



VEGYES RENDELTETÉSŰ ÉPÜLET ENGEDÉLYEZÉS
8237 TIHANY, KENDERFÖLD ÚT 10. HRSZ.: 1842

ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

GYŐR, 2022. MÁJUS 12.

Cím: 9022 Győr, Bajcsy Zsilinszky utca 59.

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55




web: <http://www.ehszona.hu/>

Facebook: <https://www.facebook.com/ehszona/>



EHS Zóna

Az előzetes vizsgálati dokumentációt készítők

Név	Végzettség	Szakterület azonosító	Aláírás
Kamarai nyilvántartási szám			
Simon Mátyás 17-00730	okleveles környezetkutató	SZKV 1.1; 1.2; 1.3	
Gyórfi András 08-01385 / 08-06959	okleveles környezetmérnök	SZKV 1.1; 1.2; 1.3; 1.4	
Czibula György SZ-016-2012	okleveles erdőmérnök	SZTV, SZTJV	



EHS Zóna

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

Tartalomjegyzék

1	ELŐZMÉNYEK	7
2	ALAPINFORMÁCIÓK	7
2.1	Az Engedélykérő adatai	7
2.2	A tervezett tevékenység adatai	7
2.3	A tervezett telepítési terület adatai	7
3	A TERVEZETT ÉPÜLET ENGEDÉLYEZTETÉSÉNEK ÁLTALÁNOS BEMUTATÁSA	8
3.1	Környezetvédelmi engedélyeztetés.....	8
3.1.1	Előzetes vizsgálati dokumentáció.....	9
3.1.2	Építési engedélyeztetési dokumentáció Környezetvédelmi tervfejezet	9
3.2	Vízjogi engedélyeztetés	9
3.3	Építési engedélyeztetés	10
3.3.1	Az épület építményeinek építési engedélyeztetése.....	10
4	AZ ÉPÜLET TERVEZETT TELEPÍTÉSI TERÜLETÉNEK BEMUTATÁSA	11
4.1	A tervezett telepítési terület elhelyezkedése, mérete és tulajdonviszonyai	11
4.2	A kiválasztott telepítési terület környezetének általános jellemzése.....	12
4.2.1	Domborzat.....	12
4.2.2	Éghajlat.....	13
4.2.3	Földtani felépítés.....	13
4.2.4	Vízrajz	14
4.2.5	Talaj	15
4.2.6	Földrengés- érzékenység.....	16
4.3	Területhasználatok vizsgálata a területrendezési tervek alapján.....	17
4.3.1	Országos Területrendezési Terv	17
4.3.2	Megyei Területrendezési Terv.....	18
4.3.3	Területrendezési Tervek.....	18
4.4	A telepítési terület infrastrukturális kapcsolatai	19
4.4.1	Közlekedési kapcsolatok, megközelíthetőség	19
4.4.2	Közmű kapcsolatok.....	20
5	A TERVEZETT ÉPÜLET ALAPADATAI	21
5.1	Alapadatok:.....	21
5.2	Terület	21
5.3	Tervezési program	21
5.4	Épületszerkezetek.....	22
5.5	Technológiai leírás	23
6	A KÖRNYEZETRE VÁRHATÓAN GYAKOROLT HATÁSOK BECSLÉSE, HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSVISELŐK, HATÁSFOLYAMATOK	24
6.1	Potenciális hatótényezők.....	24
6.1.1	Az épület létesítésének - építésének potenciális hatótényezői	24
6.1.2	Az épület üzemelésének potenciális hatótényezői	25
6.1.3	Az épület felhagyásának – leszerelésének hatótényezői	25
6.1.4	Potenciális hatásviselők.....	26
7	A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL SZEMBENI ÉRZÉKENYSÉGÉRE VONATKOZÓ ELEMZÉSE (KLÍMAVÉDELMI ELEMZÉS)	27

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

8	KÖRNYEZETI HATÁSOK VIZSGÁLATA.....	34
8.1	Levegőtisztaság-védelem.....	34
8.1.1	A létesítés levegőkörnyezet terhelése	34
8.1.1.1	Építési tevékenység	34
8.1.1.2	Szállítási tevékenység	35
8.1.1.3	A létesítés várható hatásai	35
8.1.1.4	A diffúzforrás hatásterületének meghatározása	35
8.1.2	Az üzemelés levegőkörnyezet terhelése	38
8.1.2.1	Az üzemelés várható hatásai	38
8.1.2.2	Pontforrás hatásterületének meghatározása	40
	A hőkibocsátás számítása.....	43
	Az átlagos szélesebbesség számítása	43
	A légköri jellemzők meghatározása.....	44
	A légköri stabilitás minősítése.....	44
	Pasquill-féle stabilitási kategóriák.....	44
	A terjedés differenciálegyenlete	45
	A differenciálegyenlet egyszerűsített megoldásai	47
	A szórások meghatározása.....	48
	A szélesebbesség átlagolása.....	50
8.1.3	A felhagyás levegőkörnyezet terhelése.....	54
8.2	Földtani közeg, felszíni és felszín alatti víz védelem	55
8.2.1	A létesítés várható hatásai	55
8.2.1.1	Földtani közeg.....	55
8.2.1.2	Felszín alatti víz.....	55
8.2.1.3	Felszíni víz.....	55
8.2.2	Üzemelés várható hatásai	56
8.2.2.1	Földtani közeg.....	56
8.2.2.2	Felszín alatti víz.....	56
8.2.2.3	Felszíni víz.....	56
8.2.3	Felhagyás várható hatásai.....	57
8.2	Zaj- és rezgésvédelem.....	58
8.3.1	Területi besorolás.....	58
8.3.2	A zajmodellezés paraméterei	59
8.3.3	A létesítés várható hatásai	59
8.3.1.1.	Határértékek a létesítési időszakra	59
8.3.1.2.	A létesítés zajforrásai.....	60
8.3.1.3.	A várható zajterhelés a létesítés időszakában.....	61
8.3.1.4.	Zajhatásterület lehatárolása a létesítési időszakra	62
8.3.4	Az üzemelés zajforrásai	64
	Fűtési rendszerek:	64
	Légtechnika	64
	Hűtési rendszerek:	65
8.3.4.1.	Határértékek az üzemelési időszakra	66
8.3.4.2.	A várható zajterhelés az üzemelés időszakában	66
8.3.4.3.	Zajhatásterület lehatárolása az üzemelés időszakára	67
8.3.5	A felhagyás várható hatásai	68
8.4	Hulladékok keletkezése	69
8.4.1	A létesítés során keletkező hulladékok	69

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

8.4.1.1	Építési és bontási hulladékok	70
8.4.1.2	Egyéb nem veszélyes hulladékok.....	70
8.4.1.3	Veszélyes hulladékok.....	71
8.4.1.4	Kommunális hulladék	71
8.4.1.5	A létesítés várható hatásai	71
8.4.2	Az üzemelés során keletkező hulladékok.....	71
8.4.2.1	Nem veszélyes hulladékok.....	71
8.4.2.2	Veszélyes hulladékok.....	72
8.4.2.3	Kommunális hulladék	72
8.4.2.4	Települési folyékony (szennyvíz) hulladék.....	72
8.4.2.5	Az üzemelés várható hatásai	73
8.4.3	A felhagyás során keletkező hulladékok	73
8.4.3.1	A felhagyás várható hatásai.....	73
8.5	Természetvédelem	74
8.5.3	A beruházás bemutatása.....	81
8.5.4	A beruházás vizsgálata a településrendezési eszközök tükrében	90
8.5.5	Az építési tevékenység és az üzemelés során várható hatások vizsgálata és értékelése.....	91
8.5.6	Tájképvédelmi elemzés	93
9	IRODALOMJEGYZÉK	95
10	MELLÉKLETEK	95

Ábrajegyzék

4-1. ábra	A telepítési terület elhelyezkedése ortofotón	11
4-2. ábra	A vizsgált terület környezete	12
4-3. ábra	A beruházási terület földtani adottságai.....	13
4-4. ábra	A beruházás környezetét befolyásoló talajvíz mélységek	14
4-5. ábra	Tihany és térségének talajviszonyai	16
4-6. ábra	Szeizmikus zónatérkép.....	16
4-7. ábra	Tihany belterületi szabályozási terv SZ2- részlet.....	18
4-8. ábra	Megközelítési útvonalak közútról	19
7-1. ábra	Magyarország átlagos hőmérsékletnövekedését az elmúlt 30 évben	30
7-2. ábra	Az átlagos csapadékösszeg 1975-től alakulása	30
7-3. ábra	A hóhullámos napok előfordulása	31
7-4. ábra	A várható hőmérsékletnövekedés mértéke	31
7-5. ábra	A villámvíz-érzékenység térkép	32
7-6. ábra	Az évi átlagos csapadékösszeg várható változása a 2021–2050 időszakra	32
7-7. ábra	A potenciális hatás értékelése	33
8-4. ábra	A kazánok hatásterülete diagrammok	35
8-5. ábra	Tihany belterületi szabályozási terv SZ1- részlet	38
8.5.1. kép:	A Tihanyi-félsziget fedetlen geológiai térképe	74
8.5.2. kép:	A beruházási helyszín (piros nyíl) és a Natura 2000 hálózat	75
8.5.3. kép:	A Balaton-felvidéki Nemzeti Park határainak és a beruházás helyének térbeli viszonyai.	76
8.5.4. kép:	A Nemzeti Ökológiai Hálózat	79
8.5.5. kép:	A beruházás és a legközelebbi üzemtervezett erdőterület Tihany 15/C erdőrészlet) helyzete.	80
8.5.6. kép:	Az ingatlan megközelítését szolgáló, a rév utcából leágazó mellékút.	81
8.5.7. kép:	A C épület észak-északkeleti homlokzata.	82
8.5.8. kép:	A beruházással érintett Tihany 1842 hrsz. helyzete.	83
8.5.9. kép:	Anyagdepóniák a Tihany 1842 hrsz-en.	83
8.5.10. kép:	Anyagdepóniák a Tihany 1842 hrsz-en.	84
8.5.11. kép:	Anyagdepóniák a Tihany 1842 hrsz-en.	84
8.5.12. kép:	Korábbi épület helye a Tihany 1842 hrsz.-ú ingatlanon.	85

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

8.5.13. kép: Erősen bolygatott, vadkárosított növényzet az ingatlan délkeleti határvonala mentén	85
8.5.14. kép: Erősen bolygatott szederrel és egyéb cserjékkel uralt növényzet az ingatlan déli részén	86
8.5.15. kép: Az ingatlan növényzetének látképe észak felé	86
8.5.16. kép: A beruházás helyszínrajza és a szabályozási terv kivágata.	90
8.5.17. kép: A tervezett beruházás távlati képe.	93

Táblázatjegyzék

4 1. táblázat A terület földrajzi elhelyezkedése	11
7-1. táblázat A klímakockázat csökkentési eszköztár 8 modulja	29
8-1. táblázat A várható hatótényezők bemutatása	34
8-2. táblázat Az érintett helyrajzi számok a kivitelezési időszakában diffúz forrásokra	38
8-3. táblázat Az érintett helyrajzi számok a pontforrások által	54
8-4. táblázat A közcsatornába bocsátható szennyvíz megengedett szennyezőanyag tartalma	57
8-5. táblázat Az építési tevékenységekből származó zaj terhelési határértékei zajtól védendő területeken	60
8-6. táblázat A kivitelezés zajforrásai	60
8-7. táblázat Zajterhelés és az üzemidők - kivitelezés időszaka	61
8-8. táblázat Zajterhelés és a határértékek összehasonlítása - kivitelezés időszaka	61
8-9. táblázat Érintett helyrajzi számok a kivitelezési időszakában	61
8-10. táblázat Az üzemi létesítményekből származó zaj terhelési határértékei zajtól védendő területeken	66
8-11. táblázat Zajforrások hangnyomás- és hangteljesítményszintjei	66
8-12. táblázat Zajterhelés és a határértékek összehasonlítása - üzemelés időszaka	67
8-13. táblázat Érintett helyrajzi számok a kivitelezési időszakában	68
8-14. táblázat Az épület létesítése során keletkező építési és bontási hulladékok listája	70
8-15. táblázat Az épület létesítése során keletkező egyéb nem veszélyes hulladékok listája	70
8-16. táblázat Az épület létesítése során keletkező veszélyes hulladékok becsült mennyisége	71
8-17. táblázat Az épület üzemelése során karbantartáskor keletkező nem veszélyes hulladékok listája	71
8-18. táblázat Az épület üzemelése során karbantartáskor keletkező veszélyes hulladékok listája	72
8-19. táblázat Az épület üzemelése során keletkező kommunális hulladékok listája	72
8-20. táblázat A közcsatornába bocsátható szennyvíz megengedett szennyezőanyag tartalma	73

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

1 Előzmények

A tervezési területre az építető egy 3 épületből álló koncepciót képzelt el. Az épületek az Az épület földszintjét kivéve teljesen megegyezőek. Mindegyik épületben 1 lépcsőház kerül kialakításra. Az előzetes főépítési egyeztetés megtörtént a teljes koncepció ismerete mellett. Az épület zöldtetős kialakítású, a gépészeti berendezések a szintenként kialakított gépészeti helyiségekben és a tetőn kerül elhelyezésre. A funkciókhoz tartozó parkolás és kerékpár elhelyezése a telken belül megoldható. A benapozási előírások mindegyik lakásnál biztosítottak. Az épület fő homlokzatát az enyhén ívelő, megjelenő konzolos erkélyek határozzák meg a hozzá finoman párosuló erkélymellvéddel, korlátálemekkel.

2 Alapinformációk

2.1 Az Engedélykérő adatai

Az Engedélykérő megnevezése:	KORNER KLUB KFT.
Az Engedélykérő székhelye:	8230 Balatonfüred, Horváth Mihály utca 39/A
Az Engedélykérő cégjegyzék száma:	19 09 522469
Az Engedélykérő adószáma:	13615020-2-19
Az Engedélykérő vezetője:	Szántó Csaba
Az Engedélykérő kapcsolattartója:	Bari Márk
Az Engedélykérő kapcsolattartójának elérhetősége:	+36-20-225-58-75

2.2 A tervezett tevékenység adatai

A tervezett létesítmény megnevezése:	Vegyes rendeltetésű épület
A tervezett tevékenység:	Állandó lakhatás/Vendéglátó tevékenység
A tervezett tevékenység célja:	Lakhatás/vendéglátás
A tervezett telepítési terület:	8237 Tihany, Kenderföld út 10. Hrsz.: 1842
Az tervezett üzemeltetésének kezdete:	2023. október
Az tervezett élettartama:	50 év

2.3 A tervezett telepítési terület adatai

A tervezett telepítési terület helyszíne és helyrajzi száma:

8237 Tihany, Kenderföld út 10. HRSZ.: 1842

A tervezett telepítési terület jelenlegi tulajdonosa: KORNER KLUB KFT.

A rendelkezésre álló terület nagysága 11352 m², melyből beépítésre kerül 1656,24 m².

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

3 A tervezett épület engedélyeztetésének általános bemutatása

3.1 Környezetvédelmi engedélyeztetés

A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Kormányrendelet (a továbbiakban: Khvr.) 3. számú melléklete rendelkezik a környezetvédelmi hatóság előzetes vizsgálatban hozott döntésétől függően környezeti hatásvizsgálatra kötelezett tevékenységekről.

A Tihany 1842 hrsz.-ú ingatlanon tervezett építési tevékenység a Khvr. 3. sz. mellékletének 128. d) pontja (egyéb, az 1-127/A., pontba nem tartozó építmény vagy építményegyüttes beépített vagy beépítésre szánt területen védett természeti területen vagy Natura 2000 területen, barlang védőövezeten 0,5 ha területfoglalástól vagy 50 parkolóhelytől) hatálya alá tartozik, azaz előzetes vizsgálati eljárás köteles.

A 314/2005. (XII. 25.) Kormányrendelet alapján a környezethasználó előzetes vizsgálat iránti kérelmet köteles benyújtani a hatósághoz, ha olyan tevékenység megvalósítását tervezi, amely a nevezett rendelet 3. számú mellékletében szerepel. A kérelem benyújtásához Előzetes vizsgálati dokumentációt (továbbiakban: EVD) kell készíteni.

Az EVD-ben vizsgálni kell azt is, hogy a tervezett fejlesztés összhangban van-e a településfejlesztési eszközökkel, vagyis az érvényes Szabályozási tervvel.

A környezetvédelmi hatósághoz benyújtott EVD alapján a környezetvédelmi hatóság megállapítja, hogy a tevékenység megvalósításából származhat-e jelentős környezeti hatás. Az eljárás lezárásaként a környezetvédelmi hatóság határozatot ad ki, amelyben

- ❖ jelentős környezeti hatás feltételezése esetén környezeti hatástanulmány készítését és benyújtását írhatja elő,
- ❖ ha nem feltételezhető jelentős környezeti hatás, akkor tájékoztatást ad arról, hogy a tevékenység milyen egyéb engedélyek birtokában kezdhető meg,
- ❖ ha az előzetes vizsgálati dokumentáció változatokat tartalmazott, megjelöli azon változatot vagy változatokat, amelyekkel kapcsolatosan a létesítést megfelelő körülmények között lehetségesnek tartja,
- ❖ amennyiben az előzetes vizsgálat során a tevékenység engedélyezését kizáró ok merült fel, rögzíti annak tényét,
- ❖ ha a tervezett tevékenység a településrendezési eszközökkel nincs összhangban, azonban az összhang legkésőbb a tervezett tevékenységhez szükséges létesítési, építési engedély iránti kérelem benyújtásáig megteremthető, ezt a lehetőséget rögzíti, és előírja, hogy a kizáró okot a létesítési, építési engedély kiadására jogosult hatóság döntéséig meg kell szüntetni,
- ❖ ha valamely Natura 2000 területre jelentős környezeti hatás várható, a környezeti hatástanulmány tartalmi követelményeit az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló jogszabályban a hatásbecslési dokumentáció tartalmát meghatározó előírások figyelembevételével írja elő.

Az engedélyező környezetvédelmi hatóság a Veszprém Megyei Kormányhivatal- Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály. Az eljárásba a környezetvédelmi hatóság bevonja az illetékes szakhatóságokat.

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

3.1.1 Előzetes vizsgálati dokumentáció

Az épület létesítését megelőzően lefolytatandó előzetes vizsgálat célja annak megállapítása, hogy a tervezett épületegyüttes létesítéséből és üzemeltetéséből, valamint felhagyásából származhat-e jelentős környezeti hatás.

Az előzetes vizsgálati dokumentáció (továbbiakban: EVD) tartalmi felépítéséhez a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Kormányrendelet 4. számú mellékletben levők adnak alapot.

Az épület előzetes vizsgálati dokumentációja az alábbi témakörökre terjed ki:

- ❖ a kiválasztott telepítési terület bemutatása, a tevékenység helye és területigénye, a telepítési helyszínrajz bemutatása
- ❖ a tervezett épületegyüttes ismertetése, a technológiai alapadatok bemutatása
 - a tervezett épület engedélyeztetésének ismertetése
 - a tevékenység célja
 - a tervezett épületek és hozzá kapcsolódó szolgálati létesítmények ismertetése
 - a technológiai alapadatok bemutatása
 - a telepítés és a működés megkezdésének várható időpontja és időtartama
 - a tervezett technológia megvalósításának leírása
 - a tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények felsorolása és helye
 - az anyagfelhasználás főbb mutatói
 - a megvalósítás hulladékgazdálkodási és szennyvízkezelési tevékenységei
 - a telepítéshez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje
 - a tevékenység megvalósításához szükséges egyéb kapcsolódó műveletek
- ❖ a tervezett beruházás hatásterületeinek lehatárolása

3.1.2 Építési engedélyeztetési dokumentáció Környezetvédelmi tervfejezet

Abban az esetben, ha a környezetvédelmi hatóság arra a megállapításra jut, hogy nem feltételezhető jelentős környezeti hatás, akkor az építési engedélyeztetési dokumentáció környezetvédelmi tervfejezetében kell bemutatni a tervezett beruházás környezetvédelmi vonatkozásait.

3.2 Vízjogi engedélyeztetés

A létesítmény úgy került megtervezésre, hogy a talajvizet sem a kivitelezés, sem az üzemelés során szennyezés ne érhesse. A csapadékvizek rendszerének kialakításakor a csapadékvíz tározóba történő bevezetés előtt homok és olajsűrű közbeiktatásával kerülnek kiépítésre. A tervezési és kivitelezési terület felszín alatti vízbázis hidrogeológiai védőterületét-, vagy egyéb vízgazdálkodási tevékenységet nem érint.

A létesítési területen, csapadékvíz elvezető rendszer kerülne kiépítése, az vízjogi engedély köteles tevékenység. Amennyiben új elvezetési rendszert létesítenek, akkor a tervezési területre kell megkérni az új vízjogi létesítési engedélyt, ha azonban a meglévő csapadékvíz elvezető rendszerhez

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

csatlakozik az új rendszer, akkor a meglévő vízjogi engedély módosítása szükséges. Vízjogi engedély köteles csapadékvíz elvezetés, ha

- ❖ az összegyűjtött csapadékvíz befogadója élő vízfolyás lesz, vagy
- ❖ a szigetelés nélküli záportározók kerülnek kiépítésre (szikkasztás).

Szikkasztás esetén a kibocsátás tekintetében 220/2004. (VII. 21.) Kormányrendelet előírásai mellett figyelembe kell venni a 219/2004. (VII. 21.) Kormányrendelet 10. §-ának rendelkezéseit, és az utóbbi rendelet 13. § (5) pontja szerint elővizsgálatot kell végezni, és annak alapján a nevezett kormányrendelet 4. melléklete szerinti kérelmi dokumentáció összeállítása és benyújtása is szükséges az engedélykérelemhez.

3.3 Építési engedélyeztetés

3.3.1 Az épület építményeinek építési engedélyeztetése

Az építési engedélyeztetési eljárást a 312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásról alapján kell lefolytatni.

Az építési engedélyezési dokumentációban tárgyalni kell a területen belül elhelyezett építészeti és tartószerkezeti elemeket, valamint a közművesítés esetén szükséges területen kívüli építészeti érintő munkálatokat is.

Az építési engedélyezési dokumentáció összeállításához szükségesek az alábbi adatok:

- ❖ kiszabályozott terület
- ❖ tulajdoni lap
- ❖ térképmásolat
- ❖ a terület geodéziai felmérése
- ❖ talajvizsgálati jelentés

A területileg illetékes Kormányhivatal Műszaki Engedélyezési és Mérésügyi Főosztály jár el engedélyező hatóságként, mely bevonja az egyéb illetékes szakhatóságokat:

- ❖ Elsőfokú általános/kiemelt építésügyi hatóság
- ❖ Veszprém Megyei Kormányhivatali Főosztály
- ❖ Veszprém Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság
- ❖ Veszprém Megyei Kormányhivatal VJH Hatósági Főosztály Népegészségügyi Osztály
- ❖ Veszprém Megyei Kormányhivatal VJH Műszaki Engedélyezési, Fogyasztóvédelmi és Foglalkoztatási Főosztály Útügyi Osztály
- ❖ Veszprém Megyei Kormányhivatal- Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály.

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

4 Az épület tervezett telepítési területének bemutatása

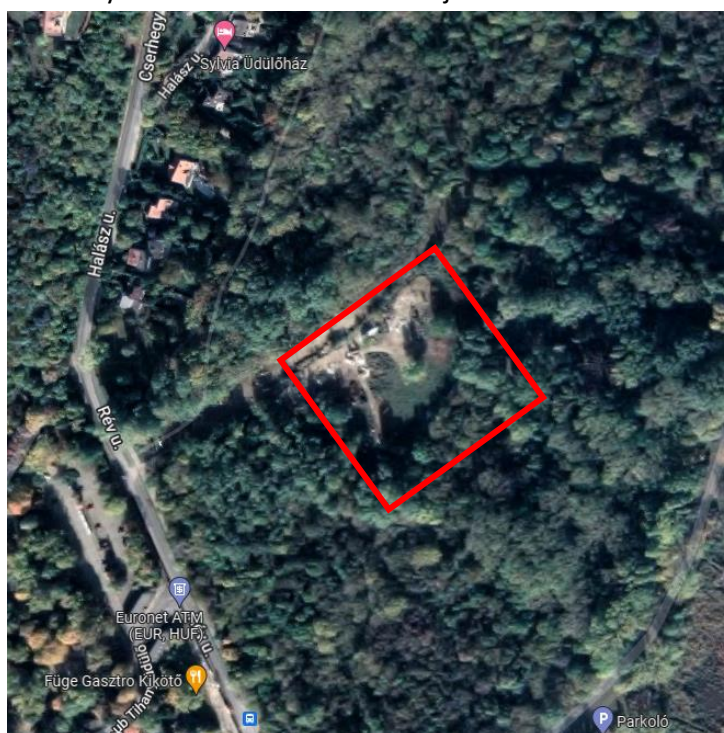
4.1 A tervezett telepítési terület elhelyezkedése, mérete és tulajdonviszonyai

A tervezési terület Tihany belterületén található. Helyi műemléki védelem nincs meghatározva a telekre. A telek gyalogosan és gépkocsival is megközelíthető a kenderföld út felől.

Paraméter	Érték
Szélességi fok	46.892920N
Hosszúsági fok	17.891648E
Terepszint feletti magasság	+ 104,35-105,04 mBf

4-1. táblázat A terület földrajzi elhelyezkedése

A telepítési helyszínt és környezetét az alábbi ábra mutatja.



4-1. ábra A telepítési terület elhelyezkedése ortofotón

8237 Tihany, Kenderföld út 10. HRSZ.: 1842

A tervezett telepítési terület jelenlegi tulajdonosa: KORNER KLUB KFT.

A rendelkezésre álló terület nagysága 11352 m², melyből beépítésre kerül 1656,24 m².

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

4.2 A kiválasztott telepítési terület környezetének általános jellemzése

4.2.1 Domborzat

A Tihanyi-félsziget a Balaton nagy félszigete, mely annak északi partjáról Aszófő táján nyúlik be a tóba. Magyarország egyik legváltozatosabb tája; itt hozták létre az első tájvédelmi körzetet.[2] Közigazgatásilag a teljes félsziget Tihanyhoz tartozik

A félsziget átlagosan 2 km széles, és túlnyomóan mocsaras földnyelv kapcsolja a szárazföldre, mely földnyelv csak 6 méterrel emelkedik a tó szintje fölé. Maga a félsziget 5 km hosszú és legnagyobb szélessége 3,5 km.

Partjait meredek dombor alkotja, mely az egész félszigetet övezi és legmagasabb csúcsaiban (Csúcshegy 235 m, Óvár 214 m, Hármashegy 212 m) 120-130 méternyire emelkedik a Balaton szintje fölé.

Ezek a hegyek egy völgykatlant vesznek körbe, amelyet egy harántos emelkedés két mélyedésre oszt; egyik a Belső-tó (131 m) közvetlenül Tihany mellett, a másik a mocsaras Külső-tó (116 m).

A félsziget kőzete homokkő, tufa-vulkán tevékenység [4] során bazalt kiömlésekor a felszínre került tefra megszilárdult és cementálódott bázisos, vulkáni törmelékes kőzete a bazalttufa (Tihanyban az Óvár északi oldalán a Barátlakásoknál jól látható ez a puha és faragható kőzet)[5] és kovás mészkő.



4-2. ábra A vizsgált terület környezete

A szintkülönbségek a területen nem jelentősek, feltöltésre nincsen szükség. A telken összesen 75 cm szint-eltérés mutatkozik a geodéziai felmérés szerint, a tereprendezés így nem haladja meg a 75 cm-t. Az ingatlan és a közvetlen környezete beépítetlen, vizenyős. Az építési helyszín földtani-, geotechnikai- és hidrogeológiai adottságai a magas talajvíz, a vastag szerves talajrétegek és a nagy mélységig puha altalaj miatt kifejezetten kedvezőtlenek.

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

4.2.2 Éghajlat

A vizsgált terület éghajlati szempontból a mérsékelt meleg- mérsékelt száraz típusba tartozik. A legmelegebb hónap a július (20.1 °C), leghidegebb a január (-1,3 °C). Télen gyakori a hőmérsékleti inverzió, amikor a mélyebb fekvésű medence területeket kitölti a hideg, nedves levegő, a kiemelkedő magasabb hegyoldalakat pedig a napsütés felmelegíti. Az évi átlag hőmérséklet a Bakonynál magasabb, de az országos átlag alatt marad, 9.75 °C. A hidegkúti csapadék mérőállomás adatai alapján az évi csapadék összeg átlaga az 1951-99 évi időszakban 677 mm volt, ami mintegy 10 - 15 %-kal kevesebb a magasabb fekvésű D-i, vagy K-i Bakony átlag csapadék értékeitől. Legtöbb csapadék nyáron esik, ezen belül júniusban, amikor az átlag megközelíti a 80 mm-t, de jellemző az őszi másodmaximum is novemberben (70 mm). Az ország más területeihez képest a csapadék bizonytalanság kicsi, az aszályos időjárás itt kevésbé fenyeget. A borultság évi átlag értéke ezen a vidéken 55 % alatt marad, ami a Dunántúli-középhegység más területeinél alacsonyabb. A felhőzet évi menetében a maximum decemberben van, amikor a gyakori köd felléptével 70-80%-ra emelkedik a havi átlag borultság, a minimum pedig augusztusban. A borult napok száma évi átlagban 106, ami valamivel alacsonyabb, mint a Bakony területén. A napsütéses órák száma 1980, ami megközelíti a Bakony - Balaton-felvidékre jellemző 1900 - 2000-es intervallum felső határát. A Tihanyi-félsziget éghajlatában jelentős szerephez jutnak a dél-európai, szubmediterrán vonások, melyeket kiegészít a Balaton víztömegének szélsőségeket csökkentő, kiegyenlítő hatása. A tavasz lassan melegedő, emiatt a késői fagyok hatása kisebb. A nyár forró és száraz. A sötét színű sziklák és talajok miatt helyenként nehezen elviselhető a hőség. Az őszt többnyire csapadékkal köszönt be, és csak lassan, késve távozik. Az igazán hideg és havas tél csak a balatoni jégtakaró kialakulása után köszönt be.

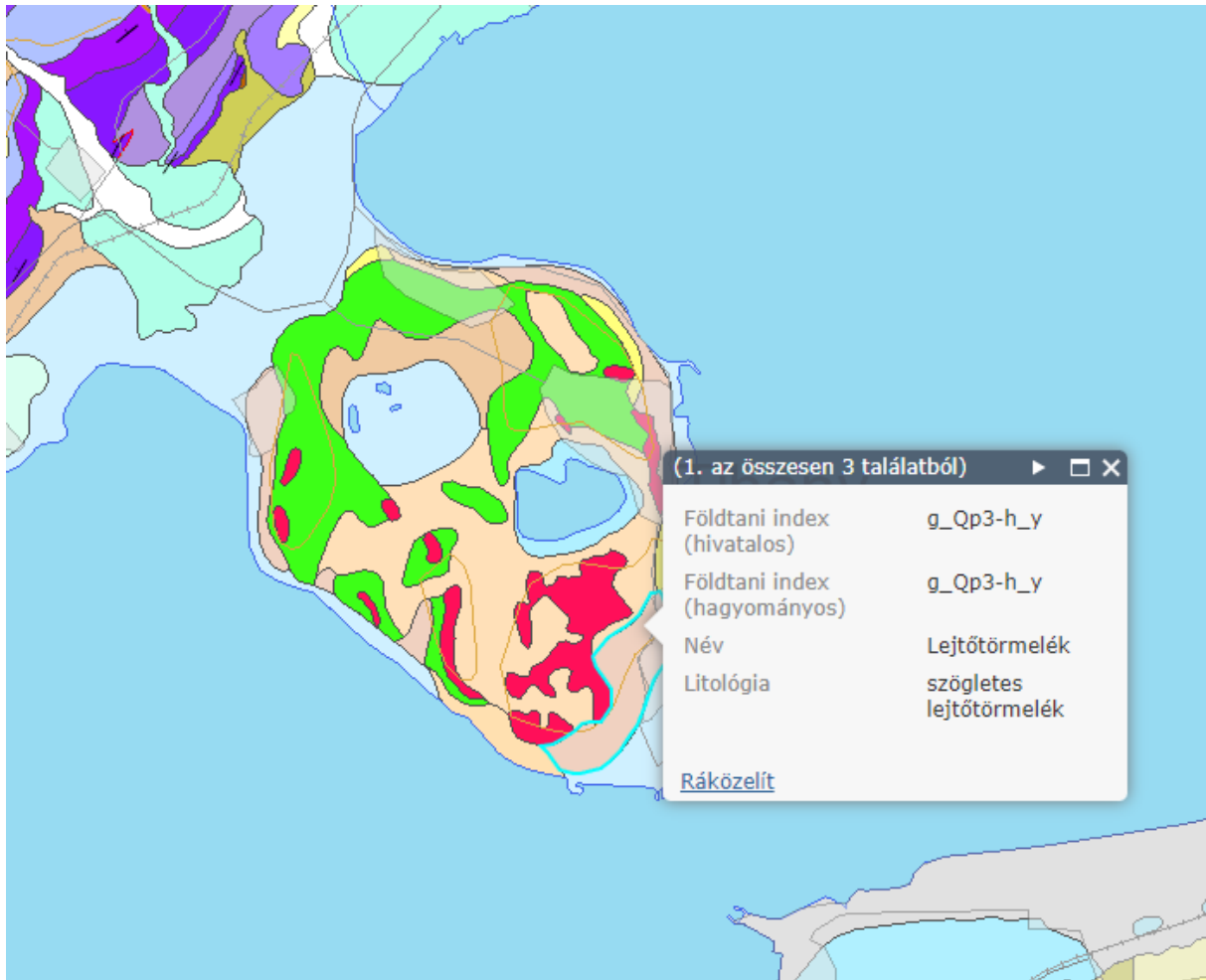
4.2.3 Földtani felépítés

A legidősebb térségben felszínről vagy fúrásból ismert képződmény a Paleozóos rétegsorhoz tartozó, felső perm korú Balatonfelvidéki Vörös Homokkő Formáció, melyben a szárazföldi, folyóvízi, ártéri, uralkodóan durvatörmelékes, konglomerátumos, durva homokos, kisebb részt aleurolitos, finomhomokos agyag közbetelepülések képződményei jelennek meg. Balatonalmádi-Káptalanfüred-Alsóórs-Csopak-Balatonfüred környékén, felszínen is ismert. Az összlet felső részén, az egykori medence belső részein, zöld színű növénymaradványos homokkő és aleurit képződött. Ez a kifejlődés rossz feltárásokban Balatonfüred és Lovas között látható. Ezekből a feltárásokból gazdag Sporomorpha együttest írtak le, amely az alpesi zechsteinnel hozható kapcsolatba. Mélyebb rétegeiben konglomerátum, felsőbb helyzetben aleurit betelepüléseket tartalmazó homokkő települ. A konglomerátum kavicsanyaga gyengén koptatott kvarcból, kvarcporfirból, homokkőpalából, kovapalából áll. A homok anyagát főleg kvarc, ritkábban földpát, muszkovit adja. A durva törmelékek gyenge koptatottsága közeli lepusztulási területet feltételez.

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55



4-3. ábra beruházási terület földtani adottságai (Forrás: MBFSZ, 2022.)

4.2.4 Vízrajz

A Közép-dunántúli Vízügyi Igazgatóság nyilvántartása alapján Tihany Község közigazgatási területe belvízvédelmi szakasszal nem érintett, belvízzel nem veszélyeztetett, „A nagyvízi meder, a parti sáv, a vízjárta és a fakadó vizek által veszélyeztetett területek használatáról, hasznosításáról, valamint a folyók esetében a nagyvízi mederkezelési terv készítésének rendjére és tartalmára vonatkozó szabályokról” szóló 83/2014. (III.14.) Korm. rendeletben szereplő folyószakaszokhoz rendelt nagyvízi mederrel sem érintett település. A település közigazgatási területén az Igazgatóság vagyonkezelésében lévő vízfolyás nincs. A Balaton Kiemelt Üdülőkörzetben a legjelentősebb állóvíz maga a tó. Nyíltvízének területe 75 cm vízállás mellett 588,5 km², átlagmélysége 3,36 m. Vízyűjtőterülete patakokkal, kisvízfolyásokkal erősen felszabdalt, kiterjedése 5775,0 km². A tó átlagos szélessége 7,5 km, térfogata 1,978 km³. A Balatont – mint általában a sekélyvízű tavakat – mind mennyiségi, mind vízminőségi vonatkozásban a környezeti változásokra való nagyfokú érzékenység jellemzi. A tó vízmennyiségének időbeli változását a természeti tényezők együttesen határozzák meg. A tó lefolyása a Sió-csatornán keresztül 1863 óta szabályozott. Az 1863 utáni, már rendszeresen mért vízállások a korábbinál kisebb, de még mindig jelentős vízszintingadozásokat mutatnak. A Sió-zsilip többszöri átépítése és a Sió-meder vízszállítóképességének bővítése lehetővé tette a vízszintszabályozás fokozatos módosítását, amely a szabályozási sáv szűkítését és emelését jelentette. A tóból történő vízlevezetés mértékét és időtartamát a mindenkorli vízgazdálkodási igények és a vízszint-szabályozási rend határozzák meg.

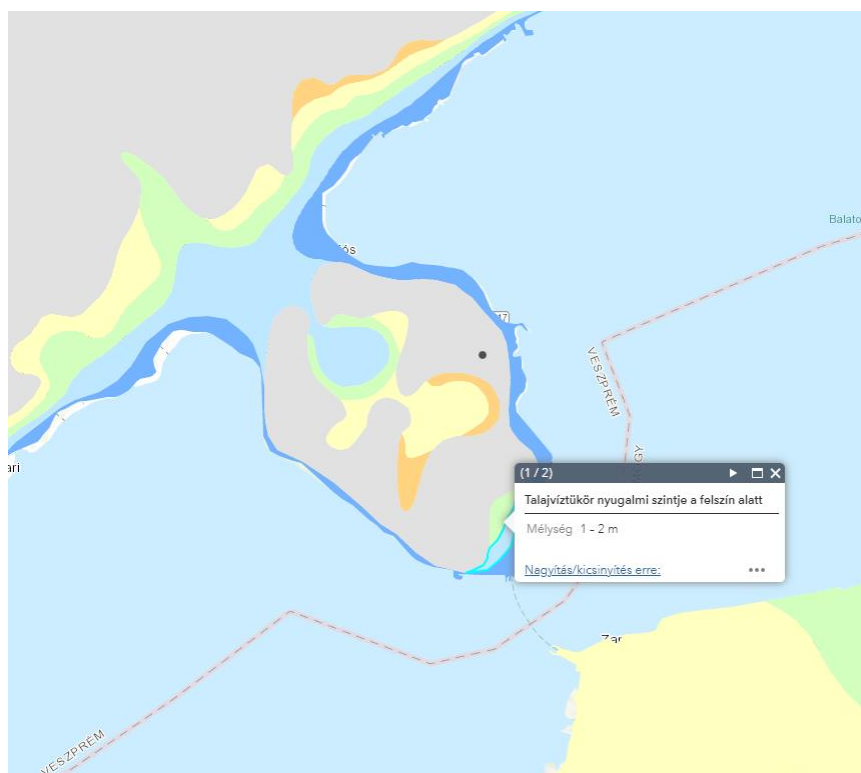
web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

A Magyar Állami Földtani Intézet „Magyarország talajvíz térképének” adatai szerint az építési helyszín környezetében a talajvízszint mélysége 1,5 m (átlagos talajvízszint értékek). A területen előfordult legnagyobb talajvíz (max. talajvízszint) magasságát nem ismerjük, adattári adatot, erre vonatkozó információt beszerezni nem volt módunk. Figyelembe véve a terepi adottságokat, illetve az adott terület környezetében korábban elvégzett fúrásainkat a mértékadó talajvízszintet a terepszint alatt 1,0 m mélységben adjuk meg. A magasabb dombvonulatokon nincs összefüggő talajvízszint, az alacsonyabb helyeken 4-6 m között érhető el.

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken lévő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet módosításának melléklete alapján a telepítési terület „fokozottan érzékeny” besorolású. A jelenleg hatályos 219/2004. (VII.21.)” A felszín alatti vizek védelméről” szóló kormányrendelet 2. melléklete alapján, és a VITUKI Rt. által készített érzékenységi térkép szerint a vizsgált terület a „1.” érzékenységi kategóriába tartozó, „különösen érzékeny” területen helyezkedik el.



4-4. ábra A beruházás környezetét befolyásoló talajvíz mélységek (Forrás: MBFSZ, 2022.)

4.2.5 Talaj

A Geomimo VTT Kft. által 2021. májusában készített talajvizsgálat szerint a Tihany, Kenderföld utca 10. , 1842 hrsz.-ú területen. A vizsgált helyszín „A Balaton környékének Építésföldtani térképsorozata 4. Építésalkalmassági körzetbeosztás térkép” (MÁFI, 1983.) minősítése alapján „Beépítésre kedvezőtlen”. A vizsgált terület nem felszínmozgás-veszélyes, de felette az Alsó-Kopaszhegy Tihany legveszélyesebb helye. Az építésföldtani alapkőzet medenceperemi–tavi kifejlődésű, rendkívül változatos felépítésű Tihanyi Formáció (tPa), amelyet agyag, agyagmárga, homokliszt, finomszemcsés homok alkot, ritkábban szenes–huminites agyaggal, szárazföldi tarka agyagokkal és lignittel. Az összetel vastagsága több száz méter. A vizsgált területtől É-ra, az Alsó-Kopaszhegy oldalában a pannon rétegek felszínén vannak (ezek csúsztak le). Itt azonban a pannon rétegek mélyebbre kerültek, föléljük, a mai felszínre a Balaton tavi-mocsári üledékei rakódtak. A vizsgált terület felszínét –

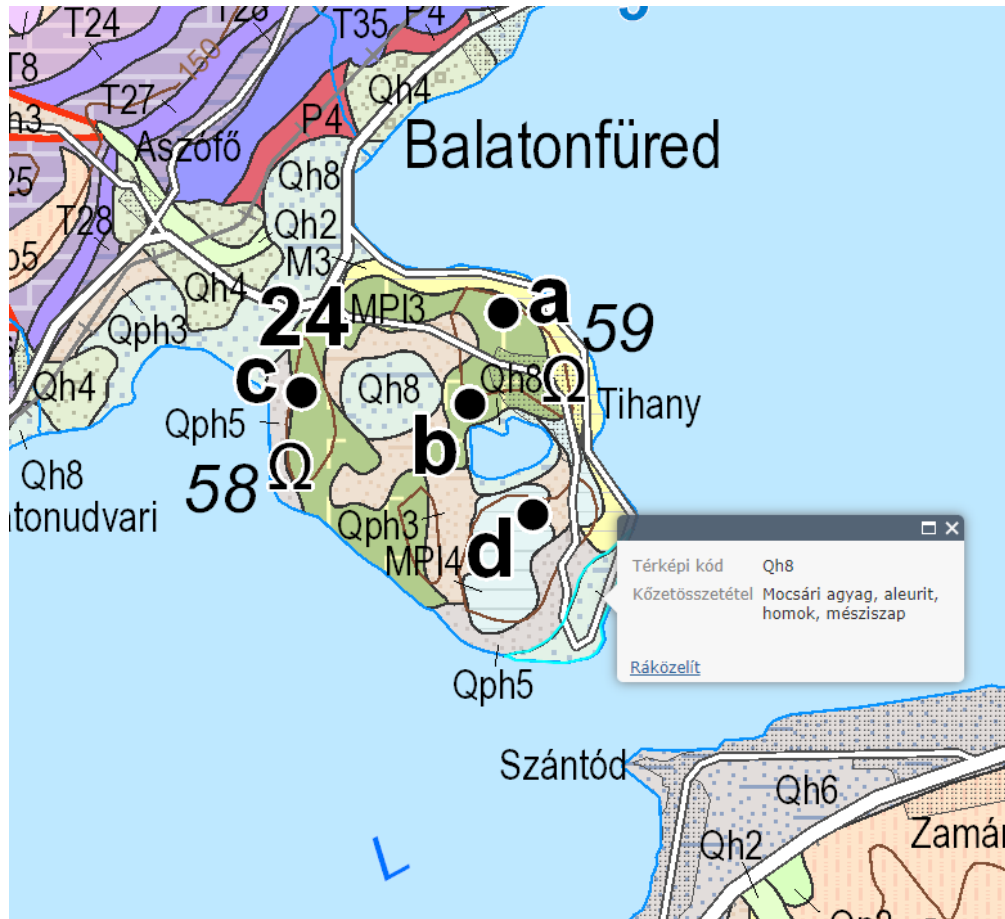
web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

Magyarország Földtani Térképe szerint – tavi-mocsári üledék, és tőzeges ösleszt borítja, mely az egykor jóval nagyobb kiterjedésű Balaton partmenti üledéke. A mérések alapján az alábbi talajrétegek jellemzőek a 40 cm feltöltés (kavicsos v. iszapos-homok) alatt, ahol a fás szárú növények meggyökeresedhetnek:

- 0,4 – 1,3 m között sárgásbarna rozsdáeres kövér agyag/ sárga apró kavicszórványos kövér agyag feltöltés
- 1,3 – 1,9 m között nagyon laza fekete szerves tőzeges iszapos finom homok



4-5. ábra Tihany és térségének talajviszonyai (Forrás: MBFSZ, 2022.)

4.2.6 Földrengés-érzékenység

Földrengésveszélyre történő méretezés során meg kell vizsgálni az építési terület, a telepítési hely általjának és az épületnek a besorolását. A tervezett létesítmény szeizmikus tervezéshez szükséges talajgyorsulás referenciaértéke a szeizmikus zónatérképről olvasható le. A horizontális gyorsulás értékek 50 évre vonatkoznak 10 %-os meghaladási valószínűség mellett (PNCR), ami a visszatérési periódus értékét $T_{NCR} = 475$ évben állapítja meg. A horizontális gyorsulás a vizsgált terület estében $a_{gR} = 0,12$ g-re vehető fel (3. zóna) az MSZ EN 1998-1:2008 szabvány (A tartószerkezetek tervezése földrengésre) alapján. Magyarország szeizmikus zónatérképét az alábbi ábra mutatja.

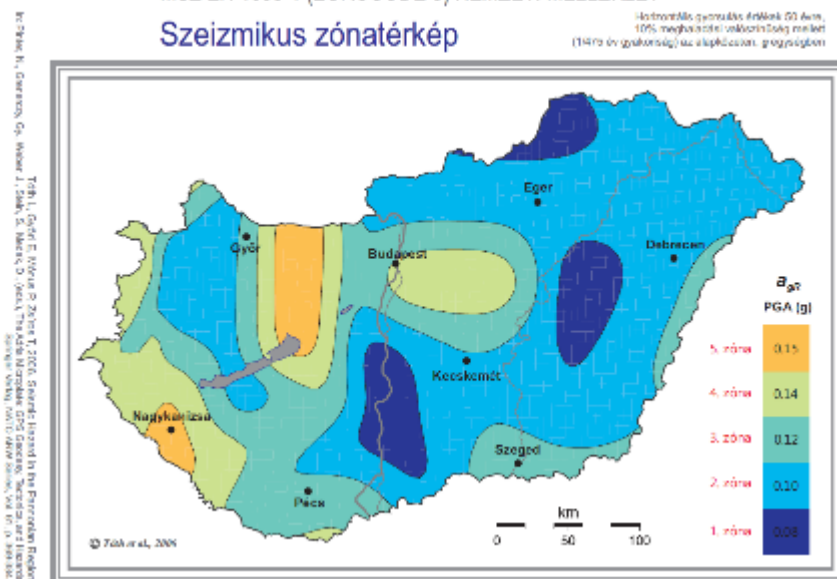
web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

Szeizmikus zónatérkép

Határozatlan számú évtől kezdve (2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről)



4-6. ábra Szeizmikus zónatérkép

Az EUROCODE 8 szerint a talajosztályok aszerint használatosak, hogy miként befolyásolják a helyi talajviszonyok a szeizmikus hatást. A vizsgált terület a talajfeltárásokból és laboratóriumi vizsgálatokból nyert talajjellemzők alapján a „C” típusú általajosztályba soroljuk.

4.3 Területhasználatok vizsgálata a területrendezési tervek alapján

4.3.1 Országos Területrendezési Terv

A 2003. évi XXVI. törvény az Országos Területrendezési Tervet (röviden OTrT) tartalmazza, valamint az ország szerkezeti tervét, az országos térségi övezeteket és az ezekre vonatkozó szabályokat foglalja magába.

Az ország településein, az egyes térségekben a terület felhasználásra és az építésre vonatkozó szabályokat e törvény rendelkezéseivel összhangban kell kialakítani. Előírásait alkalmazni kell a megyei területrendezési tervek készítése és elfogadása során, valamint a településrendezési terv, helyi építési szabályzat készítése és jóváhagyása során.

Az OTrT felülvizsgálatára legutóbb 2018-ban került sor (2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről).

A tervezett épületre vonatkozó definíciót a 2018. évi CXXXIX. törvény NEGYEDIK RÉSZ A BALATON KIEMELT ÜDÜLŐKÖRZET TERÜLETRENDEZÉSI TERVE vonatkozik. A tervezett Épület nem éri el azt a teljesítményt, ami alapján vizsgálni kellene az összehangoltságát az országos településrendezési eszközökkel, vagyis a tervezett fejlesztésnek nem kell megjelennie az ország szerkezeti tervlapján.

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

4.3.2 Megyei Területrendezési Terv

A Területrendezési tervvel kapcsolatban, a Területrendezési Tervről szóló Veszprém Megye Hatályos területrendezési Terve (2020.01.12-től) 15/2019. (XII. 13.) önkormányzati rendelet és mellékletei vannak érvényben. A rendelet értelmében a telepítési terület és közvetlen környezete az alábbi övezetekbe tartozik:

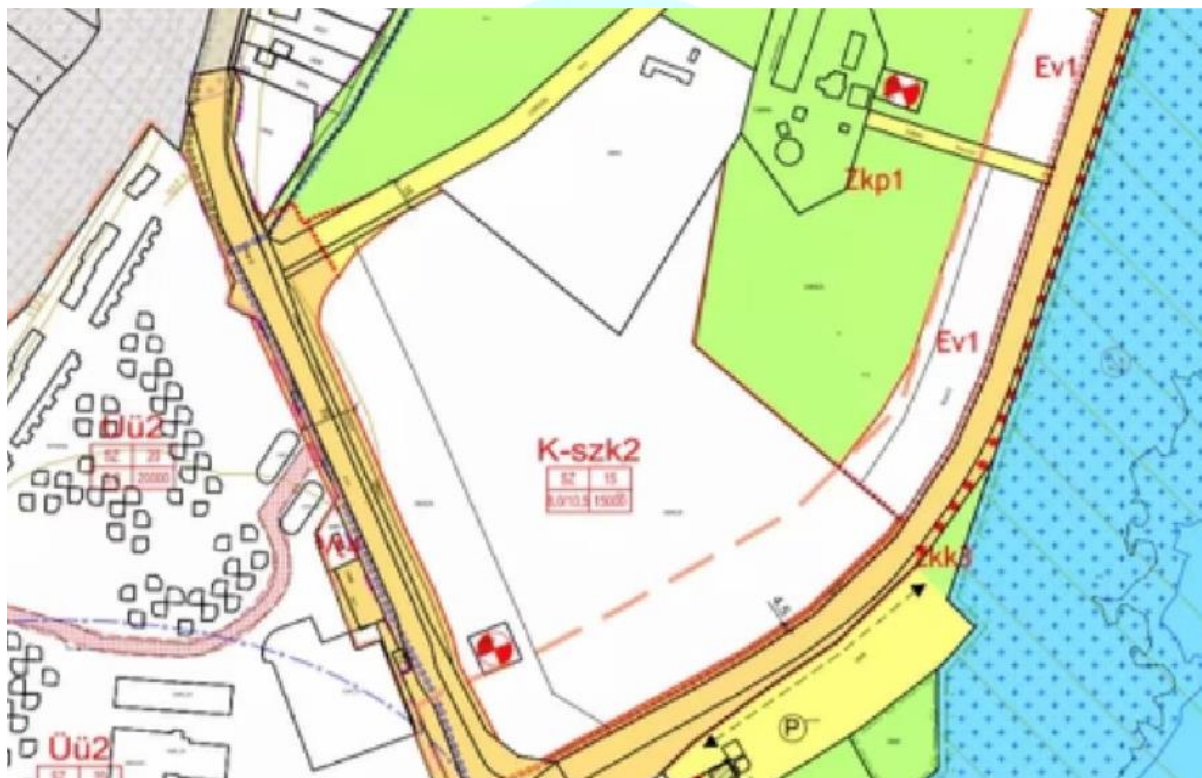
- ❖ Települési térség

4.3.3 Területrendezési Tervek

Tihany szabályozási tervét és Helyi Építési Szabályzatát Tihany Község Önkormányzata Képviselő-testületének 5/2015. (IV.10.) Ökt. rendelete tartalmazza.

A tervezett telepítési terület Tihany belterületén található.

A terület övezeti besorolása különleges terület - szabadidő központ terület (K-szk2) övezet. A rendezési terv alapján az övezetben az épület létesíthető.



4-7. ábra Tihany belterületi szabályozási terv SZ2- részlet

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

4.4 A telepítési terület infrastruktúrális kapcsolatai

4.4.1 Közlekedési kapcsolatok, megközelíthetőség

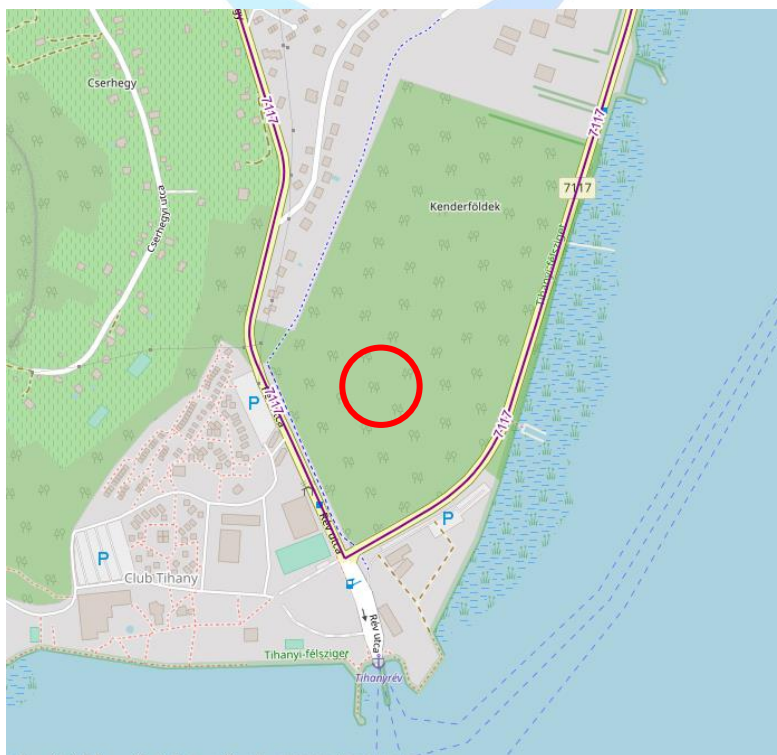
A település közúti megközelíthetőségét, országos főúthálózathoz való kapcsolatát a Balaton északi partján haladó 71. sz. másodrendű főút biztosítja, amely közvetlen kapcsolatban áll az M7 autópályával. A Tihanyba irányuló forgalom csak a 71. sz. útról érkezik a településre, egyéb külső közúthálózati kapcsolata nincs. Ebből az irányból várható a tervezett beépítésre irányuló forgalom is, amely a 71. sz. út irányából vagy a part menti úton, vagy a településközponton keresztül érkezik majd (Kossuth Lajos utca – Halász utca – Rév utca).

Jellemzően alacsony forgalmi érték várható a Szántód – Tihany rév irányából, bár ez a legközelebbi kapcsolat az M7 autópályához, a Zamárdi csomóponton keresztül. Az M7 autópálya biztosítja a tervezési terület leggyorsabb megközelítését mind a főváros, mind a déli országrészek felől.

Az országos mellékúthálózat elemei közül a 7117. jelű összekötő út (útkategória: K.V.B. és a településközpontban: B.IV.C.) biztosítja a félsziget feltárását észak-déli irányban. Az út hurokszerűen halad a 71. sz. út és a Tihanyi rév között, onnan (a) visszafordul és a keleti partot követve visszatér a 71. sz. úthoz. Külterületi szakaszán nyílt árkos vízelvezetéssel, kb. 1 m széles padkával kiépített, aszfaltburkolatú, 2x1 forgalmi sávval üzemelő útszakasz. A tervezési terület közvetlen megközelítését adja mind a települési, mind térségi szempontból.

A Magyar Közút ZRt. 2020. évi forgalomszámlálása szerint az országos mellékút mindkét szakaszán mérsékelt forgalmi terhelés tapasztalható (ÁNF=3594 Ejm/nap).

Jellemzően erősebb a forgalmi terhelés nyári szezonban, mint az év egyéb időszakaiban. A teherforgalom aránya alacsony (3-5 %).



4-8. ábra Megközelítési útvonalak közütről

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

4.4.2 Közmű kapcsolatok

Vízellátás: Az épület napi vízfogyasztásának adatait a 47/1991.(XM.28.) KHVM rendelet 3. sz. melléklete, 35/1996 BM rendeletben és a vonatkozó szakirodalomban szereplő adatok alapján határoztuk meg. A tervezett vízmérőknát a telek nyugati sarkában kell elhelyezni. A vízmérőknában 3 db főmérő kerül kialakításra, amelyek az épületek látják el ivóvízzel. A gerincről a bekötővezeték átmérője D100-as KPE, amely az aknában kerül szétosztásra. Az épületek csatlakozóvezetékei talajban, fagyhatár alatt közelítik meg a földszinti gépészeti helyiségek. A csatlakozóvezeték anyaga: D632 PE80 SDR11. A vízmérő akna a telekhatártól 1 m-es távolságban legyen. Az aknában elhelyezett vízmérő előtt elzáró, után visszacsapó szelep és kombinált gömbcsap legyen. A fogyasztói vezeték a vízmérő felé lejt. Az épületbe belépő KPE fogyasztói vezeték az épület alatt közelíti meg a belépési pontot. Az épületben használt vízvezetékek anyaga anyaga a padlóban előre szigetelt Uponor Unipipe több rétegű vezeték. A strangokban és a gépészeti helyiségben szabadon szerelt vezeték anyaga Gererit Mapress INOX vezeték, amelyet 13 mm-es hőszigeteléssel kell ellátni. A hidegvíz vezeték esetében. pára diffúziómentes szigetelést kell alkalmazni. Az épületbe történő belépés után egy BWT Infinity 2" vízsűrőt terveztem, amelyből, amely a külső ivóvíz rendszerben található nagy méretű szennyeződésektől megvédi a belső ivóvíz hálózatot. A betervezett 1000 literes indirekt tároló elő egy BWT Rondomat duo két oszlopos vízlágyító berendezést terveztem, amely a HMV rendszert megvédi a vízkövesedéstől. A gépészeti helyiségben található indirekt tárolót hetente kétszer 65°C fölé kell melegíteni fertőtlenítés céljából.

Szennyvíz elvezetés: A keletkezett szennyvizet a telekhatáron található csatlakozó akna irányába kell elvezetni. A vezeték fektetése során ügyeljünk a lejtések és a technológia előírások betartására. Épületből kilépő vezeték csőanyaga: D160 HDPE. Az épületben belüli alapvezeték az aljzatban, az ágvezetékek az aljzatbetonban haladnak. A talajban vezetett alapvezeték anyaga HDPE lefolyócső hegesztett kötésekkel, az épületen kívüli vezeték KG-PVC gumigyűrűs kötésekkel, az ágvezetékek anyaga PVC lefolyócső gumigyűrűs toktömítésekkel. A szennyvíz elvezető rendszert a folyás irányába lejtve kell vezetni. A rendszer kiszellőzését HL900 légbeszívó szeleppel kell megoldani.

Csapadékvíz elvezetés: Az épületre hulló csapadékvizet leszívásos rendszerű esővízelvezető rendszeren keresztül vezetjük el. Az esővíz elvezető rendszert bizonyos helyeken részben hőszigetelni kell a párakicsapódás megelőzése érdekében. Az ejtővezetékek zajcsillapított kialakításúak.

A belső tetőfelületekre eső csapadékvíz a földszintre kerül levezetésre. Itt csatlakozik az épületből kilépő csatorna, majd a telken belül szikkasztással történik. Az esővízelvezető rendszer Geberit Pluvia rendszerrel tervezett.

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

5 A tervezett épület alapadatai

5.1 Alapadatok:

Telek helyrajzi száma:	1842
Telek címe:	8237 Tihany, Kenderföld út 10.
Telek területe:	11.352 m ²
Telek beépítésnél figyelembe vehető területe:	11.049 m ²
Beépítési mód, előírások:	K-szk2
Tervezett beépítettségi mutatók:	
Beépített alapterület:	1656,24 m ²
Beépítettség:	14,98 %
Zöldfelület:	6700,97 m ²
Zöldfelület arány:	60,65 %
Építménymagasság:	9,35 m < 10,5 → megfelel
+0,00 szint:	+105,4 mBf (földszinti padló szintje)
Parkolók száma:	Személygépkocsi parkoló: 92 db Kerékpár tároló: 75 db

5.2 Terület

A szomszédos területeken is üdülő épületek találhatók. A terület övezeti különleges terület - szabadidő központ terület (K-szk2) övezet.

5.3 Tervezési program

A tervezési területre az építető egy 3 épületből álló koncepciót képzelt el. Az épületek az Az épület földszintjét kivéve teljesen megegyezők. Mindegyik épületben 1 lépcsőház kerül kialakításra. Az előzetes főépítési egyeztetés megtörtént a teljes koncepció ismerete mellett. Az épület zöldtetős kialakítású, a gépészeti berendezések a szintenként kialakított gépészeti helyiségekben és a tetőn kerül elhelyezésre. A funkciókhoz tartozó parkolás és kerékpár elhelyezése a telken belül megoldható. A benapozási előírások mindegyik lakásnál biztosítottak. Az épület fő homlokzatát az enyhén ívelő, megjelenő konzolos erkélyek határozzák meg a hozzá finoman párosuló erkélymellvéddel, korlátálemekkel.

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

5.4 Épületszerkezetek

Alapozás

A kútalapozás fölé vasbeton gerendarács készül 50 cm szélességben és 80 cm magasságban.

Felmenő szerkezetek, födémek

- A tervezett épület teherhordó falszerkezetei:
- vasbeton pillérek, merevítő fal
- 30 cm vastag POROTHERM N+F falazóelem,
- 25 cm vtg. POROTHERM 25/30 AKU hanggátló falazat (lakásválasztó falazat)

Az épület födém szerkezetei monolit vasbeton lemezből készülnek. A földszinti födém teljes födémvastagsága 38 cm, ebből a vasbeton lemez 23 cm, a felette levő rétegek 15 cm vastagságúak. Az 1. emeleti födém teljes födémvastagsága 38 cm, ebből a vasbeton lemez 23 cm, a felette levő rétegek 15 cm vastagságúak.

- A zárófödém a lépcsőházak fölött összesen 82 cm vastagságú, melyből a vasbeton lemez 23 cm.
- Az erkélylemezek 20 cm vastagságúak.
- A szintek belmagassága: 2,60 m, 2,60 m, 2,92 m, 2,60 m.

Vízszigetelések

Az aljzatlemez kellősítés után 1 réteg bitumenes talajnedvesség elleni szigetelést kap. A terasztetők és a lapostetők 1 rtg. FATRAFOL műanyag vastaglemez vízszigetelést kapnak. Az aljzatot portalanítani majd kellősíteni kell.

Válaszfalak

A válaszfalak 10 cm vastag POROTHERM 10 N+F válaszfal lapokból készülnek, kétoldalt cementtel erősített mészhabarc vakolattal ellátva.

Áthidalók

A főfalakban levő nyílások fölött készül koszorú, lelógó gerenda. A nyílászárók és a közbenső födémek között is vb gerenda kerül beépítésre. A közbenső nyílások fölött a rendszerelemnek megfelelő áthidaló kerül beépítésre. (Pontos kialakítás statikai terv szerint)

Hőszigetelés

A zárófödémre 25+(2-15) cm AUSTROTHERM AT-N100 hőszigetelés kerül. A vasbeton pillérek és a koszorúk előtt 5 cm vastag „AUSTROTHERM XPS” hőszigetelést kell elhelyezni.

A lábazat 20 cm AUSTROTHERM EXPERT DRÉN hőszigetelést kap.

A külső főfalak előtt 20 cm AUSTROTHERM AT-H80 hőszigetelés kerül, az attikafalak elé 5 cm XPS hőszigetelés készül.

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

Nyílászárók

Az épület külső nyílászárói Kömmerling 76/vagy ezzel egyenértékű/ korszerű műanyag szerkezetű, hőszigetelő üvegezésű ablakok, illetve ajtók lesznek, barna színben, 3 rétegű üvegezéssel. /vagy ezzel egyenértékű/A nyílászárók háromrétegű hőszigetelő üvegezést kapnak Argon gázas töltéssel. A bejárati ajtók hanggátlási értéke: minimum 25dB

Úszató réteg

A közbenső födémekben 7 cm AUSTROTHERM AT-L2 lépéshanggátló úszatóréteg készül.

Pad lóburkolatok

- a lakásokban greslap és laminált parketta,
- a lépcsőházi lépcsőkön greslap burkolat,
- a földszinti tárolókban greslap burkolat
- az erkélyeken, teraszokon fagyálló greslap és beton térburkolat

A vizes helyiségben 1,80 m magasságig csempe falburkolat készül.

Csapadékvíz elvezetés

A legfelső lapostető vízvezetése belső lefolyókkal történik, a terasztető vízvezetése a homlokzat irányába lejtve külső lefolyókkal kerül kialakításra.

5.5 Technológiai leírás

Szellőzés

A lakások lakószobáiban a közvetlen természetes megvilágításra szolgáló szabad felület és a helyiség alapterületének aránya megfelel az 1:8 előírásnak. A lakószobák ablakai teljes felületükön nyithatók, tehát az előírt 2/3-os szellőzőfelület biztosítva van. A beépített ablakfelületek a padlóról kezelhetők és nyitott állapotban rögzíthetőek. A lakások természetes szellőzéssel nem rendelkező helyiségeiben a szellőzés a következő módon lesz megoldva: Födémáttörésben vezetett, oldalról válaszfallal lehatárolt alumínium szellőzőkürtők. A lépcsőház szellőzése: a földszinten a bejárati ajtón keresztül, fent az emeleti szinten egy ablakon keresztül. Az egy légterű konyha – nappalis lakásokban lévő konyhákban csak villanytűzhely építhető.

Fűtési/hűtési rendszer

A hőközpontban gondoskodni kell a fűtési rendszer minden biztonsági szerelvénye elhelyezéséről: tágulási tartály és lefúvató szelep minden hidraulikailag önálló körbe. A fűtési rendszert a HHV hálózatról lehet feltölteni, a vízminőséget a gyártói előírásoknak megfelelően tartva (Ph-érték, keménységi fok stb.) A padlóba fektetett fűtési csövek anyaga ötrétegű cső. Az osztó-gyűjtőhöz való csatlakozás a gyártók által előírt módon történik. A gépészeti helyiségben található szabadon vezetett vezetékek anyaga horganyzott szénacél cső, amelyeket 9 mm-es hőszigetelő réteggel kell ellátni. A fűtetlen térben haladó fűtési vezetékeket 9 mm szigetelő csőhéjjal kell ellátni. A fűtési rendszer szabályozását a kiviteli tervben részletezni kell. A fűtési rendszer szabályozása időjárásfüggő előremenő hőmérséklet szabályozás, a beavatkozótagok a hőközpont kialakításának függvényében változhatnak. A hűtési rendszert is a fűtésben használt levegő-víz hőszivattyú fogja ellátni.

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

6 A környezetre várhatóan gyakorolt hatások becslése, hatótényezők, hatásviselők, hatásfolyamatok

6.1 Potenciális hatótényezők

A tervezett épület kapcsolódó potenciális hatótényezőket 3 fő tematika köré csoportosítva vettük számba: az **időrendiség**, a jellemző **hatótényező-csoportok**, valamint a **területi érintettség** szerint.

Az épület és a kapcsolódó létesítményeinek hatótényezőit időrendben – létesítés, üzemeltetés, valamint felhagyás - vizsgáljuk, az egyes hatótényező csoportok szerint, az igénybe veendő területek számba vétele alapján.

Az épület létesítése, valamint üzemeltetése során jellemző hatótényező-csoportok a következők:

- ❖ környezeti elemek igénybevétele
- ❖ szennyezőanyag kibocsátások
- ❖ hulladékok keletkezése

Az épület létesítése, valamint üzemeltetése az alábbi területek igénybevitelével jár:

- ❖ épület üzemi területe
- ❖ csatlakozó vezeték nyomvonala (közművek vezetékai földben)
- ❖ szállítási útvonalak

6.1.1 Az épület létesítésének - építésének potenciális hatótényezői

A legjellemzőbb hatótényező-csoportok a létesítés időszakában

- ❖ környezeti elemek igénybevétele
 - Területfoglalások
 - Az épület üzemi területe
 - A csatlakozó vezeték (közművek vezetékai) biztonsági övezete
- ❖ szennyezőanyag kibocsátások
 - Épület üzemi területe
 - Tereprendezési munkák
 - Alapozások, építési munkák
 - Szociális és technológiai célú konténerek telepítése
 - Technológiai szerelések
 - A csatlakozó vezeték (közművek vezetékai) nyomvonala
 - árkok kialakítása
- ❖ hulladékok keletkezése
 - Épület üzemi területe
 - Alapozások, építési munkák
 - Szociális és technológiai célú konténerek telepítése
 - Technológiai szerelések
 - A csatlakozó vezeték (közművek vezetékai) nyomvonala - szerelési munkák

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

- ❖ szállítási útvonalak
 - Építési anyagok, technológiai berendezések beszállítása
 - Humán erőforrás szállítása
 - Hulladékok elszállítása

Üzemzavarok, haváriák esetén vizsgált legjellemzőbb hatótényező-csoport:

- ❖ szennyezőanyag kibocsátások
 - A munkagépek üzemeltetése, tárolása, meghibásodása közben gépolajok és üzemanyag elcsöpögése, elfolyása

6.1.2 Az épület üzemelésének potenciális hatótényezői

A legjellemzőbb hatótényező-csoportok az üzemelés időszakában

- ❖ környezeti elemek igénybevétele
 - Területfoglalások
 - Épület területe
- ❖ szennyezőanyag kibocsátások
 - Épület üzemi területe
 - Épület üzemeltetése, karbantartása
 - A zöldterületek gondozása, karbantartása
 - parkfenntartás
 - Közlekedési és szállítási útvonalak
 - személyzet és a vendégek közlekedése
 - hulladékszállítás
 - üzemeltetéshez, karbantartáshoz kapcsolódó segédanyagok, eszközök, gépek, berendezések beszállítása
- ❖ hulladékok keletkezése
 - Épület területe
 - A személyzet és a vendégek által termelt települési szilárd és folyékony hulladék
 - Időszaki karbantartás

6.1.3 Az épület felhagyásának – leszerelésének hatótényezői

A felhagyás legjellemzőbb hatótényező-csoportjai

- ❖ szennyezőanyag kibocsátások
 - Épület bontása, ideiglenes depó kialakítása
 - Bontott elemek, berendezések kiszállítása
- ❖ hulladékok keletkezése

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

6.1.4 Potenciális hatásviselők

Az előzetes vizsgálat elvégzésének következő lépése az épület létesítéséhez és működtetéséhez kapcsolódó hatótényezők által kiváltott hatásfolyamatok becslése.

Földtani közeg, felszíni alatti víz

A földtani közeget érő legnagyobb hatás várhatóan a területfoglalás, valamint a tereprendezés, az épület alapozási tevékenységei lesznek.

Felszíni víz

Az épület létesítése során keletkező szennyvíz kommunális eredetű lesz, elkülönített gyűjtéssel. Az üzemeltetés során víz felhasználással, szennyvíz kibocsátással, valamint a csapadékvíz elvezetésével szükséges számolni.

Levegőkörnyezet

A létesítés és a felhagyás időszakában a feladat végrehajtásában résztvevő munkagépek, berendezések, szállítójárművek légszennyezőanyag-kibocsátásával kell számolni, mely a telepítési terület levegőkörnyezetét érinti. Az üzemelési időszakban a meleg víz előállításához használt kondenzációs kazánok csekély levegőkörnyezet terhelésével kell számolni.

Élővilág-ökoszisztéma

Az üzemelési időszakban a kialakított másodlagos gyepek és művi építmények egy állandó, mesterséges környezetet fenntartva hathatnak az élővilágra.

Települési környezet (zaj, hulladékok)

Az épülethez kapcsolódó szállítási, közlekedési, üzemelési tevékenység az érintett útvonalak mentén, az épület területén és környezetében zajterhelést okoz, ill. okozhat, mely potenciális hatásviselői a környezetben élő, dolgozó, tartózkodó emberek.

A hulladékok keletkezése a létesítés, üzemeltetés és a felhagyás időszakában a telepítési területen található hulladékgyűjtő helyek területhasználata által a földtani közeget érintik.

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

7 A tervezett tevékenység az éghajlatváltozással szembeni érzékenységre vonatkozó elemzése (Klímavédelmi elemzés)

Jelen fejezet keretében vizsgáljuk a projekt és a klímaváltozás kapcsolatát, a projekt sérülékenységét, a projekt hatását a klímaváltozásra és a projekt klímaváltozáshoz való alkalmazkodását. Jelen vizsgálat a Klímakockázati Útmutató felhasználásával a **1303/2013 EU rendelet I. mellékletének figyelembevételével készült.**

Az Útmutató szerint annak érdekében, hogy meghatározzuk, hogy az adott projekt éghajlat által befolyásolt-e, azt az alábbi táblázat ellenőrző listája alapján határoztuk meg:

Ellenőrző lista az éghajlatváltozás által befolyásolt projektek azonosítására

1. Fizikai beruházás esetében annak tervezett <i>élettartama</i> , egyéb beruházás esetén a projekt tervezett működése legalább 15 év?	Igen
2. A projekt <i>megvalósításának helyszíne</i> , illetve a projekt sikeressége szempontjából releváns egyéb helyszínek az éghajlatváltozásnak kitett helyszínek-e?	Nem
3. A projekt <i>létesítményeket és tevékenységeket</i> 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?	Nem
4. A víz szerves része-e a projekt működtetésének, illetve szerves része-e a projekt által előállított termékeknek vagy szolgáltatásoknak? Ide tartoznak az árvíz, belvíz, esővízelvezetés, ivóvíz és csatornavíz hálózatok, hűtővíz, stb. és 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.	Igen
5. A projekt <i>energiaellátását</i> megzavarhatja-e az időjárás változékonysága vagy az éghajlatváltozás? (pl. vezetékek károsodása extrém időjárási események következtében, víz, biomassza vagy egyéb megújuló energia potenciál változása az éghajlatváltozás következtében, stb.)	Igen
6. A projekt által előállított termékek és szolgáltatások árát vagy mennyiségét befolyásolja-e az éghajlatváltozás, illetve azok függenek-e más <i>közbenső termékektől vagy szolgáltatásoktól</i> , amelyek árát vagy mennyiségét befolyásolhatják éghajlati paraméterek vagy időjárási események? (pl. élelmiszer feldolgozás, turizmus, stb.)	Nem
7. A projekt <i>szállítási útvonalai</i> különösképpen ki vannak-e téve és érzékenyek-e időjárási eseményekre (pl. viharok, árvizek, tömegmozgások, stb.)?	Nem
8. A projekt üzemeltetéséhez szükséges <i>munkaerő</i> különösképpen ki van-e téve hőmérsékleti stressznek vagy szélsőséges időjárási eseményeknek (pl. nem légkondicionált, illetve rosszul szellőző épületekben, vagy kint dolgozik)?	Nem
9. A projekt termékei és szolgáltatásai iránti <i>keresletet</i> befolyásolja-e az időjárás vagy éghajlat? (pl. épületek hűtése és fűtése, stb.)	Nem

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

Ha a táblázat 1. kérdésére a válasz **'Igen'**, és emellett a 2–9. kérdések bármelyikére **'Igen'**, abban az esetben a vizsgált beruházás az éghajlatváltozás által **potenciálisan befolyásolt projektnak minősíthető**.

Az éghajlatváltozás utal az éghajlatban történő bármilyen változásra, legyen az akár természetes változékonyság, akár emberi tevékenység eredménye. Az éghajlatváltozás hatásai már jelenleg is érzékelhetők, és a hatások a jövőben egyre érezhetőbbé válnak majd.

A hőmérsékleti és csapadékviszonyok változásainak és e változások kölcsönhatásainak köszönhetően az éghajlat változékonysága várhatóan megnő majd, aminek következtében gyakoribb és súlyosabb természeti csapások várhatók: erős viharok sok csapadékkal és nagysebességű széllel, folyami és villámárvizek, illetve belvizek, korai és kései fagyok, jégeső, erősebb UV-B sugárzás stb.

A vizsgálat, az elemzés az ide vonatkozó útmutató (Non-paper guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient; továbbiakban: Útmutató) szempontrendszerét és eszközeit is figyelembe veszi.

Az éghajlatváltozás várható hatásai Magyarországon az alábbiak:

- fokozatos növekedés az éves átlaghőmérsékletben, a legnagyobb növekedés a nyári
- évszakokban várható,
- fokozatos növekedés a hóhullámok előfordulási valószínűségében és tartósságában,
- hideg szélsőségek csökkenése/csökkenés a fagyos napok számában,
- az éves átlagos csapadékmennyiség csökkenése,
- aszályos időszakok hosszának növekedése,
- a csapadék éves eloszlásának változása,
- a csapadékos események intenzitásának növekedése,
- megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés,
- a másodlagos hatások kialakulásának gyakorisága.

Az éghajlatváltozás hatásainak következményei az épületek/építmények tekintetében elvileg az alábbi kategóriákra bonthatók:

- az éghajlatváltozás miatt a beruházásban keletkező károk és rövidebb élettartam, pl. a létrehozott építményeket, épületeket károsító árvíz, tetőszerkezetét károsító szélvihar stb. melyek a projekt megvalósítása után, vagy megvalósítás közben jelentkezhetnek.
- az éghajlatváltozás miatt a beruházás okán a beruházás környezetében (egyéb infrastruktúrákban, természeti környezetben stb.) keletkező fizikai károk, illetve az ezek kapcsán felmerülő peres eljárások költségei, pl. a nem megfelelően rögzített tetőcserepek által okozott emberi sérülések, a víz lefolyását akadályozó utak miatt keletkező árvízkárok stb.
- a beruházás által biztosított szolgáltatásban történő negatív változások az éghajlatváltozás hatására, pl. terület járhatatlanná válása, szennyvíztisztítás szünetelése, termelés hatékonyságának csökkenése stb., és adott esetben az ezzel összefüggő bevételkiesés, illetve többletköltség, valamint a beruházás megítélésének romlása, hírnévvesztés.
- az éghajlatváltozás hatásai elleni védekezés miatt megnövekedett működési, illetve pótlólagos beruházási költségek,
- az éghajlatváltozás közvetett hatása a beszállítók, illetve fogyasztókra kifejtett hatáson keresztül, pl. az élelmiszer feldolgozáshoz szükséges nyersanyagok nem állnak rendelkezésre megfelelő mennyiségben vagy minőségben a beszállítókat érintő éghajlatváltozás miatt stb.
- megnövekedett biztosítási költségek,
- egyéb társadalmi költségek.

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

Hazai, de lényegében uniós viszonylatban is, a hosszútávra tervezett beruházások tekintetében a legfontosabb feladat a projekt adaptálása a klímaváltozási folyamatokhoz, azaz a projekt klíma-biztossá tétele. A klímakockázat-csökkentési eszköztár az alábbi táblázat szemlélteti:

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

7-1. táblázat A klímakockázat csökkentési eszköztár 8 modulja

Esetünkben a vizsgált projekt beruházási méretéből adódóan (nem nagyprojekt), elegendőnek látszott a kvalitatív, előzetes elemzés elvégzése. Az adaptációs célkitűzés meghatározása az adaptáció legfontosabb kérdése, amely általában az alábbi szempontok együttes figyelembevételén alapul:

- Mekkora a társadalom által elfogadhatónak tekintett kockázat mértéke?
- Mekkora az adaptáció költsége?
- Milyen biztonsági követelményeket fogalmaznak meg a különböző előírások vagy szabványok?

Esetünkben a cél egy olyan kockázati szint elérése, mely a beruházás élettartama alatt biztosítja, hogy az éghajlatváltozás miatt bekövetkező károk nem haladják meg a jelenleg elérhető, illetve elvárt szintet.

Az 1-3 modulok a sérülékenység-elemzés lépéseit mutatják be. Az éghajlatváltozás iránti sérülékenységet három tényező határozza meg, melyekkel külön modulokban foglalkoztunk. Ez a három tényező a kitettség, az érzékenység és az adaptációs kapacitás.

A projekt klímaváltozásra való érzékenysége

Egy adott rendszert attól függően nevezünk érzékenynek, hogy mennyire fogékony az éghajlatváltozáshoz kötődő időjárási jelenségek közvetlen vagy közvetett hatásaira. Az beruházásban létesülendő épület érzékenysége elsősorban a következő időjárási hatásokkal szemben magas: hőségnapok és hóhullámos napok számának növekedése, 30 mm-t elérő csap. napok számának növekedése, felhőszakadési események számának és intenzitásának növekedése, villámárvíz gyakoriságának és intenzitásának növekedése, árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése, tömegmozgás gyakoribb előfordulása, erdőtüzek gyakoriságának növekedése.

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

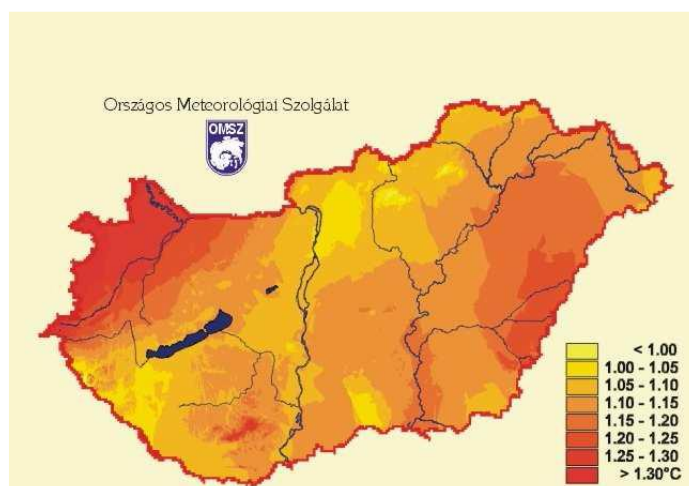
Telefon: +36-70/977-49-55

Az adott projekt sérülékenysége szempontjából releváns paraméterek az Útmutató 4. táblázata szerint:

- villámárvíz
- árvíz
- hóhullámok
- növekvő nyári napok száma
- viharok
- éves átlaghőmérséklet növekedése

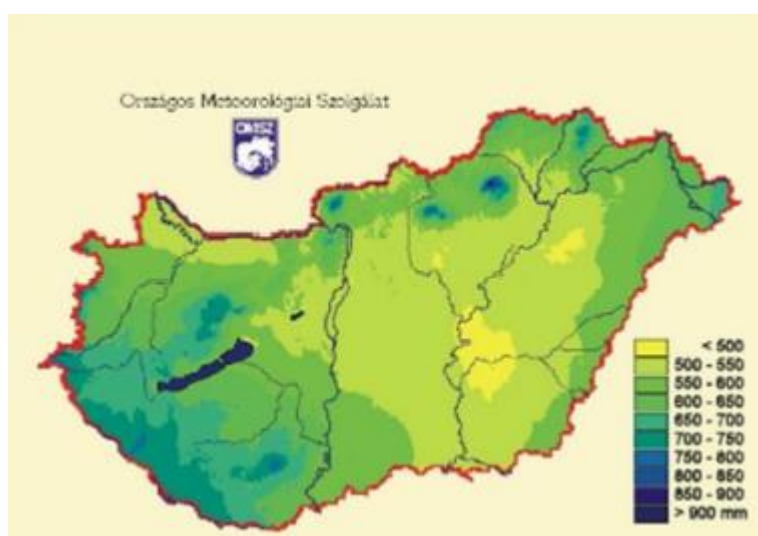
Kitettség, és a releváns paraméterek vizsgálata

A kitettség azt jelenti, hogy többek közt az épület is, illetve az emberek jelen vannak egy, az éghajlatváltozással érintett területen, így ki vannak téve az időjárás szélsőségeinek, vagy egyéb éghajlatváltozással kapcsolatos hatásoknak.



7-1. ábra Magyarország átlagos hőmérsékletnövekedését az elmúlt 30 évben

Az átlagos hőmérsékletnövekedés az utóbbi 30 évben, a vizsgált területen, az ábrán látható módon 1,10-1,15 C° volt. Az adatok szerint a tárgyi beruházás helyszíne, az átlagos hőmérsékletnövekedés szempontjából jelenleg Magyarország **alacsony kitettségű** területe.



7-2. ábra Az átlagos csapadékösszeg 1975-től alakulása

web: <http://www.ehszona.hu/>

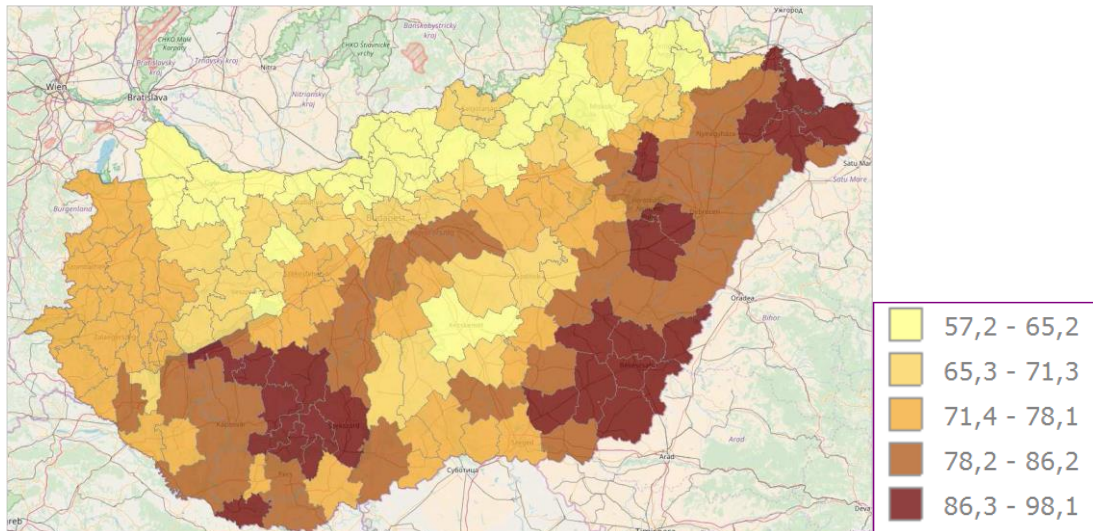
email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

A tervezési területen, a több évi átlagos évi csapadékmennyiség 650-700 mm, azaz a projekt helye jelenleg a csapadékmennyiség szempontjából is **közepes kitettségű**.

A bemutatott két ábra szerint tervezési terület az utóbbi 30 évben Magyarország egyéb területeihez képest viszonylag kedvező helyzetben volt.

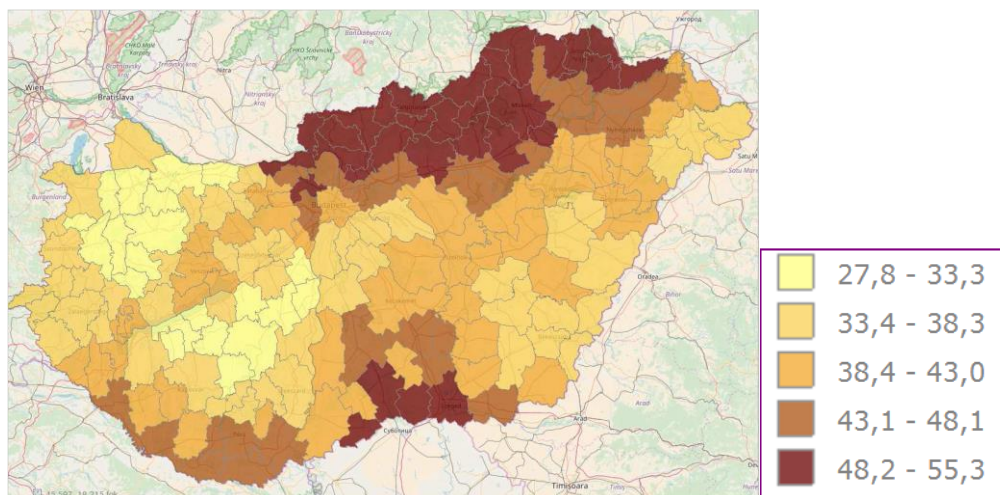
A hóhullámos napok előfordulásának várható százalékos növekedése a vizsgált területen az alábbi ábrán látható:



7-3. ábra A hóhullámos napok előfordulása

Az ábra (a készítői által is megemlítendőnek tartott) bizonytalanságai mellett azt jelzi, hogy ezen előrebecslés szerint a tervezési kistérségben a hóhullámos napok előfordulási gyakorisága 2050-ig átlagosan 72-78 %-kal növekedhet (**közepes érzékenység**).

A várható hőmérsékletnövekedés mértéke. A NATér térkép a 2021-2050 évek során a küszöbhőmérsékletet meghaladó napokon történő átlagos többlethőmérséklet változást (%) szemlélteti a klímamodell 1991-2020 időszakához képest:



7-4. ábra A várható hőmérsékletnövekedés mértéke

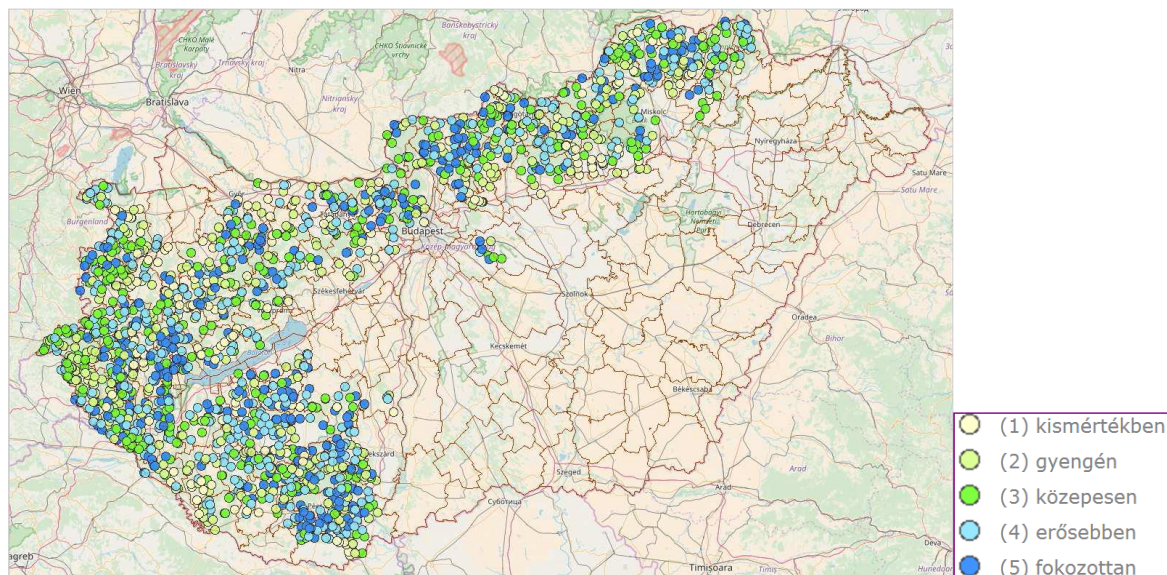
web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

Az érintett kistérségben **30 éves előre becslésben** a hóhullámos napok többelhőmérséklete átlagosan 40 %-kal növekedhet (**közepes kitettség**).

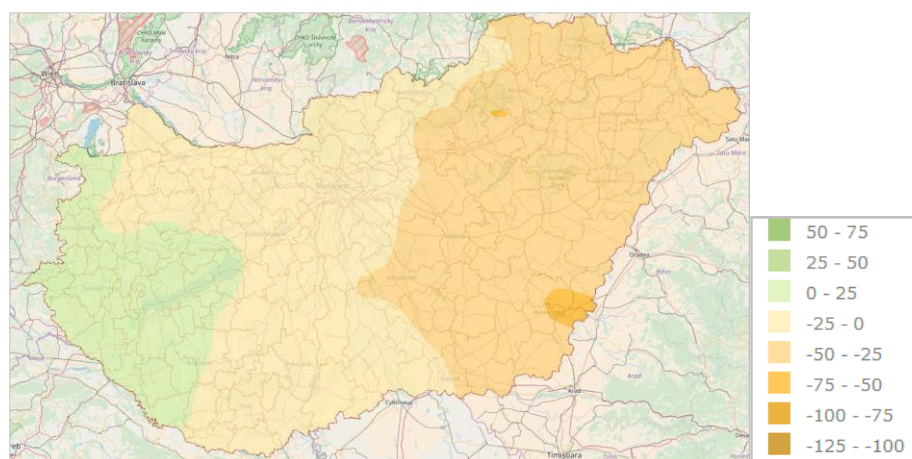
A „villámvíz” érzékenységet és veszélyeztetettséget alapvetően a vízgyűjtő terület tulajdonságai határozzák meg. A tényleges veszélyhelyzet kialakulása a csapadék intenzitásától függ, döntő a lehulló csapadék összegyülekezését és felszíni lefolyását befolyásoló tényezők alakulása. A NÁT által közzétett villámvíz-érzékenység térkép vizsgált területre vonatkozó része az alábbi ábrán látható:



7-5. ábra A villámvíz-érzékenység térkép

Szerencsés módon az érintett kistérség, a gyengén-közepesen érzékeny területek közé tartozik (**közepes sérülékenység**), bár a térképet kidolgozók szerint nem lehet biztosan „nemet”, vagy bekövetkezést hozzárendelni a vizsgálati eredményhez.

Az évi átlagos csapadékösszeg várható változása a 2021–2050 időszakra az ALADINClimate klímamodell alapján:



7-6. ábra Az évi átlagos csapadékösszeg várható változása a 2021–2050 időszakra

A becsült projekt helyszínre vonatkozó érték 0 -25 mm (**alacsony kitettség**).

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony	Fagyos napok csökkenése Hőhullám Globálsugárzás	Hőmérséklet változás	
	Közepes	Árvíz Tömegmozgás Vihar		
	Magas			

7-7. ábra A potenciális hatás értékelése

A fenti összesítő táblázat alapján a **vizgált projektnél alacsony érzékenység határozható meg**, így kvantitatív elemzés nem látszott szükségesnek. Az adott esetben a projekt adaptációs intézkedései a következők:

- A burkolatok, tartó szerkezetek deformációs hajlamának csökkentése (megfelelő kötőanyag, kis UV sugárzás érzékenység, a felületek vízátteresztő képességének csökkentése).
- A víz távoltartása és megfelelő vízelvezetés (fel kell készülni az esetleges nagyobb mennyiségű csapadék biztonságos elvezetésére és árvízveszélyre).

Az adaptációs stratégia célszerűen a fokozatos adaptáció, reagáló intézkedésekkel.

Az adaptációs intézkedéseket integrálni kell a projektbe, azaz annak részét kell, hogy képezzék.

EHS Zóna

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

8 Környezeti hatások vizsgálata

8.1 Levegőtisztaság-védelem

Vonatkozó szakmai jogszabályok:

- ❖ 306/2010. (XII.23.) Kormányrendelet levegő védelméről,
- ❖ 75/2005. (IX.29.) GKM- KvVM együttes rendelet a nem közúti mozgó gépekbe építendő belső égésű motorok gáznemű és részecskékből álló szennyezőanyag-kibocsátásának korlátozásáról,
- ❖ 4/2002. (X.7.) KvVM rendelet a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről,
- ❖ 4/2011. (I.14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről.

8.1.1 A létesítés levegőkörnyezet terhelése

A levegőre, mint környezeti elemre a következő potenciális hatással lehetnek a hatótényezők:

Hatótényezők	Potenciális hatások
Gépjármű forgalom, szállítmányozás levegőterhelése	Levegőminőség romlás
fűtés (hőszivattyú mellett üzemelő gázkazán bivalens üzem) pontforrása	Levegőminőség romlás - Légszennyező pontforrás
Építési, bontási munkálatok levegőterhelése	Levegőminőség romlás

8-1. táblázat A várható hatótényezők bemutatása

8.1.1.1 Építési tevékenység

Az építési tevékenység munkálatai hatással lesznek a levegő minőségére is, amely a tervezési terület nagyságát és formáját figyelembe véve diffúz forrásként jelentkezik.

A légköri terhelést egyrészt a tehergépjárművek, munkagépek, dízel áramfejlesztő kipufogógáz kibocsátása okozza. A kibocsátott légszennyező anyagok a kipufogógáz szénhidrogén, nitrogénoxid, széndioxid, szénmonoxid és illékony szerves vegyület tartalma. A forgalomban lévő gépjárművek rendelkeznek az érvényes zöld kártyával, így azok levegőterhelése vélelmezhetően a vonatkozó határérték alattiak.

A létesítés munkafolyamatai nem okoznak jelentős porkibocsátást. A létesítés során azonban szükséges a tereprendezés végrehajtása, ami által nagyobb földmennyiség megmozgatása is szükséges, ezáltal szárazabb időjárás esetén nagyobb mennyiségű por szabadulása lehetséges és kerülhet a légkörbe.

A légköri kibocsátások másik részét a gépjárművek telepítési területen való mozgásából és a munkagépek – várhatóan a tereprendezési munkákhoz 3 db munkagép (markoló, kotró) és az alapozáshoz, valamint a cölöpveréshez 3 db munkagép (cölöpöző, daru, markoló) – tevékenységéből adódó porterhelés okozza. A porterhelés szintén elsősorban a száraz hónapokban jelentkezik.

Előzetes becslések alapján a porszemcsék átlagos szélerősség esetén 9 m-t, erős szél esetén pedig 20 m-t tesznek meg a kibocsátási pontjuktól számítva, tehát a porszemcsék által megtett út hossza nem jelentős. A kiülepedés az építési területen belül megtörténik.

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

8.1.1.2 Szállítási tevékenység

Az építési területre szállítják a technológiai egységeket, villamos berendezéseket, építési és szerelési anyagokat, szociális célú konténereket, valamint gondoskodnak a keletkező hulladékok elszállításáról. A létesítés során a területen dolgozó munkaerő szállítását is gépjárművekkel oldják meg. Várhatóan napi 10 db tehergépjármű és napi 40 db gépjármű közlekedésével lehet számolni. Ezek az emissziók a levegőkörnyezet terhelését okozzák.

8.1.1.3 A létesítés várható hatásai

Az építési tevékenység levegőkörnyezetre kifejtett közvetlen hatása a beruházási területet érinti. A szennyezőanyagok nem koncentrálnak, nem okoznak visszafordíthatatlan környezeti változásokat. A hatások rövidtávúak, mérsékelt erősségűek és kis jelentőségűek, a hatásterület az építési területen belül marad.

A szállítási tevékenység levegőkörnyezetre kifejtett közvetlen hatása az érintett szállítási útvonalak közeli környezetében jelentkezik. A hatások rövidtávúak, valamint a projekt kis léptékével összefüggésben elenyésző erősségűek és jelentőségűek, ezért hatásterület a szállítási tevékenység vonatkozásában nem értelmezhető.

8.1.1.4 A diffúzforrás hatásterületének meghatározása

A tervezett létesítmény létesítése során a munkagépek és szállítójárművek rendszeres és időszakos üzemeltetéséből és közlekedéséből, valamint az építési tevékenységből diffúz levegőterhelés várható, melyek hatása ideiglenes:

- por felverés;
- kipufogógáz kibocsátás.

Számítási módszertan bemutatása

A felületi forrásokból származó emissziók által okozott várható rövid idejű koncentrációk (immissziók) becslését a pontforrásoknál alkalmazott módszer szerint is elvégezhetjük az alábbi kiegészítéssel.

Az MSZ 21457/4 2.2. szakaszában leírtak szerint meghatározott szóródási együtthatókat az alábbiak szerinti σ_y és σ_z együtthatókkal helyettesítjük:

$$\sigma_{yt} = (\sigma_{y0}^2 + \sigma_y^2)^{1/2} \quad (m)$$

$$\sigma_{zt} = (\sigma_{z0}^2 + \sigma_z^2)^{1/2} \quad (m)$$

ahol: σ_{y0} a vízszintes irányú kezdeti szóródási együttható, amely a területi forrás szélességének 4,3-dal osztott értéke, m;

σ_{z0} a függőleges irányú kezdeti szóródási együttható, amely a területi forrás magasságának 2,15-dal osztott értéke, m;

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

Ha a szélesség 2 m/s-nál kisebb, a MSZ 21457/4 2.2. szakaszában lévő σ_y egyenlete a következőképpen módosul:

$$\sigma_{ym} = 4\sigma_y \quad (m)$$

FELÜLETI FORRÁS HATÁSTÁVOLSÁGÁNAK MEGHATÁROZÁSA A 306/2010. (XII.23.) KORMÁNYRENDELET ALAPJÁN

Hatásterület meghatározása:

1. Por felverés hatásterületének meghatározása:

Az építés során felszabaduló légszennyező anyagok jellemzően diffúz módon terhelik a közvetlen környezetet. Ennek hatása, tartós vagy maradandó kockázata viszonylag alacsony és csak a kivitelezési időszakokra korlátozódik. A földmunkák közben levegőbe kerülő ülepedő por által okozott szennyezés a terület talajviszonyainak ismeretében számszerűsíthető.

A vizsgált terület földtani és felszíni viszonyait tekintve a legkisebb porszemcsék átlagos mérete közelítőleg 80 μm -nek vehető, és ezen szemcsék kiülepedési sebessége gravitációs térben a Stokes-formula szerint az alábbi módszerrel határozható meg.

Egy erősebb szél esetén, száraz időben max. 111 m távolságra szállítható el a felvert por. A vizsgálatnál nagyobb méretű szemcsék esetén a távolság a számítottól kisebb a gyorsabb ülepedési sebességnek köszönhetően.

A tervezett létesítmény elhelyezkedésének következtében az építkezés alatt keletkező porszennyeződés a legközelebbi lakóépületeket zavarhatja, mivel NY-ra, ÉNY-ra és ÉK-re is van olyan épület, amely a tervezett létesítmény földmunkáitól 111 m-en belül található.

Ugyanakkor az uralkodó szélirány ÉÉNY-i, és annak elszállítódási irányában DDK-re nem található 111 m-en belül védendő épület. Legfeljebb amikor a tervezési terület É-i részén lesz az aktuális munkaterület, akkor esik az uralkodó szél elszállítódási irányába védendő épület (V6. és V7. vizsgálati pont). Továbbá a tervezési területen a talajvíz viszonylag magasan található, így a földmunkák során a föld várhatóan inkább nedves, amely gyakorlatilag nem porzik. Így számításunk egy felülbecsült állapotra vonatkozik.

A vizsgálatnál magasabb szélességek esetén a munkaterület és a belső szállítási útvonalak lehetőség szerinti felületi nedvesítésével a kiporzás hatékonyan csökkenthető.

2. Kipufogógáz kibocsátás hatásterületének meghatározása

Tehergépjármű dízelmotor											
Kipufogógáz komponens	Mértékegység	Határérték									
CO	g / kWh	4,5	4	2,1	5,45	1,5	4	1,5	4	1,5	4
(D)HC		1,1	1,1	0,66		0,46		0,46		0,13	0,16
NO _x		8	7	5	5	3,5		2		0,4	0,46
NMHC					0,78		0,55		0,55		
NH ₃	ppm									10	10
Smoke	m ⁻¹			0,8		0,5		0,5			
PM	g / kWh	0,36	0,15	0,1	0,16	0,02	0,03	0,02	0,03	0,01	0,01
PN	# / kWh									8*10 ¹¹	6*10 ¹¹
		ESC	ESC	ESC/ELR	ETC	ESC/ELR	ETC	ESC/ELR	ETC	WHSC	WHTC
		Euro I	Euro I	Euro III		Euro IV		Euro V		Euro VI	

Az építési területen várhatóan maximálisan 4 db munkagép (markolók, és földmunkákhoz szükséges munkagépek) üzemel majd egyszerre, míg a szállítást végző tehergépjárművek 20 percet időznek járó

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

motorral a területen. A technológiai építőanyag szállításhoz napi max. 6 tehergépjárművet és 3 db. személygépjárművet vettünk számításba az építkezésen részt vevő dolgozók munkába járása miatt. Az így generált forgalmat a 16 órás munkaidőszakban egyenletesen eloszlónak feltételeztük, így ez óránként felfelé kerekítve összesen 1 gépjármű elhaladást jelent, melyet tehergépjárműnek vettünk. A rakodógépek és tehergépkocsik NO_x-re, mint a fentebb kifejtettek alapján legjelentősebb közlekedési légszennyezőre, vonatkozó kibocsátási adatait a KTI által 2004 évre készített járműstatistikai tanulmányból vettük az alábbiak szerint:

Szennyező komponens

5 km/h - nál - NO_x 9,37 g/km

50 km/h – nál - NO_x 5,99 g/km

A rakodógépek a tervezési területen max. 5 km/h sebességgel mozognak, a nehéz tehergépkocsik a kis távolságok miatt szintén hasonló sebességgel közlekednek. A rövid rakodási idők miatt feltételezhetően a szállítójárműveket a rakodási idő alatt alaplátra működtetik, mely során a járművek fajlagos emissziós tényezői az 5 km/h üzemmódhoz tartozó értékekkel vehetők figyelembe. A számítások során azt a legkedvezőtlenebb esetet vettük figyelembe, amikor az összes munkagép egyszerre és folyamatosan üzemel az építési területen.

Az összesen 4 db munkagép, NO_x-re vonatkozó kibocsátása egy óra alatt 5 km/h átlagsebességnél 187,4 g-nak vehető, amely max. 3 m magasságban jelenik meg. A tervezetek szerint a földmunkák idején naponta összesen 6+3 forduló tehergépkocsi forgalom várható, mely feltételezhetően egyenletesen oszlik meg. Egy homlokrakodó működésével egyszerre 1 jármű rakodása végezhető, így egy tehergépkocsi kb. 20 percet időzik járó motorral a területen, mely idő alatt 15,6 g NO_x a kibocsátása. 1 óra alatt max. 1 tehergépkocsi feltöltés történik, így 1 óra alatt az NO_x légszennyező kibocsátási értéke 15,6 g.

A többi munkagép és a szállítójárművek együttes kibocsátása NO_x-re vonatkoztatva 203,0 g/h (=56,4 mg/s)-nak adódik. A tervezési területen belül a munkagépek és a szállító járművek egyszerre mintegy 14 000 m² alapterületen mozognak, ennek következtében a munkaterület NO_x kibocsátása 0,0040 mg/(m²s) értéknek adódik.

Műszaki alapparaméterek

- A forrásokat a vizsgált időtartományokon belül folyamatosan és egyenletesen üzemelőnek feltételeztük.
- Az effektív kibocsátási magasságokat a járművek turbulencia keltő hatásának megfelelően figyelembe vettük (1 m).
- Tihany területén a korábban említettek szerinti 3,2 m/s súlyozott szélesebbéget és enyhén stabil levegőstabilitási állapotot (Pasquill E kategória) feltételeztünk. Ennek megfelelően a p szélprofil egyenlet kitevőjét 0,331 értéknek állapítottuk meg.
- A számításnál az uralkodó ÉÉNY-i szélirányt vettük alapul, amely a legnagyobb mértékben terheli az útközeli területeket.
- A környező területet a felületi érdességi paraméter szempontjából sík, növényzettel borítottnak tekintettük és a modellben ennek a területre jellemző átlagértékét 0,1 m-nek állítottuk be.
- Az út melletti domborzati viszonyokat sík területre jellemző paraméterrel vettük figyelembe.
- A vizsgált légszennyező komponensek kémiai átalakuláson a terjedés során nem mennek át, ezért a vonatkozó felezési időt nullának vettük, továbbá mind a száraz, mind a nedves ülepedés hatásától eltekintettünk.

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

A számítások végeredményei:

A rövid távú immisziós koncentrációk és a szélirányeloszlások alapján végzett számítások azt mutatják, hogy az építési fázis által okozott légszennyezettség döntően a tervezési területet érinti, és az aktuális építési terület elhelyezkedésétől függően a szomszédos területet, ahol védendő épület nincs, vagy zöldterületet érint, ahol nincs védendő épület.

A munkagépek és a szállítójárművek rendszeres és időszakos üzemeltetéséből és közlekedéséből, valamint az építési tevékenységből származó diffúz levegőterhelés becsült hatásterülete 67 m, 3. sz. melléklet ábrázolja.

A 306/2010. (XII.23.) Kormányrendelet alapján előírtak alkalmazása esetén A diffúz forrás hatásterületén a következő táblázatban szereplő ingatlanok helyezkednek el.

Ingtatlan helyrajzi száma	Közterület elnevezése, házszám	A védendő épület Építményjegyzék szerinti besorolása	Megjegyzés (terület övezeti besorolása)
1843/6	Rév utca	-	Különleges terület (K-szk2)
1843/1	Rév utca	-	Közpark (Zkp)
1841/21	Rév utca	-	Közpark (Zkp)

8-2. táblázat Érintett helyrajzi számok a kivitelezési időszakában diffúz forrásokra

A fentiek alapján megállapítható, hogy a védendő terület távolságában az építési fázisban az ülepedő por légszennyezőanyag kibocsátásának a hatása a védendő területen a SEMLEGES és az ideiglenesen TERHELŐ állapot között változhat a meteorológiai állapotok függvényében. A munkagépek légszennyezőanyag kibocsátásának a hatása a védendő területen SEMLEGES, és egészségügyi kockázatot nem okoz.

8.1.2 Az üzemelés levegőkörnyezet terhelése

Az épület üzemeltetése folyamatos levegőterheléssel jár, mivel a telephelyen légszennyező forrás fog üzemelni. Továbbá a területen állandó üzemeltető személyzet és a vendégei fognak tartózkodni, akik gépjárművel közlekednek a területen, az ebből eredő légnemű kibocsátás rendkívül kismértékű.

8.1.2.1 Az üzemelés várható hatásai

Közlekedés hatásai:

A gépjármű közlekedés hatással lesz a levegő minőségére is, amely a tervezési terület nagyságát és formáját figyelembe véve diffúz forrásként jelentkezik.

A légköri terhelést egyrészt az alapanyag, hulladék szállítások során tehergépjárművek, karbantartásoknál a munkagépek, valamint a vendégek és az üzemeltető személyzet által használt gépjárművek kipufogógáz kibocsátása okozza. A kibocsátott légszennyező anyagok a kipufogógáz szénhidrogén, nitrogénoxid, széndioxid, szénmonoxid és illékony szerves vegyület tartalma. A forgalomban lévő gépjárművek rendelkeznek az érvényes zöld kártyával, így azok levegőterhelése vélelmezhetően a vonatkozó határérték alattiak.

Az építési fázisban a szállítójárműveket kétszeri elhaladással számolva (6 tehergépjármű és 3 személygépkocsi elhaladás), 16 órára átlagolva a forgalmat és feltételezve, hogy a 7117-es úton kb. 50 km/h sebességgel, a Kenderföld úton 30 km/h sebességgel közlekedik minden gépjármű, a 7117-es út, valamint a Kenderföld út mint vonalforrás összes NO_x kibocsátása – a biztonság irányába eltérve a valóságtól a napi 9 járművet óránkénti 1 db. III. járműkategóriás járműnek véve – 0,0017 mg/m³s értékkel emelkedik

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

A számítás eredményeként adódó koncentrációdiagramokat is megvizsgálva értékeltük a vizsgált utak forgalmának hatását a levegőminőségre.

A jelenlegi állapot forgalmának és a működési fázis során megjelenő járulékos forgalom kibocsátási adatainak összehasonlításával elmondható, hogy ha a működési fázis forgalma által generált, az adott útszakaszokon vonalforrásként megjelenő NO_x kibocsátást hozzáadjuk a már meglévő forgalom által generált kibocsátáshoz, akkor látható, hogy a 7117-es úton összességében 1,7 %, a Kenderföld úton 94,4 % kibocsátási növekményt okoz. Ez a kibocsátásnövekmény ugyanakkor az út közvetlen közelében okoz csak számottevő koncentrációváltozást.

A várható járulékos forgalom által okozott NO_x komponensre vonatkozó légszennyezés átlagos koncentrációja a 7117-es és a Kenderföld út 2-3 m-es körzetében legfeljebb 0,1-0,2 μg/m³-t emelkedik. Az utak forgalmának NO_x átlagos koncentrációja 2-3 m-en túl is kéthárom nagyságrenddel a terhelhetőség (161,5 μg/m³) szintje alatt marad, így egészségügyi kockázatot nem jelent.

Megállapítható, hogy az építési fázis várható forgalmából adódó légszennyezés egészségügyi kockázatot a lakott területeknél nem jelent.

Összességében az építési fázisban jelentkező közvetett környezeti hatások SEMLEGES-nek minősíthetőek.

Fűtési és melegvíz rendszer üzemelése:

A fűtési és melegvíz rendszer üzemeltetése hatással lesz a levegő minőségére is, amely a tervezési terület nagyságát és formáját figyelembe véve pontforrásként jelentkezik.

A kialakításra kerülő fűtési és melegvíz rendszer főbb jellemzői:

A pontforrásoknak jellemzően igen kis légszennyező hatása várható, mivel az épületek fűtése főként hőszivattyús berendezéssel lesz megoldva. A kazánok többnyire csak akkor fognak üzemelni, amikor a külső hőmérséklet olyan alacsonyra süllyed (kb. -5 – -10 °C alatti, amely viszont hazánk éghajlatának változása mellett egyre ritkábban fordul elő), hogy a hőszivattyús berendezésekkel nem oldható meg gazdaságosan az épületek fűtése és a használati melegvízhez szükséges hőjének előállítását.

A telepítendő 3 gázkazán 1 kéményre lesz kötve. A 3 db kazán az épületek fűtését és melegvízellátását végzi majd azokban az időszakokban, amikor a hőszivattyús berendezés nem tudja gazdaságosan ellátni ezt a feladatot. Itt lesz kialakítva 1 db szigetelt, saválló fémkémény, amely a tető fölé nyúlik.

A keletkező füstgáz 1 db, a talajszinttől számítva 19 magas és 0,6 m átmérőjű kéményen távozik. A füstgáz szennyező komponensei szén-monoxid (kód: 2), nitrogén-oxidok NO₂-ben kifejezve (kód: 3). A pontforrások várható emisszióadatait a gyártói adatok alapján kaptuk meg.

Az épület területén üzemelő gázkazánok pontforrásainak bejelentése és az éves levegőtisztaság-védelmi adatszolgáltatása (LM) a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendeletnek megfelelően fog megtörténni.

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

8.1.2.2 Pontforrás hatásterületének meghatározása

Számítási módszertan bemutatása

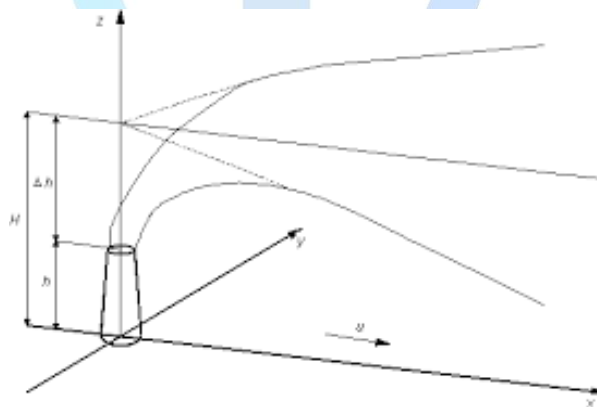
Az egyszerű füstfáklya modellek:

- egyedi kibocsátások közvetlen lokális hatásának vizsgálatára
- többnyire stacioner állapotok vizsgálatára
- sík felszín feletti terjedésre
- érvényesség: általában néhány száz kilométerre, a stacioner kibocsátási és meteorológiai állapotok fennállásának idejére
- Nem vagy csak nehézkesen, pontatlanul használhatók komplex felszín feletti vagy extrém meteorológiai körülmények közötti terjedés követésére
- Feltételezik, hogy a kialakuló koncentráció arányos a forráserősséggel és fordítottan arányos a szélesebséggel
- A kiszélesedési folyamatot a szélmező turbulenciájának tulajdonítják
- Igen sokféle modell, ezek közül leginkább bevált: GAUSS TÍPUSÚ MODELL

Füstfáklya terjedése: igen bonyolult folyamat egyszerűsítés: elkülönült vizsgálatok:

1/ füstzászló emelkedési szakasza - a kiszélesedést nem vizsgáljuk, de az emelkedésnek megfelelő "effektív forrásmagasság" megállapítása

2/ terjedési szakasz: mintha a forrás fölött az effektív forrásmagasságban lévő pont lenne a forrás és nem lenne járulékos kéménymagasság.



8-3. ábra: A füstfáklya helyzete a koordinátarendszerben

A Gauss-modell használatának lépései

1/ Az effektív forrásmagasság meghatározása

- A hőkibocsátás meghatározása
- Az átlagos szélesebség meghatározása
- A légköri jellemzők meghatározása (- stabilitás)
- A járulékos kéménymagasság számítása

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

2/A Gauss-féle terjedési egyenlet felírása és alkalmazása az effektív forrásmagasságra

- Terjedési egyenlet
- A turbulens szórások meghatározása
- A szélesebbesség számítása
- A tükröződés hatásának figyelembevétele
- A szennyezőanyagok kikerülési folyamatainak figyelembevétele
- A szennyezőanyagok ülepedési folyamatainak figyelembevétele
- Az effektív forrásmagasság meghatározása
- A járulékos kéménymagasság számítása

A szennyezőanyag: forrásból kibocsátott anyag a forrásnál nagyobb magasságban fekvő légrétegbe emelkedik.

Az emelkedési folyamat okai:

- függőleges irányú kibocsátásnál (pl. kémények): a kibocsátott anyag mozgási energiája
- a kibocsátott szennyezőanyag környezeti levegőtől eltérő sűrűsége - felhajtóerő. Elsősorban a kibocsátás környezetnél magasabb hőmérsékletéből. Kisebb jelentőségű az eltérő anyagi összetétel okozta sűrűségkülönbség.

Járulékos kéménymagasság, Δh : a kibocsátott szennyezőanyag forrásból való kilépése utáni emelkedésének mértéke

A forrás geometriai (épített) magassága, h

Effektív forrásmagasság, H : az a magasság, amelyben a vízszintes tengelyű terjedés és hígulás lejátszódik

$$H = h_k + \Delta h \quad (1)$$

ahol

h_k = korrigált kéménymagasság (m)

Ha a véggáz sebessége kisebb, mint a szélesebbesség másfélszerese (azaz van leáramlás):

$$h_k = 2d(v/u_m - 1,5) + h,$$

ahol:

d = a kibocsátás átmérője (m)

v = gáz kilépési sebesség (m/s)

u_m = szélesebbesség a kéménymagasságban (m/s)

Ha a véggáz sebessége nagyobb, vagy egyenlő, mint a szélesebbesség másfélszerese (azaz nincs leáramlás): $h_k = h$ a korrigált kéménymagasság egyenlő a tényleges kéménymagassággal.

Járulékos kéménymagasság: bonyolult függés egyéb tényezőktől - különféle kutatócsoportok: egymástól formailag és számszerű eredményeiben egyaránt jelentősen eltérő empirikus összefüggések.

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

Általános formula:

$$\Delta h = \frac{k \cdot E}{u^a} = \frac{k}{u^a} \cdot (c_1 \cdot v \cdot d + c_2 \cdot Q_h^b) \quad (2)$$

ahol

k: [-] léggöri stabilitástól függő tényező (0.85 - 1.15)

E: a meteorológiai tényezőktől független tényező

u: [m/s] (átlagos) szélesség

v: [m/s] a füstgáz kilépő sebessége

d: [m] a kémény kilépő átmérője

Q_h [kW] a füstgázzal kibocsátott hőteljesítmény

a, b, c₁, c₂ empirikus konstansok

Hatályos magyar szabvány :

- Holland formula, ha a T_s-T_h (véggáz és környezeti levegő közötti) hőmérséklet különbség 50°C-nál és a hőkibocsátás 100 MW-nál kisebb,
- CONCAWE (CONservation of Clean Air and Water in Europe) formula, ha a T_s-T_h hőmérséklet különbség 50°C 0oC-nál vagy a hőkibocsátás 100 MW-nál nagyobb.

1. táblázat. Formulák a járulékos kéménymagasság számításához

Formula	stabilitás	a	b	c1	c2
Holland	mind	1	1	1.5*k	0.0096*k
CONCAWE	mind	0.75	0.5	0	2.71

Holland formula:

$$\Delta h = \frac{k}{u} \cdot (1.5 \cdot k \cdot v \cdot d + 0.0096 \cdot k \cdot Q_h)$$

CONCAWE formula:

$$\Delta h = \frac{k}{u^{0.75}} \cdot (2.71 \cdot Q_h^{0.5})$$

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

A hőkibocsátás számítása

(2) használatához, valamint a Holland/Concawe formulák megválasztásához: a hordozó gázzal kibocsátott hőteljesítmény:

$$Q_k = m \cdot c_p \cdot (T_s - T_h) = V \cdot \rho \cdot c_p \cdot (T_s - T_h) \quad (3)$$

$$V = \frac{d^2 \cdot \pi \cdot v}{4} \quad (4)$$

m [kg/s]	füstgáz tömegárama
[m ³ /s]	fg. térfogatárama
c _p [J/kgK]	fg. izobár fajhője
ρ [kg/m ³]	fg. sűrűsége
T _s [K]	fg. hőmérséklete
v [m/s]	fg. kilépő sebessége
d [m]	a kémény kilépő keresztmetszetének belső átmérője
T _h [K]	a levegő hőmérséklete h magasságban.

Hatályos magyar szabvány [3]

Levegő kibocsátása esetén egyszerűsített formula (levezethető (3)-ból a levegő anyagi jellemzőinek, az univerzális gáztörvénynek és a h magasságra feltételezett 0.99 bar légnyomásnak megfelelően):

$$Q_h = 271 \cdot \frac{T_s - T_h}{T_s} \cdot d^2 \cdot v \quad [\text{kW}] \quad (5)$$

Az (5) alapján a füstgázokkal kibocsátott hőteljesítmény is számítható, ekkor azonban a (5)-ből számolt értéket a füstgázok eltérő jellemzői miatt a következő mértékben kell megnövelni:

gázturbina kipufogógáza	2...2.5 %-kal,
szénhidrogén-tüzelés kazánban	4...6 %-kal,
feketeszén, koksztüzelése	5...7 %-kal,
barnaszén, lignit tüzelése	7...9 %-kal.

Az átlagos szélesebbesség számítása

(2)-be: a kémény geometriai és effektív magassága között tartományban uralkodó átlagos szélesebbességet kell helyettesíteni.

$$u(z) = u_1 \left(\frac{z}{z_1} \right)^p \quad (6)$$

ahol u₁ a z₁ magasságban mért (ismert) szélesebbesség, p pedig az ún. szélprofil kitevő.

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

$$\hat{u} = \frac{u_1}{(p+1) \cdot z_1^p} \cdot \frac{H^{p+1} - h^{p+1}}{H - h} \quad (6a)$$

(1)(2)(6) egyenletrendszere:

* A CONCAWE formula esetén iterációval oldható csak meg, vagy a leírt egyszerűsítés alkalmazásával megkerülhető 3.

* A Holland-formulára (a = 1) explicit megoldás 3:

$$H = \left[h^{p+1} + \frac{k \cdot (15 \cdot v \cdot d + 0.0096 \cdot Q_h) \cdot (p+1) \cdot z_1^p}{u_1} \right]^{\frac{1}{p+1}} \quad (7)$$

A légköri jellemzők meghatározása

1/ p szélprofil-kitevő:

Helyszíni szélmérésből, meteorológiai adatokból, ennek hiányában: szakirodalomból3, .

2/ k tényező 3:

Pasquill-féle stabilitási indikátor	Stabilitási kategória	k értékek
F*	1	0.88
F	2	0.92
-	3	0.96
E	4	0.99
-	5	1.02
D	6	1.05
A, B, C	7	1.08

A légköri stabilitás és a k tényező közti összefüggés

A légköri stabilitás minősítése

A k tényező meghatározásához, valamint a turbulens szórások számításához (lásd később).

Pasquill-féle stabilitási kategóriák

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

Könnyen észlelhető jelenségekhez kapcsolódóan.

- A - erősen labilis
- B - közepesen labilis
- C - enyhén labilis
- D - semleges
- E - enyhén stabil
- F - erősen stabil

3. táblázat. A légköri stabilitás legvalószínűbb értékei Pasquill szerint ([1])

Szélesség a talajközelen	Nappal			Éjszaka	
	a besugárzás mértéke			a felhőzet aránya	
u1, m/s	erős	közepes	gyenge	4/8	3/8
< 2	A	A - B	B	-	-
2 - 3	A - B	B	C	E	F
3 - 5	B	B - C	C	D	E
5 - 6	C	C - D	D	D	D
> 6	C	D	D	D	D

Stabilitási kategóriák a hőmérsékleti gradiens szerint (Szepesi)

Hazánk jórészt síksági területeket foglal magában - a légkör stabilitása igen jól jellemezhető a függőleges hőmérsékleti gradiens értékével. Kiterjedt mérések a légkör alsó 300 m-es szakaszára vonatkozóan.

	Stabilitási kategória	
	s	K/100 m
erős inverzió	1	1,51
inverzió	2	1,01..1,5
gyenge inverzió	3	0,51..1,00
pozitív izoterm	4	0,01..0,50
negatív izoterm	5	-0,50..0,00
normális	6	-1,00..-0,51
labilis	7	-1,01

A függőleges hőmérsékleti gradienssel jellemzett stabilitási kategóriák

A légszennyezők terjedésének Gauss-modellje

A terjedés differenciálegyenlete

Szokásos alak: az 1. ábra koordinárendszerében - a szennyezőanyag egységnyi térfogatban található mennyiségének változása:

$$\frac{\partial q}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} K_x \frac{\partial q}{\partial x} + \frac{\partial}{\partial y} K_y \frac{\partial q}{\partial y} + \frac{\partial}{\partial z} K_z \frac{\partial q}{\partial z} - u \frac{\partial q}{\partial x} + w \frac{\partial q}{\partial z} - \lambda q + S \quad (8)$$

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

$q = q(x,y,z,t)$	[g/m ³]	a szennyezőanyag térben és időben változó koncentrációja
K_x, K_y, K_z	[m ² /s]	a diffúziós állandók a három térirányban
u	[m/s]	szélesség (vízszintes)
w	[m/s]	üledési sebesség (függőleges, lefelé irányul)
λ	[1/s]	bomlási, átalakulási, kimosódási állandó
S	[g/m ³ s]	forrástag

Áramlástani szemlélet: homogén, izotróp diffúzió esetére: K diffúziós együttható: (8) alakja:

$$\frac{dq}{dt} = \frac{\partial q}{\partial t} + \underline{v} \cdot \underline{\text{grad}} q = K \cdot \text{div} \underline{\text{grad}} q - \lambda q + S \quad (9)$$

(8) A baloldal + a jobboldal első három tagja: a Fick-féle diffúziós törvény inhomogén és anizotróp diffúzió esetére.

Diffúziós állandók helyfüggése: csak a függőleges (z) irányú változás mutat határozott karakterű jelleget. A másik két térirányban: a határoló felület véletlenszerű egyenetlenségeiből adódó változás - általában nem vehető figyelembe



A diffúziós együttható magassághoz tartozó függése

A diffúziós együttható alakulása a Prandtl- és Ekman-rétegben

(8) A jobboldal negyedik és ötödik tagja a szél és az üledés szállító hatását veszi figyelembe (a koncentráció konvektív megváltozása) (az eltérő előjel a w sebesség fordított előjelű értelmezéséből adódik).

(8) Hatodik tag: a szennyezőanyag légkörből való kikerülési folyamatok (bomlás, átalakulás, kimosódás, ab- és adszorpció) intenzitásának leírása

(8) Utolsó tag: forrásintenzitás. Általános esetben: $S(x,y,z,t)$ időben változó térbeli eloszlás lehet, ekkor S térfogati forrás-sűrűség, (8)-nak megfelelően [(g/s)/m³]. Stacionárius pontforrás esetén a

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

forrásponttól különböző minden pontban nulla az értéke - Egységnyi emisszióra (forráserősségre) Dirac delta függvény:

$$S(x,y,z) = \delta(r) = \delta\left(\sqrt{x^2 + y^2 + (H-z)^2}\right) \quad (10)$$

Pontforrás esetén: forráserősség, $S = Q$ [g/s]. Ebből úgy lesz szemléletes a (8)-nak megfelelő [(g/s)/m³], hogy a vizsgált, forrás-közeli elemi térfogatra vonatkozóan a pontforrás erősségét elosztjuk az elemi térfogatra, így definiálhatunk térfogati forráserősséget.

A differenciálegyenlet egyszerűsített megoldásai

- stacionárius állapot
- helyfüggetlen (homogén), irányfüggetlen (izotróp) diffúzió: K
- helyfüggetlen (homogén) szélesség
- ülepedés hatásának elhanyagolása ($w = 0$)
- a szennyezőanyag nem alakul át és nem nyelődik el ($\lambda = 0$)

(8)-ból:

$$u \cdot \frac{\partial q}{\partial x} = K \cdot \Delta q + Q \cdot \delta(r) \quad (11)$$

- K [m²/s] a diffúziós állandó az összes irányban
- Q [g/s] forráserősség (az emisszió mértéke)
- δ (div grad) Laplace-operátor

További közelítés: szélirányban a diffúzió szennyezőanyag szállító hatása a szél általi szállításhoz képest elhanyagolhatóan kismértékű az x irányú diffúziót jelentő tagot elhagyjuk, így (11)-ből:

$$u \frac{\partial q}{\partial x} = K \left(\frac{\partial^2 q}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 q}{\partial z^2} \right) + Q \cdot \delta \left[\sqrt{x^2 + y^2 + (H-z)^2} \right] \quad (12)$$

(9.12) megoldása:

$$q = \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot K \cdot x} \cdot \exp \left[-\frac{u}{4 \cdot K \cdot x} \cdot \left(y^2 + (H-z)^2 \right) \right] \quad (13)$$

A z és y irányú koncentrációváltozást Gauss-féle normális eloszlás formájában írja le. Fizikai szemlélet: a szennyezőanyag füstfáklya tengelye körüli szétszóródása: a turbulens örvények általi szétszállítás véletlenszerű jellege következtében mindkét irányban Gauss-eloszlás szerint alakul, amelyek legvalószínűbb értéke $y = 0$, ill. $z = H$.

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

Szórásnégyzet bevezetése - az x-függést ez tartalmazza:

$$\sigma^2 = \frac{2 \cdot K \cdot x}{u} \quad (14)$$

Ennek megfelelően (13):

$$q = \frac{Q}{2 \cdot \pi \cdot \sigma^2 \cdot u} \cdot \exp\left[-\frac{y^2 + (H-z)^2}{2 \cdot \sigma^2}\right] \quad (15)$$

Súlyos elhanyagolás: a diffúzió izotróp voltának feltételezése. Feloldása: a K_z és K_y diffúziós tényezők eltérésének megfelelően az y és a z irányú szórások eltérő értékeivel. Ekkor (15)-ből - KETTŐS GAUSS-ELOSZLÁS:

$$\sigma_y^2 = \frac{2K_y x}{u} \quad [\text{m}] \text{ és } \sigma_z^2 = \frac{2K_z x}{u} \quad [\text{m}], \text{ amelyekkel (15)-ből:}$$

$$q = \frac{Q}{2 \cdot \pi \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z \cdot u} \cdot \exp\left[-\frac{y^2}{2 \cdot \sigma_y^2} - \frac{(H-z)^2}{2 \cdot \sigma_z^2}\right] \quad (15a) \quad (16)$$

A rövid idejű (1 órás) átlagkoncentrációkból megbecsülhetők a 24 órás és az éves várható átlagok is:

$$q(24h) = q(1h) \cdot \left(\frac{1}{24}\right)^{0.45}, \text{ ill. } q(\text{év} = 8760h) = q(1h) \cdot \left(\frac{1}{8760}\right)^{0.45}$$

A (16) egyenlet a közelítések, elhanyagolások ellenére helyesen tükrözi a szennyezőanyag szélre merőleges irányú vándorlásának statisztikus jellegét. Értékes alapja a koncentráció-eloszlást leíró összefüggések empirikus pontosításának.

A (16)-ból adódó koncentráció-eloszlás természetesen kielégíti az anyagmegmaradás törvényét. Bármely x értékkel jellemzett, x tengelyre merőleges síkra: az időegység alatt áthaladó szennyezőanyag-mennyiség (tömegáram) azonos a forráserősséggel:

$$Q = \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} u(z) \cdot q(x,y,z) \cdot dy \cdot dz = u \cdot \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} q(x,y,z) \cdot dy \cdot dz \quad (17)$$

A szórások meghatározása

(16) alkalmazhatóságához: szükséges a szórásnégyzetek valamint szórások meghatározása.

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

Különféle megadási módok:

Hatályos magyar szabvány:

- a szórásnégyzetek alakilag a (14a)-tól eltérő módon számíthatóak,
- a szórások függenek az x koordinátától,
- a szórások segédparaméteren keresztül függenek a légkör stabilitási állapotától (- termikus turbulencia: lásd 2.5. alfejezet) - ez a paraméter nem keverendő össze a p szélprofil-kitevővel !!!!,
- a szórások érdességi paraméteren keresztül függenek a felszín érdességétől (- mechanikai turbulencia).

$$\sigma_y = 0.08 \cdot \left(6 \cdot p_0^{-0.3} + 1 - \ln \frac{H}{z_0} \right) \cdot x^{0.347(p_0 - 1)} \quad [\text{m}] \quad (18a)$$

$$\sigma_z = 0.38 \cdot p_0^{1.3} \cdot \left(8.7 - \ln \frac{H}{z_0} \right) \cdot x^{1.55 + 0.07(-2.35 p_0)} \quad [\text{m}] \quad (18b)$$

Ha a H/z₀ arány a számítások során 2000-nél nagyobbra adódik, akkor 2000-nek kell tekinteni.

5. táblázat. A p₀ tényező értékei [7]

Stabilitási kategória:

	7	6	5	4	3	2	1
p ₀	0.170	0.282	0.343	0.384	0.427	0.446	0.464

Pasquill-féle stabilitási indikátor:

	A	B	C	D	E	F és F*
p ₀	0.079	0.143	0.196	0.270	0.363	0.440

Az érdességi paraméter jellemzőbb értékei[7]

A terület jellege	z ₀ , m
Sík, növényzettel borított terület	0.1
Erdő	0.3
Település	1.0
Város	1.2 ... 2.0
Nagyváros	3.0

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

Az érdességi paraméter helyes meghatározása: a terjedési vizsgálatok egyik kritikus pontja. Gond: általában nincs nagy kiterjedésű, homogén érdességű terület a terjedés alatt, ugyanakkor a terjedés-számítás eredménye igen érzékeny az érdességi paraméterre.

A szélesebbség átlagolása

(16)-ban: az u szélesebbség magasságfüggését elhanyagoltuk. az összefüggés alkalmazásakor a homogénnek tekintendő szélmező sebességét a tényleges szélmező átlagos sebességével vesszük számításba.

Immisszió megfigyelési pontja (a szennyeződés környezeti behatása): talajszinten vagy annak közvetlen közelében átlagolás a $z = 0 \dots H$ tartományon:

$$\bar{u} = \frac{1}{H} \cdot \int_0^H u(z) \cdot dz = \frac{1}{H} \cdot \int_0^H u_1 \cdot \left(\frac{z}{z_1}\right)^p \cdot dz = u_1 \cdot \frac{H^p}{(1+p) \cdot z_1^p} = \frac{u(H)}{p+1} \quad (19)$$

Hatásterület meghatározása:

3 db gázkazán esetében:

PONTFORRÁS HATÁSTÁVOLSÁGÁNAK MEGHATÁROZÁSA A 306/2010. (XII.23.) KORMÁNYRENDELET ALAPJÁN

Nitrogén-oxidok, NOx mint NO2:

1 órás átlagterheltség maximuma

ADATOK (a kazánokra vonatkozó adatok a műszaki adatlapból származnak):

A forrás fizikai magassága:	19 m
Véggázok kilépési térfogatárama:	1400 m ³ /h
A kürtő kilépési átmérője:	0.6 m
A kilépő véggáz hőmérséklete:	65 °C ==> 338.15 K
A környezeti levegő hőmérséklete:	11.2 °C ==> 284.35 K
Légekörü stabilitás:	S= 6 normális, p=0.282
A vizsgált terület átlagos felületi érdessége:	z0= 0.30 m - erdő
Átlagos szélesebbség a vizsgált területen:	3.2 m/s, a szélesebbség mérés magassága: 10 m
A vizsgált légszennyező anyag:	Nitrogén-oxidok, NOx mint NO2
1 órás határérték:	200 µg/m ³
A vizsgált terület alapterheltsége:	12.5 µg/m ³
Légszennyező anyag kibocsátás:	37.8 g/h ==> 10.5 mg/s
A vizsgált távolság:	500 m

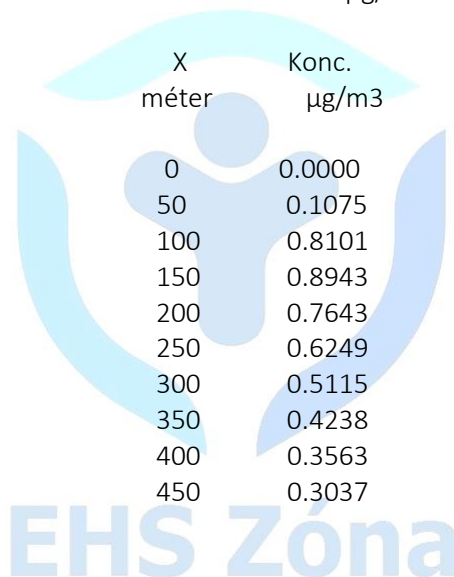
web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

A véggázzal távozó hőteljesítmény:	21.3 kW
Effektív kibocsátási magasság:	22.7 m
A kürtő által okozott maximális terheltség:	0.911 µg/m ³
A maximális terheltség távolsága:	134 m
'A' feltétel (a határérték 10%-a):	20 µg/m ³
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság:	nem határozható meg
'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a):	37.5 µg/m ³
A 'B' feltétel szerinti hatástávolság:	nem határozható meg
'C' feltétel (a maximumérték 80%-a):	0.729 µg/m ³
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság:	213 m
Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül:	0.567 µg/m ³
Átlagos terheltség a vizsgált területen:	0.495 µg/m ³



Szén-monoxid:

A forrás fizikai magassága:	19 m
Véggázok kilépési térfogatárama:	1400 m ³ /h
A kürtő kilépési átmérője:	0.6 m
A kilépő véggáz hőmérséklete:	65 °C ==> 338.15 K
A környezeti levegő hőmérséklete:	11.2 °C ==> 284.35 K
Léggöri stabilitás:	S= 6 normális, p=0.282
A vizsgált terület átlagos felületi érdessége:	z ₀ = 0.30 m - erdő
Átlagos szélesség a vizsgált területen:	3.2 m/s, a szélesség mérés magassága: 10 m
A vizsgált légszennyező anyag:	Szén-monoxid, CO
1 órás határérték:	10000 µg/m ³
A vizsgált terület alapterheltsége:	566 µg/m ³
Légszennyező anyag kibocsátás:	18.2 g/h ==> 5.06 mg/s
A vizsgált távolság:	500 m

SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

A véggázzal távozó hőteljesítmény:	21.3 kW
------------------------------------	---------

web: <http://www.ehszona.hu/>

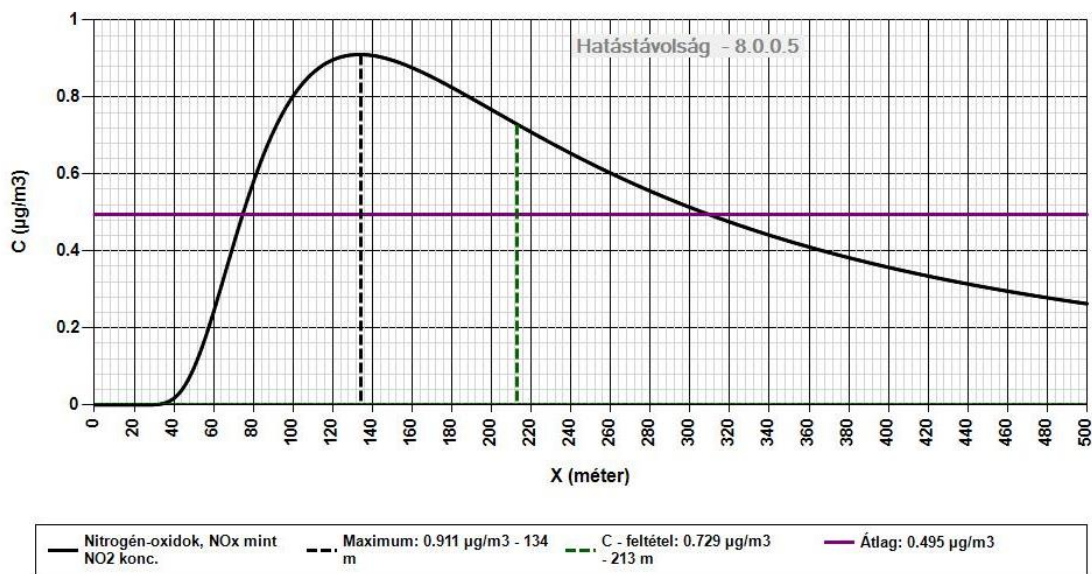
email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

Effektív kibocsátási magasság:	22.7 m
A kürtő által okozott maximális terheltség:	0.439 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A maximális terheltség távolsága:	134 m
'A' feltétel (a határérték 10%-a):	1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság:	nem határozható meg
'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a):	1887 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A 'B' feltétel szerinti hatástávolság:	nem határozható meg
'C' feltétel (a maximumérték 80%-a):	0.351 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság:	213 m
Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül:	0.273 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Átlagos terheltség a vizsgált területen:	0.239 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

X méter	Konc. $\mu\text{g}/\text{m}^3$
0	0.0000
50	0.0518
100	0.3904
150	0.4310
200	0.3683
250	0.3011
300	0.2465
350	0.2043
400	0.1717
450	0.1464

TIHANY VEGYES RENDELTETTESŰ ÉPÜLET - gázkazánok pontforrása
 == 1 ÓRÁS ÁTLAG ==
 Nitrogén-oxidok, NOx mint NO2; S= 6 normális, p=0.282; z0= 0.30 m - erdő; u(10 m) = 3.2 m/s

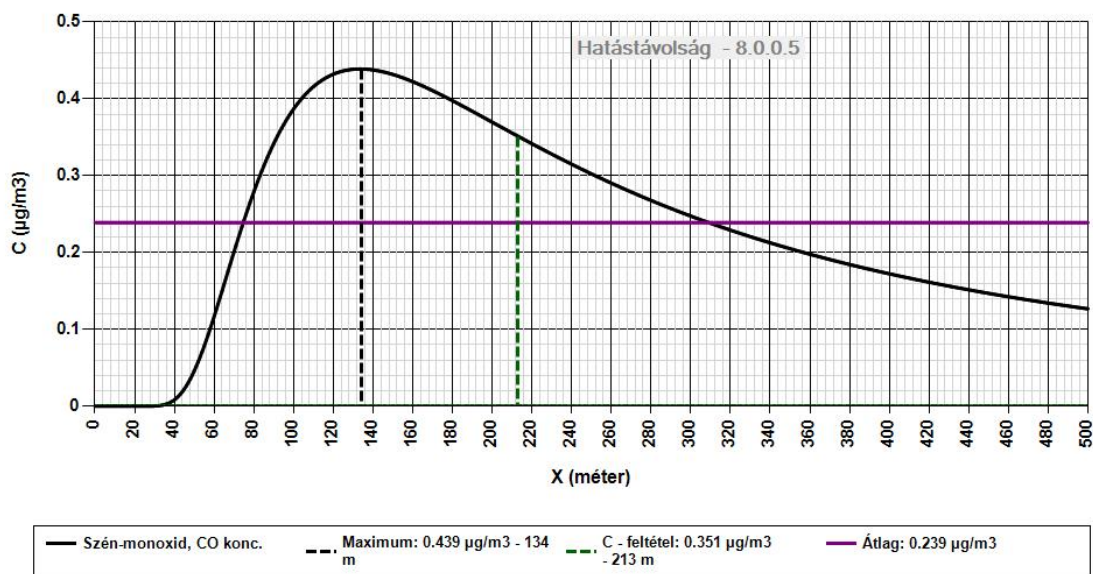


web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

TIHANY VEGYES RENDELTETÉSŰ ÉPÜLET - gázkazánok pontforrása
 == 1 ÓRÁS ÁTLAG ==
 Szén-monoxid, CO; S= 6 normális, p=0.282; z0= 0.30 m - erdő; u(10 m) = 3.2 m/s



8-4. ábra A kazánok hatásterülete diagrammok

A rendelkezésre álló adatok alapján a tervezett 3 db kondenzációs gázkazán várható hatásterülete 213 m.

A pontforrásokhoz tartozó hatásterület ábráját a 2. sz. melléklet tartalmazza.

A 306/2010. (XII.23.) Kormányrendelet alapján előírtak alkalmazása esetén Az épülethatásterületén a következő táblázatban szereplő ingatlanok helyezkednek el.

EHS Zóna

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

Ingtalan helyrajzi száma	Közterület elnevezése, házszám	A védendő épület Épitményjegyzék szerinti besorolása	Megjegyzés (terület övezeti besorolása)
1830/1	Halász utca	1110	üdülőlházas üdülőlterület (Üh)
1831/1	Halász utca	1110	üdülőlházas üdülőlterület (Üh)
1832	Cserhegy	1110	üdülőlházas üdülőlterület (Üh)
1833	Cserhegy	1110	üdülőlházas üdülőlterület (Üh)
1834	Cserhegy	1110	üdülőlházas üdülőlterület (Üh)
1835	Cserhegy	1110	üdülőlházas üdülőlterület (Üh)
1836	Cserhegy	1110	üdülőlházas üdülőlterület (Üh)
1837	Cserhegy	1110	üdülőlházas üdülőlterület (Üh)
1838	Cserhegy	1110	üdülőlházas üdülőlterület (Üh)
1839	Cserhegy	1110	üdülőlházas üdülőlterület (Üh)
1840	Cserhegy	1110	üdülőlházas üdülőlterület (Üh)
1872	Rév utca	1122	üdülőlházas üdülőlterület (Üü-2)
1843/1	Rév utca	-	Közpark (Zkp)
1843/2	Rév utca	-	Különleges terület (K-szk2)
1846	Rév utca	-	Közpark (Zkp)- Szennyvíztisztító
1843/6	Rév utca	-	Különleges terület (K-szk2)
1843/4	Rév utca	-	Különleges terület (K-szk2)
1841/5	Rév utca	-	Közpark (Zkp)
1841/21	Rév utca	-	Közpark (Zkp)

8-3. táblázat Érintett helyrajzi számok a pontforrások által

A fentiek alapján megállapítható, hogy az épületekbe tervezett levegőszennyező-anyag kibocsátó pontforrások várható emisszió értéke a megengedett technológiai kibocsátási határértéket egyik komponens tekintetében sem haladja meg.

A tervezett létesítmény pontforrásai által a levegőkörnyezetre gyakorolt hatások számszerűsítéséhez transzmissziós számításokat végeztünk. A modellszámításokat az összes pontforrás maximális kapacitással történő működésére együttesen végeztük el. A számításokat arra az állapotra végeztük, mikor minden forrás maximálisan és folyamatosan üzemel. Ezzel jelentősen felülbecsültük a várható üzemállapotot.

8.1.3 A felhagyás levegőkörnyezet terhelése

Az épület felhagyásának hatása és hatásterülete, levegőtisztaság-védelem vonatkozásában nagyságrendileg megegyezik a létesítési időszakban megadott jellemzőkkel.

Ennek értelmében a bontási munkafolyamatok hatásai rövidtávúak, mérsékelt erősségűek és kis jelentőségűek, a hatásterület a telephely területén belül marad.

A szállítási tevékenység levegőkörnyezetre kifejtett közvetlen hatásai rövidtávúak, elenyésző erősségűek és jelentőségűek, ezért hatásterület a szállítási tevékenység vonatkozásában nem értelmezhető.

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

8.2 Földtani közeg, felszíni és felszín alatti víz védelem

Vonatkozó szakmai jogszabályok:

- ❖ 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról,
- ❖ 28/2004. (XII.25.) KvVM rendelet a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól,
- ❖ 31/2004. (XII.30.) KvVM rendelet a felszíni vizek megfigyelésének és állapotértékelésének egyes szabályairól,
- ❖ 10/2010. (VIII.18.) VM rendelet a felszíni víz vízszennyezettségi határértékeiről és azok alkalmazásának szabályairól,
- ❖ 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területen lévő települések besorolásáról,
- ❖ 18/2007. (V.10.) KvVM rendelet a felszín alatti víz és a földtani közeg környezetvédelmi nyilvántartási rendszer (FAVI adatszolgáltatás),
- ❖ 6/2009. (IV.14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet a földtani közeg és a felszín alatti vízszennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről,
- ❖ 30/2004. (XII.30.) KvVM rendelet a felszín alatti vizek vizsgálatának egyes szabályairól,
- ❖ 27/2005. (XII.6.) KvVM rendelet a használt és szennyvizek kibocsátásainak ellenőrzésére vonatkozóan,
- ❖ 219/2004. (VII.21.) Kormányrendelet a felszín alatti vizek minősége védelmének szabályairól,
- ❖ 220/2004. (VII.21.) Kormányrendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól.

8.2.1 A létesítés várható hatásai

8.2.1.1 Földtani közeg

Az előkészítés és a beruházás megvalósítása során környezetvédelmi szempontból megfelelő állapotú munkagépek, anyagok használatával nem prognosztizálható a talajt, mint földtani közeget érintő szennyező hatás jelentkezése.

Az esetleges talajszennyezést a munkagépek üzemanyaggal-, kenőanyaggal való helyszíni utántöltése során kicsöpögő gázolaj, vagy más a munkagépek műszaki nem megfelelőségéből eredő szénhidrogén-származék szennyeződés. A munkavégzés során veszélyes anyagokkal végzett tevékenység normál esetben, nem járhat a földtani közeg szennyezésével, melyek biztosítása érdekében a következőket kell figyelembe venni:

- ❖ A keletkező fáradt olajat, olajos hulladékokat az erre a célra kijelölt veszélyes hulladékgyűjtő edényben, a napi szükséges üzemanyagot, illetve kenőanyagokat pedig elkülönített tárolóban kell elhelyezni úgy, hogy a csapadékvíz által az esetleges szennyeződés talajba való bejutását megakadályozásra kerüljön.

8.2.1.2 Felszín alatti víz

A felszín alatti víz minőségének létesítés közbeni veszélyeztetését a talajnál felsorolt tényezők jelenthetik. A létesítés során a talajvízben okozott változások csak havária esetén lehetnek terhelőek, azonban a létesítésének normál menete a talajvíz minőségét nem befolyásolja.

8.2.1.3 Felszíni víz

A létesítményt úgy kell megtervezni, hogy a Balatont sem a kivitelezés, sem az üzemelés során szennyezés ne érhesse. A mederbe használt és szennyvizek nem vezethetőek. A körülmények

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

figyelembevétele mellett, csapadékvíz javasolt a lehető legkisebb mennyiségben való élővízbe vezetése a szükséges engedélyek birtokában (vízjogi engedély).

8.2.2 Üzemelés várható hatásai

8.2.2.1 Földtani közeg

A beruházás létesítése során a gépészeti és épületgépészeti berendezések kisebb mennyiségben tartalmazhatnak hűtést vagy kenést biztosító kőolajszármazékokat, illetve egyéb folyékony halmazállapotú veszélyes anyagot.

Megfelelő üzemeltetés és rendszeres karbantartási műveletek végrehajtása során sem elfolyással, sem pedig a csapadékvíz általi kioldással nem kell számolni.

A technológiai elemekből veszélyes anyag elfolyás megakadályozása, illetve megelőzése a rendszeres vizuális ellenőrzéssel, valamint rendszeres karbantartással megvalósítható.

8.2.2.2 Felszín alatti víz

A tervezett beruházás üzemeltetése nincs hatással a felszín alatti vizekre, jelen környezeti elemnél is a földtani közegre (8.2.2.1. fejezet) vonatkozó információk vonatkoznak.

8.2.2.3 Felszíni víz

Vízellátás

A közműszolgáltatókkal történt egyeztetés alapján a víz csatlakozó vezetékek a telek környezetében biztosítottak.

A tervezett vízmérőknél a telek nyugati sarkában kell elhelyezni. A vízmérőknél 3 db főmérő kerül kialakításra, amelyek az épületek látják el ivóvízzel. A gerincről a bekötővezeték átmérője D100-as KPE, amely az aknában kerül szétosztásra. Az épületek csatlakozóvezetékei talajban, fagyhatár alatt közelítik meg a földszinti gépészeti helyiségeket.

A vízmérő akna a telekhatártól 1 m-es távolságban lesz. Az aknában elhelyezett vízmérő előtt elzáró, után visszacsapó szelep és kombinált gömbcsap lesz. A fogyasztói vezeték a vízmérő felé lejt.

Az épületbe belépő KPE fogyasztói vezeték az épület alatt közelíti meg a belépési pontot.

Az épületben használt vízvezetékek anyaga a padlóban előre szigetelt Uponor Unipipe több rétegű vezeték.

A strangokban és a gépészeti helyiségben szabadon szerelt vezeték anyaga Gererit Mapress INOX vezeték, amelyet 13 mm-es hőszigeteléssel kell ellátni. A hidegvíz vezeték esetében. pára diffúziómentes szigetelést kell alkalmazni.

Az épületbe történő belépés után egy BWT Infinity 2" vízsűrőt került tervezésre, amely a külső ivóvíz rendszerben található nagy méretű szennyeződésektől megvédi a belső ivóvíz hálózatot.

A betervezett 1000 literes indirekt tároló elő egy BWT Rondomat duo két oszlopos vízlágyító berendezés került tervezésre, amely a HMV rendszert megvédi a vízkövesedéstől.

A gépészeti helyiségben található indirekt tárolót hetente kétszer 65°C fölé kell melegíteni fertőtlenítés céljából.

Várható vízfelhasználás: 46,2 m³/nap

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

Szennyvízelvezetés

Az épület szennyvíz kicsatlakozó vezetékei gravitációsan csatlakoznak a tervezett gyűjtővezetékhez, ami a magassági adatok függvényében a meglévő tisztító beton aknán keresztül jut a befogadó gyűjtőhálózatba.

Várható szennyvízkibocsátás kibocsátás: 36,9 m³/nap

Az épületben belüli alapvezeték az aljzatban, az ágvezetékek az aljzatbetonban haladnak. A talajban vezetett alapvezeték anyaga HDPE lefolyócső hegesztett kötésekkkel, az épületen kívüli vezetékek KG-PVC gumigyűrűs kötésekkkel, az ágvezetékek anyaga PVC lefolyócső gumigyűrűs toktömítésekkel. A szennyvíz elvezető rendszert a folyás irányába lejtve kell vezetni. A rendszer kiszellőzését HL900 légbeszívó szeleppel kell megoldani. A közcsatornába bocsátható szennyvíz megengedett szennyezőanyag tartalma:

Megnevezés	Minősített pontminta vagy 2 órás átlagminta mg/l
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOI _k)	1000
5 napos biokémiai oxigénigény (BOI ₅)	500
Ammónia-ammónium nitrogén	100
Összes foszfor	20

8-4. táblázat A közcsatornába bocsátható szennyvíz megengedett szennyezőanyag tartalma

A közműszolgáltatókkal történt egyeztetés alapján a csatorna csatlakozó vezetékek a telek környezetében biztosítottak.

Csapadékvíz-elvezetés

A zöld (vagy murvás) felületre hulló csapadékvizek közvetlenül elszikkadnak, a burkolt felületekről történő csapadékvíz gyűjtése szükséges. A gyűjtött csapadékvizeket minőség szerint két részre osztjuk:

1. tetőfelületre hulló „tisztá”, és útfelületre, parkolóra hulló (esetlegesen)
2. „szennyezett” csapadékvizekre.

A tervezett épületekről tetőlefolyókon át távozó csapadékvizek a telken belül kerül szikkasztásra, amihez épületenként 25 m³-es szikkasztó kerül kiépítésre, a parkoló esetén 30 m³-es. Az érintett területen „szennyezett” csapadékvíz keletkezése nem várható. Amennyiben a csapadékvizek olajos elszennyeződése nagymértékű, akkor olajfogó nagyműtárgy beépítése szükséges. Továbbá a talajvizek olajos elszennyeződésének megelőzésére a parkolóhoz havária készletet szükséges elhelyezni. Állandó monitoring rendszer kialakítására tervezetten nincs szükség.

8.2.3 Felhagyás várható hatásai

Az épület felhagyásakor a korábban beépített anyagok, berendezések elbontásra kerülnek. Lehetőség szerint gondoskodnak a még használható berendezések egyéb helyszínen történő tovább használatáról.

Az épület felhagyásának hatása a létesítés környezeti hatásaihoz hasonló mértékű lesz.

A tevékenység felhagyásából közvetlenül nem származik a földtani közeget vagy a felszíni és felszín alatti vizeket elérő környezetterhelés.

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

8.2 Zaj- és rezgésvédelem

Zaj- és rezgésvédelemi szempontból az alábbi jogszabályokat és szabványokat vettük figyelembe:

- ❖ 284/2007. (X.29.) Kormányrendelet 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
- ❖ Környezeti alapzaj MSZ ISO 1996-1,2,3
- ❖ Környezeti háttérzaj MSZ 18150-1
- ❖ Közlekedési zaj MSZ-13-183-1

8.3.1 Területi besorolás

Tihany szabályozási tervét és Helyi Építési Szabályzatát Tihany Község Önkormányzata Képviselő-testületének 5/2015. (IV.10.) Ökt. rendelete tartalmazza. A terület övezeti besorolása különleges terület - szabadidő központ terület (K-szk2) övezet. A rendezési terv alapján az övezetben az épület létesíthető.

A telepítési területtől északra és nyugatra kb. 150 m-re üdülőházak üdülőterület (Üh) találhatóak.

A terület közvetlen szomszédságában üdülőházak (Üh), üdülőterület (Üü-2) övezet, Zöldterület (Z-1) találhatóak. Védendő épület és terület észak és nyugat felé található az üdülési övezetben.



8-5. ábra Tihany belterületi szabályozási terv SZ1- részlet

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

8.3.2 A zajmodellezés paramétere

A kibocsátott zaj terjedésének számítására, a zajterhelések meghatározására és a zajhatásterületek lehatárolására a IMMI 2021 szoftvert alkalmazzuk. A programban kiinduló paraméterként az ISO 9613-2: 1996 szabványt, valamint az MSZ 07-2904:1990 szabványt alkalmazzuk.

A zajmodellezés lépései:

A projekt definiálásaként történik az alapadatok megadása (koordináta-rendszer, referenciarendszer, raszter számítási magasságok, számítási időintervallumok, számítási irányelvek, határértékek, immissziós helyek magassága stb.).

A geometriai alapadatként digitális formátumú térképeket használunk. A rasztergrafikus térkép az információkat képpontonként (pixel) tárolja, a vektorgrafikus térkép alapegysége irányított szakasz. A létesítményre vonatkozó vektorgrafikus térkép EOVS koordináta-rendszerbe illeszkedik (vagy transzformálni kell), melyet geofile fóliaként vagy több réteg esetén fóliaként kezelünk. Általában AutoCAD alapú, dxf fájlként importáljuk a genplánt a programba.

A területre érvényes szabályozási tervlapokat egymás mellé szerkesztjük és rasztergrafikus képként, ismert EOVS koordinátájú pontokkal illesztjük be a modellező programba. A vizsgált létesítményt és környezetét lefedő 3D-s dxf formátumú szintvonalállományt a zajmodellező programban szintén alapadatként használjuk a zajszámításokhoz, a szintvonalakból digitális terepmodellt hozva létre.

Ezután lehet megkezdeni a vizsgálandó szituációk (pl. üzemelési időszak, üzemzavar időszaka, különböző kivitelezési alternatívák modelljei, stb.) felépítését a geoadatbázisban. Egy szituáció több geofájl fóliából épül fel. A geoadatbázis modulban a geofájl fóliák alá behívott rasztergrafikus képek segítségével történik a felszínborítás, a területhasználatok, a vízfelületek, a védendő azonosítása és felvitele.

A zajforrások és az immissziós pontok praktikus okokból külön fóliákon helyezkednek el, így az esetleges módosítások könnyebben kivitelezhetők.

A tevékenységekből származó zajterheléseket a zajforrásokhoz legközelebb eső védendőkre egyedi pontra futtatott kalkulációval határozzuk meg.

A zajterhelések ábrázolásához, valamint a zajvédelmi hatásterületek lehatárolásához kültéri raszterterképeket hozunk létre. A számításokat a 284/2007. (X.29.) Kormányrendelet 6. § (2) bekezdése szerint végezzük. A zajforrások definiálásánál a beviteli alapadatok a zajforrások koordináta adatai, a zajforrások működési időintervalluma és hangteljesítményszintjei (L_w). Amennyiben hangnyomásszintek állnak rendelkezésre, azokat átszámítjuk hangteljesítményszintekre a zajforrások 3 kiterjedésének és annak a figyelembe vételével, hogy a hangnyomásszinteket a berendezésektől hány méterre adták meg. A zajemissziót középfrekvencián (500 Hz) adjuk meg.

8.3.3 A létesítés várható hatásai

8.3.1.1. Határértékek a létesítési időszakra

Az építési tevékenység teljes időtartama kb. 1 év. A legnagyobb terhelést okozó az új épületek alapozása, azaz a cölöpök leverése és felmenő szerkezet betonozása lesz. Az építési tevékenység zajkibocsátására vonatkozó határértékek meghatározásánál az építkezés időtartamának függvényében az alábbi zajterhelési határértékeket kell betartani:

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

Zajtól védendő terület	Határérték L_{TH} az L_{AM} megítélési szintre* (dB) 1 hónap felett 1 évig	
	nappal 6-22 óra	éjjel 22-6 óra
Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi területek	55	40
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	60	45
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	65	50
Gazdasági terület	70	55

8-5. táblázat Az építési tevékenységekből származó zaj terhelési határértékei zajtól védendő területeken

8.3.1.2. A létesítés zajforrásai

Az építési tevékenység tervezetten csak a nappali időszakban, 7-17 óra között fog történni.

Az építés a következő fázisokból áll:

- ❖ területfoglalás, felvonulás
- ❖ tereprendezés
- ❖ közműkiváltás, bekötés
- ❖ cölöpalap készítés
- ❖ acél és betonszerkezet-szerelés
- ❖ épületkialakítás
- ❖ ideiglenes konténerok szerkezetek elbontása, elszállítása

A 29/2001. (XII.23.) KöM-GM együttes rendelet alapján az építkezés zajkibocsátásának számításakor az alábbi táblázatban megadott zajkibocsátási adatokat vettük figyelembe. **A létesítés legnagyobb zajkibocsátását az épületek alapozásának készítése fogja elérni, az ehhez szükséges munkagépeket és zajkibocsátását az alábbi táblázat szemlélteti.**

Megnevezés	Zajforrás hangteljesítmény-szintje L_{WA} dB(A)	Üzemidő [h/nap]	Darab
homlokrakodó	101	6	3
betonpumpa	101	6	2
mixer kocsi	98	6	2
vibrátor	101	6	2
cölöpverő gép	101	6	2
kismunkagép	85	6	2
úthenger	86	6	1

8-6. táblázat A kivitelezés zajforrásai

A berendezések működési helye mindig a munkavégzés konkrét helye szerint változik, a zajkibocsátási pont is ennek megfelelően módosul. Kiterjedt területek esetén, ezért a vizsgálatot a teljes felületre ki kell terjeszteni. Az építkezés által érintett terület meghatározásánál a terület pereme mentén elhelyezett zajforrásokhoz tartozó kontúrt húzzák meg, ami általában a határérték teljesüléséhez tartozó védőtávolság.

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

8.3.1.3. A várható zajterhelés a létesítés időszakában

A gyakorlatban használható módszer az, hogy az építés területegységeire vetítve határozható meg a kisugárzott zajteljesítmény-szint értéke egyenértékben (L_{WAeq}) kifejezve, azaz figyelembe véve a tényleges üzemidőket.

Építési fázis megnevezése	Egyenértékű A-hangteljesítmény-szint terület egységenként, dB	Szállítási célforgalom területegységünkén t, j/nap
Bontás, tereprendezés	110	10
Földmunka, tereprendezés	106	10
Betonozás	105	12
Szerkezetépítés, falazás	108	7
Belsőépítészeti munkák	103	7
Útépítés – a területen belül	99	9

8-7. táblázat Zajterhelés és az üzemidők - kivitelezés időszaka

A területegység kb. 50-100 m² közötti egységet jelent. Kiterjedt felület számítási módszer alkalmazásával a zajforrások által a megítélési idő alatt elfoglalt teljes területre lehet az építkezés terhelő hatásását meghatározni. Ha viszonylag kevés gép nagy terület csak kis részterületén mozog, akkor a pontforrás közelítésen alapuló számítás pontosabb eredményt ad.

E szempontok figyelembevételével az építkezés egyes szakaszaiban a következő zajterhelések határozhatók meg a kétféle számítási módszerrel. (A valós értékek a kétféle számítási modell eredményei közé esnek.) A szerkezetépítés és a belsőépítés során az építmények tömbje részleges árnyékolást biztosít bizonyos irányokban, ezért a számítottnál kisebb értékek vehetők figyelembe.

A szállítási célforgalom nagysága 7-15 nehéz tehergépjármű/nap intervallumban valószínűsíthető. (Oda- és visszautat tekintve a forgalom kétszeresével kell számolni.)

A kivitelezésből származó zajterhelést a zajtól védendő lakóépületek homlokzatára vonatkozóan, kültéri egyedi pontra futtatott kalkulációval határoztuk meg. A vevők (védendő homlokzatok) a homlokzatoktól 2 m távolságra, 1,5 m magasságban helyezkednek el.

A kivitelezésből származó zajterhelés várható mértéke a védendő homlokzatoknál az alábbiak szerint alakul:

Védendő	Határérték (dB) nappal	Zajterhelés (dB)
1.Club Tihany Üdülő hrsz:1872	55	52
2. Tihany Halász utca 78. hrsz:1838	55	49

8-8. táblázat Zajterhelés és a határértékek összehasonlítása - kivitelezés időszaka

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

A létesítési tevékenység legjelentősebb zajterhelést okozó fázisára raszterszámítást futtattunk. A térképi háló kirajzolásához 10 m-es rasztertávolságot vettünk fel, a raszterhálót talajszint felett 1,5 m magasságban fektettük. A megfelelést a 55 dB-es határértékre vizsgáltuk.

A fentiek szerint a kivitelezés alatti zajkibocsátás a védendő homlokzatoknál, illetve védendő területen a területre érvényes zajterhelési határértékeken belül marad.

8.3.1.4. Zajhatásterület lehatárolása a létesítési időszakra

A kivitelezési tevékenység hatásterületének meghatározásakor a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Kormányrendelet alábbi kitételét tekintettük alapul:

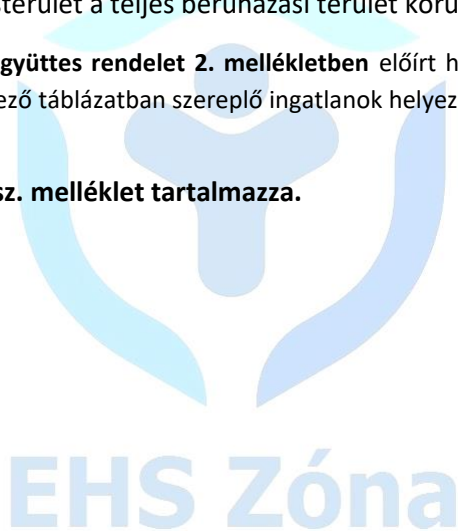
„6. § a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték”

Ez alapján tehát a nappali időszakban történő kivitelezés esetén az 45 dB-es isovonal mentén húzódik a hatásterület.

A hatásterület lehatárolásánál figyelembe lett véve, hogy egy-egy mezőn a munkagépek random helyezkednek el, tehát zajhatásterület a teljes beruházási terület körül kialakul.

A **27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. mellékletben** előírt határértékek alkalmazása esetén az építkezés hatásterületén a következő táblázatban szereplő ingatlanok helyezkednek el.

A helyszínrajzi ábrázolást a 4. sz. melléklet tartalmazza.



web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

Ingtalan helyrajzi száma	Közterület elnevezése, házszám	A védendő épület Épitményjegyzék szerinti besorolása	Megjegyzés (terület övezeti besorolása)
1819	Halász utca	1110	üdülőlházas üdülőlterület (Üh)
1820	Halász utca	1110	üdülőlházas üdülőlterület (Üh)
1821	Halász utca	1110	üdülőlházas üdülőlterület (Üh)
1822	Halász utca	1110	üdülőlházas üdülőlterület (Üh)
1823	Halász utca	1110	üdülőlházas üdülőlterület (Üh)
1824	Halász utca	1110	üdülőlházas üdülőlterület (Üh)
1827	Halász utca	1110	üdülőlházas üdülőlterület (Üh)
1829	Halász utca	1110	üdülőlházas üdülőlterület (Üh)
1830/1	Halász utca	1110	üdülőlházas üdülőlterület (Üh)
1831/1	Halász utca	1110	üdülőlházas üdülőlterület (Üh)
1832	Cserhegy	1110	üdülőlházas üdülőlterület (Üh)
1833	Cserhegy	1110	üdülőlházas üdülőlterület (Üh)
1834	Cserhegy	1110	üdülőlházas üdülőlterület (Üh)
1835	Cserhegy	1110	üdülőlházas üdülőlterület (Üh)
1836	Cserhegy	1110	üdülőlházas üdülőlterület (Üh)
1837	Cserhegy	1110	üdülőlházas üdülőlterület (Üh)
1838	Cserhegy	1110	üdülőlházas üdülőlterület (Üh)
1839	Cserhegy	1110	üdülőlházas üdülőlterület (Üh)
1840	Cserhegy	1110	üdülőlházas üdülőlterület (Üh)
1606	Cserhegy	1110	üdülőlházas üdülőlterület (Üü-7)
1605	Cserhegy	1110	üdülőlházas üdülőlterület (Üü-7)
1604	Cserhegy	1110	üdülőlházas üdülőlterület (Üü-7)
1603	Cserhegy	1110	üdülőlházas üdülőlterület (Üü-7)
1602	Cserhegy	1110	üdülőlházas üdülőlterület (Üü-7)
1601	Cserhegy	1110	üdülőlházas üdülőlterület (Üü-7)
098/5	Cserhegy	1110	Kertes mezőlgazdasági terület (Mk)
098/4	Cserhegy	1110	Kertes mezőlgazdasági terület (Mk)
098/3	Cserhegy	1110	Kertes mezőlgazdasági terület (Mk)
098/2	Cserhegy	1110	Kertes mezőlgazdasági terület (Mk)
098/1	Cserhegy	1110	Kertes mezőlgazdasági terület (Mk)
097/21	Cserhegy	1110	Kertes mezőlgazdasági terület (Mk)
097/20	Cserhegy	1110	Kertes mezőlgazdasági terület (Mk)
097/19	Cserhegy	1110	Kertes mezőlgazdasági terület (Mk)
097/18	Cserhegy	1110	Kertes mezőlgazdasági terület (Mk)
097/17	Cserhegy	1110	Kertes mezőlgazdasági terület (Mk)
097/15	Cserhegy	1110	Kertes mezőlgazdasági terület (Mk)
1872	Rév utca	1122	üdülőlházas üdülőlterület (Üü-2)
1887	Rév utca	1122	Vegyes terület -Vt4
1886	Rév utca	1122	Vegyes terület -Vt4
1871	Rév utca	1122	Vegyes terület -Vt4
1868/2	Rév utca	1122	Vegyes terület -Vt4
1861	Rév utca	1122	Vegyes terület -Vt4
1860	Rév utca	1122	Vegyes terület -Vt4
1862	Rév utca	1122	Vegyes terület -Vt4
1863	Rév utca	1122	Vegyes terület -Vt4
1859	Rév utca	1122	Vegyes terület -Vt4
1843/1	Rév utca	-	Közpark (Zkp)

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

Ingtatlan helyrajzi száma	Közterület elnevezése, házsám	A védendő épület Épitményjegyzék szerinti besorolása	Megjegyzés (terület övezeti besorolása)
1843/2	Rév utca	-	Különleges terület (K-szk2)
1846	Rév utca	-	Közpark (Zkp)- Szennyvíztisztító
1843/6	Rév utca	-	Különleges terület (K-szk2)
1843/4	Rév utca	-	Különleges terület (K-szk2)
1841/5	Rév utca	-	Közpark (Zkp)
1841/21	Rév utca	-	Közpark (Zkp)

8-9. táblázat Érintett helyrajzi számok a kivitelezési időszak

8.3.4 Az üzemelés zajforrásai

Fűtési rendszerek:

A hőközpontban gondoskodni kell a fűtési rendszer minden biztonsági szerelvénye elhelyezéséről: tágulási tartály és lefúvató szelep minden hidraulikailag önálló körbe. A fűtési rendszert a HHV hálózatról lehet feltölteni, a vízminőséget a gyártói előírásoknak megfelelően tartva (Ph-érték, keménységi fok stb.) A padlóba fektetett fűtési csövek anyaga ötrétegű cső. Az osztó-gyűjtőhöz való csatlakozás a gyártók által előírt módon történik. A gépészeti helyiségben található szabadon vezetett vezetékek anyaga horganyzott szénacél cső, amelyeket 9 mm-es hőszigetelő réteggel kell ellátni. A fűtetlen térben haladó fűtési vezetékeket 9 mm szigetelő csőhéjjal kell ellátni. A fűtési rendszer szabályozását a kiviteli tervben részletezni kell. A fűtési rendszer szabályozása időjárásfüggő előremenő hőmérséklet szabályozás, a beavatkozótagok a hőközpont kialakításának függvényében változhatnak.

Az épületek fűtését egy központi gázkazánnal, valamint folyadék hűtős hőszivattyúval biztosítják. Az épületenként 100 kW teljesítményű kazánok az épületek 3. emeleti gépészeti helyiségeiben kerülnek elhelyezésre.

Az épület téli hővesztesége [kW]	68
Fűtési hőtermelő típusa	hőszivattyú és gázkazán bivalens üzem
Fűtési hőtermelő elhelyezése	3.emelet gépészet
Fűtési hőleadók típusa	padlófűtés
Tervezett hófoklépcső	35/30
Termosztát(ok) elhelyezése	Nappali

Légtechnika

A lakások lakószobáiban a közvetlen természetes megvilágításra szolgáló szabad felület és a helyiség alapterületének aránya megfelel az 1:8 előírásnak. A lakószobák ablakai teljes felületükön nyithatók, tehát az előírt 2/3-os szellőzőfelület biztosítva van. A beépített ablakfelületek a padlóról kezelhetők és nyitott állapotban rögzíthetőek.

Lakóegységeken belüli légtechnika: Födémáttörésben vezetett, oldalról válaszfallal lehatárolt alumínium szellőzőkürtők. A lépcsőház szellőzése: a földszinten a bejárati ajtón keresztül, fent az emeleti szinten egy ablakon keresztül. Az egy légterű konyha – nappalis lakásokban lévő konyhákban csak villanytűzhely építhető. A vizes blokkokban Helios 100 M elszívó ventilátort kell elhelyezni a

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

falra. Az elszívó ventilátorokat a világítással össze kell reteszelni. A konyhában szagelszívó kerül létesítésre. A kivitelezés folyamán erre elő kell készülni egy DN150 SPIKO cső elhelyezésével. A többi helyiséget természetes szellőzéssel kell szellőztetni.

Hűtési rendszerek:

Az épület tartózkodási helyeinek alapvető hűtését léghűtéssel oldják meg. A fan-coil és felülethűtés rendszerű gépi hűtéssel lesznek ellátva.

A hőszivattyús hőleadó működése a radiátorhoz hasonlít mivel mindkét típus az egység felmelegedésével adja le a hőt a helyiségeknek. A radiátor esetében a hőleadás során meleg víz halad át a csöveken. A hőszivattyús hőleadó felgyorsítja a radiátor hőleadási folyamatát mivel egy kis méretű ventilátor felgyorsítja a fűtési ciklust

A hőszivattyú hőleadó a hagyományos radiátorokkal megegyező szobahőmérsékletet hoz létre, viszont a benne lévő vízhőmérséklet a radiátoros verzióhoz képest alacsonyabb, így az hosszú távon hozzájárul a tulajdonos közvetlen energiamegtakarításához.

Az inverteres kompresszorok folyamatosan az aktuális igénynek megfelelően állítják a kompresszor sebességét. A kevesebb energiaigényes indítás és leállítás csökkent energiafogyasztást (akár 30%) és kiegyenlítettőbb hőmérsékletet eredményez

A kúpos kompresszorok két kúppal rendelkeznek, az egyik rögzített, a másik pedig forgás nélkül, excentrikusan kering az előbbi körül. Ezeket kis és közepes teljesítményekhez tervezték, és egész működési idejük alatt megbízható és állandó magas hatékonyságot biztosítanak.

Termék típusa: 3 db Daikin EWYQ64 folyadék hűtős hőszivattyú 64 kW

Termék tulajdonságok

- Inverteres hűtő
- Kiemelkedő részterheléses teljesítmény alacsony üzemi költség mellett
- Minimális indítási áramerősség
- A standard alkalmazásokhoz nincs szükség szélkazánra
- Daikin scroll kompresszor
- Széles üzemi tartomány
- Kérésre integrált hidronikus modul



web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

8.3.4.1. Határértékek az üzemelési időszakra

A 284/2007. (X.29.) Kormányrendelet létesítéssel kapcsolatos zaj- és rezgésvédelmi követelményeket tartalmazó előírásai szerint a környezetbe zajt, illetve rezgést kibocsátó és a zajtól, illetőleg rezgéstől védendő létesítményeket úgy kell tervezni és megvalósítani, hogy a védendő területen, épületben és helyiségben a zaj- vagy rezgésterhelés feleljen meg a zaj- és rezgésterhelési követelményeknek.

A környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. melléklete alapján, az üzemi létesítményekből származó zaj terhelési határértékei zajtól védendő területeken az alábbiak:

Zajtól védendő terület	Határérték L_{TH} az L_{AM} megítélési szintre*(dB)	
	nappal 6-22 óra	éjjel 22-6 óra
Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi területek	45	35
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), vegyes terület	55	45
Gazdasági terület	60	50

8-10. táblázat Az üzemi létesítményekből származó zaj terhelési határértékei zajtól védendő területeken

8.3.4.2. A várható zajterhelés az üzemelési időszakában

Az épület üzemszerű működése során terjedésszámításhoz figyelembe vett zajforrások hangnyomás- és hangteljesítményszintjei:

Zajforrás			Működési időtartam	Hangteljesítményszint	Megjegyzés
jele	megnevezése (típusa)	darabszáma	nappal/ éjjel (óra)	LWA nappal/ éjjel (dB)	
1.	Helios 100 M elszívó ventilátor	36 db	16/0	30/30	épület homlokzatán
2	Daikin EWYQ64 folyadék hűtős hőszivattyú	3 db	16/0	83/83	talajszinten elhelyezve

8-11. táblázat Zajforrások hangnyomás- és hangteljesítményszintjei

A beruházással érintett terület közvetlen környezetében az üzemi és közlekedési zajforrások hatásával kell számolni. Az üzemi zajforrások közé a létesítmények fűtési-, hűtési-, szellőzési- és elektromos rendszerei sorolandók.

A zajtól védendő épületek környezetében fellépő zajterhelést a zajtól védendő lakóépületek homlokzatára vonatkozóan, kültéri egyedi pontra futtatott kalkulációval határoztuk meg.

A Vevők (védendő homlokzatok) a homlokzatoktól 2 m távolságra, 1,5 m magasságban helyezkednek el.

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

Az üzemelésből származó zajterhelés várható mértéke a védendő homlokzatoknál az alábbiak szerint alakul:

Védendő	Határérték (dB) nappal/éjjel	Terhelés (dB) nappal/éjjel
1.Club Tihany Üdülő hrsz:1872	45/35	21/21
2.Tihany Halász utca 78. hrsz:1838	45/35	15/15

8-12. táblázat Zajterhelés és a határértékek összehasonlítása - üzemelés időszaka

A fentiek alapján az üzemelés alatti zajkibocsátás a védendő homlokzatoknál, illetve védendő területen a területre érvényes zajterhelési határértékeken belül marad.

8.3.4.3. Zajhatásterület lehatárolása az üzemelés időszakára

A zajhatásterület meghatározásához kültéri raszterterképet hoztunk létre. A hatásterületi raszterháló kirajzolásához 10 m-es rasztertávolságot vettünk, a raszterhálót talajszint felett 1,5 m magasságban fektettük.

A vizsgált területen lévő környezeti zajforrások és a jelenlegi, illetve tervezett területfelhasználás keretében megjelenő tevékenységek hatásviselői zaj- és rezgésvédelmi szempontból az épített környezet azon területei, amelyeken zajterhelési határértékeket kell teljesíteni.

Zaj- és rezgésvédelmi szempontból a tervezett létesítményben folytatott tevékenység hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés

- ❖ 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,
- ❖ **egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,**
- ❖ egyenlő a zajterhelési határértékkal, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,
- ❖ zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével - egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkal,
- ❖ gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (6:00-22:00) 45 dB,
- ❖ Az új tevékenység telepítéséhez és megvalósításához szükséges szállítási tevékenység hatásterülete az a szállítási útvonalakkal szomszédos, zajtól védendő terület, amelyen a szállítási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelés-változást okoz. A hatásterület megállapításához a járulékos zajterhelést a szállítási útvonalak mentén az alaptevékenység megvalósítási helyszínétől legfeljebb 25 km távolságon belül kell vizsgálni.

Az épület üzemelési időszakára vonatkozóan a hatásterület meghatározásához az alábbi kitézelt tekintettük alapul:

„egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB”

Ezek a kritériumok - figyelembe véve az üzemelési intervallumokat is - csak nappali üzemelés történik. Ezért a modellezésben a nappali időszakra a 35 dB-es isovonalat mentén szükséges figyelembe venni.

A helyszínrajzi ábrázolást a 5. sz. melléklet tartalmazza.

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

A **27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. mellékletben** előírt határértékek alkalmazása esetén a rendezvény hatásterületén a következő táblázatban szereplő ingatlanok helyezkednek el.

Ingtatlan helyrajzi száma	Közterület elnevezése, házszám	A védendő épület Épitményjegyzék szerinti besorolása	Megjegyzés (terület övezeti besorolása)
1843/1	Rév utca	-	Közpark (Zkp)
1843/6	Rév utca	-	Különleges terület (K-szk2)
1843/4	Rév utca		Különleges terület (K-szk2)
1846	Rév utca	-	Közpark (Zkp)
1841/5	Rév utca	-	Közpark (Zkp)

8-13. táblázat Érintett helyrajzi számok a kivitelezési időszak

8.3.5 A felhagyás várható hatásai

A felhagyáskor után gépészet kikapcsolásra kerül, így zajkibocsátása nem haladja meg a határértéket.



web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

8.4 Hulladékok keletkezése

Vonatkozó szakmai jogszabályok:

- ❖ 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról [Ht.],
- ❖ 225/2015. (VIII. 7.) Kormányrendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól,
- ❖ 309/2014. (XII.11.) Kormányrendelet a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről,
- ❖ 72/2013. (VIII.27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről,
- ❖ 445/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet az elem- és akkumulátorhulladékkal kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységekről,
- ❖ 45/2004. (VII.26.) BM-KvVM együttes rendelet az építési és bontási hulladékok kezelésének részletes szabályairól.

A tervezett tevékenység a Ht. által előírt hulladékhierarchia figyelembevételével zajlik, melynek sorrendje a következő:

- ❖ a hulladékképződés megelőzése,
- ❖ a hulladék újrahasználatra előkészítése,
- ❖ a hulladék újrafeldolgozása,
- ❖ a hulladék egyéb hasznosítása, így különösen energetikai hasznosítása, valamint
- ❖ a hulladék ártalmatlanítása.

Elsődleges a hulladékképződés megelőzése, illetve a keletkező hulladékok mennyiségének minél nagyobb mértékű csökkentése.

A hulladékgyűjtést a jogszabályi előírásoknak megfelelően, környezetszennyezést kizáró módon és edényzetben kell megoldani. A lehető legnagyobb mértékben a hulladéktípusonként elkülönített (szelektív) hulladékgyűjtést szükséges megvalósítani, a minél nagyobb arányú hulladékhasznosítás megalapozása céljából.

A hulladékok elszállítását, hasznosítását, ártalmatlanítását érvényes engedéllyel rendelkező vállalkozás végezheti.

A keletkező veszélyes és nem veszélyes hulladékok dokumentálását és bejelentését a hulladékokkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 309/2014. (XII.21.) Kormányrendelet előírásai szerint kell végezni.

8.4.1 A létesítés során keletkező hulladékok

Az épület létesítésekor építési és bontási, csomagolási, kommunális, valamint a munkagépek működtetéséből származó veszélyes hulladékok keletkezésére lehet számítani.

A nagyobb mennyiségben keletkező hulladéktípusoknál megbecsültük a keletkező mennyiségeket, a csak esetlegesen keletkező hulladékoknál nem írtunk becsült mennyiséget.

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

8.4.1.1 Építési és bontási hulladékok

Az épület munkafolyamatai közben főként az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól szóló 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet hatálya alá eső hulladékok fognak keletkezni a bontási, az építési, és a szerelési munkálatok következtében, melyek várható listája a következő táblázatban látható. Az építés és bontási hulladékok csoportja veszélyes hulladékot nem tartalmazhat.

Hulladék anyagi minősége szerinti megnevezése	Azonosító kód	Hulladéktípus megnevezése a 72/2013. (VIII.27.) VM rendelet szerint	Becsült mennyiség [t vagy m ³]
beton hulladék	17 01 01	beton	250 m ³
műanyag hulladék	17 01 03	műanyag	0,2 t
vegyes falazat hulladék	17 01 07	beton, téglá, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke, amely különbözik a 17 01 06-tól	1100 m ³
üveg hulladék	17 02 02	üveg	15 m ³
fahulladék	17 02 01	fa	10 m ³
réz vezeték hulladék	17 04 01	vörösréz, bronz, sárgaréz	0,02 t
vas hulladék	17 04 05	vas és acél	20 t
kábel hulladék	17 04 11	kábel (amely olajat, szénkátrányt vagy egyéb veszélyes anyagot nem tartalmaz)	0,5 t
vegyes törmelék	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	800 m ³

8-14. táblázat Az épület létesítése során keletkező építési és bontási hulladékok listája

8.4.1.2 Egyéb nem veszélyes hulladékok

Az építéskor keletkeznek olyan nem veszélyes hulladékok is amelyek nem esnek a 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet hatálya alá, listájuk az alábbi táblázatban található.

Az építkezés, a technológiai szerelések során karton és műanyag csomagolási hulladékok keletkeznek.

Hulladék anyagi minősége szerinti megnevezése	Azonosító kód	Hulladéktípus megnevezése a 72/2013. (VIII.27.) VM rendelet szerint	Becsült mennyiség [t]
papír és karton csomagolási hulladék	15 01 01	papír és karton	2
műanyag csomagolási hulladék	15 01 02	műanyag	1

8-15. táblázat Az épület létesítése során keletkező egyéb nem veszélyes hulladékok listája

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

8.4.1.3 Veszélyes hulladékok

Az épület átalakításakor a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól szóló 225/2015. (VIII. 7.) Kormányrendelet hatálya alá tartozó hulladékok is keletkezhetnek, melyek elsősorban a szerkezeti elemek festéséből származó maradék anyagok, becsült mennyisége az alábbi táblázatban található.

Hulladék anyagi minősége szerinti megnevezése	Azonosító kód	Hulladéktípus megnevezése a 72/2013. (VIII.27.) VM rendelet szerint	Becsült mennyiség [t]
festékek gőngyöleg, spray flakonok, kannák, vödörök (doboz, rongy, ecsetek)	15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	0,02

8-16. táblázat Az épület létesítése során keletkező veszélyes hulladékok becsült mennyisége

Továbbá a munkagépek működtetése, illetve karbantartása következtében elsősorban különféle olajos hulladékok és elhasználdott akkumulátor hulladék képződhet. A munkagépek használatakor esetlegesen előforduló káresemények elhárításakor szennyezett homok, perlit és egyéb felitató anyagok, valamint kitermelt szennyezett föld, mint hulladék is keletkezhetnek. Ezeknek a hulladékoknak a keletkezése eseti jellegű, mennyiségük nem becsülhető.

8.4.1.4 Kommunális hulladék

A kommunális hulladék mennyisége Az épületfelújítás és átalakítás időszakában a dolgozók aktuális létszámától függően fog alakulni. A keletkező hulladékot a területen kihelyezett hulladékgyűjtő edényzetekben kell elhelyezni.

8.4.1.5 A létesítés várható hatásai

Hulladékkeletkezés szempontjából a létesítés időszaka lesz legnagyobb hatással a környezetre, ezt az építéskor keletkező nagyobb hulladékmennyiség okozza, másrészt mert ezen környezeti hatások a létesítés néhány hónapos időtartamára koncentrálnak.

A hulladékgyűjtő helyek kialakítása és üzemeltetése, területhasználatuk által a földtani közegre fejt ki közvetlen hatását. A hatások rövidtávúak, mérsékelt erősségűek és kis jelentőségűek. A hatásterület kiterjedése a létesítési terület határain belül marad.

8.4.2 Az üzemelés során keletkező hulladékok

A létesítmény üzemviteléből adódó üzemszerű technológiai hulladékkeletkezés jellemző, hiszen Az épület vendégei által és ellátásukból származó, továbbá az épület karbantartása során folyamatosan keletkeznek hulladékok. A hulladékok mennyisége Az épületben elszállásolt vendégek létszámának függvénye.

8.4.2.1 Nem veszélyes hulladékok

Karbantartási tevékenység során keletkező hulladékok

A karbantartások során szerelési anyagok hulladéka és csomagolási hulladék, a terület rendben tartása során pedig fás és lágyszárú fajok eltávolítása által zöldhulladék képződik; listájukat az alábbi táblázat tartalmazza.

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

Hulladék anyagi minősége szerinti megnevezése	Azonosító kód	Hulladéktípus megnevezése a 72/2013. (VIII.27.) VM rendelet szerint
papír csomagolási hulladék	15 01 01	papír és karton csomagolási hulladékok
műanyag csomagolási hulladék	15 01 02	műanyag csomagolási hulladék
zöldhulladék (fű, lomb, fanyesedék)	20 02 01	biológiailag lebomló hulladék

8-17. táblázat Az épület üzemelése során karbantartáskor keletkező nem veszélyes hulladékok listája

8.4.2.2 Veszélyes hulladékok

Veszélyes hulladékok a telepített berendezések, illetve a villamos berendezések karbantartásakor és az akkumulátorainak elhasználódása esetén cseréjükkel keletkezhetnek, melyek listáját az alábbi táblázat mutatja be.

Hulladék anyagi minősége szerinti megnevezése	Azonosító kód	Hulladéktípus megnevezése a 72/2013. (VIII.27.) VM rendelet szerint
festékek göngyöleg, spray flakonok, kannák, vödörök (doboz, rongy, ecsetek)	15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék
szűrőbetétek, törülközők	15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebről meg nem határozott olajsűrőket), törülközők, védőruházat
elektronikai hulladék	16 02 13*	veszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól
elhasználódott akkumulátor	16 06 01*	ólomakkumulátorok

8-18. táblázat Az épületüzemelése során karbantartáskor keletkező veszélyes hulladékok listája

8.4.2.3 Kommunális hulladék

Az épület vendégei és az állandó üzemeltető személyzet tartózkodik a helyszínen, ezért a kommunális hulladékkeletkezés a telephelyen folyamatos.

Hulladék anyagi minősége szerinti megnevezése	Azonosító kód	Hulladéktípus megnevezése a 72/2013. (VIII.27.) VM rendelet szerint
szilárd kommunális hulladék	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is
papír csomagolási hulladék	20 01 01	papír és karton
műanyag csomagolási hulladék	20 01 39	műanyagok

8-19. táblázat Az épületüzemelése során keletkező kommunális hulladékok listája

8.4.2.4 Települési folyékony (szennyvíz) hulladék

A várható kibocsátott szennyvizek (Hulladék azonosító kód: 20 03 01) mennyisége: 46,2 m³/nap

Az épület szennyvíz kicsatlakozó vezetékai gravitációsan csatlakoznak a tervezett gyűjtővezetékhez, ami a magassági adatok függvényében a meglévő tisztító beton aknán keresztül jut a befogadó gyűjtőhálózatba.

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

Megnevezés	Minősített pontminta vagy 2 órás átlagminta (mg/l)
Dikromátos oxigénfogyasztás (KOI _k)	1000
5 napos biokémiai oxigénigény (BOI ₅)	500
Ammónia-ammónium nitrogén	100
Összes foszfor	20

8-20. táblázat A közcatornába bocsátható szennyvíz megengedett szennyezőanyag tartalma

Az elvezetés gravitációs úton várhatóan megoldható. Ha gravitációs bekötés nem kivitelezhető, akkor házi kisátemelővel, nyomott vezetéken kell a szennyvizet eljuttatni a befogadó aknába.

8.4.2.5 Az üzemelés várható hatásai

Az épületüzemlésekor a technológia sajátosságaiból adódóan folyamatos hulladékkeletkezés történik. Az épület vendégei és az állandó üzemeltető személyzet által keletkező kommunális hulladékokat rendszeres időközönként erre engedéllyel rendelkező hulladékkezelő elszállítja és ártalmatlanítja. Továbbá az időszakos karbantartáskor képződnek hulladékok, melyet a karbantartás végeztével azonnal elszállítanak a telephelyről.

8.4.3 A felhagyás során keletkező hulladékok

A felhagyási tevékenység építési-bontási hulladékok keletkezését vonja maga után, melyek gyűjtését, kezelését a telepítési szakaszban leírtak szerint kell végezni.

Az épület felhagyásakor a korábban beépített anyagok, berendezések elbontásra kerülnek. Lehetőség szerint gondoskodnak a még használható berendezések egyéb helyszínen történő továbbhasználatáról. A maradék anyagokat, elhasználdott berendezéseket pedig hulladékként kezelik.

Veszélyes hulladékok is keletkeznek, egyrészt a leszerelésre kerülő, tovább már nem használható berendezésekből; másrészt a munkagépek működtetésekor, karbantartásakor, illetve az esetlegesen előforduló káresemények elhárításakor.

Valamint kommunális hulladékok is képződnek a felhagyás munkálataiban részt vevő dolgozók jelenlétével összefüggésben.

A felhagyáskor képződő hulladékok mennyisége pedig hasonló lesz a létesítéskor beépített anyagok mennyiségével.

8.4.3.1 A felhagyás várható hatásai

Az épület felhagyásának hatása a létesítés környezeti hatásaihoz hasonló mértékű lesz. A hulladékgyűjtő helyek üzemeltetése fejt ki hatását a környezetre. A hatásterület Az épületterületének határain belül lesz.

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

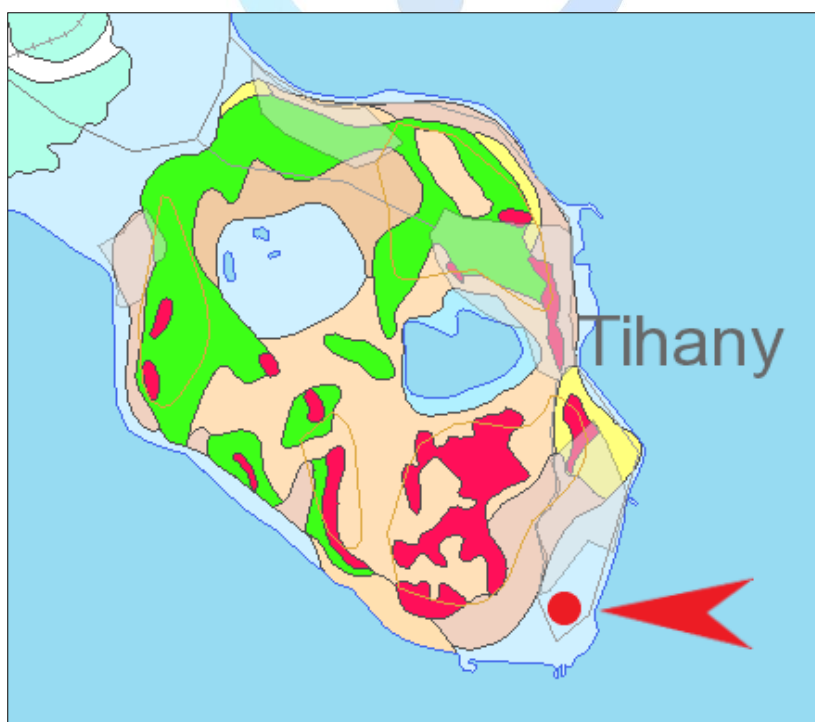
Telefon: +36-70/977-49-55

8.5 Természetvédelem

8.5.1 Természetföldrajzi és élőhelyi jellemzés

Tihany település közigazgatási határai Magyarország Földrajzi Kistájainak Katasztere szerint az Dunántúli-középhegység nagytáján, azon belül a Bakonyvidék középtáján és a 5.1.22. Balaton-felvidék és kismedencéi kistáján fekszik.

A kistájban Veszprémtől DK-re és D-re egyveretű, kopár dolomitménsík található. Ennek ellentétjeként NY-felé, a különböző mészkövek felszínre kerülésével, valamint a Miocén végi, Pliocén eleji Maar-vulkánosságnak köszönhetően hazánkban egyedülálló, nemcsak morfológiai, hanem kőzettani szempontból is rendkívül változatos felszín alakult ki, amely jellemző Tihany környékére is (1. kép). A tihanyi, kb. 8 millió éves bazaltvulkánok a legidősebbek közé tartoznak a Balaton-felvidéken, melyekhez hosszú évmilliókon keresztül tartó utóvulkanikus tevékenységek kapcsolódtak. A melegforrásokban és tavakban zajló gejzirit kiválás egyedi formakincset és csak itt megtalálható kőzeteket hozott létre. Távolabb a Balatonba siető rövid patakok (ún. sédek) keskeny, hordalékos völgyei és finomabb üledékekkel bélelt medencéi alakítják a táj képét (Pécselyi-medence, Vászolyi-medence, Dörgicsei-medence, Csicsói-medence, stb.). Badacsonyörstől Zánkáig és Balatonfüredtől Balatonalmádiig vörös homokkő (Balatonfelvidéki Homokkő Formáció) van a felszínen. A kistájban is több helyen üttette át a felszínt a Miocén vulkánosság bazalttömege, bár klasszikus tanúhegyek itt nem jöttek létre, mivel a láva viszonylag kemény, karsztos felszínen terült szét. A Balatontól kezdődő, enyhe D-i lejtő a Balatoni-riviéra, mely alacsonyabb részein pannon üledékek jellemzők, amelyre a Tihanyi-félszigeten és a táj NY-i részén, a Káli-medencétől É-ra és NY-ra bazalttufa- és bazalttakarók terülnek. A szomszédos Tapolcai-medence már a Balatoni-medence része, de a szigetszerű, lepusztult bazalt tanúhegyei a Balaton-felvidékhez sorolandók.



8.5.1. kép: A Tihanyi-félsziget fedetlen geológiai térképe, a piros pont és a nyíl a beruházási helyszínt jelöli. Zöld: Tapolcai Bazalt Formáció (bazalttufa). Piros: Tapolcai Bazalt Formáció (gejzirit). Rózsaszín: Pannon üledékek. Világoskék: Holocén tavi üledékek (iszap). Forrás: MBFSZ térképszerver, <https://map.mbfisz.gov.hu/fdt100/>, 2022. 04. 07-i állapot.

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

A kistáj klímaregionális erdőtársulásait döntően cseres-tölgyesek jelentik, É-i kitettségben kiterjedt gyertyános-tölgyesekkel. Jelentős az edafikus erdőtársulások, főként mészkedvelő erdők, kisebb részben szikladomborzatú erdők aránya; mozaikszerűen száraz gyepek is kialakulnak. Az aktuális vegetációban a természetszerű erdők és kultúrerdők (akácosok, kultúrfenyvesek) mellett szántók, szőlők és gyümölcsösök mozaikja figyelhető meg.

Mérsékelt meleg - mérsékelt száraz klíma hatásai figyelhetők meg a kistájon. Az átlagos évi középhőmérséklet 10,2 °C, a tenyészidőszaki 16,8 °C. Az átlagos évi csapadékösszeg 626 mm, amelyből a tenyészidőszakban 365 mm hull. A Bakonyon átbukó lesikló légpályák szárazabbá, a D-i kitettség pedig melegebbé teszi a tájat. A területi átlagadatok alapján a kistáj a zárt tölgyes erdőövben helyezkedik el, de az É-i kitettségű és magasabban fekvő területeken a gyertyános-tölgyes klíma is megjelenik.

A terület erdeinek közel 86 %-a 150 és 350 m tszf. magassági övben fekszik. Az ennél magasabban fekvő állományok aránya 9 %, míg a 150 m alattiaké 5 %. A domborzatnak megfelelően az erdők nagy része változó, illetve K-i kitettségben található. A sík területen található állományok aránya 22 %.

Az alapközeinek és a talajképző folyamatoknak megfelelően 81%-ban vályogos szövetű, kőzethatású talajok (rendzinák és ranker), illetve barna erdőtalajok fejlődtek ki. Igen jelentős, közel 14 % a törmelék fizikai feleségű talajok aránya, amelyeken elsősorban sziklás, köves vázталajjal találkozunk. A legelterjedtebb genetikai talajtípus a rendzina talaj (50,5%) illetve a sziklás, köves vázталaj (12,9%). Ezt követi a Ramann-féle barna erdőtalaj (10,8%), a savanyú barna erdőtalaj (10,1%) és a ranker talaj (7,0%). A többi talajtípus nem éri el az 5%-os területfoglalást. A termőhelyi viszonyokból adódóan, szinte 100%-ban, valamennyi talaj többlet vízhatástól független hidrológiai kategóriában van.

A kistájban őshonos fafajok a következők: kocsánytalan tölgy, molyhos tölgy, (kocsányos tölgy), csertölgy, bükk, gyertyán, hegyi juhar, korai juhar, mezei juhar, (hegyi szil), mezei szil, (vénic szil), magas kőris, virágos kőris, madárcseresznye, (zselnicemeggy), (házi berkenye), lisztes berkenye, barkócaberkenye, (fehér nyár), (rezgőnyár), (fehér fűz), (törékeny fűz), kecskefűz, (mézgas éger), kislevelű hárs, nagylevelű hárs, közönséges nyír, közönséges boróka. A zárójeles fajok csak szálanként, lokálisan fordulnak elő, nem állományalkotók.

Az erdészeti táj erdőművelési vonatkozásait illetően el kell mondani, hogy a száraz, szubmediterrán klímahatással érintett területen leginkább előforduló sziklás, köves vázталajon és kőzethatású talajokon a természetszerű erdőket a molyhos-cseres tölgyesek, a cseres-kocsánytalan tölgyesek és a cseresek faállományai képviselik. A kistáj mintegy ötöd részét kultúr- erdei- és feketefenyvesek, valamint akácok borítják. Az ilyen erdőállományokban általánosan jellemző a (tar-) vágásos üzemmód, de a természetvédelmi és a rekreációs rendeltetésű erdőkben rövidebb időtartamú fokozatos felújítógátásokat is alkalmaznak.

Tihany élővilága egyedi, jellegzetes vonásokkal bír, amely a mediterrán klímahatás miatt jött létre. A száraz, molyhostölgyes- virágoskőrises- cserszömörccés erdők ebben a formában és ilyen kiterjedésben csak itt jellemzőek. A félsziget ritka fészkelő madara a délies elterjedésű füleskuvik, az énekes és mannakabócák is ezekben az erdőkben élnek. A száraz pusztafüves lejtősztyepekben több szubmediterrán elterjedésű, ritka, védett növény található (pl. vetővirág, őszi csillagvirág, borzas szulák, hártvás galambbegy). Különlegesen gazdag a félsziget melegkedvelő rovarfaunája is (közel 1000 faj). A lepkék közel 800 faja él Tihanyban, köztük több igen ritka faj (szürke medvelepke, pusztai piros bagolylepke, lápi araszoló lepke). Érdekes a félsziget Balatonra letörő meredek homokos- agyagos partjainak földi méh- és darázsfaunája (óriás kürtös darázs, lopódarázs, bundásméh) is.

web: <http://www.ehszona.hu/>

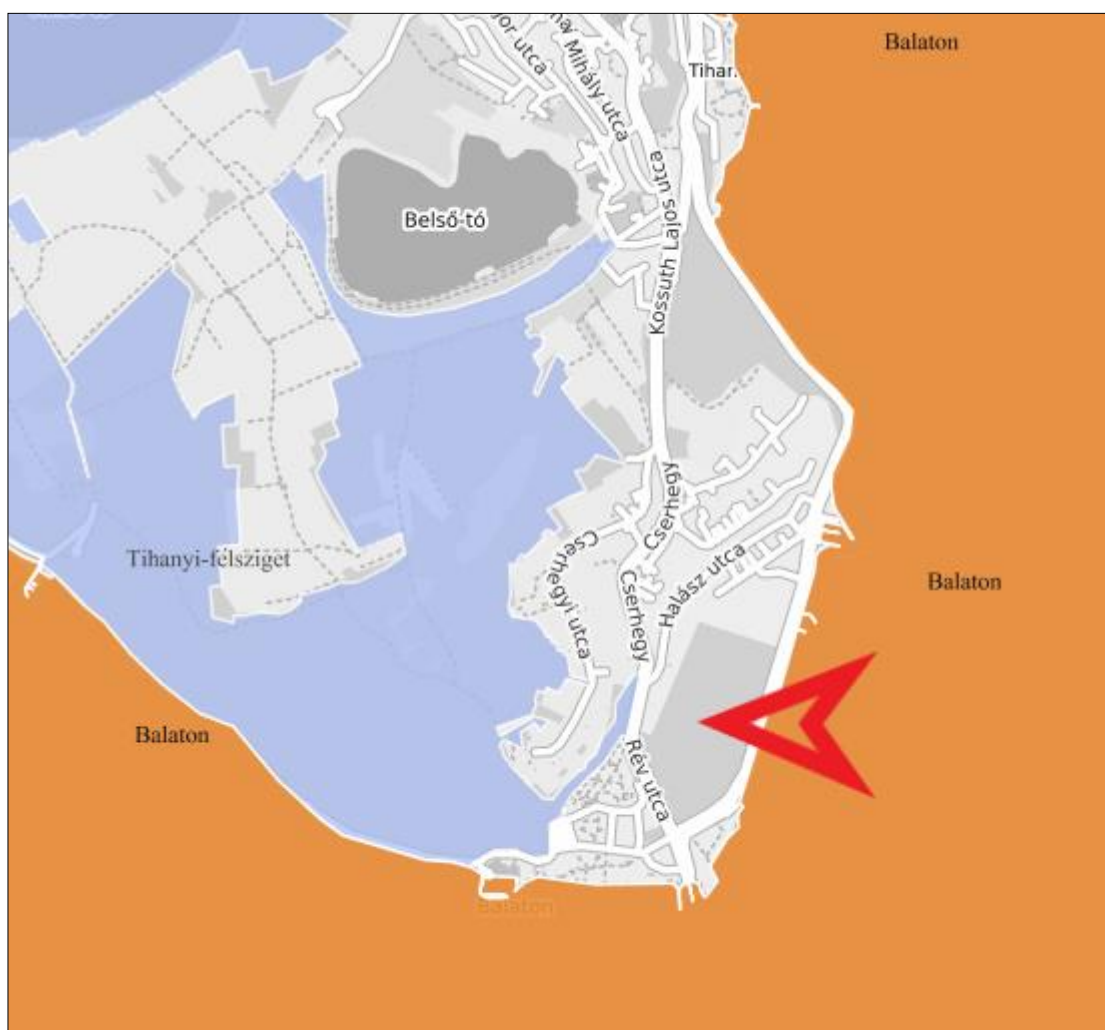
email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

8.5.2 Védett természeti területek, üzemtervezett erdők érintettsége

- **Közösségi jelentőségű védett természeti területek és Európa Diplomás területek**

Az ingatlanhoz legközelebb eső közösségi jelentőségű, természetvédelmi rendeletetésű (Natura 2000) terület észak-északnyugati irányban található, légvonalban mintegy 200 m-re (2. kép). Kódszáma, elnevezése: HUBF20006 Tihanyi-félsziget különleges természetmegőrzési terület (SAC). Természetben ez a terület egy keskeny, kb. 30-40 m széles, üzemtervezett erdőterület (tárgyalását lásd alább) a Club Tihany és a Cser-hegyi dűlő nyaralótelkei között. Az ingatlantól távolabb, légvonalban mintegy 300 m-re, keleti irányban található a Balaton elnevezésű, HUBF30002 kódszámú különleges madárvédelmi terület (SPA). Megállapítható, hogy a távolságból és a területek jellegéből adódóan a beruházás a közösségi jelentőségű védett természeti területekre érdemi hatást nem gyakorol, így annak részletes vizsgálatától a későbbi fejezetekben eltekintünk, és Natura 2000 hatásbecslést sem tartunk szükségesnek.



8.5.2. kép: A beruházási helyszín (piros nyíl) és a Natura 2000 hálózat (kék és narancssárga fedvény) egymáshoz viszonyított helyzete. Forrás: OKIR, <http://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu>, 2022. 05. 11-i állapot.

web: <http://www.ehszona.hu/>

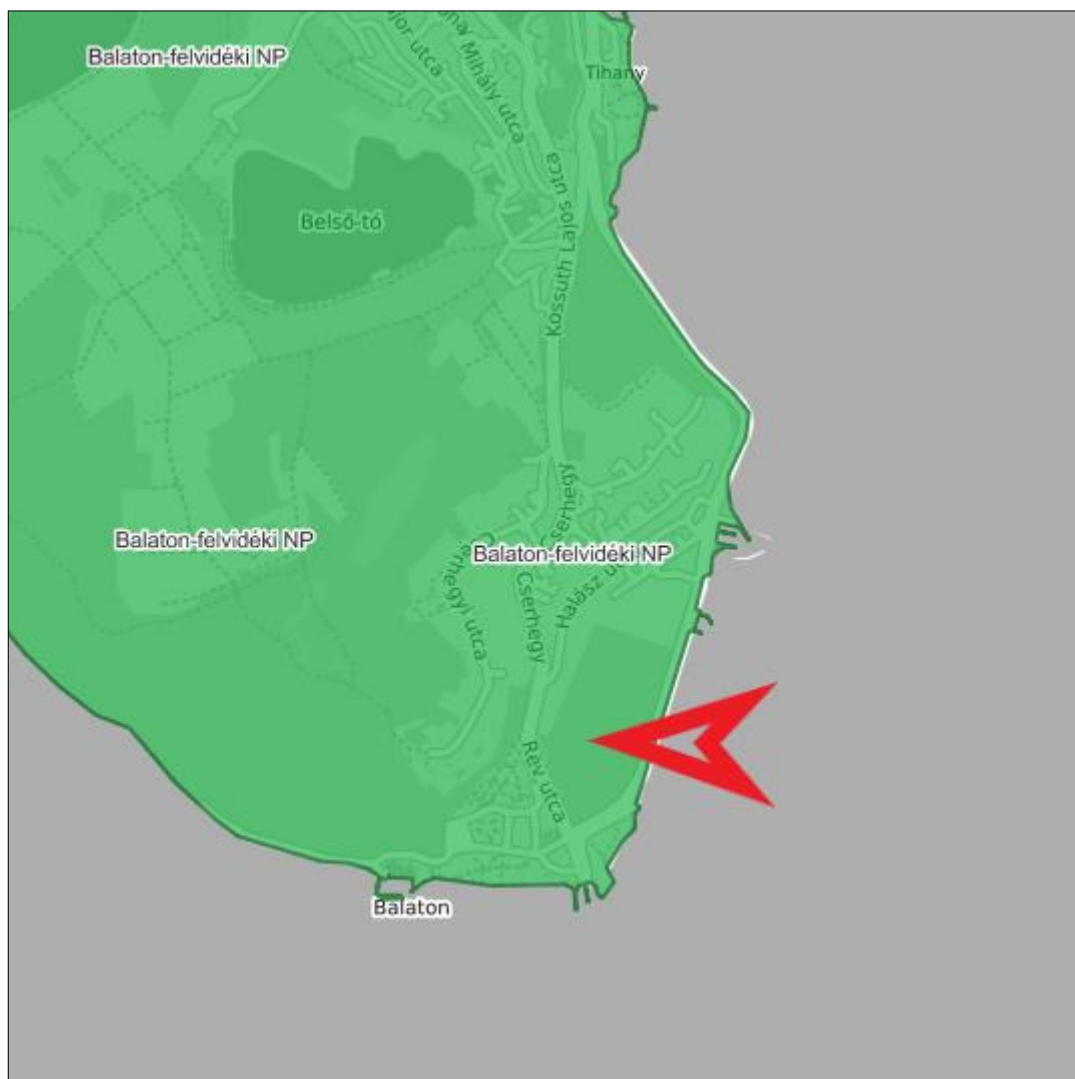
email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

A HUBF20006 Tihanyi-félsziget különleges természetmegőrzési terület beruházáshoz legközelebb eső határai egybeesnek a Tihanyi Európa Diplomás területtel is. Tekintettel arra, hogy az Európa Diplomás terület egy pályázat útján elnyerhető és rendszeresen felülvizsgált jogi jelleg, amely a helyben meglévő védettségi fokozato(ka)t erősíti meg, azaz további természetvédelmi előírásokat és korlátozásokat nem szab meg, így a további vizsgálatról eltekintünk.

- Országos jelentőségű védett természeti területek

A Balaton-felvidéki Nemzeti Park létesítéséről szóló 31/1997. (IX. 23.) KTM rendelet értelmében az ingatlan része a Balaton-felvidéki Nemzeti Park országos jelentőségű védett természeti területének (3. kép).



8.5.3. kép: A Balaton-felvidéki Nemzeti Park (zöld fedvény) határainak és a beruházás helyének (piros nyíl) térbeli viszonyai. Forrás: OKIR, <http://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu>, 2022. 05. 11-i állapot.

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

Az érintettségénél fogva az alábbi, a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvényben foglalt táj- és természetvédelmi szabályokat kell figyelembe venni a beruházás során:

7§ (2) A táj jellege, a természeti értékek, az egyedi tájértékek és esztétikai adottságok megóvása érdekében:

a) gondoskodni kell az épületek, építmények, nyomvonalas létesítmények, berendezések külterületi elhelyezése során azoknak a természeti értékek, a mesterséges környezet funkcionális és esztétikai összehangolásával történő tájba illesztéséről;

c) a település-, a területrendezés és fejlesztés, különösen a területfelhasználás, a telekalakítás, az építés, a használat során kiemelt figyelmet kell fordítani a természeti értékek és rendszerek, a tájképi adottságok és az egyedi tájértékek megőrzésére;

35. § (1) Védett természeti területen a 7. § (2) bekezdésében foglaltakon túl

a) tilos olyan épületet, építményt, nyomvonalas létesítményt, berendezést létesíteni vagy üzembe helyezni, amely annak jellegét és állapotát veszélyezteti, károsítja, vagy ott a tájképi egységet megbontja;

b) gondoskodni kell a vadon élő szervezetek, életközösségek, a biológiai sokféleség fennmaradásához szükséges természeti feltételek, így többek között a talajviszonyok, vízháztartás megőrzéséről;

38/A. § (1) A védett természeti területre közvetlen kihatással lévő vagy azt közvetlenül érintő eljárásokban a természetvédelmi szempontok érvényesülését szakhatósági eljárás keretében vagy szakkérdésként kell vizsgálni.

(2) A hatóság a tervezett tevékenység elvégzéséhez nem járulhat hozzá, ha az (1) bekezdés szerinti vizsgálat alapján az természeti értéket vagy védett természeti területet veszélyeztetne vagy károsítana.

Az országos jelentőségű védett természeti terület érintettségéből adódó vizsgálatot a következő fejezetekben végezzük el.

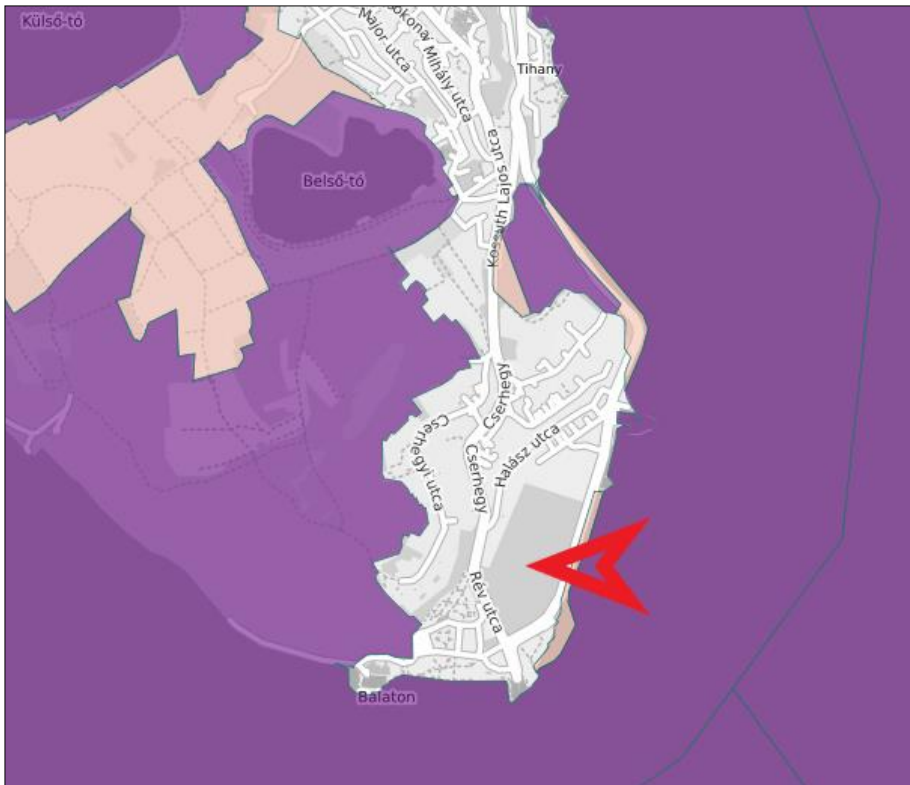
- Nemzeti Ökológiai Hálózat

Az ingatlanhoz legközelebb eső, a Nemzeti Ökológiai Hálózat részét képező területek keleti irányban találhatóak, légvonalban mintegy 300 m távolságban (4. kép). A terület besorolása: pufferterület (balatoni partmenti nádas), mely távolabb, keleti irányban átvált magterületi besorolású területre (a Balaton nyílt vízfelülete). Megállapítható, hogy a távolságból és a területek jellegéből adódóan a beruházás az ökológiai hálózatra érdemi hatást nem gyakorol, így annak részletes vizsgálatától a későbbi fejezetekben eltekintünk.

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55



8.5.4. kép: A Nemzeti Ökológiai Hálózat (rózsaszín fedvény: pufferterületek, lila fedvény: magterületek) és beruházási terület (piros nyíl) helyzete. Forrás: OKIR, <http://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu>, 2022. 05. 11-i állapot.

- Helyi jelentőségű védett természeti területek

Az ingatlanhoz legközelebbi helyi jelentőségű védett természeti terület a Ferencsik János Zeneiskola Parkja Természetvédelmi Terület Balatonfüred településen, az ingatlantól északi irányban, légvonalban mintegy 5,1 km-re. Megállapítható, hogy a távolságból adóan a beruházás a helyi jelentőségű védett természeti területre érdemi hatást nem gyakorol, így annak vizsgálatától a későbbi fejezetekben eltekintünk.

- Egyedi tájértékek

Az egyedi tájérték kataszter alapján az ingatlanhoz legközelebb eső egyedi tájértékek a Belső-tó partján lévő hagyományos szőlőterasz támfalak és levendula ültetvények, az ingatlantól északi irányban, mintegy 2700 m távolságban található. Megállapítható, hogy a távolságból adóan a beruházás az egyedi tájértékekre érdemi hatást nem gyakorol, így annak vizsgálatától a későbbi fejezetekben eltekintünk.

- „Ex lege” védett természeti értékek

„Ex lege” védett természeti érték (láp, szikes tó, kunhalom, földvár, forrás, víznyelő, barlang) előfordulásáról nincs adat a területen. Az érintett ingatlan nem szerepel az ex lege lápi és szikes tavi védettséggel érintett területekről szóló vidékfejlesztési értesítőben (2012. I. 13.), továbbá sem a barlangkataszter, sem a forráskataszter nem tartalmazza azt. Kunhalom, földvár nincs a területen, vagy annak közelében. A legközelebbi „ex lege” érték a temető és a Fogas parkoló közelében lévő Parkoló-halom I. elnevezésű kunhalom, mely északi irányban, légvonalban mintegy 3,1 km távolságban van. Megállapítható, hogy a távolságból adóan a beruházás az „ex lege” védett értékekre érdemi hatást nem gyakorol, így annak vizsgálatától a későbbi fejezetekben eltekintünk.

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

- Tájképvédelmi övezetek

A vizsgált beruházási terület országos jelentőségű tájképvédelmi övezet része. Az érintettség kapcsán az Országos Területrendezési Tervről szóló 2008. évi L. törvény alábbi rendelkezését kell betartani:

14/A. § (1) Az országos jelentőségű tájképvédelmi terület övezetben csak olyan kiemelt térségi és megyei területfelhasználási kategória jelölhető ki, amely a kijelölés alapjául szolgáló tájképi értékek fennmaradását nem veszélyezteti.

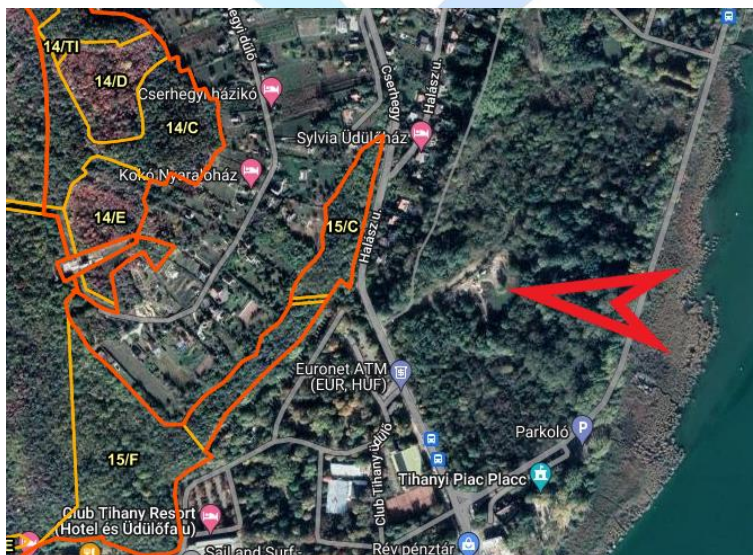
(2) Az övezetbe tartozó település településszerkezeti tervében csak olyan területfelhasználási egység jelölhető ki, továbbá helyi építési szabályzatában és szabályozási tervében csak olyan építési övezet és övezet hozható létre, amely a kijelölés alapjául szolgáló tájképi értékek fennmaradását nem veszélyezteti.

(3) Az építési övezetre vagy övezetre vonatkozóan meg kell határozni az ott elhelyezett építmények tájba illesztésére vonatkozó szabályokat, ennek ellenőrzéséhez a tájképet jelentősen megváltoztató építmények terveihez külön jogszabályban meghatározott látványtervet is kell készíteni.

A tájképvédelmi övezet érintettségéből adódó vizsgálatot a későbbi fejezetekben végezzük el.

- Üzemtervezett erdők

Az érintett ingatlan közvetlen közelében nincsenek üzemtervezett erdőterületek. A legközelebbi ilyen jellegű terület a Tihany 15/C jelű erdőrészlet, az ingatlantól nyugati irányban, légvonalban mintegy 200 m távolságra (5. kép). Az állami tulajdonú, 2,17 ha területű, elegyes kőrises állomány természetvédelmi elsődleges rendeltetésű (további rendeltetései Natura 2000 terület és parkerdő), átmeneti erdő természetességi fokozatú. Megállapítható, hogy annak jellegéből és távolságából adóan a beruházás az üzemtervezett erdőre érdemi hatást nem gyakorol, így a részletes vizsgálatától a későbbi fejezetekben eltekintünk.



8.5.5. kép: A beruházás (piros nyíl) és a legközelebbi üzemtervezett erdőterület Tihany 15/C erdőrészlet) helyzete. Forrás: Erdőállomány Adattár (erdoterkep.nebih.gov.hu), 2022. 05. 11-i állapot.

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

8.5.3 A beruházás bemutatása

A tervezési terület Tihany községhatárban, a Tihanyi Rév közelében található. Az ingatlan megközelítése a Rév utcán keresztül, kezdetben burkolt, majd javított talajúton (mellékúton) keresztül lehetséges (6. kép).



8.5.6. kép: Az ingatlan megközelítését szolgáló, a rév utcából leágazó mellékút.

A tervezési területre az építető egy 3 épületből (A, B, C épületből) álló koncepciót képzelt el. Az épületek az A épület földszintjét kivéve teljesen megegyezőek. Mindegyik épületben 1 lépcsőház kerül kialakításra. Az előzetes főépítési egyeztetés megtörtént a teljes koncepció ismerete mellett. Az épület zöldtetős kialakítású, a gépészeti berendezések a szintenként kialakított gépészeti helyiségekben és a tetőn kerül elhelyezésre. A funkciókhoz tartozó parkolás és kerékpár elhelyezése a telken belül megoldható. A benapozási előírások mindegyik lakásnál biztosítottak. Az épület fő homlokzatát az enyhén ívelő, megjelenő konzolos erkélyek határozzák meg a hozzá finoman párosuló erkélymellvéddel, korlátelemegekkel. Látható, hogy az épületek alapvetően modern kialakításúak, homlokzataik, méretük és alkalmazott építőanyagaik gyökeresen eltér a helyben szokásos, hagyományos építészeti formáktól (7. kép).

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55



8.5.7. kép: A C épület észak-északkeleti homlokzata. Forrás: építési engedélyezési dokumentáció, Bplan Architect Kft.

A beruházással érintett terület leírása, az élővilág értékelése

A beruházásnak helyt adó, Tihany 1842 hrsz.-ú, belterületi ingatlan Tihany település déli részén, a régi szennyvíztelep mellett található (8. kép). Közigazgatásilag az ingatlan a Kenderföld u. 10. szám. Az ingatlan korábban egy mély fekvésű, vizenyős terület volt (kenderföldként hasznosították), melyet időközben feltöltöttek. Korábbi hasznosításra vonatkozóan nem sikerült adatot gyűjteni. Jelenleg az ingatlan körülbelül felén különféle építőanyag és törmelék anyagdepóniák, zöldhulladék kupacok, lerakatok, gépek által kijárt útvonalak, gépparkoló vannak, vélhetően ezek összefüggenek a tervezett beruházással (9-11. kép). Ezeken a helyeken a talaj bolygatott állapotú, sok helyen le van taposva és törmelékkel kevert. Korábbi épületek nyomai, alapjai is felfedezhetők helyenként (12. kép). Az ingatlant rossz állapotú kerítés övezi, kapuval ellátott a bejárat.

EHS Zóna

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55



8.5.8. kép: A beruházással érintett Tihany 1842 hrsz. helyzete. Forrás: OKIR, 2022. 05. 11-i állapot.



8.5.9. kép: Anyagdepóniák a Tihany 1842 hrsz-en.

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55



8.5.10. kép: Anyagdepóniák a Tihany 1842 hrsz-en.



8.5.11. kép: Anyagdepóniák a Tihany 1842 hrsz-en.

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55



8.5.12. kép: Korábbi épület helye a Tihany 1842 hrsz.-ú ingatlanon.

Az ingatlan fennmaradó területe, mintegy fele, erősen bolygatott állapotú növényzettel borított (13-15. kép). Néhány idősebb fás szárú egyed mellett alapvetően a lágyszárúak és a cserjék uralják a területet. Erős a vadkárosítás. A területen dolgozók elmondása alapján minden reggel több csapat szarvas táplálkozik itt, melyek rágáskára a növényzeten látható.



8.5.13. kép: Erősen bolygatott, vadkárosított növényzet az ingatlan délkeleti határvonala mentén

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55



8.5.14. kép: Erősen bolygatott szederrel és egyéb cserjékkel uralt növényzet az ingatlan déli részén



8.5.15. kép: Az ingatlan növényzetének látképe észak felé

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

A 2022. május 2-án történt bejárás során az alábbi növényfajokat írtuk le.

Porcsinkeserűfű (*Polygonum aviculare*)

Nemesnyár (*Populus x euramericana*)

Közönséges borostyán (*Hedera helix*)

Zöldjuhar (*Acer negundo*)

Mezei juhar (*Acer campestre*)

Kökény (*Prunus spinosa*)

Veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*)

Pongyolapitypang (*Taraxacum officinale*)

Csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*)

Egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*)

Magyar kőris (*Fraxinus angustifolia* ssp. *pannonica*)

Meggy faj (*Prunus* sp.)

Korai juhar (*Acer platanoides*)

Tatárjuhar (*Acer tataricum*)

Mezei szil (*Ulmus campestre*)

Szürkenyár (*Populus x canescens*)

Varjútövis (*Rhamnus cathartica*)

Földi szeder (*Rubus fruticosus*)

Mirigyes bálványfa (*Ailanthus altissima*)

Ragadós galaj (*Galium aparine*)

Közönséges fagyal (*Ligustrum vulgare*)

Falgyom (*Parietaria officinalis*)

Nagy csalán (*Urtica dioica*)

Királydió (*Juglans regia*)

Közönséges bojtorján (*Arctium lappa*)

Fekete bodza (*Sambucus nigra*)

Piros árvacsalán (*Lamium purpureum*)

Vérehulló fecskefű (*Chelidonium majus*)

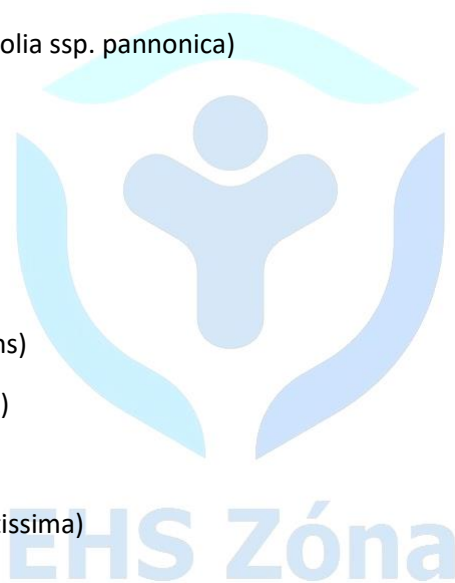
Fekete üröm (*Artemisia vulgaris*)

Ártéri japánkeserűfű (*Fallopia japonica*)

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55



Vadrózsa (*Rosa canina*)
Kerti cseresznye faj (*Prunus/Cerasus* sp.)
Kerti alma faj (*Malus* sp.)
Díszalma faj (*Malus* sp.)
Keskenylevelű ezüstfa (*Elaeagnus angustifolia*)
Közönséges komló (*Humulus lupulus*)
Közönséges tyúkhúr (*Stellaria media*)
Közönséges nád (*Phragmites australis*)
Aranyvessző faj (*Solidago* sp.)
Kaszanyűg bükköny (*Vicia cracca*)
Pásztortáska (*Capsella bursa-pastoris*)
Réti here (*Trifolium pratense*)
Borzas sás (*Carex hirta*)
Lósóska (*Rumex* sp.)
Fehér eperfa (*Morus alba*)
Zamatos turbolya (*Anthriscus cerefolium*)
Réti boglárka (*Ranunculus acris*)
Fehér akác (*Robinia pseudoacacia*)
Hagymaszagú kányazsombor (*Alliaria petiolata*)
Szöszös ökorfarkkóró (*Verbascum phlomoides*)
Pipacs (*Papaver rhoeas*)
Kerek repkény (*Glechoma hederacea*)
Borostyánlevelű veronika (*Veronica hederifolia*)
Perzsa veronika (*Veronica persica*)
Vadkörte (*Pyrus pyraeaster*)
Japánakác (*Styphnolobium japonicum*)
Ezüstjuhar (*Acer saccharinum*)



A növényzet értékelése alapján elmondható, hogy az zömében spontán betelepült, helyenként invazív fajokból áll. A növényállomány fajai erős bolygatást jeleznek, a fajok döntő többségben a zavart, bolygatott területeket elsőként kolonizáló, jobbára gyomfajok egyedeiből kerülnek ki. A növényállomány a területen egykor található potenciális, természetes társulás (nedves rétekkel váltakozó puhafás ligeterdő) fajait csak nyomokban tartalmazza.

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

A területen összesen 11 idősebb, fás szárú egyed található. A kertészeti tervfejezet alapján ezek közül 4 eltávolításra kerül, mert azok a leendő épületek helyén vannak.

Az ingatlan növényzettípusai az Á-NER (1997.) élőhely-osztályozás rendszer alapján:

- Egyéb fátlan élőhelyek, OB – Jellegtelen üde gyepek és magaskórósok (természetesség: 1-es), az ingatlan mintegy 45%-án.
- Cserjések és szegélyek, P2a – Üde cserjések (természetesség: 2-es) az ingatlan mintegy 15%-án.
- Egyéb élőhelyek, U4 – Telephelyek, roncsterületek és hulladéklerakók (természetesség: 1-es), az ingatlan mintegy 40%-án.

A leírásnak megfelelően az ingatlanon és annak közvetlen környezetében védett növényfajt nem találtunk, arról az adatbázisokban sincs adat. Az élőhelyek emberi behatás eredményeként kialakult, másodlagos élőhelyek. Az ilyen területek potenciálisan ugyan értékesek lehetnek, hiszen a felhagyással járó bolygatás megszűnése után az eredeti vegetáció fajai a környező, jó természetességi állapotú területekről könnyen visszatelepülnek és a regenerálódás viszonylag gyors ütemű. Erre azonban nincs esély, hiszen a területet most is telephely jelleggel használják.

Kijelenthető, hogy a terület állatvilága a degradáltság miatt meglehetősen szegény. Legnagyobb faj- és egyedszámban vélhetően az ízeltlábúak népesítik be a tervezési területet és környezetét, de a felvétel időpontjában ezek megfigyelésére nem nyílt alkalom. Halak számára alkalmas élőhely a vizsgált területen nem található. Kétéltűek és hüllők alkalomszerű megjelenése ugyan valószínűsíthető az arra esetleg alkalmas helyeken (pl. árkok, mélyedések), tartós megtelepedésük sem zárható ki a szaporodási időben megmaradó, állandó vízfelületek miatt (nagyon magasan van a talajvíz, vizenyős a terület). A bejárás során egyedül a védett fürge gyík (*Lacerta agilis*) két egyede került elő.

A madárvilág tartós megtelepedésére kevésbé alkalmas a terület. Az állandó bolygatás, a megfelelő fészkelőhelyek hiánya miatt tartósan nem valószínű a madárvilág megtelepedése. Madarak fészkelésre utaló jeleket a területen nem találtunk meg, de ennek potenciális lehetőségét teljesen kizárni nem tudtuk (pl. sűrű cserjések). A felvétel időpontjában a területen az alábbi madárfajok átrepülő egyedei figyeltük meg: sárgarigó (*Oriolus oriolus*), feketerigó (*Turdus merula*)*, széncinege (*Parus major*)*, dolmányos varjú (*Corvus cornix*), erdei pinty (*Fringilla coelebs*)*, fácán (*Phasianus colchicus*), kakukk (*Cuculus canorus*)*, vadgerle (*Streptopelia turtur*)*, barázdabillegető (*Motacilla alba*)*, molnárfecske (*delichon urbicum*)*. A (*)-gal jelzett fajok védettek. Valamennyi faj nagy valószínűséggel táplálékszerzés, vagy bújóhely keresése céljával keresik fel a területet, fészkelésük esélye az arra alkalmas hely hiánya miatt csekély, de nem zárható ki teljesen.

Emlősfajok jelenléte a vizsgált ingatlanok területén közvetlenül nem volt észlelhető, de az éjszaka aktív, cserjésekre jellemző kisemlősök minden bizonnyal ezt a területet is benépesítik. Növényevő nagyvad (őz, szarvas) állandó jelenlétére viszont közvetetten következtetünk a tapasztalt erős rágáskár miatt.

Az állatvilág értékelésével kapcsolatban elmondható, hogy védett faj tartós jelenlétét, megtelepedését nem regisztráltuk. A megfigyelt védett fajok (fürge gyík és a madárfajok) közül csak a fürge gyík tartós megtelepedése valószínűsíthető a területen. Az állatvilág további fajainak tartós megtelepedési lehetőségei a bolygatottság miatt meglehetősen korlátozottak. A megfigyelt fajok általános elterjedésük Magyarországon, zömében kozmopolita fajok.

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

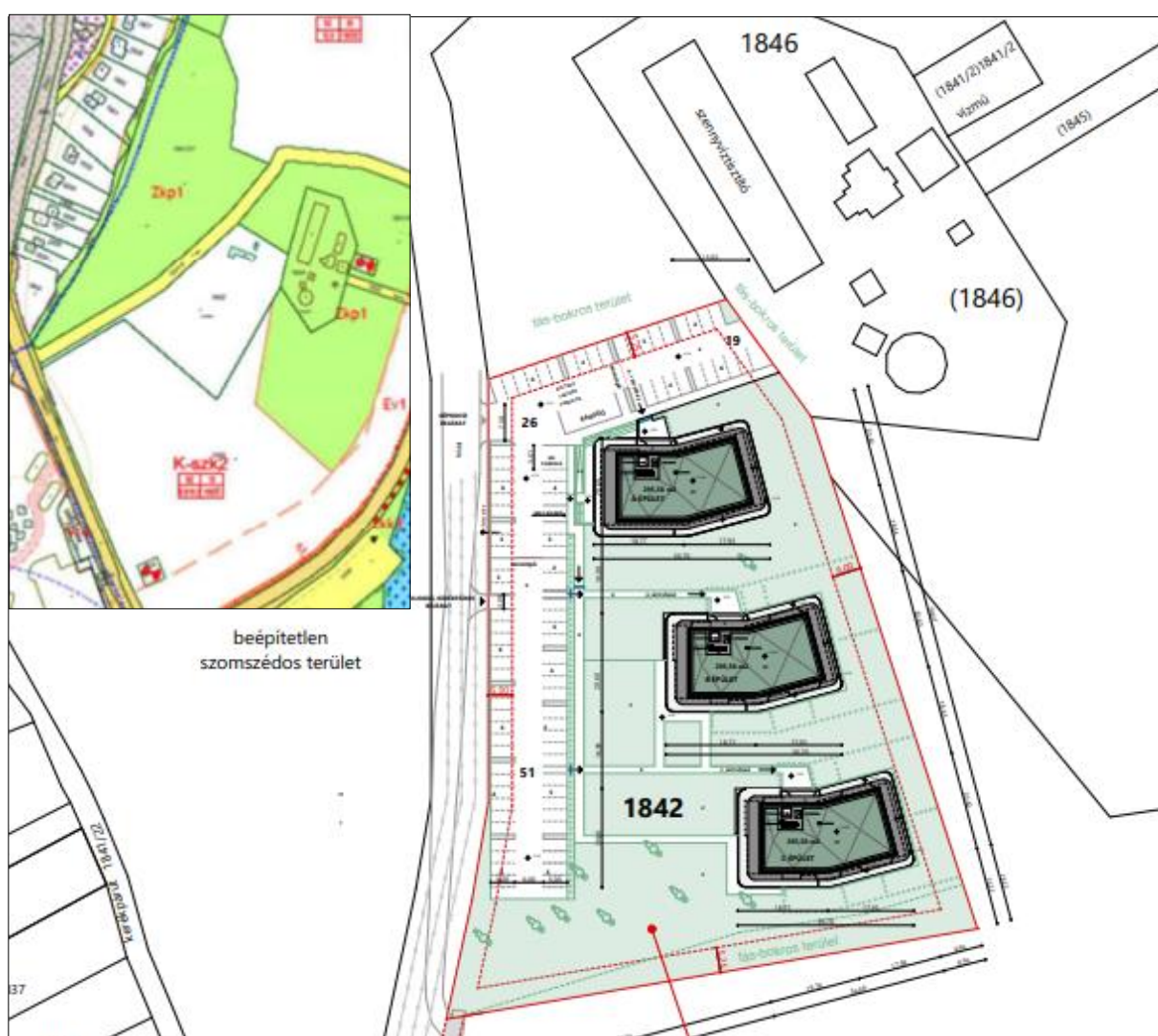
Telefon: +36-70/977-49-55

8.5.4 A beruházás vizsgálata a településrendezési eszközök tükrében

Tihany Község Önkormányzatának 5/2015. (IV.10.) önkormányzati rendelet 1. melléklete tartalmazza a település szabályozási tervét, utolsó módosítása 2021. márciusában volt. Ennek alapján az ingatlan besorolása: Beépítésre szánt területek, különleges terület – szabadidő központ (K-szk2).

Az építési engedélyezési dokumentációban, valamint az építészeti műszaki leírásban foglaltak alapján a tervezett beruházás Tihany település hatályos településrendezési tervében foglalt előírásoknak megfelel. A helyszínrajz (16. kép) alapján a telekhatártól mért védőtávolságok be lettek tartva. A rendezési terv módosítására a beruházás miatt nem volt szükség.

Az ingatlan övezetben megengedett beépítési százaléka (max. 15%), a zöldfelület aránya (min. 60%), az épületmagasságok (max. 10,5 m), a homlokzatmagasság (max. 12 m) értékei mind a három épület esetében az előírások szerinti.



8.5.16. kép: A beruházás helyszínrajza és a szabályozási terv kivágata. Forrás: építési engedélyezési dokumentáció, Bplan Architect Kft, valamint tihany.hu).

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

8.5.5 Az építési tevékenység és az üzemelés során várható hatások vizsgálata és értékelése

Az építési tevékenység során az élővilág zavarása/bolygatása az élőhelyek és a fajok értékelése alapján csekély vagy elhanyagolható mértékű marad. Az eltávolítani tervezett 4 faegyed és a cserjés részek (a terület mintegy 15%-a) szárazúszása komolyabb, de időleges beavatkozást jelent. A kertépítészeti tervfejezetben leírtak szerint az építési munkálatok után az ingatlan 60,2%-án zöldfelületet terveznek, ahol talajterítés és növénytelepítés zajlik majd. A terv a településkép védelméről szóló, Tihany Község 21/2017. (XII.19.) önkormányzati rendeletével, valamint a település arculati kézikönyvével összhangban készült, különös tekintettel a rendelet 3. és 4. függelékére, mely tiltja a nem őshonos és tájképileg nem oda illő növényfajok alkalmazását. A kertépítésnek köszönhetően az ingatlan jelenlegi állapotához képest jobb élőhelyek jönnek létre az ingatlan jelenleg „Egyéb élőhelyek, U4 – Telephelyek, roncssterületek és hulladéklerakók (természetesség. 1-es)” élőhellyel leírt, mintegy 40%-ot elfoglaló részén. A többi élőhelyen a beavatkozás után a jelenlegihez hasonló értékű élőhely jön létre. Az épületek helyén (összesen a terület 15%-án) megszűnnek a jelenlegi élőhelyek, de a fent leírt javulással összességében a beavatkozás csekély mértékű lesz.

Tekintettel arra, hogy az élőhelyeket az Á-NER élőhelyosztályozási rendszerben 1-es és 2-es természetességűnek értékeltük, továbbá az élőhelyek sem lokálisan, sem táji, sem országos léptékben nem ritkák, valamint azokon védett fajok egyedeinek tartós megtelepedését nem valószínűsítettük, így a veszteség nagyobb összefüggésben (pl. akár Tihany teljes külterületén lévő ugyanilyen élőhelyek tekintetében) elhanyagolhatónak értékelhetők. *Felhívjuk a figyelmet azonban arra, hogy Tihany területén több ponton zajlanak vagy vannak tervezés alatt hasonló beruházások, amelyek önmagukban értékelve, a fentiek alapján nem minősülnek ugyan jelentős hatásnak, viszont a beruházások hatásainak kumulálódása révén, nagyobb (települési vagy lokális táji) léptékben már jelentősnek mondhatók. Mindezeket az összegződő hatásokat településrendezési, vagy egyéb hatósági eszközökkel kell megvizsgálni, nem pedig egy adott beruházás (előzetes vizsgálat, Natura 2000 hatásbecslés stb.) eljárásában külön külön.* **

A beavatkozás negatív hatása (búvóhelyek, táplálkozóhelyek, esetleg fészkelőhelyek eltűnése) lokálisan ugyan probléma lehet, viszont a szomszédos területeken a madárállomány és a hulló/kételtű fauna talál hasonló élőhelyeket. Szerencsés, hogy a terület legalább felén nem kell növényzeteltávolítást végezni, mivel ott eleve növényzetmentes állapotok vannak a gépek okozta taposás és a depóniák miatt. A teljesen nem kizárható fészkelés miatt, a cserjék, a fák esetleges további eltávolítását a fészkelési időszakon kívül, azaz szeptember 1. és március 15. között kell végrehajtani annak érdekében, hogy a fészkek, a tojások és a röpképtelen fiókák ne károsodjanak és ne pusztuljanak el. A kertépítészeti fejezetben leírt madárbarát kert pótolja az esetleg elvesző fészkelőhelyeket.

Az építkezés során a munkagépek taposása ideiglenesen és kis felületen érvényesül, az élőhelyeket véglegesen nem károsítja, valamint a jelenlegi állapotokon tovább az ingatlan 40%-án nem ront. A munkagépek okozta zajra és egyéb építési zajokra az állatvilág nem reagál elvándorlással, mert azok kis idejűek és nem erős zajhatások. Állandó zajterhelésre az üzemelés során sem lehet számítani. A beruházás a meglévő domborzati adottságokat nem változtatja meg, a felszíni csapadékvíz lefolyási viszonyai (még az ereszcatornák okozta gyűjtő hatás révén is) a teljes területet figyelembe véve változatlanok maradnak.

Figyelembe kell venni az ingatlanon túl lévő élőhelyeket (parti nádas és nyílt vízfelület), ezért csak nappali munkavégzést ajánlunk a szomszédos élőhelyek nyugalmanak megőrzése érdekében.

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

A beruházás révén bekövetkező, esetleges kedvezőtlen hatások enyhítését szolgáló, javasolt intézkedések az építés során:

- További cserjék és fák eltávolítása fészkelési időszakon kívül történhet (szeptember 1. - március 15. között).
- Nappali, természetes fénynél végzett munkavégzés
- Minél gyorsabb munkaárok árokásás az alapozás vagy vezetékfektetés során, a munkaárok mihamarabbi visszatemetése. A betemetés előtt a munkaárkot ellenőrizni kell, és az esetlegesen belekerült védett állatfajok egyedeit (kétéltűek, hüllők, kisemlősök, stb.) kíméletesen el kell távolítani.
- Az árkok betemetésére csak az árokból kikerülő talaj használható
- Arra kell törekedni, hogy az építkezés során a munkagépek és szállító járművek a lehető legkisebb területen tömörítsék tovább a talajt. Emiatt a már meglévő utakat és depóniák helyét kell igénybe venni a szállításra, gépmozgásra és építőanyag deponálásra. Célszerű az utóbbi feladatra a leendő parkolók és épületek területét felhasználni, mivel itt amúgy is meg fog szűnni az eredeti élőhely.

Fentiek alapján az építés során keletkező hatásokat kis mértékűnek, az élővilágra nézve elviselhető szintűnek minősíthetjük (fenntartva ebben a fejezetben, ** helyen jelzett véleményünket), melyek nem lépik túl az érintett ingatlanok határát.

Az üzemelés során a csatornákon lefolyó csapadékvíz miatt lokálisan megváltozhatnak a talajnedvesség viszonyok, de ez a gyűjtő hatás nem okoz sem jóval szárazabb, sem jóval nedvesebb körülményeket az eredetihez képest, így a hatást elenyészőnek ítéljük.

Az új épületek körül a terület karbantartását természetbarát módon kell végezni. Lehetőség szerint fajgazdag gyepterületeke kell létrehozni, akár az eredeti, korábban ott lévő cserjefoltokkal és facsoportokkal tarkítva. Az ingatlan határvonalain erre bőven adódik alkalom. Kerülni kell az idegenhonos díszfajok alkalmazását (ültetésre kerülő cserjék, fák és évelők), az egy fajból álló vetett gyepek létrehozása helyett fajgazdag, természetes gyepeket kell létrehozni. A növénytelepítés tekintetében a területen a természetvédelmi kezelési feladatokat ellátó Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság, vagy a település arculati kézikönyve, településképi védelmi rendlete adhat bővebb és részletesebb iránymutatást.

Összességében megállapítható, hogy az üzemelés során az élővilág jelentős, nagyarányú elvándorlása, táplálkozási-fészkelési lehetőségeinek korlátozása nem valószínűsíthető. A tervezett beruházás nem befolyásolja a szaporodási helyek, fészkelőhelyek, pihenőhelyek, táplálkozóhelyek, vonulóhelyek nyugalmát, az egyedek állományai közötti szabad mozgás meglétét, az egyedek és élőhelyek fennmaradásához szükséges egyéb környezeti tényezők – különösen a táplálékállatok vagy -növények, talajszerkezet, vízháztartás, mikroklimatikus tényezők fennmaradását/fennállását.

Amennyiben a terület a biztonsági szempontok miatt be lesz kerítve, áttört kerítésdrótot javasolunk használni, ami az élővilág mozgását (a közepes és nagy testű emlősállatok kivételével) nem akadályozza.

Fentiekre tekintettel, ***az üzemelés során a tervezett tevékenység hatása az élővilágra elviselhető marad***, emiatt az azokat mérséklő hatáscsökkentő előírásokra nincs szükség.

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

8.5.6 Tájképvédelmi elemzés

A vizsgált tevékenység a szomszédos tájhasználatokat nem szünteti meg, illetve nem korlátozza. A tevékenység a szomszédos tájhasználatokra jelentős zavaró hatással nincs. A beruházás során létesülő épületek méretei és elhelyezése a hatályos helyi építési szabályzatban foglalt követelményeknek megfelelnek. Megvizsgáltuk a tervezett beruházás beépítéseit, és úgy találtuk, azok az övezetben engedélyezett, maximálisan beépíthető területekre, épületméretekre és az építményke jellegére vonatkozó előírások betartásával lettek megtervezve, továbbá az országos jelentőségű tájképvédelmi övezetből fakadó előírásoknak is megfelel a tervanyag. Ennek ellenére a környező területek (belterületi nyaraló ingatlanok, rév és kiszolgáló épületei) beépítettségét figyelembe véve az újonnan létesülő elemek jellegüknél fogva jelentős tereptárgyaknak minősülnek, így a táj egészére nézve, jelentős zavaró hatás léphet fel. Szerencsés módon a helyben viszonylag magasnak ható épületek (12 m-es homlokzatmagasság) takarását a szomszédos területek fás, bokros vegetációja megfelelően takarják, a rálátás így korlátozott még a Balaton nyílt vízfelülete felől is. Ügyelni kell arra a jövőben, hogy ezek a területek ilyen állapotban maradjanak, onnét a fákat csak fokozatosan, nem egy menetben szabad csak kivágni.

Fentiekre tekintettel tekintettel, tájba illesztésről, takarásról az ingatlanon belül gondoskodni nem kell, mivel a táj szerkezete, jellege változatlan marad a szomszédos területek takarása miatt (17. kép). Az ingatlanon érintetlenül hagyott cserjések és facsoportok az új épületeket szinte minden oldalról takarják, az új telepítések felnövő faegyedei is további takarást nyújtanak. A jövőben ezeket az egyedeket óvni kell, mert jelentős mértékben hozzájárulnak az épületek tájba illesztéséhez. Megállapítható, hogy a fentiek szerinti zöldterület kezeléssel az érintett ingatlanok rálátási viszonyai nem romlanak. A szomszédos, természetszerű tájképi területekről és a nyílt vízről (a közelben közlekedő kompról vagy a túlpartról) a rálátás a Tihanyi-félszigetre nem romlik.



8.5.17. kép: A tervezett beruházás távlati képe. Forrás: építési engedélyezési dokumentáció, Bplan Architect Kft.

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

Az új épületek (méreteiken túl) azonban gyökeresen más építészeti megoldásokat és építőanyagokat vonultatnak fel, amelyek egyáltalán nem illenek a helyben megszokott, hagyományos építészeti elemek közé. Tekintettel arra, hogy erre vonatkozóan az övezetben nincsenek előírások (viszont a falu középkor óta lakott, hagyományosan falusias jellegű beépítettségű területén pedig vannak), így ezzel kapcsolatban csupán aggályokat fogalmazhatunk meg, övezeti besoroláson alapuló, konkrét tájvédelmi előírásokat aligha. Az új épületek a takarás miatt sem a környező utakról, sem a vízről nem jelentkeznek tájvédelmi szempontból idegen elemként (17. kép). Utóbbi helyről nézve a megmaradó vegetáció teljes egészében takarja az épületeket, ezért ebből a szemszögből nem készült látványterv.

A védett terület (Balaton-felvidéki Nemzeti Park) egységes, hagyományos tájhasználatokon és hagyományos beépítési módokon alapuló egysége nem törik meg az új épületekkel, mivel az ilyen jellegű területek Tihany település központi, falusias részén, az apátságánál vagy a Belső-tónál vannak. A tervezők ugyan nem törekedtek a hagyományos építészeti elemek integrálása a tervezés során, viszont erre nincsenek is előírások az övezetben. Az ingatlanról nyíló kilátásban jelentős változás nem áll be.

Megállapítható, hogy a tervezett épületek tájvédelmi szempontból történő vizsgálata során **nem merült fel olyan tájképi zavaró hatás, amely akadálya lenne a megvalósításnak.** Felhívjuk azonban a figyelmet arra, hogy ezt a megállapítást a jelen beruházásnak az adott ingatlanon, az adott övezetben történő vizsgálata során tettük. Teintettel arra, hogy Tihany területén számos, a jelenlegihez hasonló volumenű beruházás van tervezés alatt, illetve jelenleg is, ajánlatos ezek kumulatív hatását együtt vizsgálni a településrendezési és egyéb hatósági eszközökkel. Adott beruházás eljárásában az összeadódó hatások nem vizsgálhatók.

Összefoglalás

Összességében megállapítható, hogy a beruházásnak helyt adó ingatlan (Tihany 1842 hrsz.) közösségi jelentőségű, természetvédelmi rendeltetésű területet, helyi jelentőségű védett természeti területet, a Nemzeti Ökológiai Hálózathoz tartozó területet, egyedi tájértéket, ex lege védett területet nem érint. Érinti azonban a Balaton-felvidéki Nemzeti Park területéhez tartozó, országos jelentőségű védett természeti területet. A hatások vizsgálatát összegezve, valamint a javasolt hatáscsökkentő intézkedések szerinti munkavégzés esetén megállapítható, hogy a beruházás a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény védett fajokra, védett területekre, továbbá a tájvédelemre vonatkozó előírásait betartva zajlik majd. A kiemelt jelentőségű tájképvédelmi övezet előírásaival a tervezett beruházás szintén összhangban van. A beruházás során az építési tevékenységek, ill. a későbbi üzemeltetés a fenti ajánlások betartása esetén hazai vagy közösségi jelentőségű védett természeti értéket nem veszélyeztet. A beruházás építési tevékenységei és üzemelése során keletkező hatásokat elemezve megállapítást nyert, hogy azok az élővilágra nézve elviselhető szinten maradnak. Tájképi szempontból a megvalósításnak és az üzemelésnek jelentős zavaró hatása nem lesz. A felmerült kumulatív (más beruházásokkal együtt jelentkező, összeadódó) hatásokat ebben az eljárásban nem, csak településszerkezeti vagy más hatósági szinten lehet vizsgálni.

Győr, 2022. 05. 12.

Jelen szakértői vélemény a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. törvény értelmében szerzői jogvédelem alatt áll!

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55

9 Irodalomjegyzék

- ❖ Magyarország kistájainak katasztere. 2. kiadás. Szerkesztő: Dövényi Zoltán. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest, 2010.
- ❖ Magyarország Erdészeti Tájai. Szerkesztő: Halász Gábor. Állami Erdészeti Szolgálat, Budapest, 2006.
- ❖ Magyarország Növénytársulásai. Szerző: Borhidi Attila. Akadémiai Könyvkiadó, Budapest, 2013.
- ❖ Bölöni János (szerk.): Magyarország élőhelyei. Vegetációtípusok leírása és határozója - ÁNÉR 2011. (MTA ÖBKI, Vácrátót, 2011.)
- ❖ Veszprém megye monográfiája I. Természeti viszonyok. Szerk.: Galambos István. Veszprém Megyei Önkormányzat, Veszprém, 2009.
- ❖ www.termeszetvedelem.hu, www.jogtar.hu, 2022. 05. 11-i állapot alapján. További honlapok és adatbázisok a hivatkozott helyeken jelölt linken.
- ❖ Veszprém Megye Helyi Jelentőségű Védett Természeti Területei. Pro Vértes Közalapítvány, Csákvár, 2014.
- ❖ Magyarország Felszíni Földtana és Földtani Magyarázója (1:100.000). Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat, webes felület, 2022. 05. 11-i állapot
- ❖ Nemzeti Földügyi Központ, Erdészeti Főosztály, Erdőállomány Adattár, 2022. 05. 11-i állapot

10 Melléletek

1. sz. melléklet: Szakértői jogosultságok
2. sz. melléklet: A pontforrásokhoz tartozó hatásterület
3. sz. melléklet: A diffúz forrásokhoz tartozó hatásterület ábrája
4. sz. melléklet: A kivitelezés zajterheléséhez tartozó hatásterület helyszínrajzi ábrázolása
5. sz. melléklet: Az üzemelés zajterheléséhez tartozó hatásterület helyszínrajzi ábrázolása
6. sz. melléklet: Szolgáltatási díj befizetési igazolás

web: <http://www.ehszona.hu/>

email: andras.gyorfi@ehszona.hu

Telefon: +36-70/977-49-55