek dél felé enyhén lejtnek (118 – 115 m B.f.).

A Keleti telkek a feltöltésnek köszönhetően viszonylag egy síkban vannak 123-124 m B.f. magasságban található, a terep a feltöltéstől minden irányban enyhén lejt.

Vizek

A Gödöllői-dombságtól a Duna-völgy felé lejtő területet az egymással párhuzamosan a Dunába futó patakok tagolják. Ezek (É-ről D felé haladva): Gombás- (17 km, 107 km²), Sződ-Rákos- (24 km, 132 km²), Mogoródi- (13 km, 50 km²), Csömöri- (14 km, 33 km²), Szilas- (27 km, 169 km²), Rákos-patak (44 km, 185 km²), Gyáli-főcsatorna vagy Nagymocsár-árok (teljes: 32 km, 380 km², tájhoz tartozó: 8 km, 54 km²). A tájat a száraz éghajlat miatt jelentős vízhiány jellemzi. Vízárási adatok részlegesen állnak rendelkezésre. Víztisztaság szempontjából valamennyi vízfolyás II. osztályú, de a településeken áthaladó szakaszok még szennyezettebbek. 2 természetes tava (Fót mellett) együtt 3 ha felszínű. Ugyanott a

Halastó 12,5 ha-os, a Vácrátóti-tó pedig 1 ha kiterjedésű. Több kisebb tó együtt is csak 6 ha felszínnel található az egyes vízfolyások völgyében és a bányagödrök helyén. A Szilas-patakon duzzasztott tó Cinkota és Nagytarcsa között 15 ha területű.

A „talajvíz” mélysége É-ről D-re 6 m-ről 2 m-ig emelkedik. Mennyisége elég jelentős, kémiai jellegében a kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos típus az uralkodó, de a Szilas-pataktól É-ra a nátrium is nagy területen előfordul. A keménység a települések körzetében meghaladja a 25 nk°-ot, míg azokon kívül kevesebb.

A szulfáttartalom is a települések alatt emelkedik 300 mg/l fölé. Az artézi kutak átlagos mélysége alig haladja meg az 50 m-t. Hévízfeltárásai közül a városligeti és a zuglói (Pascal) a legnevezetesebbek, amelyek gyógyvizek.

A lakások több mint 90%-a közcsatornával ellátott, így a kommunális szennyvíz már csak kisebb mértékben rontja a vízminőséget. Ebből a szempontból alapvető jelentőségű az új budapesti szennyvíztisztító telep megépítése. Ezzel a főváros szennyvizeinek több mint 4/5-e tisztított.

Talajviszonyok

A kistáj 27%-át a főváros településterülete foglalja el. A talajok nagy része a Duna homokhordalékán képződött. A talajtípusok megoszlása: futóhomok (8%), a táj É-i részén, azaz Dunakeszi környékén, Ecsér és Monor vonalában, valamint Alsónémedi környékén humuszos homok (19%). Az ugyancsak Duna-üledékeken képződött réti talajok kiterjedése a tájban 11%. Ócsa környékén a lápos réti talajok részaránya 9%. A Vác környéki nyers öntések területi aránya jelentéktelen (<1%).

A réti és a lápos réti talajok a szántóföldi zöldségtermesztés területei. Jelentős még az erdők (kb. 20%) és a települések (18-25%) részaránya is. A lápos réti talajok mintegy 25%-án láprétek

találhatók, amelyek Ócsa környékén természetvédelem alatt állnak. A láprétek jelentős részén korábban tűzegkitermelés folyt. A táj K-i részén előforduló, főként futóhomok és löszszerű üledék alapkőzetű barnaföldek jelentős területi részarányt képviselnek (26%). A homok alapkőzetten képződött barnaföldek gyenge termékenységűek (int. 20-40), míg a Gödöllői-dombsághoz kapcsolódó és Péceltől D-re elhelyezkedő löszös anyagon képződött, homokos vályog mechanikai összetételű változatok kedvezőbb termékenységűek (int. 55-75). Szántóként 30%-ban, erdőként 35%-ban, szőlőként pedig 15%-ban hasznosíthatóak.

Földtan

A kistáj alapját paleozoos-mezozoos formációk, ill. az erre települő harmadidőszaki rétegek alkotják. Ezek a képződmények egymással párhuzamosan futó ENy-DK-i irányú törésvonal-rendszerrel tömbökre tagolódtak, s az Alföld felé haladva a pleisztocén folyamán egyre nagyobb mértékben süllyedtek meg. A pleisztocén legelejétől képződő dunai hordalékkúp orográfiaileg hasonló, de kronológiailag épp ellentétes képet mutat, ugyanis K felé haladva a legidősebb pleisztocén képződmények pannóniai üledékekre települve találhatók. A Duna II/a és II/b sz. terasza átmenő, felszíne gyakran parti buckákkal, futóhomokkal, löszszerű üledékekkel magasított. A IV. sz. gyakran édesvízi mészkővel takart, és az V. sz., valamint idősebb teraszok csak foltokban jelennek meg. Legjelentősebb hasznosítható nyersanyaga a szinte korlátlanul rendelkezésre álló kavics (Kőbánya, Dunaharaszti stb.), téglagyag (pl. Ecsér, Budapest). DNY-i részén az átlagosnál nagyobb szeizmicitás (Dunaharaszti földrengés: 5,6 magnitúdó 1956-ban).

6.2 Vízyűjtő gazdálkodás

A közel 8600 km² területű Közép-Duna tervezési alegység meglehetősen különleges helyzetben van, mivel nem egységes vízgyűjtőterületet, hanem a Duna két partján lefutó kisvízfolyások vízgyűjtőinek sokaságát foglalja magába. Ennek megfelelően a terület földrajzi felépítése is változatos: a bal parton ide tartozik a Börzsöny déli része, a Gödöllői-dombság nyugati szegélye és a hordalékkúpteraszokkal tagolt Pesti-síkság keskeny északi elvégződése. A jobb parton az északkelet - délnyugati csapásirányú, töréses, pikkelyes szerkezetű Dunántúli-középhegység résztájai közül a Visegrádi-hegység, a Pilis, a Budai-hegység és a Zsámbéki-medence, a Gerecse és a Vértes egyes részei, illetve a déli irányból

benyúló Mezőföld északi része csatlakozik a területhez. Ebből következően a tervezési egység földtani felépítése is rendkívül változatos.

A tervezési terület a felszín alatti víztestek közül az alábbi víztesteket érinti. A három víztest főbb jellemzőit a következő táblázat mutatja be.

Víztest jellemzője/ Érintett víztest kódja	sp.1.13.1	h1.7.	k1.3
Víztest VOR azonosítója	AIQ536	AIQ502	AIQ543
Víztest neve	Duna bal parti vízgyűjtő - Vác- Budapest	Börzsöny, Gödöllői- dombvidék - Duna- vízgyűjtő	Dunántúli- középhegység - Budai- források vízgyűjtője
A víztest átlagos tetőszintje terep alatt (m)	9	30	19,5
A víztest átlagos feküszintje terep alatt (m)	30	998	405,5
A víztest átlagos vastagsága (m)	30	998	386
Földtani típus	törmelékes	vegyes	karbonátos
Víz hőmérséklet	hideg	hideg	hideg
Hidrodinamikai típus	leáramlás	leáramlás	leáramlás
Vízadó típusa	porózus	vegyes	karszt
Morfológiai típus	domság	középhegység	középhegység

6-1. táblázat: A felszín alatti víztestek főbb jellemzői

6.3 Érzékenységi besorolás

6.3.1 Felszín alatti víz szempontjából

Az érzékeny területeken lévő települések besorolása a felszín alatti víz állapota szempontjából a 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet alapján történik. A rendelet szerint 4 csoportra lehet osztani a felszín alatti vizek állapota szerint a településeket: fokozottan érzékeny, érzékeny, kevésbé érzékeny, kiemelten érzékeny.

Település	Fokozottan érzékeny	Érzékeny	Kevésbé érzékeny	Kiemelten érzékeny
Dunakeszi	X			+

6-2. táblázat: Az érintett település felszín alatti vizek szempontjából érzékenységi besorolása

6.3.2 Felszíni vizek szempontjából

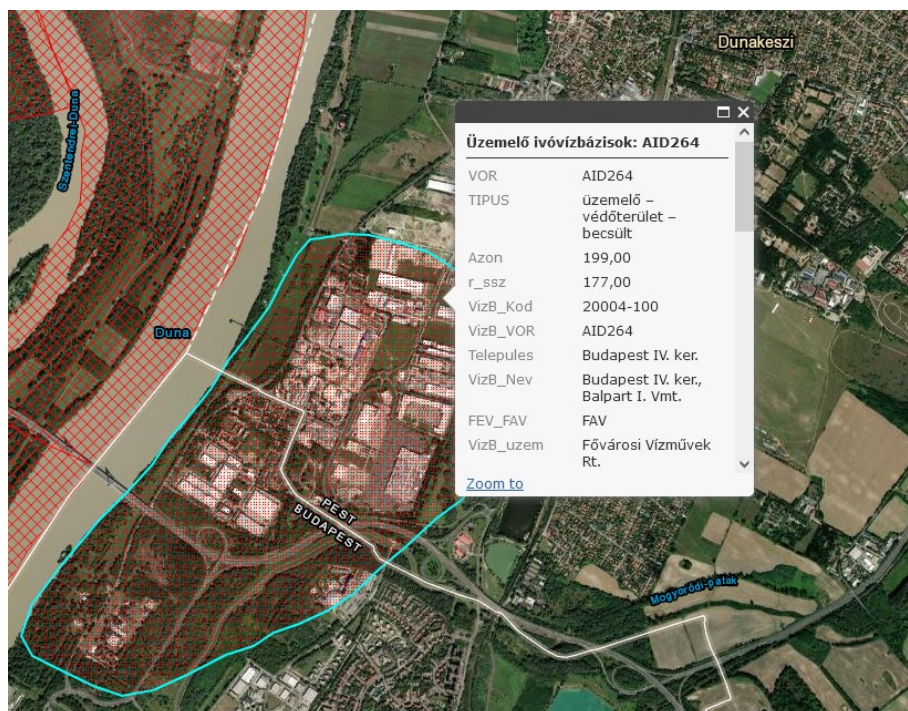
A tervezési terület nem érint közvetlenül felszíni vizeket, az ingatlanhoz közelében felszíni víztest a Duna folyó, mely légvonalban megközelítőleg 1 km-re található, nyugati irányban illetve a Mogyoródi patak, déli irányban kb 1 km-re.



6-2. ábra: Tervezési terület környezetében felszíni vízfolyások

6.3.3 Vízbázis védelmi szempontból

A vizsgált terület érinti a közüzemi vízbázisok védőterületét és hidrogeológiai védőidom felszíni vetületét.



6-3. ábra: Tervezési terület – vízbázis elhelyezkedése

A vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízlétesítmények védelméről szóló 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet 5. melléklete alapján a vizsgált tevékenységre vonatkozó korlátozás nem állapítható meg, mivel a szennyvízelvezetés zárt rendszeren keresztül fog megtörténni. A parkoló és közlekedő felületek csapadékvíz összegyűjtés után egy 125l/s teljesítményű olajfogóba kerül. A tisztított csapadékvíz 3.2. táblázatban részletezett módon kerül elvezetésre a végső befogadóba.

A vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízi létesítmények védelméről szóló 123/1997. (VII. 18.) Kormányrendelet 5. számú melléklete tartalmazza a védőterületek és védőidomok övezeteire vonatkozó korlátozásokat.

Tevékenység	Felszíni és felszín alatti vízbázisok		Felszín alatti vízbázisok hidrogeológiai	
	belső	külső	A	B
Védőövezetek				
Egyéb út, vízzáróan burkolt csapadékvíz árokrendszerrel	-	o	+	+
Gépkocsiparkoló	-	-	o	+
Egyéb út	-	o	o	+

Védőterületek és védőidomok övezeteire vonatkozó korlátozások

Jelmagyarázat:

– Tilos

x Új létesítménynél, tevékenységnél tilos, a meglévőnél a környezetvédelmi felülvizsgálat vagy a környezeti hatásvizsgálat eredményétől függően megengedhető

o Új vagy meglévő létesítménynél, tevékenységnél a környezeti hatásvizsgálat, illetve a környezetvédelmi felülvizsgálat, illetve az ezeknek megfelelő tartalmú egyedi vizsgálat eredményétől függően megengedhető

+ Nincs korlátozva

6-3. táblázat: Építési kritériumok vízbázisok területén

A vízbázis védelmi szempontokat is figyelembe vevő a csapadékvízvezetés egyedi vizsgálati dokumentációját a 3. mellékletben csatoljuk.

A végső befogadó kezelőjének elvi hozzájárulását mellékletként csatoljuk.

6.3.4 Ár- és belvízvédelmi szempontból

A települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról szóló 18/2003. (XII. 9.) KvVM-BM együttes rendelet szerint.

A települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolását a legveszélyeztetettebb településrész határozza meg.

A település:

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

Az érintett település besorolása: **Az érintett település Dunakeszi) a 18/2003. (XII. 9.) KvVM-BM együttes rendelet alapján 'A' árvízvédelmi besorolás alá tartozik.**

6.3.5 Termőföld védelmi szempontból

A vizsgált telephely közvetlenül nem érint a termőföld védelméről szóló 2007. évi CXXIX. törvény 2. § 19. pontja szerint meghatározott ingatlant, ami szerint a termőföld az a földrészlet, amely a település külterületén fekszik, és az ingatlan-nyilvántartásban szántó, szőlő, gyümölcsös, kert, rét, legelő (gyep), nádas vagy fásított terület művelési ágban van nyilvántartva, kivéve, ha a földrészlet az Evt.-ben meghatározott erdőnek minősül.

6.4 A tervezett áruház vízgazdálkodása

6.4.1 Vízellátás

Az épületegyüttes kommunális vízigényét (kb. 22 m³/nap) a vezetékes vízhálózatról biztosítják. Az áruház vízigénye az áruházi dolgozók és vásárlók vízigényéből valamint az áruház, raktár terület területek takarításának vízigényéből tevődik össze.

A HMV elállítása decentralizált módon, helyi elektromos bojlerekkel történik.

A létesítménybe külön tűzivíz hálózat kerül kialakításra a belső tűzivíz igény biztosítására.

6.4.2 Szennyvíz és csapadékvíz elvezetés

Az ingatlanon belül elválasztott rendszerű szennyvíz és csapadékvíz gyűjtő rendszer kerül kialakításra.

Szennyvízelvezetés

A tervezett áruházak, vizesblokkjaiban kommunális szennyvíz keletkezik, melyek becsült szennyvízkibocsátása kb 22 m³/nap, mely a helyi közcsatorna hálózatba kerül bevezetésre.

A parkoló és belső útszakasz esetlegesen olajszármazékokkal szennyeződhető csapadékvizek előkezelésére olaj- és iszapfogó berendezés telepítését tervezik, így az esetlegesen szennyeződhető vizeket előtisztítva vezetik a kereskedelmi területen lévő csapadékvíz hálózatra. Előzetes tervek alapján CE minősítéssel rendelkező olajfogó berendezés kerülnek beépítésre.

Az épület tetőfelületéről és a burkolt felületekről a tiszta és tisztított vizek a tervezési területen lévő Auchan Magyarország üzemeltetésében lévő csapadék víz elvezető rendszerbe kerül bevezetésre. A befogadói nyilatkozat beszerzése folyamatban van. A csatornába való bevezetés előtt egy méretezett csapadékvíz tározó kerül kialakításra, a csatornahálózat üzemeltetőjének előírásainak megfelelése érdekében.

A csapadékvíz elvezetés műszaki leírását a 3.2.2. fejezetben részletes bemutatunk.

Az összegyűjtött és elvezetendő mértékadó csapadékvíz mennyisége az MI-10-455/2-1988 alapján határozható meg az úgynevezett racionális méretezési módszerrel.

A Csatornázási Művek az ingatlanról 2 l/s/1000 m² vízmennyiséget tud fogadni. Azon felüli mennyiséget az ingatlanon 30 percre be kell tárazni.

Az ingatlan teljes területe: 53.068 m².

A Mogyoródi-patakba bevezethető vízmennyiség: $Q_{bev}=53,068 \times 2=106,14$ l/s

Az ingatlanról várható vízmennyiség:

Aszfalt kopóréteg, parkolók, közlekedő utak: 17105,1 m².

Aszfalt kopóréteg, szállítási útvonal: 4699,1 m².

Épület: 9985 m².

vízgyűjtő terület nagysága: A= 31789 ha

lefolyási tényező: $\alpha = 0,9$

csapadékvíz intenzitás: $i = 270 \text{ l/s ha (4 év 10 perc)}$

csapadékvíz intenzitás: $i = 270 \text{ l/s ha (4 év 10 perc)}$

Vízhozam: $Q_{\text{tényl.}} = A \times \alpha \times i \times K = 3,1789 \times 0,90 \times 270 \times 1,2 = 927 \text{ l/s}$

Tározandó vízmennyiség:

$Q_{\text{tározandó}} = Q_{\text{tényl.}} - Q_{\text{bev}} = 927 - 106,14 = 821 \text{ l/s}$

$V_{30\text{perc}} = 821 \text{ l/s} \times 30 \times 60 / 1000 = 1477,8 \text{ m}^3$.

Késleltető tározórész kapacitása: 1.852 m^3 .

Szürkevíz (öntözővíz) tározórész: 175 m^3 .

A tározó kapacitása: $1.852 + 175 = 2027 \text{ m}^3$.

A csatornába való bevezetés előtt egy méretezett csapadékvíz tározó kerül kialakításra, a csatornahálózat üzemeltetőjének előírásainak megfelelése érdekében.

A tetőfelületi valamint a belső útvonalak és parkolófelületekről összegyűjtött csapadékvíz elvezetésének elvi helyszínrajzát 4 mellékletként csatoljuk.

6.5 A tervezett beruházás hatása

6.5.1 Földtani közegre

Létesítés:

A fizikai hatások a létesítmények telepítési helyein és a felvonulási területeken következhetnek be. A fizikai hatások az alábbiakban foglalhatók össze:

- a területen mozgó munkagépek hatására a felszín közeli talajrétegek kismértékű szerkezeti módosulása (tömörödése) következhet be,
- a megbontásra kerülő területeken (süllyesztett garázs, felvonuló utak, alapok, vezetékek nyomvonala) talaj szerkezete megváltozik.

A telepítés időszakában a vonalas létesítmények, az alapok, az ideiglenes felvonulási épületek, rakodóterek, felületek kialakítása okozza a talaj igénybevételét.

Amennyiben a beruházás területén humusz letermelésre kerül, a mentett humuszt a telephely száraz részén külön depóba halmozzák és azt a telephelyen zöldfelület kialakítása során hasznosítják.

A talajfelszín igénybevételével járó munkálatok (pl. feltöltés, bevágás, deponálás, az építéshez szükséges anyagok tárolása) minimalizálása, felülettakarékos elvégzése esetén az építkezés nem okoz számottevő hatást a talajra.

A föld igénybevételével járó tevékenység befejezése után, a terület helyreállításáról, rendezéséről, illetőleg újrahasznosításának feltételeiről a terület használója köteles gondoskodni.

Az építési terület közvetlen környezetét, szomszédságát a szállító járművek és a munkagépek „taposásával” szemben védeni kell.

A létesítmények telepítése során a keletkező szennyvíz tárolása, az üzemanyag töltése, továbbá az anyagtárolás során jelentkezhet a felszín alatti közeg terhelése, illetve szennyezése. A terhelés/szennyezés megakadályozása céljából az alábbi megelőző intézkedéseket tervezik fogantatni:

- A tevékenység folytatása idejében az ott dolgozók szociális igényeinek kielégítésére mobil WC is kerül elhelyezésre. A mobil WC tartályának cseréjét, ürítését megfelelő időközönként elszállítják engedéllyel rendelkező vállalkozóval;

- A területen üzemanyag tárolás nem lesz. Eseti jellegű üzemanyagtöltés csak kármentővel ellátott területen történhet.
- A munkagépek eseti karbantartását és szervizelését a helyszínen nem végezhetik.
- A segédanyagokat és a veszélyes hulladékot (amennyiben lesz) környezetvédelmi konténerben, a környezettel való érintkezés kizárásával tárolják 200 l hordóban. A keletkező veszélyes hulladékot engedéllyel rendelkező szakcéggel szállítatják el.

A felsorolt megelőző- és munkaszervezési alkalmazása mellett a létesítési fázisban a földtani közeg veszélyeztetésével számolni kell ugyan, de a kockázat minimális, a szennyezések kialakulása elkerülhető. A tervezett tevékenység földtani közegre gyakorolt hatásterülete azonos a talajra gyakorolt hatása alapján meghatározható hatásterülettel.

Az előzők alapján megállapítható, hogy a tervezett áruház létesítéshez kapcsolódó munkák a földtani közeget érintik, de megfelelő intézkedések, szabályok betartása mellett azt károsan nem befolyásolják.

Üzemelés:

Az ingatlan megfelelő közműkapcsolati rendszere (közüzemi vízellátás, szenny- és csapadékvíz elvezetés) és infrastruktúrája, valamint használati funkciója által a földtani közeg elszennyeződése nem valószínűsíthető, ugyanis közvetlen szennyezőanyag elhelyezés nem valósul meg.

Az előzők alapján megállapítható, hogy a tervezett épület üzemeltetése a földtani közeget nem érinti.

Felhagyás:

Felhagyás esetén az áruház vélhetően funkcióváltáson fog keresztül menni, így nem kerül elbontásra. Amennyiben a létesítmény felhagyás esetén elbontásra kerül, hatásai az építéshez hasonló jellegűek és mértékűek lesznek.

6.5.2 Vizekre

Létesítés:

Alapjában véve a tervezett létesítmény létesítése során nem történik kockázatos anyagok elhelyezése, közvetlen vagy közvetett bevezetése felszín alatti vízbe.

A munkagépekből havária események során előfordulhat üzem-vagy kenőanyag, hűtőfolyadék környezetbe kerülése, azonban a gépek karbantartásával, munkafolyamatok betartásával a környezeti elemek, így a felszín alatti víz szennyeződése megelőzhető.

Az építés, a felszíni vizektől való távolságból adódóan, felszíni vizek szempontjából közömbös, azokra hatással nem bír.

A telepítés során veszélyes anyagokat csak műszaki védelemmel ellátott tárolóban tárolhatnak. A munkagépek karbantartását és szervizelését a helyszínen nem végezhetik. A munkagépek üzemanyag tankolása helyszínen csak kármentővel ellátott területen történhet.

Az előzők alapján megállapítható, hogy a tervezett létesítmény megvalósításához kapcsolódó járulékos munkák felszín alatti vizet kis mértékben érinthetnek, de megfelelő intézkedések, szabályok betartása mellett azt károsan nem befolyásolja.

Üzemelés:

Az ingatlan megfelelő közműkapcsolati rendszere (közüzemi vízellátás, szenny- és csapadékvíz elvezetés), infrastruktúrája (zárt hulladéktároló) és használata által a felszíni és felszín alatti vizek elszennyeződése nem valószínűsíthető, ugyanis közvetlen szennyezőanyag elhelyezés nem valósul meg.

Az előzők alapján megállapítható, hogy a tervezett épület üzemeltetése a vizeket nem érinti.

Felhagyás:

Felhagyás esetén a társasház vélhetően funkcióváltáson fog keresztül menni, így nem kerül elbontásra. Amennyiben a létesítmény felhagyás esetén elbontásra kerül, hatásai az építéshez hasonló jellegűek és mértékűek lesznek.

7 Környezeti hatások elemzése – levegőtisztaság-védelem

A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 4. melléklete szerint megvizsgáljuk, hogy az építés és működés során milyen mértékű lesz a környezeti levegőt érő hatások várható mértéke. A telepítési tevékenység során az építési tevékenység és a teherszállítás hatásai jelentkeznek. Az üzemelés során az üzemeltetett légszennyező források hatásai vehetők figyelembe, amennyiben vannak ilyenek. Bizonytalansága miatt a felhagyási fázist külön nem elemezzük, hatásai várhatóan megegyeznek az építés során jelentkező levegőterhelő hatásokkal.

7.1 Levegőterhelő források ismertetése

7.1.1 Fűtés, hűtés, szellőzés

A fűtés elektromos üzemű hőszivattyúkkal történik.

A HMV elállítása decentralizált módon, helyi elektromos bojlerekkel történik.

A szociális blokkokban lesz szellőzés, azaz a WC, tusoló, és öltöző helyiségekben. A szellőzés elszívásos jellegű, a levegő az eladótérből pótlódik.

Frisslevegős szellőzés lesz az eladótérben. A két darab szellőző gép a tetőre, kültérben lesz telepítve.

Klimatizálás (hűtés) az eladótérben lesz, amelyhez a hűtési energiát hőszivattyús működésű VRF rendszerrel alakítjuk ki, amely rendszerek kültéri egységei a tetőn helyezkednek el. Ezen kívül hűteni fogjuk az irodákat, tárgyalókat, szerver helyiségeket, és más elektromos kapcsolóhelyiségeket is, azonban ezeket helyi hőszivattyús Split készülékekkel. A split készülékek kültéri egységei a tetőn helyezkednek el.

A raktárak fűtése recirkulációs légfűtéssel történik, a tetőre telepített hőszivattyús Roof Top berendezésekkel, raktáranként egy-egy Roof Top-al.

Az áruház üzemszerű működéséhez gázüzemű berendezést nem telepítenek.

7.1.2 Építés

Építés során legjelentősebb hatótényező tereprendezés során a földkitermelés és a munkagépek építési területen végzett mozgása, mely során a belső közlekedési utak felszínéről, és a mozgatott talajból számottevő mértékű kiporzás várható. Ennek levegőminőségre gyakorolt hatását modellszámítással vizsgáltuk.

7.1.3 Üzemelés

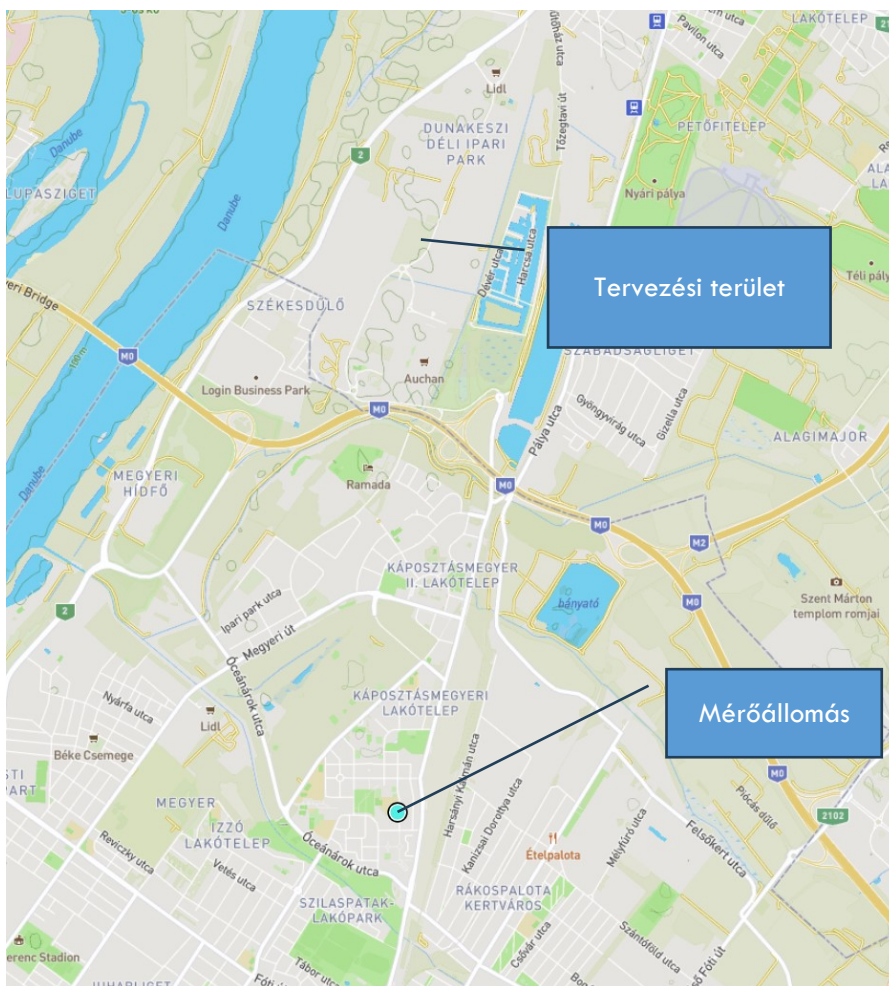
Az áruház üzemeltetésének legjelentősebb levegőterhelő hatása a területen megjelenő új személygépjárművek hatása. Ennek levegőminőségre gyakorolt hatását számításokkal vizsgáltuk.

7.2 Felhasznált adatok

Alap levegőterheltség

A vizsgált helyszín alap levegőterheltségéről az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat automata mérőállomásainak adataiból nyerhetünk információt. A vizsgált terület környezetében rendelkezésre állnak immissziós adatok.

Dunakeszin nem működik automata mérőállomás. A legközelebbi mérőállomás Budapest, Káposztásmegyer területén található. A vizsgált területtől kb 3,4 km távolságban található.



Az OMSZ legutóbbi, 2023. évi éves értékelésének adatait használtuk fel, amelyet a *: jelentős adathiány
7-1. táblázat mutat be.

Légszennyezőanyag neve	Éves átlag levegőterheltség [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Nitrogén-dioxid (NO_2)	20,12
Nitrogén-oxidok (NO_x)	33,60
Szálló por (PM_{10})*	13,35

*: jelentős adathiány

7-1. táblázat Levegő alapterheltség (2021.)

Az eredmények értékelésénél a levegőterheltség egészségügyi határértékeit a 4/2011. VM rendelet 1. számú melléklete határozza meg, amelyeket a 7-2. táblázatban mutatunk be.

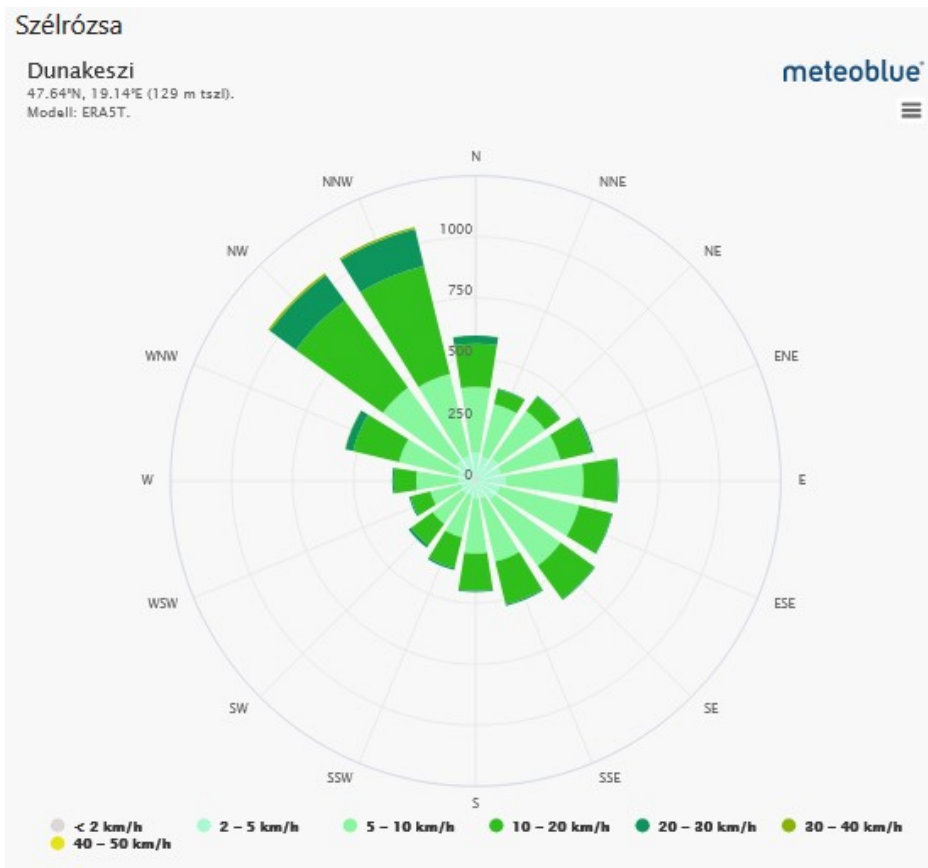
Légszennyező anyag	Határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			Vesz. fok.
	Órás határérték	24 órás	Éves határérték	
Nitrogén-dioxid (NO_2)	100	85	40	II.
Nitrogén-oxidok (NO_x)*	200	150	-	II.
Szálló por (PM_{10})	-	50	40	III.
Szén-monoxid (CO)	10000	5000	3000	II.

*Nitrogén-oxidoknál határérték helyett tervezési irányérték a 4/2011 (I.14.) VM rendelet 2. melléklet alapján

7-2. táblázat: Immissziós határértékek

Meteorológiai adatok

A tervezési területhez közvetlen közeléből származó adatok nem állnak rendelkezésre. A területre alkalmazott szélrózsát a meteoblue.com modellezett adatiból vettük alapul.



7-1. ábra: Szélirány gyakoriságok (forrás: www.meteoblue.com)

7.3 Alkalmazott módszer

A figyelembe vehető légszennyező anyagok közül azokat vizsgáltuk, melyeknek a vonatkozó immissziós határértéke legkisebb, és a relatív kibocsátási értéke a legnagyobb, mivel a terjedési, hígulási paraméterek azonosak. Számszerűen kifejezve: $E_n/I_n = \text{maximális}$. Erre az anyagra számított „megfelelő” levegőminőséget biztosító távolságon túl, a többi szennyezőanyag koncentrációja sem lépheti túl a határértéket. A hatásterület meghatározásánál is erre a tényre hivatkoztunk.

Az építés során a „kritikus” szennyező a szilárd anyag (amelyet teljes egészében szálló pornak (PM_{10}) tekintünk, konzervatív becsléssel) az építési technológiák kiporzásából adódóan, az üzemelés során a gépjárművek esetében a nitrogén-oxidok. Ezért a számítások elvégzéséhez elegendő ezeket a szennyezőket figyelembe venni.

Megvizsgáltuk az egyes források által okozott terjedési hatás mértékét és hatásterületét. A 306/2010. Kormány rendelet 2. § 12c. és 14. pontjai alapján a pont- és diffúz források levegőtisztaság-védelmi hatásterülete 3-3 feltétel alapján határozható meg, figyelembe véve a 314/2005. Korm. rendelet 7. számú mellékletében foglaltakat:

Helyhez kötött pontforrás hatásterülete: a vizsgált pontforrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a pontforrás által maximális kapacitáskihasználás mellett kibocsátott légszennyező anyag terjedése következtében a vonatkoztatási időtartamra számított, a légszennyező pontforrás

környezetében fellépő leggyakoribb meteorológiai viszonyok mellett, a füstfáklya tengelye alatt várható talajközeli levegőterheltség-változás

- a) az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb, vagy
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb;
- c) az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb;

Helyhez kötött diffúz forrás hatásterülete: a vizsgált diffúz forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a diffúz forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemi állapot 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 hatásokat modellszámítások alapján határoztuk meg. A számításokat az AIRCALC v5.3.2 szoftverrel végeztük. A szoftver az **MSZ 21459**-es sorozat és az **MSZ 21457** szabványok felhasználásával készült. Modellszámítás paraméterei:

- Szélsebesség: 3,2 m/s
- Stabilitási kategória: ó semleges
- Domborzat: sík terület
- Érdességi magasság: $z_0 = 3$ m
- Alapterheltség: 7-1 táblázat szerint

7.4 A létesítmény levegőterhelő hatása

7.4.1 Az építés emissziói

Az építés során egyrészt a munkagépek és szállítójárművek kipufogógázai, valamint a felvonulási területen végzett területrendezés okozta por felverődés okoznak levegőterhelést.

Ezek közül a szálló por (PM_{10}) kibocsátás tekinthető meghatározónak, így a terjedésszámításokat erre a szennyezőanyagra végeztük el.

A szilárdanyag-kibocsátás forrása a járművek dízelmotorjai és a munkaterület porkibocsátása az építkezés kezdeti fázisában. A munkaterület porkibocsátása nagyságrendileg nagyobb terhelést jelenthet, a kipufogógázból származó részecskékhez képest.

A kiporzás következtében fellépő ülepedő szilárd légszennyezőanyag-kibocsátás becsléséhez fajlagos kibocsátási értékeket használtunk. A földmunkák kibocsátását bányászati tevékenységek során használt összefüggések alapján határoztuk meg. A fajlagos kibocsátások meghatározásához tapasztalati és szakirodalmi adatokat egyaránt rendelkezésre álltak. A fajlagos kibocsátási adatok forrása az Environment Canada (www.ec.gc.ca) honlapján elérhető alábbi szakirodalom:

- bányászati tevékenység porszennyezése: Pits and Quarries Guidance, 2009;
- burkolatlan utakon történő szállítási tevékenységből eredő kiporzás: Guidance on Estimating Road Dust Emissions from Industrial Unpaved Surfaces, 2009.

A munkaterület előkészítését és a munkagödör kialakítását jelen esetben úgy tekintettük mintha bányászati tevékenységet végeznének a területen. A tevékenység emissziói közül kitermelendő földanyaghoz kapcsolódó kiporzás összes porszennyezésre és a 10 μ m alatti frakcióra vonatkozó fajlagos emissziós faktorait (mértékegység: kg/h) az alábbiak szerint számítottuk:

$$EF_{(PM_{10})} = 0,45 \cdot \frac{s^{1,5}}{M^{1,3}} \cdot 0,75$$

ahol s az iszaptartalom (esetünkben kb. 15%), M pedig a talaj átlagos nedvességtartalma (24%).

A földkitermelést várhatóan 3 db kanalas kotró végzi.

A kitermelt földanyag ürítéséből és egyengetéséből származó, valamint az anyag ideiglenes depóba halmozásából eredő emissziókat leíró fajlagos emissziós faktort (dimenziója: kg/t) a következők szerint képeztük:

$$EF = k \cdot 0,0016 \cdot \frac{\left(\frac{U}{2,2}\right)^{1,3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1,4}}$$

ahol U az átlagos szélesség [m/s], M a terített anyag nedvességtartalma (24%), k pedig a részecskeméret szorzója (PM_{10} esetén 0,35).

A burkolatlan úton történő szállítási tevékenység porkibocsátásának az adott járműkategóriára jellemző emissziós faktor számítására alkalmazott összefüggés:

$$EF_x [kg/VKT] = k \cdot \left(\frac{s}{12}\right)^a \cdot \left(\frac{W}{2,72}\right)^b$$

ahol s az útfelszín anyagának agyagtartalma, W az átlagos szerelvény súly tonnában, k , a és b pedig a szennyezőanyag fajtájától függő konstansok.

Az ideiglenes depók felszínének szélerezési leíró fajlagos emissziós faktort [kg/m²] az alábbi összefüggéssel nyertük:

$$EF = 1,12 \cdot 10^{-4} \cdot J \cdot 1,7 \cdot \left(\frac{s}{1,5}\right) \cdot \left(365 \cdot \frac{(365 - P)}{235}\right) \cdot \left(\frac{I}{15}\right)$$

ahol J a részecske aerodinamikai tényezője (PM_{10} -nél értéke 0,5), s a depó átlagos agyag-iszap tartalma (15 %), P a legalább 0,254 mm mennyiségű csapadékot hozó napok átlagos száma (178 nap), I pedig azon napok %-os aránya az éven belül, melyek esetében a zavartalan szélesség a 19,3 km/h értéket meghaladja (10 %).

Tehergépkocsik mozgása során történő porfelverődés:

Az emissziós faktort az alábbi képlettel határoztuk meg:

$$E = k \cdot 281,9 \cdot \left(\frac{s}{12}\right)^{0,9} \cdot \left(\frac{W}{2,7}\right)^{0,45}$$

ahol k a vizsgált szemcseméretre vonatkozó szorzó tényező (esetünkben 1,5), s a talaj iszaptartalma (esetünkben kb. 15 %), W a jármű átlagos tömege. $E = [kg/km]$, 1 teherautóra vonatkoztatva.

A szállításból eredő porfelverődést is a területi forrás kibocsátásának tekintettük, mivel a közlekedési útvonal a területen belül folyamatosan változik.

A munkaterületről becsülhetően 3 elhaladás/óra intenzitással történik a földszállítás, a földmunkák várható időtartama pedig 25-30 munkanap.

A teherautók átlagosan 50-100 m útvonalat tesznek meg egy irányba burkolatlan felületen, 1 forduló alkalmával. Tömegük megrakodva kb. 20 t, üresen kb. 12 t. Sebességük a burkolatlan területen 5 km/h.

A felületi kiporzás a közlekedési utak mentén jelentős mértékű lehet a száraz időszakokban, így ezeken a területeken porcsökkentési technikákat szükséges alkalmazni. Megfelelő porcsökkentési terv kidolgozásával és betartásával a por emisszió legalább 80 %-kal csökkenthető. A számítás során ezt a tényezőt is figyelembe vettük.

A szakirodalom által megadott emissziós faktorokból kiszámítottuk a területi források emisszióját a modellező szoftver számára feldolgozható mg/s dimenziójú mennyiségben. A számítás menetét itt nem részletezzük.

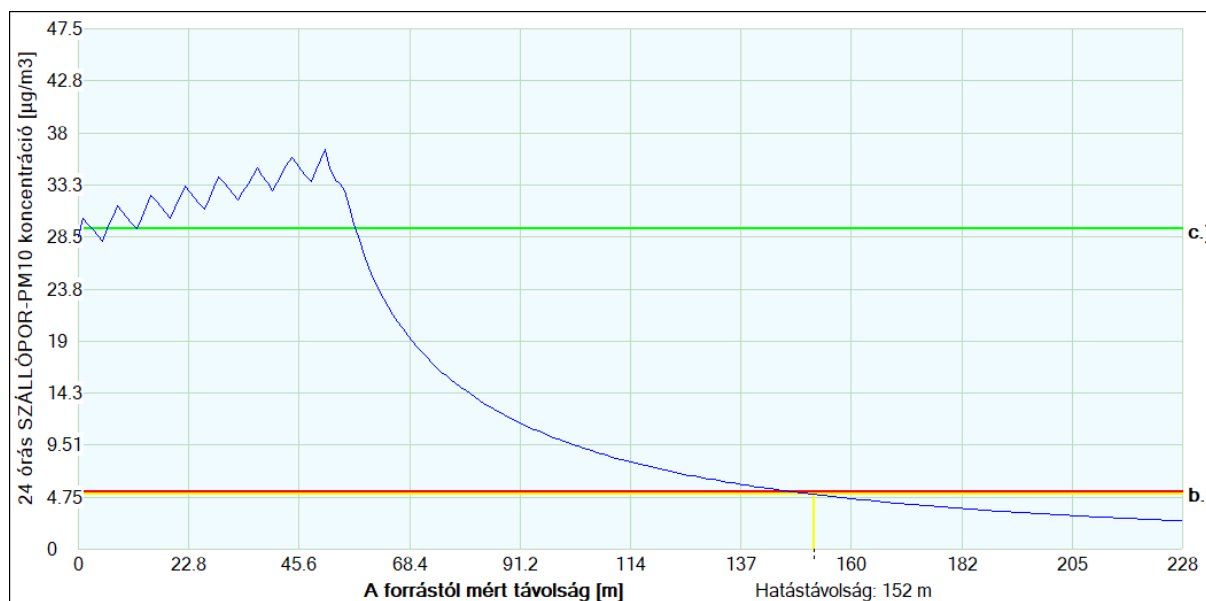
A fenti hatások összegzésével megkaptuk a két munkaterület, mint területi forrás szálló por kibocsátását. A számítási eredményeket az alábbiakban foglaltuk össze.

	Munkaterület szálló por (PM_{10}) emissziója [mg/s]
Kitermelés	179,55
Munkagépek mozgása	104,85
Összesen:	284,40

7-3. táblázat: Számított poremissziók

Az építési területet területi forrásként vizsgáltuk.

A modellszámítás alapján az építésből származó többletterhelést a távolság függvényében a 7-2. ábra mutatja be, az építési levegőtisztaság-védelmi hatásterületet pedig a 7-3. ábra szemlélteti.



7-2. ábra: Építési szálló por (PM_{10}) terjedési diagram



7-3. ábra: Építési levegőtisztaság-védelmi hatásterület (PM₁₀)

A hatásterület meghatározása a jogszabály által meghatározott a) feltétel alapján határozható meg (légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb), amely a tervezési terület határa körül 152 m-es távolságban határolható le. A hatások az építési fázis első fázisában (földmunka) jelentkeznek, ezt követően a hatások jelentősen csökkennek. A diagram alapján megállapítható, hogy a maximális többletkoncentráció (36,570 µg/m³) az alap levegőterheltséggel együtt kismértrétekben meghaladja az egészségügyi határértéket, amely ellen különböző porcsökkentési tevékenységekkel védekezni kell, különös tekintettel az ingatlanon már meglévő lakóépület védelme érdekében. Hangsúlyozzuk, hogy a modellezés során konzervatív becslést alkalmaztunk. A hatások ideiglenes jellegűek.

A hatások minimalizálásához javasolt az építés megkezdése előtt egy pormenedzsment tervet kidolgozni. Ehhez a közreműködő szakértőnek a kivitelezés ütemtervéhez igazodó porcsökkentési intézkedési tervet célszerű kidolgozni, együttműködve a kivitelezésért, a helyszínen felelős szakemberekkel. Szükséges áttekintendő dokumentumok: az organizációs tervek és kivitelezési ütemterv, a kivitelezésben felhasznált géppark és elhelyezésük.

A legfontosabb poremisszió források az építési területen:

- A földmunka, tereprendezés
- építési munka,
- teherjármű forgalom.

A munkafolyamatok tervezése során ezen munkafázisok hatásait csökkentő intézkedéseket kell meghatározni és oktatás keretében megismertetni az érintett alkalmazottakkal.

A tervezés során térképen javasolt ábrázolni a kritikus munkaterületeket és a szenzitív receptorokat figyelembe véve a jellemző meteorológiai paramétereket. Előre tervezve követni kell az építési ütemtervet és annak megfelelően előkészíteni a tervezett, lehetséges intézkedések közül az alkalmas maximális porcsökkentést eredményezőt.

Követni kell a hivatalos meteorológiai előrejelzéseket és a tervezett jelentős porkeltő munkafázisokat napi szinten, javasolt naplózni is a porképződésnek kedvező időszakok meteorológiai adatait és a porkeltő tevékenységek egybeesését, viták, panaszok esetére.

Javasolt porcsökkentési intézkedések:

Terep előkészítés:

- Talaj kitermelés során a terület nedvesítését folyamatosan kell végezni,
- Ideiglenes depóniák szél alatti falát nedvesíteni, tartós állás esetén takarni
- kis szemcseméretű, légmozgással könnyen transzportálódó anyagú földterületeket nedvesíteni
- élénk és erős szélben nem javasolt a talajkitermelés (8-17 m/s)

Szállítás:

- Járművek kerekeinek sár, nedves föld és pormentesítése kerékrázóval, kerékmosóval, vagy manuális nagynyomású mosóval kötelező, a közút aszfaltfelületére abronccsal, teherautó platóról történő elszóródással nem szabad kihordani a talajt.

Építési munkák:

- Az építés időszakában a munkagépek és szállító járművek műszaki állapotát ellenőrizni kell. Csak kifogástalan műszaki állapotú járművekkel szabad a munkát végezni. Kedvezőtlen időjárási helyzetben a légszennyezéssel járó munkákat csökkenteni kell, a munkaterületek kiporzását locsolással kell megszüntetni.

7.4.2 Üzemelés levegőterhelése

Az áruház üzemeltetésével összefüggően földgáz üzemű berendezés nem kerül telepítésre. Ebből fakadóan légszennyező pontforrás nem kerül kialakításra.

Az áruházzal összefüggően csak az áruházhoz kapcsolódó többletforgalom hatásaival kell számolni.

7.4.2.1 Többlet gépjárműforgalom hatása a behajtó utcában

A tervezett épületegyütteshez elsősorban személygépjármű forgalom társul illetve az áruházba illetve az onnan kiszállított áruszállító tehergépjármű forgalmából adódik. A kereskedelmi és szolgáltató üzletekbe történő szállítás csak kistehergépkocsival történik, mely napi néhány járművet jelent.

A járulékos forgalom a teljes nappali megítélési időben:

- I. akusztikai járműkategória --- 300 db/nap Személygépkocsi (30 db/óra).
- II. akusztikai járműkategória --- 20 db/nap Kisteher és közepes teher (16+4)
- III. akusztikai járműkategória --- 5 db/nap Kamion

A modellezés során a konzervatív becslést alkalmaztunk a forgalom feltételezett nagyságának meghatározására. A tervezett személygépkocsi parkoló szám: 698 db. A megrendelői adatszolgáltatás alapján a napi gépjármű forgalom 300 db gépjármű, ami nyitvatartási időt is figyelembe vesszük akkor 30 db gépjármű óránként (60 db elhaladás).

A közúti forgalom kibocsátásainak meghatározásához a HBEFA (Handbuch für Emissionsfaktoren) emissziós adatbázisát használtuk fel. A HBEFA 3.1 adatbázis ún. járműrétegekhez (járműkategória, üzemanyag, emissziós szabvány, ürtartalom alapján létrehozott csoportok) rendel hozzá emissziós faktorokat, amelyeket motorpadi vagy valós helyszíni mérésekkel határoznak meg. A HBEFA adatbázis az útkategória, forgalmi helyzet (pld. autótűt, 110 km/h sebességkorlátozás, szabad forgalom lefolyás) függvényében különböző emissziós faktorokat ad meg. A forgalmi vizsgálat alapján rendelkezésünkre álló járműosztály besorolás és a HBEFA adatbázisból lekérdezhető járműréteg szerinti emissziós faktorok a személygépkocsihoz és a nehéztehergépjárműhöz az emissziós faktort. Az emissziós faktor kiszámolásához 2015 évi adatokat vettünk alapul a fenti adatbázisból.

	NO _x	PM ₁₀
üzemelési személygépkocsi emisszió [g/(km*h)]	4,8	0,36
Nehézgépjármű [g/(km*h)]	2,823	0,048
Kistehergépkocsi [g/(km*h)]	0,839	0,078

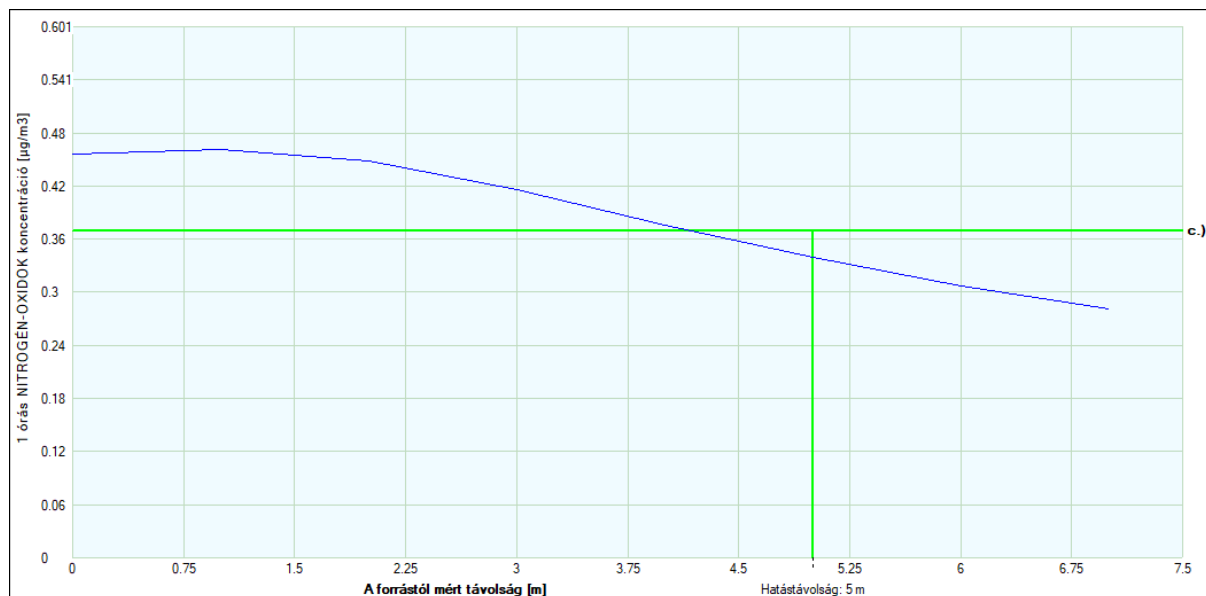
7-4. táblázat: Egyes járműtípusok emissziós faktora

- Szélsebesség: 3,2 m/s
- Környezeti hőmérséklet: 10,5 C fok
- Mérőhely magassága: 10,0 m
- Domborzati viszonyok: sík
- Domborzati szigma korrekció: 1,00
- Felszíni érdesség: 3,000 m
- Átlagolási időtartam: 1 óra

A tervezett létesítmény esetében figyelembe kell venni, hogy az igen jelentős forgalmú út mellett létesül, ahol várhatóan a létesítmény által vonzott forgalom jelentős részben, várhatóan legalább 50%-ban amúgy is ezen az úton közlekedne. Ez azt fogja jelenteni, hogy a létesítmény vonzott forgalmának egy kisebb része fog az útvonalon tényleges többlet forgalomként megjelenni.

A hatásokat modellszámítások alapján határoztuk meg. A számításokat az AIRCALC v3.7.1 szoftverrel végeztük. A szoftver az **MSZ 21459**-es sorozat, az **MSZ 21460**, **MSZ 21457** és **MSZ 21459/2-81** szabványok felhasználásával készült.

Az egyes vonalforrásokhoz tartozó modellszámítást az alábbiakban ismertetjük.



A forgalomnövekedésből származó NO_x koncentráció növekedés hatástávolsága 5 m-re adódott. Az eredményekből látható, hogy a jogszabályban meghatározott légszennyező anyag koncentráció túllépés nem várható. A modell számítása során a legkedvezőtlenebb helyzetet vettük figyelembe, ebből kiindulva várhatóan a közlekedésből fakadó kibocsátási maximum jóval kisebb lesz.

PM₁₀ esetében a forgalom növekmény által okozott többletkibocsátás olyan kis mértékű, hogy a modell program ábrázolni nem tudta.

Az eredmények azt mutatják, hogy a forgalom növekedéséből eredően sehol sem kell számítani határértéket elérő vagy meghaladó légszennyezettség kialakulására, azaz levegőtisztaság-védelmi szempontból a projekt nem igényel intézkedést. Az áruház levegőtisztaságvédelmi szempontú negatív hatással nem jár.

8 Környezeti hatások elemzése - zaj- és rezgésvédelem

8.1 A tervezett létesítmény környezete, határoló területeinek funkciói

Az áruház Dunakeszi belterületén, a Pallag utca mentén tervezett, a települési szabályozási terv szerint „Gip-E – egyéb ipari gazdasági terület” övezeti besorolású területen.



8-1. ábra: Helyszínrajz

Az É-i oldalon további Gip-E funkciójú területek találhatók, zajtól védendő létesítmények nélkül.

A tervezési területet K-i irányból további Gip-E besorolású terület határolja, melyen túl „Ev – védelmi erdőterület” besorolású erdősáv található.

A K-i irányban, a telephely telekhatárától 440 m távolságban kezdődik a Dunakeszi Tőzegtó „Üh – hétvégi házas üdülőterület” besorolású övezete. Kritikus pozícióban a Keszeg utca és Amúr utca védendő területe áll.

A D-i oldalon „Gks – kereskedelmi, szolgáltató gazdasági terület” besorolású terület húzódik zajtól védendő létesítmények nélkül.

Ny felé további Gip-E és Gks funkciójú területek találhatók, zajtól védendő létesítmények nélkül.

A tervezési területtől 520 m távolságban a Ny-DNy-i irányban található Budapest Székesdűlő laza beépítésű lakóterülete.

8.2 A vizsgálat során figyelembe vett jogszabályok, előírások

- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról

- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról
- 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről
- MSZ 18150-1: 1998 sz. szabvány „A környezeti zaj vizsgálata és értékelése”
- MSZ ISO 1996-1:2009 Akusztika. A környezeti zaj leírása, mérése és értékelése
- MSZ ISO 1996-2:2009 Akusztika. A környezeti zajszintek meghatározása
- MSZ ISO 1996-3:1995 Akusztika. Alkalmazás a minősítéshez
- MSZ 18163-2:1998 Rezgésmérés. Az emberre ható környezeti rezgések vizsgálata építményekben
- MSZ 13018:1991 Rezgések épületre gyakorolt hatása
- MSZ ISO 9613-2:2005 Akusztika. A hangcsillapítása szabadterei terjedés esetén 2. Rész A számítás általános módszere (azonos: Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors – Part 2: General method of calculation)
- Dunakeszi Város Önkormányzata Képviselő-testületének 6/2018. (V.31.) sz. önkormányzati rendelete Dunakeszi Város Helyi Építési Szabályzatáról

8.3 Zaj elleni védelem követelményei, határértékei

A környezeti zaj- és rezgésvédelmi követelményeket a környezeti zaj- és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet (a továbbiakban: 284/2007. Korm. rendelet), továbbá a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet (a továbbiakban: 93/2007. KvVM rendelet) tartalmazza.

8.3.1 Üzemi és szabadidős létesítményektől származó zajterhelési határértékek

Az építési kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékeket a zajtól védendő területeken a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EÜM együttes rendelet 2. sz. melléklete tartalmazza, melyek az alábbiak.

Sorszám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} 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.	Üdülőtérület, 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

Megjegyzés: * Értelmezése az MSZ 18150-1 szabvány szerint.

8-1. táblázat: Az üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékei (L_{TH})

Az L_{AM} megítélési szintet a zajkibocsátási határérték megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló miniszteri rendeletben a zajforrás mérésére meghatározott módszerben megadottak szerint kell értelmezni. A megítélési idő a vonatkozó jogszabály

alapján, az üzemi zaj vizsgálata esetében nappal a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos 8 óra, éjjel a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos 0,5 óra. A határértékek a zajtól védendő homlokzatok előtt 2 m távolságban értendők.

8.3.2 Építési időszakra vonatkozó zajterhelési határértékek

Az építési kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékeket a zajtól védendő területeken a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. sz. melléklete tartalmazza, melyek az alábbiak.

Sorszám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} , 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.	Üdülőtérület, 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
Megjegyzés: * Értelmezése az MSZ 18150-1 szabvány szerint.							

8-2. táblázat: Az építési kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékei (L_{TH})

A zajvédelmi határérték megállapítása a területi funkció, valamint az építési munka időtartamának figyelembevételével történik. A zajterhelési határértékek L_{AM} megítélési szintre vonatkoznak. A megítélési idő a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos nappali 8 óra, éjjel 0,5 óra. Lehetőség van a teljes építkezési idő részekre bontására olyan módon, hogy ha egy nagyobb zajkibocsátású tevékenységi időszak nem haladja meg 1 hónapnyi időtartamot, arra a hónapra az első oszlop-pár határértékei vonatkozzanak.

8.3.3 A közúti közlekedéstől származó zajterhelési határértékek

A közlekedéstől származó zajterhelési határértékeket a zajtól védendő területeken a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. sz. melléklete tartalmazza, melyek az alábbiak.

Sorszám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} -kő megítélési szintre* [dB]					
		kiszolgáló úttól, lakóúttól származó zajra		az országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtőutaktól és külterületi közutaktól...származó zajra**		az országos közúthálózatba tartozó gyorsforgalmi utaktól és főutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő belterületi gyors-forgalmi utaktól, belterületi elsőrendű főutaktól, belterületi másodrendű főutaktól,... 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
1.	Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi területek	50	40	55	45	60	50
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, és a temetők, a zöldterület	55	45	60	50	65	55
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	60	50	65	55	65	55
4.	Gazdasági terület	65	55	65	55	65	55

Megjegyzés:* Értelmezése a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 6. számú melléklet 1.1. pontja és 5. számú melléklet 1.1. pontja szerint.
**Részlet.

8-3. táblázat: A közlekedéstől származó zaj terhelési határértékei (L_{TH})

A határértékek az L_{AM} megítélési szintre vonatkoznak A megítélési idő nappal (6:00 – 22:00) folyamatos 16 óra, éjjel (22:00 – 6:00) folyamatos 8 óra.

A közlekedési zaj vonatkozásában a jogszabályi határértékek új út létesítésekor vagy a forgalmi viszonyok tartós megváltozását eredményező felújításakor érvényesek, ezért a meglévő utak esetében ezek a határértékek csak összehasonlító adatként szolgálnak.

8.3.4 Az emberre ható környezeti rezgés terhelési határértékei

Az emberre ható környezeti rezgéstől védendő épületeket, azok helyiségeit, a vizsgálati küszöbértéket, valamint a helyiségekben megengedhető rezgésterhelési határértékeket a 27/2008. KvVM-EÜM együttes rendelet 5. melléklete tartalmazza az alábbiak szerint:

Sor- szám	Épület, helyiség	Rezgésvizsgálati küszöbérték* (mm/s^2)	Rezgésterhelési határértékek* (mm/s^2)	
		A_0	A_M	A_{\max}
1.	Rezgésre különösen érzékeny helyiség (pl. műtő)	3,6	3	100

Sor-szám	Épület, helyiség		Rezgésvizsgálati küszöbérték* (mm/s ²)	Rezgésterhelési határértékek* (mm/s ²)	
			A ₀	A _M	A _{max}
2.	Lakóépület, üdülőépület, szociális otthon, szálláshely-szolgáltató épület, kórház, szanatórium lakó- és pihenőhelyiségei	nappal 06-22 óra	12	10	200
		éjjel 22-06 óra	6	5	100
3.	Kulturális, vallási létesítmények nagyobb figyelmet igénylő helyiségei (pl. hangversenyerem, templom), a bölcsőde, óvoda foglalkoztató helyiségei, az orvosi rendelő		12	10	200
4.	Művelődési, oktatási, igazgatási és irodaépület nagyobb figyelmet igénylő helyiségei (pl. tanterem, számítógépterem, könyvtári olvasóterem, tervezőiroda, diszpécserközpont), a színházak, mozik nézőterei, a magasabb komfortfokozatú szállodák közös terei		24	20	300
5.	Kereskedelmi, vendéglátó épület eladó-, illetve vendéglátó terei, sportlétesítmények nézőtere, a középületek folyosói, előcsarnokai		36	30	600

Megjegyzés: * Értelmezése az MSZ 18163-2 szabvány szerint.

8-4. táblázat: Az emberre ható rezgés terhelési határértékei épületekben

A megítélési idő a legnagyobb rezgésterhelést adó folyamatos nappali 8 óra, éjjel 0,5 óra.

8.4 A környezeti zajterhelés számítási eljárása

A tervezett létesítmény építési munkálataiból, valamint a megvalósulását követő üzemelésből eredő várható környezeti zajkibocsátás mértékét a jelenleg érvényes előírásoknak megfelelő szoftverrel készítettük. A zajforrások által okozott külső környezeti zajterhelés ellenőrző számításait és modellezését a Braunstein+Berndt GmbH/SoundPLAN LLC által kifejlesztett SoundPLAN 7.1 verziójú, EU-konform zajterjedés-számító szoftver, ipari zajterjedés modellező moduljának segítségével készítettük el. Alkalmazott szabvány az ISO 9613-2:1996 Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 2: General method of calculation (Akusztika – Szabadtéri zajterjedés csökkenés, 2. rész, Számítási alapszámítás). A fenti szabvány azonos a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet szerinti számítási módszerrel.

Az építési kivitelezési munkavégzésből eredő zajterhelés számításához a kiinduló adatok részben az építési technológiához alkalmazott gépek, és a technológiához kapcsolódó berendezések zajkibocsátási adatai, részben más hasonló létesítményeknél végzett nagyszámú helyszíni mérések adatai, részben szakirodalmi adatok, valamint az egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről szóló 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet adatai képezik.

A vizsgálati pontban fellépő, várható környezeti zajkibocsátás mértéke a technológiából, a technológiához kapcsolódó gépészeti rendszerek, berendezések hangteljesítményszint, hangnyomásszint adataiból, a tevékenységhez kapcsolódó szállítási, rakodási műveletek hangnyomásszint adataiból és a terjedési viszonyokból számítható.

A szállítási, rakodási műveletekből eredő zajhatás modellezése hasonló tevékenységeknél végzett vizsgálatok mérési adatainak felhasználásával történik.

Az üzemelésből eredő zajterhelés számításához a zajforrások zajkibocsátási és üzemelési adatait a megbízó bocsátotta a rendelkezésünkre.

A közutak zajkibocsátására jellemző referencia A-hangnyomásszintet (7,5 m-es egyenértékű A-hangnyomásszint) a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 5. számú melléklete szerint határoztuk meg. A forgalmi adatokat a megbízó bocsátotta a rendelkezésünkre.

A vizsgálatok során alkalmaz számítási módszer:

zajterhelés értékek számolása adott lakóépülethez rendelt egyedi zajterhelési pontokban, illetve a védendő területeken 1,5 m magasságban;

A vizsgálati pontokban várható zajkibocsátás mértéke a fenti vizsgálati módszerrel jól számítható, mely akusztikai modellezés pontossága elegendő a várható hatások ellenőrzéséhez.

A számítások bizonytalansága ± 2 dB-en belülre tehető.

8.5 Az alapállapot vizsgálata

8.5.1 A területen és környezetében jelenleg folyó építési tevékenységek

A tervezési területen jelenleg építési tevékenység nem történik.

8.5.2 A területen és környezetében jelenleg üzemelő üzemi és szabadidős tevékenységek

A vizsgálati terület ipari parkban található, így egyéb üzemi jellegű zajforrások jelenlétével számolni kell.

8.5.3 A terület közúti közlekedése

Az iparterület forgalmának döntő részét a Pallag utca viszi el, de ennek reprezentatív forgalmi adatai nem állnak rendelkezésre.

8.5.4 Az alapállapot környezeti rezgésterhelés

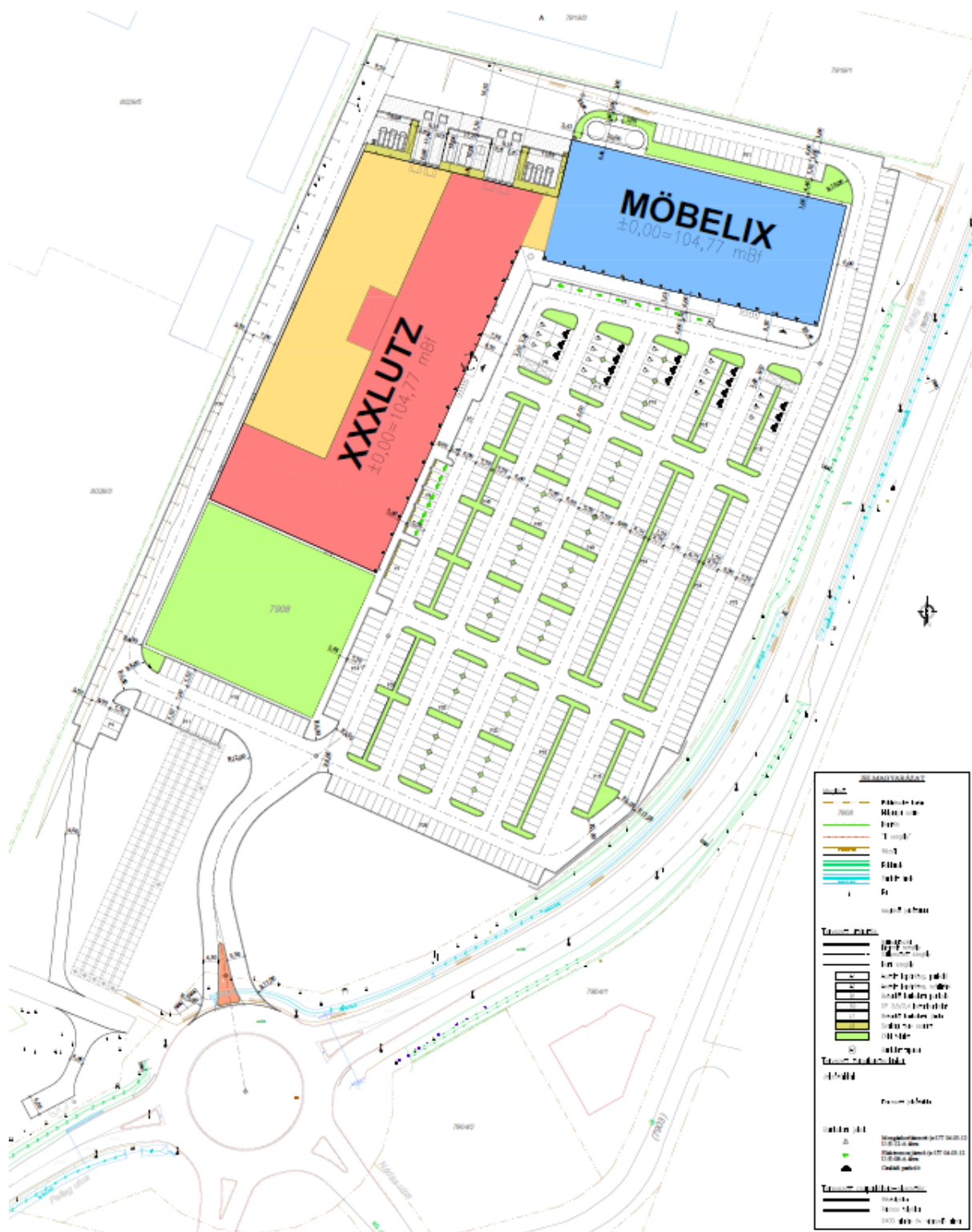
A jelenlegi helyzetben rezgésterhelés nem éri a védendő környezetet, melyre vonatkozóan háttérterhelési adatokkal nem rendelkezünk.

8.6 Az építés alatti állapot bemutatása

8.6.1 A tervezett létesítmény

A tervezési területen az alábbi csarnok kerül megépítésre.

XXXLUTZ és Möblix áruházak épületegyüttes



8-2. ábra: A tervezett létesítmények

Tervezett létesítmény a Dunakeszi külterületén található hrsz.: 7908 helyrajzi számú, beépítetlen fejlesztési területen helyezkedik el. A telek Dunakeszi település központjától DNy-ra található, a város D-i részén kialakított iparterület ÉNy-i végében. Az iparterületet a 2. sz. főút, az M0 autópályát és az Óceán-árkok fogja közre, ahol 1-3 szintes ipari és kereskedelmi célt szolgáló, jellemzően csarnoképületek helyezkednek el.

A vizsgált telek ~53.000m² alapterületű, ÉK-DNy orientáltságú, trapéz alakú, melyet KDK- i irányból az iparterületet ÉK-DNy-i irányban átszelő Pallag utca, É-i irányból egy ipari csarnok, Ny-i irányból a Dunakeszi Házgyár korábbi területe határolja. A telektől Ny-ra a régi házgyáron túl ~430m távolságra

halad a 2. sz. főút (Fő út) Budapest és Dunakeszi közti szakasza, melyet a területtől ipari csarnoképületek és az ezekhez tartozó burkolt területek választják el. A Duna folyam a telek Ny-i határától ~750m-re található. A területtől K-i irányba ~440m-re található a Dunakeszi-tőzegtó, mely több kisebb tavat magába foglaló természetvédelmi terület, melytől DK-re a gáttal elválasztott Kavicsbánya-tó található.

Megbízótól kapott adatszolgáltatás alapján, zöldmezős beruházás keretében, a területen egy földszintes, ~5.500m² alapterületű Möblix és egy földszint és földszint+emelet épületrésszel kialakított, ~8.000m² alapterületű XXXLutz áruház építését tervezik. A két épület között ~1.500m² alapterületen raktár, az épületek környezetében további burkolt felületek kerülnek kialakításra, melyek parkoló és telken belüli közlekedési útvonal funkciót látnak el.

8.6.2 Építési technológia

Az építkezés várható időtartama nem éri el az 1 évet. Csak a nappali időszakban terveznek építési tevékenységet folytatni. Zaj- és rezgésvédelmi szempontból figyelembe veendő munkafolyamatok a következők:

a) Terület előkészítése, felvonulás, burkolatok, épületek bontása

Munkagépek: rakodógépek, markológépek, autódaru, tehergépkocsi.

b) Építési munkák

- Az alapozás során használt munkagépek: autódaru, mixerkocsi, betonszivattyú, vibrátor (beton), aggregátor.
- A szerkezetépítés során használt munkagépek: toronydaru, autódaruk, kézi szerszámok acélszerkezet építéshez, mixerkocsi, betonszivattyú, vibrátor (beton).
- A szakipari befejező munkák (pl. szendvicspanelek felszerelése, felületképzések) során használt munkagépek: daruk, kézi szerszámok.
- A finom tereprendezés során használt munkagépek: földmunkagépek (pl. tolólapos gép).
- Parkolóépítés (alapozással analóg géppark)

Az építés teljes időtartama várhatóan meghaladja az egy év időtartamot.

8.6.3 Zajforrások az építés alatt

A munkagépek és szállítójárművek zajkibocsátása az alábbi.

Kivitelezés fázisa	Munkagép megnevezése	Napi működési idő [h]	Zajtelsítményszint L_w [dB(A)]/db	Számított eredő egyenértékű A-hangtelsítményszint L_{WAeq} [dB(A)]
Földmunkák	Hernyótalpas kotró	6	96	98,3
	kanalas kotró	6	93	
	Földfúrógép	4	95	
	Tehergépjármű (3 db)	3	93	
Alapozás	Autódaru	2	89	99,7
	Beton mixer	4	96	
	Betonpumpa	5	97	
	Lapvibrátor (2 db)	4	99	
Szerkezetépítés	Toronydaru	2	89	97,9
	Beton mixer (2 db)	4	96	
	Betonpumpa (2 db)	4	97	
	Kézi gépek (2 db)	6	93	

8-5. táblázat: Zajforrások a kritikus munkafázisokban

8.6.4 A várható zajterhelés számítása az építés ideje alatt

A munkavégzések során a munkagépek folyton változó pozícióban dolgoznak, ezért folyamatosan változik az egyes védendő objektumokat érő zajterhelés mértéke is. Az építési zajt felületi forrásként vettük fel az építés tervezett terület számítási ponthoz legközelebb eső részén.

A zajterhelési pontokat a lakóépületek zajforrások irányába néző védendő homlokzat előtt 2 m távolságban vettük fel. Mivel építési tevékenység csak a nappali időszakban várható, a vizsgálatokat is csak a nappali időszakra végeztük el a legnagyobb zajkibocsátású munkafázisra (alapozás).

Kritikus pont megnevezése	Számított zajterhelés érték [dB]		Határérték L_{TH} [dB(A)] nappal (06-22)	Túllépés mértéke Ny-i/K-i oldali építkezés esetében [dB(A)]
	K-i oldali építkezés	Ny-i oldali építkezés		
Busa u. lakóépület (hrsz.: 0109/16)	39,2	-	50	- / -
Székesdűlő sor 11. lakóépület (7662/15 hrsz.)	-	37,3	55	- / -

8-6. táblázat: Legnagyobb zajterhelés az építés alatt a kritikus védendő objektumoknál

A fenti táblázat számított eredményei alapján kijelenthető, hogy az építési kivitelezési tevékenységek ideje alatt határérték túllépés nem lesz.

Építési zaj esetében, a hatásterület határainak meghatározására jogszabályi előírás nem létezik. Jelen esetben hatásterület alatt a vonatkozó zajterhelési határérték teljesülésének határvonalát értjük.

Irány	Övezeti besorolás	Lehatárolásai célhatárérték (nappal) [dB(A)]	Zajterhelési határérték teljesülésének határvonala az építkezés telekhatárától [m]
É	Gip	65	40
Ny-DNy	Lke	55	70
D	Gip-Gksz	65	40
K	Üh	50	120

8-7. táblázat: Az építés zajvédelmi védőtávolságai

8.6.5 Az építés alatti közlekedési eredetű zajterhelés vizsgálata

Az építéshez tehergépjármű forgalom kapcsolódik, ami $Q = 14-16$ j/nap, ez a nappali időszakban átlagosan 2 db nehézgépjármű elhaladását eredményezi óránként.

Az építési célforgalom előreláthatóan nem fog kimutatható zajterhelés-növekedést okozni az érintett védendő létesítményeknél.

8.6.6 Az építés alatti rezgésterhelés vizsgálata

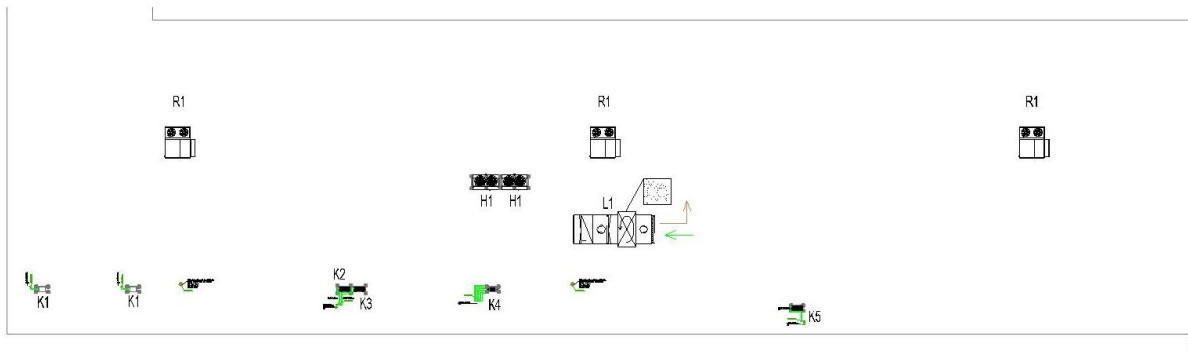
A célforgalmi közlekedésre igénybe veendő utak és az épületek közötti elegendően nagy távolság alapján megállapítható, hogy az a meglévő épületek rezgésterhelése szempontjából nem jelent kimutatható változást. Megállapítható, hogy az együttes forgalom hatására a meglévő épületekben nem kell rezgésterhelés növekedésre számítani.

8.7 A tervezett állapot bemutatása

8.7.1 A tervezett épületek gépészeti kialakítása, zajforrások bemutatása

Az áruházak zajkibocsátását az egyes helyiségek hűtését, szellőzését biztosító gépészeti berendezések üzemelése határozza meg, melyek kültéri egységei a lapostetőnkön vannak elhelyezve.

XXXLutz áruház



8-3. ábra: Az XXXLutz áruház zajforrásai

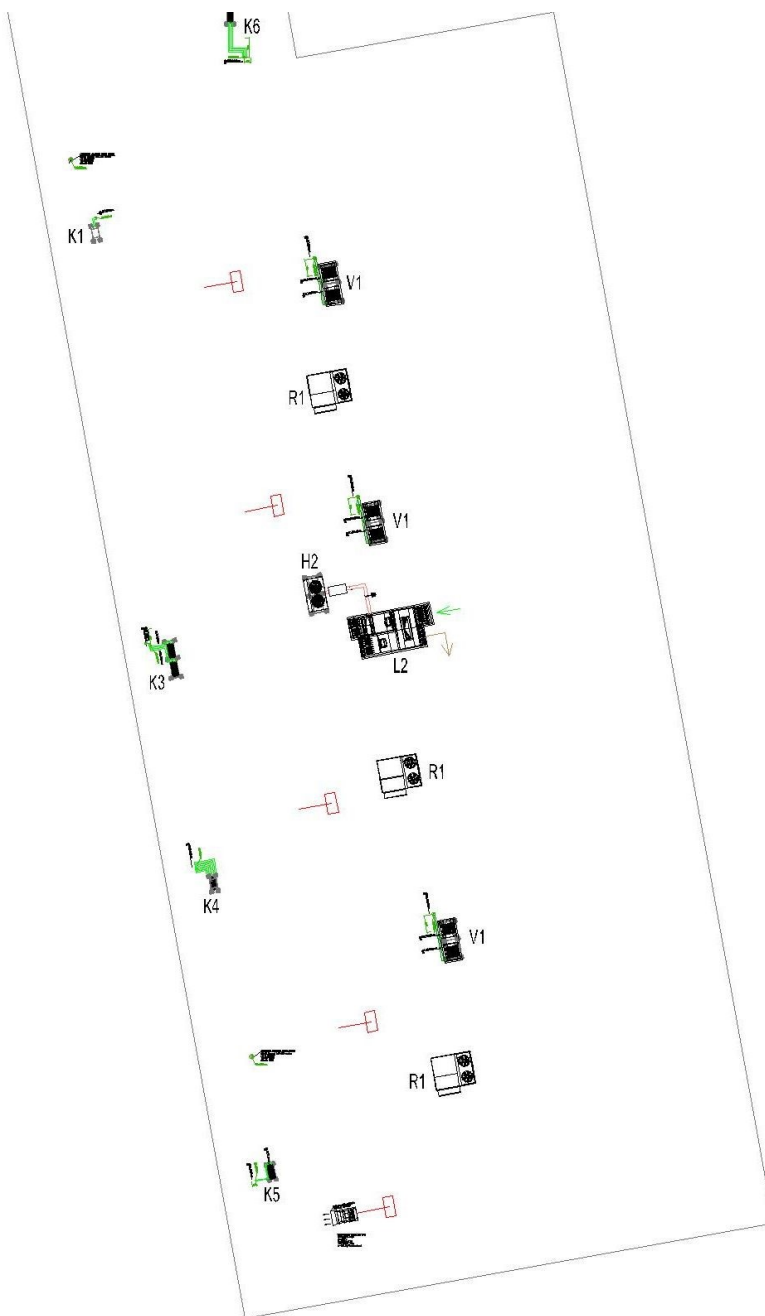
Az elhelyezésre kerülő zajforrások adatai:

Jel	Zajforrás megnevezése	Darabszám [db]	Üzemvitel	Zajtjeljesítményszint L_{WA} [dB(A)]
K1	Panasonic CU-TZ25ZKE klíma kültéri egység	2	N	56
K2	Panasonic CU-Z25YKEA klíma kültéri egység	1	N	83
K3	Panasonic U-100PZH4E8 klíma kültéri egység	1	N/É	69
K4	Panasonic CU-4Z68TBE klíma kültéri egység	1	N	58
K5	Panasonic U-14OPZH2E8 klíma kültéri egység	1	N	74
H1	Lennox eCOMFORT GBH080SP1M hőszivattyú	2	N/É	83
R1	Lennox eBBH065DP1M rooftop	3	N	80
L1	Rosenberg AHU-T602520IW légkezelő	1	N	88

8-8. táblázat: Az áruház tetőgépészeti egységeinek adatai

Az elhasznált levegő kidobóvége nem jelentős zajforrás.

MÖMAX áruház



8-4. ábra: A MÖMAX áruház zajforrásai

Jel	Zajforrás megnevezése	Darabszám [db]	Üzemvitel	Zajtjeljesítményszint L_{WA} [dB(A)]
K1	Panasonic CU-TZ25ZKE klíma kültéri egység	1	N	56
K2	Panasonic CU-Z25YKEA klíma kültéri egység	1	N	83
K3	Panasonic U-100PZH4E8 klíma kültéri egység	1	N/É	69

Jel	Zajforrás megnevezése	Darabszám [db]	Üzemvitel	Zajtjeljesítményszint L_{WA} [dB(A)]
K4	Panasonic CU-4Z68TBE klíma kültéri egység	1	N	58
K5	Panasonic U-14OPZH2E8 klíma kültéri egység	1	N	74
H1	Lennox eCOMFORT GBH080SP1M hőszivattyú	1	N/É	83
K6	Panasonic CU-2Z35TBE klíma kültéri egység	1	N	58
L2	Rosenberg AHU-S601322WW légkezelő	1	N	78
V1	Panasonic U-24ME2E8 VRF kültéri	3	N/É	61
R1	Lennox eBBH065DP1M rooftop	3	N	80
K6	Panasonic CU-2Z35TE klíma kültéri egység	1	N	58

8-9. táblázat: Az áruház tetőgépészeti egységeinek adatai

Az 5 db vészeseti elszívórendszer csak havária esetén üzemel.

Az elhasznált levegő kidobóvégek nem jelentős zajforrások.

8.7.2 A várható környezeti zajterhelés

A telepítendő kültéri zajforrások **Hiba! A hivatkozási forrás nem található..** táblázatban feltüntetett zajkibocsátási adataival a környező legközelebbi zajterhelési pontokra végeztük el a környezeti zajterhelés számításait. A számított kritikus ponti zajterhelés értékeket a következő táblázat tartalmazza.

Kritikus pont megnevezése	Számított zajterhelés érték [dB]		Határérték L_{TH} [dB(A)] nappal/éjjel	Túllépés mértéke $Ny-i/K-i$ oldali építkezés esetében [dB(A)]
	Nappal	Éjjel		
Busa u. lakóépület (hrsz.: 0109/16)	27,3	21,4	45/35	- / -
Székesdűlő sor 11. lakóépület (7662/15 hrsz.)	22,3	17,2	50/40	- / -

8-10. táblázat: A tervezett zajforrások által a legközelebbi védendő épületeknél számított zajterhelés értékei

A számítás eredményei összehasonlítva a zajterhelési határértékekkel kijelenthető, hogy tervezett zajforrások együttes üzemelésének zajkibocsátása nem okoz határérték feletti zajterhelést a zaj ellen védendő környezetben sem a nappali, sem az éjjeli időszakban. A vizsgált létesítmény zajkibocsátása a vonatkozó környezeti zajvédelmi előírásoknak a vizsgált üzemviteli körülmények között

megfelel

a vonatkozó zajterhelési határértékeknek.

8.7.3 A tervezett állapot üzemi zajvédelmi hatásterülete

A hatásterület meghatározását a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § szerint kell elvégezni, mely az alábbiak szerint történik (részlet).

„(1) A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

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

Mivel nem rendelkezünk alapállapotú háttérterhelési adatokkal, az ipari park jelenléte miatt vélelmezhető, hogy a háttérterhelés értéke eléri a zajterhelési határértékeket, emiatt a védendő területek irányában a hatásterület határa esetén a rendelet c) pontját vesszük figyelembe.

A hatásterület határainak meghatározásakor nem csak a közvetlenül szomszédos területek övezeti besorolását vettük figyelembe, hanem az azokon túl lévő, de alacsonyabb zajterhelési határértékkal rendelkező területeket is.

Irány	Övezeti besorolás	6. § adott bekezdése	Lehatárolásai célhatárérték nappal/éjjel [dB(A)]	A hatásterület legnagyobb kiterjedése a telekhatártól [m] nappal/éjjel
É	Gip	e)	55/45	telekhatáson belül
K	Gip	e)	55/45	telekhatáson belül
K	Üh	c)	45/35	telekhatáson belül/40
D	Gksz	e)	55/45	telekhatáson belül
DNy	Lk	c)	50/40	telekhatáson belül
Ny	Gip	a)/b)	50/42	telekhatáson belül

8-11. táblázat: A tervezett létesítmény hatásterületi határai



8-5. ábra: A zajvédelmi (üzemi) hatásterület

8.7.4 A célforgalmú közlekedés zajkibocsátásának vizsgálata

A tervezett áruházak napi célforgalmi adatai:

- I. akusztikai járműkategória – 300 j/nap
- II. akusztikai járműkategória – 20 j/nap
- III. akusztikai járműkategória – 5 j/nap

Az üzemeléssel összefüggő közúti közlekedés az éjjeli időszakban nem lesz.

A Pallag utca reprezentatív forgalmáról adatok nem állnak rendelkezésre, így csak az áruházak önálló célforgalmi hatása a becsülhető. A célforgalom közlekedési zajkibocsátása az alábbiak szerint számítható.

Út neve	Nappal (6:00 – 22:00)			Éjjel (22:00 – 6:00)		
	Q ₁ [j/h]	Q ₂ [j/h]	Q ₃ [j/h]	Q ₁ [j/h]	Q ₂ [j/h]	Q ₃ [j/h]
Pallag utca	37,5	2,5	0,6	-	-	-

8-12. táblázat: A mértékadó célforgalom

Út neve	Beépítettség	L _{Aeq} (7,5) [dB(A)]	
		nappal (6:00 – 22:00)	éjjel (22:00 – 6:00)
Pallag utca	lakott területen belül	57,5	-

8-13. táblázat: A célforgalom önálló zajkibocsátása

A célforgalom önálló zajkibocsátása vélelmezhetően jóval kisebb szintű, mint a Pallag utca átlagos napi forgalmáé, így ahhoz a célforgalom csak elenyésző zajkibocsátás-járolékot ad.

8.7.5 A tervezett állapot rezgésterhelésének vizsgálata

A tervezési területen rezgésforrás nem fog üzemelni.

8.8 A vizsgálati eredmények összefoglalása

A tervezett komplexum nem növeli az érintett terület zajterhelését, emiatt az a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. sz. mellékletében közölt határértékeknek meg fog felelni, határérték túllépés nem várható.

A zajvédelmi hatásterületen zajtól védendő területek nem találhatók.

A létesítmény nem számít rezgésforrásnak, észlelhető rezgéseket a környezetben nem okoz. A célforgalmi közlekedés a meglévő épületek rezgésterhelése szempontjából nem jelent kimutatható változást.

A célforgalmú közlekedés a jelenlegi helyzethez képest nem változik kimutatható mértékben.

9 Környezeti hatások elemzése – élővilág-és tájvédelem

A terület 2017 előtt részben fás-cserjés, részben füves terület volt, melyet gyommentesítés miatt kaszáltak. A vizsgált területen a 2017-es és 2018-as tereprendezés miatt, amikor is kb. 1 m feltöltés került a területre – élővilágvédelmi szempontból nincs megemlítenő, védelemre érdemes faj, társulás. A területen a pionír gyomnövényzet az uralkodó. A terület északi szélén még néhány öreg nyárfa, fiatal zöld juhar, bodza található, melyek egy része az építési határvonal miatt megmaradhat. A nem őshonos fajokat, cserjéket ki kell vágni, és helyette őshonos fajokat kell ültetni ebben a sávban. A parkolók területén őshonos, tájnak megfelelő fafajokat kell preferálni. A déli részen megközelítési út két oldalán lévő füves területeket úgy kell nyírni, hogy legalább 10 cm magas legyen a fű, érdemes vadvirágos részeket kialakítani a gyepfelületen.

9.1 A beruházás tájképfomáló hatása

A tervezett épületeket minden oldalról más épületek veszik körbe, így tájvédelmi hatása nincs, a Pallag utcából lehet megközelíteni a területet, így innen látható egyedül a tervezett épületegyüttes. A Mömax és XXXLutz a cégre jellemző külső kialakítású, a szinte minden irányból takart tájképvédelmi szempontból semleges a beruházás.

10 Klímakockázati értékelés

A 314/2005 (XII. 25) Korm. rendelet 4. mellékletének 1. ha)-hf) pontjai meghatározzák, hogy az előzetes vizsgálati dokumentációban értékelni kell a tevékenységre vonatkozó éghajlatvédelmi szempontokat.

A jelen értékelést a tervezett beruházás tekintetében a Klímapolitika Kft. által készített Útmutató projektek klímakockázatának értékeléséhez és csökkentéséhez című dokumentuma alapján készítettük el.

10.1 Éghajlatváltozás által befolyásolt projekt azonosítása

A klímakockázati értékelés első lépéseként meg kell határozni, hogy a jelen beruházás az éghajlatváltozás által befolyásolt projekt-e.

1. Fizikai beruházás esetében annak tervezett élettartama, egyéb beruházás esetén a projekt tervezett működése legalább 15 év?	<u>igen/</u> nem
2. A projekt megvalósításának helyszíne, illetve a projekt sikeressége szempontjából releváns egyéb helyszínek az éghajlatváltozásnak kitett helyszínek-e? (ld. 4. rész)	<u>igen/</u> nem
3. A projekt létesítményeket és tevékenységeket negatívan érinti-e a magasabb hőmérséklet és az egyéb éghajlati paraméterek változása (a releváns éghajlati paraméterek felsorolásához ld. a 3.1 - 3.19 kérdésekben jelzett éghajlati jellemzőket)? Az éghajlatváltozás vezethet-e csökkent termelékenységhez, magasabb költségekhez vagy a berendezések meghibásodásához?	<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, esővíz-elvezetés, ivóvíz és	igen/ <u>nem</u>

csatornavíz hálózatok, hűtővíz, stb. és 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.	
5. A projekt energiaellátását megzavarhatja-e az időjárás változékonysága vagy az éghajlatváltozás? (pl. vezetékek károsodása extrém időjárási események következtében, víz, biomassa vagy egyéb megújuló energia potenciál változása az éghajlatváltozás következtében, stb.)	igen/ <u>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.)	igen/ <u>nem</u>
7. A projekt szállítási útvonalai különösképpen ki vannak-e téve és érzékenyek-e időjárási eseményekre (pl. viharok, árvizek, tömegmozgások, stb.)?	igen/ <u>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)?	igen/ <u>nem</u>
9. A projekt termékei és szolgáltatásai iránti keresletet befolyásolja-e az időjárás vagy éghajlat? (pl. épületek hűtése és fűtése, stb.)	igen/ <u>nem</u>

10-1. táblázat: Ellenőrzőlista az éghajlatváltozás általi érintettség azonosításához

A 10-1. táblázat szerinti ellenőrzőlista alapján a projekt éghajlatváltozás által befolyásolt és a tervezett élettartama meghaladja a 15 évet, ezért szükséges a klímakockázati értékelés.

A beruházás esetében annak tervezett élettartama, valamint a projekt tervezett működése több mint 15 év. A beruházás éghajlatnak kitett területen fekszik, továbbá a projekt megvalósulása és üzemeltetése során egyes éghajlati paraméterek negatívan érinthetik a beruházást.

A fentiek miatt klímakockázatának értékelése szükséges.

10.2 A projekt éghajlati érzékenységének meghatározása, potenciális hatások azonosítása

A projekt megvalósulását befolyásoló éghajlati változások:

- Átlagos felszíni hőmérséklet lassú növekedése,
- Hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése,
- Csapadék intenzitásának növekedése,
- Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése (beleértve az ónos esőt is).

A következőkben bemutatjuk a projekt megvalósulását befolyásoló éghajlati változások elmúlt harminc évre vonatkozó, és a klímamodellekből származtatható, jövőbeli, legalább harminc évre vonatkozó származtatott adatait. Az összehasonlító elemzéshez a KlimADAT térképes adatbázis adatait használjuk fel. Az éghajlati változások tekintetében azokat vesszük alapul, amely az üzemeltetéshez kapcsolódóan fontos lehet, hosszabb távon befolyásolhatja annak működését gazdasági és műszaki szempontból.

A térképi adatbázis ellenőrzött, homogenizált meteorológiai mérésekből szabályos rácsra interpolált, a határok mentén harmonizált CarpatClim-Hu adatok, valamint két regionális klímamodell, az ALADIN-Climate és a RegCM modellek egy-egy projekciójából származó adatok alapján állították elő.

Átlagos felszíni hőmérséklet lassú növekedése

A NATér térképi adatbázis alapján a vizsgált terület átlagos hőmérséklete 11-12 °C volt az 1961 és 1990 közötti időszakban.

A Magyarország átlaghőmérsékletében bekövetkező várható változás területi eloszlását ábrázoló térkép alapján a 2021-2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell projekciója alapján, az 1961-1990 referencia időszakhoz képest a vizsgált terület környezetében 1,5-2 °C éves átlaghőmérséklet növekedés várható.

Hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése

1961-1990 évek közötti adatok alapján a vizsgált terület környezetében forró napok száma 0-0,2 volt. Egyes klímamodellek alapján a forró napok számának változása 2021-2050 között 10 – 15 jön ki. A hőségriadós napok száma 1961-1990 évek közötti adatok alapján 3-4 nap volt. A klímamodellek alapján a hőségriadós napok számának változása a 1961-1990 időszakhoz képest 20-25 nap várható.

Csapadék intenzitásának növekedése

A csapadékinintenzitás a csapadékösszeg és a csapadékos napok számának hányadosaként áll elő. Az adatbázis alapján megkülönböztetünk téli, tavaszi, nyári és őszi átlagos csapadékinintenzitást. A térkép alapján leolvasott adatokat a 10-2. táblázatban foglaljuk össze.

Csapadék intenzitás (mm/nap)		
	1961-1990 időszak	2021-2050 közötti változás
Téli	4,5 – 5,0	0 - 1
tavaszi	5,0 – 5,5	0 - 1
nyári	6,0 – 6,5	-1 – 0
őszi	6,5 – 7,0	0 - 1

10-2. táblázat: Csapadékinintenzitás változása

Az adatokból megállapítható, hogy időszakosan kismértékű csapadék intenzitás növekedés (őszől - tavaszig), valamint időszakosan kismértékű csapadék intenzitás csökkenés (nyári) várható az elkövetkező 30 év során.

Megvizsgáltuk, hogy a terület átlagos évi csapadékösszeg változásában egyes klíma modellek eredményei alapján milyen változások állhatnak be. Az térképes adatbázis alapján 1961-1990 év közötti időszakban az éves átlagos csapadékösszeg mennyisége 550-575 mm volt. Az ALADIN-Climate klímamodell alapján -25- 0 mm csapadékmennyiség csökkenés várható a területen az elkövetkező 30 év során.

Viharos időjárási események számának és intenzitásának

Az adatok alapján azon napok átlagos évi számának területi eloszlását ábrázolták, amikor 0°C-nál magasabb átlaghőmérséklet mellett a napi csapadékösszeg meghaladta a 30 mm-t. Ennek vonatkozásban a területen 0,5-1,0 nap volt az ilyen jellegű időjárási viszonyok. A klimatikus modellek alapján a területre vonatkozó a napi csapadékösszeg a 30 mm-t meghaladó napok száma 0,5-1,0 nappal fog növekedni az elkövetkező 30 év során.

10.3 Projekt klímaváltozáshoz kapcsolódó hatásainak meghatározása

A kockázatelemzés első lépéseként meghatároztuk ez előző fejezetben azonosított hatások tevékenységre gyakorolt következményeit, majd minden következményhez hozzárendeltük a következmény súlyosságát és a bekövetkezés valószínűségét a Klímakockázati Útmutató iránymutatása szerint.

A kockázatelemzést több következményre végeztük el:

1. eszközökben bekövetkező károkat
2. egészség és biztonság
3. környezetvédelem
4. társadalom

5. hírnév

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.

	1 Jelentéktelen	2 Kicsi	3 Közepes	4 Nagy	5 Katasztrofális
Eszközökben keletkezett kár (műszaki, üzemeltetési)	A hatás a normális üzemmeneten belül kezelhető	A hatás a helyi létesítmény üzemeltetés / külsős szerelők beavatkozásával kezelhető.	Egy komolyabb esemény, mely sürgős intézkedés igényel az üzemeltetés részéről. A javítást a helyi üzemeltetés / külsős szakcégek végezhetik.	Egy kritikus esemény, mely kivételes intézkedéseket igényel az üzemeltetés részéről, külsős szakcégek sürgős beavatkozása is szükséges.	Katasztrófa az eszköz/hálózat összeomlásához vezethet. A kárelhárítás valamint az eszközök / rendszerek cseréje hosszú időbe telhet.
Biztonság és egészség	Elsősegélynyújtást igénylő sérülés. Orvosi ellátást nem feltétlen igényel.	Kisebbségi sérülés, mely orvosi ellátást igényel, esetlegesen átmenetileg korlátozott munkaképességgel jár	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 azonnal vagy 1-2 napon belül elvégezhető.	Lokalizált hatás a projekt helyszínén/üzemen belül. Helyreállítás 1 hónapon belül lehetséges.	Mérsékelt károk esetleges szélesebb körű hatással. Helyreállítás 1 éven belül lehetséges.	Jelentős károk, helyi hatás. Helyreállítási idő 1 évnél hosszabb. A környezetvédelmi előírásoknak történő megfelelés rövid távon sikertelen.	Jelentős károk kiterjedt hatással. Helyreállítási idő 1 évnél hosszabb. Teljes helyreállítás nem lehetséges. Monitoring rendszer felállítása szükséges, a környezetvédelmi előírásoknak történő megfelelés hosszú távon is sikertelen.
Társadalom	Nincs társadalmi hatás.	Helyi, átmeneti társadalmi hatások	Helyi, hosszú távú társadalmi hatás	Országos szintű hosszú távú társadalmi hatás.	Társadalmi elégedetlenség.
Hírnév	Helyi lakóközösséget érintő probléma. Lokális, átmeneti hatás.	Helyi lakóközösséget valamint esetleg a szomszédos ingatlanokat érintő probléma. Lokális, rövid távú hatás.	Szomszédos ingatlanokat is érintő probléma. Lokális, hosszú távú hatás, médiában megjelenik.	Szomszédos ingatlanokat, esetleg szűkebb környezetet érintő probléma. Országos, rövid távú hatás, negatív országos médiahírek.	Szűkebb környezetet is érintő probléma. Országos, hosszú távú hatás, potenciálisan kihat a beruházóra valamint adott esetben a kormányra is.

10-3. táblázat A kockázatok mértékének és hatásának értékelése

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

10-4. táblázat: A valószínűségek értékelése

	Következmény/hatás				
Valószínűség	Katasztrofális – 5	Jelentős –4	Mérsékelt - 3	Kicsi - 2	Alacsony- 1
Majdnem bizonyos - 5	25	20	15	10	5
Valószínű – 4	20	16	12	8	4
Lehetséges – 3	15	12	9	6	3
Nem valószínű – 2	10	8	6	4	2
Ritka - 1	5	4	3	2	1

10-5. táblázat: Kockázatok kategorizálására szolgáló mátrix

	Eszközökben keletkezett kár			Biztonság és egészség			Környezet			Társadalom			Hírnév		
	H	V	K	H	V	K	H	V	K	H	V	K	H	V	K
Átlagos felszíni hőmérséklet lassú növekedése,	2	2	4	1	3	3	2	3	6	2	3	6	2	2	4
Hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése,	2	2	4	3	2	6	2	3	6	2	2	4	2	2	4
Csapadék intenzitásának növekedése,	2	2	4	3	1	3	2	3	6	2	2	4	1	2	2
Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése,	3	3	9	3	2	6	2	3	6	2	2	4	2	2	4

10-6. táblázat: A beruházás kockázati mátrixa

A 10-6. táblázat szerinti kockázati mátrix alapján a projekttel összefüggésben csak alacsony és közepes kockázatok kerültek meghatározásra, magas és extrém kockázatok nem várhatók.

10.3.1 A tevékenységgel összefüggő adaptációs intézkedések

Az áruház rendszeres karbantartásáról, folyamatos műszaki állagmegóvásáról gondoskodni kell.

A beépítésre szánt anyagokat helyi éghajlati viszonyoknak megfelelően, valamint az éghajlati változásokra jól reagálóan kell megválasztani. Mind a hőmérséklet, mind a csapadék olyan időjárási igénybevételt jelent, amely károsító hatást eredményezhet, illetve felgyorsíthatja azokat.

A nyári nagy melegek, hőhullámok sokkal gyakrabban fognak előfordulni. Az épületnél használt anyagok, szélsőséges meleg időjárás hatására minőségében romolhatnak, deformálódhatnak, ami az

épületek szerkezeti leromlási folyamatainak felgyorsulását eredményezheti. Ez ellen a legegyszerűbb nagyobb modulusú, magas hőmérséklet-tűrő képességű modifikált anyagok alkalmazása.

Az átlaghőmérséklet emelkedése, valamint a gyakoribbá váló hőhullámok megnövelik az épület nyári hűtési energiaigényét az üzemelés során, ezen keresztül a villamos energiafogyasztást. Ezen hatás mérsékelhető az épület megfelelő árnyékolásával vagy a lakások megfelelő árnyékolás technikájával és az épület megfelelő hőszigetelésével.

10.3.2 A tervezett tevékenység hatása a környezet alkalmazkodási képességére

A tervezett áruház környezeti hatásai, érdemben nem befolyásolják a környezet éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességét.

11 Országhatáron átnyúló hatások bemutatása

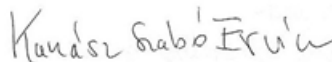
A tervezett létesítmény országhatárhoz legközelebb található pontja, légvonalban kb. 54 km-es távolságra van. Ezt a távolságot egyik környezeti elem tekintetében lehatárolt hatásterület sem közelíti meg, a tervezett beruházás megvalósítása és az üzemeltetési fázis során sem várható országhatáron áttérjedő hatás.

Budapest, 2025. február 14.



Salánki Balázs

környezetmérnök



környezetvédelmi szakmérnök

12 Mellékletek

1. Melléklet: Szakértői jogosultságok
2. melléklet: Beépítési helyszínrajz
3. melléklet: Hidrogeológiai szakvélemény
4. melléklet: Csapadékvíz elvezetés elvi helyszínrajza
5. melléklet: Csapadékvíz elvi befogadói nyilatkozata