

2025

Pilisi Parkerdő Zrt.

„Fellek Park fejlesztése”

Előzetes vizsgálati dokumentáció

TARTALOMJEGYZÉK

1.	ELŐZMÉNYEK	10
2.	ÁLTALÁNOS ADATOK.....	11
2.1	A vizsgálati dokumentációt összeállító adatai.....	11
2.2	Az érdekelt neve (megnevezése), lakhelye (székhelye),	11
2.3	A telephely/tervezett tevékenység címe, helyrajzi száma, a település statisztikai azonosító száma, átnézeti és részletes helyszínrajz	12
3.	A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI.....	13
3.1	A tervezett tevékenység célja, a vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység esetében a közérdek bemutatásával együtt	13
3.1.1	A tervezett tevékenység leírása	13
3.1.2	Vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység esetében a közérdek bemutatásával együtt	14
3.2	A tervezett tevékenység, továbbá, ha vannak más ésszerű telepítési, technológiai vagy egyéb változatai, akkor azok alapadatai	14
3.2.1	Jelenlegi állapot bemutatása	14
3.2.2	Fejlesztési koncepció	16
3.2.3	Fejlesztési elemek	18
3.2.4	A telepítés és a működés vagy használat megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása	28
3.2.5	A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési eszközökben rögzített módja	28
3.2.6	A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye	30
3.2.7	A tervezett technológia és az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadását	31
3.2.7.1	Telepítési időszak	31
3.2.7.2	A fejlesztés követő üzemelési időszak	32
3.2.8	A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége, szolgáltatást nyújtó tevékenységnél a szolgáltatást igénybe vevők által keltett jármű- és személyforgalomé is	33
3.2.9	A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések	34
3.2.10	A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek	34
3.2.11	Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia,	35
3.2.12	Az adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása, megadva azt, hogy a tervezés mely későbbi szakaszában és milyen információk ismeretében lehet azokat pontosítani	35

3.2.13	A telepítési hely lehatárolása térképen, megjelölve a telepítési hely szomszédságában meglévő vagy - a településrendezési tervekben szereplő - tervezett terület-felhasználási módokat	35
3.2.14	A tevékenység megvalósítása szükségessé teszi-e területrendezési tervek vagy a településrendezési eszközök módosítását	36
3.2.15	Nyilatkozat arról, hogy a tevékenység megkezdését követően sor kerül-e összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására, és a tevékenység a telepítési helyen vagy a szomszédos ingatlanon folytatott vagy tervezett azonos jellegű más tevékenységgel összeadódva eléri-e a tevékenységre az 1. vagy a 3. számú melléklet szerinti meghatározott küszöbértéket	36
3.2.16	A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység társadalmi-gazdasági előnyeinek bemutatása, költség-haszon elemzés alapján	36
3.3	A számításba vett változatok összefüggése olyan korábbi, különösen terület- vagy településfejlesztési, illetve rendezési tervekkel, infrastruktúra-fejlesztési döntésekkel és természeti erőforrás felhasználási vagy védelmi koncepciókkal, amelyek befolyásolták a telepítési hely és a megvalósítási mód kiválasztását.....	36
4.	A KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS A KÖRNYEZET-IGÉNYBEVÉTELE, A HATÓTÉNYEZŐK VÁRHATÓ MÉRTÉKÉNEK ELŐZETES BECSLÉSE A TEVÉKENYSÉG SZAKASZAIKÉNT ELKÜLÖNÍTVE, AZ ESETLEGESEN KÖRNYEZETTERHELÉST OKOZÓ BALESETEK VAGY MEGHIBÁSODÁSOK ELŐFORDULÁSI LEHETŐSÉGEIRE FIGYELEMMEL	38
4.1	A levegő, mint környezeti elem érintettsége.....	38
4.1.1	Éghajlat	38
4.1.2	Tevékenység jellemző levegőhasználatai	40
4.1.3	A tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai	40
4.1.4	A légszennyező forrás közvetlen hatásterülete, meghatározásának jogszabályi háttere	51
4.1.5	A levegőt ért terhelések értékelése, hatásterület lehatárolása	58
4.2	Talaj.....	59
4.2.1	A tágabb terület földtana és talajtana	59
4.2.2	Tektonikai viszonyok	60
4.2.3	A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeinek bemutatása	61
4.2.4	Prioritási intézkedési tervek készítése	63
4.2.5	A tevékenység hatásterülete – talaj, földtani közeg	63
4.3	Felszíni és felszín alatti vizek.....	64
4.3.1	Tágabb terület hidrogeológiája	64
4.3.2	A vizeket érő hatások következtében a vizek - a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló kormányrendelet szerinti vízgyűjtő-gazdálkodási tervben meghatározott - állapotában bekövetkező változás értékelése, valamint a tervben az érintett víztestekre és védett területekre meghatározott környezeti célkitűzés elérésének ütemezése	65
4.3.3	Vizekre gyakorolt hatások előzetes becslése	66

4.3.4	A jellemző vízhasználatok, szennyvízkezelések ismertetése	67
4.3.5	A csapadékvízrendszer bemutatása	67
4.3.6	A vízvédellel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételeinek ismertetése	68
4.3.7	A tevékenység hatásterülete – felszíni- és felszín alatti vizek	68
4.4	Zaj- és rezgés	69
4.4.1	A tevékenység hatásterületének meghatározása	69
4.4.2	A zaj/rezgésforrások leírása, a tényleges terhelési helyzet meghatározása, összehasonlítása a határértékekkel	70
4.4.3	Zajvédelmi hatásterület megállapítása	70
4.4.4	Szállításból származó zajterhelés	79
4.4.5	Rezgésvizsgálatok	86
4.5	Hulladék.....	86
4.5.1	Létesítés	86
4.5.2	Üzemelés	87
4.5.3	Felhagyás	88
4.6	Az élővilágra vonatkozó környezetterhelés és igénybevétel bemutatása	89
4.6.1	A tevékenység telepítése, működése, felhagyása során az egyes környezeti elemekre várhatóan gyakorolt hatások előzetes becslése, különösen a védett természeti területet, barlangot, Natura2000 területet, és a terület természetvédelmi státuszától függetlenül a védett fajokat érintő hatások ismertetése	89
4.6.2	Javasolt természetvédelmi előírások, kompenzációs intézkedések	108
4.7	A tájra (a táj szerkezetére, használatára, jellegére és a tájképre) gyakorolt hatások ismertetése	108
4.7.1	Az egyedi tájértékek tipizálása	108
4.7.2	Egyedi tájérték	108
4.7.3	Tájértékelés	109
4.7.4	Tájfunkciók	109
4.7.5	Ökológiai adottságok	110
4.7.6	Kapcsolódás az Országos Területrendezési Tervhez	110
4.7.7	Várható környezeti hatások	110
5.	A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL ÖSSZEFÜGGÉSBEN.....	112
5.1	A Magyarországra adaptált klímamodellek eddigi eredményei	113
5.2	A Magyarországra adaptált klímamodellek összegző eredményei.....	115
5.3	A tervezett tevékenység számba vett változatai milyen mértékben érzékenyek az éghajlatváltozással összefüggő hatásokra, jelentős érzékenység esetén részletes adatokkal alátámasztottan	118

6. MEGALAPOZÓ INFORMÁCIÓK BEMUTATÁSA.....	125
7. HA A TEVÉKENYSÉG SORÁN ALKALMAZANDÓ TECHNOLÓGIA, FELHASZNÁLANDÓ ANYAGOK ÉS ELŐÁLLÍTANDÓ TERMÉK KÖRNYEZETVÉDELMI MINŐSÍTÉSE KORÁBBAN MÁR MEGTÖRTÉNT, A VONATKOZÓ MINŐSÍTÉSI OKIRATOT (OKIRATOKAT) CSATOLNI KELL	125
8. MINŐSÍTETT ADATOK, VAGY A KÖRNYEZETHASZNÁLÓ SZERINT ÜZLETI TITKOT KÉPEZŐ ADATOK	125
9. ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ KÖRNYEZETI HATÁS BEKÖVETKEZÉSÉNEK LEHETŐSÉGE	125
10. HA AZ ELŐZETES VIZSGÁLATRA ERDŐ IGÉNYBEVÉTELEVEL JÁRÓ BERUHÁZÁSHOZ VAGY TEVÉKENYSÉGHEZ KAPCSOLÓDÓAN KERÜL SOR, ÉS KORÁBBAN AZ ERDÉSZETI HATÓSÁG IGÉNYBEVÉTELI VAGY ELVI IGÉNYBEVÉTELI ELJÁRÁSA NEM KERÜLT LEFOLYTATÁSRA, AZ ELŐZETES VIZSGÁLATRA VONATKOZÓ KÉRELEMHEZ CSATOLNI KELL	125
11. A TERVEZETT IGÉNYBEVÉTEL KÖZÉRDEKKEL VALÓ ÖSSZHANGJÁNAK INDOKOLÁSA ...	126

ÁBRAJEGYZÉK

2.1. ábra: Fejlesztési terület.....	12
3.1. ábra: Mócsai-tanya.....	15
3.2. ábra: Vizesblokk.....	15
3.3. ábra: Parkoló jelenleg	19
3.4. ábra: Parkoló a tervezett átépítés után	19
3.5. ábra: Bejárat jelenleg	20
3.6. ábra: Bejárat, fogadótér tervezett állapot.....	20
3.7. ábra: Központi információs pont	21
3.8. ábra: Nagy László széke	22
3.9. ábra: Mócsai-tanya és környezete	23
3.10. ábra: Központi játszótér.....	24
3.11. ábra: Pilis túra tanösvény.....	25
3.12. ábra: Állatsimogató.....	26
3.13. ábra: Kisállat kifutó.....	27
3.14. ábra: Visegrád rendezési terv szerkezeti terve	29
3.15. ábra: Fejlesztési terv	30
3.16. ábra: Felleg park közüzemi ellátása	32
3.17. ábra: Az ingatlan közúti megközelíthetősége (Forrás: https://kira.kozut.hu/).....	34
3.18. ábra: Visegrád rendezési terv szerkezeti terve	35
4.1. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás (11116.számú bekötő út, 2+000 km) – alapforgalom	43
4.2. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás (11116.számú bekötő út, 2+000 km szelvény) – növeltforgalom.....	44
4.3. ábra:A 11116.számú bekötő út, (2+000 km szelvény), tevékenységből származó szállítás nélküli, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében.....	45
4.4. ábra: A 11116.számú bekötő út, (2+000 km szelvény), a tervezett kiszállítással növelve, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében ...	46
4.5. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás (11116.számú bekötő út, 2+000 km) – alapforgalom	48
4.6. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás (11116.számú bekötő út, 2+000 km szelvény) – növeltforgalom.....	48

4.7. ábra: A 11116.számú bekötő út, (2+000 km szelvény), tevékenységből származó forgalom nélküli, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében.....	49
4.8. ábra: A 11116.számú bekötő út, (2+000 km szelvény), a tervezett forgalommal növelve, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében ...	50
4.9. ábra: CO-ra vonatkozó terjedési görbe.....	53
4.10. ábra: SO ₂ -ra vonatkozó terjedési görbe.....	54
4.11. ábra: NO _x -re vonatkozó terjedési görbe.....	54
4.12. ábra: CO-ra vonatkozó terjedési görbe.....	57
4.13. ábra: SO ₂ -ra vonatkozó terjedési görbe.....	57
4.14. ábra: NO _x -re vonatkozó terjedési görbe.....	58
4.15. ábra: A környék genetikus talajtérképe.....	59
4.16. ábra: Magyarország szeizmikus zónatérképe.....	61
4.17. ábra: Felszíni vizek a vizsgált terület környezetében.....	64
4.18. ábra: Felszín alatti vízbázisok a vizsgált terület környezetében.....	65
4.19. ábra: Ökológikus csapadékvíz elhelyezés.....	68
4.20. ábra: Visegrád településrendezési terve.....	69
4.21. ábra: A sípálya és környezete.....	89
4.22. ábra: A vizsgált terület környezetében lévő országos jelentőségű védett és nemzetközi egyezmény hatálya alá eső természeti területek.....	91
4.23. ábra: Erdőtervezett erdőrészek a telephely közelében.....	92
4.24. ábra: Á-NÉR 2011 élőhelykategóriák a vizsgált terület közelében.....	93
4.25. ábra: Fénykép a tervezett játszóter területéről.....	98
4.26. ábra: Fénykép a tervezett fogadóépület helyéről.....	99
4.27. ábra: Fénykép a Mócsai tanya területéről.....	101
4.28. ábra: Á-NÉR 2011 élőhelykategóriák és a fejlesztési koncepció.....	104
4.29. ábra: A fenti ábra egyes pontjainak magyarázata.....	105
4.30. ábra: Á-NÉR 2011 élőhelykategóriák és az előforduló védett fajok.....	107
4.31. ábra: Egyedi tájérték a terület környezetében.....	109
4.32. ábra: Tájképvédelmi szempontból közjóléti tájterület övezete.....	110
5.1. ábra: Modelleredmények alapján várható évszakos átlaghőmérséklet-változás (°C) a 2021-2050 időszakban (referencia időszak: 1961-1990).....	115
5.2. ábra: Modelleredmények alapján várható évszakos csapadékösszeg relatív-megváltozása (%) a 2021-2050 időszakban (referencia időszak: 1961-1990).....	116

TÁBLÁZATJEGYZÉK

2.1. táblázat: A fejlesztési terület ingatlan nyilvántartási adatai.....	12
4.1. táblázat: OLM Budapest, Vác, Csányi krt. automata állomásának mérési adatai	39
4.2. táblázat: Vizsgált számlálóállomás adatai, 2023	42
4.3. táblázat: Vizsgált út forgalmi adatai, 2023.....	42
4.4. táblázat: A 11116.számú bekötő út, 2+000 km szelvény forgalmi adatai (alapforgalom).....	43
4.5. táblázat: A 11116.számú bekötő út, 2+000 km szelvény forgalmi adatai (növelt forgalom) .	43
4.6. táblázat: Vizsgálat útszakasz forgalmi adatai akusztikai járműkategóriába sorolás alapján .	45
4.7. táblázat: A 11116.számú bekötő út, (2+000 km szelvény), közút, szállítás nélküli, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében.....	45
4.8. táblázat: A 11116.számú bekötő út, (2+000 km szelvény), a tervezett kiszállítással növelve, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében ...	46
4.9. táblázat: A 11116.számú bekötő út, 2+000 km szelvény forgalmi adatai (alapforgalom).....	47
4.10. táblázat: A 11116.számú bekötő út, 2+000 km szelvény forgalmi adatai (növelt forgalom)	48
4.11. táblázat: Vizsgálat útszakasz forgalmi adatai akusztikai járműkategóriába sorolás alapján	49
4.12. táblázat: A 11116.számú bekötő út, (2+000 km szelvény), közút, forgalom nélküli, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében ...	50
4.13. táblázat: A 11116.számú bekötő út, (2+000 km szelvény), a tervezett forgalommal növelve, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében ...	51
4.14. táblázat: Becsült szennyezőanyag kibocsátás	52
4.15. táblázat: 1 órás (Szilárd anyag esetében 24 órás) átlagolási időre számolt immissziók	53
4.16. táblázat: 1 órás (Szilárd anyag esetében 24 órás) átlagolási időre számolt immissziók	56
4.17. táblázat: Építési, kivitelezési tevékenységből eredő zaj kibocsátási határértékek	71
4.18. táblázat: L_w - Eredő zaj teljesítményszint az építéskor	71
4.19. táblázat: Megítélési szint zajtól védendő épületeknél	74
4.20. táblázat: Üzemi tevékenységből eredő zaj kibocsátási határértékek.....	76
4.21. táblázat: L_w - Eredő zaj teljesítményszint az építéskor	76
4.22. táblázat: Megítélési szint zajtól védendő épületeknél	79
4.23. táblázat: Üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken.....	80
4.24. táblázat: Járműforgalom az 11116. úton (alapállapot)	81
4.25. táblázat: Létesítési fázis - építési hulladék.....	87
4.26. táblázat: Felhagyási fázis - bontási hulladék	88
5.1. táblázat: Ellenőrző lista az éghajlatváltozás által befolyásolt projektek azonosítására	118

5.2. táblázat: Mátrix a projekt érzékenységeinek előzetes vizsgálatához.....	121
5.3. táblázat: Projekt kitettségének értékelése	122
5.4. táblázat: Potenciális hatás felmérése	123
5.5. táblázat: Éghajlatváltozás kockázatértékelése	124

MELLÉKLETEK

- 1. melléklet:** Jogosultságok igazolása
- 2. melléklet** Helyszínrajzok
 - a) 2/1: Átnézetes helyszínrajz
 - b) 2/2: Részletes helyszínrajz
- 3. melléklet** Befizetési igazolás
- 4. melléklet** Építési engedélyek

1. ELŐZMÉNYEK

Visegrád település közelében elhelyezkedő Mogyoróhegy, Magyarország kirándulók által leglátogatottabb térségében helyezkedik el. Dömös és Visegrád községhatárban olyan országosan ismert kirándulóhelyek találhatók, mint a Rám-szakadék, a Prédikálószték, az Apátkúti-völgy, a Visegrádi Felfeljár, vagy a Nagyvillám.

A Madas László Erdészeti Erdei Iskola 1988-ban történt alapítása és az azt követő közjóléti fejlesztések megvalósítása óta a Mogyoróhegy iránt jelentős mértékű, napjainkban is egyre fokozódó érdeklődés mutatkozik. A környéket a gépkocsival, vagy tömegközlekedéssel érkező, szabadidejüket a természetben eltölteni kívánó kirándulók kiemelkedő mértékben látogatják. Emellett, főként nyári időszakban a környező táborhelyek és az erdei iskola lakói, valamint az országos kéktúra közelsége révén a bakancsos turisták is nagy számban vannak jelen. A környező turisztikai attrakciók országosan is kiemelkedő mértékű látogatószám nagyon jó lehetőséget teremt a természeti környezethez és az élővilághoz kapcsolódó szemléletformálásra. Ez hívta életre a Pilisi Parkerdő Felleg Park koncepciójának további fejlesztési elemét: az Ökoturisztikai Központot.

A Dunakanyar kiemelt turisztikai térség további fejlesztése érdekében a Pilisi Parkerdő Zrt. a napjainkban tapasztalható társadalmi igényekhez igazodva szeretne egy környezeti nevelést és ismeretterjesztést, valamint gyermekes családok erdei környezetben történő kikapcsolódását szolgáló közjóléti objektumot létrehozni. A beruházás célja, hogy megfelelő színvonalon és helyszínen valósítsa meg az egész országból ide látogató turisták, kiránduló csoportok, családok, iskolai és egyéb csoportok, továbbá az általános iskolák erdei iskolai foglalkozásain a gyerekek környezeti nevelését. A létrehozandó Mogyoróhegyi Ökoturisztikai Központ elsődleges célja a Visegrádi- és a Pilis-hegységre jellemző élővilág komplex, interaktív és szemléltető módon történő bemutatása, az erdei iskola program részét képező parkerdei vadgazdálkodás bemutatása.

A létesítmény az erdei iskolai foglalkozásoknak is hatékony élménypedagógiai eleme lehet, a nyári erdei táborok résztvevői pedig erdőpedagógusok társaságában akár az állatok gondozásában is részt vehetnek.

A Pilisi Parkerdő Zrt. (a TOP_PLUSZ-6.1.4-23-PT1-00003 azonosítószámú, Felleg Park fejlesztése című projekt keretében, konzorciumi partnerivel közösen) a Mogyoróhegyi Ökoturisztikai Központ közjóléti beruházásként hozza létre. A Mogyoróhegyi Ökoturisztikai Központ létrehozása által nagyobb létszámú csoportok fogadására is képes lesz, így lehetőség nyílik az állatok viselkedésének tanulmányozására, illetve a vadgazdálkodás alapjainak bemutatására a széles látogatóközönség számára.

Felleg Park fejlesztés engedélyezési tervét az Engedélykérő megküldte a Pest Megyei Kormányhivatal Földművelésügyi és Erdészeti Főosztályának. A Hatóság PE-06/KTF/29569-2/2022. számú tájékoztatása alapján a tervezett létesítés ügyében a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. számú mellékletének 112. b) pontja - „Szabadidő eltöltésére szolgáló állandó szabadtéri létesítmények b) védett természeti területen, Natura 2000 területen, barlang védőövezetén 0,5 ha-tól” - szerint előzetes vizsgálatot kell lefolytatni (4. melléklet).

A Pilisi Parkerdő Zrt. a vonatkozó jogszabályi előírás teljesítése céljából, illetve a fejlesztési tevékenység hatásainak bemutatásához szükséges előzetes vizsgálat dokumentáció összeállításával a Bányagép Kft-t bízta meg.

2. ÁLTALÁNOS ADATOK

2.1 A vizsgálati dokumentációt összeállító adatai

Név: Bányagép Kft.
Székhely: 2234 Maglód, Sugár út 120.
Telefon: +36/20-3355-227
Email: iroda@banyagep.hu

Az előzetes vizsgálatban szakértői tevékenységet végző személyek:

SZKV-1.1.-Hulladékgazdálkodás	Csetőné Bozó Teréz
SZKV-1.3.-Víz és földtani közeg védelem	Okl. környezetmérnök
SZKV-1.2.-Levegőtisztaság-védelem	
SZKV-1.4.-Zaj- és rezgésvédelem	

	Agócs Gábor
SZTV élővilágvédelem	okl. környezetmérnök,
SZTjV tájvédelem	zaj- és rezgésvédelmi szakmérnök, erdész technikus, teljes körű környezetvédelmi, táj- és természetvédelmi szakértő

Közreműködött:

Hegedűs József	Pósán Gergely	Nagy Gyula
Okl. környezetmérnök	Okl. természetvédelmi mérnök	Okl. környezetmérnök

A szakértői jogosultságokat igazoló okiratok másolatát az 1. számú melléklet tartalmazza.

2.2 Az érdekelt neve (megnevezése), lakhelye (székhelye),

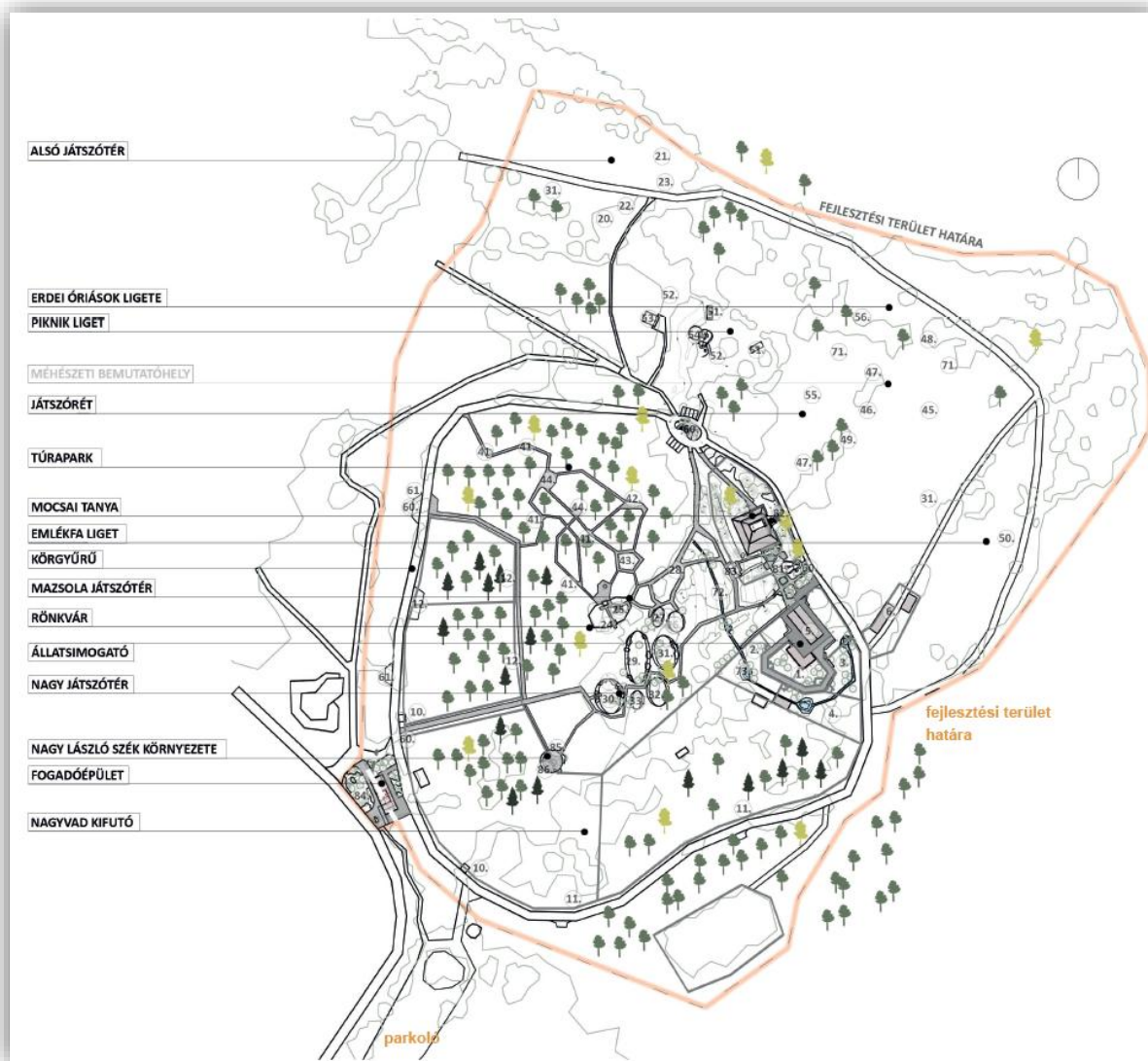
Az érdekelt neve:	Pilisi Parkerdő Zrt.
Székhelye:	2025 Visegrád, Mátyás király utca 6.
Cégjegyzékszám:	13-10-040224
Adószáma:	10901816-2-13
KSH azonosító szám:	10901816-0210-114-13
KÜJ szám:	100 208 225
KTJ szám:	103331419

2.3 A telephely/tervezett tevékenység címe, helyrajzi száma, a település statisztikai azonosító száma, átnézeti és részletes helyszínrajz

Helyszín megnevezése: Felleg Park fejlesztés
Tulajdonos: Magyar Állam
Vagyonkezelő: Pilisi Parkerdő Zrt
Erdőrészlet: Visegrád 1 ENY1

Település	Helyrajzi szám	hrsz teljes [m ²]	Művelési ág	üzemeltetéssel érintett terület
Visegrád	068/1	424293	erdő	19,92 ha
Visegrád	068/2	4167	Kivett saját használatú út	4167 m ²

2.1. táblázat: A fejlesztési terület ingatlan nyilvántartási adatai



2.1. ábra: Fejlesztési terület

A terület átnézeti és részletes helyszínrajzát az 2. sz. melléklet tartalmazza.

3. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI

3.1 A tervezett tevékenység célja, a vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység esetében a közérdek bemutatásával együtt

3.1.1 A tervezett tevékenység leírása

A tervezés célja a jelenleg szerény körülmények között működő Mogyoró-hegyi vadbemutató kert aktív turisztikai kínálatának fejlesztése, változatos, egész évben használható elemekkel egy egyedi, családi élményt nyújtó kirándulóhely kialakítása. A Mogyoró-hegyi Ökoturisztikai Központ a Visegrádi Fellegpark projekt részeként egy egész napos tartalmas kikapcsolódást nyújt a látogatóknak. A látogató, vendég, illetve a célirányosan állatokat megfigyelő, piknikezni, játszani, tanulni érkező gyerekek és kísérőik vagy családok számára egyaránt izgalmas, tartalmas és mozgáslehetőséggel bíró helyet kínál, egyedi kialakításával tematikusan is jól illeszkedik a Pilisi Parkerdő Visegrádon meglévő elemeihez. Újszerűségével és egyediségével gazdag programot kínál a látogatóknak, kicsiknek és nagyoknak egyaránt.

A Visegrád település közelében elhelyezkedő Mogyoróhegy Magyarország kirándulók által leglátogatottabb térségében helyezkedik. Dömös és Visegrád községhatárban olyan országosan ismert kirándulóhelyek találhatók, mint a Rám-szakadék, a Prédikálószték, az Apátkúti-völgy, a Visegrádi Fellegvár vagy a Nagyvillám. A Madas László Erdészeti Erdei Iskola 1988-ban történt alapítása és az azt követő közjóléti fejlesztések megvalósítása óta a Mogyoró-hegy iránt jelentős mértékű, napjainkban is egyre fokozódó érdeklődés mutatkozik. A környéket a gépkocsival vagy tömegközlekedéssel érkező, szabadidejüket a természetben eltölteni kívánó kirándulók kiemelkedő mértékben látogatják. Emellett, főként nyári időszakban a környező táborhelyek és az erdei iskola lakói, valamint az országos kéktúra közelsége révén a bakancsos turisták is nagy számban vannak jelen. Az országosan is kiemelkedő mértékű látogatószám nagyon jó lehetőséget teremt a természeti környezethez és az élővilághoz kapcsolódó szemléletformálásra. Ezt a célt szolgálja a kialakítandó Visegrádi Fellegpark.

A Mogyoróhegyen található Visegrád 1EY1 erdőrészletbe látogatókat ma csak az évtizedekkel ezelőtt épített, sokak által ismert és látogatott, de mára elavult vadbemutató kert, a korábban szolgálati lakásként funkcionáló, de jobb sorsra érdemes, Makovecz Imre által tervezett Mócsai-tanya, valamint az egykor nagy népszerűségnek örvendő, mára szinte teljes mértékben elhasználdott népi játszótér fogadja. A park további épített elemei elszórtnan helyezkednek el a pihenő, táborozó és állatbemutató helyek mentén. A berendezési tárgyak nagy része a nemrégiben telepített egységes bútorcsaládból valók. A meglévő információs rendszer nem egységes, különböző korokban, eltérő anyaghasználattal készített hiányos információs felületekből áll. Az állatbemutatók karám szerkezete vegyes és helyenként javításra szorul. A meglévő növényállomány átlagos állapota jó, de számos koros fa ápolásra ill. kivágásra szorul, különösen azokon a helyeken, ahol egyszerre nagy csoportok tartózkodhatnak. A nem működő, rongálódott burkolatok és berendezési tárgyak, felújításra és korszerűsítésre szoruló építmények és közmű csomópontok a múlt korok lenyomatával gyengítik a hely vonzerejét és kínálatát.

Ezen kedvezőtlen állapot megszüntetése és a térség további fejlesztése érdekében a Pilisi Parkerdő Zrt. a napjainkban tapasztalható társadalmi igényekhez igazodva, a Fellegpark projekt részeként szeretne „Mogyoró-hegyi Ökoturisztikai Központ” néven egy aktív turisztikai célpontú környezeti nevelést és ismeretterjesztést, valamint gyermekes családok erdei környezetben történő kikapcsolódását szolgáló közjóléti objektumot létrehozni.

3.1.2 Vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység esetében a közérdek bemutatásával együtt

Vizekbe történő bevezetés, anyagelhelyezés a területen nem tervezett.

3.2 A tervezett tevékenység, továbbá, ha vannak más ésszerű telepítési, technológiai vagy egyéb változatai, akkor azok alapadatai

3.2.1 Jelenlegi állapot bemutatása

Az 1980-as években létesített kirándulóközpont napjainkban is a Visegrádi-hegység egyik legkedveltebb turista célpontja. Családok számára kifejezetten ideális, hiszen a terület szolgáltatásai kicsiknek és nagyoknak egyszerre kínálják a szabadidő hasznos eltöltésének lehetőségét.

A Mogyoró-hegyen működik az ország legrégebbi erdei iskolája, a Madas László Erdészeti Erdei Iskola is. Az iskolához tartozó Mogyoróhegyi Tábor akár 150 fő befogadására is alkalmas, kínálatában a téli hasznosítást lehetővé tevő faházak mellett sátrazási lehetőséget is nyújt. Területe mintegy 1,5 hektár, ahol dóm-, valamint gímszarvasok (bika, tehén, borjú), illetve vaddisznók (kan, koca, süldők) élnek. Az egyes vadfajok egymástól elkülönített részeken lelhetők fel.

A vadbemutatót kiépített, murvázott úton lehet végigjárni, valamint az alsó úttól a tetőig egy lépcsősor vezet fel.

A tervezési területen és a környezetében több épülete valósult meg Makovecz Imrének, melyek közül jelentősek:

Mócsai-tanya és környezete

Az épület "kerített ház" jellegű, "U" alakú épület. Az egyik szárnyban büfé, ügyeleti helyiségek, iroda, raktárak, a másik szárnyban ólak, istálló, kocsiszín, kölcsönző. Az épület gazdasági szárnyához kerített udvar készült aprójószágok számára, konyhakerttel, mögötte, kocsibehajtóval a vadóvoda terült el. A gépkocsival járható kiszolgáló út mellé települ, közvetlen közelében van az öltöző-WC épület. A tanya víz, csatorna, út csatlakozása biztosítva van.

Több funkciójú épület volt: az állatokat gondozó család lakása, egy teraszos kávéház, gépszín, kölcsönző.

Jelentősek a közelben található mosdók és központi fürdő építmények is, a Makovecz féle szerves építészet íves, deszkával borított héjazatával.

A vizesblokk épületéből 3 db készült. Egy a tanyaépület közvetlen közelében. Kettő pedig távolabb. Az épületek sok részletben eltérnek az eredeti tervektől, egyszerűbb megoldásokkal. Az épületek részben földbe vannak süllyesztve, a meglévő tervek alapján monolit vasbeton falazattal. A föld feletti teherhordó szerkezetek íves fa szaruzat, fa deszka borítással. A belső válaszfalak és nyílászárók is fa szerkezetek.

A tervezett csúcsos bevilágító helyett egy sík polikarbonát fedés valósult meg.

A meglévő épületek teljesen elhanyagoltak, a fa szerkezetek korhadtak, felületkezeletlenek.



3.1. ábra: Mócsai-tanya



3.2. ábra: Vizesblokk

Nagy László széke

Régi szőlők, szántók közötti mezsgyék hegyről lehúzódnak megmaradt, mára járhatatlanul benőtt, magas kőrakásai egyikére helyezték Nagy László költő, író, műfordító, grafikus emlékét őrző trónszékét.

A szék a sűrű mezsgye felé fordul, háttal a felkelő napnak, mert a magyar túlvilági hiedelem szerint a holtak világa mindenben tükörképe az élők világának. A nagy látogatottságú helyet és környezetét fejlesztésre javasoljuk, hogy méltó emléke legyen korunk nagy költőjének.

Jurta Kemping

A kirándulótábor több épületből áll: egy fogadóépületből, a hozzá tartozó szolgálati lakásból, valamint több kisebb kiszolgáló létesítményből. Az erdei fák oszlopcsarnoka templomként veszi körbe a benne berendezési tárgyakként megjelenő építményeket, a fák koronája alkotja az étkező kupoláját. "Az építetthez a már meglévőt is hozzá kell látni." M. I.

3.2.2 Fejlesztési koncepció

Vadbemutató helyek, játszótér, állatsimogató, tanösvények, közösségi terek és környezetük

A tervezési terület az erdőtörvény hatálya alá tartozó erdőterületet öleli fel. A Mogyoró-hegyi Ökoturisztikai Központ helyén jelenleg vadbemutató kert és kiránduló hely működik. A fejlesztés során egy kerítéssel védett területen helyet kap egy felújított, a hazai vadfajokat és vadon élő állatokat bemutató vadaskert, egy vadon élő kisállatokat bemutató rész, egy őshonos háziállatokat bemutató parasztudvar állatsimogatóval, és az ezek működtetéséhez szükséges takarmánytároló, istálló.

A kifutók mentén kialakított állat megfigyelő helyek, fajleíró felületek is egyben játékos szemléltető, oktató eszközökkel vannak felszerelve (távcső, terepi nagyító, fülelő kürtök, élmény fényképező és etető elem, tapogatók, nyomkeresők, faragott szobrok, tápláléklánc forgatók stb.) A rönkvár átalakítása során a Pilisi túraútvonalakat (kerékpáros, autós, gyalogos) népszerűsítő „Talpad alatt a Pilis” interaktív tájékozási tanösvény kap helyet. Ezen elem kiegészül a Mócsai-tanyában található érintőképernyős interaktív felülettel, ami bemutatja a környék (Pilis)látványosságait, csillagtúra lehetőségeit (bakancsos, autós, kerékpáros, lovas egy és több napos utak) és kedvet csinálva a látogatók megtervezhetik a következő kirándulásukat. A rönkvár egy kis hollófészek szerű kilátót is kapna a Parkerdő logó madárszobrával. A mezítlábas, illatos gyógynövényes ösvény a szórakozási lehetőségen felül a gyermekek érzékelési és tájékozási készségeit is fejleszti.

Az egyes objektumokat andezit zúzalékkal stabilizált, gyalogos nyomvonalak kötik majd össze, helyenként tölgyfa palló tereplépcsővel. A rönkvár alatti árnyékos hagyásfás ligetben a kicsik játszótérben felnagyított termések, levelek és rovarok (helyi jelentőségű védett természet elemeivel) teszik varázslatossá a játékelményt (óriás fűrészlábú szöcske, méhek és szarvasbogarak felnagyított mászószoborként).

Közösségi térként kialakítunk egy kb. 40 fő befogadására alkalmas fedett esőbeállót, amely tájba illő módon, fából készül. A Mócsai-tanya épületében kap helyet egy természetismereti kiállítás és

a közelben egy korszerű többszemélyes fával burkolt konténer mosdó. (Makovecz stílusú pikkelyszerű borítással), amely két szintjével a fenti játszóteret és a büfét szolgálná ki.

A vadbemutatót napjainkban egy kiépített, murvázott úton lehet alulról megkerülni, az épített út a Mogyoróhegyi étterem és Mócsai-tanya között halad, ezáltal a Mócsai-tanyához vezető műúttal együtt egy teljes körutat képez. A vadbemutató kert északi oldalában egy murvával felszórt pallós tereplépcső vezet a dombtetőre.

Az ösvények mentén vadmegfigyelő dekkeket (kiemelt terasz) alakítottunk ki úgy, hogy a látogatók a kifutók terébe tudnak lépcsősoron felmászni. A megfigyelőhelyeken távcső, fajleíró táblák és fotózáshoz kialakított csalogató etetők lettek kialakítva.

Interaktivitás

A tanösvények egy interaktív több elemes komplex létesítmény részét képezik. Nem a szokványos módon kommunikálnak a látogatókkal. Megtapasztalható élményeket, ismereteket nyújtanak a méhészet és a beporzás témakör elemeivel, az érzékszerveinkkel és a tájékozódási készségünkkel kapcsolatban. Itt helyet kapnak az ügyességi, mozgalmass feladatok, statikus szoborjátékok és tájat megfigyelő és elgondolkodtató ismeretek.

A központi téma az aktív túrázás, érzékszerveink játékos megtapasztalása, a Pilis, a természeti világ, méhek, beporzás, rovarvilág, természetvédelem és méhészeti hagyományok (tájgazdálkodás) egy tájba illesztett tanösvényben megelevenedve. A természetes (natúr hatású) anyaghasználat, alacsony fenntartási költség és tematikájában témához illő megjelenés jellemzi kialakításunkat.

A kialakított útvonalak a jellegzetes táj sokszínű arcát mutatja be: virágos kert, rét/legelő, hagyásfás beerdősülés, erdő széle és mély erdő, vizes élőhely, csaltos bolygatott terület, beállt védett terület, kaszáló, esőkert-vízmelegtartást biztosító erózióvédelmi árkok és élőhely rekonstrukció. Ezen helyeket ismertető információs táj táblák a pihenőhelyek közelében lennének felállítva.

Ökológikus szemlélet

Az őshonos helyi növények megmaradását és elterjedését segítő termőföld és vízmelegtartó megoldások alkalmazása kiemelten fontos a jelenben többször kialakult aszályok átvészelésére. A hatékony vízelvezető és vízmelegtartó csapadékvíz- és viharvíz kezelő rendszerek kis élőhelyszigeteket és hálózatot alkotnak majd a helyi állatvilág életterének jobbátételére. A vadbemutató kert kifutóiban jelentős talajerózió tapasztalható, ami ökológikus vízelvezetési módszerekkel tábaillesztett vízmelegtartó vápákkal és tókákkal lassan megállítható.

Az újonnan ültetett cserje és fafajok külön védett kerítéssel tudnak megmaradni a kifutókon belül.

A mezővédő erdősávok további beerdősítése és cserjékkel történő gazdagítása javasolt, különösen a bogyós gyümölcsökkel és nyárvégi virágzó cserjékkel.

A koncepcióban szereplő emlékliget egy újonnan kialakított hely, ahol a látogatók az erdészettel karöltve szervezeten ültethetnek vadon termő gyümölcsfákat és állományalkotó fajokat (megszületett vagy elhunytak részére esetleg események emlékére). A hely tetszőlegesen látogatható bárki által, de mint egy örökbefogadó a liget fáinak lehetnének gazdái. A helyre egy landart szoborkompozíció hívná fel a figyelmet egy óriásszobor formájában. A helyet "őrző" mesebeli-tündéri lény a fák egy csoportját őlelné át, felhívva a figyelmet az élővilág védelmére. A

deszkákból készült óriás szobor egyben egy ikonikus fotózkodó hely és kirándulási, piknikezési célpont is lenne.

A Mogyoró-hegyet jelenleg sétatutak, turista ösvények, murva- és aszfaltos utak hálózák be. A kiemelt jelentőségű csomópontok (központi bejárat, elosztópontok, Mócsai-tanya) új aszfaltozása és szükséges parkolóhelyek kialakítása javasolt. Az egyes objektumokat andezit zúzalékkal stabilizált nyomvonalak kötik majd össze. Ezek és a már meglévő földutak mentén szükség lesz cserjeirtásra, a behajló ágak visszavágására, útprofil igazításra, korszerű vízelvezető vágókra.

Az elöregedett, korhadt, veszélyes fák kivágás után helyben hagyva a holtfa állományt gazdagítják. Közös kupacra hordva a helyi aljnövényzet egy védettebb foltban tud megerősödni, egyben táplálékot és menedékhelyet biztosítva kisemlősöknek, rovaroknak és madaraknak.

A nagyvad kifutókban jelentős mértékű erózió miatt kiemelten fontos a talaj- és gyökérvédelem.

A sík területeken vízviszatartó kelyhek kialakításával, fák között rönkök és gally kötegek kihelyezésével foghatjuk meg a lefolyó vizet és talajt. A kialakított foltokba és köré elkerített cserjés ültetendő.

A leszakadó partfalszerű meredek helyek vesszőfonatokkal és teraszos rönk támfalakkal stabilizálhatók.

Az ökológikus szemlélet fontosságára és népszerűsítésre több információs táblával is felhívjuk a figyelmet.

3.2.3 Fejlesztési elemek

1. Parkoló felújítás

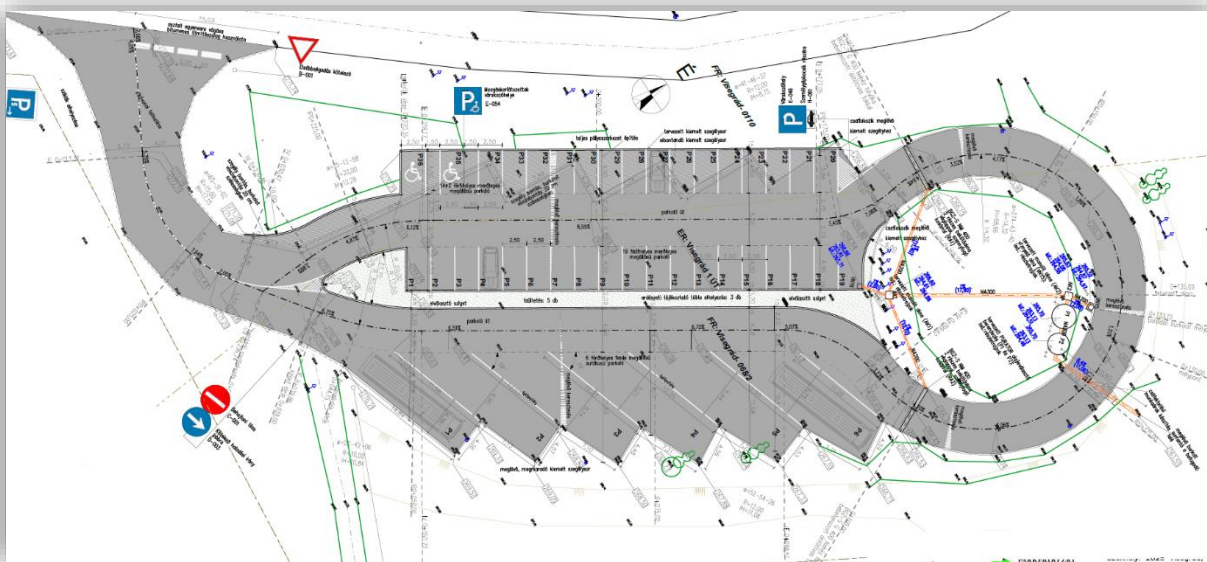
A kialakítandó parkoló a Panoráma út mellett található, arról szabályosan lecsatlakozó útról közelíthető meg.

A kijelölt területen összesen 2db mozgáskorlátozottak részére fenntartott és 34 db merőleges megállású parkoló helyet lehet kialakítani. Az autóbuszok részére 6 db ferde megállású férőhely biztosítható. A nagy aszfaltfelületet egy szigettel tervezik kettéválasztani, mely a meglévő fordulóval összeköthető. A sziget szélessége 2,00 m, mely alkalmas növényzet ültetésére, valamint erdészeti tájékoztató táblák elhelyezésére.

A szegélyek elbontásánál, valamint a középsziget építésénél a meglévő aszfalt burkolatot 30 cm szélességben vissza kell bontani. Az építés során kisebb mértékű bozótirtást kell végezni. Az egész felületen 2 cm-es marást alkalmaznak, majd 4+1 cm-es aszfalt kopóréteg terítést.

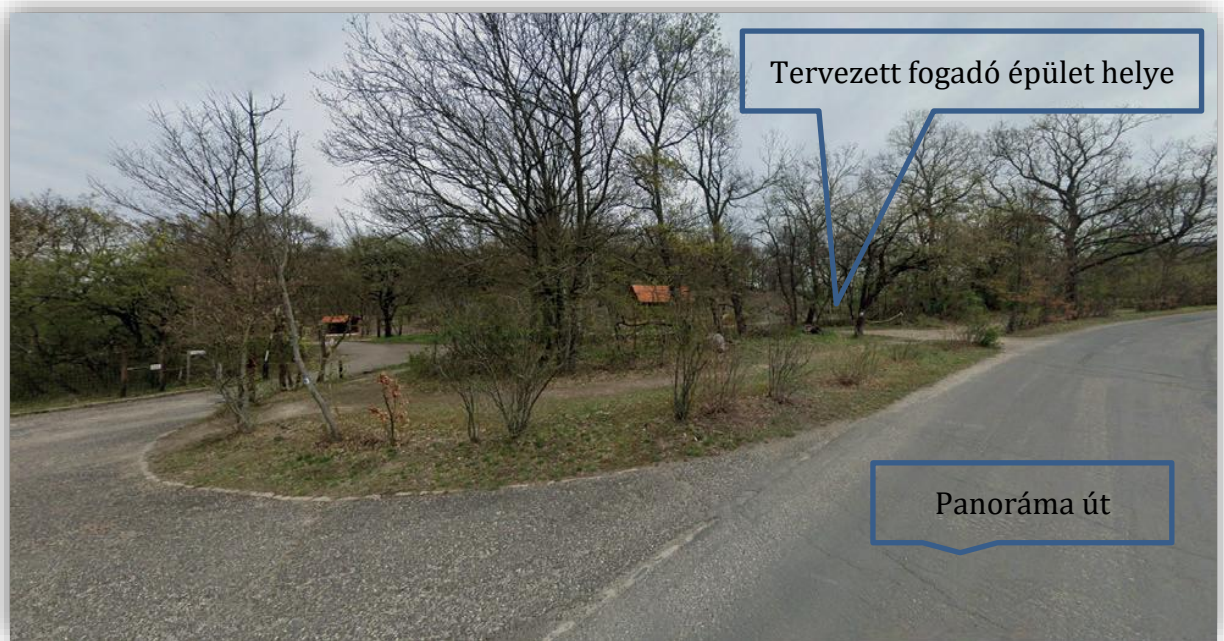


3.3. ábra: Parkoló jelenleg



3.4. ábra: Parkoló a tervezett átépítés után

2. Bejárat, fogadótér



3.5. ábra: Bejárat jelenleg



3.6. ábra: Bejárat, fogadótér tervezett állapot

3. Információs rendszer és utak

A Mogyoró-hegyi Ökoturisztikai Központ területén a meglévő és a tervezett közjóléti nyomvonalak elágazási pontjaiban a tovább haladási lehetőségek egyértelműsítésére jelzésrendszer elhelyezése szükséges, amely a tovább haladás irányát és a megközelíthető objektum nevét tartalmazó festett irányító táblák, és áttekintő térképpel ellátott információs táblák kihelyezéséből áll.

Az információs táblák telepítési helyszínei kapcsán a leglényegesebb szempont, hogy a fontosabb területeken (állati takarmányozást szolgáló épület, játszótér, vadbemutató kert, Mócsai-tanya) kerüljön telepítésre 1-1 átnézeti térképpel ellátott információs tábla, amely segíti a látogatók tájékozódását, és felhívja az ide érkezők figyelmét a fejlesztési terület létesítményeire, felkeltve ezáltal az ide érkezők érdeklődését. A parkban az ismeretterjesztést különböző információs táblák, a tájékozódást pedig irányító táblák segítik majd, melyek a Parkerdő arculatának megfelelően azonos anyaghasználattal és egységes grafikákkal készülnek.

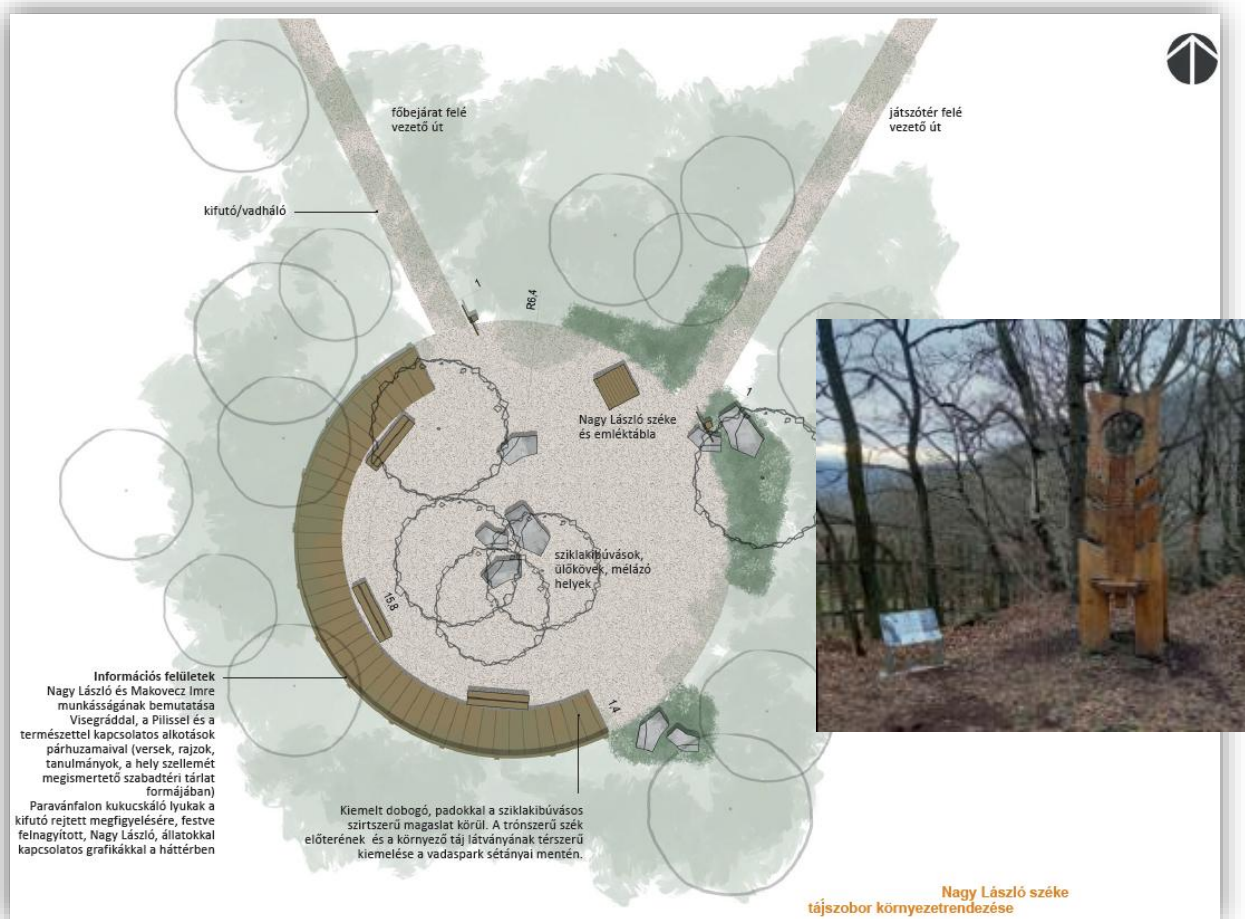


3.7. ábra: Központi információs pont

A fő elemek az alábbiak lennének: info pontokon elhelyezett központi térképes tájékoztató tábla, helymeghatározó térképes piktogramos tábla, irányjelzők, feliratok, növénytáblák, információs táblák, hely és fajleíró interaktív táblák, egyéb tanösvényszerű táblák. A telepített útirány jelző táblák kialakítása lehetőleg egyenes, henger formájú szíjácsmart akácoszlop, átmérője legalább

140 mm. Hossza 2800 mm. Az oszlop talajfelszín alatti részeit és a talajtól felfelé számított 200 mm magasságig a korhadást hatékonyan akadályozó felületkezelést kell alkalmazni. (Ez lehet kátrányozás, égetés, bitumenes kezelés bemártással, impregnálás műgyantával.) Az oszlopokat az időjárásnak, kiemelésnek, kidöntésnek, elfordításnak ellenálló módon, a talajtípusnak megfelelően, 700 mm mélységben szükséges telepíteni.

4. Nagy László széke



3.8. ábra: Nagy László széke

5. Mócsai-tanya és környezete

Jelen fejlesztés keretében koncepcióterv készült az épület hasznosítására, mint büfé és központi turisztikai tájékozdási pont.

Az épület eredetileg büfé funkcióval rendelkező tanyaépületnek készült. Az elmúlt időben funkciója, a lakóépület felé ment el. Jelenlegi tervezési feladat része, a valamikor tervezett büfé funkció visszaállítása, valamint az épület további részén, a Pilis bemutatására szolgáló, interaktív kiállítótér kialakítása, amely egész évben tud látogatókat fogadni.

Az épület "kerített ház" jellegű, "U" alakú épület. Az egyik szárnyban büfé és a hozzá kapcsolódó kiszolgáló és vizes helyiségek kapnak helyet. A másik szárnya, a kiállítási tér. Mindkét térhez, közvetlen teraszkapcsolat van, amely teraszok jól elkülönülnek egymástól. Az eredeti tervek szerint a tetőtér (padlástér) nem beépített, amit később mégis hasznosítottak. Ide kerülne, az épület üzemeltetéséhez kapcsolódó, szolgálati helyiség.

Tervezett munkálatok jellemzően felújítási, átépítési munkák.



3.9. ábra: Mócsai-tanya és környezete

A vizesblokkok 3 épületéből egy épület nem kerül felújításra, egy épületen a külső deszka borítás kerül felújításra, viszont az tanyához közelebbi épület teljes elbontásra és felújításra kerül, törekedve az eredeti tervek alapján történő visszaépítésre.

Az épület jelenleg lépcsőn keresztül közelíthető meg, az akadálymentesítést figyelembe véve az épület 80-90 cm-t lentebb süllyesztenénk, és a terep ennek megfelelően hozzá rendeznénk. Fontos szempont, hogy az épületnek télen is üzemelnie kell, így szükséges az épület szigetelése is. Az eredeti terveket ennek megfelelően szükséges módosítani.

Az épület továbbra is részben terepbe süllyesztve jelenne meg, a teherhordó falszerkezet monolit vasbeton szerkezet. Az épület aljzata a koncepció terveknek megfelelően hőszigetelésre kerülne, 2 rtg. bitumenes talajnedvesség elleni szigeteléssel, majd úsztatott aljzatbetonra csúszásmentes kerámia burkolat kerülne.

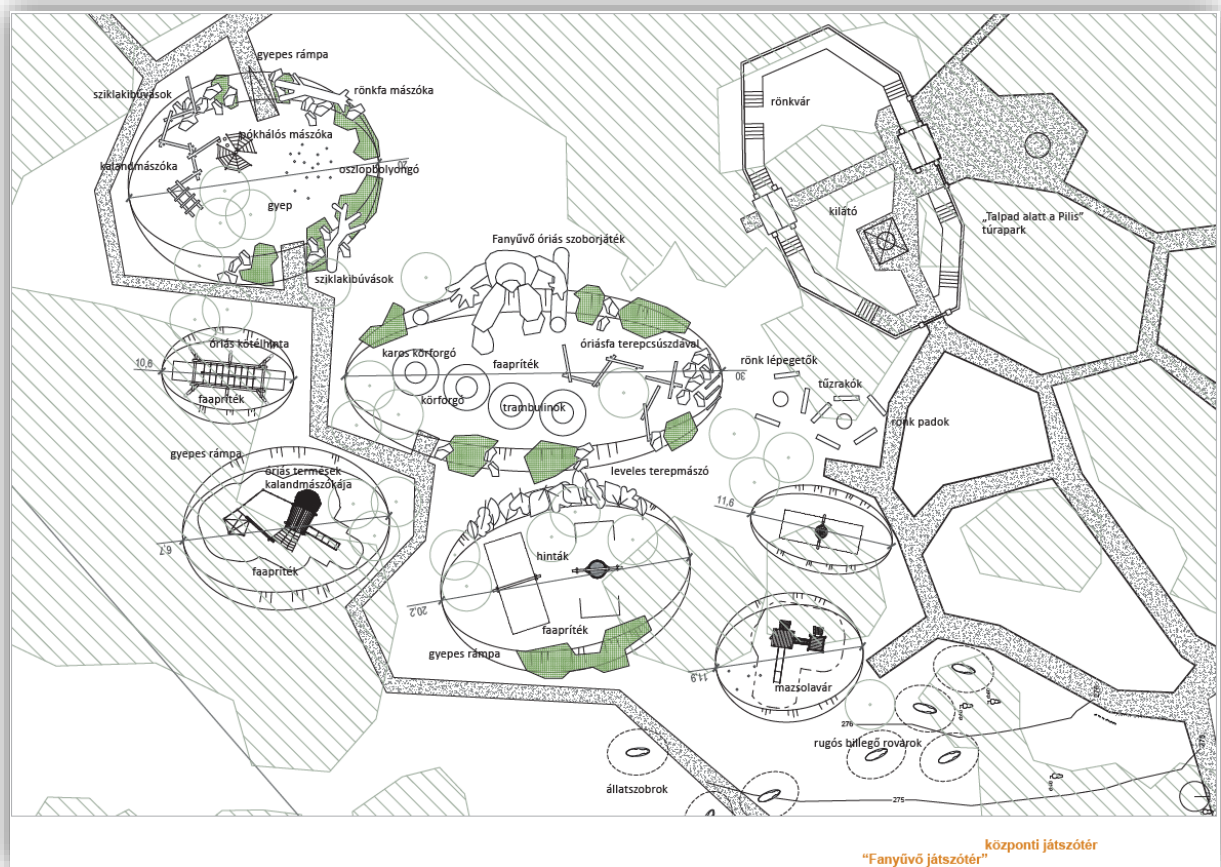
A föld feletti függőleges teherhordó szerkezet az eredeti terveknek megfelelően íves fa szarufa tartók, a szarufák között és felett megfelelő hőszigetelés kialakításával. A hőszigetelés felett

átszellőztető réteg, majd lécezésre teljes felületen természetes palafedés készülne az eredeti terveknek megfelelően.

Az épület eredeti kontúrja megmaradna azonban belső elrendezése a mai előírásoknak megfelelően kerülne kialakításra.

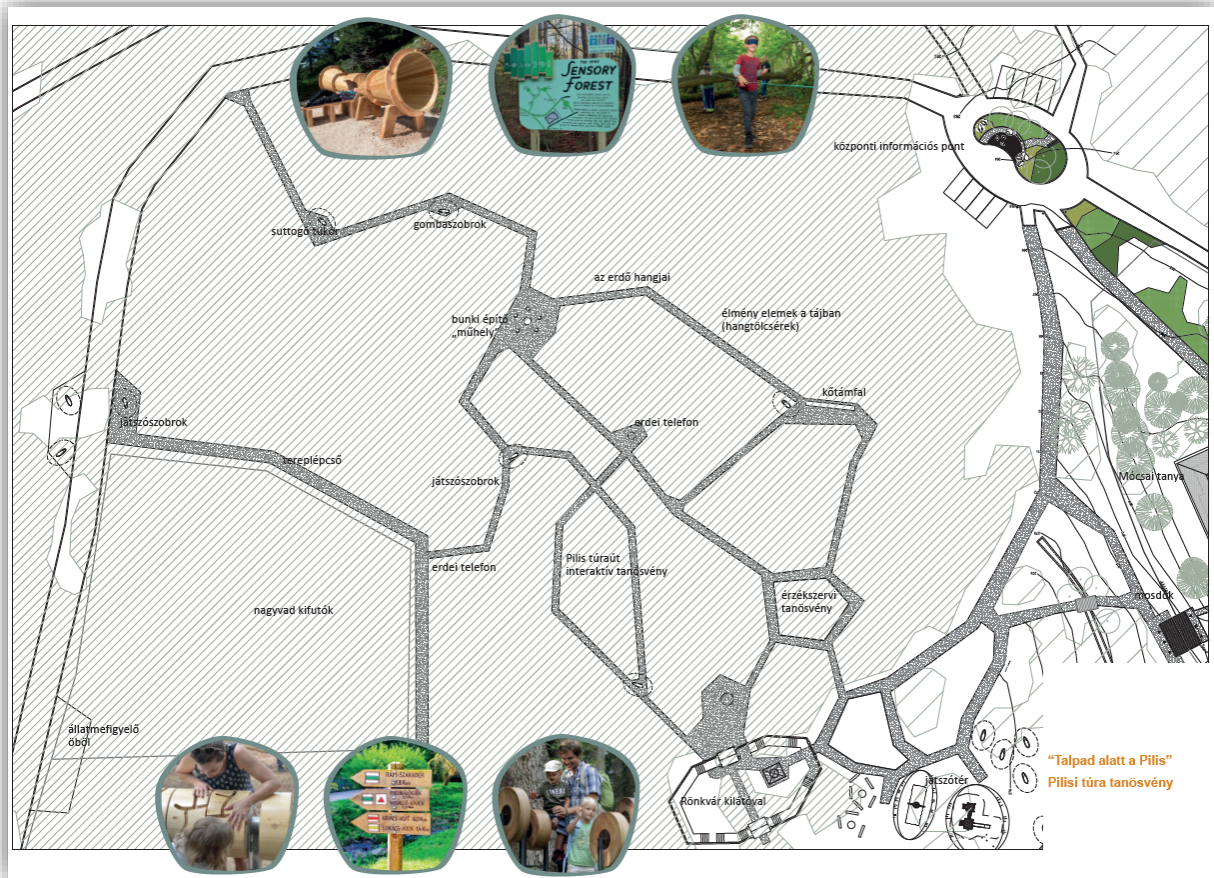
6. Központi játszótér

A gyermekek önfeledt szórakoztatását szolgálja a részben megépítésre, részben felújításra kerülő korszerű erdei játszóhely, amely az alábbi elemeket foglalja magába: koordinációs képességek fejlesztésére is alkalmas kalandpályák, mezítlásos ösvények „Talpad alatt a Pilis” túra tanösvény, a hely ikonikus elemévé válható Fanyűvő játszótér, kilátós rönkvár felújítása, illetve bővítése. Új játszóhelyek a piknikező helyek mentén kialakított csúszdadombok, szabadidő játékos elemek, valamint a kisállat kifutó előterében kialakított interaktív egyensúlyozós elemek.



3.10. ábra: Központi játszótér

7. Pilis túra tanösvény



3.11. ábra: Pilis túra tanösvény

8. Állatsimogató

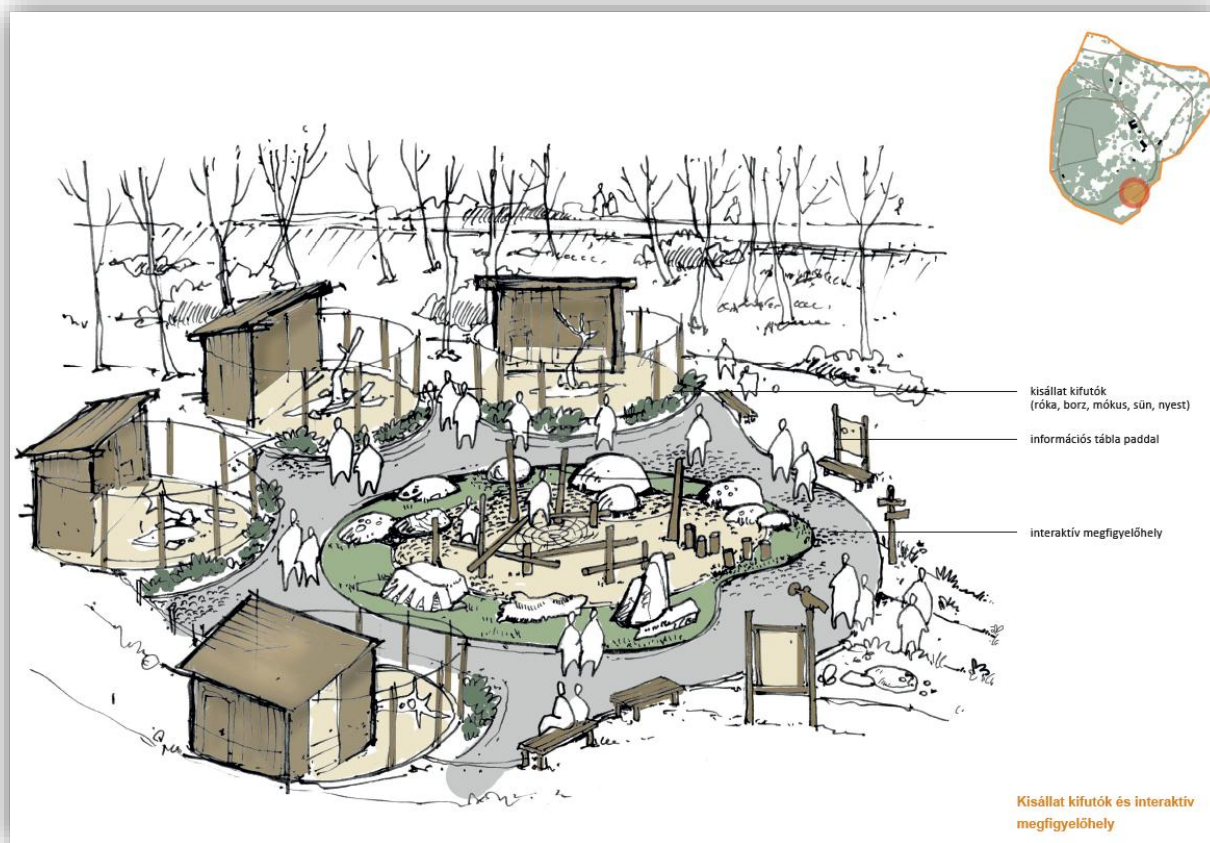
A Mogyoró-hegyi Ökoturisztikai Központ legfontosabb eleme a vadbemutató és az állatsimogató kert. A fejlesztés keretében helyenként új karámrendszer kerül kiépítésre, amely lehetővé teszi a bemutatott állatok megfigyelését. A kialakítani kívánt sétány a különböző fejlesztési helyszínek attrakcióit, az itt található létesítményeket hivatott összekapcsolni, miközben az áthaladó kirándulók élményszerű betekintést nyerhetnek a vadbemutató kert lakóinak mindennapjaiba, megfigyelhetővé téve azok viselkedését. A vadbemutató kertben valamennyi vadászható nagyvad faj (gímszarvas, dámszarvas, szikaszarvas, őz, muflon és vaddisznó) megtekinthető lesz. Az egyes vadfajok egymástól elkülönített részeken kapnak helyet. Kiemelt attrakció lehet a szoktatott, szabadon tartott, etethető, simogatható dāmavadak csapata, akikkel mindig más helyeken találkozhatnak.



3.12. ábra: Állatsimogató

9. Kisállat kifutók és interaktív megfigyelő hely

A kisállat bemutató egy szintben jól elkülönített teraszon kap helyet. Formája egy mancs, amely képzeletbeli lenyomatában helyezkedhetnek el a kifutók (róka, borz, mókus, sün, vadmacska, nyest stb.). Középen egy közetbemutató interaktív egyensúlyozós „élőhely” játszóhely marasztalja a látogatókat. Körben információs felületek és padok találhatók.



3.13. ábra: Kisállat kifutó

10. Szénatároló szín és nyári lóállás

A vadbemutató kertben egy új szénatároló színt és nyári lóállást épülne összesen 146 m² alapterületen, a területen tartott vad és ló tartásához szükséges széna - bálákban való tárolásához. A tárolószín déli oldalán lovak nyári legelőjére nyílóan nyári lóállás tervezett. Az új szín és lóállás a területen korábban épült tanyaépülettől déli irányban, a meglévő, de bontásra ítélt szín helyére épülne a lovak számára elkerített legelő szomszédságában. Az épület földszintes kialakítású. Az alapozás méretezett vasbeton lemezlap, a falak ácsolt fa pillérvázzal készülnek, lemez fedéssel.

A Pest Megyei Kormányhivatal Építésügyi és Örökségvédelmi Főosztály PE/ETDR-EP/9298-11/2022. számon építési engedélyt adott (4.melléklet).

11. Termény és szerszámtároló

A tervezett tároló építményben a vadaspark állatainak etetésére szánt termények - fedett de nyitott módon - tárolását tervezik megoldani, a zárt egységekben pedig a kiségek és kéziszerszámok, illetve egyes termények kapnak helyet.

A 149 m² területű épület földszintes kialakítású. Az építmény téglalap alaprajzú. Nyitott-fedett színként épülő fa szerkezetű építmény, a közepében elhelyezve egy téglalap alakú zárt tárolóval. A téglalap mag jelentős szerepet kap az építmény globális merevítésben, a fa szerkezetű színnel tartószerkezeti értelemben is össze van kapcsolva. Az építmény alaprajzi befoglaló méretei 21,9m x 7,73m. Egy dilatációs egységként készül. A tároló 7,86m x 6,00m alaprajzi méretű, a D-i

homlokzat mentén egy síkban van a fa építménnyel. Az építmény vasbeton sávalapokkal, vázkerámia falakkal és fa oszlopokkal, valamint fa tetőszerkezettel készül. A tetőszerkezet a nyitott és a zárt építményrész között folytonos kialakítású.

A Pest Megyei Kormányhivatal Építésügyi és Örökségvédelmi Főosztály PE/ETDR-EP/12924-7/2022. számon építési engedélyt adott.

3.2.4 A telepítés és a működés vagy használat megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása

A tervezett fejlesztést várhatóan a 2025. év során a hatósági és tulajdonosi engedélyek, hozzájárulások beszerzésének függvényében tervezik.

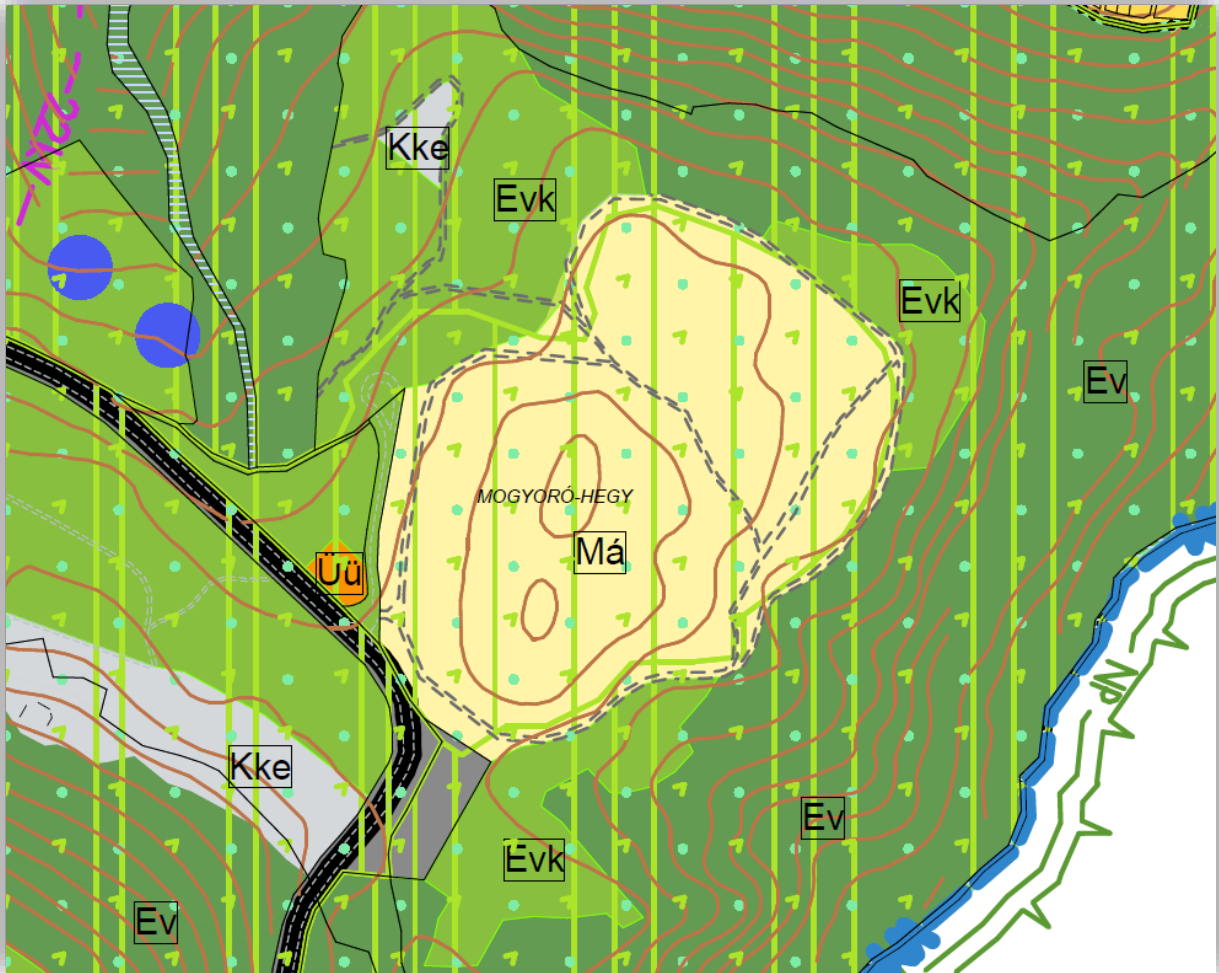
3.2.5 A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési eszközökben rögzített módja

A Mogyoró-hegyi Ökoturisztikai Központ területéül szolgáló Visegrád 1 EY1 fontosabb ingatlan-nyilvántartási adatai:

Érintett helyrajzi szám:	Visegrád 068/1
Tulajdonos:	Magyar Állam
Művelési ág:	erdő
Tulajdoni hányad:	1/1
Vagyonkezelő:	Pilisi Parkerdő Zrt., 2025 Visegrád, Mátyás király út 6.

Érintett erdőrészek fontosabb erdőtervi adatai

Erdőrészlet:	Visegrád 1 EY 1
Terület:	19,92 ha
Erdőgazdálkodó:	Pilisi Parkerdő Zrt. Visegrádi E. (erdőgazdálkodói kód: 702)
Védettség foka:	Védett természeti terület
Natura 2000:	Része a hálózatnak



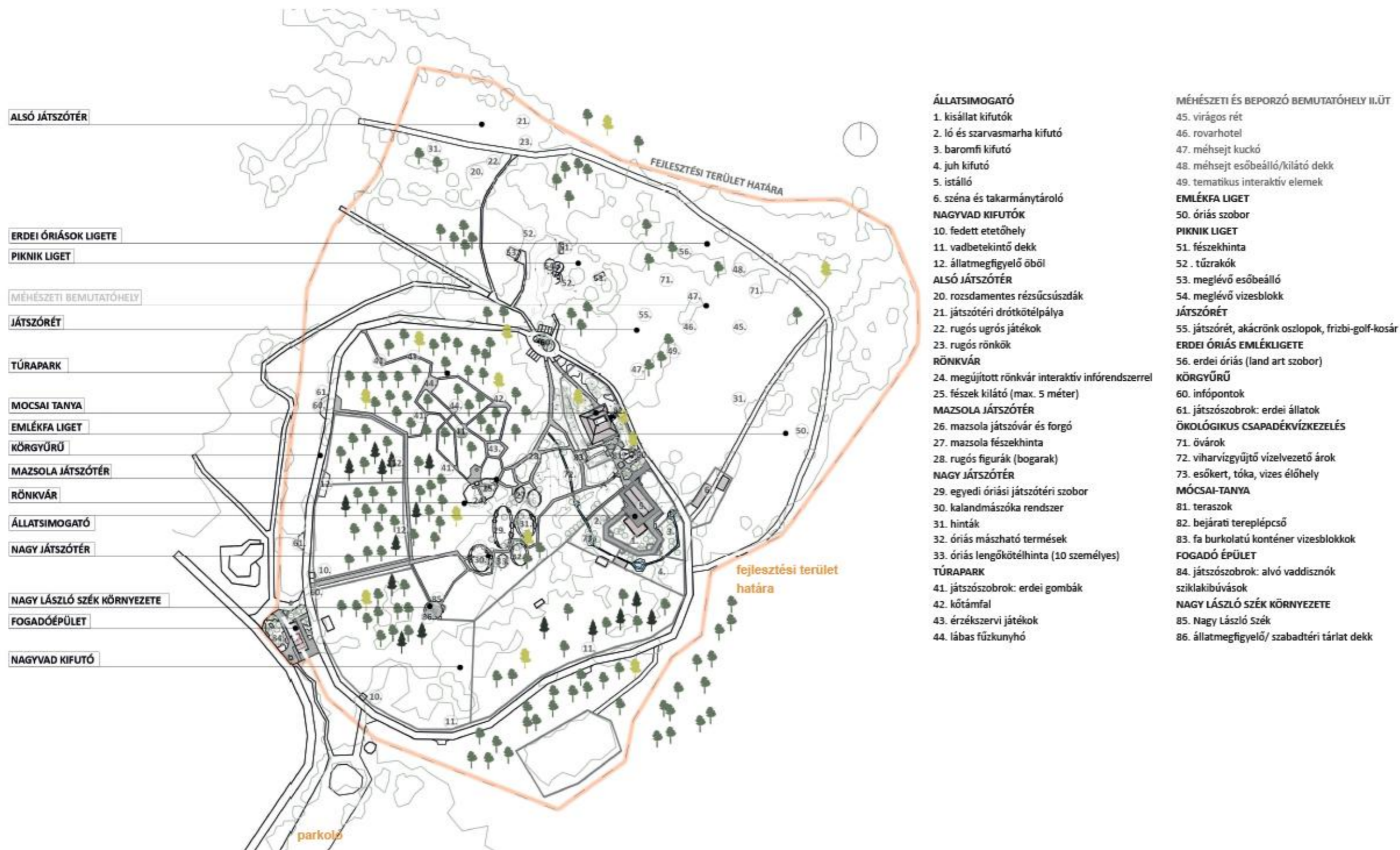
3.14. ábra: Visegrád rendezési terv szerkezeti terve

- Má - Általános mezőgazdasági terület
- Evk – Erdőterület, védelmi elsődleges rendeltetéssel és közjóléti további rendeltetéssel
- Ev – Erdőterület, védelmi elsődleges rendeltetéssel
- Üü – Üdülő házas terület
- KÖ – Közúti közlekedési terület

Az átnézetes helyszínrajzot jelen dokumentáció 2. mellékleteként csatoljuk.

Földrajzi elhelyezkedése: Északi-középhegység nagytáj, Visegrádi-hegység középtáj, Visegrádi-hegység kistáj.

3.2.6 A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye



3.15. ábra: Fejlesztési terv

3.2.7 A tervezett technológia és az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadását

A technológiákat és az anyagfelhasználást két részre bontva mutatjuk be, mivel a hatások a fejlesztés építési munkálataiból és a fejlesztéseket követő üzemelési időszakból adódnak.

3.2.7.1 Telepítési időszak

Építkezés:

- Fogadó épület
- Szénatároló szín és nyári lóállás
- Termény és szerszámtároló

Szénatároló szín és nyári lóállás a jelenlegi istálló helyén épül fel, ezért első körben ennek bontási munkálatai fognak megtörténni, ez 1-2 napot vesz igénybe. A fogadó épület, illetve a terménytároló új területfoglalással jár, ezért itt először a helyszín tereprendezése (pl. fakivágás) történik.

A tereprendezést követően, az építményhez felhasználni kívánt anyagok helyszínre szállítása szükséges (beton, téglák, egyéb építőanyagok). A létesítmények anyagfelhasználása gazdasági épületek létesítésére jellemző.

Felújítás:

- Mócsai-tanya
- Vizes blokkok

Mócsai-tanyánál a tartószerkezetek nem változnak. Nyílászárók cseréje szükséges. A felújítás és átépítés során teljes burkolatcsere készül. Teljes külső, belső festés. Nyílászárók, fa szerkezetek pácolása, lazúrozása.

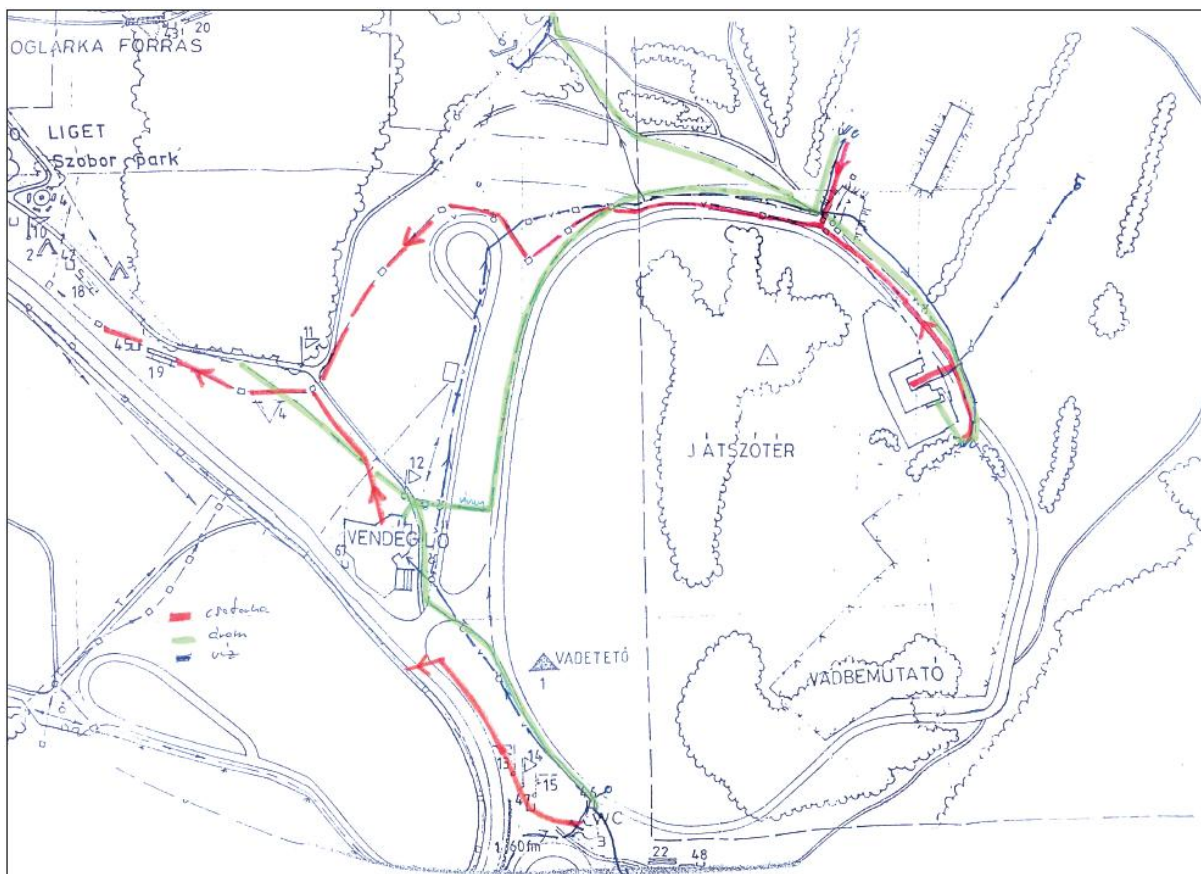
Vizes blokkoknál az tanyához közelebbi épület teljes elbontásra és felújításra kerül, törekedve az eredeti tervek alapján történő visszaépítésre. Az épület jelenleg lépcsőn keresztül közelíthető meg, az akadálymentesítést figyelembe véve az épület 80-90 cm-t lentebb süllyesztenék, és a terep ennek megfelelően hozzá rendeznék. Fontos szempont, hogy az épületnek télen is üzemelnie kell, így szükséges az épület szigetelése is.

Parképítési munkálatok:

- Parkoló felújítás
- Kerítés kialakítás, felújítás
- Vadbemutató helyek kialakítása
- Oktató eszközök kihelyezése
- Játszóter felújítás, átalakítás
- Kilátó elhelyezés
- Utak felújítása, burkolatjavítása

- Mászószobrok, óriás szobrok elhelyezése
- Ismertető információs táblák elhelyezése
- Vízelvezető és vízmegtartó csapadékvíz- és viharvíz kezelő rendszerek kiépítése, kiegészítése, felújítása
- Leszakadó partfalszerű meredek helyek vesszőfonatokkal és teraszos rönk támfalakkal történő stabilizálása
- Növényültetés: kifutókon belül védelemmel; mezővédő erdősávok ültetése, cserjékkel történő gazdagítása

3.2.7.2 A fejlesztés követő üzemelési időszak



3.16. ábra: Felleg park közüzemi ellátása

Vízellátás, kommunális szennyvízelvezetés

A területen vezetékes víz van és kiépített szennyvízvezeték.

Mértékadó napi vízfogyasztás/szennyvízkibocsátás: 7,5 m³/nap*

* MI-10-158-1:1992 3.2.3. szerint, 500 fővel számolva

A munkagépek karbantartása és mosása szakszervizben, illetve mosóban fog történni.

Villamoshálózat

A telephelyen teljeskörűen kiépített a villamos hálózat. Az energiaellátást a Visegrád 079 hrsz-on található transzformátor állomás biztosítja, mely áthelyezésre kerül. Ennek engedélyezési eljárása folyamatban van.

Fűtés

A tanyaépület fűtési- és hűtési energiaigényeinek fedezésére Panasonic Mini ECOi LE1 gyártmányú levegő-levegő hőszivattyút terveznek, magas-oldalfali beltéri egységekkel (VRF-rendszer), igazítva a helyiségek hőtechnikai igényeihez.

Téli-nyári vizesblokkokban kizárólag temperáló fűtést biztosítanak, téli fagymentesítés érdekében. A tervezett berendezések Stiebel Eltron CWM-F típusú hőszugárzók.

3.2.8 A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége, szolgáltatást nyújtó tevékenységnél a szolgáltatást igénybe vevők által keltett jármű- és személyforgalomé is

Visegrád Pest megye északi részén, a 11. számú főúttól délre található. Visegrádon, a Mátyás király utca folytatásaként indul az erdészek által tervezett, és építtetett Panoráma út, amely mind a Visegrádi Fellegvár, mind a Nagy-Villám nyergében található nyári bobpálya mellett elhalad, mielőtt néhány kanyarral később eléri a Mogyoróhegyi kirándulóközpontot. Ezen az úton keresztül akár Visegrádról, akár a Visegrád és Visegrád-Szentgyörgypusztá közötti leágazástól indulva jól megközelíthető gépjárművel vagy kerékpárral a fejlesztési terület.

Tömegközlekedéssel érkezőknek a 880, 882, 883 sz. távolsági buszjáratokkal a Visegrád, Várkert megállóhelyig célszerű utazniuk, innen pedig a K3szög jelű turistaúton át érhetik el a fejlesztési területet. Ugyanakkor a Visegrád, Hajóállomás megállóhelytől is megközelíthető a Kirándulóközpont a K+, majd a K3szög jelű turistaúton keresztül.

Május 1. és szeptember 30. között hétfőként a 883 sz. turistabusz jár a Panoráma úton, amely egyik megállója közvetlenül a Kirándulóközpontban, a Mogyoróhegy Étteremnél található.

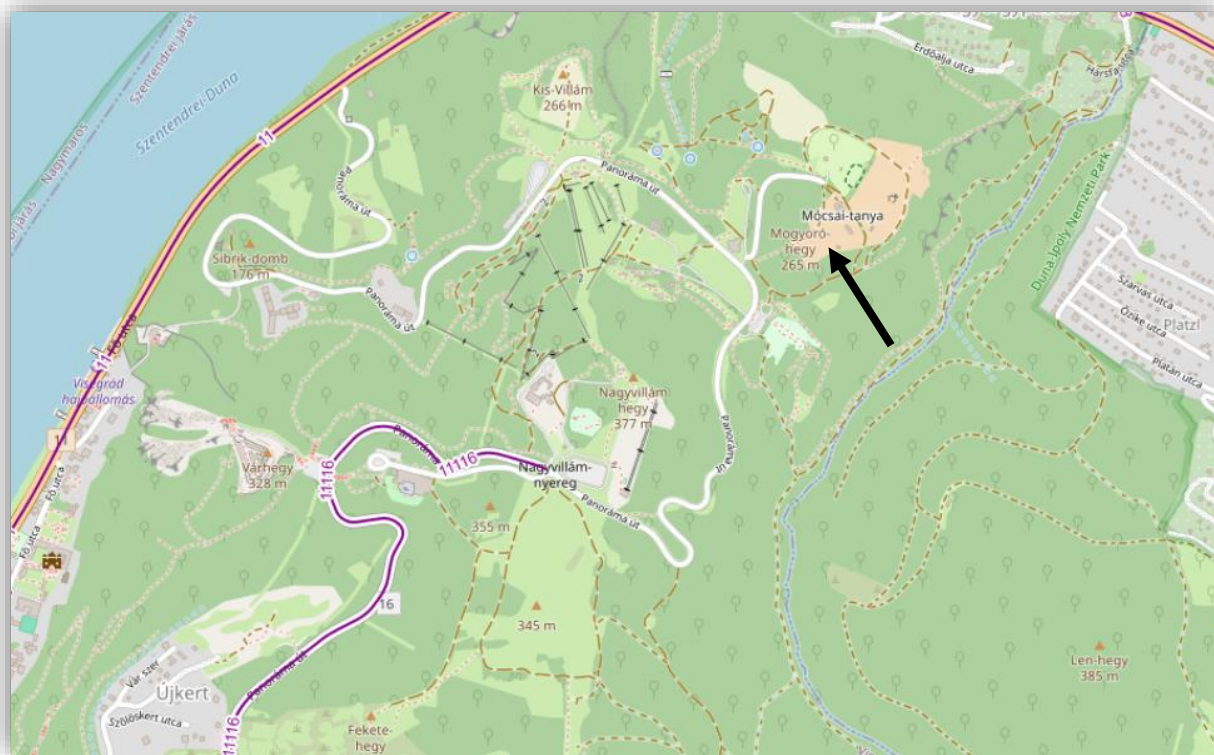
2016-ban az erdőgazdálkodó kezdeményezésére a Panoráma út északi, kevésbé forgalmas oldalát kerékpárosok előtt is megnyitották, ezáltal a kirándulóközpont kerékpáros megközelíthetősége tovább javult.

A fejlesztés során az építkezések és felújítások alapanyagainak (beton, téglák, szigetelőanyag, burkoló anyag, fa, drótháló...stb.) és a földmunkák munkagépeinek helyszínre szállításában jelentkezik forgalomként.

A fejlesztési munkálatok néhány hónapot vesznek igénybe.

Így az építés során jelentkező teherautó forgalom növekedést egy éves időtartamra napi 5 nehéz teherautóban határoztuk meg a biztonság javára (10 forduló).

Az üzemelés során a tevékenységhez szükséges személygépkocsi forgalmat 250 db/nap, buszforgalmat pedig 12 db/nap mennyiségben határoztuk meg, a biztonság javára.



3.17. ábra: Az ingatlan közúti megközelíthetősége (Forrás: <https://kira.kozut.hu/>)

3.2.9 A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések

- A munkálatok során a Környezetvédelmi hatóság és a Nemzeti Park előírásainak megfelelően területek igénybevételét csak a szükséges bolygatással tervezik.
- A fejlesztés részeként számos területen csak a Környezetvédelmi hatóság és a Nemzeti Park előírásainak megfelelő állagmegóvási munkák zajlanak majd.
- A területen csak a környezetvédelmi előírásokat teljesítő gépek fognak dolgozni, azok rendszeres szakszerű karbantartását megfelelő időközönként elvégzik.

3.2.10 A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek

A vizsgált tevékenységhez megvalósításához kapcsolódó műveleteket a 3.2.2 fejezetben ismertettük.

A tevékenység felhagyása hosszú távon nem tervezett. A Mogyoró-hegyi Ökoturisztikai Központ felszámolása esetén a felszámolás az illetékes vadászati és állategészségügyi hatóság engedélye alapján történik. A terület egyéb turisztikai elemei továbbra is turisztikai feladatot tudna ellátni (pl. kerékpárbérlés).

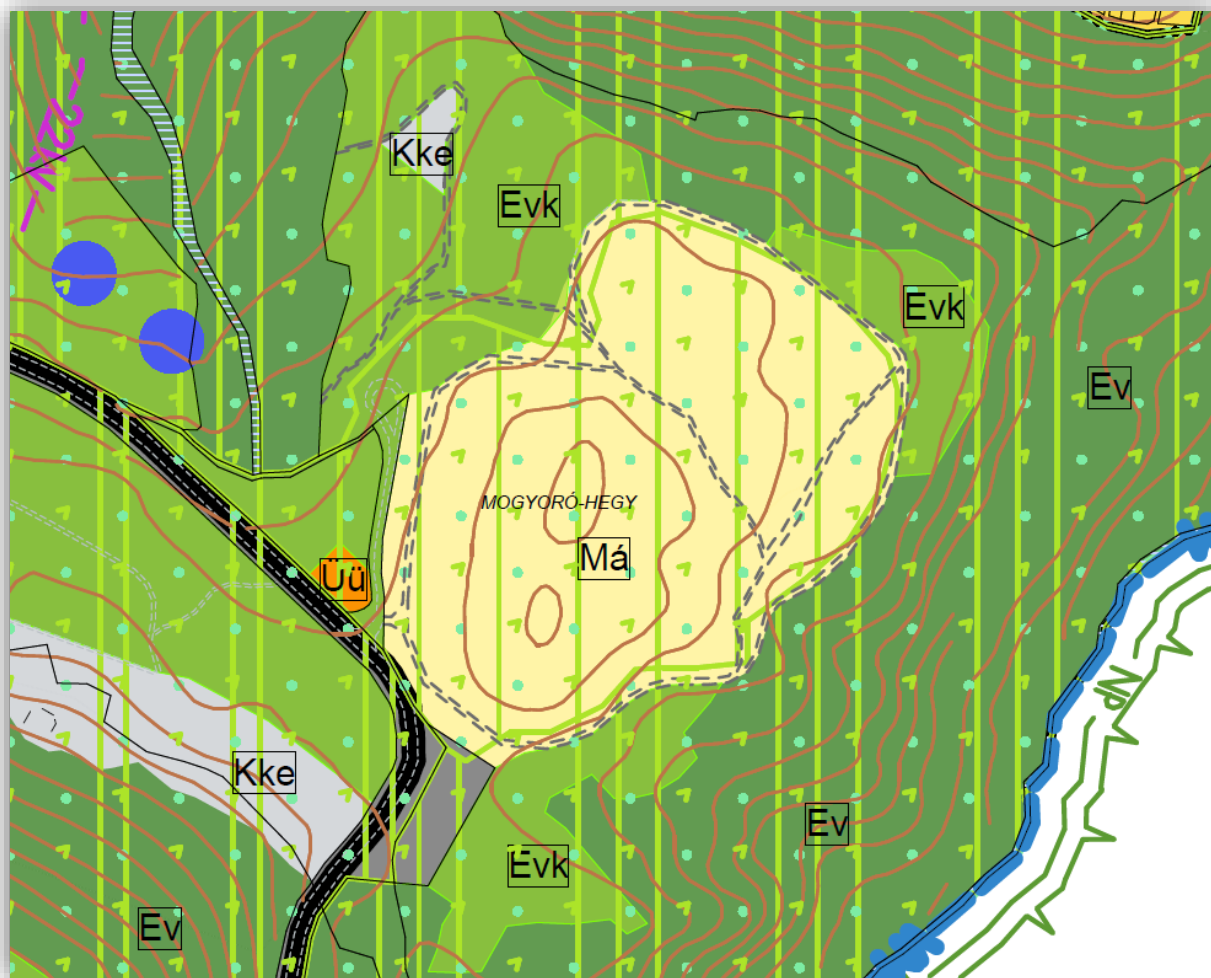
3.2.11 Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia,

A fejlesztésben ismertetett technológiák Magyarországon és külföldön is széleskörben használatban vannak.

3.2.12 Az adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása, megadva azt, hogy a tervezés mely későbbi szakaszában és milyen információk ismeretében lehet azokat pontosítani

A tevékenység pontos volumenét a piaci viszonyok határozzák meg, ezért a számításoknál a telephely maximális kapacitását vettük figyelembe. A tervezett tevékenység során jelentkező hatások ezért feltehetően kisebb hatást fognak gyakorolni a környező területekre.

3.2.13 A telepítési hely lehatárolása térképen, megjelölve a telepítési hely szomszédságában meglévő vagy - a településrendezési tervekben szereplő - tervezett terület-felhasználási módokat



3.18. ábra: Visegrád rendezési terv szerkezeti terve

- Má - Általános mezőgazdasági terület
- Evk - Erdőterület, védelmi elsődleges rendeltetéssel és közjóléti további rendeltetéssel
- Ev - Erdőterület, védelmi elsődleges rendeltetéssel
- Üü - Üdülő házas terület
- KÖ - Közúti közlekedési terület

Az átnézetes helyszínrajzot jelen dokumentáció 2. mellékleteként csatoljuk.

3.2.14 A tevékenység megvalósítása szükségessé teszi-e területrendezési tervek vagy a településrendezési eszközök módosítását

A vizsgált terület jelenleg Visegrád külterületén helyezkedik el. Az elhelyezésre kerülő építmények megfelelnek a rendezési terv előírásának. Az önkormányzat támogatja az infrastruktúrális fejlesztéseket.

3.2.15 Nyilatkozat arról, hogy a tevékenység megkezdését követően sor kerül-e összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására, és a tevékenység a telepítési helyen vagy a szomszédos ingatlanon folytatott vagy tervezett azonos jellegű más tevékenységgel összeadódva eléri-e a tevékenységre az 1. vagy a 3. számú melléklet szerinti meghatározott küszöbértéket

A tevékenység megkezdését követően nem kerül sor összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására.

A telepítési helyen vagy a szomszédos ingatlanon nem folytatnak, és nem terveznek olyan tevékenységet, amely azonos jellegű, más tevékenységgel összeadódva eléri a tevékenységre az 1. vagy a 3. számú melléklet szerinti meghatározott küszöbértéket.

3.2.16 A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység társadalmi-gazdasági előnyeinek bemutatása, költség-haszon elemzés alapján

Vizekbe történő bevezetés, anyagelhelyezés a területen nem tervezett.

3.3 A számításba vett változatok összefüggése olyan korábbi, különösen terület- vagy településfejlesztési, illetve rendezési tervekkel, infrastruktúra-fejlesztési döntésekkel és természeti erőforrás felhasználási vagy védelmi

konceptiókkal, amelyek befolyásolták a telepítési hely és a megvalósítási mód kiválasztását

A tervezés célja a Mogyoró-hegyi vadbemutató kert aktív turisztikai kínálatának fejlesztése, változatos, egész évben használható elemekkel egy egyedi, családi élményt nyújtó kirándulóhely kialakítása. A Mogyoróhegyi Ökoturisztikai Központ a Visegrádi Fellegpark projekt részeként egy egész napos tartalmas kikapcsolódást nyújt a látogatóknak. A látogató, vendég, illetve a célirányosan állatokat megfigyelő, piknikezni, játszani, tanulni érkező gyerekek és kísérőik vagy családok számára egyaránt izgalmas, tartalmas és mozgáslehetőséggel bíró helyet kínál, egyedi kialakításával tematikusan is jól illeszkedik a Pilisi Parkerdő Visegrádon meglévő elemeihez. Újszerűségével és egyediségével gazdag programot kínál a látogatóknak, kicsiknek és nagyoknak egyaránt.

4. A KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS A KÖRNYEZET-IGÉNYBEVÉTELE, A HATÓTÉNYEZŐK VÁRHATÓ MÉRTÉKÉNEK ELŐZETES BECSLÉSE A TEVÉKENYSÉG SZAKASZAIKÉNT ELKÜLÖNÍTVE, AZ ESETLEGESEN KÖRNYEZETTERHELÉST OKOZÓ BALESETEK VAGY MEGHIBÁSODÁSOK ELŐFORDULÁSI LEHETŐSÉGEIRE FIGYELEMMEL

4.1 A levegő, mint környezeti elem érintettsége

4.1.1 Éghajlat

A kistájon¹ a hegység magasabb (több mint 600) m tszf) területei a hűvös-mérsékelt nedves, az alacsonyabban fekvő részek a mérsékelt hűvös-mérsékelt nedves, de a K-i és a Ny-i szegélyek a mérsékelt száraz éghajlati típushoz tartoznak.

Az évi napfénytartam általában 1900 óra körüli, de a legmagasabb pontokon eléri az 1950 órát. A nyári évnegyedben 760-780 óra napsütés a valószínű, míg télen 180-190 óra, de az 500 m feletti tetőkön meghaladja a 200 órát.

Az évi középhőmérséklet Dobogókőn kevéssel 8,0 °C alatti, a hegység lábánál 9,5-10,0 °C közötti, míg a tenyészidőszakban várhatóan ugyanilyen eloszlásban 14 és 16 °C között alakul. A 10 °C középhőmérsékletet meghaladó napok száma az 300 m feletti területeken 166 nap körüli (ápr. 25 - okt. 10.), máshol közel 18C (ápr. 12 -okt. 10.). Az utolsó fagy átlagos dátuma a magasságtól függően ápr. 18. és 22. közé esik, az első őszi fagyé pedig okt. 18. és 22. közé. A fagymentes időszak hossza így 175-180 nap között változik. A nyári abszolút maximum hőmérsékletek sokévi átlaga 30,0-32,0 °C, Dobogókőn 29,0 °C, a téli abszolút minimum hőmérséklete pedig -16,0 °C.

A csapadék évi összege a hegylábaknál 580 mm körüli. Dobogókőn 750 mm. A tenyészidőszak csapadéka 320 és 420 mm között változik. Az egy nap alatt lehullott legtöbb csapadékot, 87 mm-t Dobogókőn mértek. A hegység lábánál 35—40 hótakarós nap varható. de Dobogókőn megközelíti a 90 napot is. Az átlagos maximális hóvastagság a Duna völgyében 25 Dobogókőn eléri a 40 cm-t.

Az ariditási index 0,94-1,18 (a hegytetőkön 0,94-1,00 az alacsonyabb területeken 1,15-1,18).

Az uralkodó szélirány az ÉNy-i, az átlagos szélesebesség a tetőkön 4-4,5 m/s, a völgyekben kevéssel 3 m/s alatti.

Az erdőgazdaság mellett főként a turisztikát, az üdülést és a téli sportokat segítik az éghajlati feltételek.

Visegrád területét a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló módosított 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet a **13. Az ország többi területe, kivéve az alább kijelölt városokat** légszennyezettségi zóna levegőminőségi csoportba sorolta.

Zóna	SO ₂	NO ₂	CO	PM ₁₀	Benzol	O ₃
13. Az ország többi területe	F	F	F	E	F	O-I

¹ Dövényi Zoltán: Magyarország kistájainak katasztere

A zónák típusait a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet (a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről) 5. melléklete tartalmazza, amely alapján:

- B csoport:** Azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határértéket és a tűréshatárt, az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3–6. sorában szereplő anyagok esetén a célértéket meghaladja. Ha valamely légszennyező anyagra tűréshatár nincs megállapítva, de a területen e légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szint meghaladja a határértéket, illetve az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3–6. sorában szereplő anyagok esetén a célértéket, a területet ebbe a csoportba kell sorolni.
- D csoport:** Azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték, az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3–6. sorában szereplő anyagok esetében a célérték között van.
- E csoport:** Azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van. Ez igaz a PM10 szennyezőanyagokra.
- F csoport:** Azon területek, ahol a levegőterheltségi szint az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg; ez igaz a kén-dioxid, nitrogén-dioxid, szén-monoxid valamint benzol szennyezőanyagokra.
- O-I csoport:** Azon terület, ahol tartozó légszennyező (ózon) esetében a cél értéket a talajközeli koncentráció meghaladja.

Visegrád háttér légszennyezettségének jellemzéséhez az Országos Légszennyezettség Mérőhálózat Vác, Csányi krt. automata állomásának 2024. év átlag mérési eredményeit vettük alapul:

SO ₂ (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	NO _x (µg/m ³)	CO (µg/m ³)	PM10 (µg/m ³)
4,3	17,6	27,1	405	19,9

4.1. táblázat: OLM Budapest, Vác, Csányi krt. automata állomásának mérési adatai

(forrás: <http://www.levegominoseg.hu/automata-merohalozat>)

4.1.2 Tevékenység jellemző levegőhasználatai

Telepítés/Felhagyás során keletkező légszennyezőanyag-kibocsátás:

- Az alkalmazott gépek, járművek által kibocsátott égéstermékek légszennyező hatása
- Nyitott felületek kiporzása
- Szállításkor keletkező porszennyezés

A kivitelezéskor tervezett telepítési helyére történő beszállítás során a munka és szállítógépek gáz emissziója, porképződés a terület környezetében átmeneti levegőminőség romlást okozhatnak.

Tevékenység során keletkező légszennyezőanyag-kibocsátás:

- Az alkalmazott gépek, járművek által kibocsátott égéstermékek légszennyező hatása
- Szállításkor, anyagmozgatáskor keletkező porszennyezés

A belső szállítás porszennyező hatása várhatóan elhanyagolható lesz, mivel a kiporzás megakadályozása érdekében a porzó felületeket locsolni kívánják és a nehézgépjárművek sebessége max. 20 km/h-ban lesz meghatározva.

4.1.2.1 Légszennyező hatások, paraméterek telepítés/felhagyás során

A telepítés során alkalmazott gépek, járművek égéstermékeinek légszennyező hatása

- A munkagépek, valamint a szállító járművek légszennyezését teljesítményük, haladási sebességük határozza meg. Légszennyező komponenseik: CO, NO₂, SO₂, PM₁₀, és különböző szénhidrogének.

Az építéssel és a szállítással járó légszennyezés:

- A telep belső útjainak és a nyitott felület porzása
- Rakodás és szállítás porzása

A kiporzás mértékét minimális szintre csökkentő technológiák:

- Az üzemi és szállítási utak locsolása
- Az utak takarítása és a szikkadt sárfelhordás megszüntetése

4.1.2.2 Légszennyező hatások, paraméterek tevékenység során

A tevékenység során alkalmazott gépek, járművek égéstermékeinek légszennyező hatása

- A munkagépek légszennyezését teljesítményük, haladási sebességük határozza meg. Légszennyező komponenseik: CO, NO₂, SO₂, PM₁₀, és különböző szénhidrogének.

A tevékenységgel és a szállítással járó légszennyezés:

- Traktor kipufogógázai
- Nyári időszakban a benzines fűkaszák égéstermékei.

4.1.3 A tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai

A vizsgált terület 11 - Budapest-Esztergom-Tát másodrendű főút 40 km 591 m vagy 42 km 730 m szelvényéből induló Visegrád 0110 hrsz-ú (Pilisi Parkerdő Zrt. kezelésében álló) 11116 számú Visegrád Panoráma bekötő úton közelíthető meg.

A 11116. számú Panoráma út érintett szakaszán 2023-ben becsült forgalmi adatokat a Magyar Közút Állami Közútkezelő Fejlesztő és Információs Közhasznú Társaság honlapján (<http://web.kozut.hu>) megtalálható „Országos közutak 2023. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma” c. dokumentációja tartalmazza.

A táblázatokban szereplő kódok és rövidítések jelentése:

- számlálóállomás fekvése: K – külső
- számláló állomás típusa: A – Alállomások
- forgalom jellege:
 - jelleg 1: a – **Nagyvárosok átkelési szakaszai, gyorsforgalmi és főutak kis hétvégi forgalmú városközeli szakaszai.** M0 autót, kivéve a 7 sz. főút csomópontja előtti és az M5 autópálya és M51 autót csomópontjai közti szakaszait, M51 autót, M2 autót és 2 sz. főút szakaszai, M8 autópálya, M19 autót, 57, 474, 502, 610, 813 sz. főutak, M60 autópálya, M86 autót, 26, 32, 47, 51, 86 sz. főutak szakaszai.
 - jelleg 2: 2 – Nagyarányú tranzit forgalmat lebonyolító főutak, illetve szakaszaik

A fejlécben szereplő rövidítések jelentése:

- j – jármű
- E – egységjármű

út száma	szelvény [km]	határszelvény [km]		hossza [km]	fekvése	forgalom jellege	számlálóállomás kódja
11116	2+000	0+000	5+667	6,667	K	a2	5635

4.2. táblázat: Vizsgált számlálóállomás adatai, 2023

Számláló- állomás kódja	Összes forgalom		Összes motoros forgalom		Nehéz motoros forgalom		Összes teher- gépkocsi	Személy- gépkocsi és kisteher- gépkocsi	Autóbusz		Tehergépkocsi			Motor- kerékpár	Kerékpár
									egyes	csuklós	szóló	pótkocsi	nyerges speciális		
	[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]
	(1)-(8)		(1)-(7)		(2)-(6))		(4)-(6)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
5635	820	893	785	883	74	185	7	641	67	0	7	0	0	70	35

4.3. táblázat: Vizsgált út forgalmi adatai, 2023

4.1.3.1 A szállítás volumene a telepítés/felhagyás során

A telephely építése során maximum napi 5 teherautó forgalommal lehet számolni néhány hónapig.

Az építés/bontás hatása 11116. számú út érintett szakaszán mutatkozik, ezért a szállítás hatásait erre az esetre vizsgáltuk. A 11116. számú bekötő út forgalomszámlálási adatai nem tartalmazzák az építés/bontási tevékenység forgalmi adatait, így ez az alapforgalom.

Ahhoz, hogy a telep építéséhez/bontásához kapcsolódó szállítások hatásait vizsgálni tudjuk, a forgalomszámlálási adatokhoz hozzáadtuk a közúton történő napi 5 forduló, azaz 10 elhaladás forgalmát.

A 11116.számú bekötő út forgalmi adatai alapforgalomra, 2+000 km szelvény (csak motoros forgalomra vonatkoztatva):

	Összesen	szgk.	tehergk.	autóbusz	motorkerékpár
%	100	81.66	0.89	8.54	8.92
NF[j/nap]	785	641	7	67	70

4.4. táblázat: A 11116.számú bekötő út, 2+000 km szelvény forgalmi adatai (alapforgalom)



4.1. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás (11116.számú bekötő út, 2+000 km) – alapforgalom

A 11116.számú bekötő út forgalmi adatai szállítással növelt forgalomra, 2+000 km szelvény (csak motoros forgalomra vonatkoztatva):

	Összesen	szgk.	tehergk.	autóbusz	motorkerékpár
%	100	80.63	2.14	8.43	8.81
NF[j/nap]	785	641	17	67	70

4.5. táblázat: A 11116.számú bekötő út, 2+000 km szelvény forgalmi adatai (növelt forgalom)



4.2. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás (11116.számú bekötő út, 2+000 km szelvény) – növeletforgalom

A fenti táblázatokból megállapítható, hogy a 11116.számú bekötő út, 2+000 km szelvény jelenlegi (alap) tehergépjármű forgalma az út összes motoros forgalmának a 0,89 %-a. A tervezett szállítás (~10 jármű/nap) az út tehergépjármű forgalmában ~1,25 %-os növekedést jelentene (összes motoros forgalom tekintetében).

4.1.3.1.1 A szállítási tevékenységek légszennyezésének hatásterülete (közvetett hatásterület)

A szállítás útvonalát az előzőekben ismertettük. A közvetett hatásterületek meghatározásánál a 11116. sz. bekötő út szállítási útvonalat vizsgáltuk. Mivel a vizsgált szállítási útszakasz végig aszfaltozott, a gépjárművek légszennyezésének vizsgálatánál, csak a kipufogógázok légszennyező hatását vettük figyelembe.

A közlekedési emisszió sokkomponensű szennyezőanyag keveréke. Valamennyi anyagra ugyanazok a terjedési tulajdonságok vonatkoznak, függetlenül a kémiai minőségtől (csak az SO₂-nak ismert a felezési ideje). Ezért az azonos terjedési viszonyok között, a különböző emissziók közül azt a szennyezőt kell **kritikusnak minősíteni**, melyek a vonatkozó immissziós határértéke a legkisebb, és kibocsátási értéke a legnagyobb.

A kipufogógáz alkotói közül „kritikus” légszennyező anyag a **nitrogén-oxidok (mint NO₂)**, ezért a közvetett hatásterület megállapításához elegendő ezt a szennyezőt figyelembe venni.

Mivel a szállításban résztvevő járművek típusa, életkora változó (alvállalkozók, egyéb felhasználók stb. szállítanak), ezért a közlekedési emissziós paramétereknél a Közlekedéstudományi Intézet 2004. évi adatait vettük figyelembe.

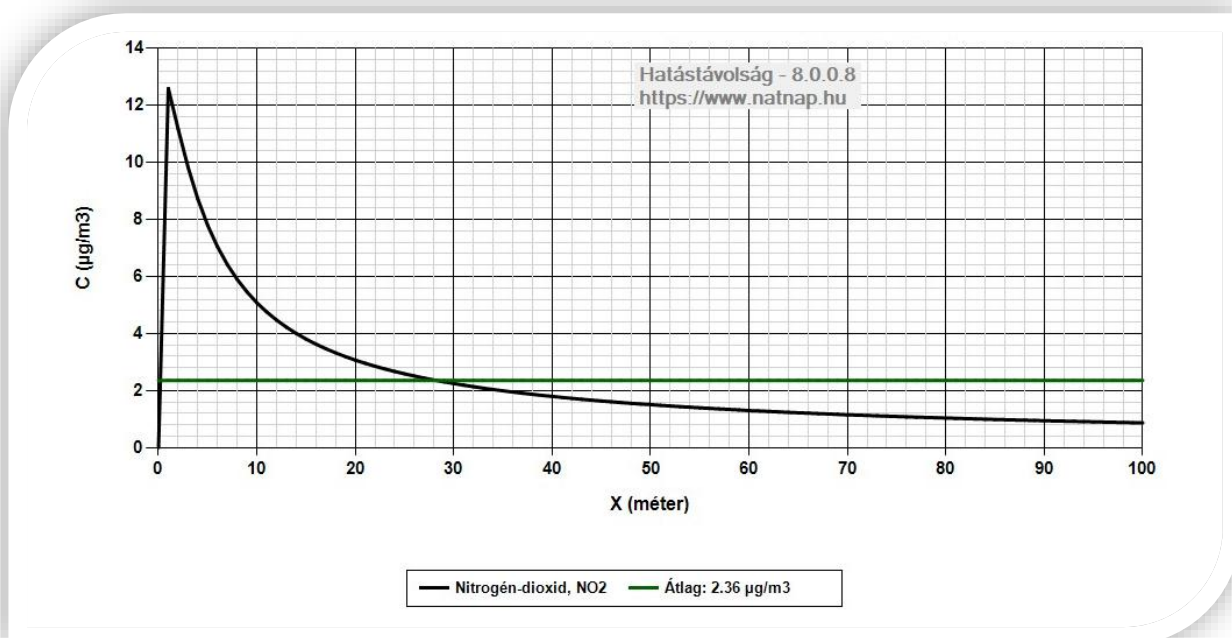
A forgalomszámlálási adatok alapján a 11116.számú bekötő út 0+000–5+667 határszelvényű szakaszán okozott forgalomm növekedés az akusztikai járműkategóriák alapján a következő táblázat szerint alakul (10 elhaladás):

Akusztikai járműkategória	Átlagos forgalom [j/nap]	
	11116.számú bekötő út alapforgalom (2+000 szelvény)	11116.számú bekötő út növelt forgalom (2+000 szelvény)
Személygépkocsi	641	641
Autóbusz	67	67
3,5 t > tehergépkocsi	7	17
Σ	715	725

4.6. táblázat: Vizsgálat útszakasz forgalmi adatai akusztikai járműkategóriába sorolás alapján

Megjegyzés: alapforgalom: a tervezett létesítmény nélküli forgalom,
növelt forgalom: a tervezett szállítással terhelt forgalom

A terjedésvizsgálat eredménye (alapállapot):



4.3. ábra: A 11116.számú bekötő út, (2+000 km szelvény), tevékenységből származó szállítás nélküli, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében

Számítási eredmények - 1 órás átlag terheltség

X (m)	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90
C (µg/m³)	12.6	5.08	3.07	2.25	1.8	1.51	1.3	1.15	1.04	0.946

Átlagérték: 2.36 µg/m³

1 órás határérték: 100 µg/m³

Határérték helye: — m

4.7. táblázat: A 11116.számú bekötő út, (2+000 km szelvény), közút, szállítás nélküli, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében

A közvetett hatásterület [a.] feltétel,] = 3 m

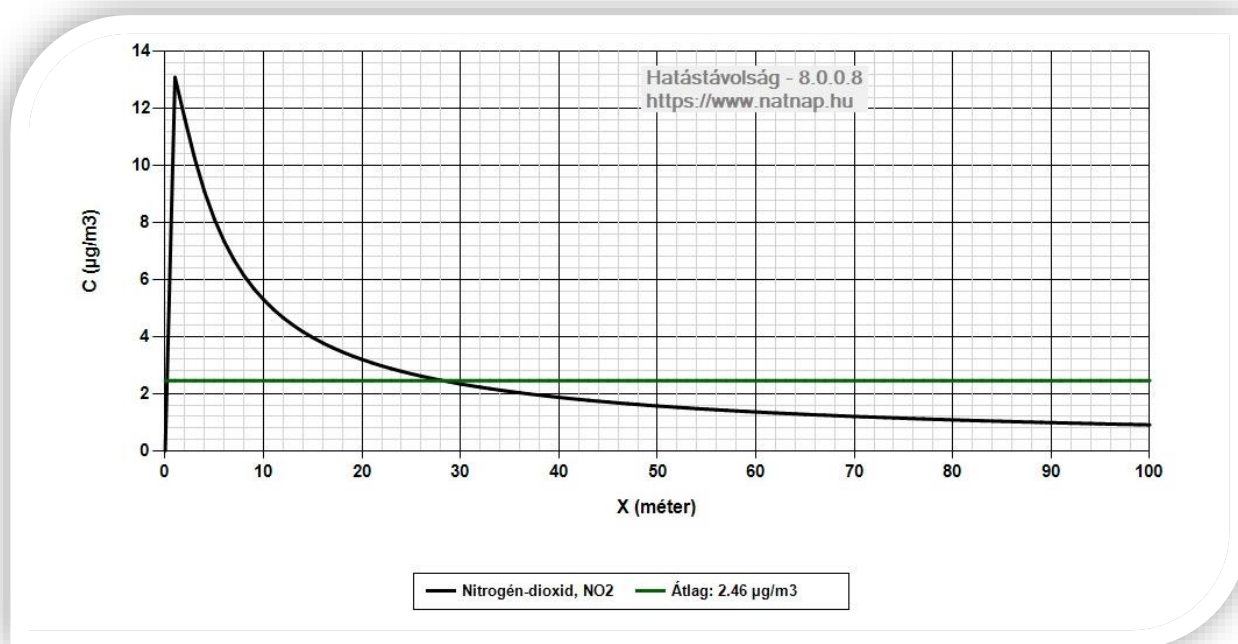
- a) az egy órás (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb;

A diagramról leolvasható, hogy az útvonalon a járművek nitrogén-dioxid kibocsátásának közvetett hatásterülete 3 m, az átlagos NO₂ koncentráció értéke 2,36 µg/m³, ami a megengedett 100 µg/m³ egészségügyi határérték 2,36 %.

A terjedésvizsgálat eredménye (tervezett állapot szerint):

A szállítás ~1,25 %-os tehergépjármű növekedést jelent összes motoros forgalom tekintetében.

A vizsgált útszakasz NO₂ légszennyező anyag kibocsátása növelt tehergépjármű forgalom mellett:



4.4. ábra: A 11116.számú bekötő út, (2+000 km szelvény), a tervezett kiszállítással növelve, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében

Számítási eredmények - 1 óras átlag terheltség

X (m)	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90
C (µg/m³)	13.1	5.3	3.2	2.34	1.87	1.57	1.36	1.2	1.08	0.985

Átlagérték: 2.46 µg/m³

1 órás határérték: 100 µg/m³

Határérték helye: — m

4.8. táblázat: A 11116.számú bekötő út, (2+000 km szelvény), a tervezett kiszállítással növelve, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében

A közvetett hatásterület [a.) feltétel,] = 3,5 m

- a) az egy órás (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb;

A diagramról leolvasható, hogy az útvonalon a járművek nitrogén-dioxid kibocsátásának közvetett hatásterülete 3,5 m, az átlagos NO₂ koncentráció értéke 2,46 µg/m³, ami a megengedett 100 µg/m³ egészségügyi határérték 2,46 %-a.

Összefoglalva:

A Hatástávolság számítás program segítségével igazoltuk, hogy a tervezett építési/bontási tevékenység szállításhoz kapcsolódó tehergépjármű forgalom, nitrogén-dioxid (NO₂), légszennyezőanyag kibocsátása nem jelent számot tevő környezeti kockázatot - védendő létesítmény a szállítási útvonalon nem található.

4.1.3.2 A forgalom volumene a tevékenység végzése során

A telephely működése során maximum napi 250 személygépjármű és 12 busz forgalommal lehet számolni.

A tevékenység hatása 11116. számú bekötő út érintett szakaszán mutatkozik, ezért a forgalom hatásait erre az esetre vizsgáltuk. A 11116. számú bekötő út forgalomszámlálási adatai részben már tartalmazzák a fejlesztendő tevékenység forgalmi adatait, azonban a biztonság javára ezt vettük alapforgalomnak.

Ahhoz, hogy a tevékenységhez kapcsolódó forgalomnövekedés hatásait vizsgálni tudjuk, a forgalomszámlálási adatokhoz hozzáadtuk a közúton történő napi 250 forduló személygépjármű, azaz 500 elhaladás és napi 12 forduló busz, azaz 24 elhaladás forgalmát.

A 11116.számú bekötő út forgalmi adatai alapforgalomra, 2+000 km szelvény (csak motoros forgalomra vonatkoztatva):

	Összesen	szgk.	tehergk.	autóbusz	motorkerékpár
%	100	81.66	0.89	8.54	8.92
NF[j/nap]	785	641	7	67	70

4.9. táblázat: A 11116.számú bekötő út, 2+000 km szelvény forgalmi adatai (alapforgalom)



4.5. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás (11116.számú bekötő út, 2+000 km) – alapforgalom

A 11116.számú bekötő út forgalmi adatai tevékenységgel növelt forgalomra, 2+000 km szelvény (csak motoros forgalomra vonatkoztatva):

	Összesen	szgk.	tehergk.	autóbusz	motorkerékpár
%	100	87.17	0.53	6.95	5.35
NF[j/nap]	785	1141	7	91	70

4.10. táblázat: A 11116.számú bekötő út, 2+000 km szelvény forgalmi adatai (növelt forgalom)



4.6. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás (11116.számú bekötő út, 2+000 km szelvény) – növegtforgalom

A fenti táblázatokról megállapítható, hogy a 11116.számú bekötő út, 2+000 km szelvény jelenlegi (alap) személygépkocsi forgalma az út összes motoros forgalmának a 81,66 %-a, autóbusz forgalma az út összes motoros forgalmának a 8,54 %-a. A tervezett tevékenység (~500 jármű/nap) az út személygépkocsi forgalmában ~5,51 %-os növekedést, az út autóbusz forgalmában ~0,4 %-os növekedést jelentene (összes motoros forgalom tekintetében).

4.1.3.2.1 A tevékenységből fakadó forgalom légszennyezésének hatásterülete (közvetett hatásterület)

A közlekedés útvonalát az előzőekben ismertettük. A közvetett hatásterületek meghatározásánál a 11116. sz. bekötő út útvonalat vizsgáltuk. Mivel a vizsgált útszakasz végig aszfaltozott, a gépjárművek légszennyezésének vizsgálatánál, csak a kipufogógázok légszennyező hatását vettük figyelembe.

A közlekedési emisszió sokkomponensű szennyezőanyag keveréke. Valamennyi anyagra ugyanazok a terjedési tulajdonságok vonatkoznak, függetlenül a kémiai minőségtől (csak az SO₂-nak ismert a felezési ideje). Ezért az azonos terjedési viszonyok között, a különböző emissziók

közül azt a szennyezőt kell **kritikusnak minősíteni**, melyek a vonatkozó immissziós határértéke a legkisebb, és kibocsátási értéke a legnagyobb.

A kipufogógáz alkotói közül „kritikus” légszennyező anyag a **nitrogén-oxidok (mint NO₂)**, ezért a közvetett hatásterület megállapításához elegendő ezt a szennyezőt figyelembe venni.

Mivel a forgalomban résztvevő járművek típusa, életkora változó, ezért a közlekedési emissziós paramétereknél a Közlekedéstudományi Intézet 2004. évi adatait vettük figyelembe.

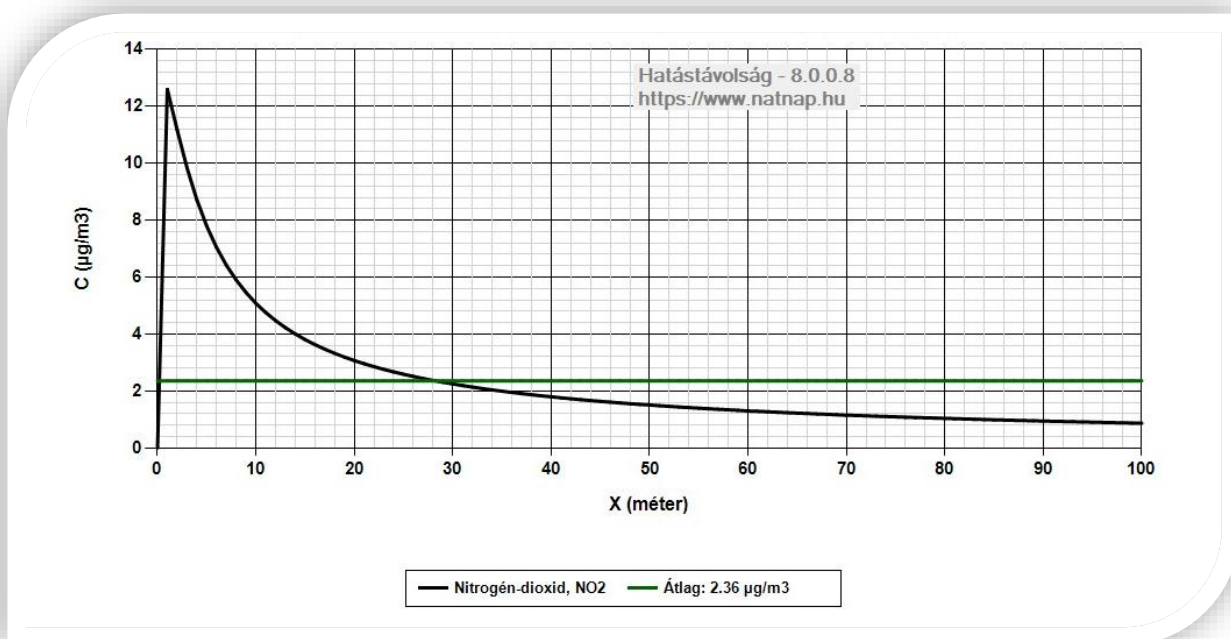
A forgalomszámlálási adatok alapján a 11116. számú bekötő út 0+000–5+667 határszelvényű szakaszán okozott forgalomnövekedés az akusztikai járműkategóriák alapján a következő táblázat szerint alakul:

Akusztikai járműkategória	Átlagos forgalom [j/nap]	
	11116.számú bekötő út alapforgalom (2+000 szelvény)	11116.számú bekötő út növelt forgalom (2+000 szelvény)
Személygépkocsi	641	1141
Autóbusz	67	91
3,5 t > tehergépkocsi	7	7
Σ	715	1239

4.11. táblázat: Vizsgálat útszakasz forgalmi adatai akusztikai járműkategóriába sorolás alapján

Megjegyzés: alapforgalom: a tervezett létesítmény nélküli forgalom,
növelt forgalom: a tervezett tevékenységből terhelt forgalom

A terjedésvizsgálat eredménye (alapállapot):



4.7. ábra: A 11116. számú bekötő út, (2+000 km szelvény), tevékenységből származó forgalom nélküli, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében

Számítási eredmények - 1 órás átlag terheltség

X (m)	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90
C (µg/m ³)	12.6	5.08	3.07	2.25	1.8	1.51	1.3	1.15	1.04	0.946

Átlagérték: 2.36 µg/m³1 órás határérték: 100 µg/m³

Határérték helye: — m

4.12. táblázat: A 11116.számú bekötő út, (2+000 km szelvény), közút, forgalom nélküli, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében

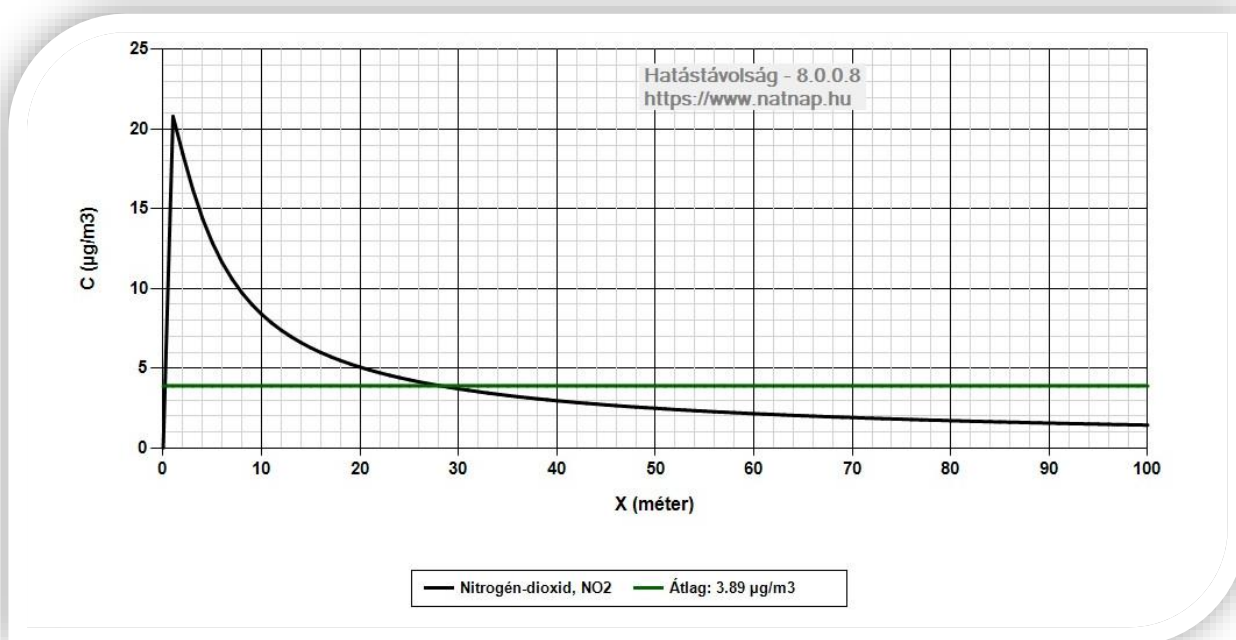
A közvetett hatásterület [a.] feltétel,] = 3 m

b) az egy órás (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb;

A diagramról leolvasható, hogy az útvonalon a járművek nitrogén-dioxid kibocsátásának közvetett hatásterülete 3 m, az átlagos NO₂ koncentráció értéke 2,36 µg/m³, ami a megengedett 100 µg/m³ egészségügyi határérték 2,36 %.

A terjedésvizsgálat eredménye (tervezett állapot szerint):

A vizsgált útszakasz NO₂ légszennyező anyag kibocsátása növelt tehergépjármű forgalom mellett:



4.8. ábra: A 11116.számú bekötő út, (2+000 km szelvény), a tervezett forgalommal növelve, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében

Számítási eredmények - 1 órás átlag terheltség

X (m)	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90
C (µg/m ³)	20.8	8.39	5.07	3.71	2.96	2.49	2.15	1.91	1.71	1.56

Átlagérték: 3.89 µg/m³1 órás határérték: 100 µg/m³

Határérték helye: — m

4.13. táblázat: A 11116.számú bekötő út, (2+000 km szelvény), a tervezett forgalommal növelve, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében

A közvetett hatásterület [a.] feltétel,] = 8,5 m

b) az egy órás (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb;

A diagramról leolvasható, hogy az útvonalon a járművek nitrogén-dioxid kibocsátásának közvetett hatásterülete 8,5 m, az átlagos NO₂ koncentráció értéke 4,24 µg/m³, ami a megengedett 100 µg/m³ egészségügyi határérték 4,24 %-a.

Összefoglalva:

A Hatástávolság számítás program segítségével igazoltuk, hogy a tervezett építési/bontási tevékenység forgalmához kapcsolódó tehergépjármű forgalom, nitrogén-dioxid (NO₂), légszennyezőanyag kibocsátása nem jelent számot tevő környezeti kockázatot - védendő létesítmény az útvonalon nem található.

4.1.4 A légszennyező forrás közvetlen hatásterülete, meghatározásának jogszabályi háttere

4.1.4.1 Mozgó légszennyező források az építésénél/felhagyásnál

Fontosabb levegőkörnyezeti jogszabályok:

- **4/2011 (I. 14.) VM rendelet** A levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről.
- **4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet** A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről
- **1995. évi LIII. tv.** A környezet védelmének általános szabályairól
- **306/2010 (XII. 23.) Korm. rendelet** a levegő védelméről

A levegő védelméről szóló 306/2010 (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § 12 c. pontja értelmében:

12c. *helyhez kötött pontforrás hatásterülete:* a vizsgált pontforrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a pontforrás által maximális kapacitáskihasználás mellett kibocsátott légszennyező anyag terjedése következtében a vonatkoztatási időtartamra számított, a légszennyező pontforrás környezetében fellépő leggyakoribb meteorológiai viszonyok mellett, a füstfáklya tengelye alatt várható talajközeli levegőterheltség-változás

- a) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb, vagy
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb;
- c) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb, vagy
- d) szagvédelmi hatásterület meghatározása esetén a tervezési irányértékkel egyenlő vagy annál nagyobb;

A munkát végző munkagépek- valamint a szállító járművek származó működéséből légszennyező anyagok lesznek hatással a levegőkörnyezetre. A munkálatokból eredő légszennyezés időszakosan lép fel a telephelyen, valamint az anyagok szállításához igénybe vett utak melletti területeken.

Az erdőigénybevétel hatása az építési/bontási munkálatok hatásával egyenértékű.

A munkálatok miatt a környezet porterhelésének, valamint a munkagépek és járművek üzemeltetéséből származó, kipufogógázukban lévő légszennyező anyagok koncentrációjának átmeneti növekedésével kell számolni. A tevékenység során por kerülhet a légtérbe. A porterhelés értéke az alapterheléshez hozzáadódik. A porszennyezésre hatást gyakorló paraméterek csak minőségileg határozhatók meg, mert a kibocsátások mennyisége, a terjedés és a kiülepedés körülményei az anyag mennyiségétől, minőségétől, valamint az aktuális meteorológiai körülményektől függően változó lehet.

A tevékenység során felhasznált üzemanyag mennyiségéből (MSZ 21459/1-81, 21459/2-81 és a 21457/4-80-as szabványok felhasználásával) alapján megbecsültük a várható szennyezőanyag kibocsátást. (A tevékenységet végző géppark pontosan még nem ismert).

- 1 db rakodógép
- 1 db homlokrakodó
- 5 db tehergépkocsi/nap

A tevékenység során felhasznált üzemanyag mennyiségéből (MSZ 21459/1-81, 21459/2-81 és a 21457/4-80-as szabványok felhasználásával) alapján megbecsültük a szennyezőanyag kibocsátást.

Légszennyező anyagok	Fajlagos Kibocsátás	Üzemanyag fogyasztás	kibocsátott légszennyező anyag	
	kg/t		kg/nap (8 óra)	mg/s
CO	32	205	6,56	227,77
SO ₂	7.7		1,57	54,8
NO _x	4.4		0,902	31,32
Szilárd anyag	6		1,23	42,70

4.14. táblázat Becsült szennyezőanyag kibocsátás

A közlekedési emisszió sokkomponensű szennyezőanyag keveréke. Valamennyi anyagra ugyanazok a terjedési tulajdonságok vonatkoznak, függetlenül a kémiai minőségtől (csak az SO₂-nak ismert a felezési ideje). Ezért az azonos terjedési viszonyok között, a különböző emissziók közül azt a szennyezőt kell kritikusként minősíteni, melyek a vonatkozó immissziós határértéke a legkisebb, és kibocsátási értéke a legnagyobb.

A légszennyezőanyag kibocsátásának vizsgálatához a Közép-Tisza vidéki Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség által fejlesztett, jelenleg a NAT-NAP Bt. kezelése alatt álló „A légszennyező források hatásterületének számítása” elnevezésű programot használtuk. A grafikonon csak az értelmezhető távolságok jelennek meg. Ha pl. csak a 306/2010. (XII. 23.) Kormányrendelet 2.§. 14 a)-b) kritériumai szerint nem állapítható meg hatástávolság, akkor a vizsgált területre vonatkozó átlagértékek mellett csak a maximum helyét jeleníti meg a grafikon. Jelen esetben a „c” feltételnél sem állapítható meg hatástávolság.

Légszennyező anyagok	Határértékek ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Határérték 10 % ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{Gmax} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Hatástávolság (m) „C” feltétel
CO	1 0000	1000	168	22
SO ₂	250	25	40,3	31
NO _x	200	20	23,1	22
Szilárd anyag	50	5	27,4	-

4.15. táblázat: 1 órás (Szilárd anyag esetében 24 órás) átlagolási időre számolt immissziók

A szilárd PM10 frakció számítási eredményei a következők:

Számítási eredmények - 24 órás eredő terheltség maximuma

Az eredmények térképi megjelenítése


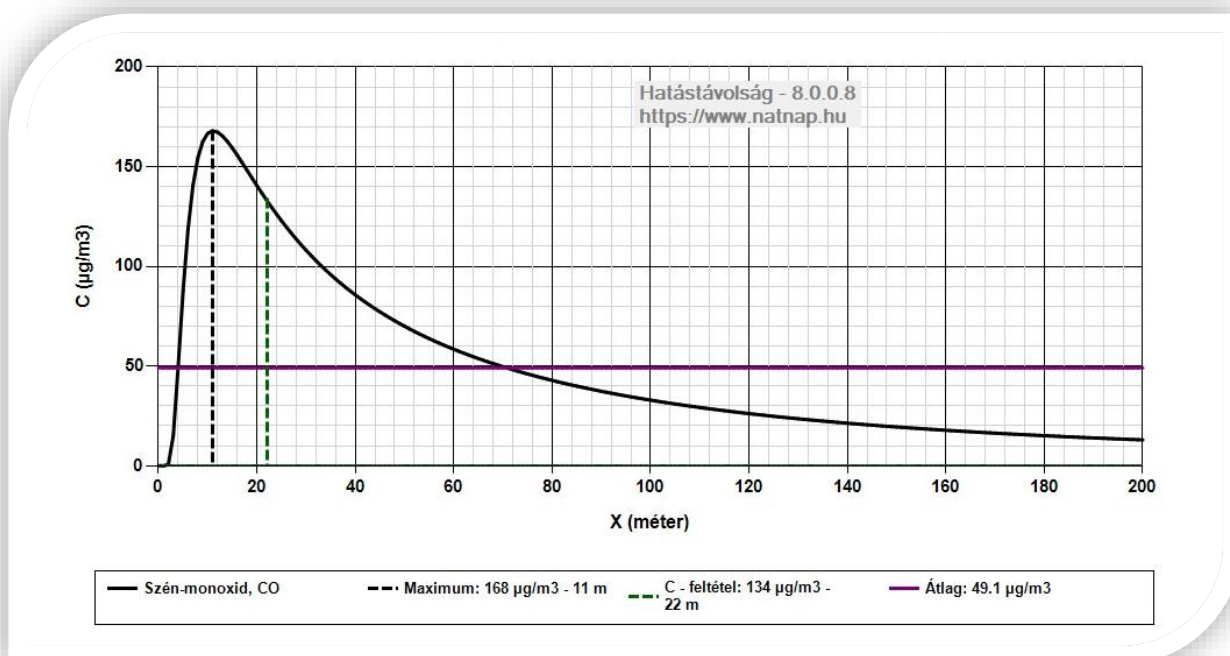
Földrajzi szélesség (decimális, pl. 47.19°) =

Földrajzi hosszúság (decimális, pl. 20.18°) =

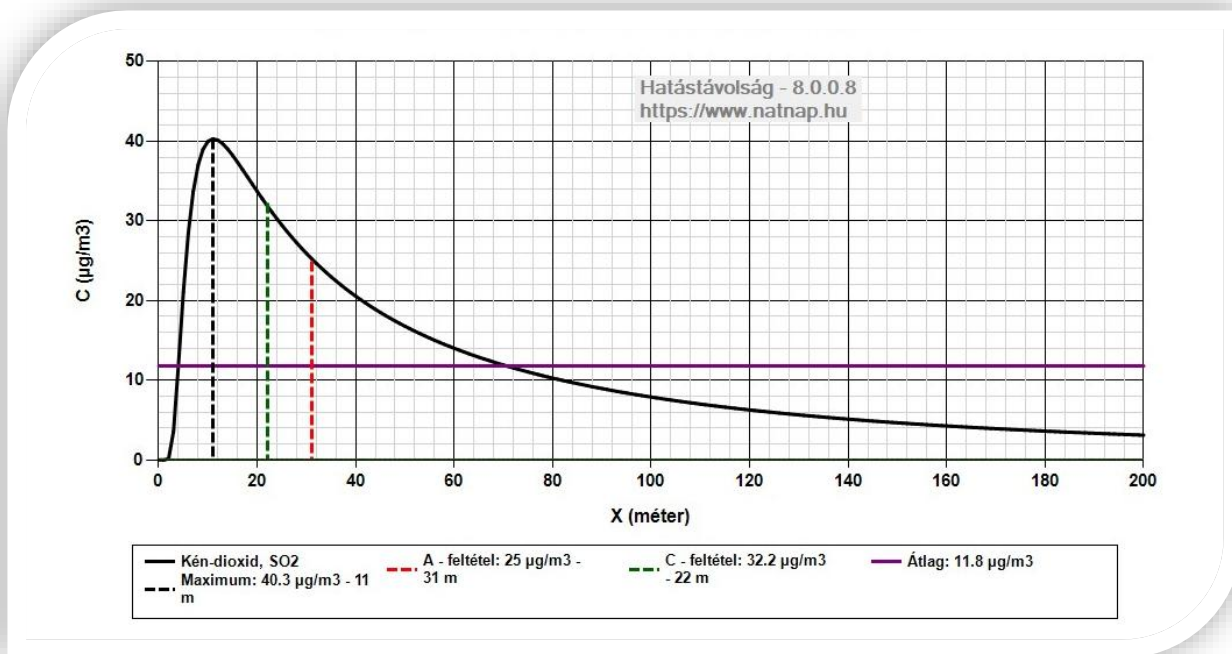
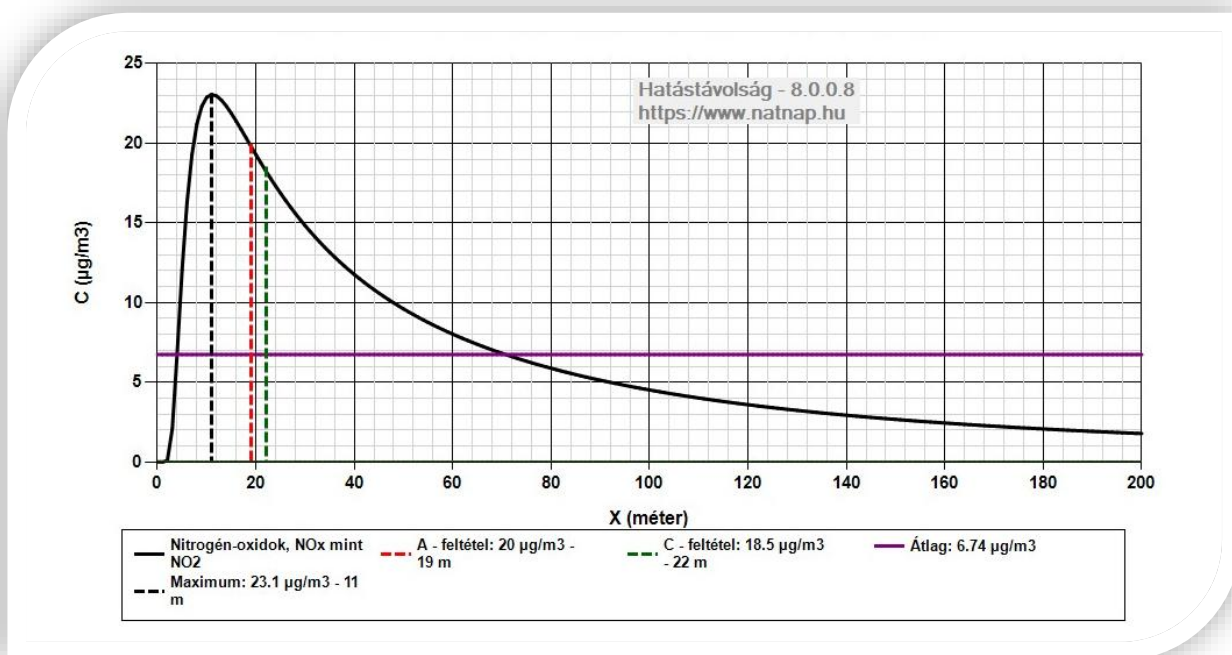
Maximum $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Maximum helye m

„C” feltétel $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Hatástávolság - „C” m

Átlag a vizsgált területen $\mu\text{g}/\text{m}^3$

4.9. ábra: CO-ra vonatkozó terjedési görbe

4.10. ábra: SO₂-ra vonatkozó terjedési görbe4.11. ábra: NO_x-re vonatkozó terjedési görbe

Az elvégzett számítások alapján a kialakuló légszennyezettségi koncentrációk a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben 1. számú melléklete szerint határértékek a védendő épületeknél minden esetben teljesülnek. A várható hatásterületen védendő ingatlan nem található.

A munkagépek működése során légszennyező anyagok kerülnek a levegőbe. Kipufogógázuk különböző koncentrációban tartalmaz szén-monoxidot, nitrogén-oxidot, kormot és szénhidrogéneket.

Az építési munkák és anyagszállítások/mozgatások hatása a munkaterületek, illetve szállítási utak néhány tíz méteres környezetében lesz észlelhető.

A kivitelezés során a földmunkák, a tereprendezés, a felületi porzás, valamint a szállítási tevékenységek levegőszennyeződést eredményeznek. Légszennyező anyagok lehetnek: szénmonoxid, nitrogén-oxidok, kén-dioxid, por, korom. Az építési munkálatok során főként diffúz jellegű emissziókkal kell számolni, amelyek elsősorban az alapozáskor levegőbe kerülő porból, esetlegesen az építőanyagokból felszabaduló ugyancsak szilárd szennyezőkből, valamint az alkalmazott munkagépek működése során a kipufogógázban megjelenő gáz, folyadék és szilárd kibocsátásokból jönnek létre.

A munkagépek által kibocsátott szennyezőanyagok a levegő minőségére csekély hatással bírnak, a légtérben rövid időn belül felhígulnak.

Az építési tevékenység során, levegő porterhelésének csökkentésére tett intézkedések:

- Az építési műveletek végrehajtásánál a hasznosítható anyagok gyűjtéséről, hasznosításáról gondoskodni kell.
- A talaj kitermelési munkálatok végét lehetőleg szélcsendes időben kell végezni. Erősen szeles időben a lehetséges porképződés miatt a munkavégzést kerülni kell.
- A keletkező hulladékok elszállítását burkolt útvonalakon kell végezni.
- Megfelelő logisztikai szervezéssel el kell érni azt, hogy a szállítójárművek minél rövidebb ideig tartózkodjanak az építési területen, üresjáratukat kerülni kell.
- A szállítás, helyszínen történő anyagmozgatás idején a porterhelés minimalizálása érdekében szükség szerint az anyagokat nedvesíteni kell.
- A munkaterület pormentesítéséről folyamatosan gondoskodni kell.
- A hulladékok gyűjtését szelektíven kell megoldani. A könnyű frakciójú hulladékokat szél által történő elhordás ellen konténerben kell gyűjteni.

4.1.4.2 Légszennyező források a tevékenység végzésénél

A levegő védelméről szóló 306/2010 (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § 12 c. pontja értelmében:

A Mócsai-tanya fűtését és melegvíz ellátását a levegő-levegő hőszivattyú fogja biztosítani. A tevékenység során légszennyező anyag kibocsátás csak kaszálásból, illetve takarmány szállításból származhatnak. Várható géppark:

- 1 db tgc
- 2 db fűkasza

A tevékenység során felhasznált üzemanyag mennyiségéből (MSZ 21459/1-81, 21459/2-81 és a 21457/4-80-as szabványok felhasználásával) alapján megbecsültük a várható szennyezőanyag kibocsátást. (A tevékenységet végző géppark pontosan még nem ismert).

Légszennyező anyagok	Fajlagos Kibocsátás	Üzemanyag fogyasztás	kibocsátott légszennyező anyag	
	kg/t	kg/nap	kg/nap	mg/s
CO	32	28	0.90	31.11
SO ₂	7.7		0.22	7.49
NO _x	4.4		0.12	4.28
Szilárd anyag	6		0.17	5.83

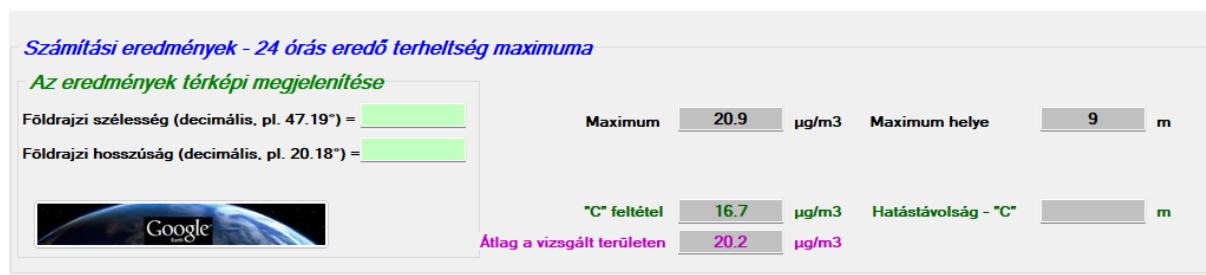
Az üzemelésből adódó emisszió sokkomponensű szennyezőanyag keveréke. Valamennyi anyagra ugyanazok a terjedési tulajdonságok vonatkoznak, függetlenül a kémiai minőségtől (csak az SO₂-nak ismert a felezési ideje). Ezért az azonos terjedési viszonyok között, a különböző emissziók közül azt a szennyezőt kell kritikusként minősíteni, melyek a vonatkozó immissziós határértéke a legkisebb, és kibocsátási értéke a legnagyobb.

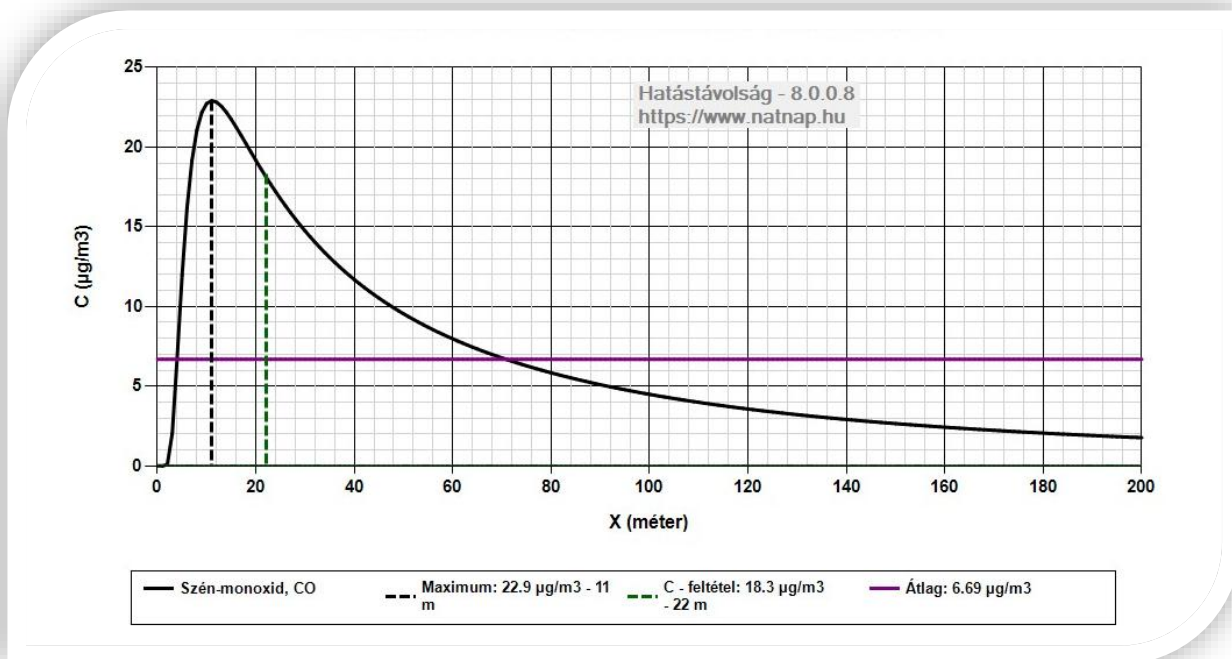
Légszennyező anyagok	Határértékek (µg/m ³)	Határérték 10 % (µg/m ³)	C _{Gmax} (µg/m ³)	Hatástávolság (m) „C” feltétel
CO	1 0000	1000	22,9	22
SO ₂	250	25	5,52	22
NO _x	200	20	3,15	22
Szilárd anyag	50	5	20,9	-

4.16. táblázat: 1 órás (Szilárd anyag esetében 24 órás) átlagolási időre számolt immissziók

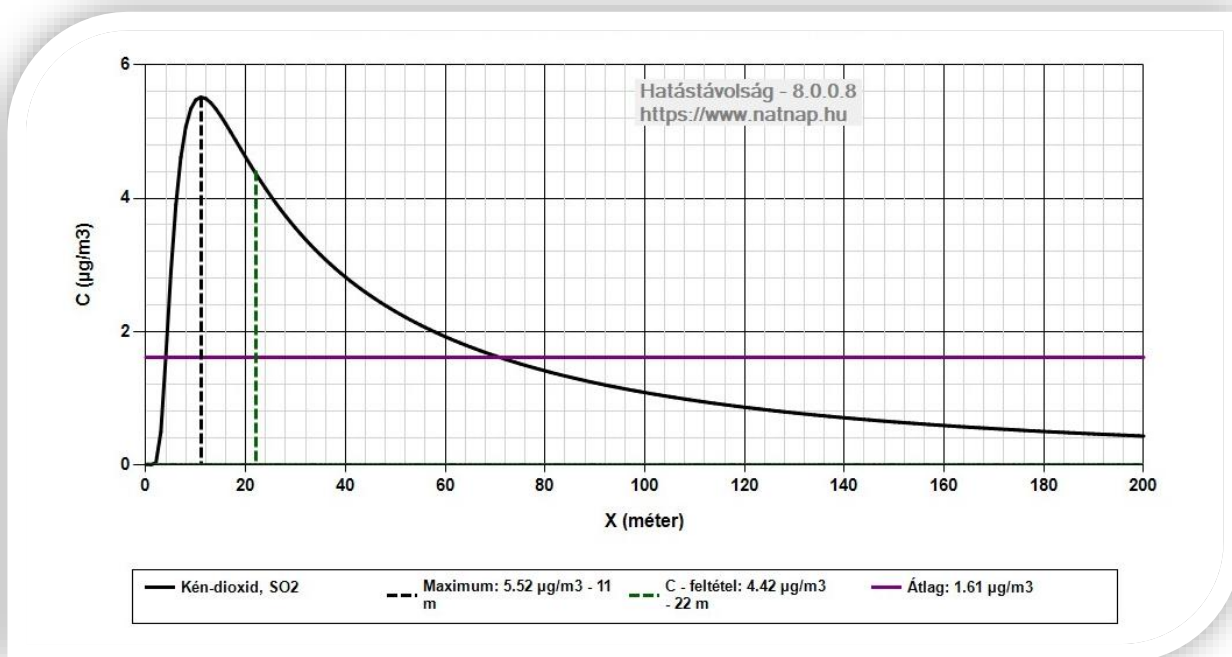
A légszennyezőanyag kibocsátásának vizsgálatához a Közép-Tisza vidéki Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség által fejlesztett, jelenleg a NAT-NAP Bt. kezelése alatt álló „A légszennyező források hatásterületének számítása” elnevezésű programot használtuk. A grafikonon csak az értelmezhető távolságok jelennek meg. Ha pl. csak a 306/2010. (XII. 23.) Kormányrendelet 2.§. 14 a)-b) kritériumai szerint nem állapítható meg hatástávolság, akkor a vizsgált területre vonatkozó átlagértékek mellett csak a maximum helyét jeleníti meg a grafikon. Jelen esetben a „c” feltételnél sem állapítható meg hatástávolság.

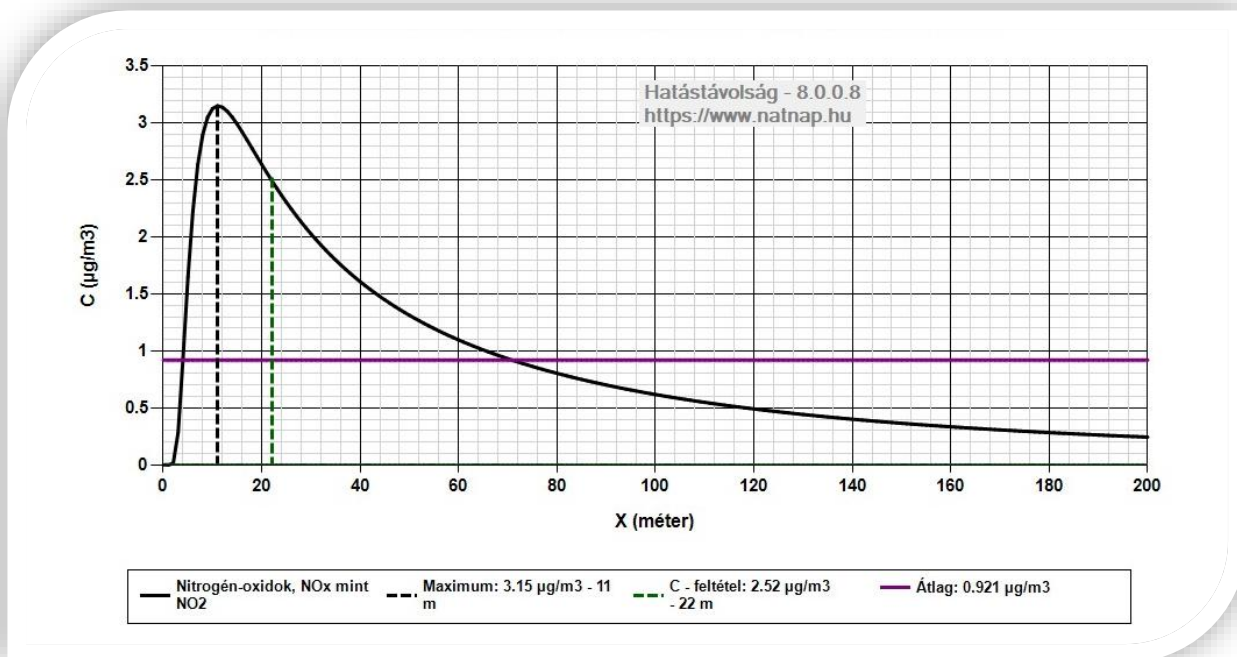
A szilárd PM10 frakció számítási eredményei a következők:





4.12. ábra: CO-ra vonatkozó terjedési görbe

4.13. ábra: SO_2 -ra vonatkozó terjedési görbe

4.14. ábra: NO_x-re vonatkozó terjedési görbe

Az elvégzett számítások alapján a kialakuló légszennyezettségi koncentrációk a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben 1. számú melléklete szerint határértékek a védendő épületeknél minden esetben teljesülnek. A várható hatásterületen védendő ingatlan nem található.

A munkagépek működése során légszennyező anyagok kerülnek a levegőbe. Kipufogógázuk különböző koncentrációban tartalmaz szén-monoxidot, nitrogén-oxidot, kormot és szénhidrogéneket.

A fenntartási munkák hatása a terület néhány tíz méteres környezetében lesz észlelhető.

A munkagépek által kibocsátott szennyezőanyagok a levegő minőségére csekély hatással bírnak, a légtérben rövid időn belül felhígulnak.

4.1.5 A levegőt ért terhelések értékelése, hatásterület lehatárolása

A tervezett tevékenység során az ingatlanokon a kialakuló légszennyező anyag koncentráció nem haladja meg 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben megadott határértékeket. (24 órás szálló por koncentrációja (PM₁₀) egy naptári év alatt 35-nél többször nem haladhatja meg az 50 µg/m³-t).

4.2 Talaj

4.2.1 A tágabb terület földtana és talajtana

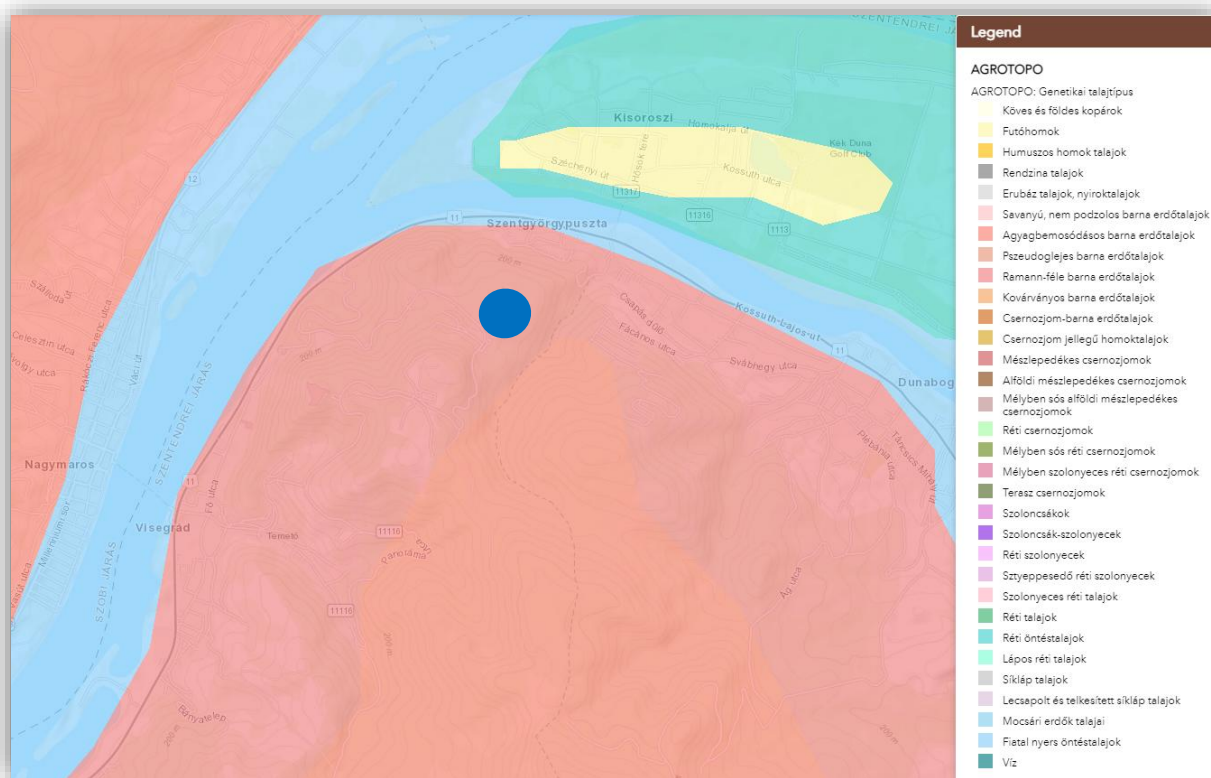
Földtani adottságok

A hegység fejlődése a triász időszakig nyomonkövethető, mai arculatát azonban a 14-15 millió éves - középmiocén - vulkanizmus alakította ki. Ennek első szakaszában főleg kis mélységben megszilárduló telérközetek, lakkolitok (pl. dunabogdányi Csódi-hegy), vagy lávadómok, dagadókúpok, másrészt robbanásos kitörések nyomán keletkezett vulkáni törmelékek voltak a jellegzetes termékei. A vulkáni működés második szakaszában egy hatalmas (kb. 10 km átmérőjű) rétegvulkán jött létre, s ennek későbbi beszakadásával egy nagy méretű kaldera alakult ki. Ezen belül jött létre egy új, de kisebb (3-6 km átmérőjű) rétegvulkán, majd ennek beszakadásával újabb kaldera alakult ki. A vulkáni tevékenység andezites és dácitos jellegű volt.

A hegység fő tömege 14 millió éve kiemelkedik környezetéből, s a pleisztocénig üledékképződéstől mentes terület volt. Az utolsó kb. 1,5 millió év egyes időszakaiban jellemző a lösz lerakódása: a hazai legfontosabb löszszelvények egyike (Basaharc) is a kistáj területére esik.

Talaj

Az MTA-TAKI honlapján megtalálható Magyarország genetikai talajtérképe. A vizsgált ingatlan környezetére jellemző talajtípusokat az alábbi ábra szemlélteti.



4.15. ábra: A környék genetikai talajtérképe

Megjegyzés: A vizsgált terület ponttal jelölve.

(Forrás: <http://maps.rissac.hu/agrotopo/>)

A kistájat nagyjából (76%) andeziten, andezittufán kialakult és zömmel (90%) erdővel borított, vályog mechanikai összetételű közepes vízvezető és jó vízraktározó képességű agyabemosódásos barna erdőtalajok borítják. A meredek lejtők erodált erdőtalajai a sekély termőréteg miatt szélsőséges vízgazdálkodásúak. A lejtők pihenőin és a hegylábakon az erdőtalajok lösz foltokon találhatók.

Az ormok és gerincek lágy, porló tufáin szmektitess agyagásványt, erdővel borított fekete nyirok talajok képződtek 4% területen. Zömmel (70%) erdőként, de 20%-ban szőlőként. 10%-ban gyümölcsösként hasznosíthatók.

A Dunára néző hegyátmeneti domboldalakon részben löszön, részben idősebb üledékeken 10%-os kiterjedésben vályog fizikai féleségű, közepes vízvezető és jó vízraktározó képességű barnaföldek találhatók. A közepesen erodált barnaföldek termőrétege kőzettörmelék. A barnaföldek 40%-a szántóként, 10%-a gyümölcsösként, 30%-a szőlőként, 20%-a pedig erdőterületként hasznosítható (ext. 28-50, int. 30-65). A közethatású rendzina talajok kiterjedése mindössze 1%, Teljes egészében erdőterületet alkotnak.

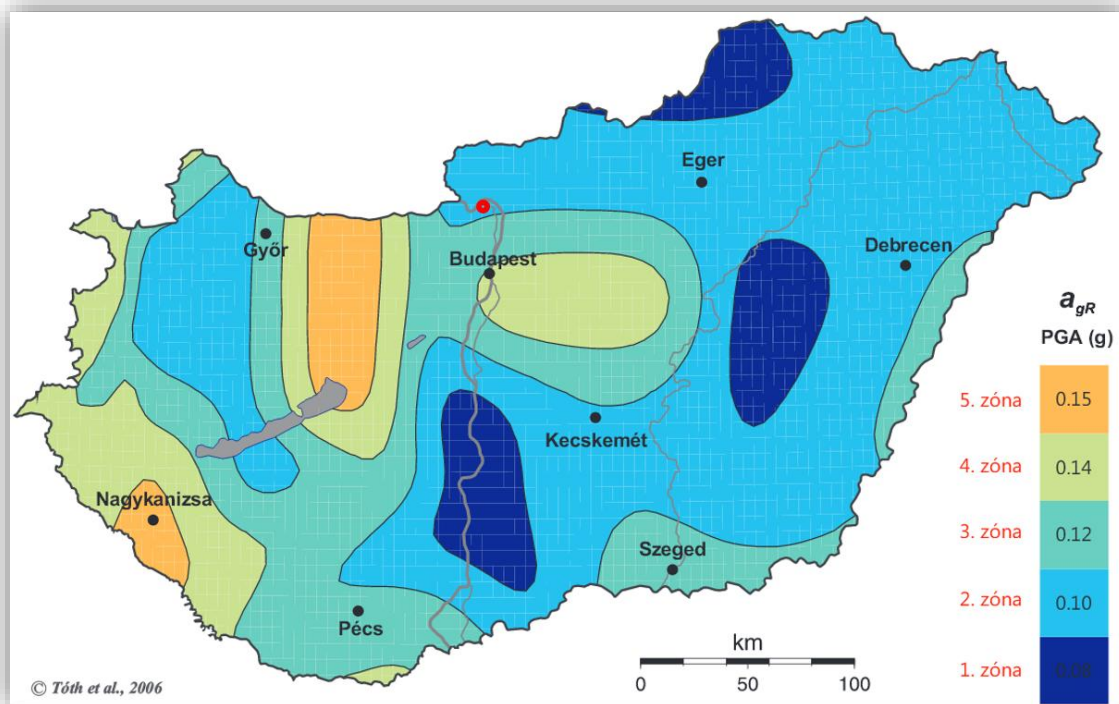
Az ormokon és a hegygerinceken 6% kiterjedésben földes és köves kopárok találhatók, pionír jellegű fás (90%) vagy füves (5%) vegetációval és szőlővel.

A sík völgyek meszes, homokos öntésanyagán réti öntés talajok fordulnak elő 3% területen. Zömmel (80%) szántóként és rét-legelőként hasznosíthatók. Az iszapos üledéken képződött öntés talaj termékenysége ext. 20-40, int. 25-60, míg a homokos változaté ext. 15-30, int. 20-45.

A kistáj talajai búza, őszi árpa, kukorica, napraforgó, lucerna és szója termesztésére is alkalmasak. A homokos öntés talajokra gyümölcsösök is telepíthetők (Pilismarót).

4.2.2 Tektonikai viszonyok

Földrengések következtében 50 év alatt, 10%-os meghaladási valószínűséggel, az alapkőzetben várható vízszintes gyorsulás g (gravitációs gyorsulás) egységben a térképről leolvasható, hogy a vizsgált terület Magyarországi viszonylatban közepesen aktív területei közé tartozik.



4.16. ábra: Magyarország szeizmikus zónatérképe

(Forrás: http://www.georisk.hu/Maps/EC8_zones_A4.pdf)

4.2.3 A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeinek bemutatása

Telepítési szakasz

A fejlesztés során fogadóépület és termény és szerszámtároló helyén, illetve a fogadóépület, parkoló, szénatároló szín és nyári lóállás, termény és szerszámtároló környezetében a szükséges mértékben az eredeti talaj, az abban megtelepedett élővilággal együtt, letermelésre, a humusz a tároló depóra kerül.

A tereprendezések, vezetékekfektetések miatt ideiglenes talajbolygatás következik be. Ennek következtében a bolygatott helyeken ideiglenesen megszűnik a gyepi élőhely és átmenetileg csupasz talajfelszín alakul ki.

Ezekon a területeken javasolt a felső humuszos réteget külön kezelni az alsóbb talajrétegektől és a visszaállítás során ezt helyezni felülre. Ennek eredményeként az abban található magbankból a területre jellemző növények egy része újra kihathat. Az eredetihez hasonló fajösszetétel kialakulásának segítése érdekében magvetés is javasolt a DINPI-vel egyeztetett összetételű magkeveréssel, mely akár helyi magfogásból is származhat.

Parkoló

A kialakítandó parkoló a Panoráma út mellett található, arról szabályosan lecsatlakozó útról közelíthető meg. A kijelölt területen összesen 2db mozgáskorlátozottak részére fenntartott és 34 db merőleges megállású parkoló helyet lehet kialakítani. Az autóbuszok részére 6 db ferde megállású férőhely biztosítható. A nagy aszfaltfelületet egy szigettel tervezik kettéválasztani, mely

a meglévő fordulóval összeköthető. A sziget szélessége 2,00 m, mely alkalmas növényzet ültetésére, valamint erdészeti tájékoztató táblák elhelyezésére.

A szegélyek elbontásánál, valamint a középsziget építésénél a meglévő aszfalt burkolatot 30 cm szélességben vissza kell bontani. Az építés során kisebb mértékű bozótírtást kell végezni. Az egész felületen 2 cm-es marást alkalmaznaqk, majd 4+1 cm-es aszfalt kopóréteg terítést.

Szénatároló színt és nyári lóállást

A vadbemutató kertben egy új szénatároló színt és nyári lóállást épülne összesen 146 m² alapterületen, a területen tartott vad és ló tartásához szükséges széna - bálákban való tárolásához. A tárolószín déli oldalán lovak nyári legelőjére nyílóan nyári lóállás tervezett. Az új szín és lóállás a területen korábban épült tanyaépülettől déli irányban, a meglévő, de bontásra ítélt szín helyére épülne a lovak számára elkerített legelő szomszédságában. Az épület földszintes kialakítású. Az alapozás méretezett vasbeton lemezlap, a falak ácsolt fa pillérvázzal készülnek, lemez fedéssel.

A tervezett tároló építményben a vadaspark állatainak etetésére szánt termények - fedett de nyitott módon - tárolását tervezik megoldani, a zárt egységekben pedig a kisképek és kéziszerszámok, illetve egyes termények kapnak helyet.

Termény és szerszámtároló

A 149 m² területű épület földszintes kialakítású. Az építmény téglalap alaprajzú. Nyitott-fedett színként épülő fa szerkezetű építmény, a közepében elhelyezve egy téglá anyagú zárt tárolóval. A téglá mag jelentős szerepet kap az építmény globális merevítésben, a fa szerkezetű színnel tartószerkezeti értelemben is össze van kapcsolva. Az építmény alaprajzi befoglaló méretei 21,9m x 7,73m. Egy dilatációs egységként készül. A tároló 7,86m x 6,00m alaprajzi méretű, a D-i homlokzat mentén egy síkban van a fa építménnyel. Az építmény vasbeton sávalapokkal, vázkerámia falakkal és fa oszlopokkal, valamint fa tetőszerkezettel készül. A tetőszerkezet a nyitott és a zárt építményrész között folytonos kialakítású.

Összefoglalva az építési munkálatok során a talajra gyakorolt környezeti hatások a tereprendezés, a létesítmények kialakításának műveletei, továbbá a kivitelezés során alkalmazott munkagépek üzemeltetése során jelentkezhetnek.

A telepítés során az alkalmazott gépek rendszeres karbantartása esetén nem okoz szennyeződést a beruházás.

Havária esetén a földre kifolyt üzemanyag, olaj okozhat szennyezést. A földre kifolyt üzemanyagot a megfelelő anyaggal fel kell itatni, a szennyezett földet össze kell gyűjteni, és mint veszélyes hulladékot az előírásoknak megfelelő elszállításáról, ártalmatlanításáról gondoskodni szükséges.

A talajra gyakorolt hatás szempontjából telepítés során a végleges területfoglalások megszüntető hatásúak. Az ideiglenes területfoglalások esetén, az eredetihez közelítő talajszerkezet kívánnak visszaállítani, így ezen hatások talajvédelmi szempontból nem jelentősek.

A végleges és ideiglenes talajhasználatokra, az erdőigénybevételi eljárások folyamatban vannak, az ideiglenes és végleges máscélú hasznosítási engedélyek kérelmei összeállítási szakaszban tartanak.

A talaj bolygatása természetvédelmi szempontból nem elhanyagolhatóak ezért ezeket a hatásokat a természetvédelmi fejezetben mutatjuk be.

Üzemeltetési szakasz

Az üzemeltetési szakaszban talajra közvetlenül ható tevékenység nem történik.

A feltételezhető haváriákból (pl. hulladék szétszóródása, üzemanyag és kenőanyag elcsorgás, csapadék általi elmosás stb.) eredő szennyeződésnek a talajra vonatkozó kockázata kicsi, mert az esetleg bekövetkező szennyeződések a bevált kárelhárítási módszerekkel gyorsan és hatékonyan felszámolhatók, a szennyeződés tovább terjedése megakadályozható.

Az üzemelés során fellépő hatásokat semlegesnek minősítjük.

Felhagyási szakasz

A felhagyási szakaszban a területen kialakított burkolt felületek elbontásra kerülnek. A bontási tevékenység normál üzemben és az alkalmazott gépek rendszeres karbantartása esetén nem okoz szennyeződést. A bontási munkálatok után a terület helyreállításra kerül, majd a növény telepítéssel zárul a folyamat.

A felhagyási szakasz során fellépő hatások pozitívak, tekintve, hogy a terület helyreállítása történik meg.

4.2.4 Prioritási intézkedési tervek készítése

A bekövetkezett talajszennyeződések megszüntetése

Az esetleges szennyezés bekövetkezése esetén a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet értelmében a kifolyt anyagot azonnal fel kell itatni, gyűjteni, tárolni, elszállítani.

A szennyezőanyag kiömlése esetén a felszedést el kell végezni, a területet fel kell takarítani és a mentesítést el kell végezni. Az anyagnak vízzel történő oldódását és az oldatnak felszíni vizekbe történő jutását meg kell akadályozni.

Olajelfolyás bekövetkezése esetén annak mértékétől függetlenül a következő intézkedéseket kell megtenni:

- Fel kell deríteni az olajelfolyás eredetét.
- Meg kell szüntetni az olajelfolyást kiváltó okot.
- El kell határolni védőgáttal/szalaggal a szennyeződött területet és fel kell fogni az elfolyó olajat.
- Fel kell szedni és el kell szállítani a kifolyt olajat.
- Fel kell tární a szennyezett területeket, a szennyezett talajt, növényzetet ki kell termelni és ártalmatlanítani kell.
- Meg kell akadályozni az ismétlődő előfordulás lehetőségét és igazolni az okozott környezetszennyezés megszüntetését.

4.2.5 A tevékenység hatásterülete – talaj, földtani közeg

Talajszennyezés normál üzemi körülmények között nem várható. Az előzőekben bemutatottak alapján a tevékenység hatásterülete a földtani közeg és a talaj vonatkozásában megegyezik a fejlesztéssel érintett terület határával (azon belül a térképen jelölt területhasználatok területével).

4.3 Felszíni és felszín alatti vizek

4.3.1 Tágabb terület hidrogeológiája

A Dunába torkolló kis mellékpatakok vízgyűjtő területe Esztergomtól Szentendrédig. A tetők jó vízellátásúak, a peremek vízszegény területek.

Nagyobb vízfolyások: Szentlélek-patak (16 km, 40,5 km²), pilismaróti Malom-patak (7 km, 26,2 km²), dömösi Malom-patak (6 km, 14,2 km²). Apátkúti-patak (9,6 km, 14 km²), Bükkös-patak (16 km, 39,2 km²). Mivel a nagygesésű patakokon sem a kora tavaszi hóolvadásból eredő, sem a nyári záporok okozta árhullámok nem tartósak, ezek nem akadályozzák az árterület hasznosítását. Ezért nem szükséges árvédelmi létesítményeket emelni.

A vízhozamok nagy szélsőségek között ingadoznak (Szentlélek-patak 0-19 m³/s, Bükköspatak 0-24 m³/s). Így rájuk vízhasználatot alapozni nem lehet. Az időszakos jelleg miatt vízminőségük szennyezett. A vízhiány és a meredek lejtők mellett állóvizek sem jöhettek létre, mert a keletkező mélyedések gyorsan kitöltődnek.

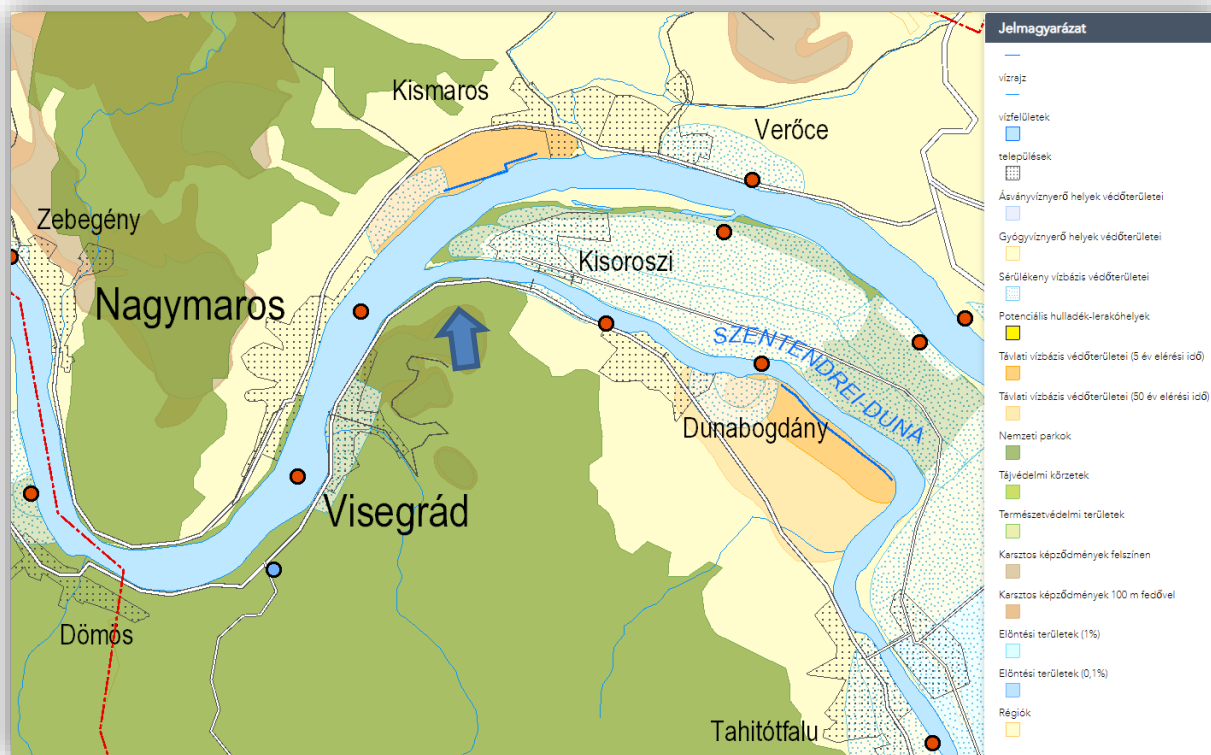
A hegységben sok a forrás, de azok többnyire időszakosak. Helyzetük szerint a 170 m-es (Lepence-forrás) és az 525 m-es (Laura-forrás) szintek között fakadnak. Maximális vízhozamra a Kinizsi-forrás (Pilisszentkereszt, 260 l/p), közepes vízhozamra a Fenyvesbérci-forrás (Visegrád, 25 l/p) a legbővizűbb.

Gyér „talajvíz” időszakosan a völgytalpakon fordul elő. A hegység mélyebb rétegei is vízszegények. Artézi kutak csak a peremterületeken létesültek, meglehetősen gyér vízhozamokkal és sekély mélységgel. Közülük kitűnik a leányfalui egykori Bányászuduló Fürdőútja (560 l/p és 45 °C), amely már a vulkáni fekü triász rétegeiből táplálkozik.



4.17. ábra: Felszíni vizek a vizsgált terület környezetében

Megjegyzés: Az tervezési helyszín pirossal jelölve.



4.18. ábra: Felszín alatti vízbázisok a vizsgált terület környezetében

Megjegyzés: Az tervezési helyszín nyíllal jelölve.

Visegrád a 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet szerint felszín alatti víz szempontjából érzékeny felszín alatti vízminőség védelmi területen lévő települések közé tartozik.

4.3.2 A vizeket érő hatások következtében a vizek - a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló kormányrendelet szerinti vízgyűjtő-gazdálkodási tervben meghatározott - állapotában bekövetkező változás értékelése, valamint a tervben az érintett víztestekre és védett területekre meghatározott környezeti célkitűzés elérésének ütemezése

A vizsgált terület a 1-9 Közép-Duna vízgyűjtő-gazdálkodási alegységhez tartozik, a Duna Szob-Budapest között (AOC756) víztesten helyezkedik el.

Az alábbiakban meghatározzuk, hogy felszíni víztesteknek a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben meghatározott egyes tényezőinek állapotában a tervezett tevékenység milyen változást okoz.

Tényező	Változás
A vízfolyás víztestek „természetes” kategóriájúak	nem változik
Felszíni víztestek ökológiai minősítése „mérsékelt”.	nem változik
Felszíni víztestek minősítése biológiai elemek alapján „mérsékelt”.	nem változik
Felszíni víztestek minősítése fizikai-kémiai elemek alapján „jó”.	nem változik
Felszíni víztestek osztályozása hidromorfológiai elemek alapján „jó”.	nem változik
Felszíni víztestek kémiai minősítése „jó”.	nem változik

A vizsgált terület a kt.1.3 Budapest környéki termálkarszt illetve a sh.1.6 Dunántúli-középhegység Duna-vízgyűjtő Visegrád sekély felszín alatti víztest területére esik.

Az alábbiakban meghatározzuk, hogy felszín alatti víztesteknek a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben meghatározott egyes tényezőinek állapotában a tervezett tevékenység milyen változást okoz.

Tényező	Változás
Ivóvízkivételek védőterületei nincsenek.	nem változik
Nitrátérzékeny terület.	nem változik
Védett természeti területet érint.	nem változik
Natura 2000 és Országos ökológiai hálózat területet érint.	nem változik
Kommunális és egyéb ipari szennyvíz bevezetés a környezetében nincs.	nem változik
Mezőgazdasági pontszerű szennyeződés a környezetében nincs.	nem változik
E-PRTR és SEVESO üzemek közül a környezetében egyéb nyersanyag bányák nem találhatók.	nem változik
Szennyezett terület a környezetében nincs.	nem változik
Rekreációs potenciál inkább közepes.	nem változik
A kt.1.3. víztest mennyiségi állapota jó.	nem változik
A kt.1.3. víztest kémiai állapota jó.	nem változik
Az sh.1.6. víztest mennyiségi állapota „jó, de gyenge kockázata”.	nem változik
Az sh.1.6. víztest kémiai állapota „gyenge”.	nem változik

4.3.3 Vizekre gyakorolt hatások előzetes becslése

Telepítési szakasz

Az építési munkálatok során a felszín alatti vizekre gyakorolt környezeti hatások a tereprendezés, a létesítmények kialakításának műveletei, továbbá a kivitelezés során alkalmazott munkagépek üzemeltetése során jelentkezhetnek.

A telepítés hatását a felszíni- és felszín alatti vizekre csekélynek minősítjük. A felszín alatti vizek elszennyeződésének kockázata szakszerűen végzett kivitelezés mellett csekély.

A munkálatok ideje alatt a munkaterületeken az előírásoknak megfelelő mobil wc-k kerülnek kihelyezésre.

Üzemeltetési szakasz

A tevékenység során gondoskodni kell arról, hogy a munkavégzés csak a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő munkagépekkel történjen, lecsökkentve így a havária helyzet kialakulásának lehetőségét, amely során szennyeződés kerülhet a felszín alatti vízbe.

A feltételezhető haváriákból (a karbantartó gépek üzemanyag és kenőanyag elcsorgása, csapadék általi elmosása stb.) eredő szennyeződésnek a felszíni- és felszín alatti vizekre vonatkozó kockázata kicsi, mert csak a kor színvonalának megfelelő és környezetvédelmi előírásait teljesítő gépeket kívánnak alkalmazni, illetve az esetleg bekövetkező szennyeződések a bevált kárelhárítási módszerekkel gyorsan és hatékonyan felszámolhatók, a szennyeződés tovább terjedése megakadályozható.

A látogatókat külön fejlesztés keretében az ütügyi előírásoknak megfelelő aszfalt burkolatú parkolók fogják várni, kiemelt szegély elválasztással, és az adott parkolóhoz méretezett olajleválasztó berendezésekkel, így a személyforgalom sem okozhat szennyeződést a felszíni és felszín alatti vizekre.

Az üzemelés során fellépő hatásokat ezért semlegesnek minősítjük.

Felhagyási szakasz

A felhagyási szakaszban a területen kialakított burkolt felületek, épületek elbontásra kerülnek. A bontási tevékenység normál üzemben és az alkalmazott gépek rendszeres karbantartása esetén nem okoz szennyeződést. A bontási munkálatok után a terület helyreállításra kerül, majd a növényesítéssel zárul a folyamat.

A felhagyási szakasz során fellépő hatásokat semlegesnek minősítjük.

4.3.4 A jellemző vízhasználatok, szennyvízkezelések ismertetése

A területre vezetékes ivóvízhálózatra csatlakozik.

A területen halad el a Pilisi Parkerdő ZRt. szennyvízelvezető hálózata, így a ház és a vizes blokkokban keletkező kommunális szennyvíz elvezetésének lehetősége adott.

A tevékenység nem igényel technológiai vízfelhasználást. A munkagépek karbantartása és mosása szakszervízben, illetve mosóban fog történni.

4.3.5 A csapadékvízrendszer bemutatása

Parkoló

A vízelvezetés nagy felületen az aszfalton történik, míg a csapadék el nem jut a forduló elején és végén elhelyezett rácsos folyókáig, ill. a 19 sz. parkolóállás végében elhelyezett víznyelő aknába. A folyóka elnyeli és összegyűjti a csapadékot a végében elhelyezett aknában, melyből NA200 KG-PVC csövön keresztül halad egy helyben készült monolit akna felé. Az itt egyesült vizek a tényleges mélypont felé haladnak a tervezett csapadécsatornán keresztül (NA300 KG-PVC), míg el nem jutnak egy szintén helyben készült aknába. Ez az akna lesz a főgyűjtő. A tényleges mélypontba víznyelő aknát telepítenek. Ezt bekötik a főgyűjtő aknába egy NA200 KG-PVC bekötő csatornán keresztül. Az akna mellé helyezett PURATOR olajleválasztó berendezésbe vezetik az összegyűjtött vizet, melyet kivezetnek a már meglévő kifolyás felé egy NA300 KG-PVC csövön át. Így a meglévő kivezetést megszüntetik, a műtárgyak magassági viszonyai miatt ez már nem használható. Az új kivezetés megépítéséhez az útburkolatot fel kell bontani, és tervezett rétegrenddel helyre kell állítani. A befogadó már meglévő kikövezett részsű (folyóka). A csapadékvíz végleges befogadója az Áprily-völgy időszakos vízfolyása.

Ökológikus csapadékvíz elhelyezés

Az őshonos helyi növények megmaradását és elterjedését segítő termőföld és vízmegtartó megoldások alkalmazása kiemelten fontos a jelenben többször kialakult aszályok átvészelésére. A hatékony vízelvezető és vízmegtartó csapadékvíz- és viharvíz kezelő rendszerek kis élőhelyszigeteket és hálózatot alkotnak majd a helyi állatvilág életterének jobbá tételére. A vadbemutató kert kifutóiban jelentős talajerózió tapasztalható, ami ökológikus vízelvezetési módszerekkel tábaillesztett vízmegtartó vápákkal és tókákkal lassan megállítható.



4.19. ábra: Ökológikus csapadékvíz elhelyezés

4.3.6 A vízvédelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételeinek ismertetése

A felszín alatti vizeket esetlegesen a pályakarbantartást végző gépekből elfolyó olajjal lehet szennyezni. Ennek megakadályozására csak a környezetvédelmi előírásokat teljesítő gépekkel kívánnak munkát végezni, illetve ezen gépek karbantartását megfelelő időközönként elvégeztetik.

A vizsgált területen bármilyen szennyező anyag lerakása, tárolása tilos.

4.3.7 A tevékenység hatásterülete – felszíni- és felszín alatti vizek

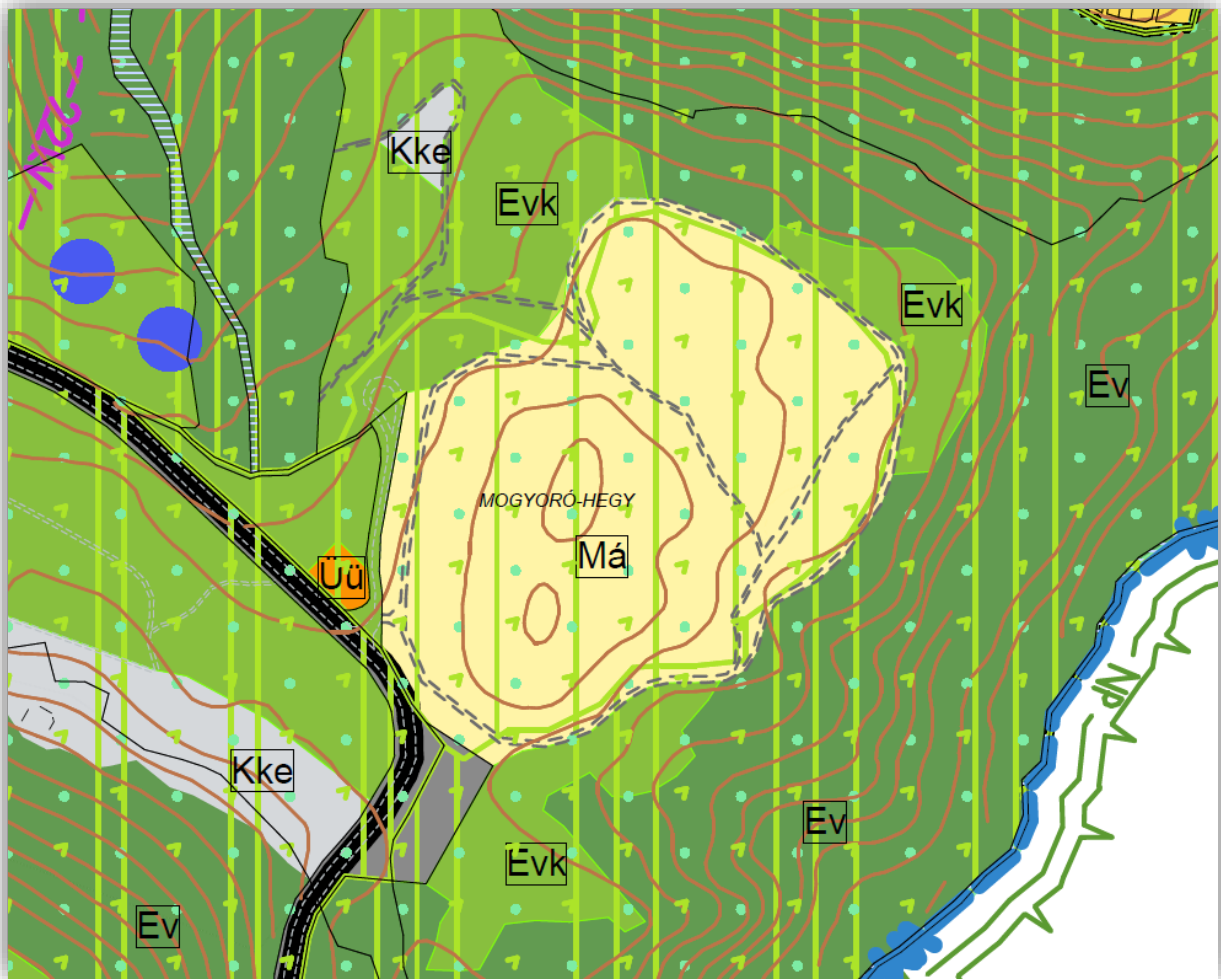
A tervezett tevékenység sem a felszíni, sem a felszín alatti vizeket nem érinti, azokra hatást nem gyakorol. Az üzemszerű termelési körülmények között vízszennyezés nem várható.

4.4 Zaj- és rezgés

4.4.1 A tevékenység hatásterületének meghatározása

A Mogyoró-hegyi Ökoturisztikai Központ Visegrád külterületén Visegrád 1 EY1 számú erdőrészletén, Má – általános mezőgazdasági területen található.

Védendő ingatlanoktól Szentgyörgypuszta Úh - hétvégi házas üdülőterületétől 430 m-re fekszik, Ev-1 és Evk-2 erdőbesorolású területek szomszédságában.



4.20. ábra: Visegrád településrendezési terve

A tervezett tevékenységre vonatkozó számítások alapján a létesítési és üzemelési időszakban zajvédelmi szempontú hatásterületen belül nincsenek zajtól védendő épületek.

4.4.2 A zaj/rezgésforrások leírása, a tényleges terhelési helyzet meghatározása, összehasonlítása a határértékekkel

Telepítés/felhagyás során keletkező zaj és rezgésforrások

- Építőanyag beszállítás/Bontási hulladék elszállítás
- Földmunka
- Helyszíni kivitelezési tevékenység

Az erdőigénybevétel hatása az építési/bontási munkálatok hatásával egyenértékű.

Tevékenység során keletkező zaj és rezgésforrások

A tevékenység zajforrása a park használatából eredő zaj (közönség, kommunikáció), Mócsai-tanya üzemeltetése, takarmány szállítás és az időszakos kaszálási feladatok.

- A park használatából eredő zaj (közönség, kommunikáció)
- Takarmány szállítás
- Kaszálás

4.4.3 Zajvédelmi hatásterület megállapítása

A telephely környezetének a környezeti zajterhelés meghatározását és értékelését 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet előírásainak megfelelően végeztünk.

Megvizsgáltuk, hogy az építési tevékenységből, illetve az üzemi és szabadidős létesítményből származó zaj a legközelebbi zajtól védendő épületek homlokzata előtt 2 m-re a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 03.) KvVM-EüM e. rendelet 1. és 2. sz. mellékletében előírt, területi funkciónak megfelelő sorban szereplő, megengedett zajterhelési határértékek teljesülnek-e.

MSZ 18150-1:1998	A környezeti zaj vizsgálata és értékelése.
MSZ 15036:2002.	Hangterjedés a szabadban
MSZ 184/7-83	Akusztikai fogalom meghatározások. Zaj.
MSZ ISO 1996-1	Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése. 1. rész Alapmenyisígek és alapeljárások.
27/2008. (XII. 03.)	KvVM-EüM együttes rendelete a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról.
25/2004. (XII. 20.)	KvVM r. a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól
284/2007. (X. 29.)	Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
93/2007. (XII. 18.)	KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról

Az építésből származó zajterhelési határértékeket (a megengedett egyenértékű A-hangnyomásszint értékeket) a zajtól védendő területeken, a 27/2008. (XII. 3.) KvVM - EüM

együttes rendelet 2. számú melléklete tartalmazza.

A 2. számú melléklet szerint az Építési kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken az alábbiak:

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{Th}) az L_{AM} megítélési szintre* (dB)					
		ha az építési munka időtartama					
		1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
1.	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi terület	60	45	55	40	50	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	65	50	60	45	55	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	70	55	65	50	60	45
4.	Gazdasági terület	70	55	70	55	65	50

4.17. táblázat: Építési, kivitelezési tevékenységből eredő zaj kibocsátási határértékek

4.4.3.1 Építés/bontás eredetű zajterhelés értékelése

Az építés várhatóan legjelentősebb zajjal járó fázisai az földmunkák és a betonozás (alapozás) lesz. A folyamat az $L_{WAeq} = 105-107$ dB (középértékben 106 dB) zajteljesítmény-szint értékkel jellemezhető, függően az alkalmazott gépektől és a munka intenzitásától. Az építést nappali 1-2 műszakban végzik, teljes időtartama várhatóan az 1 évet nem haladja meg.

Egyedi hangforrásoktól származó zajterhelés számítása

Zajforrás jele	Zajteljesítményszint [dB(A)]	üzemidő [h]	eredő zajteljesítményszint [dB(A)]
		t_i	L_{Aeq}
L1 (építés)	106	16	
			109

4.18. táblázat: L_w - Eredő zaj teljesítményszint az építéskor

$$L_t = L_w + K_{Ir} + K_Q - K_d - K_L - K_m - K_n - K_B - K_e$$

K_{Ir}	a zajforrás iránytényezője
K_{Ω}	a sugárzási térszög miatti korrekció
K_d	a távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció
K_L	a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció
K_m	a talaj- és meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció
K_n	a növényzet csillapító hatását kifejező korrekció
K_B	lakott terület beépítésének csillapító hatását kifejező korrekció
K_e	zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége

A zajforrás iránytényezője

Az irányítási indexet sugárzó épülethomlokzatok esetén (épületek önárnyékolása) kell alkalmazni. Az olyan hangforrások esetében, amelyeknek határozott, kifejezett irányhatása van (pl. kifúvócsövek torkolata, kémények) az irányítási indexet feltétlenül figyelembe kell venni.

$$K_{IR}=0$$

A sugárzási térszög miatti korrekció:

$$K_{\Omega}= +0 \text{ dB}$$

A K_d távolságtól függő korrekció a gömbhullám esetén:

$$K_d = 10 \lg (4\pi s_t^2/s_0^2) = 20 \lg (s_t/s_0) + 11 \text{ dB}$$

A levegő hangelnyelő hatását kifejező korrekció:

Tervezéskor 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet szerint a 10 °C hőmérséklethez és 70% relatív légnedvességhez tartozó a_L értékével kell számolni, ami a 500 Hz-es névleges oktávsvázközépfrekvencia tartományban $a_L=1,93$

$$K_L = a_L \times s_t$$

A talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció

$$K_m = 4,8 - 2h_m/s_t (17+300/s_t)$$

A növényzet csillapító hatását kifejező korrekció

A hangterjedést erősen befolyásolja a törzsek, ágak, levelek és a növények közelében fellazított talaj által okozott szóródás. Ezek együttes hatása a járulékos K_n csillapítás. Ez függ a növényzet sűrűségétől, fajtájától, a hang növényzetben megtett útjának hosszúságától és a frekvenciától. A szakirodalomban megadott értékek nagyon nagy szóródást mutatnak. A tervezés céljából tehát rendszerint nem lehet hatékony zajcsökkentést elérni a növényzet telepítésével.

A fejlesztési terület környéke erdőterület, a növényzet csillapító hatása jelentős, azonban a biztonság javára ezt a hatást nem vesszük figyelembe.

$$K_n=0$$

A lakott terület beépítésének csillapító hatását kifejező korrekció

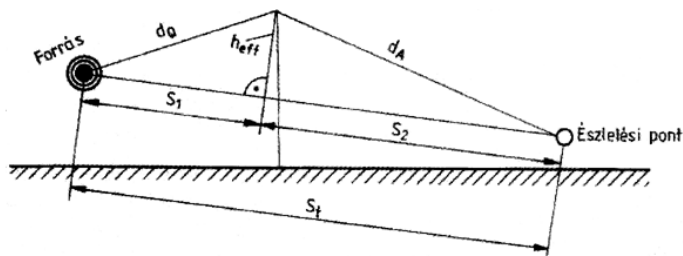
Ha a forrás és az észlelő között épületekkel beépített terület van, árnyékolás miatt csillapodás léphet fel. A beépítéseket, mint árnyékolókat kell figyelembe venni.

A vizsgált terület és a védendő övezetek közötti területen jelenleg nincs építmény, így a beépítettség csillapító hatásával nem számolhatunk.

$$K_B=0$$

A zaj árnyékolás miatti korrekció

Egy akadály (pl. épületek, házsorok, falak, töltés) mögött hangárnyék keletkezik. Ha a hangnak nincs mellékútja valamely tükröző, visszaverő felületről, akkor a hang az akadály élein át elhajlás (diffrakció) útján jut el az árnyékszónába. Ezáltal csökken a hangnyomásszint ahhoz képest, amelyet szabad hangterjedésre számítottak, ennek a csillapodásnak a mértéke a K_e -val jelölt járulékos árnyékolás (beiktatási veszteség).



$$K_Z = 10 \log \left(C_1 + \frac{C_2 \cdot C_3 \cdot z \cdot K_w}{\lambda} \right) \text{ dB}$$

$$C_3 = \frac{1 + \left(\frac{5\lambda}{e} \right)^2}{\frac{1}{3} + \left(\frac{5\lambda}{e} \right)^2}$$

$$z \approx \frac{h_{\text{eff}}^2}{2} \left(\frac{1}{s_1} + \frac{1}{s_2} \right)$$

$$K_w = \exp \left(-\frac{1}{s_w} \sqrt{\frac{d_A d_Q s_t}{2z}} \right)$$

$$K_e = K_Z - K_0 + K_1 > 0 \text{ dB}$$

Ha az akadály éle, amelyre a beiktatási veszteséget számítják, a földre merőleges, akkor

$$K_0 = K_1, \text{ tehát } K_e = K_Z \quad K_e = K_Z = 0$$

A vizsgált védendő településrész a topográfiai adottságoknak köszönhetően árnyékolt területen helyezkedik el, azonban a biztonság javára ezt a hatást sem vettük figyelembe.

Vizsgált pont	L _w	S _t	K _{ir}	K _Q	K _d	K _L	K _m	K _n	K _B	K _e	L _t
V1	109	250	0	0	58,95	0,48	4,58	0	0	0	45
V2	109	430	0	0	63,67	0,83	4,67	0	0	0	39,8

V1 zajvédelmi hatásterület zajtól nem védendő környezetben üdülő besorolású területekre vonatkozó határérték figyelembevételével (45 dB)

V2 védendő lakóépületnél fellépő hangnyomásszint

4.4.3.2 Határértékekkel való összevetés

A település honlapján elérhető szabályozási tervrészlet alapján soroltuk be a védendő homlokzatot a vizsgált terület környezetében.

A telephely környezetében lévő vizsgált védendő épületek a 27/2008. (XII. 03.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. számú melléklete szerint „Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi terület” besorolásúak.

Vizsgált pont jele	Mérési pont helyrajzi száma	L _{AM} , nappal [dB]	L _{KH} , nappal [dB]	Túllépés [dB]
V-2	Visegrád, Fácános utca 72.	39,8	55	-

4.19. táblázat: Megítélési szint zajtól védendő épületeknél

A számítások értékelése: a zajterhelési határértékek biztonságosan teljesülnek. Az építési zaj a védendő környezetben nem lesz zavaró.

4.4.3.3 Minősítés

Az előző fejezetben leírtak szerint megállapítható, hogy a tervezett építésből/bontásból származó zaj a legközelebbi zajtól védendő épület homlokzata előtt 2 m-re a vonatkozó rendelet 2. számú mellékletében előírt zajterhelési határértékeknek nappali időszakban megfelel.

Nappali időszakban zajvédelmi szempontú hatásterületen belül nincsenek zajtól védendő épületek, a hatásterület a telephelyet körülvevő 250 m-es határon belül alakul ki.

4.4.3.4 Nappali üzemi eredetű zajterhelés értékelése

Tevékenység során keletkező zaj és rezgésforrások

A tevékenység zajforrása a park használatából eredő zaj (közönség, kommunikáció), Mócsai-tanya üzemeltetése, takarmány szállítás és az időszakos kaszálási feladatok.

- A park használatából eredő zaj (közönség, kommunikáció)

- Takarmány szállítás
- Kaszálás

A tevékenység lehetséges zajforrásai:

- Személyforgalom 72 dB
- TKG 95 db zajhatású
- 2 db Fűkasza 90 dB

A tevékenység során, az összes zajforrás egyidőben és egy helyen nem fog üzemelni, azonban a vizsgálat során a lehető legmagasabb zajterhelés bemutatására törekedtünk.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. § (6) szerint a környezetvédelmi hatóságnak – a tevékenység, illetve létesítmény jellegétől függetlenül – 6. § szerint mért, számított területet kell hatásterületnek tekinteni, ha ennek nagyságát az eljárás során a kérelmező bemutatja.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § meghatározza a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterület megállapításának módját.

Helyszíni bejárás alkalmával mért háttérterhelés: 37 dB

Kormányrendelet 6.§ (1) bekezdés e pontja szerint A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

- a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,*
- b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,*
- c) egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,*
- d) zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével - egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőtérületekre megállapított zajterhelési határértékkel,**
- e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (22:00-06:00) 45 dB.*

Tevékenység csak nappali időszakban tervezett így a zajvédelmi hatásterület a gazdasági terület irányában azzal a vonallal jellemezhető, amelyen túl a zajterhelés 45 dB alatt valószínűsíthető.

Ha a hatásterületen olyan zajtól védendő épület, terület vagy helyiség van, amelyre a környezetvédelmi hatóság nem állapított meg határértéket, azokra vonatkozóan az üzemeltetőnek zaj kibocsátási határérték megállapítását kell kérni. Nem kell zaj kibocsátási határérték megállapítását kérni, ha a tervezett zajforrás hatásterületén nincs zajtól védendő épület, terület, vagy helyiség, illetve ha a hatásterület határvonala a telekingatlan határvonalán belülre esik.

Az üzemi létesítményektől származó zajterhelési határértékeket (a megengedett egyenértékű A-hangnyomásszint értékeket) a zajtól védendő területeken, a 27/2008. (XII. 3.) KvVM - EüM együttes rendelet 1. számú melléklete tartalmazza.

Az 1. számú melléklet szerint az üzemi tevékenységből eredő zaj kibocsátási határértékek az alábbiak:

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

4.20. táblázat: Üzemi tevékenységből eredő zaj kibocsátási határértékek

Egyedi hangforrásoktól származó zajterhelés számítása

Zajforrás jele	Zajtjeljesítményszint [dB(A)]	üzemidő [h]	eredő zajteljesítményszint [dB(A)]
		t_i	L_{Aeq}
L1 (személyforgalom)	72	12	
L2 (tgk)	95	1	
L3 (fűkasza)	90	8	
L4 (fűkasza)	90	8	
			94

4.21. táblázat: L_w - Eredő zaj teljesítményszint az építéskor

$$L_t = L_w + K_{Ir} + K_{\Omega} - K_d - K_L - K_m - K_n - K_B - K_e$$

K_{Ir}	a zajforrás iránytényezője
K_{Ω}	a sugárzási térszög miatti korrekció
K_d	a távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció
K_L	a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció
K_m	a talaj- és meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció
K_n	a növényzet csillapító hatását kifejező korrekció
K_B	lakott terület beépítésének csillapító hatását kifejező korrekció
K_e	zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége

A zajforrás iránytényezője

Az irányítási indexet sugárzó épülethomlokzatok esetén (épületek önárnyékolása) kell alkalmazni. Az olyan hangforrások esetében, amelyeknek határozott, kifejezett irányhatása van (pl. kifúvócsövek torkolata, kémények) az irányítási indexet feltétlenül figyelembe kell venni.

$$K_{IR}=0$$

A sugárzási térszög miatti korrekció:

$$K_{\Omega}= +0 \text{ dB}$$

A K_d távolságtól függő korrekció a gömbhullám esetén:

$$K_d = 10 \lg (4\pi s_t^2/s_0^2) = 20 \lg (s_t/s_0) + 11 \text{ dB}$$

A levegő hangelnyelő hatását kifejező korrekció:

Tervezéskor 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet szerint a 10 °C hőmérséklethez és 70% relatív légnedvességhez tartozó a_L értékével kell számolni, ami a 500 Hz-es névleges oktávsvázközépfrekvencia tartományban $a_L=1,93$

$$K_L = a_L \times s_t$$

A talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció

$$K_m = 4,8 - 2h_m/s_t (17+300/s_t)$$

A növényzet csillapító hatását kifejező korrekció

A hangterjedést erősen befolyásolja a törzsek, ágak, levelek és a növények közelében fellazított talaj által okozott szóródás. Ezek együttes hatása a járulékos K_n csillapítás. Ez függ a növényzet sűrűségétől, fajtájától, a hang növényzetben megtett útjának hosszúságától és a frekvenciától. A szakirodalomban megadott értékek nagyon nagy szóródást mutatnak. A tervezés céljából tehát rendszerint nem lehet hatékony zajcsökkentést elérni a növényzet telepítésével.

A fejlesztési terület környéke erdőterület, a növényzet csillapító hatása jelentős, azonban a biztonság javára ezt a hatást nem vesszük figyelembe.

$$K_n=0$$

A lakott terület beépítésének csillapító hatását kifejező korrekció

Ha a forrás és az észlelő között épületekkel beépített terület van, árnyékolás miatt csillapodás léphet fel. A beépítéseket, mint árnyékolókat kell figyelembe venni.

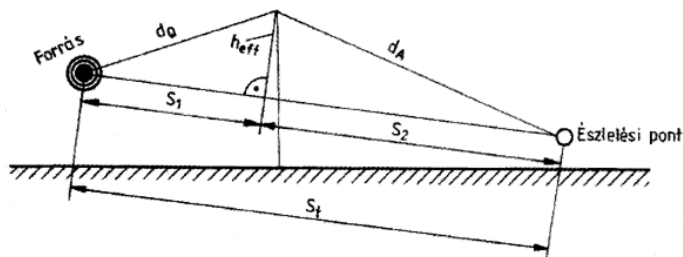
A vizsgált terület és a védendő övezetek közötti területen jelenleg nincs építmény, így a beépítettség csillapító hatásával nem számolhatunk.

$$K_B=0$$

A zaj árnyékolás miatti korrekció

Egy akadály (pl. épületek, házsorok, falak, töltés) mögött hangárnyék keletkezik. Ha a hangnak nincs mellékútja valamely tükröző, visszaverő felületről, akkor a hang az akadály élein át elhajlás (diffrakció) útján jut el az árnyékszónába. Ezáltal csökken a hangnyomásszint ahhoz képest, amelyet

szabad hangterjedésre számítottak, ennek a csillapodásnak a mértéke a K_e -val jelölt járulékos árnyékolás (beiktatási veszteség).



$$K_z = 10 \log \left(C_1 + \frac{C_2 \cdot C_3 \cdot z \cdot K_w}{\lambda} \right) \text{ dB}$$

$$C_3 = \frac{1 + \left(\frac{5\lambda}{e} \right)^2}{\frac{1}{3} + \left(\frac{5\lambda}{e} \right)^2} \quad z \approx \frac{h_{\text{eff}}^2}{2} \left(\frac{1}{s_1} + \frac{1}{s_2} \right)$$

$$K_w = \exp \left(-\frac{1}{s_w} \sqrt{\frac{d_A d_Q s_t}{2z}} \right)$$

$$K_e = K_z - K_0 + K_1 > 0 \text{ dB}$$

Ha az akadály éle, amelyre a beiktatási veszteséget számítják, a földre merőleges, akkor

$$K_0 = K_1, \text{ tehát } K_e = K_z \quad K_e = K_z = 0$$

A vizsgált védendő településrész a topográfiai adottságoknak köszönhetően árnyékolt területen helyezkedik el, azonban a biztonság javára ezt a hatást sem vettük figyelembe.

Vizsgált pont	L_w	S_t	K_{ir}	K_Ω	K_d	K_L	K_m	K_n	K_B	K_e	L_t
V1	94	52	0	0	45,32	0,10	3,5	0	0	0	45
V2	94	430	0	0	63,67	0,83	4,7	0	0	0	24,66

V1 zajvédelmi hatásterület zajtól nem védendő környezetben üdülő besorolású területekre vonatkozó határérték figyelembevételével (45 dB)

V2 védendő lakóépületnél fellépő hangnyomásszint

A település honlapján elérhető szabályozási tervrészlet alapján soroltuk be a védendő homlokzatot a vizsgált terület környezetében.

A telephely környezetében lévő vizsgált védendő épületek a 27/2008. (XII. 03.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. számú melléklete szerint „Üdülőtérlet, különleges területek közül az egészségügyi területek” besorolásúak.

Vizsgált pont jele	Mérési pont helyrajzi száma	L _{AM} , nappal [dB]	L _{KH} , nappal [dB]	Túllépés [dB]
V-2	Visegrád, Fácános utca 72.	23,05	45	-

4.22. táblázat: Megítélési szint zajtól védendő épületeknél

Nappali időszakra jelen esetben a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § alapján az alábbiak szerint határoztuk meg a zajvédelmi szempontú hatásterületet (az érvényes rendezési terv szabályozási tervlapján szereplő terület felhasználási kategóriák figyelembevételével):

- az üdülő terület irányában: A rendelet 6 § d, pontja alapján megadott (zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével - egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel,) 45 dB-es hatásterületet vettük figyelembe.

Az előző fejezetben leírtak szerint megállapítható, hogy a tervezett üzemi létesítményből származó zaj a legközelebbi zajtól védendő épület homlokzata előtt 2 m-re a vonatkozó rendelet 1. számú mellékletében előírt zajterhelési határértékeknek nappali időszakban megfelel.

Nappali időszakban zajvédelmi szempontú hatásterületen belül nincsenek zajtól védendő épületek, a hatásterület a telephelyet körülvevő 52 m-es határon belül alakul ki.

4.4.4 Szállításból származó zajterhelés

4.4.4.1 Közlekedési eredetű zajterhelés meghatározása

A telephely megközelítésére szolgáló útvonalakon forgalomszámlálással egybekötött zajszint méréseket nem végeztünk.

A rendelkezésünkre bocsátott adatok alapján számításokkal határoztuk meg a jelenlegi forgalom figyelembevételével a beszállítás közlekedési zajterhelését.

A vizsgált terület 11 - Budapest-Esztergom-Tát másodrendű főút 40 km 591 m vagy 42 km 730 m szelvényéből induló Visegrád 0110 hrsz-ú (Pilisi Parkerdő Zrt. kezelésében álló) 11116 számú Visegrád Panoráma bekötő úton közelíthető meg.

A zajterhelési határértékeket a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3. számú melléklete alapján az alábbi táblázat tartalmazza. A közúti közlekedési zajkibocsátás számítása a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet 2. számú melléklete szerint történt.

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

4.23. táblázat: Üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken

4.4.4.1.1 Alapállapot

A közlekedés napközben történik.

Számlálóállomás kódja: 5635 (határszelvényei: 0+000 km+m és 5+667 km + m)

A számítás alapját képező forgalmi adatnak a Magyar Közút Állami Közútkezelő Fejlesztő Műszaki és Információs Közhasznú Társaság 2023. évi adatait vettük.

Jelölések	Járműkategória megnevezése	Akusztikai járműkategória	Jel	11116. sz. út forgalma jármű/nap
1.	Személy- és kis tehergépkocsi	I	szgk	641
2.	Autóbusz, szóló	II	busz	67
3.	Autóbusz, csuklós	III	cs-busz	0
4.	Tehergépkocsi, könnyű	II	ktgk	0
5.	Tehergépkocsi, szóló nehéz	III	ntgk	7
6.	Tehergépkocsi szerelvény	III	tgk-sz	0
7.	Motorkerékpár és segédmotoros kerékpár	II	mkp	70

4.24. táblázat: Járműforgalom az 11116. úton (alapállapot)

Az akusztikai járműkategóriákat a vonatkozó rendelet szerint soroltuk be.

Ennek megfelelően:

$\text{ÁNF}_1 = 641$ jármű/nap

$\text{ÁNF}_{2+4+7} = 137$ jármű/nap

$\text{ÁNF}_{3+5+6} = 7$ jármű/nap

	Q_1 [jármű/óra]	Q_2 [jármű/óra]	Q_3 [jármű/óra]
napköz	42.84	9.12	0.46
este	22.27	4.73	0.24
éjjel	4.73	1.08	0.06

A kiszállítások napközben történnek. Az átlagsebesség értékeit a járműveknél 70 km/h-nak vettük (lakott területen kívül).

A számítás alkalmazhatóságának ellenőrzése ($Q/v < 43$):

	Q_1/v	Q_2/v	Q_3/v
napköz	0.48	0.13	0.01
este	0.25	0.07	0.00
éjjel	0.05	0.02	0.00

A számítás a fenti táblázat alapján alkalmazható!

A vizsgált útszakasz akusztikai érdességi kategóriáját a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet 2. számú mellékletének 6. táblázata szerint „D” kategóriába soroltuk (biztonság javára), értéke: 0,67.

$A[K_t]_{g,s,t,j,i}$ számítása:

$$[K_t]_{g,s,t,j,i} = 10 \cdot \lg \left[10^{A_i + [K]_{g,s,t,j,i} + B_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{C_i + D_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{E_i + F_i \log(1 + p_{g,s,t,j,i})} \right]$$

$A[K_t]_{g,s,t,j,i}$ értékei a következők:

[dB]	napközben	este	éjjel
$[K_t]_{a.s.t.i.1}$	84.01	-	-
$[K_t]_{a.s.t.i.2}$	84.92	-	-
$[K_t]_{g,s,t,i,3}$	88.09	-	-

$A[K_D]_{g,s,t,j,i}$ számítása:

$$[K_D]_{g,s,t,j,i} = 10 \lg (Q_{g,s,t,j,i} / v_{g,s,t,j,i}) - 16,3$$

$A[K_D]_{g,s,t,j,i}$ értékei a következők:

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
$[K_D]_{a.s.t.i.1}$	-19.52	-22.36	-29.10
$[K_D]_{a.s.t.i.2}$	-25.15	-28.01	-34.42
$[K_D]_{g,s,t,i,3}$	-38.09	-40.98	-46.94

Az $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$ értékei a következők:

[dB]	$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j}$ napköz	$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j}$ este	$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j}$ éjjel
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,1}$	64.48	61.64	54.91
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,2}$	59.77	56.91	50.50
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,3}$	50.00	47.11	41.15
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,\Sigma}$	65.86	63.01	56.38

Számított egyenértékű A-hangnyomásszint az összekötő úton:

$L_{Aeq}(7,5)$ nappal= 65,30 dB

$L_{Aeq}(7,5)$ éjjel= 56,38 dB

Védendő ingatlant az út nem érint.

A határértékre vonatkozó minősítés nem végezhető el, mivel a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3. melléklet határértékeinek új közlekedési zajforrás létesítése esetén kell a meglévő védett területen teljesülnie.

4.4.4.1.2 A telephely építés/bontás többletforgalmával okozott zajterhelés

A telephely építése/bontása során maximum napi 5 teherautó forgalommal lehet számolni néhány hónapig.

Az építés/bontás hatása 11116. számú bekötő út érintett szakaszán mutatkozik, ezért a szállítás hatásait erre az esetre vizsgáltuk. A 11116. számú bekötő út forgalomszámlálási adatai nem tartalmazzák az építés/bontási tevékenység forgalmi adatait, így ez az alapforgalom.

Ahhoz, hogy a telep építéséhez/bontásához kapcsolódó szállítások hatásait vizsgálni tudjuk, a forgalomszámlálási adatokhoz hozzáadtuk a közúton történő napi 5 forduló, azaz 10 elhaladás forgalmát.

Ennek megfelelően:

$\dot{A}NF_1 = 641$ jármű/nap

$\dot{A}NF_{2+4+7} = 137$ jármű/nap

$\dot{A}NF_{3+5+6} = 7+10$ jármű/nap

	Q_1 [jármű/óra]	Q_2 [jármű/óra]	Q_3 [jármű/óra]
napköz	42.84	9.12	1.13
este	22.27	4.73	0.58
éjjel	4.73	1.08	0.06

A kiszállítások napközben történnek. Az átlagsebesség értékeit a járműveknél 70 km/h-nak vettük (lakott területen kívül).

A $[K_t]_{g,s,t,j,i}$ értékei a következők:

[dB]	napközben	este	éjjel
$[K_t]_{g,s,t,i,1}$	84.01	-	-
$[K_t]_{g,s,t,i,2}$	84.92	-	-
$[K_t]_{g,s,t,i,3}$	88.09	-	-

A „ $K_{g,s,t,j,i}$ ” (akusztikai érdességi kategória) érték meghatározásánál a „D” akusztikai érdességi kategóriát vettük figyelembe, értéke: 0,67 (repedezett aszfalt kopóréteg).

A $[K_d]_{g,s,t,j,i}$ értékei a következők:

	Napköz	Este	Éjjel
$[K_D]_{g,s,t,i,1}$	-19.52	-22.36	-29.10
$[K_D]_{g,s,t,i,2}$	-25.15	-28.01	-34.42
$[K_D]_{g,s,t,i,3}$	-34.23	-37.13	-46.94

Az $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$ értékei a következők:

[dB]	$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j}$ napköz	$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j}$ este	$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j}$ éjjel
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,1}$	64.48	61.64	54.91
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,2}$	59.77	56.91	50.50
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,3}$	53.86	50.96	41.15
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,\Sigma}$	63.17	63.17	56.38

A forgalomnövekedéssel számított egyenértékű A-hangnyomásszint a bekötő úton:

$L_{Aeq}(7,5)$ nappal= 65,46 dB

Védendő ingatlant az út nem érint.

Alapállapotban a számított A-hangnyomásszint nappal **$L_{Aeq,alap} = 65,30$ dB.**

A megnövekedett forgalom által okozott többletterhelés 0,16 dB-es értéket mutat. A szállítási tevékenységnek nincs hatásterülete, mivel az okozott szállítási, fuvarozási tevékenység járulékos zajterhelés változása nem haladja meg a 3 dB-es értéket.

A határértékre vonatkozó minősítés nem végezhető el, mivel a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3. melléklet határértékeinek új közlekedési zajforrás létesítése esetén kell a meglévő védett területen teljesülnie.

4.4.4.1.3 A tevékenység többletforgalmával okozott zajterhelés

A telephely működése során maximum napi 250 személygépjármű és 12 busz forgalommal lehet számolni.

A tevékenység hatása 11116. számú bekötő út érintett szakaszán mutatkozik, ezért a forgalom hatásait erre az esetre vizsgáltuk. A 11116. számú bekötő út forgalomszámlálási adatai részben már tartalmazzák a fejlesztendő tevékenység forgalmi adatait, azonban a biztonság javára ezt vettük alapforgalomnak.

Ahhoz, hogy a tevékenységhez kapcsolódó forgalomnövekedés hatásait vizsgálni tudjuk, a forgalomszámlálási adatokhoz hozzáadtuk a közúton történő napi 250 forduló személygépjármű, azaz 500 elhaladás és napi 12 forduló busz, azaz 24 elhaladás forgalmát.

Ennek megfelelően:

$\dot{A}NF_1 = 641+500$ jármű/nap

$\dot{A}NF_{2+4+7} = 137+24$ jármű/nap

$\dot{A}NF_{3+5+6} = 7$ jármű/nap

	Q_1 [jármű/óra]	Q_2 [jármű/óra]	Q_3 [jármű/óra]
napköz	76.26	10.72	0.46
este	39.65	5.55	0.24
éjjel	4.73	1.08	0.06

A kiszállítások napközben történnek. Az átlagsebesség értékeit a járműveknél 70 km/h-nak vettük (lakott területen kívül).

A $[K_t]_{g,s,t,j,i}$ értékei a következők:

[dB]	napközben	este	éjjel
$[K_t]_{g,s,t,i,1}$	84.01	-	-
$[K_t]_{g,s,t,i,2}$	84.92	-	-
$[K_t]_{g,s,t,i,3}$	88.09	-	-

A „ $K_{g,s,t,j,i}$ ” (akusztikai érdességi kategória) érték meghatározásánál a „D” akusztikai érdességi kategóriát vettük figyelembe, értéke: 0,67 (repedezett aszfalt kopóréteg).

A $[K_d]_{g,s,t,j,i}$ értékei a következők:

	Napköz	Este	Éjjel
$[K_D]_{g,s,t,i,1}$	-17.02	-19.86	-29.10
$[K_D]_{g,s,t,i,2}$	-24.45	-27.30	-34.42
$[K_D]_{g,s,t,i,3}$	-38.09	-40.98	-46.94

Az $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$ értékei a következők:

[dB]	$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j}$ napköz	$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j}$ este	$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j}$ éjjel
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,1}$	66.98	64.14	54.91
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,2}$	60.47	57.61	50.50
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,3}$	50.00	47.10	41.15
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,\Sigma}$	67.93	65.08	56.38

A forgalomnövekedéssel számított egyenértékű A-hangnyomásszint a bekötő úton:

$$L_{Aeq(7,5)} \text{ nappal} = 67,37 \text{ dB}$$

Védendő ingatlant az út nem érint.

Alapállapotban a számított A-hangnyomásszint nappal $L_{Aeq,alap} = 65,30 \text{ dB}$.

A megnövekedett forgalom által okozott többletterhelés 2,07 dB-es értéket mutat. A szállítási tevékenységnek nincs hatásterülete, mivel az okozott szállítási, fuvarozási tevékenység járulékos zajterhelés változása nem haladja meg a 3 dB-es értéket.

A határértékre vonatkozó minősítés nem végezhető el, mivel a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3. melléklet határértékeinek új közlekedési zajforrás létesítése esetén kell a meglévő védett területen teljesülnie.

4.4.5 Rezgésvizsgálatok

Gyakorlati tapasztalatok alapján az előírásokat betartó tevékenység a tervezett volumenben, a telephely határait túllépő rezgésterhelést nem okoz.

4.5 Hulladék

Hulladékok kezelésével kapcsolatos jogszabályok

- **2012. évi CLXXXV. Tv** a hulladékról
- **72/2013. (VIII.27.) VM rendelet** a hulladékjegyzékről
- **225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet** a veszélyes hulladékokkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól,
- **310/2013. (VIII.16.) Korm. rendelet** a hulladékgazdálkodási tervekre és megelőzési programokra vonatkozó részletes szabályokról
- **309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet** a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről

4.5.1 Létesítés

A fejlesztés építési szakasza során az alábbi hulladéktípusok keletkezhetnek, melyek elhelyezéséről gondoskodni kell:

- építési hulladék
- kommunális hulladék

Építési hulladék

Származhat a területen meginduló építkezések során keletkező építési maradékokból:

Megnevezés	Azonosító kód	Becsült mennyiség (kg vagy t)
Beton	17 01 01	Max. 1000 kg
Fa	17 02 01	~ 200-300 kg

Megnevezés	Azonosító kód	Becsült mennyiség (kg vagy t)
Műanyag hulladék	17 02 03	~ 100-200 kg
Alumínium	17 04 02	<50 kg
Vas és acél	17 04 05	~ 500 kg
Fémkeverék	17 04 07	<50 kg
Kevert építési-bontási hulladék, amely különbözik a 17 09 01-től, a 17 09 02-től és a 17 09 03-tól	17 09 04	Max. 1000 kg

4.25. táblázat: Létesítési fázis - építési hulladék

Az építés során keletkező hulladékok mennyiségé várhatóan nem haladja meg a 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet 1. sz. melléklete szerinti küszöbértéket.

A hulladékmennyiséget a kivitelező engedéllyel rendelkező szállító közreműködésével jogszabályban előírt módon helyezi el.

Kommunális hulladék (azonosító kód: 20 03 01)

A területen 5-10 építőmunkás jelenlétét feltételezzük, az általuk keletkező minimális kommunális hulladék gyűjtése a területen zárt konténerben fog történni és a helyi közszolgáltató által kerül elszállításra. Keletkező mennyiség: ~ 40 kg/hét.

A szelektív gyűjtéshez az edényzetek az építés időszakában biztosításra kerülnek.

4.5.2 Üzemelés

Az üzemelés során a dolgozók és a vendégek szociális ellátása során, illetve a karbantartási munkálatok során keletkezhetnek hulladékok.

A tevékenység során keletkező hulladékok:

- kommunális hulladék (azonosító kód: 20 03 01)
- papír és karton azonosító kód: 20 01 01
- műanyagok azonosító kód: 20 01 39
- fémek azonosító kód: 20 01 40
- üveg azonosító kód: 20 01 02

várhatóan 30 m³/év

- kommunális szennyvizek ~7,5 m³/nap

A négyévszakos ház üzemelése során nagy hangsúlyt kívánnak helyezni a környezettudatos nevelésre, így lehetőségekhez mérten törekednek a keletkező hulladékok lehetőség szerinti legnagyobb fokú hasznosíthatóságára.

Az elkülönítetten gyűjtött újrahasznosítható hulladékok a megfelelő engedélyekkel rendelkező hasznosítócégeknek kerülnek átadásra. Az újrahasználatra alkalmatlan hulladékok kommunális hulladékként kerülnek elszállításra.

A keletkező hulladékokat szerződés alapján arra engedéllyel rendelkező szakcégnak adják át. A hulladékok gyűjtése a területen mi szelektíven, zárt konténerekben fog történni munkahelyi gyűjtőhelyeken és a helyi közszolgáltató által kerül elszállításra.

A területen használni kívánt gépek szervizelése szakszervízben történik, így a tevékenységgel kapcsolatban veszélyes hulladék képződése nem várható.

4.5.3 Felhagyás

A tevékenység felhagyásakor a mobil berendezések/géppark elszállítása történik meg, ami minimális kommunális hulladék keletkezéssel jár. A járulékos létesítmények bontásra kerülnek, a keletkező hulladékokat az akkor érvényes jogszabályoknak megfelelően kell elszállíttatni, illetve kezelni.

Megnevezés	Azonosító kód	Becsült mennyiség (kg vagy t)
Beton	17 01 01	~ 50000 kg
Fa	17 02 01	~ 4000-5000 kg
Műanyag hulladék	17 02 03	~ 1000-2000 kg
Alumínium	17 04 02	<100 kg
Vas és acél	17 04 05	~ 1500 kg
Fémkeverék	17 04 07	<150 kg
Kevert építési-bontási hulladék, amely különbözik a 17 09 01-től, a 17 09 02-től és a 17 09 03-tól	17 09 04	Max. 10000 kg

4.26. táblázat: Felhagyási fázis - bontási hulladék

4.6 Az élővilágra vonatkozó környezetterhelés és igénybevétel bemutatása

4.6.1 A tevékenység telepítése, működése, felhagyása során az egyes környezeti elemekre várhatóan gyakorolt hatások előzetes becslése, különösen a védett természeti területet, barlangot, Natura2000 területet, és a terület természetvédelmi státuszától függetlenül a védett fajokat érintő hatások ismertetése



4.21. ábra: A sípálya és környezete
(Forrás: GoogleEarth)

4.6.1.1 Kistáji természeti adottságok

Az érintett terület Dövényi Zoltán: Magyarország kistájainak katasztere alapján az Észak-magyarországi-középhegység nagytájhoz, Visegrádi-hegység középtájhoz és a Visegrádi-hegység kistájához tartozik. Délies kitettségben és az alacsonyabb tetőkön cseres-tölgyes a zonális erdőtársulás, amelynek Dömös mellett érdekes növénye a szubmediterrán dudamag (*Danaa cornubiensis*). Gyertyános-tölgyesek zonálisan csak a legmagasabb tetőkön, fennsíkszerű magaslatokon jelennek meg, többi előfordulásuk az északi oldalakon és völgyekben extrazonális. Ebben a társulásban él a pofók árvacsalán (*Lamium orvala*), erdei varjúköröm (*Phyteuma spicatum*), erdei varfű (*Knautia maxima*). A bükkösök kis területet borítanak, lombkoronaszintjükbe kocsánytalan tölgy elegyedik. A törmeléklejtőkön és sziklás gerincéleken hársas sziklaerdők, a mély szakadékos völgyekben szurdokerdő helyi változata alakult ki. Jellemző fajaik a pézsmaboglár (*Adoxa moschatellina*), csillogó golyaorr (*Geranium lucidum*), hölgyestike (*Hesperis matronalis*), erdei holdviola (*Lunaria rediviva*), ritka a gímpáfrány (*Phyllitis scolopendrium*). A déli oldalakon melegkedvelő társulások jutnak uralomra. Jellemző fajaik a virágos kőris (*Fraxinus ornus*), fekete fodorka (*Asplenium adiantum-nigrum*), mérges sás (*Carex*

brevicollis), hegyközi cickafark (*Achillea crithmifolia*), magyar bogáncs (*Carduus collinus*), tömeges a tollas szálkaperje (*Brachypodium pinnatum*), illetve egyes típusokban a bajuszoskásafű (*Piptatherum virescens*). A melegkedvelő erdők védelmében nyugaton többfelé megtalálhatók a törpemandula (*Prunus tenella*) bokrai. A hegység délnyugati felén, az egykori szőlőkultúrák helyén jellegzetes kontinentális gyepek alakulnak ki hosszúfűzérű harangvirág (*Campanula macrostachya*) jelenlétével. Szentendre mellett található érdekes kultúrreliktum a szentendrei rózsa (*Rosa villosa* var. *sancti-andreae*). Pilismarótnál, az északi peremvidéken kis kiterjedésben homoki növényzet is található (báránypirosító – *Alkanna tinctoria*, homoki habszegfű – *Silene conica*).

Gyakori élőhelyek: K2, K5, M1; közepesen gyakori élőhelyek: OC, P2b, H3a, G2, LY2, H2, L2a; ritka élőhelyek: L1, RC, H4, E2, D34, J5, I4, OB, P2a, LY1.

Fajszám: 600-800; védett fajok száma: 40-60; özönfajok: bálványfa (*Ailanthus altissima*) 1, gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) 1, selyemkóró (*Asclepias syriaca*) 1, tájidegen őszirózsa-fajok (*Aster* spp.) 1, kisvirágú nebánsvirág (*Impatiens parviflora*) 3, amerikai alkörmös (*Phytolacca americana*) 1, japánkeserűfű-fajok (*Reynoutria* spp.) 1, akác (*Robinia pseudoacacia*) 1, aranyvessző-fajok (*Solidago* spp.) 2.

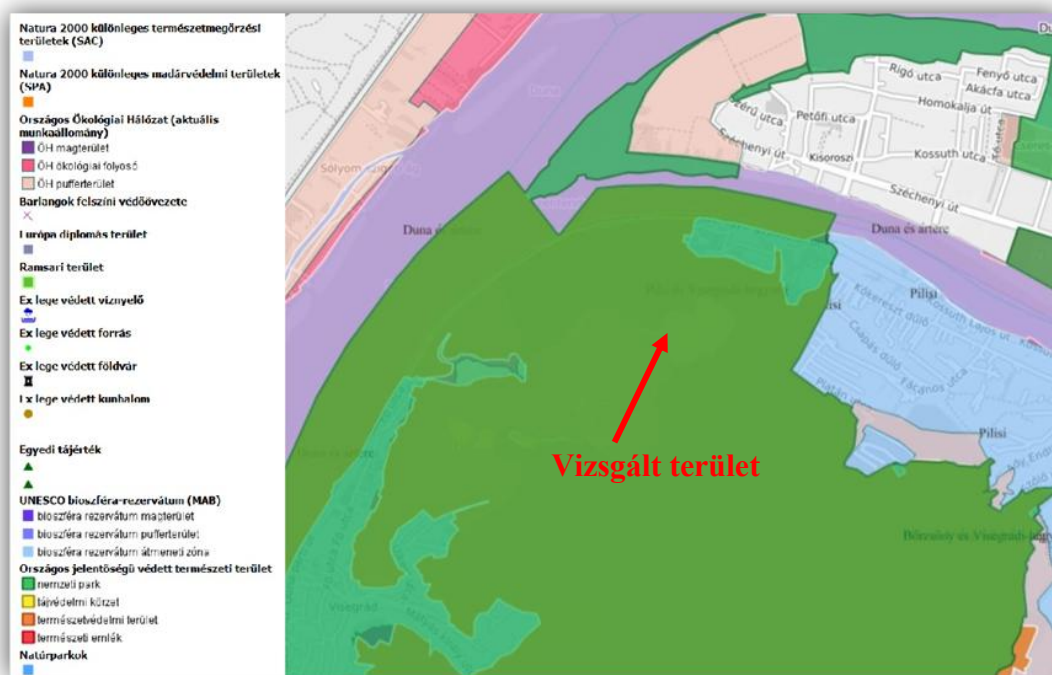
4.6.1.2 A vizsgált terület elhelyezkedése, a tágabb környezet természetvédelmi értékei

A tervezett fejlesztés az alábbiakat érinti:

- A Duna-Ipoly Nemzeti Park létesítéséről szóló 34/1997. (XI. 20.) KTM rendelet alapján országos jelentőségű, egyedi jogszabállyal védett természeti terület a Duna-Ipoly Nemzeti Park.
- Az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet és az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészekről szóló 14/2010. (V. 11.) KvVM rendelettel kihirdetett, Natura 2000 hálózathoz tartozó, Pilis és Visegrádi-hegység (HUDI20039) különleges természetmegőrzési terület (SAC) és egyben Börzsöny és Visegrádi-hegység (HUDI10002) különleges madárvédelmi terület (SPA)
- Az Országos Ökológiai Hálózat magterület és pufferterület elemét (Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvény)
- UNESCO bioszféra-rezervátum átmeneti zónája

A vizsgált terület környezetében szabadidő területek, természetes gyepek fákkal és cserjékkel és száraz zárt természetes lombos erdők találhatók a CLC50 adatbázisa alapján.

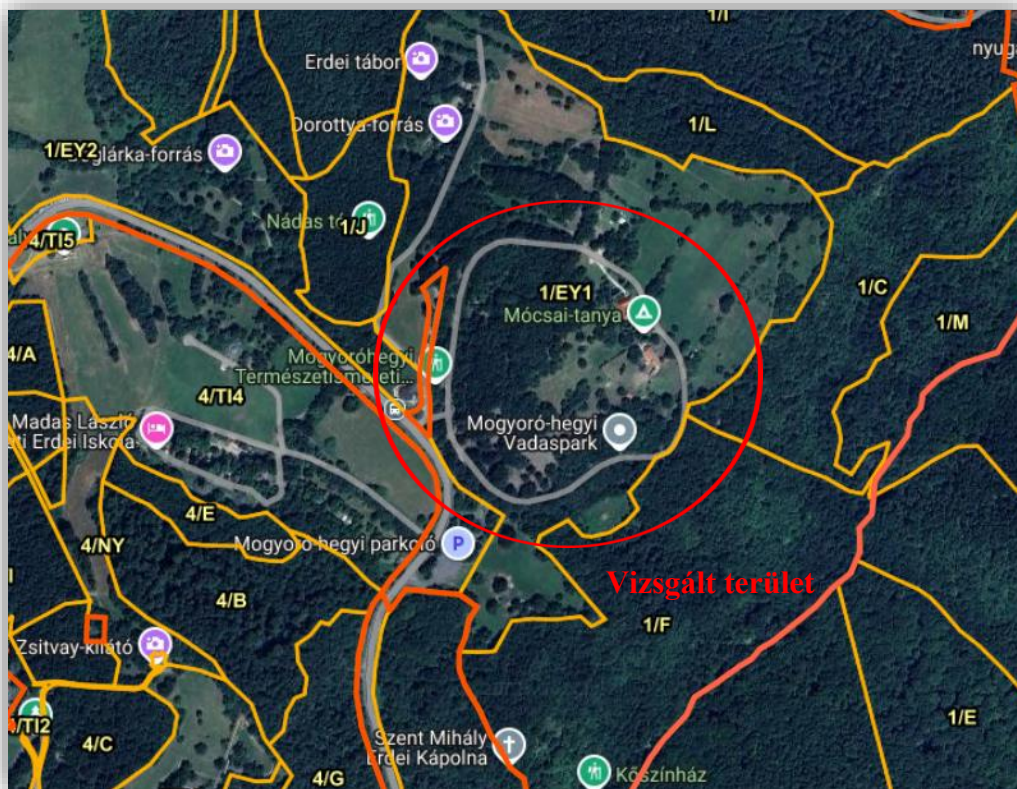
A terület potenciálisan természetes társulása vélhetően hegyi gyertyános-tölgyes, cseres-tölgyes, esetleg molyhos tölgyes lenne.



4.22. ábra: A vizsgált terület környezetében lévő országos jelentőségű védett és nemzetközi egyezmény hatálya alá eső természeti területek

(Forrás: <http://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu>)

A tervezési terület a Visegrád 1/EY1 erdőrészleten található, mely egyéb erdészeti létesítményhez tartozó terület.



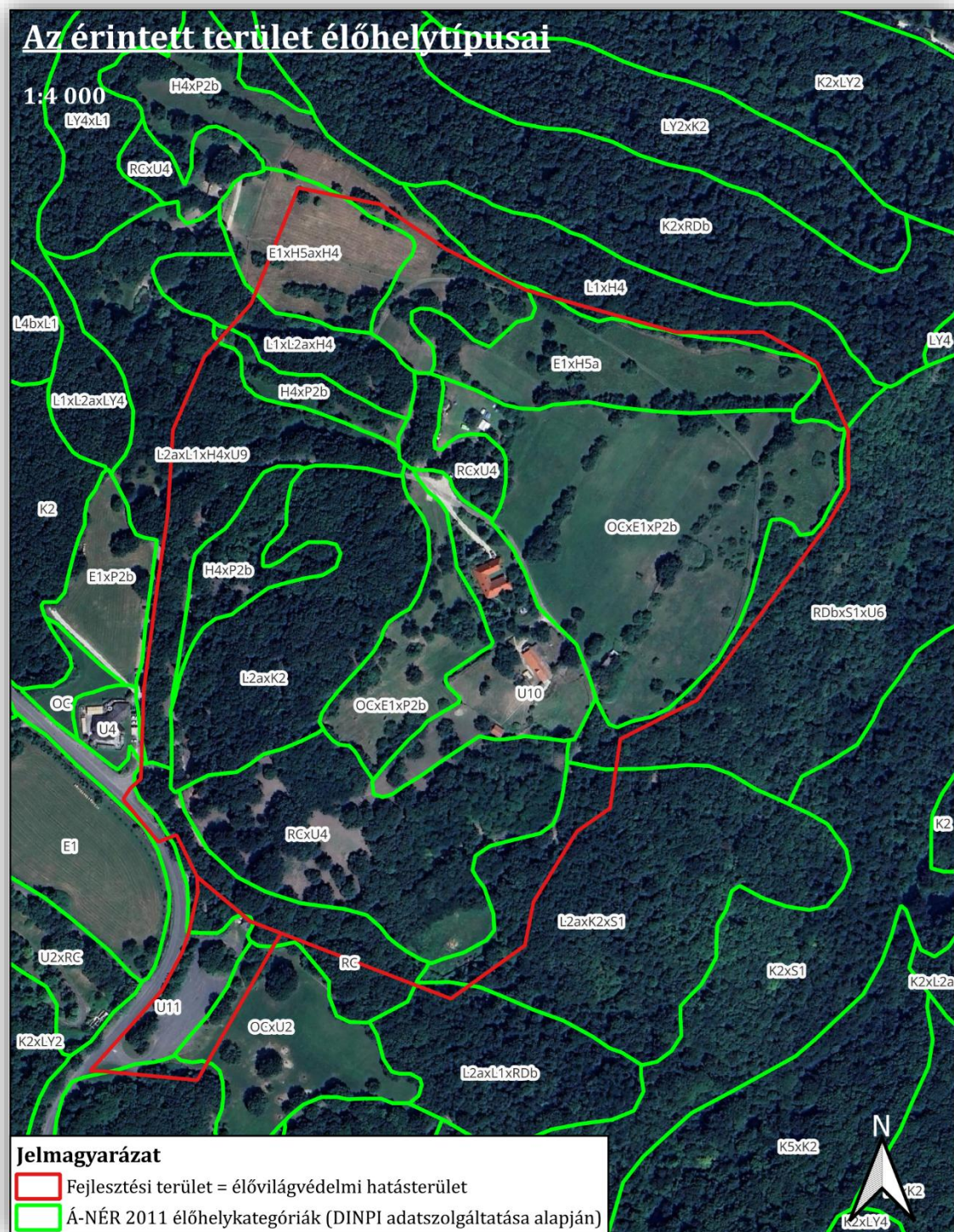
4.23. ábra: Erdőtervezett erdőrészletek a telephely közelében
(Forrás: erdoterkep.nebih.gov.hu)

4.6.1.3 Az érintett terület és környezetének természeti állapota

A terület megismerése céljából terepbejárást tartottunk 2025.04.07-én. A bejárás során rögzítettük a hatásterületen előforduló élőhelytípusokat (Á-NÉR 2011), az egyes jellemző fajokat, valamint védett és Natura2000 jelölőfajokat és jelölő élőhelyeket kerestünk.

Munkánkban figyelembe vesszük a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóságtól igényelt biotikai adatokat is.

A DINPI adatszolgáltatása szerinti és a területen általunk is azonosított Á-NÉR 2011 élőhelytípusokat az alábbi térkép szemlélteti.



4.24. ábra: Á-NÉR 2011 élőhelykategóriák a vizsgált terület közelében
(DINPI adatszolgáltatása alapján, melyet a bejárás tükrében elfogadtunk)

Franciaperjés rétek löszgyepekkel, kötött talajú sztyeprétekkel (Á-NÉR 2011: E1xH5a) és erdőssztyepréttel, félszáraz irtásréttel, száraz magaskóróssal (Á-NÉR 2011: E1xH5axH4) elegyült változata

Ezek az élőhelyek foltokban cserjésedő, kaszált gyepek, melyeket zömében az alábbi fajok alkotnak:

sudár roznok (*Bromus erectus*), réti csenkesz (*Festuca pratensis*), csomós ebír (*Dactylis glomerata*), barázdált csenkesz (*Festuca rupicola*), siska nádtippan (*Calamagrostis epigejos*), erdei szálkaperje (*Brachypodium pinnatum*), koloncos legyezőfű (*Filipendula vulgaris*), közönséges párlófű (*Agrimonia eupatoria*), szarvas kocsord (*Peucedanum cervaria*).

A fásodó-cserjésedő foltokban mezei juhar (*Acer campestre*), vörösgyűrű som (*Cornus sanguinea*), galagonya (*Crataegus* spp.) jellemzők.

Az élőhelytípusból 2 folt található a beruházási területen, a Ny-i foltban nincs regisztrált védett faj. A K-i foltban dunai szegfű (*Dianthus collinus*) és agárkosbor (*Anacamptis morio*) fordul elő. Ezen a területen a beruházás keretében fészekhinta, „méhsejt esőbeálló/kilátó dekk” és „erdei óriás” land art szobor tervezett, de mindegyik „minilétesítmény” távol esik a védett fajok észlelési helyétől.

Erdőssztyeprét, félszáraz irtásrét, száraz magaskórós cserjésedett változata (Á-NÉR 2011: H4xP2b)

Fásodó-cserjésedő sztyeprét foltok.

Az élőhelyen előfordul a sudár roznok (*Bromus erectus*), erdei szálkaperje (*Brachypodium pinnatum*), barázdált csenkesz (*Festuca rupicola*), siska nádtippan (*Calamagrostis epigejos*), piros gólyaorr (*Geranium sanguineum*), szarvas kocsord (*Peucedanum cervaria*), közepes rezgőfű (*Briza media*), pirosló here (*Trifolium rubens*), kardlevelű peremizs (*Inula ensifolia*) stb.

A fás cserjefoltokban virágos kőris (*Fraxinus ornus*), mezei juhar (*Acer campestre*), kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea*), molyhos tölgy (*Quercus pubescens*), csertölgy (*Quercus cerris*), barkócaberkenye (*Sorbus torminalis*), tatárjuhar (*Acer tataricum*), vörösgyűrű som (*Cornus sanguinea*), húsos som (*Cornus mas*),

Az élőhely 3 foltban található a területen. A D-i foltban előfordul a védett dunai szegfű (*Dianthus collinus*), leánykökörcsin (*Pulsatilla grandis*), és énekesmadár fajok. A területen „Pilis túra” tanösvény tervezett játszósobrokkal, infópontokkal. Az ösvények nyomvonala elvileg elkerüli a védett növényeket, de több helyen igen közel halad mellette a tervezett nyomvonal. Ha a nyomvonal érinteni fogja, azt vagy odébb kell vezetni, vagy át kell telepíteni a növény(ek)e)t.

A középső élőhelyfolton is gyalogút tervezett (mely egyébként most is létezik). Ha ennek felületét bármilyen módon bolygatni, helyreállítani szeretnék, a munkálatokkal el kell kerülni a védett fajokat.

Az É-i foltban is található dunai szegfű (*Dianthus collinus*), továbbá hosszúlevelű árvalányhaj (*Stipa tirsia*) és agárkosbor (*Anacamptis morio*). A területen játszótéri drótkötélpálya, rugós rönkök és tűzrakó elhelyezése tervezett. Utóbbi távolabb található a regisztrált árvalányhaj állománytól. A másik két „minilétesítmény” is elkerüli a védett fajokat, de terepi elhelyezésüknél különösen ügyelni kell.

Gyertyános-kocsánytalan tölgyesek törmeléklejtő-erdőkkel (Á-NÉR 2011: K2xLY2)

Gyertyános, foltokban törmelékes lejtőerdő. A tervezett (és jelenleg is létező) parkoló területe érinti minimális, kb. 500 m²-es területtel.

Kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea*), gyertyán (*Carpinus betulus*), magas kőris (*Fraxinus excelsior*), csertölgy (*Quercus cerris*), mezei juhar (*Acer campestre*), korai juhar (*Acer platanoides*), kislevelű hárs (*Tilia cordata*), bükk (*Fagus sylvatica*) és tatárjuhar (*Acer tataricum*) alkotják az élőhely faállományát.

Cserjefajok közül találkozhatunk fagyallal (*Ligustrum vulgare*), kökénnyel (*Prunus spinosa*), mogorós hólyagfával (*Staphylea pinnata*), közönséges mogoróval (*Corylus avellana*) és vörösgyűrű sommal (*Cornus sanguinea*).

A gyepszintben bükksás (*Carex pilosa*), szagos müge (*Galium odoratum*), csalánlevelű harangvirág (*Campanula trachelium*).

Az érintett területrészen védett növényfaj nem található.

Mész- és melegkedvelő tölgyesek erdőssztyepréttel, félszáraz irtásréttel, száraz magaskóróssal (Á-NÉR 2011: L1xH4) és ezek cseres-kocsánytalan tölgyessel elegyedve (Á-NÉR 2011: L1xL2axH4)

Az L1xH4 élőhely a terület É-i határán húzódik, helyenként picit átlóg a beruházási területen, de ezeken a részekén nem tervezett tevékenység a beruházáshoz kapcsolódóan, így élővilágvédelmi jelentősége nincsen, de a CS-KTT-vel elegyes élőhelyen sem tervezett létesítmény elhelyezése.

Fafajokat a kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea*), virágos kőris (*Fraxinus ornus*), csertölgy (*Quercus cerris*), molyhos tölgy (*Quercus pubescens*) és barkócaberkenye (*Sorbus torminalis*) képviselik.

Cserjefajok közül a húsos som (*Cornus mas*) említésre méltó.

Lágyszárúakból jellemző az egyvirágú gyöngyperje (*Melica uniflora*), erdei szálkaperje (*Brachypodium sylvaticum*), ligeti perje (*Poa nemoralis*), erdei gyöngyköles (*Lithospermum purpureocaeruleum*), sárgás sás (*Carex michelii*).

Létesítmény elhelyezése nem tervezett, az érintett területen található védett nagyzezerjófű (*Dictamnus albus*) és dunai szegfű (*Dianthus collinus*) nincsen veszélyben.

Cseres-kocsánytalan tölgyes gyertyános-kocsánytalan tölgyessel (Á-NÉR 2011: L2axK2) és akáccal elegyedve (Á-NÉR 2011: L2axK2xS1)

Elegyes, másodlagos állományok és homogenizált fajszegény, akácosodó állományok.

A faállományt mezei juhar (*Acer campestre*), kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea*), virágos kőris (*Fraxinus ornus*), kislevelű hárs (*Tilia cordata*), gyertyán (*Carpinus betulus*), madárcseresznye (*Prunus avium*), barkócaberkenye (*Sorbus torminalis*), tatárjuhar (*Acer tataricum*), magas kőris (*Fraxinus ornus*) alkotja.

Cserjefajok közül a veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*) és húsos som (*Cornus mas*) dominál.

Lágyszárúakból jellemző az egyvirágú gyöngyperje (*Melica uniflora*), erdei szálkaperje (*Brachypodium sylvaticum*), ligeti perje (*Poa nemoralis*), erdei gyöngyköles (*Lithospermum purpureocaeruleum*).

2 élőhelyfolt található a területen, az ÉNY-i folt D-i részén kis patkósdenevért (*Rhinolophus hipposideros*) regisztráltak, az É-i részén leánykökőrcsin (*Pulsatilla grandis*) található. A leánykökőrcsin gyalogos útvonal közelében helyezkednek el. Ha a nyomvonal érinteni fogja, azt vagy odébb kell vezetni, vagy át kell telepíteni a növény(ek)e)t. A kis patkósdenevér számára továbbra is rendelkezésre fog állni megfelelő élőhely.

Cseres-kocsánytalan tölgyes mész- és melegkedvelő tölgyessel erdőssztyepréttel, félszáraz irtásréttel, száraz magaskóróssal és állóvízzel (Á-NÉR 2011: L2axL1xH4xU9)

A terület turistautakkal, szegélyekkel, tisztásokkal tagolt tölgyesek.

A faállományt kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea*), virágos kőris (*Fraxinus ornus*), madárcseresznye (*Prunus avium*), csertölgy (*Quercus cerris*), molyhos tölgy (*Quercus pubescens*), tatárjuhar (*Acer tataricum*) alkotja.

Cserjefajok közül előfordul pl. a veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*), húsos som (*Cornus mas*), fagyal (*Ligustrum vulgare*) és kökény (*Prunus spinosa*).

Lágyszárúakat többek között az egyvirágú gyöngyperje (*Melica uniflora*), erdei szálkaperje (*Brachypodium sylvaticum*), ligeti perje (*Poa nemoralis*), bársonyos tüdőfű (*Pulmonaria mollis*), sárgás sás (*Carex michelii*), erdei gyöngyköles (*Lithospermum purpureocaeruleum*)

Védett fajok közül kőrislevelű nagyzezerjófű (*Dictamnus albus*) és dunai szegfű (*Dianthus collinus*) fordul elő, gyalogos útvonal (nagyraoszt megelévő) közelében helyezkednek el. Ha a nyomvonal érinteni fogja, azt vagy odébb kell vezetni, vagy át kell telepíteni a növény(ek)e)t.

Cseres-kocsánytalan tölgyes mész- és melegkedvelő tölgyessel és őshonos lombos fafajokkal
elegyes idegenhonos lombos és vegyes erdőkel (Á-NÉR 2011: L2axL1xRDb)

Középkorú, elegyes, akácos lejtőerdő. A Visegrád 1/F erdőrészlet területe, mely egyéb lomb elegyes-akácos. A fejlesztési területbe esik egy minimális (100-200 m²) terület esik, valójában konkrét fejlesztés / tevékenység nem tervezett a területen.

Az érintett területen védett növényfaj nem található.

Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek franciaperjés rétekekkel és galagonyás-kökényes száraz
cserjésekkel (Á-NÉR 2011: OCxE1xP2b)

Az élőhely parkosított terület cserjékkel (mely a beruházási terület közepén helyezkedik el és a tervezett központi játszótér és Pilis túra tanösvény területét érinti), valamint gyomos kaszált gyepek cserjefoltokkal (melyen pl. a beruházás keretében erdei játékok, óriás szobrok, méhészeti bemutató, piknik liget tervezettek).

A fásszárúakat zömmel a virágos kőris (*Fraxinus ornus*), mezei juhar (*Acer campestre*), tatárjuhar (*Acer tataricum*), kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea*), akác (*Robinia pseudoacacia*) és vörösgyűrűsom (*Cornus sanguinea*), kökény (*Prunus spinosa*), fagyal (*Ligustrum vulgare*) és galagonya (*Crataegus* spp.) képviselik.

A gypalkotó fajok a Barázdált csenkesz (*Festuca rupicola*), franciaperje (*Arrhenatherum elatius*), csomós ebír (*Dactylis glomerata*), Siska nádtippán (*Calamagrostis epigejos*), réti imola (*Centaurea jacea*), tövises iglice (*Ononis spinosa*), vadmurok (*Daucus carota*), hasznos földitömjén (*Pimpinella saxifraga*), közönséges párlófű (*Agrimonia eupatoria*).

A területen a védett (de általánosan elterjedt) agár kosborról (*Anacamptis morio*) és dunai szegfűről (*Dianthus collinus*) rendelkezünk adatokkal. Az agár kosbor a gyalogos útvonal közelében helyezkedik el. Ha a nyomvonal érinteni fogja, azt vagy odébb kell vezetni, vagy át kell telepíteni a növény(ek)e)t. A dunai szegfű néhány töves állományai a tervezett központi játszótér peremterületein találhatók. Ezeket a beruházás során kímélni kell, egyébként a peremi elhelyezkedés miatt az állományok előreláthatóan fent tudnak maradni.



**4.25. ábra: Fénykép a tervezett játszótér területéről
(Háttárban látszanak a jelenleg is meglévő infrastruktúrák)**

Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek szabadidős létesítményekkel (Á-NÉR 2011: OCxU2)

Az érintett része a fejlesztés részeként felújítandó parkoló melletti sáv.

Található rajta fásszárú növényzet: mezei juhar (*Acer campestre*), csertölgy (*Quercus cerris*), virágos kőris (*Fraxinus ornus*), és barkócaberkenye (*Sorbus torminalis*).

Lágyszárúakból a tarackbúza (*Elymus repens*), angolperje (*Lolium perenne*), mezei katáng (*Cichorium intybus*), lándzsás útifű (*Plantago lanceolata*), vörös here (*Trifolium pratense*) jellemző.

Az érintett területen védett növényfaj nem található.

Őshonos fafajú keményfás jellegtelen erdők (Á-NÉR 2011: RC) és ezek roncsterületekkel (Á-NÉR 2011: RCxU4)

Ezek zavart erdősávok, facsoportok, a roncsterületek pedig a táborhely és a bekerített vadaskert bolygatott területe.

Fajok közül jellemző a mezei juhar (*Acer campestre*), kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea*), csertölgy (*Quercus cerris*), virágos kőris (*Fraxinus ornus*), magas kőris (*Fraxinus excelsior*), barkóca berkenye (*Sorbus torminalis*) és az invazív akác (*Robinia pseudoacacia*).

Cserjefajokat a fekete bodza (*Sambucus nigra*), fagyal (*Ligustrum vulgare*), veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*),

A lágyszárúak összetétele is kifejezetten bolygatott élőhelyeket jelez: közönséges falgyom (*Parietaria officinalis*), nagy csalán (*Urtica dioica*),

Az érintett területen védett növényfaj nem található.



4.26. ábra: Fénykép a tervezett fogadóépület helyéről

Őshonos lombos fajokkal elegyes idegenhonos lombos és vegyes erdők akáccal és nyitott bányafelülettel (Á-NÉR 2011: RDbxS1xU6)

Az élőhelynek csak a Ny-i szélét érinti a beruházási terület, így bár része annak, de valójában fejlesztés nem tervezett ezen a területen, legfeljebb a DNY-i csücskében kis területen történik út felújítás/kialakítás.

A terület nagyjából a Visegrád 1/C erdőrészlethez tartozik, mely egyéb elegyes-kőrises átmeneti erdő természetességű erdőrészlet. Jellemző fafajok a virágos kőris (*Fraxinus ornus*), akác (*Robinia pseudoacacia*), madárcseresznye (*Prunus avium*), mezei juhar (*Acer campestre*), csertölgy (*Quercus cerris*), magas kőris (*Fraxinus excelsior*), gyertyán (*Carpinus betulus*).

Cserjefajok közül jellemző a fekete bodza (*Sambucus nigra*), fagyal (*Ligustrum vulgare*) és kökény (*Prunus spinosa*).

A Lágyszárúak közül domináns az egyvirágú gyöngyperje (*Melica uniflora*), erdei gyöngyköles (*Lithospermum purpureocaeruleum*), Bablevelű varjúháj (*Sedum maximum*) stb.

Az érintett területen védett növényfaj nem található.

Telephelyek, roncsterületek (Á-NÉR 2011: U4)

A szomszédos vendéglő területe. A tervezett beruházási terület csak az útcsatlakozási csomópontját érinti, élővilágvédelmi jelentősége nincsen, védett növényfaj nem található a területen.

Tanya jellegű terület (Á-NÉR 2011: U10)

Gyakorlatilag a Mócsai tanya szűkebb területe. A házat, udvart, gazdasági épületeket és karámokat foglalja magába. Parkosított terület és zavart gyepek jellemzi. A területen védett faj, természeti érték nem található.



4.27. ábra: Fénykép a Mócsai tanya területéről

Úthálózat (Á-NÉR 2011: U11)

A Panoráma út és a parkoló környéke, de a fejlesztési területen belül is található úthálózat.

Szűk környezetében pionír- gyom és inváziós fajok előfordulása jellemző: bálványfa (*Ailanthus altissima*), akác (*Robinia pseudoacacia*), betyárkóró (*Erigeron canadensis*) stb.

Az érintett területen védett faj, természeti érték nem található.

Állatfajok:

A telephelyen és környékén valószínűsíthetően előforduló további állatfajok:

- Kétéltűek

A beruházási terület közelében található vizes élőhelyek kedvező feltételeket teremthetnek kisebb populációk számára. Potenciálisan előfordulhat pl. zöld varangy (*Bufo viridis*), barna varangy (*Bufo bufo*), leveli béka (*Hyla arborea*), erdei béka (*Rana dalmatina*), tarajos gőte (*Triturus cristatus*).

- Hüllők

Vízi sikló (*Natrix natrix*), zöld gyík (*Lacerta viridis*), fürgé gyík (*Lacerta agilis*)

- Madarak

A bejárás során ragadozómadár és énekesmadár fészket nem találtunk, de utóbbi jelenléte nem zárható ki. Előfordulhatnak pl. az alábbi fajok.

Gyurgyalag (Merops apiaster), énekes rigó (Turdus philomelos), kakukk (Cuculus canorus), esetleg egerészölyv (Buteo buteo), töviszűrő gébics (Lanius collurio), ökörszem (Troglodytes troglodytes), citromsármány (Emberiza citrinella), kék cinege (Parus caeruleus)

- Emlősök

A nagyobb méretű, faegyedeken található mikrohabitatokhoz (odú, elváló fakéreg stb.) kötődően valószínűsíthető denevérfajok előfordulása, de bizonyára előfordul a területen európai sün (Erinaceus europaeus), vakondok (Talpa europaea), keleti cickány (Crocidura suaveolens) stb. is.

4.6.1.4 A védett természeti területet, barlangot, Natura 2000 területet, és a terület természetvédelmi státuszától függetlenül a védett fajokat érintő hatások ismertetése

A Pilisi Parkerdő Zrt. a Mogyoróhegyi Vadbemutató Kertet közjóléti beruházásként hozza létre. Célja, hogy a Magyarországon élő nagyvad fajok bemutatása által magas színvonalon és népszerű helyszínen valósítsa meg az ide látogató általános és középiskolás gyerekek környezeti nevelését. A Mogyoró-hegy iránt jelentős mértékű, napjainkban is egyre fokozódó érdeklődés mutatkozik. A környéket a gépkocsival vagy tömegközlekedéssel érkező, szabadidejüket a természetben eltölteni kívánó kirándulók kiemelkedő mértékben látogatják. Emellett, főként nyári időszakban a környező táborhelyek és az erdei iskola lakói, valamint az országos kéktúra közelsége révén a bakancsos turisták is nagy számban vannak jelen. Az országosan is kiemelkedő mértékű látogatószám nagyon jó lehetőséget teremt a természeti környezethez és az élővilághoz kapcsolódó szemléletformálásra. Ezt a célt szolgálja a kialakítandó Visegrádi Fellegpark.

A tervezett beruházás a korábban bemutatottaknak megfelelően érint Nemzeti Park országos jelentőségű védett természeti területet és a Pilis és Visegrádi-hegység (HUDI20039) különleges természetmegőrzési területet (SAC) és egyben Börzsöny és Visegrádi-hegység (HUDI10002) különleges madárvédelmi területet (SPA). A tervezett beruházás azonban összhangban áll a terület jelenlegi hasznosításával, mivel a területen most is vadbemutató kert, kiránduló hely, játszótér és tanya-szerű gazdaság található. Jelenleg is hasonló tevékenységek folynak és hasonló infrastruktúrák találhatók a területen, csak elavultabb, kevésbé korszerű, kevésbé látványos formában, ezért **Natura 2000 hatásbecslés készítése nem szükséges.**

A fejlesztés során egy kerítéssel védett területen helyet kap egy felújított, a hazai vadfajokat és vadon élő állatokat bemutató vadaskert, egy vadon élő kisállatokat bemutató rész, egy őshonos háziállatokat bemutató parasztudvar állatsimogatóval, és az ezek működtetéséhez szükséges takarmánytároló, istálló.

A kifutók mentén kialakított állat megfigyelő helyek, fajleíró felületek is egyben játékos szemléltető, oktató eszközökkel vannak felszerelve (távcső, terepi nagyító, fülelő kürtök, élmény fényképező és etető elem, tapogatók, nyomkeresők, faragott szobrok, tápláléklánc forgatók stb.)

A rönkvár átalakítása során a Pilisi túraútvonalakat (kerékpáros, autós, gyalogos) népszerűsítő „Talpad alatt a Pilis” interaktív tájékoztató tanösvény kap helyet. Ezen elem kiegészül a Mócsai tanyában található érintőképernyős interaktív felülettel, ami bemutatja a környék (Pilis) látványosságait, csillagtúra lehetőségeit (bakancsos, autós, kerékpáros, lovas egy és több napos utak) és kedvet csinálva a látogatók megtervezhetik a következő kirándulásukat. A rönkvár egy kis hollófészek szerű kilátót is kapna a Parkerdő logó madárszobrával. A mezítlábas, illatos gyógynövényes ösvény a szórakozási lehetőségen felül a gyermekek érzékelési és tájékoztatói készségeit is fejleszti.

Az egyes objektumokat andezit zúzalékkal stabilizált, gyalogos nyomvonalak kötik majd össze, helyenként tölgyfa palló tereplépcsővel. A rönkvár alatti árnyékos hagyásfás ligetben a kicsik játszótérben felnagyított termések, levelek és rovarok (helyi jelentőségű védett természet elemeivel) teszik varázslatossá a játékélményt (óriás fűrészlábú szöcske, méhek és szarvasbogarak felnagyított mászószoborként).

Közösségi térként kialakítunk egy kb. 40 fő befogadására alkalmas fedett esőbeállót, amely tájba illő módon, fából készül. A Mócsai-tanya épületében kap helyet egy természetismereti kiállítás és a közelben egy korszerű többszemélyes fával burkolt konténer mosdó. (Makovecz stílusú pikkelyszerű borítással), amely két szintjével a fenti játszótérre és a büfét szolgálná ki.

A vadbemutatót napjainkban egy kiépített, murvázott úton lehet alulról megkerülni, az épített út a Mogyoróhegyi étterem és Mócsai-tanya között halad, ezáltal a Mócsai-tanyához vezető műúttal együtt egy teljes körutat képez. A vadbemutató kert északi oldalában egy murvával felszórt pallós tereplépcső vezet a dombtetőre.

Az ösvények mentén vadmegfigyelő dekket (kiemelt terasz) alakítottunk ki úgy, hogy a látogatók a kifutók terébe tudnak lépcsősoron felmászni. A megfigyelőhelyeken távcső, fajleíró táblák és fotózáshoz kialakított csalogató etetők lettek kialakítva.

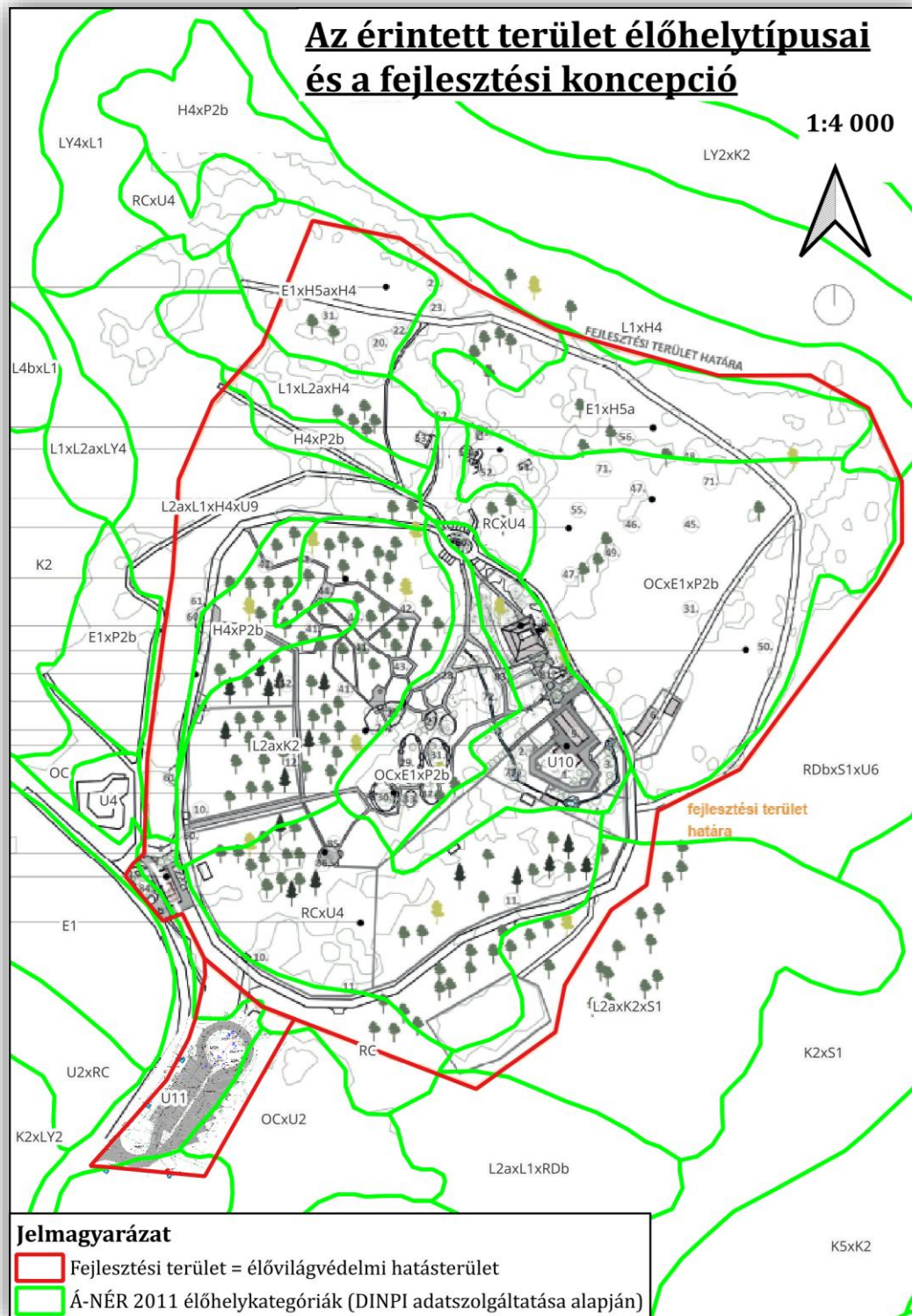
A központi téma az aktív túrázás, érzékszerveink játékos megtapasztalása, a Pilis, a természeti világ, méhek, beporzás, rovarvilág, természetvédelem és méhészeti hagyományok (tájgazdálkodás) egy tájba illesztett tanösvényben megelevenedve. A természetes (natúr hatású) anyaghasználat, alacsony fenntartási költség és tematikájában témához illő megjelenés jellemzi kialakításunkat.

A kialakított útvonalak a jellegzetes táj sokszínű arcát mutatja be: virágos kert, rét/legelő, hagyásfás beerdősülés, erdő széle és mély erdő, vizes élőhely, csaltos bolygatott terület, beállt védett terület, kaszáló, esőkert-vízmeztartást biztosító erózióvédelmi árkok és élőhely rekonstrukció. Ezen helyeket ismertető információs táj táblák a pihenőhelyek közelében lennének felállítva.

Az őshonos helyi növények megmaradását és elterjedését segítő termőföld és vízmeztartó megoldások alkalmazása kiemelten fontos a jelenben többször kialakult aszályok átvészelésére. A hatékony vízelvezető és vízmeztartó csapadékvíz- és viharvíz kezelő rendszerek kis élőhelyszigeteket és hálózatot alkotnak majd a helyi állatvilág életterének jobbátételére. A vadbemutató kert kifutóiban jelentős talajerózió tapasztalható, ami ökológikus vízelvezetési módszerekkel tábbillesztett vízmeztartó vápákkal és tókákkal lassan megállítható.

A koncepcióban szereplő emlékliget egy újonnan kialakított hely, ahol a látogatók az erdészettel karöltve szervezeten ültethetnek vadon termő gyümölcsfákat és állományalkotó fajokat (megszületett vagy elhunytak részére esetleg események emlékére). A hely tetszőlegesen látogatható bárki által, de mint egy örökbefogadó a liget fáinak lehetnének gazdái. A helyre egy

landart szoborkompozíció hívná fel a figyelmet egy óriásszobor formájában. A helyet "őrző" mesebeli-tündéri lény a fák egy csoportját ölelné át, felhívva a figyelmet az élővilág védelmére. A deszkákból készült óriás szobor egyben egy ikonikus fotózkodó hely és kirándulási, piknikezési célpont is lenne.



4.28. ábra: Á-NÉR 2011 élőhelykategóriák és a fejlesztési koncepció
(DINPI adatszolgáltatása alapján, melyet a bejárás tükrében elfogadtunk)

ÁLLATSIMOGATÓ	MÉHÉSZETI ÉS BEPORZÓ BEMUTATÓHELY II.ÚT
1. kisállat kifutók	45. virágos rét
2. ló és szarvasmarha kifutó	46. rovarhotel
3. baromfi kifutó	47. méhsejt kuckó
4. juh kifutó	48. méhsejt esőbeálló/kilátó dekk
5. istálló	49. tematikus interaktív elemek
6. széna és takarmánytároló	EMLÉKFA LIGET
NAGYVAD KIFUTÓK	50. óriás szobor
10. fedett etetőhely	PIKNIK LIGET
11. vadbetekintő dekk	51. fészekhinta
12. állatmegfigyelő öböl	52. tűzrakók
ALSÓ JÁTSZÓTÉR	53. meglévő esőbeálló
20. rozsdamentes rézsűcsúszdák	54. meglévő vizesblokk
21. játszótéri drótkötélpálya	JÁTSZÓRÉT
22. rugós ugrós játékok	55. játszórét, akácrönk oszlopok, frizbi-golf-kosár
23. rugós rönkök	ERDEI ÓRIÁS EMLÉKLIGETE
RÖNKVÁR	56. erdei óriás (land art szobor)
24. megújított rönkvár interaktív infórendszerrel	KÖRGYŰRŰ
25. fészek kilátó (max. 5 méter)	60. infópontok
MAZSOLA JÁTSZÓTÉR	61. játszósobrok: erdei állatok
26. mazsola játszóvár és forgó	ÖKOLÓGIKUS CSAPADÉKVÍZKEZELÉS
27. mazsola fészekhinta	71. övások
28. rugós figurák (bogarak)	72. viharvízgyűjtő vízelvezető árok
NAGY JÁTSZÓTÉR	73. esőkert, tóka, vizes élőhely
29. egyedi óriási játszótéri szobor	MÓCSAI-TANYA
30. kalandmászóka rendszer	81. teraszok
31. hinták	82. bejárati tereplépcső
32. óriás mászható termések	83. fa burkolatú konténer vizesblokkok
33. óriás lengőkötélhinta (10 személyes)	FOGADÓ ÉPÜLET
TÚRAPARK	84. játszósobrok: alvó vaddisznók
41. játszósobrok: erdei gombák	sziklakibúvások
42. kőtámfal	NAGY LÁSZLÓ SZÉK KÖRNYEZETE
43. érzékszervi játékok	85. Nagy László Szék
44. lábas fűzkunyhó	86. állatmegfigyelő/ szabadtéri tárlat dekk

4.29. ábra: A fenti ábra egyes pontjainak magyarázata

A tervezett fejlesztés élővilágvédelmi hatásai többfélék:

- A kivitelezési munkák hatása
A fogadóépület építése viszonylag jelentősebb átmeneti hatásokkal jár, azonban az a Panoráma út mellett és a környező étterem szomszédságában kerül megépítésre, így nincs olyan érzékeny faj a környéken, melynek természetvédelmi helyzetét befolyásolná. Az egyéb kisebb infrastrukturális elemek telepítése a jelenlegi használat hatásaihoz hasonlóak, nem okoznak többletterhelést az élővilagra tekintettel.
- Tartós területfoglalás
A tartós területfoglalás tervezetten nem érint sem védett fajt, sem jelölő fajt. Amennyiben a helyszíni munkálatok mégis érintenék, növényfaj esetén el kell kerülni, vagy át kell telepíteni DINPI javaslatok és szakmai iránymutatása alapján. Az állatfajok elkerülő magatartással tudnak reagálni a hatásokra.

A kisebb tervezett infrastruktúrális elemek területfoglalásának hatása csökkenthető, ha elhelyezésük során kifejezetten elkerülik a környéken található védett növényfajokat.

A fogadóépület helyén nincsen magas természeti értékű élőhely és nem Natura 2000 jelölő élőhely.

A parkoló területe jelenleg is parkolóként létezik, annak csak felújítása, átépítése tervezett.

- Az üzemelés során az emberi jelenlétből adódó zavaró hatás

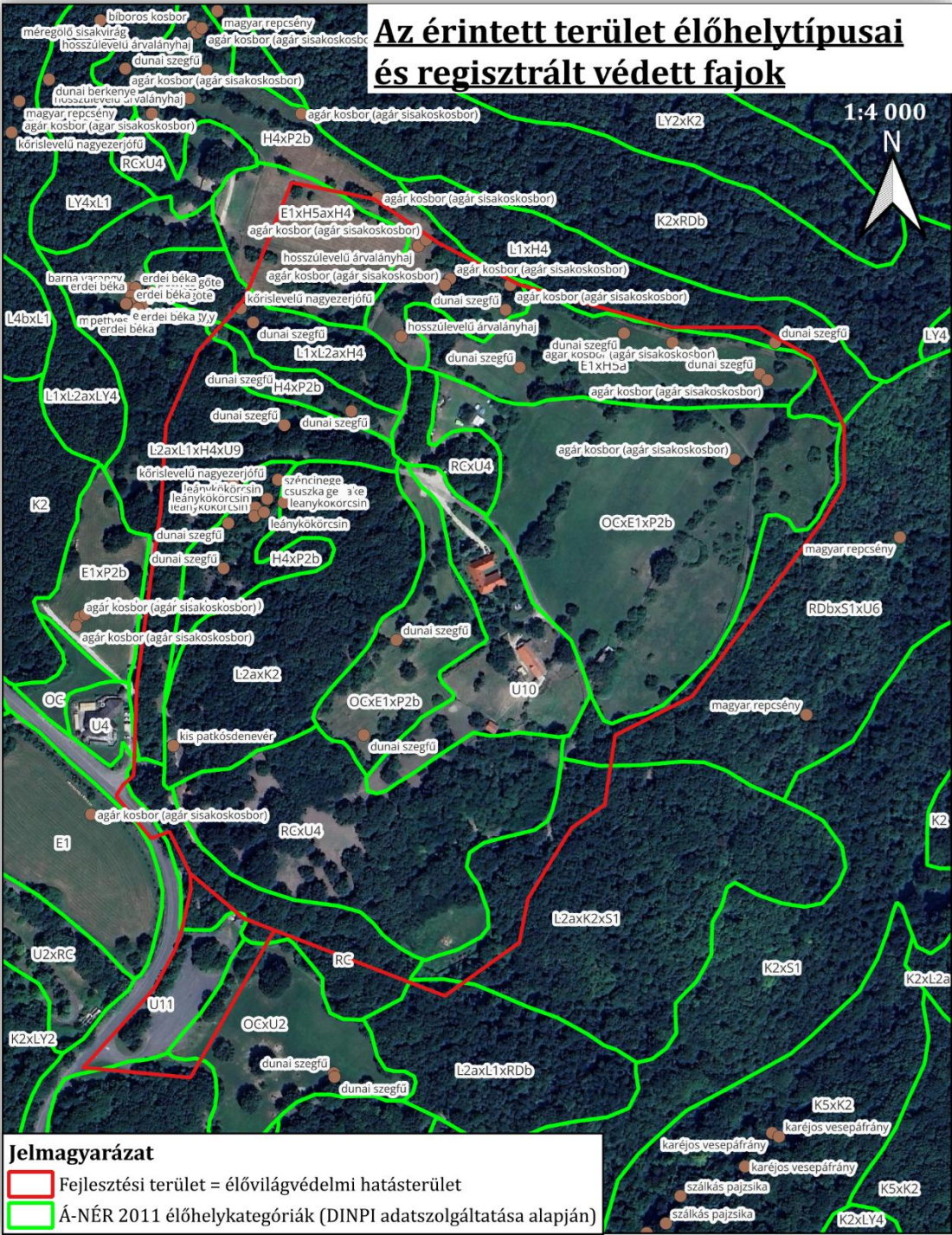
A terület jelenleg is meglehetősen zavart, sokak által látogatott. A fejlesztés eredményeképpen a látogatók irányítottan használhatnák ki a terület adottságait, így a látogatók jelentős része nem választana olyan úticélt vagy útvonalat a közelben, melynél esetleg élővilágvédelmi szempontból problémásabb az emberi zavarás.

A taposással jobban igénybe vett területeken a fenti gyeptípusok fajgazdagsága csökkenhet, előtérbe kerülnek a generalista, zavarástűrő fajok, néhol megnőhet a nitrofill fajok tömegessége. Ugyanakkor megállapítható, hogy a fejlesztési területen érintett gyepterületek emberi tevékenység hatására létrejött másodlagos élőhelyek, melyek hosszútávú fennmaradásához elengedhetetlen a rendszeres emberi beavatkozás (évi kétszeri kaszálás formájában), különben a szukcesszió folyamán a terület beerdősülne és eltűnnének a jelenleg értéket képviselő fajok és élőhelyek.

A területen előforduló védett fajokat az élőhelyek bemutatásánál bemutattuk és fennmaradásuk biztosítása érdekében szükséges intézkedéseket is leírtuk.

A zajterhelés indikátorai az állat-, kiváltképp a madárfajok fészkelési időben. Kifejezetten madárfajok esetében az őket ért zavarás tekintetében 2 különböző zavarás-típust különítünk el. A célirányos zavarás az a legkülönbözőbb emberi tevékenység, ami célzottan a fészkekre irányul. Pl. egy, a fészkek felé tartó gyalogos, egy, a fészkek felé fordított teleobjektív, egy álló ember, aki akár távcsővel, akár a nélkül a fészket figyeli. Igen lényeges a különbség a nem célirányos és a célirányos zavarás között. A fészkek közelében folyamatosan haladó ember, autó, a szántó traktor, a mezőn dolgozó emberek nem jelentenek célirányos zavarást. Ha azonban a gyalogos a madár számára észlelhetően a fészkek felé indul, ha az autó megáll, és abból kiszállva vagy esetenként kiszállás nélkül a fészket figyelik, ha réten dolgozók közül valaki a napi munkavégzés szokásos ritmusától eltérő mozgást végez vagy a fészkek felé tart, az célirányos zavarást végez. Erre a madarak különösen érzékenyek. Úgy is lehetne fogalmazni, hogy a költő madár tudja, hogy figyelik, és azt nem tűri. Ezek tekintetében megállapítható, hogy a tervezett tevékenység(ek) leginkább nem célirányos zavarással fog járni, az abból származó zajterhelést és vizuális hatásokat a madárfajok túlnyomóan megszokják és tolerálják. A fás szárú növényzet eltávolítását, favágási munkákat a madarak fészkelési időszakán (márc. 1-aug. 15) kívül kell elvégezni, így minimalizálható a fészkek sérülésének és közvetlen pusztulásnak a veszélye. A fészkelési időszak kivételével az érintett madárfajok vagy nem tartózkodnak a területen (pl.: telelési időszakban afrikai telelőterületükön tartózkodnak), vagy pedig vagilis (röpképes) egyedekként figyelhetők meg (pl. vonulás, telelés, vagy fészkelés utáni kóborlás időszakában), melyek képesek a zavaró hatásokra elkerülő magatartással reagálni.

A vizsgált tevékenység létesítése, üzemelése és felhagyása következtében **nem várható jelentős mértékű kedvezőtlen hatás védett természeti területek vagy védett fajok továbbá Natura 2000 jelölő élőhelyek és jelölő fajok természetvédelmi helyzetére.** A várható hatások főleg átmeneti jellegűek és elhanyagolható, illetve legfeljebb elviselhető mértékűek.



4.30. ábra: Á-NÉR 2011 élőhelykategóriák és az előforduló védett fajok
(DINPI adatszolgáltatása alapján, melyet a bejárás tükrében elfogadtunk)

4.6.2 Javasolt természetvédelmi előírások, kompenzációs intézkedések

- Az egyes tartós területfoglalással járó infrastrukturális elemek elhelyezése során javasolt a DINPI szakembereinek segítségét igénybe venni természetvédelmi szakfelügyelet formájában, hogy a területen előforduló védett fajok egyedei ne károsodjanak.
- Az énekesmadarak védelme érdekében az esetlegesen szükséges fa- és cserjeirtási munkálatokat javasolt költési időszakon kívül (márc. 1 – aug. 15) végezni. Ha ez nem kivitelezhető, kisebb beavatkozások során megfelelő az egyes növények kivágás előtti alapos átvizsgálása, hogy ne legyen rajta fészkelés, lakott odú stb.
- A kivitelezési munkálatokat a lehető legkisebb talajbolygatással kell elvégezni.
- A gyepterületek évente 2x-i kaszálásáról továbbra is gondoskodni kell.

4.7 A tájra (a táj szerkezetére, használatára, jellegére és a tájképre) gyakorolt hatások ismertetése

4.7.1 Az egyedi tájértékek tipizálása

Az egyedi tájértékek típusait és fajtáit az MSZ 20381:2009 sz. Természetvédelem. Egyedi tájértékek kataszterezése c. szabvány határozza meg. E szabványt kell alkalmazni az egyedi tájértékek országos szintű egységes megállapítása és nyilvántartása során.

A tájvédelem feladata a tájkarakter (tájjelleg) értékes elemeinek, a természeti adottságokkal összhangban lévő, hagyományos tájszerkezet, a táj teljesítőképessége (potenciálja) és kedvező esztétikai adottságainak megőrzése és ezáltal a táji sokféleség (tájdiverzitás) megőrzése. Ennek megfelelően, a beavatkozási terület tájvédelmi szempontú elemzése során vizsgáltuk az alábbiakat:

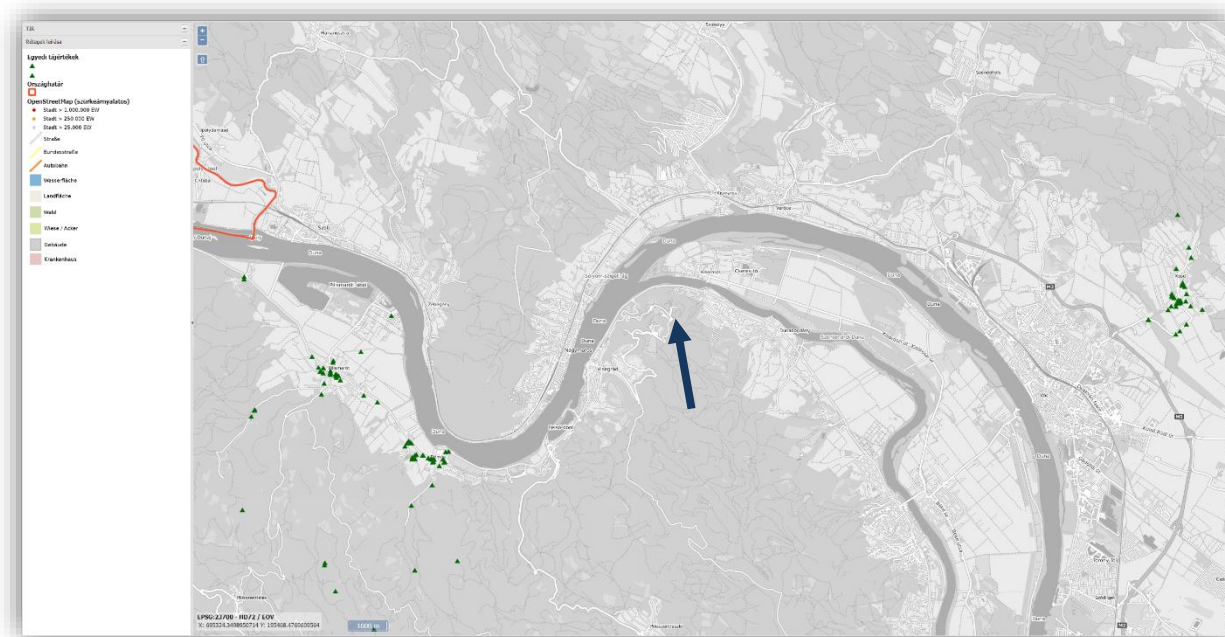
- a táj (tájkép, tájszerkezet, tájhasználat, funkciók),
- az épített környezet,
- a kulturális örökség (műemlékvédelem, régészet),

A tervezési területen jelenleg is sípálya üzemel Projekt célja egy meglévő és működő sípálya fejlesztése, mely növelné a biztonságos pályahasználatot, emelné a létesítmény turisztikai színvonalát és egész évben kiszolgálja a síelni, biciklizni, túrázni vágyó lakosságot.

4.7.2 Egyedi tájérték

A tájak karakterének fontos összetevői az egyedi tájértékek. A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény (Tvt.) 6. § (3) (4) és (5) bekezdése értelmében egyedi tájértéknek minősül az adott tájra jellemző olyan természeti érték, képződmény és az emberi tevékenységgel létrehozott tájalkotó elem, amelynek természeti, történelmi, kultúrtörténeti, tudományos vagy esztétikai szempontból a társadalom számára jelentősége van.

Az alábbi ábrán bemutatott „OKIR-TIR” alapján, a vizsgált területen **egyedi tájérték nem található.**



4.31. ábra: Egyedi tájérték a terület környezetében

Forrás: <http://web.okir.hu/sse/?group=TIR>

4.7.3 Tájértékelés

Az érintett terület értékelése, az alábbi kritériumok alapján történt:

- tájformák természetességi foka
- tájalkotó elemek természetességi foka
- ritkasági fok
- biodiverzitás
- vízgazdálkodási sajátosságok
- tájképi jelentőség
- az üdülői hasznosítás lehetősége

A fenti tényezők szerint történt helyszíni és szakirodalmi vizsgálat alapján megállapítható, hogy az érintett terület tájképvédelmi szempontból kiemelten kezelendő védelemre érdemes tájértékkel rendelkezik.

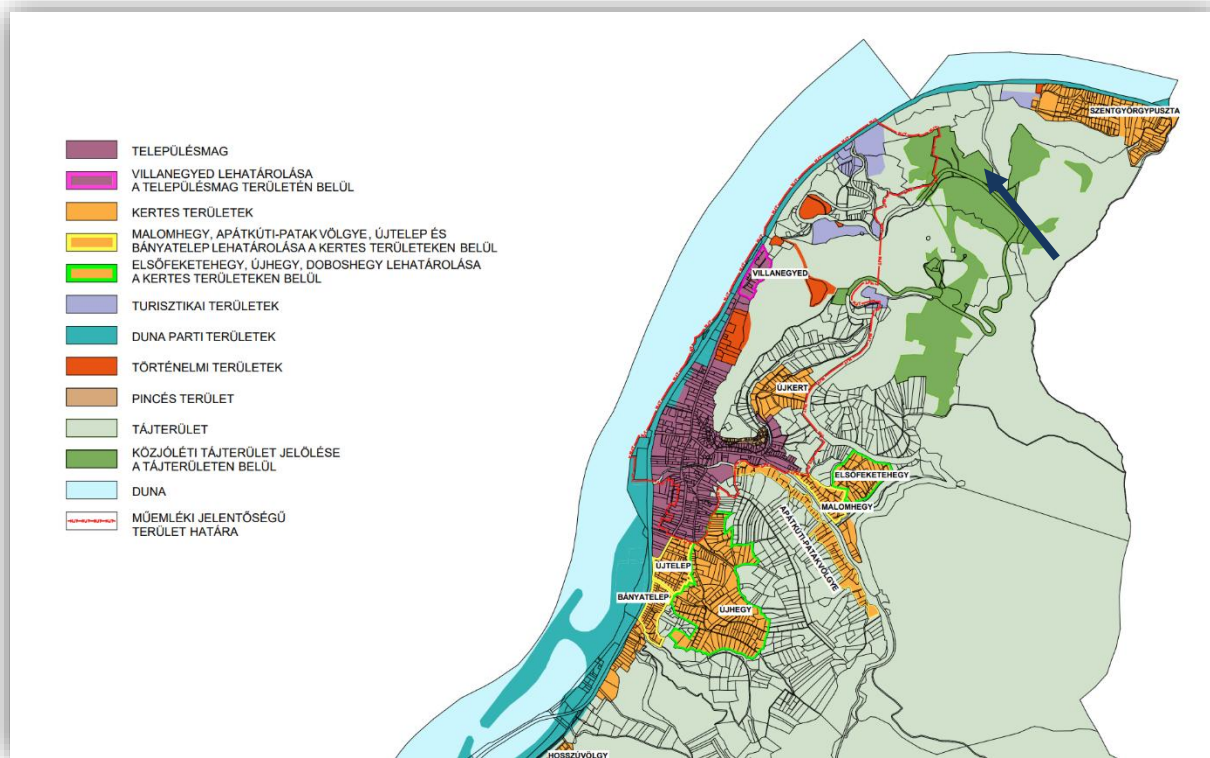
4.7.4 Tájfunkciók

- Szabályozó funkciók: A tervezési területen jelenleg is vadaskert üzemel, a fejlesztések során nem tervezett olyan beavatkozás, amely csökkentené a táj szabályozó funkcióját.
- Védelmi funkciók: a terhelés forrását és a hatásviselők elválasztását szolgáló védőövezeteket és pufferterületeket a beruházás nem érint.
- Használati funkciók: a vizsgált területen évtizedek óta vadaskert van. A jellegzetes magyar tájgazdálkodási örökség, a hagyományos tájhasználat nem jelenik meg.

4.7.5 Ökológiai adottságok

Ökológiai adottságokat részletesen a 4.6 Élővilág fejezetben mutatjuk be.

4.7.6 Kapcsolódás az Országos Területrendezési Tervhez



4.32. ábra: Tájképvédelmi szempontból közjóléti tájterület övezete

(Visegrád Város Önkormányzat Képviselő-testületének a településkép védelméről szóló, 9/2019. (X.2.) számú önkormányzati rendelet) [a vizsgált terület nyíllal jelölve]

Visegrád Város Önkormányzat Képviselő-testületének a településkép védelméről szóló, 9/2019. (X.2.) számú önkormányzati rendelet alapján Visegrád teljes közigazgatási területe tájképvédelmi szempontból kiemelten kezelendő terület övezetbe tartozik.

4.7.7 Várható környezeti hatások

Tájhasználati konfliktusok

- **Funkcionális konfliktus:** A tervezési területen jelenleg is vadaskert üzemel a projekt célja a meglévő és működő vadaskert fejlesztése.
- **Tájökológiai konfliktus:** a tervezett tevékenység a táj léptékű ökológiai folyamatokat nem befolyásolja negatívan. Nem jár olyan mértékű élőhely megszüntetéssel vagy átalakítással, mely kimutatható hatást gyakorolna a táj dinamikájára. Nem létesít barriert (mesterséges

elválasztót) az élőhelyek között, így az élőlények számára szabadon átjárható marad a terület.

- Vizuális, esztétikai konfliktus: a vadaskert elhelyezkedéséből adódóan nem látható gyakorlatilag csak az előtte elhaladó műútról. A fejlesztések során kiemelt figyelmet fordítanak a tájba illesztésre, esztétikus és vonzó megjelenésre.

Tájfunkciók megváltozása

- Szabályozó funkciók: a beavatkozás a táj léptékű ökológiai folyamatokat nem befolyásolja negatívan, nem tervezett olyan beavatkozás, amely csökkentené a táj szabályozó funkcióját.
- Védelmi funkciók: A terhelés forrását és a hatásviselők elválasztását szolgáló védőövezeteket és puffertérületeket a beruházás nem érint. A védelmi funkciók nem sérülnek, a szabályozott rekreáció lehetősége kapcsán inkább erősödik.
- Használati funkciók: a táji adottságokon alapuló új használat nem értelmezhető, a meglévő tájszerkezetbe illeszkedik.

Tájjelleg és tájszerkezet megváltozása

A tájjelleg, tájkarakter a természeti és antropogén tájalkotó tényezők együtthatásából kialakuló, adott tájrészletre jellemző mintázat vagy rendszer, amely egy tájat más tájrészletektől megkülönböztethetővé tesz. A településtervezési jogszabályok a tájjal kapcsolatban laza keretrendszer fogalmazzák meg. A településrendezési eszközök elsődlegesen az építési szabályozásokra fókuszálnak, amelyek jelen esetben nem befolyásoló tényezők.

Összességében elmondható, hogy a konkrét beavatkozási terület tájszerkezete, a makrokörnyezet és kistáj tájjellege nem változik.

Tájvédelmi szempontból a tervezett tevékenység a kivitelezési stádiumában szükségszerűen kedvezőtlenül hat a tájképre, ez a negatív hatás azonban jelentősebb tájképi értéket az adott területen nem veszélyeztet.

A kivitelezés és az azt követő tevékenység nem rontja a hatásterület tájképi értékét, funkcionális tájhasználati konfliktust nem okoz, valamint nem veszélyeztet egyedi tájértéket. Táj léptékű ökológiai folyamatokra gyakorolt hatása nem jelentős. A terület tájvédelmi értéke nem változik.

5. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL ÖSSZEFÜGGÉSBEN

Az éghajlati szempontok szerinti elemzést Hoyk Edit „A magyarországi klímamodellek” című tanulmánya alapján mutatjuk be.

A várható hatásterületeken fellépő, a klímaváltozással összefüggő, társadalmi-gazdasági változásainak modellezéséhez szükség van a várható klímaváltozásnak a bemutatására. Ehhez szolgáltatnak alapot a regionális klímamodellek, amelyek egymáshoz képest kisebb-nagyobb eltérésekkel vázolják fel a jövő éghajlatára vonatkozó tendenciákat.

A létező klímamodellek közül számunkra nem a planetáris szintű modellezés, hanem a regionális és az országos léptékű modelleredmények alkalmazhatók. Ezek a regionális éghajlati modellek - miként a rövid távú időjárás-előrejelzésben - kisebb területre készítenek projekciókat a globális modellek eredményeit határfeltételekként felhasználva. A regionális modellek többnyire már csak az éghajlati rendszer légköri komponensének leírását tűzik ki célul, ezért kifejlesztésük általában a rövid távú előrejelzésben is használt időjárási modellek adaptálását és kiterjesztését jelenti oly módon, hogy bizonyos folyamatokat (például a felhőképződést, sugárzást) az éghajlati tér- és időskálának megfelelően írják le.

Magyarországon a regionális éghajlati modellezés alapvetően négy modell futtatására terjed ki: a nemzetközi együttműködésben kifejlesztett ALADIN-Climate- és a német REMO-modelleket az OMSZ-ban, míg a brit PRECIS- és az amerikai RegCMmodelleket az ELTE Meteorológiai Tanszékén dolgozták át és alkalmazták hazai környezetre.

Az éghajlat előrejelzése során arra a kérdésre kell választ találni, hogy az alkalmazott modell mennyire pontosan képes leírni a légkörnek egy hosszabb, de véges időszakra vonatkozó átlagos viselkedését, tehát a kiválasztott időintervallumra érvényes klímaállapotot, illetve annak egy éghajlati kényszer nyomán bekövetkező megváltozását. A feladat megoldásához ki kell jelölni egy vonatkoztatási alapot, amelyet „normál éghajlati állapotnak” tekintünk, és amelyhez a változást viszonyítani tudjuk. Ilyen referencia-éghajlatként a WMO évtizedenként egy 30 éves időszakot választ meg. Jelenleg ezt a szakaszt az 1961 és 1990 közötti évek képviselik, amelyet a magyarországi klímamodellek is alapul vesznek.

A klímamodellekkel kapcsolatban általánosan elfogadott tény, hogy az éghajlati rendszer összetett működésének és jövőbeli viselkedésének tanulmányozására a numerikus modellezés eszköztára szolgáltat megfelelő, objektív módszert. A globális numerikus éghajlati modellek képesek a rendszer egyes összetevői (a légkör, az óceán, a szárazföld, a jégtakaró és az élővilág) fizikai folyamatainak leírására, valamint a komponensek közötti bonyolult kölcsönhatások és visszacsatolások jellemzésére. Ezek a modellek a komplex rendszer egészét együtt tekintik, ezért lehetőségünk van velük leírni az éghajlati rendszer választ egy feltételezett jövőbeli kényszerre.

A feltételezett jövőbeli kényszerek egyik legfontosabb és legbizonytalanabb eleme az antropogén tevékenység. Az éghajlati rendszerre hatással bíró emberi tényezőket a globális modellek számára oly módon számszerűsíthetjük, hogy meghatározzuk mindezen tényezőknek (a népesség, az energiafelhasználás, az ipari és a mezőgazdasági szerkezet stb. változásainak) az éghajlati rendszerre gyakorolt „sugárzási kényszerét” (azaz mennyiben módosulnak ezáltal a földi sugárzási viszonyok), és kiszámítjuk a hatással egyenértékű széndioxid-kibocsátást, valamint az ennek megfelelő koncentrációt. A bizonytalanság abból adódik, hogy jelenleg nem vagyunk képesek teljes bizonyossággal megmondani, hogyan változnak az antropogén tevékenység egyes

részletei a jövőben. Éppen ezért a jövőbeli kibocsátási tendenciákra számos hipotézist állítanak fel, melyek között vannak optimista, pesszimista vagy átlagosnak tekinthető változatok, s ezek figyelembevételével készítenek globális projekciókat a Föld egészére.

Kijelenthető, hogy a nagy klímakutató központokban fejlesztett globális modellek kidolgozottsága napjainkra elérte azt a szintet, hogy a modellek képesek megbízhatóan leírni az éghajlati rendszer elemeinek viselkedését a közöttük lévő összetett kölcsönhatásokkal együtt, továbbá jól használhatók az éghajlatváltozás globális, nagy skálájú jellemzőinek vizsgálatára. Általános jellemvonás, hogy valamennyi éghajlati modell két kiemelt eleme a hőmérséklet és a csapadék várható alakulása. A kettő közül a csapadék a bizonytalanabb elem, ezért az értékelések során azt is szem előtt kell tartani, hogy a modellfuttatások során a hőmérséklet esetében a fél fokot, csapadék esetében pedig az 50%-ot nem meghaladó eltérés elfogadhatónak tekinthető.

5.1 A Magyarországra adaptált klímamodellek eddigi eredményei

A REMO-modell adaptálása és Magyarországra vonatkozó előrejelzései

Hőmérséklet szempontjából a modell eredményei mind éves, mind évszagos szinten az átlaghőmérséklet növekedését jelzik. A következő évtizedekben 1°C-os/ míg az évszázad végére 3°C-ot meghaladó melegedés valószínű. A legjelentősebb változásokat a modell nyáron mutatja: ebben az évszakban a déli-délkeleti tájakon 2021-2050-re 1,5-2°C-os, 2071-2100-ra pedig 4-5°C-os hőmérsékletemelkedés várható. A legkisebb növekedésre mindkét időszakban tavasszal és télen lehet számítani.

A csapadék éves összegében a REMO-modell eredményei alapján a következő évtizedekben Európában nem várhatók 10%-ot meghaladó szignifikáns változások. A Kárpát-medencétől északra és keletre növekedést, délre és nyugatra csökkenést valószínűsítenek az eredmények, a térségünkben pedig ugyanezt a térbeli szerkezetet mutatják a változások. Az éven belüli eloszlás esetében azonban már a 21. század közepére jelentős átrendeződésre számíthatunk: nyáron és tavasszal a referencia időszak értékeinél kevesebb, télen több csapadékot mutatnak a modelleredmények, ősszel pedig északon növekedésre, délen csökkenésre számíthatunk. A modell alapján a 21. század utolsó évtizedeire a nyári csapadékcsökkenés mértéke megközelítheti, a téli növekedése pedig meghaladhatja a 30%-ot.

Az ALADIN-Climate-modell adaptálása és Magyarországra vonatkozó előrejelzései

Az ALADIN-modell a Kárpát-medence térségére a hőmérséklet éves átlagának változásában északnyugatról délkelet felé egyre nagyobb mértékű növekedést prognosztizál. Évszagos átlagokat tekintve a hőmérséklet-változás télen nem jelenik meg, a legnagyobb változás a nyári évszakban mutatkozik. Az éves és évszagos átlagok időbeli menetében a hőmérséklet hosszabb időszakon emelkedő tendenciát mutat, ugyanakkor az egyes évek átlagait nagyobb ingadozások jellemzik. Tehát a melegedés ellenére a jövőben is szép számmal lesznek az átlagosnál hűvösebb évek. Az évszázad közepe felé haladva a változékonyság megnő, és a legnagyobb változékonyság egyöntetűen a nyári időszakban mutatkozik.

A csapadékkal kapcsolatban a modell Magyarország keleti és délkeleti részén szárazodást prognosztizál, míg a nyugati területek nedvesebbé válhatnak. Az éves csapadékösszegek kismértékű csökkenést jeleznek, de az évszagos eltérések jelentősek. Az átmeneti évszakokban csapadéknövekedés várható, télen és nyáron csökkenés, a változékonyság növekedésére pedig nyáron és ősszel lehet számítani.

A PRECIS-modell adaptálása és Magyarországra vonatkozó előrejelzései

A PRECIS-modellel végzett szimulációk alapján várhatóan a nyári átlaghőmérsékletek emelkednek a legnagyobb mértékben. Ehhez azonban hozzá kell tenni, hogy a Magyarországon a különböző modellekkel elvégzett kísérletek kiértékelésekor az évszakos hőmérséklet-változások között ennek mértéke volt a legbizonytalanabb, itt tértek el leginkább az egyes modellek eredményei. Az évszázad végére a változékonyság az átmeneti évszakokban megnő, télen pedig lecsökken. Az A1B forgatókönyv esetén a változékonyság kismértékű módosulására számíthatunk; a modellfuttatások alapján összegzésében melegebb őszekre számíthatunk

A modelleredmények szerint a jövőben éves szinten kevesebb csapadékos napra számíthatunk, emellett a leghosszabb csapadékmentes időszak hossza is növekedni fog, így az aszályhajlam megerősödésére, szárazodásra kell számítani. Ugyanakkor nem egyértelműek a változások a nagyobb csapadékok esetében. Az A1B szimuláció alapján a csapadékos napok éves számának csökkenésével egy időben a nagy csapadéku helyzetek gyakorisága megnő, így a csapadék intenzitása is növekszik. Ezt a másik két forgatókönyvvel készített futtatás viszont nem jelzi: a kevesebb és több csapadékkal járó időjárási helyzetek száma egyaránt csökken, az éves intenzitás pedig nem változik.

A RegCM-modell adoptálása és Magyarországra vonatkozó előrejelzései

A modell 21. századra vonatkozó hőmérsékleti előrejelzése emelkedő tendenciát mutat. Az átlaghőmérséklet várható emelkedése természetesen nem azt jelenti, hogy minden rákövetkező év átlaghőmérséklete melegebb lesz az azt megelőzőnél, hanem hogy a vizsgált 30 éves időszakok (2021-2050; 2071-2100) átlagban várhatóan melegebbek lesznek az azt megelőző 30 év átlagánál. A felmelegedés várhatóan a 21. század végére ölt drasztikus mértéket, amikor 3°C körüli éves középhőmérséklet-emelkedés valószínűsíthető a Kárpát-medencében és közvetlen környezetében. Területi különbségeket tekintve a század közepére a legkisebb mértékű éves középhőmérséklet-változás az ország északnyugati területén (Kisalföld), míg a század végére a délnyugati területeken valószínűsíthető (Mecsek és környéke).

Az évszakos átlaghőmérsékletek várható alakulásában a legnagyobb mértékű változás a század közepén tavaszra ($1,7^{\circ}\text{C}$), míg a legcsekélyebb változás nyárra ($0,7^{\circ}\text{C}$) tehető. Az évszázad végére azonban fordított eredmények adódnak, nyáron várható a legnagyobb mértékű melegedés ($3,5^{\circ}\text{C}$), a legcsekélyebb pedig tavasszal ($2,8^{\circ}\text{C}$), amely megközelíti a téli és őszi várható melegedések mértékét ($3,0^{\circ}\text{C}$). Télen a hidegrekordok száma várhatóan csökkenni fog, míg nyáron a klíma egyértelműen változékonyságosabb lesz. A napi középhőmérsékletek átlaga a magasabb hőmérsékletek irányába fog eltolódni $3-4^{\circ}\text{C}$ -kal, és a melegrekordok gyakoribbakká fognak válni

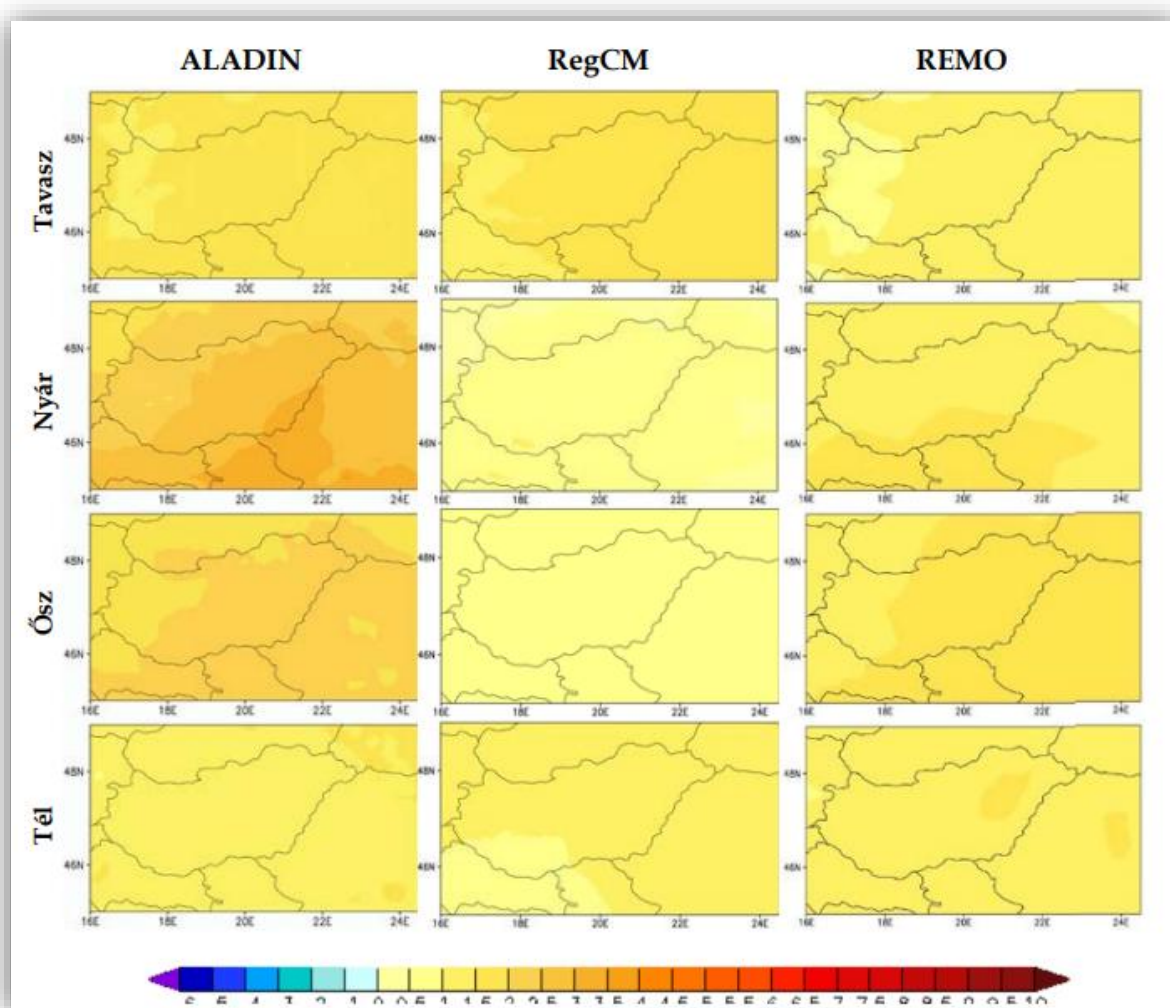
A modelleredmények alapján az éves csapadékösszegekben nem mutatkozik lényeges változás. Ez az eredmény abból is fakad, hogy Magyarország a szárazabbá, illetve csapadékosabbá válás képzeletbeli határzónáján helyezkedik el. Az éves csapadékösszeggel ellentétben az évszakos csapadékösszegekben jelentős változások várhatók. A 2021-2050 közötti időszakban a legjelentősebb változás nyáron, míg a legkisebb télen valószínű. Télen és tavasszal a csapadékösszeg csökkenése egyöntetű, azonban nyáron és ősszel egy nyugatkelet megosztottság mutatkozik. Nyugaton és délnyugaton a nyári és őszi csapadékösszegek akár 20-30%-kal csökkenhetnek, míg ugyanezen időszakokban a keleti, északkeleti területek 10-20%-kal csapadékosabbá válhatnak. A magasabb fekvésű helyeken (Bakony, Mátra, Bükk) az évszakok szárazabbá válása valószínűsíthető. A 2071 és 2100 közötti időszakban minden évszakban

átlagosan kismértékben ugyan, de növekedni fog az évszakos csapadékösszeg, kivéve nyáron, tehát a modell igen jelentős változást valószínűsít a század közepétől kezdődően a század végéig.

Röviden összefoglalva: Magyarországon az 21. század végén enyhébb, de csapadékosabb telek, valamint forróbb és szárazabb nyarak valószínűsíthetőek az A1B éghajlati forgatókönyv alapján integrált RegCM regionális klímamodell szerint.

5.2 A Magyarországra adaptált klímamodellek összegző eredményei

A 21. században várható hőmérséklet-változás irányában a különböző regionális modellek eredményei megegyeznek: a szimulációk az ország teljes területére és minden évszakra szignifikáns hőmérsékletemelkedést mutatnak. A következő ábrán a 2021-2050 közötti időszak várható évszakos átlaghőmérséklet-változása látható az egyes modelleredmények alapján.

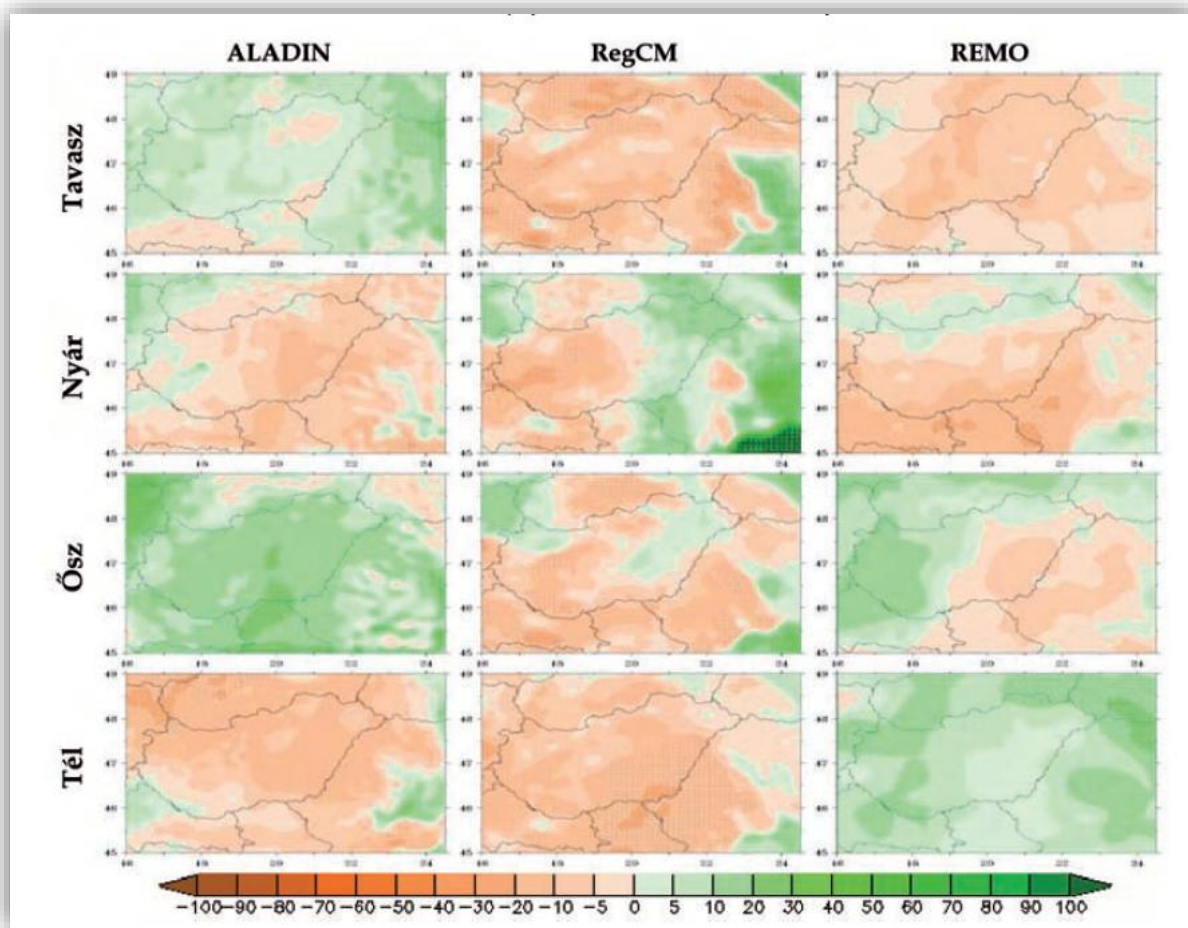


5.1. ábra: Modelleredmények alapján várható évszakos átlaghőmérséklet-változás (°C) a 2021-2050 időszakban (referencia időszak: 1961-1990)

Ugyanakkor a jelzett növekedés mértékében 2021-2050-re 1,2071-2100-ra 2,5°C eltérés is lehet az egyes modellek között. A modellek a különböző hőmérsékleti indexek jövőbeli előfordulására

is ugyanolyan irányú változásokat jeleznek: az eredmények alapján hazánkban 2021-2050-re és 2071-2100-ra egyaránt a magas napi közép- és maximumhőmérséklet-értékek (pl. hőségriadós napok, forró napok) gyakoribbá válásával és az alacsony minimum-hőmérsékletű (pl. a fagyos) napok ritkább előfordulásával kell számolnunk.

A csapadék várható alakulásáról a kép az egyes modellek alapján összetett, például az átlagos csapadékösszegre vonatkozó eredmények már a változások irányában is eltéréseket mutatnak. Egyedül nyáron mutat mindegyik modell (2021-2050-re 5% alatti, 2071-2100-ra pedig 18-43%-os) csapadékcsökkenést, a többi évszakban csökkenés és növekedés egyaránt lehetséges (Szépszó 2014). Alapvető jellemvonás, hogy a változások nagysága, de sok esetben a bizonytalanság is növekszik az évszázad végére. Ebből következően a regionális klímamodellek csapadék-előrejelzései kevésbé megbízhatók, mint a hőmérsékleti előrejelzések. A következő ábra a 2050-ig várható évszakai csapadékösszeg várható relatív megváltozását mutatja az egyes modelleredmények alapján.



5.2. ábra: Modelleredmények alapján várható évszakai csapadékösszeg relatív-megváltozása (%) a 2021-2050 időszakban (referencia időszak: 1961-1990)

A klímaváltozás Magyarországon elsősorban a szélsőséges időjárási események (hőhullámok, forró napok, heves esőzések, zivatarok, aszály, villámárvizek, erősödő szelek stb.) gyakoriságának növekedésében - amelyeket már napjainkban is tapasztalhatunk - érhető tetten, amelynek társadalmi-gazdasági következményei intenzívebben jelentkeznek, mint az átlagos hőmérsékleti

és csapadéértékek változásának hatásai. Az ehhez történő alkalmazkodás a társadalom egészére nézve nagy kihívást jelent. Emiatt fontosak a regionális klímamodellek azon eredményei, amelyek a szélsőségek várható változásait igyekeznek megbecsülni.

Mára nyilvánvaló, hogy az éghajlat változékonysága és változása befolyásolja az európai és hazai termelési (pl. mezőgazdaság, erdészet és halászat) és gazdasági ágazatok (pl. energiatermelés, turizmus), valamint a természeti környezet tulajdonságait és szerepét. A hatások némelyike előnyös, de a becslések szerint a legtöbb esetben a várható következmény kedvezőtlen

A klímaváltozás társadalmi-gazdasági hatásainak vizsgálatakor célszerű onnan elindulni, hogy az egyes területek - országok, régiók, kistérségek vagy járások - az őket érő hatásokra különbözőképpen reagálnak, eltérő jellegzetességeket mutatnak az éghajlatváltozással kapcsolatban.

A lokális éghajlati hatások a társadalmi-gazdasági-környezeti térben egyaránt jelentkeznek (pl. aszály, termés hozam-kiesés, mezőgazdasági jövedelmek csökkenése). Ezért a klímaváltozás területi hatásait a kitettség (exposure), érzékenység (sensitivity), várható hatás (impact), adaptivitás (adaptive capacity), sérülékenység (vulnerability) láncolatban kell vizsgálni.

A Magyarországon futtatott klímamodellek - bizonyos esetekben egymásnak ellentmondó megállapításaikkal is - együttesen arra hívják fel a figyelmet, hogy mára 21. század közepére olyan éghajlati változásokkal kell számolni, amelyek a társadalmi-gazdasági folyamatokra is erőteljes hatást gyakorolnak. Annak érdekében, hogy a várható negatív hatásokat mérsékelni, az esetleges pozitív hatásokat erősíteni tudjuk, a klímamodellekből származó eredmények megbízhatóságának fokozására és az ezekre az eredményekre épülő társadalmi-gazdasági adaptációs lehetőségek, módszerek kidolgozására van szükség.

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

A tervezett tevékenység klímakockázatának értékeléséhez a Miniszterelnökség megbízásából készített „Útmutató projektek klímakockázatának értékeléséhez és csökkentéséhez” kiadványt használatuk fel. Az útmutató ellenőrző listája alapján a tervezett tevékenység éghajlatváltozás által nem befolyásolt projekt.

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? (ld. 4. rész)	igen
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?	igen
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.	nem
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.)	nem
6. A projekt által előállított termékek és szolgáltatások árát vagy mennyiségét befolyásolja-e az éghajlatváltozás, illetve azok függnek-e más <i>közbenső termékektől vagy szolgáltatásoktól</i> , amelyek árát vagy mennyiségét befolyásolhatják éghajlati paraméterek vagy időjárási események? (pl. élelmiszer feldolgozás, turizmus, stb.)	igen
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)?	igen
9. A projekt termékei és szolgáltatásai iránti <i>keresletet</i> befolyásolja-e az időjárás vagy éghajlat? (pl. épületek hűtése és fűtése, stb.)	igen

5.1. táblázat: Ellenőrző lista az éghajlatváltozás által befolyásolt projektek azonosítására

HA az 1. táblázat 1. kérdésére a válasz 'IGEN', és emellett a 2–9. kérdések bármelyikére 'igen' a válasz, a végrehajtandó projekt az éghajlatváltozás által potenciálisan befolyásolt projekt, ezért a projekt sérülékenységi elemzésének elvégzése és a projekt klímabiztossá tétele az adaptációs útmutatóban foglaltak szerint javasolt!

HA az 1. táblázat minden kérdésére NEM a válasz, akkor további elemzésre nincs szükség.

A fenti táblázat értékelése alapján a terület az éghajlatváltozás által potenciálisan befolyásolt terület.

Első lépésben meghatározzuk az alábbi táblázat alapján a projekt potenciális érzékenységet az éghajlati paraméterek teljes skálájára (pl. eső, szél, hőmérséklet), valamint a másodlagos, éghajlattal összefüggő hatásokra (pl. árvíz, aszály).

Éghajlati paraméter változása	A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbelső termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?
1 Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	a	a	a	a	a	a
2 Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C)	a	a	a	a	a	a
3 Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)	a	a	a	a	a	a
4 Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)	a	k	a	a	k	a
5 Trópusi éjszakák számának növekedése (napi minimum ≥ 20 °C)	a	a	a	a	a	a
6 Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	a	k	a	a	k	a
7 Átlagos napi hőingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, °C)	a	a	a	a	a	a
8 Éves csapadékmennyiség csökkenése	a	a	a	a	a	a
9 Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, %)	a	a	a	a	a	a
10 Átlagos napi csapadékos napok növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)	a	a	a	a	a	a

Éghajlati paraméter változása	A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbelső termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?
11 Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap)	a	a	a	a	a	a
12 Max. nedves időszak hosszának változása (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, nap)	a	a	a	a	a	a
13 20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 20 mm, nap)	a	a	a	a	a	a
14 Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	a	a	a	a	a	a
15 Csapadék évszakos eloszlásának változása	a	a	a	a	a	a
16 Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	a	k	a	a	k	a
17 Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	a	k	a	a	k	a
18 Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	a	a	a	a	a	a
19 Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	a	a	a	a	a	a
20 Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	a	a	a	a	a	a
21 Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	a	a	a	a	a	a
22 Aszály gyakoribb előfordulása	a	a	a	a	a	a
23 Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	a	a	a	a	a	a

Éghajlati paraméter változása	A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbelső termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?
24 Erdőtűzek gyakoriságának növekedése	a	a	a	a	a	a
25 Szélerózió	a	a	a	a	a	a

5.2. táblázat: Mátrix a projekt érzékenysége előzetes vizsgálatához

Jelmagyarázat: a – alacsony, k – közepes, m – magas érzékenység az éghajlati paraméterekre

A kiemelt éghajlati paraméterek relevánsak a tevékenység érzékenység vizsgálata szempontjából.

Miután a tevékenység érzékenysége meghatározásra került, a következő lépés annak eldöntése, hogy a projekt megvalósításának helyszíne ki van-e téve és milyen mértékben az éghajlatváltozásnak, ezért meghatároztuk, hogy az adott beruházási helyszín mennyire van kitéve egyes éghajlati veszélyeknek és kockázatoknak.

Éghajlati paraméter	Kitett területek	Értékelés
1 Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld és a Dunántúli-dombság, valamint a nagyvárosok	alacsony
2 Hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld és a nagyvárosok, kisebb mértékben, de fokozottan a Kisalföld	alacsony
3 Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld	alacsony
4 Csapadék intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Északi-középhegység, valamint a Dunántúli-középhegység és a Dunántúli-dombság területei	közepes
5 Éves csapadékmennyiség csökkenése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld	alacsony

Éghajlati paraméter	Kített területek	Értékelés
6 Csapadék évszakos eloszlásának változása	Magyarország teljes területe	alacsony
7 Aszályos időszakok hosszának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld, valamint olyan területek, ahol a vízkészletek szennyezettek, illetve az igénybevételük jelenleg is fokozott	alacsony
8 Hideg szélsőségek csökkenése/csökkenés a fagyos napok számában	Magyarország teljes területe	alacsony
9 Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	Magyarország teljes területe	közepes
10 Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan a Bakony és a Vértes	közepes
11 Évszakra nem jellemző időjárás gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe	alacsony
12 Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe az Alföld és a Kisalföld kivételével, fokozottan az Északi-középhegység, valamint a Dunántúli-középhegység, a Dunántúli-dombság és az Alpokalja területein, valamint városi területeken	alacsony
13 Belvízgyakoriságának kialakulása növekszik	Magyarország teljes területe, domborzati és talajviszonyoktól, talajhasználatától függően, fokozottan az Alföldön	alacsony
14 Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Folyók mentén (különösen a Tisza teljes hossza, a Duna alföldi szakasza, a Kőrös és mellékágai, a Rába, a Dráva egyes szakaszai)	alacsony
15 Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	Hegyvidéki, dombos területeken	alacsony
16 Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan a Mátra és a Zemplén, az Alföld és a Kisalföld kevésbé érintett	alacsony
17 Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	Magyarország teljes területe	alacsony

5.3. táblázat: Projekt kitettségének értékelése

Potenciális hatások értékelését az alábbi táblázatban mutatjuk be.

Éghajlati paraméterek változása		Helyszín és környezetének kitettsége	Értékelés (érzékenység+ kitettség)
1 Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	a	a	alacsony
2 Hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	k	k	közepes
3 Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	a	a	alacsony
4 Csapadék intenzitásának növekedése	a	a	alacsony
5 Éves csapadékmennyiség csökkenése	a	a	alacsony
6 Csapadék évszakos eloszlásának változása	a	a	alacsony
7 Aszályos időszakok hosszának növekedése	a	a	alacsony
8 Hideg szélsőségek csökkenése/csökkenés a fagyos napok számában	a	a	alacsony
9 Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	k	k	közepes
10 Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	k	k	közepes
11 Évszakra nem jellemző időjárás gyakoriságának és intenzitásának növekedése	a	a	alacsony
12 Villámárvíz előfordulásának, gyakoriságának és intenzitásának növekedése	a	a	alacsony
13 Belvíz gyakoriságának kialakulása növekszik	a	a	alacsony
14 Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	a	a	alacsony
15 Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	a	a	alacsony
16 Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	a	a	alacsony
17 Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	a	a	alacsony

5.4. táblázat: Potenciális hatás felmérése

A kockázatok mértékének és hatásának értékelését az alábbiakban már csak azokra az éghajlati paraméterekre vizsgáljuk, amelyekre a tevékenység legalább közepes értéket mutatott.

Hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése		
Azonosított következmény	Következmény/ hatás nagyságrendje	Kockázat kategória „Lehetséges” valószínűség esetén
1, Munkabiztonság	jelentéktelen	alacsony
2, Berendezés, eszközkárr	jelentéktelen	alacsony
3, Gazdasági kár, termelés csökkenés, termés kiesés	kicsi	közepes
4, Műszaki üzemeltetési problémák	kicsi	közepes
Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés		
Azonosított következmény	Következmény/ hatás nagyságrendje	Kockázat kategória „Lehetséges” valószínűség esetén
1, Munkabiztonság	jelentéktelen	közepes
2, Berendezés, eszközkárr	jelentéktelen	alacsony
3, Gazdasági kár, termelés csökkenés, termés kiesés	kicsi	közepes
4, Műszaki üzemeltetési problémák	kicsi	alacsony
Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése		
Azonosított következmény	Következmény/ hatás nagyságrendje	Kockázat kategória „Lehetséges” valószínűség esetén
1, Munkabiztonság	jelentéktelen	közepes
2, Berendezés, eszközkárr	jelentéktelen	alacsony
3, Gazdasági kár, termelés csökkenés, termés kiesés	kicsi	közepes
4, Műszaki üzemeltetési problémák	kicsi	közepes

5.5. táblázat: Éghajlatváltozás kockázatértékelése

A természeti veszélyforrásoknak, így a hidrológiai katasztrófáknak és a klimatikus, légköri katasztrófák való kitettsége az út kialakításának minimális, a tevékenységet ezek érdemben mérsékelten befolyásolják.

A tervezett tevékenység az éghajlatváltozással összefüggésben káros hatással nem jár. A tervezett létesítmény esetében nem szükséges az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás, a tervezett tevékenység minimálisan lesz hatással a feltételezhető hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére.

A tervezett tevékenység alacsony, vagy közepes érzékenységgel jellemezhető az egyes éghajlati paraméterek tekintetében. A klímaváltozás hatásainak való kitettség a tárgyi beruházás kapcsán

az éghajlati paraméterek szempontjából alacsony vagy közepes mértékű, ezért releváns kockázatok az éghajlatváltozás miatt nem állapíthatók meg.

A tevékenység levegőminőségre gyakorolt plusz negatív hatása a létesítés időszakában jelentkezik a munkagépek és a szállító járművek emissziója révén, azonban éghajlatvédelmi szempontból mindez elhanyagolható mértékű.

Összességében megállapítható, hogy a tervezett tevékenység az éghajlatváltozásra nem gyakorol jelentős közvetlen és közvetett hatást.

Fentiek alapján a tervezett tevékenység éghajlatvédelmi szempontból nem kifogásolható.

6. MEGALAPOZÓ INFORMÁCIÓK BEMUTATÁSA

A tevékenység során Magyarország területén több évtizedre visszamenőleg alkalmazott technológiát kívánnak alkalmazni. A tevékenységre vonatkozóan kiterjedt szakirodalmi adatokkal rendelkezünk (adott fejezetekben hivatkozással ellátva), melyek megalapozták a területre vonatkozó hatásterület bemutatását.

7. HA A TEVÉKENYSÉG SORÁN ALKALMAZANDÓ TECHNOLÓGIA, FELHASZNÁLANDÓ ANYAGOK ÉS ELŐÁLLÍTANDÓ TERMÉK KÖRNYEZETVÉDELMI MINŐSÍTÉSE KORÁBBAN MÁR MEGTÖRTÉNT, A VONATKOZÓ MINŐSÍTÉSI OKIRATOT (OKIRATOKAT) CSATOLNI KELL

Nem releváns.

8. MINŐSÍTETT ADATOK, VAGY A KÖRNYEZETHASZNÁLÓ SZERINT ÜZLETI TITKOT KÉPEZŐ ADATOK

Az elkészített dokumentáció minősített adatot vagy a környezethasználó szerinti üzleti titkot képező adatot nem tartalmaz.

9. ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ KÖRNYEZETI HATÁS BEKÖVETKEZÉSÉNEK LEHETŐSÉGE

A tevékenységnek országhatáron átterjedő környezeti hatása nincs.

10. HA AZ ELŐZETES VIZSGÁLATRA ERDŐ IGÉNYBEVÉTELÉVEL JÁRÓ BERUHÁZÁSHOZ VAGY TEVÉKENYSÉGHEZ KAPCSOLÓDÓAN KERÜL SOR, ÉS KORÁBBAN AZ ERDÉSZETI HATÓSÁG IGÉNYBEVÉTELI VAGY

**ELVI IGÉNYBEVÉTELI ELJÁRÁSA NEM KERÜLT LEFOLYTATÁSRA, AZ
ELŐZETES VIZSGÁLATRA VONATKOZÓ KÉRELEMHEZ CSATOLNI
KELL**

Az erdészeti hatóság igénybevételi eljárásai az érintett területekkel kapcsolatban folyamatban van.

**11.A TERVEZETT IGÉNYBEVÉTEL KÖZÉRDEKKEL VALÓ
ÖSSZHANGJÁNAK INDOKOLÁSA**

Magyarországon rendkívül kevés és meglehetősen kis látogatókapacitású vadaskert található. Társadalmi igény a meglévő vadaskert minőségének és kapacitásának növelése.

A tervezett fejlesztések eredményeként bár az üzemelésből származó gazdasági haszon is nőne némiképp, azonban sokkal jelentősebb, hogy nőne a meglévő vadaskert kihasználhatósága, látogatókapacitása és kiemelten a biztonsága.

Maglód, 2025. június 06.



Varga László
Bányagép Kft.
ügyvezető