

ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

Bogács, Kőköthő dűlő, 86 db zártkerti ingatlan villamos energia ellátása

Készítette:

MENDIKÁS
MÉRNÖKI KÖRNYEZETVÉDELMI KFT.
Miskolc, Kazinczy u.28.



Mezei Gábor
ügyvezető

Fülöp Miklós
témafelelős

Miskolc, 2017. április

FELELŐSSÉGVÁLLALÁSI NYILATKOZAT

Tárgy: Bogács, Kőkötő dűlő, 86 db zártkerti ingatlan villamos energia ellátása

Tárgyi előzetes vizsgálati dokumentáció készítője a MENDIKÁS Mérnöki Környezetvédelmi Kft. (3525 Miskolc, Kazinczy u. 28.). Mint a Társaság ügyvezetője, ezúton nyilatkozom, hogy az előzetes vizsgálati dokumentációban foglalt adatok valódiságáért és az azokból nyert információk megfelelőségéért, valamint a dokumentumban szereplő meghatározások szakmaiságáért Társaságunk teljes körű felelősséget vállal.

Miskolc, 2017. április 10.

Mezei Gábor
ügyvezető

Tartalom

Felelősségvállalási nyilatkozat	2
1. Előzmények, a dokumentáció készítője	5
1.1. A tervezett tevékenység célja.....	5
1.2. Az előzetes vizsgálati dokumentáció készítője.....	6
2. A tervezett tevékenység számításba vett változatainak alapadatai, minősített adatok..	7
2.1. A tevékenység volumene	8
2.2. A működés megkezdésének várható időpontja, időtartama, a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása.....	9
2.3. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településfejlesztési tervben rögzített módja.....	9
2.4. A tevékenység megvalósításához szükséges és az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye.....	10
2.5. A tervezett technológia, tevékenység megvalósításának leírása az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadásával	12
2.6. A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége	13
2.7. A már tervbe vett környezetvédelmi intézkedések és létesítmények.....	13
2.8. A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek	15
3. A tevékenység számításba vett változatának összefüggése olyan korábbi terület- vagy településfejlesztési, rendezési tervekkel, infrastruktúra-fejlesztési döntésekkel és természeti erőforrás felhasználási vagy védelmi koncepciókkal, amelyek befolyásolták a telepítési hely és a megvalósítási mód kiválasztását	17
4. A tervezett nyomvonal továbbvezetésének és távlati kiépítésének ismertetése	17
5. A hatótényezők várható mértékének előzetes becslése	18
5.1. Az építési fázis hatásfolyamatai	18
5.2. Működési fázis hatásfolyamatai	19
6. A környezetre várhatóan gyakorolt hatások előzetes becslése.....	19
6.1. Földtani közeg, talaj	19
6.2. Felszíni és felszín alatti vizek.....	28
6.3. Élővilág, táj.....	35
6.4. Levegő	38
6.4.1. Építési fázis	39
6.4.2. Üzemelési fázis.....	40
6.5. Zajvédelem	40
6.5.1. A hatásterület kiterjedése	41
6.5.2. A tevékenység megvalósítása nélkül fennálló környezeti állapot	41
6.5.3. A tevékenység hatása a környezeti állapotra	41
6.6. Hulladékgazdálkodás.....	49
6.6.1. Létesítés	49
6.6.2. Üzemelés	50
6.7. A hatásterület kiterjedése	50
6.8. A hatásterület környezeti állapota.....	50

MELLÉKLETEK

- | | |
|---------------|--------------------------------|
| 1. melléklet: | Szakértői engedélyek másolata |
| 2. melléklet: | Átnézetes helyszínrajz |
| 3. melléklet: | Részletes helyszínrajz |
| 4. melléklet: | Településrendezési terv térkép |

1. ELŐZMÉNYEK, A DOKUMENTÁCIÓ KÉSZÍTŐJE

1.1. A tervezett tevékenység célja

Az ÉMÁSZ Hálózati Kft. (3525 Miskolc, Dózsa Gy. út 13.) a Bogács, Kőkötői dűlőben lévő 86 db zártkerti ingatlan villamos energia ellátását irányozta elő. A villamos energia ellátás megoldására jelen dokumentációban ismertetésre kerülő műszaki megoldás született.

Az ÉMÁSZ Hálózati Szolgáltató Kft., mint beruházó, megbízta a SELECTRIC Bt.-t (3400 Mezőkövesd, Lenke út 8.) a létesítési munkálatok megtervezésével, a tervek engedélyeztetésével.

A beruházás célja a terület villamos energiaellátásának biztosítása.

A tervezett munkálatok során az alábbi résztevékenységek valósulnak meg:

A létesítendő hálózat megnevezése: Bogács 20kV-os, 0,4kV-os szabadvezeték
Engedélyes: ÉMÁSZ Hálózati Kft. 3525. Miskolc, Dózsa Gy. út 13.
Tervező intézet Selectric Bt 3400 Mezőkövesd, László Károly utca 10.
Tervező: Sugár László tervezői szám:
V-; EN-HŐ-; EN-ME-; EN-VI-05-0774
Beruházó ÉMÁSZ Hálózati Kft. 3525. Miskolc, Dózsa Gy. út 13.
Költségelőirányzat: 6 200 000.-Ft
Rendeltetése: villamos energia ellátás
Kivitelező: megbízás alapján

A létesítendő 20 kV-os szabadvezeték hálózat:

Üzemi feszültség: 20 kV
Nyomvonal hossz: 1519 m
Frekvencia: 50 Hz
Áramnem: 3 fázisú váltakozó
Vezetők száma, keresztmetszete, anyaga: 3 x 50 mm² 93-AL3 (AASC)
Fejszerkezet : Egysíkú és háromszög vezeték elrendezés VÁT-H 20 típusterv szerint
Szigetelők: T-20 tip.álló szigetelők és 20 kV,50 kN feszítőszigetelők
Kapcsoló készülék : OK-2/f-F 24/400 típusú földelőképes szakaszkapcsoló
Érintésvédelem: Védőföldelés / IT /
Földelők: 3 m-es rúd és potenciálbefolyásoló keretföldelő
Biztonsági övezet: 1 kV felett 35 kV névleges feszültségig 5 méter, de a vezeték azon szakaszán, amely a belterületre és a fokozott biztonságra vonatkozó előírásainak megtartásával létesült, 2,5 méter,

A létesítendő 20 kV-os kábel hálózat:

Üzemi feszültség: 20 kV
Nyomvonal hossz: 261 m
Frekvencia: 50 Hz
Áramnem: 3 fázisú váltakozó

Vezetők száma, keresztmetszete, anyaga:	NA2XS2Y 1×150 RM/25 12/20 kV
Érintésvédelem:	Védőföldelés / IT /
Biztonsági övezet terjedelme:	A biztonsági övezet 20kV-os kábelnél a vezeték szélső pontjától vízszintesen és nyomvonalra merőlegesen mért 1- 1m-es távolságra terjed ki.
Mechanikai védelem:	A földkábel az MSZ 13207 sz. szabvány előírásainak megfelelően kell fektetni, védelmére, KPE védőcsövet, műanyag kábel fedlapot, valamint jelzésére műanyag figyelmeztető szalagot kell alkalmazni!

A létesítendő transzformátor állomás:

Tartószerkezete:	B 12/13 kN beton oszlop
Típusa:	OTR TPC20/160
Felszerelt készülék:	50/22 önvédő, TPC belső biztosítós 50kVA teljesítményű
Zárlatvédelem és túlfeszültség-védelem:	24kV túlfeszültség korlátozóval
Kisfeszültségű szekrény:	KIF biztosítós oszlopkapcsoló
Leszállóvezeték:	AXKA 3x95+25/95mm ² típusú
Érintésvédelem:	Az egyesített üzemi és védőföldelés eredő ellenállása a 2 Ω nem haladhatja meg.
Földelők:	3 m-es rúd és potenciálbefolyásoló keretföldelők

Létesítendő 0,4 kV-os szabadvezeték hálózat:

Nyomvonalhossz:	2865,5 m
Üzemi feszültség:	0,4 kV
Frekvencia:	50 Hz
Áramnem:	3 fázisú váltakozó
Oszlopok:	Tervezett B10/4kN, B10/8kN, B10/13kN áttört gerincű betonoszlopok
Vezetők száma, keresztmetszete, anyaga:	AXKA 3x95 +25/95 mm ² alumínium légvezeték
Érintésvédelem:	Nullázás (TN)
Földelők:	3 m-es rúd és potenciálbefolyásoló keretföldelő

1.2. Az előzetes vizsgálati dokumentáció készítője

A tervezett résztevékenységek közül „a létesítendő 35 kV-os szabadvezeték hálózat” a 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 3. mellékletében („76. Villamos vezeték (légvezeték) 20 kV-tól, amennyiben nem tartozik az 1. számú mellékletbe”), szerepel, így a környezetvédelmi felügyelőség döntésétől függően környezeti hatásvizsgálat köteles tevékenység. A környezetvédelmi felügyelőség megalapozott döntésének meghozatalához szükséges elkészíteni és benyújtani jelen elővizsgálati dokumentációt. A létesítendő transzformátor állomás része a 20 kV-os hálózatnak, így az előzetes vizsgálati dokumentációban a transzformátor állomás létesítésének körülményeit is vizsgáljuk.

A 0,4 kV-os légvezeték hálózat létesítése és a 20 kV-os földkábel nem tárgya az előzetes vizsgálati dokumentációnak.

A kivitelezési munkálatok tervezője a SELECTRIC Bt. az előzetes vizsgálati dokumentáció elkészítésével a MENDIKÁS Mérnöki Környezetvédelmi Kft.-t bízta meg. Társaságunk rendelkezik a munkavégzéshez előírt akkreditációkkal, amelyeknek adatai az alábbiak:

- Környezetvédelmi szakértői tevékenység (SZKV) hulladékgazdálkodás, levegőtisztaság-védelem, víz- és földtani közeg védelem, zaj- és rezgésvédelem szakterületekre
Kiadója: B.-A.-Z. Megyei Mérnöki Kamara
Szám: 440/2012
Érv. ideje: visszavonásig érvényes
- Hulladékgazdálkodási szakértő (SZKV-1.1.)
Kiadója: B.-A.-Z. Megyei Mérnöki Kamara
Szám: 85/2/05/2014
Érv. ideje: határozatlan ideig érvényes
- Víz- és földtani közeg védelmi szakértő (SZKV-1.3.)
Kiadója: B.-A.-Z. Megyei Mérnöki Kamara
Szám: 86/2/05/2014
Érv. ideje: határozatlan ideig érvényes
- Zaj- és rezgésvédelmi szakértő (SZKV-1.4.)
Kiadója: B.-A.-Z. Megyei Mérnöki Kamara
Szám: 87/2/05/2014
Érv. ideje: határozatlan ideig érvényes

Az EVD ökológiai fejezetét alvállalkozónk Mesterházy Attila készítette el. Akkreditációs adatai az alábbiak:

- Természetvédelmi szakértői tevékenység (SZTV) élővilágvédelem szakterületre
Kiadója: OKTVF Főigazgató
Szám: SZ-0060/2012.
Érv. ideje: visszavonásig érvényes

Az engedélyek másolatai a mellékletek között találhatóak.

Az előzetes vizsgálati dokumentáció elkészítése során a SELECTRIC Bt. által rendelkezésünkre bocsátott tervanyagok jelentették az alapadatokat.

2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG SZÁMÍTÁSBA VETT VÁLTOZATAINAK ALAPADATAI, MINŐSÍTETT ADATOK

A tervezett tevékenység megvalósítása során más telepítési, technológiai vagy egyéb alternatívákkal nem számolunk, hiszen a terület villamos energiaellátása indokoltá teszi, az új vezeték létesítését, amely más módon, vagy helyen nem valósítható meg. A tervezett tevékenység alapadatait jelen fejezetben mutatjuk be.

Hálózati engedélyes:	ÉMÁSZ Hálózati Kft. 3525 Miskolc, Dózsa Gy. út 13.
Engedélyezési eljárást megelőző előzetes vizsgálat díjfizetője:	ÉMÁSZ Hálózati Kft. 3525 Miskolc, Dózsa Gy. út 13.
Tervező, az ÉMÁSZ Kft. megbízása alapján :	SELECTRIC Bt. 3400 Mezőkövesd, Lenke út 8.
Létesítmény célja:	Bogács, Kőkötő dűlő, 86 db zártkerti ingatlan, villamos energia ellátása, Bogács település területén
Áram neve:	3 fázisú, 50 Hz periódusú váltakozó áram
Feszültség:	35 kV
Érintésvédelem:	Védőföldelés / IT rendszer
Tartó szerkezet:	Beton oszlop (20 db)
Tr. állomás típusa:	OTR TPC20/160 állomás

Az előzetes vizsgálati dokumentáció minősített adatot vagy üzleti titkot képező adatot nem tartalmaz.

A tevékenység végzése során felhasználandó anyagok környezetvédelmi minősítése nem szükséges.

A tevékenység végzése során országhatáron áterjedő hatások nem lépnek fel.

Erdő terület igénybevételére a Bogács 0109/8. és 0126/4. hrsz.-ú ingatlanokon kerül sor.

2.1. A tevékenység volumene

Nyomvonal kiépítése:

Új sodronyvezeték felszerelése: 20 kV – 1519 m - 3x50 mm² 93-AL3 (AASC),

Tartóoszlopok:

Létesítése: B12 és B14 típusú KÖF beton oszlop 20 db.

Transzformátorállomás:

Létesítése: OTR TPC20/160 állomás

A tervezett munkálatok rajzait a mellékletek tartalmazzák.

2.2. A működés megkezdésének várható időpontja, időtartama, a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása

A tervezett munkálatok engedélyezési eljárásának befejezését követően a munkavégzésre sor kerül (várhatóan 2017 évben). A munkálatok időtartama 1 hónapnál rövidebb, a munkavégzés csak nappali (06-22 óra) időszakban történik. A létesítést követően a működési szakasz azonnal megindul, időtartamát a berendezések előregedése határozza meg.

2.3. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településfejlesztési tervben rögzített módja

A tervezett tevékenység elemeinek területigénye:

Tervezett szabadvezeték által elfoglalt (lefedett) terület nagysága:	1519 m ²
Ebből: a tartószerkezetek (oszlopok) által elfoglalt terület nagysága:	20,0 m ²
Tervezett szabadvezeték biztonsági övezete:	8045 m ²

Megjegyzés: A biztonsági övezetek valós területigényt, lefedettséget nem jelentenek.

- A tevékenység helye: Bogács település kül- és belterülete
- Területigény az új légvezetésekre: 1519 m².
- Érintett művelési ágak: kivett orsz. közút, legelő, erdő, rét, kivett víztároló, szántó, kert
- Távlati tervben a művelési ágak megváltoztatása nem szerepel.

A vezeték nyomvonala és biztonsági övezete állami és magántulajdonú területeket érint.

A helyszínrajzokat a mellékletek között mutatjuk be. Az érintett területek helyrajzi számait az 1. táblázat tartalmazza az építési munkálatokra.

A Bogács 0109/8. hrsz.-ú ingatlanon található erdő művelési ágú terület nem része a NÉBIH Erdészeti térképén nyilvántartott erdő területeknek, így csak ún. „fás területként” kezelhető.

A Bogács 0126/4. hrsz.-ú ingatlan erdő területe a NÉBIH nyilvántartásában az alábbi adatokkal bír:

- Helység/kód:	Bogács/1839
- Tag:	4
- Részletjel/kód:	B/20
- Igazgatóság:	HMKH
- Körzet:	Felsőtárkányi körzet
- Erdészeti táj:	Bükkalja
- Tulajdonforma:	Állami tulajdon
- Elsődleges rendeltetés:	Faanyagtermelő
- NATURA 2000:	Nem része a hálózatnak
- Védettség:	Nem védett terület
- Tűzvesélyesség:	Lombos veszélyeztetett állományok

2.4. A tevékenység megvalósításához szükséges és az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye

A 2.3. pontban ismertetett ingatlanokon megvalósuló tervezett nyomvonalas létesítmény:

Megnevezése: 20 kV-os földfeletti szabadvezeték és OTR TPC20/160 tr. állomás létesítése

Nyomvonal:

Kiindulási pont, Mezőkövesd-Eger 20 kV-os szabadvezeték hálózat 33923. sz. oszlopa.

A kiindulási ponton a BB12/13,5 oszlopot B112/13 oszlopra kell cserélni. Az oszlopról függőleges oszlopkapcsolón keresztül a hrsz 2128., és 2128. út mentén a hálózatot a bel-, külterület határáig 261 m 20 kV-os KÖF fölkábeles hálózattal kell meghosszabbítani.. Az újonnan létesített 20 kV-os kábeles hálózatot külterületen a hrsz 0109/11 közút mellett és a hrsz 0124/310 ingatlanon továbbhaladva a zártkerti övezetben a hrsz 6601. és a hrsz 6610. út mentén, a hrsz 6610 útnak a hrsz 6602 ingatlannal közös telekhatáráig meg kell hosszabbítani 1519 m hosszban 20 kV-os szabadvezetékes hálózattal 3x50 mm² 93-AL3 (AASC) sodrony alkalmazásával. A hálózat végére közterületen (hrsz 6610) új OTR-TPC 20/0,4 kV-os transzformátor állomást kell létesíteni 50kVA-es transzformátorral. Az újonnan létesített állomás kisfeszültségű elosztójából 2 db egymástól villamosan független közcélú kisfeszültségű légvezetékes hálózatot kell létesíteni AXKA 3x95+25/95mm² kötegelte légvezetékekkel az alábbiak szerint:

1. sz áramkör (52 db ingatlan):

A hrsz 6610 útról kiindulva a zártkerti övezet DNY-i irányába majd a hrsz 6692 ingatlan szélénél haladva, a hrsz 6700, hrsz 6754, hrsz 6726 zártkerti utak mentén közcélú kisfeszültségű légvezetékes hálózatot kell létesíteni. A kisfeszültségű hálózatról a zártkerti övezetben elszórtan elhelyezkedő 52 db fogyasztási hely ellátására igénytől függően 1 fázisú légvezetékes csatlakozót kell létesíteni.

2. sz áramkör (34 db ingatlan):

A hrsz 6610 útról kiindulva a zártkerti övezet DK-i irányába majd a hrsz 6601, hrsz 6572, hrsz 6501 zártkerti utak mentén közcélú kisfeszültségű légvezetékes hálózatot kell létesíteni részben az újonnan létesített 20 kV-os szabadvezetékekkel közös oszlopsoron. A kisfeszültségű hálózatról a zártkerti övezetben elszórtan elhelyezkedő 34 db fogyasztási hely ellátására igénytől függően 1 fázisú légvezetékes csatlakozót kell létesíteni.

Az igényelt légvezetékes 1 fázisú csatlakozók (86 db) létesítése a fenti közcélú hálózatfejlesztés megvalósulása után az ügyfélszolgálaton indítható, tervezés részét nem képezi.

A KIF vezeték létesítése nem tárgya az előzetes vizsgálatnak.

A beruházás célja a zártkerti ingatlanok villamos energiaellátásának megvalósítása.

Az ÉMÁSZ Hálózati Szolgáltató Kft., mint beruházó, megbízta a SELECTRIC Bt.-t (3400 Mezőkövesd, Lenke út 8.) a létesítési munkálatok megtervezésével, a tervek engedélyeztetésével.

1. táblázat. Területkimutatás

Sszám	Tulajdonos, kezelő neve	Cím			Hrsz	Érintettség	Műv. ág.	tervezett oszlop	Építési hossz	Biztonsági övezet (m ²)
		Ir szám	Helység	Utca, házszám					KIF, KÖF	

A tervezés során Natura 2000 területet nem érintünk a biztonsági területek kijelölése és a tényleges kivitelezés során sem.

Létesítendő 20 kV-os szabadvezeték hálózat végpontjai:

<u>Kiindulási pont:</u>	X= 287 317 m	Y= 759 156 m
<u>Végpont:</u>	X= 286 440 m	Y= 760 178 m

A munkálatok elvégzése során a tervezett szükséges létesítményekhez egyéb kapcsolódó létesítmények nem kerülnek megvalósításra.

A kivitelezés végrehajtása után az esetleges taposási és zöldkár megfizetésre kerül. Az oszlop létesítése a nyilvántartásba is átvezetésre kerül, ill. vezetékjogi engedély is létesül.

Szabványosság: A tervezett anyagok minőségbiztosítással rendelkeznek.

Légszennyezés: A tervezett szerelvények, berendezések nem szennyezik a környezetet.

Tűzvédelem: A betervezett anyagok nem tűzveszélyesek.

2.5. A tervezett technológia, tevékenység megvalósításának leírása az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadásával

Megnevezése: 20 kV-os földfeletti szabadvezeték , TPC20/160 tr. állomás

Az anyagfelhasználás főbb mutatói:

A létesítendő 20 kV-os szabadvezeték hálózat:

Üzemi feszültség:	20 kV
Nyomvonal hossz:	1519 m
Frekvencia:	50 Hz
Áramnem:	3 fázisú váltakozó
Vezetők száma, keresztmetszete, anyaga:	3 x 50 mm ² 93-AL3 (AASC)
Fejszerkezet :	Egysíkú és háromszög vezetékek elrendezés VÁT-H 20 típusú szerint
Szigetelők:	T-20 tip.álló szigetelők és 20 kV,50 kN feszítőszigetelők
Kapcsoló készülék :	OK-2/f-F 24/400 típusú földelőképes szakaszkapcsoló
Érintésvédelem:	Védőföldelés / IT /
Földelők:	3 m-es rúd és potenciálbefolyásoló keretföldelő
Biztonsági övezet:	1 kV felett 35 kV névleges feszültségig 5 méter, de a vezeték azon szakaszán, amely a belterületre és a fokozott biztonságra vonatkozó előírásainak megtartásával létesült, 2,5 méter,

A létesítendő transzformátor állomás:

Tartószerkezete: B 12/13 kN beton oszlop

Típusa:	OTR TPC20/160
Felszerelt készülék:	50/22 önvédő, TPC belső biztosítós 50kVA teljesítményű
Zárlatvédelem és túlfeszültség-védelem:	24kV túlfeszültség korlátozóval
Kisfeszültségű szekrény:	KIF biztosítós oszlopkapcsoló
Leszállóvezeték:	AXKA 3x95+25/95mm ² típusú
Érintésvédelem:	Az egyesített üzemi és védőföldelés eredő ellenállása a 2 Ω nem haladhatja meg.
Földelők:	3 m-es rúd és potenciálbefolyásoló keretföldelők

2.6. A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége

A teher és személyszállítás mértékére az alábbi becslést adjuk:

Oszlopszállító kamion	1 db	16 óra
Betonszállító mixer	1 db	24 óra
Markoló	1 db	16 óra
Daru	1 db	14 óra
Kosaras gépjármű	1 db	36 óra
Egyéb gépjárművek (személy- és kisteher autók)	1 db	36 óra

2.7. A már tervbe vett környezetvédelmi intézkedések és létesítmények

Az ÉMÁSZ Hálózati Kft. működési területén a környezetvédelmi tevékenység meg kell feleljen az ÉMÁSZ Hálózati Kft. Környezetvédelmi Szabályzata előírásainak.

Hulladék kezelésének módja

Feleljen meg az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól szóló 45/2004 (VII.26.) BM-KvVM együttes rendelet előírásainak.

A kitermelt földmennyiséget az érintett területeken kell felhasználni, tereprendezési céllal.

A hasznosítható hulladékot az ÉMÁSZ Hálózati Kft. telephelyére kell beszállítani.

A területen építési anyag, hulladék nem maradhat!

A környezetvédelmi törvény értelmében zöldterületen, közparkokban indokolatlanul anyagot még ideiglenesen sem szabad tárolni.

Veszélyes hulladék kezelése

Az ÉMÁSZ Hálózati Kft. végrehajtási utasításokban szabályozza a keletkező veszélyes hulladékok kezelésének ügyrendjét (VU-253/1, 254/1).

A kiviteli tervdokumentáció részét képezi a „Hulladék-tervlap”, mely tételesen sorolja fel a keletkező hulladékokat, besorolásukat és kezelésük módját.

Havária esetén keletkezett veszélyes hulladék kezelése: Havária esetén a veszélyes anyag kezelésére az ÉMÁSZ Hálózati Kft.-vel szerződéses jogviszonyban lévő, szállítási engedéllyel rendelkező céget kell megbízni. (AVE Miskolc Kft.) A környezetszennyezést vagy annak veszélyét ilyen esetben azonnal meg kell szüntetni.

Baleseti források

Kivitelezés során az ÉMÁSZ Hálózati Kft. Munkavédelmi Szabályzata (U-1/2), végrehajtási és technológiai utasítások betartásával a baleseti veszély minimalizálható. („Hálózatszerelési technológiai utasítás kis és középfeszültségű szabadvezeték létesítéséhez” és „Technológiai előírás erősáramú szabadvezeték fogyasztói csatlakozó vezetékek oszlop tr. állomás bontásához” című utasítások).

A vezeték megközelítése életveszélyes, az oszlopokon erre figyelmeztető táblát kell elhelyezni. (MSZ 453:1987, MSZ 17066:1985)

Meghibásodások valószínűsége

A VÁT-H20 títusterv, MSZ 13207, technológiai utasítás betartásával, a tervezett fokozott, biztonsággal való szerelés miatt a létesítendő leágazás meghibásodásának valószínűsége csekély.

Az élővilág védelmére tett intézkedések

- oszlopfej-szerkezetekre madárvédő burkolatok,
- oszlopkapcsolók fölött madárkiülők elhelyezése,

Kivitelezéskor betartandó fontosabb előírások

Kivitelezés során a felszíni és felszín alatti vizekbe, talajba szennyező anyag nem kerülhet.

Rendkívüli szennyezés esetén gondoskodni kell annak azonnali elhárításáról és azt az elhárításra tett intézkedéssel jelenteni kell a Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség részére.

Kivitelezést úgy kell végezni, hogy határérték feletti zajterhelést ne okozzon.

A kivitelezést úgy kell végezni, hogy az ne okozzon diffúz légszennyezést.

Kivitelezési munkálatok befejezése után a területet az eredeti állapotnak megfelelően helyre kell állítani.

Gallyazást és fakitermelést csak a szükséges engedélyek beszerzése után – megfelelő szakszerűséggel – lehet végezni. Az építés során a jelentős dendrológiai vagy természeti értéket képviselő fás vegetációt javasolt megőrizni. Fakivágás esetén a kivágott faegyedek pótlása, vagy a tájvédelmi szakhatóság előzetes állásfoglalása alapján pénzbeni megváltása is szóba jöhet. A fapótlás helyét, idejét, módját és a telepítendő faegyedek fajtát a természetvédelmi hatóság jelölheti ki. Pénzbeli megváltás esetén általában a természetvédelmi hatóságra hárul a telepítési munka.

Ügyelni kell arra, hogy tartóoszlopot, s egyéb berendezést ne telepítsenek kunhalmon vagy földvár területén (Tvt 35.§ (1)). A beruházást a természeti adottságok megőrzésének biztosítása mellett lehet megvalósítani.

A vezeték nyomvonalán a karbantartási sávok rendszeres kezelést, a gyepterületek rendszeres kaszálást igényelnek.

A védett és fokozottan védett madárfajok védelme, a villamos áramütés bekövetkezésének megelőzése és megakadályozása érdekében minden lehetséges műszaki megoldást alkalmazni kell (madárvédő papucs, szigetelt-burkolt vezeték, a feszítőoszlopoknál alsó átvezetés, oszloptranzformátornál alsó lekötés, gólyafészkek közelében a vezetékek fedése stb.). Védett madarak áramütéstől való védelme érdekében új középvezetű szabad légvezeték telepítését csak szigetelt oszlopokkal javasolt megoldani (Tvt. 43.§ (1), 44.§ (5), valamint MSZ 20384-1:2003, MSZ 20384-2:2005).

A fészket érintő műtárgyakkal kapcsolatos kivitelezési munkálatok fészkelési időn kívül, az illetékes természetvédelmi őr felügyelete mellett végezhetők.

Az építési és az azt követő helyreállítási munkákat csak akkor és úgy lehet végezni, hogy az ott élő védett állatfajok egyedei vonatkozásában ne ütközzön a Tvt. 43.§ (1) bekezdésében meghatározott tilalomba, a nem védett állatfajok egyedeit illetően pedig célszerű, hogy a munkálatok azok szaporodását ne akadályozzák, ne veszélyeztessék.

A munkaterületet a lehető legrövidebb határidőn belül javasolt rendezni, ami magába kell, hogy foglalja a természeti környezet vizuális és biológiai állapot-minőségének helyreállítását is.

2.8. A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek

2.8.1. A telepítés miatt megnyitott bányauzem, célkitermelőhely vagy lerakóhely létesítése és üzemeltetése, a telepítéshez szükséges tereprendezés vagy mederkotrás

A tervezett légvezeték kiépítéséhez bánya, célkitermelőhely, lerakóhely létesítése nem kapcsolódik, a tevékenység ezen kapcsolódó műveletek működtetését nem igényli. Földmunkavégzés az oszlopok felállítási helyein történik, tekintve az alapozási mélységet (2,0 m) és a munkagödör minimális térfogatát (3,5 m³), jelentéktelen mértékben. Tereprendezési tevékenység tehát csak ezeken a helyeken valósul meg, oszloponként 1 – 2 m²-nyi területen.

2.8.2. A telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés

A telepítéshez szükséges szállítás környezetvédelmi hatásait a levegőtisztaság-védelmi és a zajvédelmi fejezetben elemezzük. Raktározásra, tárolásra és vízrendezésre nem kerül sor.

2.8.3. A megvalósítás során keletkező hulladék- és szennyvízkezelés

A telepítés során szennyvíz nem keletkezik, a keletkező minimális hulladék sorsát a hulladékgazdálkodási fejezet és a 2.7. pont tartalmazza.

2.8.4. Az energia- és vízellátás, ha az saját energiaellátó-rendszerrel vagy vízkivétellel történik

A tervezett elektromos energia hálózat kiépítéséhez szükséges gépi eszközök diesel üzeműek. A munkavégzéshez vízellátási igény nem merül fel.

2.8.5. Egyéb – a 2.4.–2.7. pontokban nem szereplő – kapcsolódó művelet

A beruházás befejezésétől közcélú villamos energiaszolgáltatás. A telepítés során egyéb kapcsolódó művelet – az ismertetetteken kívül – nem jelentkezik.

2.9. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetén külföldi referencia

Az alkalmazásra kerülő technológia Magyarországon már bevezetett, ismert.

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

A tervezett tevékenységről az eddigiekben bemutatásra került adatok 100 % - os bizonyosságúak, elvileg véglegesek, tovább nem pontosíthatók.

2.11. A telepítési hely lehatárolása térképen, megjelölve a telepítési hely szomszédságában meglevő vagy – a településrendezési tervekben szereplő – tervezett terület-felhasználási módokat

A helyszínrajzokat a mellékletek tartalmazzák, míg az érintett terület terület-felhasználási adatai a 2.3. pontban található meg. Az ismertetett terület-felhasználási adatokon változtatás nincs tervezve, és az nem is szükségeszerű.

2.12. A tevékenység megvalósításának összhangja a területrendezési tervekkel, településrendezési eszközökkel

A tervező ezúton nyilatkozik arról, hogy a modellezett tevékenység eredményeként a meglévő területrendezési tervek módosítására nincs szükség, a vezetékág létesítése a meghatározott területi besorolásokat nem változtatja.

2.13. Nyilatkozat a tevékenység megkezdését követően esetlegesen kialakuló összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenységek hatására kialakulható küszöbérték feletti terhelésekről, a telepítési helyen vagy annak szomszédságában

Az előzetes vizsgálati dokumentáció készítője ezúton nyilatkozik arról, hogy a tevékenység megkezdését követően sem tervszerűen, sem előre nem látható okokból, nem kerül sor összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására, sem megvalósulására. A telepítési helyen vagy a szomszédos ingatlanon jelenleg azonos jellegű más tevékenység nem folyik és ilyen tevékenység tervezése nincs folyamatban, így a tevékenységeknek a 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 1. vagy 3. mellékletében meghatározott küszöbértékek szerinti módon történő esetleges összekapcsolódása sem képzelhető el.

3. A TEVÉKENYSÉG SZÁMÍTÁSBA VETT VÁLTOZATÁNAK ÖSSZEFÜGGÉSE OLYAN KORÁBBI TERÜLET- VAGY TELEPÜLÉSFEJLESZTÉSI, RENDEZÉSI TERVEKKEL, INFRASTRUKTÚRA-FEJLESZTÉSI DÖNTÉSEKKEL ÉS TERMÉSZETI ERŐFORRÁS FELHASZNÁLÁSI VAGY VÉDELMI KONCEPCIÓKKAL, AMELYEK BEFOLYÁSOLTÁK A TELEPÍTÉSI HELY ÉS A MEGVALÓSÍTÁSI MÓD KIVÁLASZTÁSÁT

A telepítési helyeket a mellékletek között szereplő helyszínrajzokon mutatjuk be.

A tervezett tevékenység jellegéből adódóan a telepítési helyek adottak. A nyomvonal teljes mértékben figyelembe veszi az érintett területre vonatkozó előírásokat.

4. A TERVEZETT NYOMVONAL TOVÁBBVEZETÉSÉNEK ÉS TÁVLATI KIÉPÍTÉSÉNEK ISMERTETÉSE

A funkcionális cél alapján – **ingatlanok villamos energiával történő ellátása** – a továbbvezetés nem értelmezhető, mivel a feladat meglévő fogyasztók – 20 kV-os távvezetékekkel történő – bekötése a meglévő hálózatba. Ebből eredően a továbbvezetés környezeti hatásainak vizsgálata nem értelmezhető tevékenység.

A megvalósuló nyomvonal esetében;

- továbbvezetéssel,
- távlati kiépítéssel

nem kell számolnunk, így ezek során figyelembeveendő környezeti szempontok nincsenek.

5. A HATÓTÉNYEZŐK VÁRHATÓ MÉRTÉKÉNEK ELŐZETES BECSLÉSE

A hálózat tartószerkezetei, készülékei jó állapotba tarthatók tervszerű karbantartással, időszakonkénti vizuális ellenőrzéssel, soron kívüli hibaelhárítással és élettartam vége előtti rekonstrukcióval.

Üzemzavarok esetén szelektív védelmi berendezések biztosítják a meghibásodások kialakulásának elkerülését.

A tervezett hálózat kivitelezése során várható egyszeri környezetterhelés (zaj), melynek mértéke elhanyagolható a hatás rövid idejének eredményeként. A működés során (OTR állomás) fellépő zaj kis mértékű.

Mivel a tervezett beruházás építési munkálatokkal, valamint gépi eszközök igénybevételével valósul meg, hulladék keletkezése várható. A hulladékok keletkezése során a 2.7. fejezet szerint kell eljárni.

A megvalósulás után a hálózat folyamatos üzemmenetben a környezeti levegőt nem terheli, határérték feletti zajterhelést nem okoz.

A balesetek, meghibásodások előfordulásának valószínűsége a vonatkozó – tökéletesen bevált és ismert – biztonsági szabályok betartása esetén csekély.

5.1. Az építési fázis hatásfolyamatai

A környezeti hatások során jelentkező hatótényezők közül az alábbiak emelkednek ki:

Levegőszennyező anyagok kibocsátása, zajkibocsátás

Ezen hatótényezők a munkagépek működéséből és a kapcsolódó szállítási tevékenységből lépnek fel. A hatótényezők egy 1519 m hosszúságú nyomvonalon, időben és térben elkülönülve fejtik ki hatásukat a környezetre. A későbbi fejezetekben bemutatandó számítások figyelembe veszik ezen elkülönültséget.

A munkálatokhoz további, elhanyagolható jelentőséggel bíró, hatótényezőként az alábbiak kapcsolódnak:

Területhasználat változás

Csak ideiglenes jelleggel, a munkagépek felvonulása során képzelhető el. A munkavégzést követően visszaáll az eredeti állapot.

Földtani közegbe történő beavatkozás

Az oszlopok maximális beásási mélysége 2,2 m, az alapozás módja befogott alap, így legfeljebb 3,5 m³ földtani közeg megmozgatására kerül sor, oszloponként. A kitermelés környezeti ártalommal – ilyen mennyiség esetén – nem jár.

Művi elemek létesítése

Az oszlopok alaptestjei tartozik ezen kategóriába, melyeknek létesítése során káros környezeti hatásokkal nem kell számolnunk.

5.2. Működési fázis hatásfolyamatai

Az épített elektromos hálózat működése ill. annak esetleges meghibásodása során minimális környezetterhelés (az OTR állomás zaj hatása) lép fel.

6. A KÖRNYEZETRE VÁRHATÓAN GYAKOROLT HATÁSOK ELŐZETES BECSLÉSE

A várható hatásokat és környezetterheléseket környezeti elemenként mutatjuk be, különös tekintettel arra, hogy:

- a hatótényezők milyen jellegű hatásfolyamatokat indíthatnak el, új telepítés során a terület állapota és funkciói miként változhatnak meg,
- a hatásfolyamatok milyen területekre terjednek ki (hatásterületek),
- a hatásterületen milyen és mennyire jelentős környezeti állapotváltozások léphetnek fel.

6.1. Földtani közeg, talaj

Földtani közegen elsősorban az oszlopok megépítésével érintett talajréteget és felszínközeli réteget értjük.

Magyarország természeti tájainak rendszertani felosztása alapján a tervezett munkálatokkal érintett terület az „Egri-Bükkalja” megnevezésű kistáj. Bogács az „Egri-Bükkalja” kistáj K-i területén fekszik. A kistáj 126 és 420 m közötti tszf-i magasságú, enyhén D-DK-nek lejtő hegységelőtéri dombság. Az átlagos vízfolyás-sűrűség 5 km/km^2 , a relatív relief átlagos értéke 70 m/km^2 . Az ariditási index 1,10-1,13. Mérsékelt meleg, mérsékelt száraz éghajlatú kistáj. Leggyakrabban ÉNy-i és DK-i szél fúj, az átlagos szélesség $2,5 \text{ m/s}$. A terület É-i része erdős, a középső és déli részek az egri borvidék-hez tartoznak.

A kistáj földtani és talajtani adottságai:

A Bükk döntően mezozoós kőzetekből felépülő alaphegységét délről a Bükkalja eróziós-derázis völgyekkel közepesen, illetve enyhén tagolt hegységelőtéri dombsági jellegű kistája határolja. A tájak homogenitásán alapuló természeti földrajzi tájbeosztások e dombvidéket az Északi-középhegység rendszerén belül már a kezdetektől határozottan elkülönítették.

A Bükkalja morfológiai határai nagyrészt élesek, peremeit szerkezeti vonalak, vagy lépcsők jelölik ki. Ny-on a Tarna völgye határolja, D-en a Kerecsend - Maklár - Mezőkövesd - Mezőnyárád - Bükkábrány - Vatta - Emőd vonalától É-ra húzódó szerkezeti lépcsővel emelkedik ki a Heves-Borsodi-sík hordalékkúpi övezetéből, s szintén határozott tereplépcsővel különül el K-en a Sajó-Hernád hordalékkúpjától. A Bükk-háttól ÉK-en a Szinva völgye választja el. Morfológiailag egyedül északi határait nehéz kijelölni, hiszen a Déli-Bükk peremén 350 m-es tetőszintjei fokozatosan alacsonyodnak le D-i irányban, s az idősebb hegylábfelszín területe a völgykijáratoknál a középhegységi övezetre is áttérjed.

A Bükkalja a Bükk-vidék (1842 km^2) 813 km^2 -es területét foglalja el. Változatos felépítésű és arculatú területének 85,8%-a kisebb reliefenergiájú dombsági (544 km^2) és síksági ($153,5 \text{ km}^2$) térszínekből áll, csak 14,2%-ának (115 km^2) van középhegységi domborzata

Területét Magyarország kistájainak katasztere alapján (MAROSI S. - SOMOGYI S. 1990), Kács és Tibolddaróc vonala mentén két további kisebb tájegységre oszthatjuk: az Egri-Bükkaljára és a Miskolci-Bükkaljára. Geomorfológiailag mindkettő 300 m átlagmagasságú *hegylábfelszínként*, illetve 150 m átlagos magasságú *hegységelőtéri lejtőként* értelmezhető, amelyeket az eróziós, deráziós folyamatok völgyek és völgyközi hátaik rendszerére, valamint aszimmetrikus réteglépcsőkre (kuesztákra) tagolták. Az Egri-Bükkalja 126 és 480 m közötti tszf-i magasságú, enyhén D-DK-nek lejtő felszínét ÉÉNy-DDK-i futású völgyek szabdalják fel. A Bükkalján itt a legnagyobb az átlagos vízfolyássűrűségi érték (5 km/km^2). A relatív relief átlagos értéke 70 m/km^2 . A Miskolci-Bükkalja ugyanakkor 115 és 422 m közötti tszf-i magasságú, K-DK-nek lejtő, hegységelőtéri dombság, ahol az átlagos relatív relief energia 50 m/km^2 , s a vízfolyássűrűség átlagos értéke $2,4 \text{ km/km}^2$. Mindkét tájegység felszíne szoliflukcióval jelentősen átforgalmazott, a Ny-i, DNy-i részeken a DNy-i kitettségű lejtők, míg Miskolc körzetében a K-i kitettségű lejtők közepesen, vagy nagymértékben erózióveszélyesek.

A Bükkalja területét legújabb ismereteink alapján a Bükk hegységet keretező ÉÉNy-DDK-i fővölgyekkel és erre merőleges mellékvölgyekkel erősen tagolt, kettős hegylábfelszínként (pedimentként) értelmezhetjük. Pedimentek általában hegységperemi helyzetben, meleg-száraz, gyér növényzeti borítottsággal rendelkező területeken képződnek, ahol erős az aprózódás és ezt követően a ritka, de heves záporok, illetve a hirtelen nagy víztömeget megmozgató időszakos vízfolyások jelentős felületi (areális) eróziót fejtenek ki. A lejtők ebben az esetben szinte önmagukkal párhuzamosan hátrálnak, s a hegység központi területei felől a peremek irányában széles, enyhén lejtő síkok képződnek.

A Bükk hegység peremén több alkalommal, a miocénban és a pliocén/pleisztocén határán is adottak voltak a feltételek ahhoz, hogy nagy területekre kiterjedő felszín-elegyengetés (pedimentáció) menjen végbe.

Az **első hegylábfelszín-képződési periódus** valószínűleg a miocén ott-nangi-kárpáti-bádeni korszakához (20-14 millió év) köthető. Ekkor a Bükk hegység előterében a Paratethys lassan visszahúzódott, s a Bükk fokozatosan szárazulattá vált. A mediterrán éghajlati adottságok következtében a domborzat formálásában télen korlátozottabban a mállás, valamint a csapadékvizek és folyóvizek pusztítása, nyáron pedig a hőmérsékletváltozás okozta (inszolációs) aprózódás, és a szél pusztító hatása (defláció) játszott szerepet. Az aprózódás által fellazított törmeléket egy-egy erős záport követően az időszakos (fiumara) vízfolyások szállították el. E széles völgytalppal rendelkező patakok futásukat állandóan változtathatták, így nagy területekre kiterjedő elegyengetést végezhettek.

A felső-szarmata végére (12,6 millió év) a Bükk már határozottan kiemelkedett környezetéből, s megkezdődhetett önálló vízhálózatának kialakulása is. Legősibb patakjai a központi magasabb térszínekről a peremi süllyedékek irányába centrifugálisan, kifelé futottak le. Az alsó-pannonban (12 - 8,9 millió év) a Bükk D-DK-i peremeit a Paratethys újra elöntötte, így a Bükkalján a felső-pannon baltavári szakaszában (csákvári alszakasz) (9,6 - 8 millió év) tengeri-tavi üledékképződés zajlott. Az attikai hegységképző fázis hatására a Bükk kiemelkedett, így a hegység és az Alföld közötti szintkülönbség növekedett. A szerkezeti mozgások a déli peremeken további tektonikus feltagolódást eredményeztek, kialakult a Tard-Bükkaranyosi boltozat, a cserépfalu-bogácsi-, valamint a novaji süllyedés. Mivel a bükkaljai pannon üledékek bükki eredetű hordalékanyagban szegények, feltételezhető, hogy a Bükk fővízfolyásai ekkor még ÉK- és É-i irányban, valamint a Tárkányi-patak felé futottak le. A Bükkalját jellegzetesen ÉNy-ról DK-i irányban átszelő vízfolyások még nem jelentek meg.

A **hegylábfelszín-képződés második lehetséges időszakát** a miocén Sümegium és Béraltavárium időszakára helyezhetjük (8 - 5,5 millió év). Miután a Bükk-fennsík és a Déli-Bükk jelentősen kiemelkedett, s a központi és peremi területek közötti szintkülönbség megnövekedett, megindult a bükki fedőtakarók pusztulása. Ekkor az éghajlat jelentősen megváltozott, s olyan száraz félszáraz (arid-szemiarid) körülmények alakultak ki, amelyek szintén kedveztek a nagy területekre kiterjedő elegyengető folyamatoknak. A felszín formálásában már a Bükk hegység területéről kilépő időszakos vízfolyások areális tevékenysége is szerepet játszhatott. A patakok lefolyási iránya a Bükk-fennsík ÉNy-i területének intenzívebb kiemelkedése, s a mélyben húzódó tektonikus vonalak újraéledése miatt általában ÉNy - DK-i irányú volt. A mai vízrendszer őseinek tekinthető patakok – az Eger-, Laskó-, Tárkányi- és Hór-patak ősei is – részt vettek tehát a Bükk hegység fedőtakarójának areális lepusztításában, s a bükkaljai hegylábfelszínnek elegyengetésében. A hegységképző fázisok hatására a harmadidőszaki kőzetrétegek eredeti vízszintes helyzetükből kibillentek. Terepen ma is jól megfigyelhető, hogy a rétegek általánosan DK-i irányban lejtnek, de a kistáj ÉK-i részén a kőzetrétegek laposabb, 8-15°-os, míg DNy-on meredekebb, 25-35°-os dőlésűek. A sajátos földtani szerkezeti adottságok miatt a DK-i irányban kibillent, s a felszínre rétegefként kibukkanó harmadidőszaki kőzetrétegeket a planáció folyamata déli irányban enyhén lejtő szintre erodálta.

E pediment képződési korának meghatározásakor felmerülhet az a kérdés, hogy a bükkaljai roncsoltabb, idősebb hegylábfelszín esetleg egy hosszabb (Sümegium-Béraltavárium) vagy egy rövidebb (Béraltavárium) lepusztulási fázis eredményeként alakult-e ki. Az újabb kutatási eredmények a Pannon-beltő visszahúzódásával párhuzamosan a hazai pedimentáció lehetséges időpontját a Sümegium, Béraltavárium és Villányium időszakára teszik.

A hegységi előtérben a harmadidőszaki kőzetekhez, ezen belül elsősorban a miocén összesült ártufákhoz (ignimbritek) kötődő idősebb pediment-maradványok napjainkban környékükből markánsan kiemelkedő, izolált, aszimmetrikus réteglépcsőket (kuesztákat) alkotnak. A Bükkalját Budapest vagy Mezőkővesd irányából felkereső látogatóknak is ezek a karakteres felszíni formák tűnnek fel először. A Miskolci-Bükkalján az ignimbrit rétegek laposabb dőlése miatt egységesebb, szélesebb maradványfelszínek maradtak fent, míg az Egri-Bükkalján az ignimbritrétegek DK-i elcsúszása és bezökkenése következtében azok két párhuzamos vonulatban jelentkeznek.

Az idősebb hegylábfelszín maradványait (Sümegium-Béraltavárium, 8-5,5 millió év) napjainkban a 300-360 m tszf-i magasságú, de különböző geológiai felépítésű tetőszintekben fedezhetjük fel:

- Középső-felső – triász Bervai Mészke Formáció mészkeve: Kút-hegy (350 m), Perpác (+ miocén riolittufa: 341,2 m);
- Eocén Szépvölgyi Mészke Formáció tarka agyag, homok, kavics összletek: Bükkzsérc-től ÉNy-ra (330,8 m); Nagy-galya déli előtere (330-350 m);
- Oligocén Kiscelli Aggyag Formáció agyag, aggyagmárga: Ravaszlyuk-tető (358,4 m);
- Miocén Gyulakeszi Riolittufa Formáció összesült ártufa: Nyomó-hegy (340,2 m), Kecet-tető (350,2 m), Major-ház (333,5 m), Nagy Dobrák-tető (349,9 m);
- Miocén Tari Dácittufa Formáció összesült ártufa: Mész-tető (367,8 – 353 m), Kőköthő-hegy (318 – 309 m), Karud (371,2 m), Mangó-tető (305 m), Szentkeresztbérc (322,5 m);
- Miocén Egyházasgergei Formáció kavics, homok, szárazföldi aggyag: Nyírjes (332,7 m), Barát-bérc (336,3 m), Kecsefar (359,7 m);
- Miocén Mónosbéli Formáció csoport: Dobogó-bérc (327 m).

A nagyobb patakok tölcseres völgytorkolatában az idősebb hegylábfelszín áttérjed a Déli-Bükk mezozoikus kőzeteire is (Hór-völgy: Kút-hegy, Perpác), sőt a nagyobb patakok mentén behúzódik a völgyekbe és a pleisztocén teraszok felett, mint keskenyebb völgyi pediment jelenik meg.

Az említett idősebb hegylábfelszíni maradványok közel azonos tetőmagasságai hajdan egységes, nagykiterjedésű felszín maradványait őrzik. Ez a pediment a terület újabb kiemelkedése után (rhodáni fázis, 5,5 millió év), a tektonikus vonalak által előrejelzetten darabolódott fel. A pliocén rusciniai-csarnótai szakaszában (5,5 - 3 millió év) fokozatos nedvesedés és hűvösödés indult meg, így a hegylábfelszín-képződés szünetelt. Az újrómán szerkezeti mozgások (Csarnótánium, 3,5 - 3 millió év) megemelték a Bükköt, délre továbbsüllyedt a Tisza-Zagyva háromszöge. A Bükkből kilépő patakok a megnövekedett reliefenergia miatt völgyüket a korábbi hegylábfelszín szintjébe mélyítették, s állandó völgygel rendelkező vízfolyásokká fejlődtek. A Bükkalját feldaraboló nagyobb patakokkal ettől az időtől kezdve már számolnunk kell: Tárkányi-patak, Hór- és Kánya-patak, Eger-patak, Laskó.

A pliocén végén a villányi (villafrankai) szakaszban (3 - 2 millió év) fokozatos hűvösödés és szárazodás indult meg. Csökkent a mállás és a folyóvizek domborzatformáló szerepe, de ezzel párhuzamosan növekedett az aprózódás és a szél ereje. A Villányiumban (2 - 1,8 millió év) szárazabb, szemi-arid éghajlati adottságok mellett alacsonyabb szinten egy új, fiatalabb pediment képződése indult meg.

E **harmadik hegylábfelszín** (Villányium, 2 - 1,8 millió év) kivésásával párhuzamosan az idősebb szint területe csökkent, a keményebb ignimbit-vonulatok kimaradva a lepusztulásból fokozatosan magasodtak a kialakuló új felszín fölé. A meredek ÉNy-i és lankásan lealacsonyodó DK-i lejtővel jellemezhető, aszimmetrikus formák megjelenése egyrészt az említett közetrétegek kibillent helyzetével és azok eltérő közettani összetételével, másrészt az egyes külső erők váltakozó időbeni megjelenésével magyarázható. A felszínre kibukkanó ellenállóbb és lazább kőzetsávok rétegfej-peremei szelektív denudációval formálódtak tovább. A keményebb kőzetsávok jobban ellenálltak a külső erők pusztításainak, míg a puhább kőzetek erodálódása intenzívebb volt. A formaképződésben a külső erők közül ekkor először a csapadék és folyóvíz, majd az inszolációs aprózódás, a szél, illetve a lejtős tömegmozgások munkája játszhatta a fő szerepet. A féligszáraz éghajlati adottságok alatt képződött fiatalabb hegylábfelszín darabjai - a pleisztocéni pedimentáció hatására tovább alacsonyodva - a jelenlegi 200-280 m magas völgyközi hátaik tetőszintjében maradtak fent. E pediment a Bükkalján szintén különböző korú kőzetsávokat elnyesve - az idősebb maradványfelszínek alatt mintegy 100 m-rel alacsonyabban - összefüggőbb, szépen fejlett szintként jelenik meg:

- Oligocén Kiscelli Agyag Formáció: Almagyar-domb (269,5 m);
- Miocén Gyulakeszi Riolittufa Formáció összesült ártufa: Pünkösdi-hegy (266,9 m), Kolompdugó-tető (254,4 m);
- Miocén Gyulakeszi Riolittufa Formáció nem összesült riolittufa: Kerek-hegy (270,5 m), Ispán-szél (255-245 m), Hidegkút-lapos (250-270 m), Ortvány (Noszvaj) (285,6 m), Új-fogas-tető (266 m), Aranybika-tető (265,8 m);
- Miocén Gyulakeszi Riolittufa Formáció freatomagmás tufa: Égés-tető (280 m), Vilasmár (270 m);
- Miocén Gyulakeszi Riolittufa Formáció áthalmozott tufa: Menyecske-hegy (240 m);
- Miocén Tari Dácittufa Formáció összesült ártufa: Őr-hegy (271,8 m), Gyűr-hegy (293,3 m), Ravaszka-tető (250 m);
- Miocén Tari Dácittufa Formáció freatomagmás tufa: Bánya-tető (252 m);

- Miocén Galgavölgyi Rioltuffa Formáció áthalmozott tufa: Nyerges-tető (260 m);
- Pliocén homok, agyag: Berezd-tető (273,9 m), Cseres-erdő (240-270 m), Zöldvár (257,4-224 m); Harmadik nyomás (231,5 m, 200,8 m), Seres (222,6 m, 210 m), Sugaró-hegy (222,6 m), Gunyhó-tető (259,7 m), Kis-Kocs (277 m).

A napjainkban is látható hegylábfelszín-maradványok alaptérszíneinek kialakulása a Sümegium - Béraltavárium (8-5,5 millió év), illetve a Villányium (2-1,8 millió év) időszakához kötődnek. E jól elhatárolódó felszínek völgytalpához viszonyított relatív magassági adatai az idősebb pediment maradványainál 100 - 110 m, míg a fiatalabb szint esetében 40 - 90 m közötti értéket adnak.

A fiatalabb elegyengetett felszín további alacsonyodása és felszabdálódása már a negyedidőszak (2,4 millió év – napjainkig) eseményeihez köthető.

A pleisztocénban (2,4 millió év – 10 000 év) világméretben bekövetkezett jelentős lehűlési tendencia hazánkat is érintette, s ekkor hidegebb ún. periglaciális (jégkörnyéki) éghajlat uralkodott. A periglaciális időszak alatt a felszínformálódás feltételei állandóan változtak, a hidegebb jégkorszakokban (glaciális) a domborzat elegyengetése került túlsúlyba, míg a melegebb jégkorszakokban (interglaciális) megélénkült a völgyképződés, valamint a domborzat felszabdálódása.

A jégkorszakokban (Günz, Mindel, Riss, Würm) a periglaciális pedimentképződés bizonyítékait és folyamatát a magyar középhegységek peremén több esetben és helyen rekonstruáltak. A hőmérséklet csökkenése következtében, a Bükkalját felépítő harmadidőszaki kőzetrétegek és üledékek, valamint az ezeket fedő talajok felső szintjeiben ún. fagyváltozékony réteg (aktív réteg) alakult ki. A fagyás-olvasztás folyamata itt évszakos (téli-nyári), az átmeneti évszakokban pedig napszakos (éjjeli-nappali) ingadozást eredményezett. A mélyebb szintekben a fagy már több éven keresztül is fennmaradt, így az aktív réteg alatt ún. állandóan fagyott föld (permafrost) képződött. Az erőteljes fagyváltozékonyosság következtében igen intenzív volt a fagy okozta aprózódás. A felszínen kibukkanó rioltuffák, összesült ignimbritek repedéseibe bejutó víz megfagyott és továbbrepesztette a kőzeteket; a laza harmadidőszaki üledékek ugyanakkor egyre kisebb szemcseméretre estek szét. E folyamat az egyes kőzettípusoktól függően eltérő intenzitásban, de jelentős törmelék (kriofrakció) termelt. Olvasztáskor a fagyott réteg fölött az olvadákvizek összegyűltek, s a felső felengedett réteg kifagyott törmelékét teljesen átitták. A fagyott aljzaton a vízzel telített laza, képlékeny üledék a lejtőn folyamatosan áttelepítődött, lefolyt. Ez a lassú tömegmozgás, vagy fagyos talajfolyás (geliszoliflukció) csaknem az egész dombvidéket átformálta.

A periglaciális pedimentek ferde lejtőibe az esetek túlnyomó részében száraz, általában széles, sekély, enyhe homorú lejtőjű, tál keresztmetszetű martvölgyek (deráziós völgyek); vagy enyhén homorú lejtőjű, valódi völgytalp nélküli sekély völgyek, völgyhajlatok (dellék); illetve deráziós-, és eróziós-deráziós völgyek sorozata mélyül.

A pedimentek kialakulása szoros kapcsolatban áll a deráziós völgyképződéssel hiszen e formák kialakításában a fagyás és olvasztás váltakozása (regeláció) nyomán az areálisan ható, fagyott talajon végbemenő geliszoliflukciós, kongeliszoliflukciós és pluvionivációs (nyári záporok leöblítő tevékenysége) folyamatoknak volt elsőrendű szerepe. E folyamatok a lejtőket lassan, de tartósan, s nagymértékben letarolták; a völgyközihátakat keskenyítették és lealacsonyították; a völgyeket feltöltötték, vagyis végeredményben a domborzatot intenzíven egyengették.

A Bükkalján, az idősebb hegylábfelszín maradványaként fennmaradt aszimmetrikus réteglépcsők esetében számolnunk kell azzal, hogy a felszínen kibukkanó összesült ignimbritek meredek, kifagyásos ún. krioplanációs falaknak adtak helyet. A falak a további aprózódás hatására függőleges repedések mentén, több helyen kőoszlopsorra tagolódtak. A kifagyott törmelék közvetlenül a falak előtt, az enyhébb lejtőszakaszokon hatalmas kőzetblokkok, kőtömbök, kavics-, vagy murva méretű törmelék formájában halmozódott fel (Nyomó-hegy, Túr bucka, Felső-szoros, Karud, Kőköttő, Pipis-hegy). Bár a kifagyással történő elegyengetés - a kriopedimentek és krioglaciások képződése - a Bükkalján nem volt olyan jellemző folyamat, mint a Tokaj-Zempléni hegyvidék területén, mégis kisebb kriopediment a Nyomó-hegy É-i és K-i előterében, valamint a Perpác déli előterében és az Ispán-szél területén is kimutatható.

A hideg száraz glaciálisokban megélénkült a szél deflációs (eolikus) tevékenysége. A szél helyenként a kaptárkövek és a magasabb pedimentek formálásában is szerepet játszott, de az alluviális üledékek homokfrakciójának feldúsulása is jelzi időszakos hatásait.

A pleisztocén elején, továbbá a melegebb és csapadékosabb éghajlati periódusokban (interglaciálisok) a felszín areálisan formáló záporpatakok helyét egyre inkább a lineáris eróziót kifejtő vízfolyások vették át. Megkezdődött a fiatalabb hegylábfelszín feldarabolódása.

A pliocén/pleisztocén határán (2,4 millió év) jelentkező tektonikus mozgások következtében egyrészt a korábbi szerkezeti vonalak elevenedtek fel, másrészt az új törések mentén további egyenetlen süllyedések, illetve kiemelkedések mentek végbe. A Bükkben az idősebb DNy-ÉK-i csapású törésekre merőlegesen fiatalabb, aktívabb ÉNy-DK-i irányú vetők jelentek meg, amelyek több esetben patak lefejezéseket, kaptúrákat okoztak. Ennek szép példáját nyújtja a Vér (Kánya)-patak, valamint a Tardi-patak (Szaduszka) kaptúrája. A Mezőkövesdi-süllyedék bezökkenése a Hór- és a Kánya-patakot vonzotta magához. A hegylábfelszín területét e törések sakktáblaszerűen feldarabolták, kis medencék és ferdére kibillent lépcsők jöttek létre. A Déli-Bükkből kilépő patakok futását kijelölő ÉNy-DK-i csapású főtörésvonalak (Laskó-, Eger-, Ostoros-, Novaji-, Kánya-, Hór-, Lator-, Kácsi-, Sályi-, Geszti-, Csincse-, Kulcsár-völgyi- és Nyékipatak) mellett ÉÉK-DDNy-i (Hór-patak-Felső-rét), NY-K-i (Mész-patak-Hidegkút-laposa), és É-D-i (a Hór-patak Túr bucka és Mészberek közötti szakasza, Csincse-patak Harsánytól délre, Laskó-patak Demjénél) irányú törések határozták meg a patakok lefolyását.

A kisebb mellékvölgyek irányának kijelölésében a fő tektonikus vonalakra merőleges törések is jelentős szerephez juthattak. Az említett tektonikus vonalak és a közethatárok mentén indult meg tehát az egyes vízfolyások bevágódása és a hegylábfelszín feldarabolódása. Helyenként megfigyelhetjük, hogy az egyes szerkezeti vonalak és elemek átöröklődtek a mai morfológiai kép kialakulásakor, illetve annak megjelenését jelentősen befolyásolták. A lineáris erózió előrehaladtával az állandó mederbe kényszerített patakok völgyüket a szerkezeti vonalak mentén mélyítették, s a hajdan egységes pediment ennek következtében oldalvölgyekkel tagolt, hosszú fő-völgyközi hátakra darabolódott. Az újonnan bezökkenett medencék (Cserépfalui-medence, Tárkányimedence) több oldalvölgy hátravágódását is felerősítették.

A szakaszosan jelentkező tektonikus fázisok és a melegebb, csapadékosabb interglaciális időszakok elősegítették a Szóláti-, Laskó-, Eger-, Ostoros-, Novaji-, Kánya-, Hór, Lator-, Csincse-, Kulcsár-völgyi- és Nyéki-patak széles, teraszos, eróziós völgyének kialakulását, valamint mellékvölgyeik intenzívebb be-, ill. hátravágódásait. A patakok munkavégző- és hordalékszállító képességének változását igazolják a folyóvízi teraszok is. A

teraszmorfológiai kutatások eredményei alátámasztják azt a megállapítást, miszerint a Bükkalja legidősebb völgyei közé a Laskó-, a Tárkányi- és a Hór-patak tartozik. E völgyek mentén valóban szépen fejlett, több generációs teraszrendszer (V., IV., III., II.a., II.b. sz. terasz) alakult ki. A többi patak fiatalabb, pleisztocéni megjelenésének bizonyítékát igazolja egyrészt a teraszszintek kisebb számú jelenléte, másrészt az, hogy e patakok völgyfőik hátrálásával a Déli-Bükk magasabb területének még csak kisebb részét hódították el. A Lator-, Kácsi-, Sályi-, Geszti-, Csincse-, Kulcsár-völgyi- és Nyéki-patak mentén a II. sz. pleisztocén teraszok szépen fejlett szintekként jelennek meg. A teraszok oldallejtőjét az agyagosabb felépítésű területeken szeletes csuszamlások és suvadások tagolják (Felső-Csókás, Csókás-völgy). Az említett teraszokat természetesen nemcsak a morfológiai megjelenés alapján tudjuk elkülöníteni, hanem a terepen azok felszínét terasz kavics is jelzi. A pleisztocénban a tektonikus mozgások újabb és újabb források fakadását tették lehetővé, így több helyen képződtek édesvízi mészkövek. Az egri Vár és a Tetemvár édesvízi mészkőösszletei például közvetlenül a miocén képződmények denudált felszínére települtek, ahol szép tetarata gátrendszerek képződtek a középső-pleisztocén második felétől egészen a würm első feléig.

A riolittufafelszínekbe bevágódó vízfolyások alakították ki azokat a völgyoldalakat is, ahol az aprózódás, a mállás, a szél, valamint a csapadék leöblítő és barázdás talaj- majd kőzetlehardása a kovásabb, tömörebb tömegekből "kifaragta" a kaptárkövek sajátos kúpjait.

A mellékvölgyek méretük és alakjuk alapján igen változatosak, genetikájukat tekintve azonban nagy hasonlóságot mutatnak.

A völgyközi hátsókat tagoló dellék és a kisebb méretű völgyek kialakításában az areális folyamatok játszottak vezető szerepet. A völgyek hosszának és vízgyűjtőterületének növekedésével azonban már az időszakos, vagy állandó vízfolyások is bekapcsolódtak a völgymélyítésébe. Ennek megfelelően a tálalakú deráziós völgyek mellett eróziós barázdák, eróziós árkok (a Gyűr-tető keleti, a Vénhegy nyugati kitettségu lejtője, Csurgó-völgy, Almár-völgy, Ostorosi-völgy, Kő-völgy), deráziós-eróziós és eróziós-deráziós völgyek jelentek meg (a Kőkötő és a Gyűr-tető közötti delle, eróziós-deráziós, deráziós-völgyek sorozata; a Szoros-, Cseresznyés-, Hór-, és Csókás-völgy mellékvölgyei, ill. a Bogácstól délre eső mellékvölgyek). A hegylábi szakaszon igen jellegzetes formákként tanulmányozhatók a fővölgyekre kifutó deráziós völgyek sorozatai (Fidóc, Ör-hegy, Tárkányi-medence). A mellékvölgyek torkolatában legyezőszerűen elterülő hordalékkúpok futnak ki az allúviumra, míg a lejtők előterében a geliszoliflukciósan mozgatott lejtőüledék akkumulációja figyelemre méltó.

A holocén preboreális (10 200 - 9 000 év) és boreális (9 000 - 7 500 év) szakaszában még az utolsó jégkorszak (würm) idejében uralkodó, döntően elegyengető folyamatok vettek részt a felszínek formálásában (GÉCZY B. 1972). A boreális fázis második felében azonban már fokozódott a felmelegedés, s Magyarország nagy része elerdőtlenedett. A "mogyorókorszak" száraz és meleg éghajlatán a fagy okozta aprózódás, valamint a talaj- és sárfolyások felszínformáló hatását egyre inkább a szél szerepe szorította háttérbe. Az eolikus folyamatok egyrészt szerepet játszhattak a kaptárkövek kiformalódásában, valamint helyenként a homokfrakció feldúsulásában. Az atlantikus szakaszban (7 500 - 5 000 év) beköszöntő óceáni éghajlaton a nagy mennyiségű csapadék hatására megnövekedett a patakok vízhozama, s így munkavégző képessége is. Felélénkült a lineáris erózió hatása. A szubboreális szakaszban (5 000 - 2 500 év) a hőmérséklet és a csapadék mennyisége csökkent, újabb klímaromlás következett be. Ezek a tendenciák a szubatlantikus fázisban (2 500 év - napjainkig) is folytatódtak, az éghajlat hidegebbé és csapadékosabbá vált.

Egészen a jelenkorig kisebb felmelegedések és lehűlések váltották egymást, amelyekhez a felszínformáló erők is igazodtak. Ez utóbbi szakaszban egyre nagyobb tért nyert az ember természeti környezetet átalakító szerepe, s az erdőirtások, a földművelés valamint az építkezések elterjedésével párhuzamosan új elem, a kultúrtáj jelent meg.

A Bükkalja negyedidőszaki üledékei igen változatosak. A rendkívül tagolt dombsági terület eltérő geológiai- és lejtőadottságai, kitettségi viszonyai és időben váltakozó éghajlati adottságai (glaciális, interglaciális) hatására képződtek itt a kőzetomladékok (kolluvium), a csuszamlásos üledékek (delapszium), a törmelék- és sárfolyások üledékei (szoliflukxiom), a periglaciális törmelék- és sárfolyásos üledékek (geliszoliflukxiom), a lejtőleemosásos hordalékok (deluvium) és az időszakos vízmosásokhoz kötődő hordalékanyagok (proluvium). Figyelemre méltó a széles körben elterjedt, helyben keletkezett típusos löszök, újraterlepített anyagból képződött típusos löszök, löszszerű üledékek, áttelepített löszszerű lejtőüledékek valamint a vörösbarna lejtőagyagok megjelenése is. Ezek az üledékek néhány cm, dm, esetleg méteres vastagságúak. Kisebb területeken eolikus üledékek felhalmozódás is megfigyelhető. A folyóvízi teraszok területén folyóvízi kavicsok halmozódtak fel, az ártereken alluviális üledékek rakódtak le (öntésagyag, iszap, homok, kavics).

Napjainkban a nedvesebb évszakokban a csapadék leöblítő hatása, valamint a szoliflukciós folyamatok dominálnak. Egy-egy nagyobb árvíz alkalmával intenzív a patakok lineáris eróziója, a medermélyítés. A középhegységi szakaszon 2000. tavaszán a heves esőzéseket követő árvíz levonulása után mintegy 30-50 cm-es medermélyítést figyelhattunk meg, a bükkaljai előtérben ugyanakkor a hordalék akkumulációja volt intenzív. Az átmeneti évszakokban ma is (bár korlátozottabb intenzitással) a periglaciális folyamatok jellegzetesek, ilyenkor előtérbe kerül a felszín areális pusztulása, a lassú lejtős tömegmozgások hatása. Télen a fagy okozta aprózódás, a geliszoliflukciós lejtős tömegmozgások és a hólé leöblítő hatása számottevő.

Bogács az Egri-Bükkalja kistáj K-i területén fekszik. A település területén védett geológiai és felszínalakítási értékek találhatók. Ezek az alábbiak:

- Földtani és felszínalakítási érték megnevezése: Vén-hegy gerince és Ábrahám-hegyi kőfejtő
- Formáció kora, neve: Miocén, Tari Dácittufa Formáció – Bogácsi Ignimbrít Tagozat

A települést magába foglaló kistáj talajtani viszonyaira az alábbiak a jellemzőek:

- A földtani képződmények felső pár métere meghatározza a fedőtalaj fizikai, kémiai tulajdonságait. A Bükkre általánosságban elmondható, hogy rendszina talajok találhatók, néhol vörösayagfolttal. A mészkőterületeket körülvevő agyagpalákon a savanyú, nem podzolos, barna erdőtalajok, és agyagbemosódásos barna erdőtalajok fednek. A riolituffák erubáz taljai, a fekete nyiroktalajok montmorillonitban gazdagok, ezért fekete színű a humuszrétegük, erősen repedezők, és kedvezőtlen, szélsőséges vízgazdálkodási tulajdonságokkal rendelkeznek.
- A különböző talajtípusok területi részarányát az alábbi táblázat tartalmazza:

2. táblázat

Talajtípus	Bükk és Borsodi-Mezőség alegység %
Víz vagy nincs adat	2,91
Váztalajok	1,4
Közethatású talajok	1,43
Barna erdőtalajok	54,4
Csernozjom talajok	6,17
Szikes talajok	12,35
Réti talajok	19,23
Öntéstalajok	2,12

A tervezett munkálatok a légvezeték tartó oszlopainak építése során kerülnek kapcsolatba a talajjal és a földtani közeggel. Normál munkavégzés esetén környezetét érő káros hatással nem kell számolnunk.

Havária helyzetben (pl. olajelfolyás munkagépből) minimális mennyiségben keletkezhet olajjal szennyezett föld, mint veszélyes hulladék, a szennyezett talaj kitermelésekor. Ezen esetben a 2.9. pontban leírtak szerint kell eljárni.

A létesítési munkálatok befejezését követően üzemelési fázisban a földtani közeget érintő környezeti hatások nem jelentkeznek.

A tervezett munkálatok talajra és földtani közegre vonatkozó hatásterülete a földmunkák területére korlátozódik. A munkavégzés során humuszmentés nem indokolt.

A Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Miniszter 90/2008. (VII. 18.) FVM. rendelete a talajvédelmi terv készítésének részletes szabályairól rendelkezik. A termőföld védelméről szóló 2007. évi CXXIX. törvény 49. § (3) bekezdésében és az 50. §-ában felsorolt, termőföldön folytatott mezőgazdasági tevékenységekkel, illetve beruházásokkal, valamint a termőföld igénybevételevel járó, vagy arra hatást gyakorló beruházásokkal kapcsolatos talajvédelmi követelmények meghatározásához talajvédelmi terv készítése szükséges a következő esetekben:

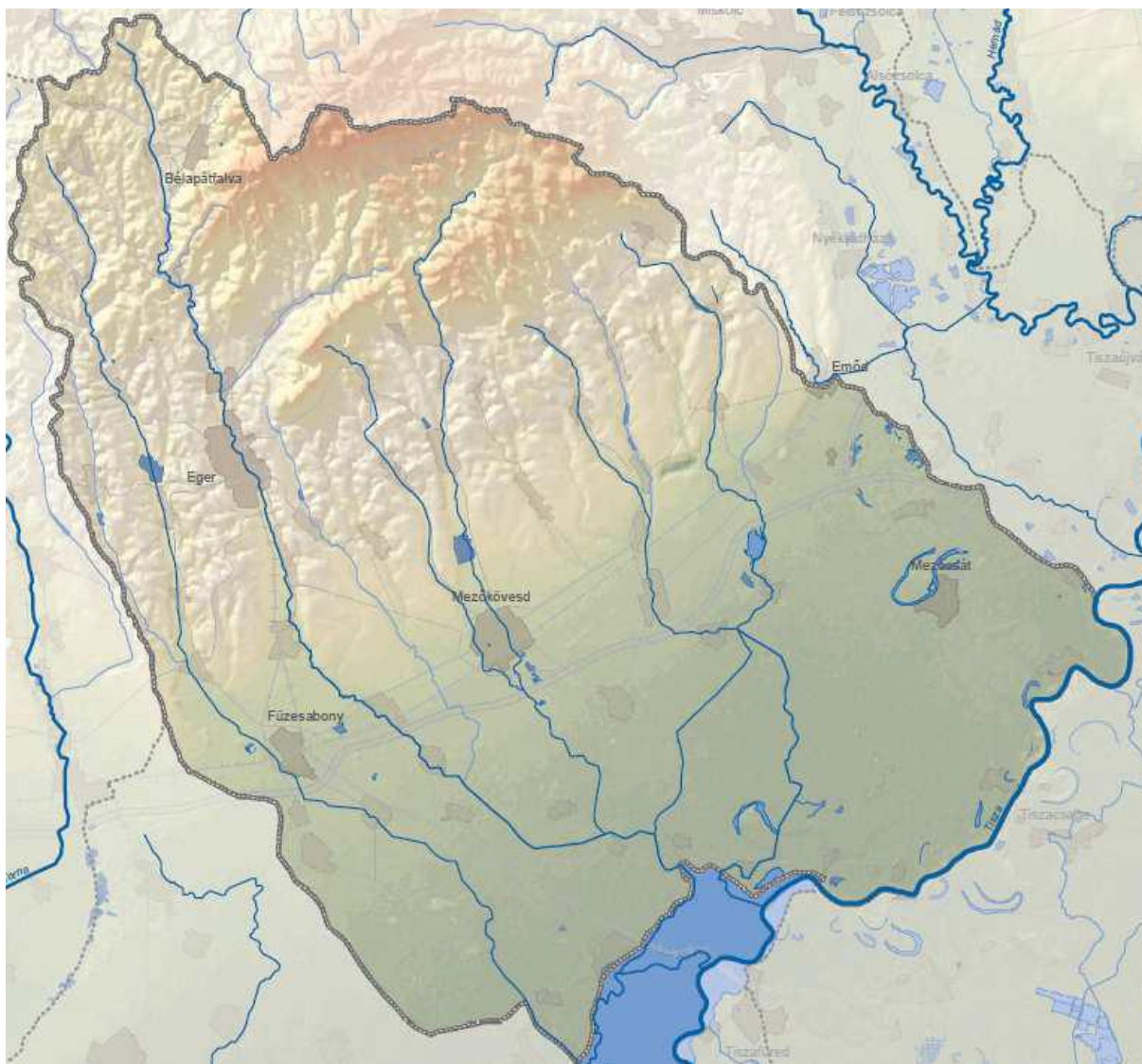
- a savanyú, a szikes és a homoktalajok javításához,
- a mezőgazdasági célú tereprendezéshez,
- szőlő, gyümölcs, bogyós gyümölcs, illetve – ha jogszabály úgy rendelkezik – egyéb ültetvények telepítéséhez,
- az 1500 m²-nél nagyobb szőlő, és gyümölcs, és 500 m²-nél nagyobb bogyós gyümölcs-ültetvény telepítése esetén,
- a termőföldön történő, 400 m²-t meghaladó beruházások megvalósítása során a humuszos termőréteg mentéséhez,
- a mezőgazdasági célú hasznosítást lehetővé tevő rekultivációhoz, újrahasznosításhoz,
- az öntözéshez,
- a hígtrágya termőföldön történő felhasználásához, az állattartás során keletkező egyéb szerves trágya kivételével,
- a szennyvíz és szennyvíziszap mezőgazdasági felhasználásához,
- a mezőgazdasági területek vízrendezéséhez,
- a nem mezőgazdasági eredetű, nem veszélyes hulladékok termőföldön történő felhasználásához,
- az erózió elleni műszaki talajvédelmi beavatkozások megvalósításához.

Az ismertetett adatokból egyértelműen következik, hogy jelen esetben a rendelet meghatározásai nem vonatkoznak a tervezett munkavégzésre, hiszen termőföld – határértéket meghaladó – igénybevételéről nincs szó. A kijelölt biztonsági területek csak elvi igénybevételt jelentenek, fizikai igénybevételről nincs szó.

6.2. Felszíni és felszín alatti vizek

Bogács területe vízgazdálkodási, vízrajzi és vízföldtani szempontok alapján a „Bükk és Borsodi-Mezőség” megnevezésű vízgyűjtő egység részét képezi.

A 2-8. sorszámú Bükk és Borsodi-Mezőség megnevezésű tervezési alegység – a Tisza részvízgyűjtő részeként – az Eger-, Laskó-, Csincse-patakok és mellékágainak vízgyűjtő területét foglalja magába.



Mindhárom vízfolyás az oldalágaikkal együtt a Bükk DK-D-DNY-i oldalának közel észak-déli irányú völgyeiben halad, majd az Alföldre kiérve torkollnak be a Kiskörei-víztározóba.

Az alegység részben Borsod-Abaúj-Zemplén megye, részben Heves megye területén helyezkedik el.

Az alegység legjelentősebb vízfolyása a Tisza folyó, melynek mintegy 79 fkm hosszú (Tiszabábolna – Keleti-főcsatorna torkolat közötti) szakasza tartozik az alegység területéhez.

A folyómeder átlagos esése 0,02 m/km, a víz átlagos sebessége 1,2 m/s. Átlagos mélysége 4-6 m, helyenként 10 m-es mélységeket is bőven meghaladó kimélyülésekkel, a középvízi meder szélessége 150-200 m. A víz hőmérséklete nyáron 18-20°C. A hordalék (lebegtetett, gőrgtetett) szemcsemérete, hozama: lebegtetett (0,5-1,0 mm) 2.000 e t/év.

A folyó érintett szakaszát általánosságban a jól beágyazódott meder jellemzi, azonban a folyó életének természetes velejárója az egyes szakaszokon jelentkező medervándorlás is. Magaspartok jelenléte ~5 %-ra tehető.

További jelentősebb vízfolyások, belvízesatornák: Laskó-patak, Csincsa-csatorna, Rima-patak, Kánya-patak, Eger-patak, Hór-patak, Csincse-övcatorna, Tardi-ér, Nád-ér, Kácsi-patak, Tiszavalki-, Sulymos-, Rigós-főcsatorna, és az árvédelmi töltések melletti szivárgó csatornák. A kisvízfolyások esetében a mai állapotokat meghatározó mederformák az 1960 – 1980 között végzett mederrendezések során alakultak ki.

Az alegység sajátossága, hogy a hegy és dombvidékről lefutó kisvízfolyások a Budapest – Miskolc vasútvonal alatti szakaszon a belvízi öblözet főbefogadjaként funkcionálnak. Ezzel összefüggésben általánosan jellemző, hogy a vasútvonal alatti szakaszon a medreket egybefüggő víztartó depóniák határolják, valamint a Laskó-patak, Rima-patak, Kánya-patak és Csincse övcatorna legalsó szakaszain elsőrendű árvízvédelmi töltések épültek. A vasútvonal feletti mederszakaszok esetében víztartó depóniák a nagyobb vízfolyások mentén épültek, a kisebb patakok egyszerű trapéz szelvénnel lettek szabályozva.

Az alegység déli része (Budapest – Miskolc vasútvonaltól D-re eső területek) belvíz öblözetnek minősül. Ezen a területen a belvizek levezetésére közel 1 400 km-es csatornahálózat épült ki, ebből vízügyi kezelésű 185,23 km, társulati 250,60 km, melyek vizét 9 szivattyútelep emeli át a Tisza folyóba.

Az alegység területén 17 db vízfolyás víztestet jelöltek ki. A kijelölt vízfolyás víztestek a Csincse övcatorna kivételével mindegyike természetes víztest.

A területen jelenleg 12 db víztározó üzemel. Ezek összes térfogata 15,2 millió m³, 532 ha vízfelszín mellett. Ebben a tervezési alegységben a fő vízfolyásra épített víztározók is találhatóak. Ilyenek a Csincsén üzemelő Harsányi tőrendszer, és Geleji tározó; a Hór-patakon megépített Hórvölgyi, és a Laskó patakon üzemelő Laskóvölgyi víztározók. Felsoroltak közül önálló állóvízes víztest a Geleji tározó.

A tervezési területen négy holtágat (Pély-tó, Montaj-tó, Felső Morotva, Énekes-ér) tartanak nyilván, összesen 2,535 millió m³ térfogattal és 417 ha vízfelülettel. A Tiszavalki- és a Rigós-főcsatorna mellett a kisebb-nagyobb lefűződött holtágak belvíztározóként működnek, összesen 8 db, összterületük 804 ha, összterfogatuk 4,9 millió m³. A tervezési terület állóvízeinek zömét a víztározók adják, de megtalálhatók a holtágak és a kavicsbányáskodás után visszamaradt bányatavak is (Füzesabony és Szihalom térsége).

Az alegység területén lévő 17 db vízfolyás víztestből 11 db víztest természetes kategóriájú, melyek jellemzően kis- és közepes méretűek.

- 3 db Hegyvidéki – meszes – durva – kicsi vízgyűjtőjű,
- 5 db Dombvidéki – meszes – durva – kicsi vízgyűjtőjű,
- 2 db Dombvidéki – meszes – durva – közepes vízgyűjtőjű,
- 1 db Síkvidéki – meszes – közepes-finom – közepes vízgyűjtőjű,

Az alegység határos a 2-6; 2-9, 2-11, 2-17 és 2-18-as alegységekkel, de a víztestek csak a 2-18-as alegységhez tartozó Tiszával (Tisza Tiszabábolnádtól Kisköréig víztesttel), mint az alegység főbb vízfolyásainak befogadójával vannak közvetett kapcsolatban.

Az alegységben országhatáron átnyúló vízgyűjtővel rendelkező víztest nincs.

Természetes kategóriájú vízfolyás víztestek:

3. táblázat

Azonosító	Víztest neve	Víztest típusának leírása
AEP393	Csincse-patak és Kis-Csincse	4 Dombvidéki - meszes - durva - kicsi vízgyűjtő
AEP450	Eger-patak felső vízgyűjtője	2 Hegyvidéki - meszes - durva - kicsi vízgyűjtő
AEP593	Hór-patak alsó	5 Dombvidéki - meszes - durva - közepes vízgyűjtő
AEP592	Hór-patak felső	2 Hegyvidéki - meszes - durva - kicsi vízgyűjtő
AEP622	Kácsi-patak vízrendszere	4 Dombvidéki - meszes - durva - kicsi vízgyűjtő
AEP630	Kánya-patak felső	4 Dombvidéki - meszes - durva - kicsi vízgyűjtő
AEP749	Laskó-patak felső	2 Hegyvidéki - meszes - durva - kicsi vízgyűjtő
AEP751	Laskó-patak középső	5 Dombvidéki - meszes - durva - közepes vízgyűjtő
AEP858	Ostoros-patak	4 Dombvidéki - meszes - durva - kicsi vízgyűjtő
AEQ017	Szóláti-patak	4 Dombvidéki - meszes - durva - kicsi vízgyűjtő
AEQ065	Tiszavalki-főcsatorna	18 Síkvidéki - meszes - közepes-finom - közepes vízgyűjtő

Az alegység területén kijelölt 5 db állóvíz víztestből 4 db természetes képződmény. A természetes állóvíz víztesteket az alábbi táblázat sorolja fel.

4. táblázat

Azonosító	Víztest neve	Víztest típusának leírása
AIH063	Énekes-ér	10 Meszes – kis területű – sekély – benőtt vízfelületű – időszakos
AIH069	Felső-Morotva	2 Szerves – kis területű – sekély – benőtt vízfelületű – állandó
AIH104	Montaj-tó	12 Meszes – kis területű – sekély – benőtt vízfelületű – állandó
AIH114	Pélyi-tó	12 Meszes – kis területű – sekély – benőtt vízfelületű – állandó

A tervezett munkálatok a felszíni vízrendszerrel nem kerülnek kapcsolatba.

A terület legjelentősebb vízadói a Bükk karsztvízrendszerét alkotó mezozoós, karsztosodott mészköveihez kapcsolódnak. A Bükk hegység két hidegvizes karsztvíztestjéből (k.2.1, k.2.3) jelentős az ivóvízkivétel (Eger, Bélapátfalva, Kács, Sály). A lignitet magukban rejtő pannon rétegek nagy mennyiségű rétegvizet tárolnak. A bükkábrányi külszíni bányászathoz kapcsolódóan jelentős a vízszintsüllyesztés, melyet nagy mennyiségű rétegvíz kitermelésével érnek el. A Bükk déli előterében található a kt.2.1 Bükki termálvíztest, melynek karsztos

közetekben tárolt hévizét termelik és fürdőkben hasznosítják (Eger, Egerszalók, Mezőkövesd, Bogács).

Az alegység sekély hegyvidéki (1 db), hegyvidéki (1 db), sekély porózus (3 db), porózus (3 db), porózus termál (1 db), karszt (2 db) és termál karszt (2 db) típusú víztestet érint.

Bükk - Tisza-vízgyűjtő (sh.2.4): A sekély hegyvidéki víztest teljes területe 747 km², melyből 747 km² esik az alegységre. A víztest az alegységet 36% arányban érinti. A víztest északon az sh.2.5, nyugaton az sh.2.3 és délen az sp.2.9.1 víztestekkel határos. Az sh.2.4 víztest jelentős része karszt kibúvásokkal szabdalva, így kapcsolatban áll a k.2.1 Bükk nyugati karszt és a k.2.3 Bükk keleti karszt víztesttel. Az Eger-patak és a Laskó-patak középső dombvidéki, közepes vízgyűjtőjű vízfolyások a sekély felszín alatti víztesttel kapcsolatban állhatnak.

Északi-középhegység peremvidék (sp.2.9.1): A sekély porózus víztest teljes területe 2203,9 km², melyből 562,05 km² esik az alegységre. A víztest az alegységet 27% arányban érinti. A víztestet északon az sh.2.4, délen az sp.2.9.2 víztestek határolják. A víztest az Északi-középhegység peremvidékének tekinthető leáramlási terület. A vízgyűjtő alegységet érintően az sh.2.4. víztesttel, valamint a feláramlási jellegű sp.2.9.2 víztesttel állhat fenn hidrodinamikai kapcsolat. A víztest alegységre eső részét érintően 7 db patak (5 db dombvidéki kisvízfolyás, 1 db dombvidéki közepes vízfolyás, 1 db síkvidéki közepes vízfolyás) esetében feltételezhető a sekély felszín alatti víztesttel való kapcsolat.

Jászság, Nagykunság (sp.2.9.2): A sekély porózus víztest teljes területe 3864,3 km², melyből 582,4 km² esik az alegységre. A víztest az alegységet 28% arányban érinti. A víztestet északon az sp.2.9.1, keleten az sp.2.8.2 víztestek határolják. A sp.2.9.1 leáramlási jellegű víztest a feláramlási területnek tekinthető sp.2.9.1 víztest között az áramlási viszonyok miatt számolni kell a hidrodinamikai kapcsolattal. A Közép-Tisza víztesten lévő, mentett oldali holtágai a sekély felszín alatti víztesttel eltérő mértékben kapcsolatban állnak. Ezen kívül a síkvidéki közepes vízfolyásnak minősülő Tiszavalki-főcsatorna, Kánya-patak alsó és Laskó-patak alsó szakaszán feltételezhető a sekély felszín alatti víztesttel való összefüggés.

Sajó-Takta-völgy, Hortobágy (sp.2.8.2): A sekély porózus víztest teljes területe 1429,1 km², melyből 193,4 km² esik az alegységre. A víztest az alegységet 9% arányban érinti. A víztest északon az sp.2.8.1, nyugaton és délen az sp.2.9.2 víztestekkel határos. A víztest alegységre eső részén a szomszédos sekély víztestekkel való hidrodinamikai kapcsolat nem számottevő (a leáramlási jellegű, így hidrodinamikai kapcsolatban álló sp.2.8.1 víztest nem érinti a Bükk és Borsodi-Mezőség vízgyűjtő alegységet). A Közép-Tisza víztesten lévő, mentett oldali holtágai a sekély felszín alatti víztesttel eltérő mértékben kapcsolatban állnak.

Bükk – Tisza-vízgyűjtő (h.2.4): A hegyvidéki víztest teljes területe 747 km², melyből 747 km² esik az alegységre. A víztest az alegységet 36% arányban érinti. A víztest északon a h.2.5, nyugaton a h.2.3 és délen a p.2.9.1 víztestekkel határos. A h.2.4 víztest jelentős (főleg északkeleti) része karszt kibúvásokkal szabdalva, így kapcsolatban állhat a k.2.1 Bükk nyugati karszt és a k.2.3 Bükk keleti karszt víztesttel. A h.2.4. víztest törmelékes rétegsora a völgyekben kivastagszik, leginkább vízrekesztő tulajdonságú, ezért ezeken a helyeken nem számottevő vagy kizárható a karszttal való hidrodinamikai kapcsolat. FAVÖKO kapcsolat van.

Északi-középhegység peremvidék (p.2.9.1): A porózus víztest teljes területe 2203,9 km², melyből 562,05 km² esik az alegységre. A víztest az alegységet 27% arányban érinti. A víztest északon a h.2.4, délen a p.2.9.2 víztestekkel határos. A víztest az Északi-középhegység peremvidékének tekinthető leáramlási terület. A vízgyűjtő alegységet érintően a h.2.4. víztesttel, valamint a feláramlási jellegű p.2.9.2 víztesttel állhat fenn hidrodinamikai kapcsolat. FAVÖKO kapcsolat nincs.

Jászság, Nagykunság (p.2.9.2): A porózus víztest teljes területe 3148 km², melyből 547,4 km² esik az alegységre. A víztest az alegységet 26% arányban érinti. A víztest északon a p.2.9.1, keleten a p.2.8.2 víztestekkel határos. A p.2.9.1 leáramlási jellegű víztest a feláramlási területnek tekinthető p.2.9.1 víztest között az áramlási viszonyok miatt számolni kell a hidrodinamikai kapcsolattal. FAVÖKO kapcsolat nincs.

Sajó-Takta-völgy, Hortobágy (p.2.8.2): A porózus víztest teljes területe 2145,4 km², melyből 228,4 km² esik az alegységre. A víztest az alegységet 11% arányban érinti. A víztest északon a p.2.8.1, nyugaton a p.2.9.2 víztestekkel határos. A víztest alegységre eső részén a szomszédos réteg víztestekkel való hidrodinamikai kapcsolat nem számottevő (a leáramlási jellegű, így hidrodinamikai kapcsolatban álló p.2.8.1 víztest nem érinti a Bükk és Borsodi-Mezőség vízgyűjtő alegységet). FAVÖKO kapcsolat nincs.

Bükk nyugati karszt (k.2.1): A karszt víztest teljes területe 534,36 km², melyből 425,8 km² esik az alegységre. A víztest az alegységet 20% arányban érinti. A víztest keleten a k.2.3, nyugaton a kt.2.5, délen kt.2.1 víztestekkel határos. A Bükk-hegység karsztos jellegéből adódóan k.2.1. Bükk nyugati karszt és a k.2.3 Bükk keleti karszt között hidrodinamikai kapcsolat van. A kis vízgyűjtő területű Eger-patak, Hór-patak és Laskó-patak felső szakasza felszín alatti forrásoktól is függ. FAVÖKO kapcsolat van.

Bükk keleti karszt (k.2.3): A karszt víztest teljes területe 289,3 km², melyből 66,7 km² esik az alegységre. A víztest az alegységet 3% arányban érinti. A víztestet nyugaton a k.2.1, keleten és délen a kt.2.1 víztestek határolják. A Bükk-hegység karsztos jellegéből adódóan k.2.1. Bükk nyugati karszt és a k.2.3 Bükk keleti karszt között hidrodinamikai kapcsolat van. FAVÖKO kapcsolat van.

Bükki termálkarszt (kt.2.1): A termálkarszt víztest teljes területe 4286,4 km², melyből 1236,5 km² esik az alegységre. A víztest az alegységet 59% arányban érinti. A víztest északon a k.2.1 és a k.2.3 víztestekkel határos. A kt.2.1 termál karszt víztest és az annak É-i határánál húzódó k.2.1 és k.2.3 hideg karszt víztestek között eltérő szorosságú hidrodinamikai kapcsolat áll fenn (a termál karszt túltermelése a hideg karsztból való fokozott utánpótlódás miatt a vízhőmérséklet lehűlésével járhat). FAVÖKO kapcsolat van.

Recsk-Bükkszék termálkarszt (kt.2.5): A termálkarszt víztest teljes területe 291,6 km², melyből 8,6 km² esik az alegységre. A víztest az alegységet 0,4% arányban érinti. A víztest keleten a k.2.1 víztesttel határos. Más víztesttel való közvetlen hidrodinamikai kapcsolat nem bizonyított. FAVÖKO kapcsolat nincs.

Észak-Alföld (pt.2.2): A porózus termál víztest teljes területe 9832,7 km², melyből 1194,8 km² esik az alegységre. A víztest az alegységet 57% arányban érinti. A vízgyűjtő alegységet érintően nem illeszkedik más termál porózus víztesthez. FAVÖKO kapcsolat nincs.

Felszínalatti víztestek:

5. táblázat

Azonosító	Víztest neve	Víztest kód	Víztest típus leírása	Alegység azonosító
AIQ637	Sajó-Takta-völgy, Hortobágy	sp.2.8.2	sekély porózus	2-17
AIQ566	Északi-középhegység peremvidék	sp.2.9.1	sekély porózus	2-11
AIQ585	Jászság, Nagykunság	sp.2.9.2	sekély porózus	2-9
AIQ506	Bükk - Tisza-vízgyűjtő	sh.2.4	sekély hegyvidéki	2-8
AIQ636	Sajó-Takta-völgy, Hortobágy	p.2.8.2	porózus	2-17
AIQ567	Északi-középhegység peremvidék	p.2.9.1	porózus	2-11
AIQ584	Jászság, Nagykunság	p.2.9.2	porózus	2-9
AIQ505	Bükk - Tisza-vízgyűjtő	h.2.4	hegyvidéki	2-8
AIQ508	Bükk nyugati karszt	k.2.1	hideg karszt	2-8
AIQ507	Bükk keleti karszt	k.2.3	hideg karszt	2-6
AIQ511	Bükk termálkarszt	kt.2.1	termál karszt	2-8
AIQ563	Észak-Alföld	pt.2.2	porózus termál	2-9
AIQ629	Recsk-Bükkszék termálkarszt	kt.2.5	karszt termál	2-11

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken lévő települések besorolását a 27/2004. (XII.25) KvVM rendelet tartalmazza.

Bogács teljes területe **érzékeny** felszín alatti vízminőség védelmi területként került az említett rendeletben besorolásra.

A felszín alatti vizek védelméről a 219/2004. (VII.21.) Korm. rendelet rendelkezik. A rendelet 7. paragrafusa kimondja;

„(1) A területeket a felszín alatti víz állapotának érzékenysége, továbbá minőségének védelme szempontjából osztályozni kell a felszín alatti víz utánpótlódása, földtani közeg vízvezetőképessége, továbbá a megkülönböztetett (fokozott) védelem alatt álló területek figyelembevétele alapján.

(2) Egy adott terület a felszín alatti víz állapotának érzékenysége szempontjából lehet fokozottan érzékeny, érzékeny és kevésbé érzékeny terület.

A vizsgálatok során az adott érzékenységi kategóriába tartozás szempontjai a következők:

1. Felszín alatti víz állapota szempontjából fokozottan érzékeny terület

- Üzemelő és távlati ivóvízbázisok, ásvány-és gyógyvízhasznosítást szolgáló vízkivételek - külön jogszabály szerint - kijelölt, illetve előzetesen lehatárolt belső-, külső- és jogerős vízjogi határozattal kijelölt hidrogeológiai védőterületei.
- Azok a karsztos területek, ahol a felszínen, vagy 10 m-en belül a felszín alatt mészkő, dolomit, mész- és dolomitmárga képződmények találhatók.

- c) A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény szerint állami tulajdonban lévő felszíni állóvizek mederéltől számított 0,25 km széles parti sávja, külön jogszabály szerint³⁰ regisztrált természetes fürdőhely esetében a mederéltől számított 0,25-1,0 km közötti övezete is.
- d) A Nemzetközi Jelentőségű Vadvizek jegyzékébe felvett területek, továbbá a külön jogszabály szerinti Natura 2000 vizes élőhelyei.

2. Felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny terület

- a) Azok a területek, ahol a csapadékból származó utánpótlódás sokévi átlagos értéke meghaladja a 20 mm/évet.
- b) Azok a felszín alatti víz állapota szempontjából fokozottan érzékeny területek közé nem tartozó területek, ahol a felszín alatt 100 m-en belül mészkő, dolomit, mész- és dolomitmárga képződmények találhatók.
- c) Azok a területek, ahol a porózus fő vízáadó képződmény teteje a felszín alatt 100 m-en belül található.
- d) A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény szerint állami tulajdonban lévő felszíni állóvizek mederéltől számított 0,25-1,0 km közötti övezete.
- e) Az 1. d) pontban nem említett, külön jogszabály által kijelölt védett természeti területek.

3. Felszín alatti víz állapota szempontjából kevésbé érzékeny terület

Egyéb, az 1-2. pontokba nem tartozó területek.

Bogács vízellátása, felszíni víz elvezetése:

- A település vízellátását a DRV hálózatról biztosítják. Az átemelő teleptől NA 150 KM PVC vízvezeték került kiépítésre az átfolyó rendszerű magas tározóig. A területi fejlesztés mellett a vízellátás hálózatbővítéssel biztosítható.
- A felszíni vizek befogadója a településen áthaladó Szoros és Hór patakok. A községközpont csapadékvíz-elvezetését a kerékpárút kiépítés biztosítása érdekében csapadékvíz csatornában vezetik el. A település határain a külterület csapadékvizeinek megfogásához övások rendszer épül.

Szennyvízelvezetés:

- A település szennyvízelvezetése és kezelése megoldott. A település útjai csatornázottak, a biológiai rendszerű utótisztítóval épült tisztítómű a belterületől D-re került elhelyezésre. Védőtávolsága a lakóterületől 700 m. A védőtávolság csak a technológia további korszerűsítésével csökkenthető. A beépítésre javasolt területek szennyvízhálózata hálózatbővítéssel megoldható.

A legfeljebb 2,0 m mélységű alapozás a területen előforduló felszín alatti vízszint maximuma felett folyhat. A minimális alapozási munkálatok eredményeként a tervezett tevékenység nem kerülhet kapcsolatba a felszín alatti vízzel, sem építési, sem üzemelési fázisban. Az elmondottak eredményeként a felszín alatti vízben hatásterületet nem jelölünk ki.

6.3. Élővilág, táj

A terület állatföldrajzi szempontból az Ösmátra (Matricum) faunakörzetbe, a Börzsöny-Mátra-Bükk vonulat (Eumatricum) faunajárásba tartozik. Növényföldrajzi besorolása szerint a Pannoniai Flóratartomány (Pannonicum) Északi-középhegység (Matricum) flórávidékének Borsodi (Borsodense) flórajárásához tartozik, de deli fekvéséből adódóan átmeneti területnek minősül az Alföld felé (Eupannonicum).

A Bükkalja vegetációját az ember középkor előttre visszanyúló tájhasználatára mára jórészt átalakította. Az őshonos társulások fragmentálódtak, változó mértékben degradálódtak, illetve a művelésből kivont területeken különböző visszaalakulási stádiumban vannak. A Bükkalját ma is intenzíven művelik, a jobb termőképességű helyeket szőlők, szántók, legelők és gyümölcsösök foglalják el. A művelés különböző okok miatt sok helyen abbamaradt. A Bükkalján gyakori felhagyott szőlők helyét a *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth foglalja el, amely mint Baráth Zoltán kimutatta, évtizedekig domináns lehet.

A tájidegen fafajok is jelentős területet borítanak. E fafajok közül az erdeifenyő és feketefenyő állományai érik el a legnagyobb kiterjedést. Emellett terjedőben van az akác, és telepített nyárasokat is találunk.

A Bükkalját nagyjából É–D irányban futó völgyek, oldalvölgyek és az ezek között lévő völgy közötti háta jellemzik. A fő- és mellékvölgyekben folyó patakok mellett különböző vízparti társulások alakultak ki. A füzesek és nedves rétek jellemző fajaival találkozhatunk, mint a *Sonchus palustris* L., *Stachys palustris* L. vagy a *Geranium pratense* L., *Galium rubioides* L. vagy a *Scutellaria hastifolia* L. Mára a vizes élőhelyek jó része degradálódott a vizsgált területen, nagy részüket szántók és nyárasok foglalják el. A Miskolci-Bükkalján a patak menti növényzet valamivel jobb állapotban maradt meg. Legjelentősebb a Harsánytól északra lévő halastó melletti rét, de említést érdemel a borsodgeszti Alsó-rét és Felső-rét, illetve a Bükkaranyoson keresztül folyó Kulcsár-völgyi patak mente is.

A Bükkalja zonális társulása az *Aceri tatarico-Quercetum* lehetett. Ennek nyomai a művelés hatására igen sokféle módon jelentkeznek a területen. Az alábbiakban ezt szeretnénk bemutatni részletesebben.

Az erdőssztyeppet egyrészt mint fiziognómiai fogalmat értjük, olyan társuláskomplexet, ahol a gyepek és az erdő egyszerre van jelen. Ez létrejöhet művelés hatására is, például legeltetett cseres-tölgyesek helyén; a talaj lepusztulása által támogatva a kaptárkövek környékén; illetve feltételezhetünk egy zonális társuláskomplexet, melynek eredeti struktúrájában az erdő-gyep mozaikosság klimatológiai okokkal magyarázható. A vizsgált területen megtalálható erdő-gyep mozaikos növényzeti foltok mindegyikéről elmondható, hogy valaha művelés alatt állt, jelenleg visszaalakulás vagy újra kialakulás stádiumában van.

Az erdőssztyep másik jellemzője egy meghatározott fajkészlet. Ezen fajok egy része Magyarországon elsősorban az alföldi és a dombvidéki régióra jellemző, ilyen a *Silene longiflora* Ehrh., *Phlomis tuberosa* L., *Clematis integrifolia* L. vagy a *Veronica spuria* L., *Melica altissima* L. Vannak a középhegységi xerotherm tölgyesekkel közös fajok, mint a *Stipa tirsia* Stev., *Cerasus fruticosa* Pall. vagy a *Rosa gallica* L., *Echium russicum* J. F. Gmel., *Lathyrus pannonicus* (Jacq.) Garcke ssp. *collinus* (Ortman) Soó. Vannak sajátosan a kollin régióra jellemző fajok, mint az *Inula germanica* L., *Amygdalus nana* L. Arra, hogy hol lehetett erdőssztyep jellegű vegetáció, e fajok nagyszámú jelenléte szolgáltathat választ.

A völgyoldalakon, ahol pár évtizede még legeltettek, fás vegetáció jelenhet meg (Ostoros-völgy, Bogácskőbánya, Szekrényes-völgy, Csátés-völgy). Ezeket a löszfajokban gazdag erdőfoltokat, akár csak a kerecsendi erdőt, az *Aceri tatarico-Quercetum*-ok közé sorolhatjuk. Ilyen erdők boríthatták a Bükkalja alacsonyabb területeit, a déli völgyhátakat és völgyoldalakat (Csátés-völgy), illetve a szélesebb völgytalpú völgyek oldalát a magasabb völgyhátak között is (Eger-patak, Ostoros-patak, Hór-patak), így az erdőssztyep növényzet a patakvölgyek mentén a magasabb területek közé kesztyűujjszerűen betüremkedhetett.

Az erdőssztyep megjelenése a területen némi változatosságot mutat. Ez abból adódik, hogy típusos vastag lösz csak igen kis területen fordul elő, és a lösszerű üledékek is csak lepelszerűen borítják a völgyoldalakat, így a növényzet löszfajokban néhol szegényes. A Pajados-hegy és Mész-hegy között találunk molyhostölgyes ligetes erdőfoltokat, melyek sztyepfoltjait *Stipa tirsia* Stev. és *Stipa dasyphylla* (Czern. ex Lindem.) Trautv. alkotja, emellett erdőssztyep elemekben gazdag (pl.: *Chamaecytisus albus* (Hacq.) Rothm.), de löszjelző fajokban (pl.: *Phlomis tuberosa* L.) szegény. A cserjeszintben a *Cerasus fruticosa* Pall. és a *Rosa gallica* L. uralkodik, az *Amygdalus nana* L. nem fordul elő benne. Nyílt riolittufa foltokon előfordul a *Genista pilosa* L. és a *Potentilla arenaria* Borkh. is.

Az erdőssztyep erdőt kísérő cserjés legjellegzetesebb fajai az *Amygdalus nana* L., *Cerasus fruticosa* Pall., *Rosa gallica* L. Az *Amygdalus nana* L. előfordulásait egyrészt a művelésnek köszönheti, de igen valószínű, hogy csak ott maradt meg művelésben, ahol különben is élt. Ezt bizonyítja, hogy a felhagyott szőlők mezsgyéiről terjedőben van. A törpe mandulás legszebb állománya a Csátés-völgyben található, itt számos más löszerdő-szegély fajjal (*Inula germanica* L., *Phlomis tuberosa* L.) együtt fordul elő tömegesen. Elsősorban löszös helyeken található, ahol a talaj elvékonyodik ott inkább a *Cerasus fruticosa* Pall. és a *Rosa gallica* L. tenyészik. E két utóbbi faj az egész Bükkalján gyakori az erdőssztyep zónában.

A völgyek kissé magasabb teraszain, illetve az oldalvölgyek lejtőin egykori löszgyepek maradványait figyelhetjük meg. A völgyalji löszön egykor többszintű, fajgazdag löszgyepek is előfordulhattak, melyeket kaszálással tartottak fenn. Mára ezek a gyepek eredeti struktúrájukat és fajkészletüket elvesztették, legtöbb helyen csak a zavarást jobban tűrő *Phlomis tuberosa* L. és *Clematis integrifolia* L. jelzi egykori meglétüket, az *Inula germanica* L., *Thalictrum minus* L. és a *Vinca herbacea* W. et K. ma már csak kevés helyen van.

Egyetlen jobb állapotú gyepfolt a Novaji-patak mellett mutatja, hogy milyenek lehettek ezek a löszgyepek. Maradványaikból arra következtethetünk, hogy a völgyek mentén mélyen a hegység lábáig megtalálhatók voltak, erre utalnak a Hór-völgy bejáratának környékén található gyepek is.

Az erdőssztyep növényzet sztyep foltjait elsősorban a *Stipa tirsia* Stev., *Stipa dasyphylla* (Czern. ex Lindem.) Trautv., *Festuca rupicola* Heuff., *Danthonia alpina* Vest dominálja. Nagyobb kiterjedésű gyepterületek találhatók felhagyott szőlők és legelők helyén. Egykori erdők helyét jelezheti a *Brachypodium pinnatum* (L.) P. B., mely a délebbre lévő területeken csak kisebb foltokban van jelen, és csak északabbra alkot nagyobb összefüggő gyept. A Bükkalja Alfölddel közvetlenül érintkező régiójában sok helyen állományalkotó a *Chrysopogon gryllus* (Torn. ex L.) Trin. (általában egykor legeltetett helyeken), északabbra már ritkán fordul elő tömegesen (Eger: Csobánka). Ahol a művelés hatására a riolittufa kerül a felszínre egykor legeltetett helyeken a *Danthonia alpina* Vest és az *Anthoxanthum odoratum* L. alkotja a fajszegény gyepeket.

Az erdőssztyep régióban nyíltabb gyepeket is megfigyeltünk, melyek részben antropogén hatásra jelentek meg riolittufán (pincetető, utak széle). Általában igen fajszegények, *Genista pilosa* L., *Potentilla arenaria* Borkh., *Linaria genistifolia* (L.) Mill. jellemző rájuk. Emellett az egri Mész-hegyen, Cakó-tetőn és a Mangótetőn nagyobb kaptárkövekhez kötődő gyepekben, sziklagyep elemek is megtalálhatók, mint a *Minuartia frutescens* (Kit. ex Schult.) Tuzson ex Degen vagy a *Poa pannonica* Kern. ssp. *scabra* (Kit.) Soó.

Azt, hogy a felsorolt növényzeti egységek milyen módon vettek részt a természetes növénytakaró alkotásában a „megmaradt” növényzet kis területe miatt ma már nehéz eldönteni. Az erdőssztyep társuláskomplex egyes alkotóinak hajdan volt arányára a komplexen belül ma már azért is nehéz következtetni, mivel a fennmaradt erdőtöredékeket húsz-ötven évvel ezelőtt még legeltették, ahogy erről a környék lakossága is beszámolt. A legeltetés és égetés hatására még a legrepresentatívabb erdőssztyep maradványokban is (Ostoros-völgy, Tard környéke) lényegesen nagyobb lehet a füves területek aránya, mint ahogy a természetes lenne. Emellett a gyepek struktúrája is jelentősen változhatott, függően a művelés jellegétől, intenzitásától, abbamaradásától vagy újra indításától.

A Bükkalja 200 méter tszf. magasságot meghaladó területein a cseres-tölgyesek uralkodnak. Ezt a magasságot egyrészt a hegységperemi részek érik el, másrészt a Szomolyáig lenyúló völgy közötti háta. A cseres-tölgyesek egy része erdőssztyep elemekben gazdag (*Phlomis tuberosa* L., *Veronica spuria* L., *Thlaspi jankae* Kern.), más részük – ahol a riolittufa vagy a kavics a felszínen van – mészkérülő jellegű (*Genista pilosa* L., *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin., *Veronica officinalis* L.). A cseres-tölgyeseknek ma is vannak állományaik a Bükkalján, bár sok helyen potenciális termőhelyeiket fenyves vagy legelő foglalja el. Meredekebb völgyek aljában gyertyános-tölgyes erdőket is találunk a társulás néhány jellemző fajával (*Neottia nidus-avis* (L.) Rich., *Lilium martagon* L., *Corydalis cava* (L.) Schw. et Körte, *Anemone ranunculoides* L.).

Bogács természeti környezetének védendő elemei:

- A települést hegységelőtéri dombság tájkarakter jellemzi. Tájképi szempontból a Bükki Nemzeti Park puffer övezetébe sorolható, ahol a tájkarakter elemei a következők
 - A Bükk déli lankáin látható erdőfoltok
 - A szőlőművelési területek
 - A patak völgyek kialakult szerkezete
 - A vízfelületek látványa
 - A pinceterületek

- Kiemelkedő értéket képvisel a település karakter, a patak völgybe simuló településszerkezet, a kialakult művelési mód és annak harmonikus kapcsolata a településen túli termelői tájjal. Emiatt a település karaktert és a külterület látványát védendő elemként kezelik a településrendezési tervben.

Légkábelek nyomvonalának kijelölésekor javasolt figyelembe venni az ott található fás szárú vegetációt, illetve védett és nem védett természeti területen az élőhely növény- és állatvilágát, valamint a tájképi adottságokat. Ügyelni kell arra, hogy tartóoszlopot, s egyéb berendezést ne telepítsenek kunhalmon vagy földvár területén (Tvt 35.§ (1)). A beruházást a természeti adottságok megőrzésének biztosítása mellett lehet megvalósítani.

Légkábelek építése lehetőleg fakivágás nélkül történjen. Az építés során a jelentős dendrológiai vagy természeti értéket képviselő fás vegetációt javasolt megőrizni. Fakivágás esetén a kivágott faegyedek pótlása, vagy a tájvédelmi szakhatóság előzetes állásfoglalása alapján pénzbeni megváltása is szóba jöhet. A fapótlás helyét, idejét, módját és a telepítendő faegyedek fajtát a természetvédelmi hatóság jelölheti ki. Pénzbeli megváltás esetén általában a természetvédelmi hatóságra hárul a telepítési munka.

A vezeték nyomvonalán a karbantartási sávok rendszeres kezelést, a gyepterületek rendszeres kaszálást igényelnek.

A védett és fokozottan védett madárfajok védelme, a villamos áramütés bekövetkezésének megelőzése és megakadályozása érdekében minden lehetséges műszaki megoldást alkalmazni kell (madárvédő papucs, szigetelt-burkolt vezeték, a feszítőoszlopoknál alsó átvezetés, oszloptranzformátornál alsó lekötés, gólyafészkek közelében a vezetékek fedése stb.). Védett madarak áramütéstől való védelme érdekében új középvezetű szabad légvezeték telepítését csak szigetelt oszlopokkal javasolt megoldani (Tvt. 43.§ (1), 44.§ (5)), valamint MSZ 20384-1:2003, MSZ 20384-2:2005/. A fészket érintő műtárgyakkal kapcsolatos kivitelezési munkálatok fészkelési időn kívül, az illetékes természetvédelmi őr felügyelete mellett végezhetők.

Az építési és az azt követő helyreállítási munkákat csak akkor és úgy lehet végezni, hogy az ott élő védett állatfajok egyedei vonatkozásában ne ütközzön a Tvt. 43.§ (1) bekezdésében meghatározott tilalomba, a nem védett állatfajok egyedeit illetően pedig célszerű, hogy a munkálatok azok szaporodását ne akadályozzák, ne veszélyeztessék.

A munkaterületet a lehető legrövidebb határidőn belül javasolt rendezni, ami magába kell, hogy foglalja a természeti környezet vizuális és biológiai állapot-minőségének helyreállítását is.

A tervezett munkálatok nem befolyásolják az érintett terület ökológiai viszonyait sem a kivitelezés, sem az üzemeltetés stádiumában.

6.4. Levegő

Az érintett terület nem tartozik a 4/2002. KvVM. rendelet által kijelölt légszennyezettségi agglomerációk és zónák körébe, ami azt jelenti, hogy a területen a levegő alapminőségét reprezentáló anyagok koncentrációi nem érik el a szennyezettséget jelentő határértékeket.

A rendelet alkalmazásában zónacsoport vagy zónatípus (a továbbiakban együtt: zónacsoport) a légszennyezettség alapján kijelölt olyan területegységet jelent, amelyen belül a környezetvédelmi hatóság által meghatározott helyen, a szennyező anyag koncentrációja tartósan vagy időszakosan a légszennyezettségi határértékekről, a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet (a továbbiakban: VM rendelet) 5. számú mellékletében meghatározott tartományok valamelyikébe esik.

Az ország területének légszennyezettségi agglomerációba és zónákba sorolását, a zónacsoportok megjelölésével az egyes kiemelt jelentőségű légszennyező anyagok szerint, az együttes miniszteri rendelet 4. számú mellékletében szereplő zónacsoportok megjelölésével összhangban a rendelet *1. számú melléklete* tartalmazza.

A légszennyezettségi agglomerációt és zónákat a rendelet *2. számú mellékletében* felsorolt települések közigazgatási határa határozza meg. A kijelölt városok esetében a település közigazgatási határát kell figyelembe venni.

Bogácson a légszennyezés mértéke nem számottevő, határértéket meghaladó légszennyezés eddig még nem volt. A levegő minőségét alapvetően a fűtésből és a közlekedésből adódó füstgáz és porszennyezés határozza meg. A településen fő közlekedési út nem vezet keresztül, átmenő forgalom nem jelentős.

A településen azonban a kiépített gázhálózat ellenére évről évre nő azoknak a családoknak a száma, akik a még mindig olcsóbb, szilárd tüzelést választják.

A község levegőtisztaságára vonatkozó mérési adatok nem állnak rendelkezésre. A településen elsősorban a közlekedésből, valamint fűtési szezonban a jelentős mértékű szerves anyag égetéséből származik a levegőterhelés. A légszennyezés terhelés mértékének csökkentése helyi rendeletalkotással támogatható.

6.4.1. Építési fázis

A tervezett munkálatok építési fázisában a levegőt szennyező hatások, a munkálatokban résztvevő gépi berendezések emissziójából lépnek fel. Ezen hatások mértékét,

- a gépi berendezések működési ideje,
 - a motorok maximális teljesítménye
- határozza meg.

A tevékenységben résztvevő gépeket a 2.6. pontban ismertettük. Ezen gépek nagy része a szállításban vesz részt a munkások és az anyagok helyszínre juttatásával, amiből következik, hogy az építési területen csak minimális időt tartózkodnak járó motorral, szennyezőforrásként szerepelve.

Az autódaru, a kosaras gépkocsi, az árokásó és a markoló azon gépi berendezések, amelyek huzamosabb ideig fejtenek ki légszennyező hatást. Mindegyik gép Diesel-motorral rendelkezik.

A Diesel-motorok átlagos fajlagos káros anyag kibocsátásra az alábbi adatok jellemzők:

- CO = 16,13 g/kWh,
- NO₂ = 9,1 g/kWh,
- SO₂ = 0,99 g/kWh.

Esetünkben a vonatkozó maximális teljesítmények az autódaru és a kosaras gépkocsi esetében a legnagyobbak. A többi berendezés teljesítménye ezen berendezésektől lényegesen elmarad. A munkavégzés emisszióját meghatározó teljesítmények tehát az alábbiak:

- Autódaru $P = 155 \text{ kW}$,
- Kosaras gépkocsi $P = 142 \text{ kW}$.

Fenti adatok alapján a munkavégzés területének közelében kialakuló maximális immisziós koncentráció értékeit a vonatkozó határértékek függvényében;

- CO esetén $1,5 \%$,
- NO₂ esetében 40% ,
- SO₂ esetében 3% , értékre becsüljük.

A tervezett munkálatok kivitelezése során a munkagépek emissziójából adódó káros légszennyezés kialakulása, az emissziók rövid ideje és alacsony értéke eredményeként, nem várható.

6.4.2. Üzemelési fázis

Az optimalizálási munkálatokat követően a telepített, elektromos hálózat a légtérbe nem bocsát ki szennyező anyagot, így szennyezőforrás hiányában káros környezeti hatás nem lép fel.

6.5. Zajvédelem

A környezeti zaj értékelését a következő rendeletek, előírások betartásával végeztük el:

- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet
A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- 25/2004. (XII.20) KvVM rendelet
A stratégiai zajterképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet
A zajkibocsátási határérték megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének a módjáról
- 27/2008. (XII.3.) KöM-EüM együttes rendelet
A környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
- 29/2001. (XII.23.) KöM-GM együttes rendelet
Egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről
- MSZ 13-111:1985
Üzemek, építkezések zajkibocsátásának vizsgálata és a zajkibocsátási határértékek meghatározása
- MSZ 15036:2002
Hangterjedés a szabadban
- MSZ 18150-1:1988
Környezeti zaj vizsgálata és értékelése

- ÚT 2-1.302:2003
Közúti közlekedési zaj számítása
- ÚT 2-1.109:2004
Országos közutak keresztmetszeti forgalmának meghatározása

6.5.1. A hatásterület kiterjedése

A létesítés hatásterülete zaj- és rezgésvédelmi szempontból az oszlopokat, mint középpontokat körülvevő 23 m sugarú körlapok, illetve a T2 oszlopot körülvevő 50 m, 33 m és 23 m sugarú körcikkek.

A szállítási tevékenységre zaj- és rezgésvédelmi szempontból hatásterületet nem jelölünk ki.

A működés hatásterülete zaj- és rezgésvédelmi szempontból a transzformátort, mint középpontot körülvevő 6 m sugarú körlap.

Összességében a hatásterület zaj- és rezgésvédelmi szempontból az oszlopokat, mint középpontokat körülvevő 23 m sugarú körlapok.

6.5.2. A tevékenység megvalósítása nélkül fennálló környezeti állapot

A tevékenység hatása nélkül fennálló környezeti állapotban háttérterheléssel nem számolunk. A tervezett távvezeték környezetében üzemi és szabadidős létesítménytől, illetve építési kivitelezési tevékenységből származó zaj nincs.

6.5.3. A tevékenység hatása a környezeti állapotra

6.5.3.1. Létesítés

6.5.3.1.1. Zajterhelési határértékek meghatározása

Bogács Község Önkormányzat, Bogács, Kőköthő dűlő hrsz: 6692. + 85 db külterületi ingatlan villamos energia ellátása kiépítése során az alkalmazott gépi berendezések működése során zajkibocsátással kell számolnunk.

A zajterhelési határérték meghatározásának kiindulási feltételei az alábbiak.

- A létesítése során keletkező zajt zajvédelmi szempontok szerint „építési kivitelezési tevékenységből származó zaj”-ként jellemezhető.
- A zajtól védendő terület
 - hétvégi ház üdülőterület („C” terhelési pont);
 - zöldterület („D” terhelési pont)
- A munkavégzés során csak nappali (06-22 óra) időszakban történő tevékenységgel számolunk.
- Az építési munka időtartama egy-egy terhelési pont közelében „1 hónap vagy kevesebb”.

Az ismertetett feltételek alapján a 27/2008. (XII.3.) KöM-EüM együttes rendelet 2. mellékletben meghatározott zajterhelési határértékek közül a vizsgált esetre:

$$L_{TH C (nappal)} = 60 \text{ dB(A)}$$
$$L_{TH D (nappal)} = 65 \text{ dB(A)}$$

A zajkibocsátási határértéket az I. fokú környezetvédelmi hatóság állapítja meg a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet és a 27/2008. (XII. 03.) KöM-EüM együttes rendelete alapján.

A hatóságnak a zajkibocsátási határértékek megállapításához a következő szempontokat javasoljuk figyelembe venni:

A zajkibocsátási határértéket 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 1. § (1) alapján a zajforrás hatásterületére kell meghatározni. Mivel a transzformátorállomás közvetlen hatásterületén nincsenek védendő épületek, zajkibocsátási határértéket megállapítani nem kell.

6.5.3.1.2. Hangteljesítményszintek meghatározása

A létesítést a 20 kV-os hálózaton a 4. táblázatban bemutatott eszközökkel és időigénnyel lehet elvégezni. Egy-egy létesítés időtartamát azonosnak tételezzük fel. A tevékenység időtartama (egy-egy oszlopnál) 1 hónapnál rövidebb.

A tevékenység során 20 db oszlopot létesítenek.

Feltételezzük, hogy

- az autódaru és a kosaras gépjármű működése egy adott időpontban egy helyen zajlik, egy adott oszlop környezetében;
- a markoló és a betonszállító mixer, valamint az előzőekben említett eszközök eltérő időpontokban működnek;
- az autódaru és a kosaras gépjármű együttes hangteljesítményszintje meghaladja a markoló illetve a betonszállító mixer hangteljesítményszintjét.

A zajforrásokat a legkisebb terhelési pont zajforrás távolságnál tételezzük fel:

- „C” terhelési ponthoz legközelebbi oszlopnál („A” zajforrás);
- „D” terhelési ponthoz legközelebbi oszlopnál („B” zajforrás);

A létesítési tevékenység során alkalmazandó gépeket, azok mechanikai és akusztikai teljesítményét a 6. táblázatban foglaljuk össze.

Az egyes eszközöknél meghatároztuk, hogy 8 órás megítélési határidőre vonatkozóan mennyi ideig működik maximális teljesítménnyel és alapláraton.

Az egy időszakra eső egyenértékű hangteljesítményszint – T = 8 órára vonatkoztatva – a következő összefüggéssel határozható meg:

$$L_{WAeq} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} (t_{alapj} \cdot 10^{0,1L_{Aalap}} + t_{max} \cdot 10^{0,1L_{Amax}}) \right]$$

Az összefüggésben:

$$L_{Aalap} = \text{hangteljesítményszint alapláraton [dB]}$$

L_{Amax} = hangteljesítményszint maximális teljesítménynél [dB]
 t_{alap} = alapjáratú működés 8 órás megítélési időre vonatkozó időtartama [h]
 t_{max} = a maximális teljesítményű működés 8 órás megítélési időre vonatkozó időtartama [h]

6. táblázat. Egy oszlop létesítésének hangteljesítmény számításának alapadatai

Eszköz	Teljesítmény [kW]	A hangteljesítmény-szint-határérték [dB]	8 órás megítélési időre vonatkozó működési időtartam [h]
Autódaru max. teljesítménnyel	155	*106,1	0,17
alapjáraton		*101,0	0,17
Kosaras gépkocsi max. teljesítménnyel	142	**103,6	0,50
alapjáraton		**93,0	0,50

* 29/2001. (XII.23.) KöM-GM együttes rendelet alapján: mobil daru

** 29/2001. (XII.23.) KöM-GM együttes rendelet alapján: építőipari teheremelő

ahol N: névleges teljesítmény [kW]

Az eredményeket az 7. táblázatban mutatjuk be.

7. táblázat. Egy oszlop létesítésének hangteljesítményszintje

Eszköz	Egyenértékű hangteljesítményszint [dB]	Összes hangteljesítményszint [dB]
Autódaru	90,5	94,3
Kosaras gépkocsi	91,9	

Az egy oszlop létesítése során fellépő hangteljesítményszint értéke

$L_W = 94,3$ dB.

6.5.3.1.3. Hangnyomásszintek meghatározása

A továbbiakban megvizsgáljuk az „A” és „B” zajforrásokhoz legközelebbi épületeknél („C” terhelési pont, Bogács, Rigó u. 63., valamint „D” terhelési pont, Bogács, Szoros-völgyi víztároló alatti zöldterület) az oszlopok létesítése során fellépő hangnyomásszintet.

A terhelési pontban fellépő hangnyomásszinteket szabad térben az MSZ 15036 szabvány szerint a következő összefüggés szerint számítjuk:

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

[dB]

Az összefüggésben:

L_W = Hangteljesítményszint [dB]
Értékét a fentiekben meghatároztuk.

K_{Ir} = Irányítási index [dB]
Mivel az eszközöknek nincs határozott irányhatása,
 $K_{Ir} = 0$ dB

K_Ω = Irányítási tényező [dB]
Számítása a következő összefüggéssel történik:
 $K_\Omega = 10 \cdot \lg 4\pi / \Omega$ [dB]

Az összefüggésben:
 Ω = térszög [sr]
Mivel az eszköz erősen tükröző felület felett helyezkednek el,
 $\Omega = 2\pi$.

$K_\Omega = +3$ [dB]

K_d = A távolságtól függő tényező [dB]
Számítása a következő összefüggéssel történik:
 $K_d = 10 \cdot \lg(4\pi \cdot s_t^2 / s_0^2) = 20 \cdot \lg(s_t / s_0) + 11$ [dB]

Az összefüggésben:
 s_t = terhelési pont és a zajforrás távolsága [m] Értéke
 $s_{tA} = 29$ m
 $s_{tB} = 24$ m
 s_0 = vonatkozási távolság. $s_0 = 1$ m.

K_L = A levegő elnyelése által okozott hangnyomásszint csökkenés [dB]
Számítása a következő összefüggéssel történik:
 $K_L = a_L \cdot s_t$ [dB]
Az összefüggésben
 a_L = a levegő által okozott terjedési csillapítás [dB/m]
A szabvány szerint 10 °C hőmérséklethez, 70 % relatív nedvességhez és 500 Hz névleges oktávsvág-középfrekvenciához tartozó terjedési csillapítás $a_L = 0,00193$ dB/m.

K_m = A talaj- és a meteorológiai viszonyok csillapító hatása [dB]
Számítása a következő összefüggéssel történik:
 $K_m = \left[4,8 - \frac{2h_m}{s_t} \left(17 + \frac{300}{s_t} \right) \right] > 0$ [dB]
Az összefüggésben
 h_m = a terjedési út közepes föld feletti magassága [m]. Zaj-terhelési pont viszonylatban $h_m = 2$ m-t veszünk.

K_h : A hosszú idejű szint meghatározására szolgáló korrekció [dB]
Mivel rövid ideig tartó zaj hatással kell számolnunk, értéke $K_h = 0$ [dB]

K_n = A növényzet csillapító hatása [dB]
A szabvány szerint kivételes esetben, örökzöld növényzetnél tehető fel a növényzet miatti csillapítás. Így jelen számításunkban értéke $K_n = 0$ dB.

K_B = A beépítettség csillapító hatása [dB]
Mivel a zajforrások és a terhelési pontok között nincsenek épületek $K_B = 0$ dB-lel számolunk.

A szabvány által előírt
 $K_m + K_n + K_B < 15$ [dB]

feltétel matematikailag teljesül.

K_e = Árnyékolás
Mivel a zajforrások és a terhelési pont között nincsenek akadályok $K_B = 0$ dB-lel számolunk.

$L_{tükör}$ = Visszaverődési korrekció

A lakóépületnél, mivel a terhelési pont az épület előtt van visszaverődéssel kell számolnunk. Az erősen tagolt falak (pl. balkonos homlokzatok) esetében 2 dB visszaverődési veszteséget is figyelembe kell venni. $L_{tükör} = +1$ dB-nek vesszük, ami ugyan matematikailag nem pontos számítás eredménye, viszont a gyakorlatilag szükséges pontosságot kielégíti.

A terhelési pontban fellépő hangnyomásszintek a fentiek alapján a következő összefüggéssel számíthatók:

ha $s_t \geq 24,4$ m

$$L_t = L_W + K_\Omega - K_d - K_L - K_m + L_{tükör} = L_W - 20 \cdot \lg s_t - 0,00193 \cdot s_t + \frac{4}{s_t} \left(17 + \frac{300}{s_t} \right) - 11,8 \quad [\text{dB}];$$

ha $s_t < 24,4$ m

$$L_t = L_W + K_\Omega - K_d - K_L - K_m + L_{tükör} = L_W - 20 \cdot \lg s_t - 0,00193 \cdot s_t - 7 \quad [\text{dB}];$$

Az összefüggésbe behelyettesítve a hangteljesítményszintet, távolságokat

$$L_{tA} = 57 \text{ dB}$$

$$L_{tB} = 59 \text{ dB}$$

Megállapíthatjuk, hogy megadott eszközökkel végzett létesítési tevékenység során fellépő hangnyomásszint a legközelebbi oszlop – védendő épület helyzetekeknél kielégíti az előírt 60 dB illetve 65 dB zajterhelési határértéket:

6.5.3.1.4. A hatásterület meghatározása

Az oszlopok építésének hatásterülete határának a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés alapján azt a vonalat tekintjük, ahol a zajforrásoktól (egy-egy oszlop létesítésétől) származó zajterhelés

- a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték
- d) zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével - egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel.

A terhelési pontokra a hangnyomásszintre felírt összefüggésünket az építési tevékenységre alkalmazva meghatározható az a terhelési pont – zajforrás távolság, ahol teljesülnek a fentiekben meghatározott értékek.

Üdülőterületen: 50 dB

$$94 - 20 \cdot \lg s_t - 0,00193 \cdot s_t - 7 = 50$$

$$s_t = 50 \text{ m,}$$

Zöldterületen: 55 dB

$$94 - 20 \cdot \lg s_t - 0,00193 \cdot s_t - 7 = 55$$

$$s_t = 33 \text{ m}$$

Zajtól nem védendő környezetben: 60 dB

$$94 - 20 \cdot \lg s_t - 0,00193 \cdot s_t - 7 = 60$$

$$s_t = 23 \text{ m}$$

A létesítés hatásterülete zaj- és rezgésvédelmi szempontból az oszlopokat, mint középpontokat körülvevő 23 m sugarú körlapok, illetve a T2 oszlopot körülvevő 50 m, 33 m és 23 m sugarú körcikkek.

6.5.3.2. Működés

6.5.3.2.1. Zajterhelési és zajkibocsátási határértékek meghatározása

Bogács Község Önkormányzat, Bogács, Kőkötő dűlő hrsz: 6692. + 85 db külterületi ingatlan villamos energia ellátása kiépítése után a hálózat működése zajkibocsátással jár.

A zajkibocsátás az új transzformátor állomástól fog származni. („B” zajforrás)

A zajkibocsátás minősítéséhez szükséges határérték meghatározásának kiindulási feltételei az alábbiak.

- A transzformátoroktól származó zaj zajvédelmi szempontok szerint „üzemi létesítményekből származó zaj”-ként jellemezhetőek.
- hétvégiházaz üdülőterület („C” terhelési pont).
- A zajkibocsátásnál nappali (06-22 óra) és éjjeli (22-06) időszakban történő tevékenységgel számolunk.
- Feltételezzük, hogy a transzformátor közvetlen hatásterülete nem áll fedésben más üzemi, vagy szabadidős zajforrás közvetlen hatásterületével.

Az ismertetett feltételek alapján a 27/2008. (XII.3.) KöM-EüM együttes rendelet 1. mellékletben meghatározott határértékek közül a vizsgált esetre:

$$L_{TH (nappal)} = 45 \text{ dB(A)}$$
$$L_{TH (éjjel)} = 35 \text{ dB(A)}$$

A zajkibocsátási határértéket az I. fokú környezetvédelmi hatóság állapítja meg a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet és a 27/2008. (XII. 03.) KöM-EüM együttes rendelete alapján.

A hatóságnak a zajkibocsátási határértékek megállapításához a következő szempontokat javasoljuk figyelembe venni:

A zajkibocsátási határértéket a zajforrás hatásterületére kell meghatározni. A zajforrás hatásterületén zajtól védendő objektum nincs, ezért zajkibocsátási határértéket sem kell megállapítani.

A legközelebbi épületeknél a transzformátor üzemelése során keletkező zajokat számítás útján határoztuk meg.

6.5.3.2.2. Hangteljesítményszintek meghatározása

A felhasználni tervezett OTR 20/400 típusú transzformátor hangteljesítményszintje más hasonló transzformátorok adatai alapján:

$$L_w = 55 \text{ dB(A)}$$

További számításainkban ezt az értéket használjuk fel.

6.5.3.2.3. Hangnyomásszintek meghatározása

A továbbiakban megvizsgáljuk a „B” zajforráshoz legközelebbi épületnél („C” terhelési pont, Bogács, Rigó u. 63.) fellépő hangnyomásszinteket.

Számításunkat a 6.5.3.1.3. pontban bemutatott összefüggések alapján végezzük.

Az egyes paraméterek értékei megegyeznek az ott felsoroltakkal, kivéve – értelemszerűen – a következőket:

$$L_W = \text{Hangteljesítményszint [dB]}$$

Értékét a fentiekben megadtuk.

$$s_t = \text{terhelési pont és a zajforrás távolsága [m]}$$

$$s_t = 1370 \text{ m}$$

$$L_{tf} = -22 \text{ dB}$$

Megállapíthatjuk, hogy a transzformátor működése során fellépő hangnyomásszint a legközelebbi transzformátor – gazdasági területen levő épület helyzetnél kielégíti az előírt $L_{THgazdasági(éjjel)} = 35 \text{ dB}$ zajterhelési határértéket.

6.5.3.2.4. A hatásterület meghatározása

A transzformátorok hatásterülete határának a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés alapján azt a vonalat tekintjük, 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
- d) zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével - egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel.

A terhelési pontokra a hangnyomásszintre felírt összefüggésünket az üzemi tevékenységre alkalmazva meghatározható az a terhelési pont – zajforrás távolság, ahol teljesülnek a fentiekben meghatározott értékek.

A határérték teljesülésének határvonala az előző metódus alapján

Üdülőterületen: 25 dB

$$55 - 20 \cdot \lg s_t - 0,00193 \cdot s_t - 7 = 25$$

$$s_t = 14 \text{ m, az üdülőterületet nem éri el!}$$

Zajtól nem védendő környezetben: 35 dB

$$52 - 20 \cdot \lg s_t - 0,00193 \cdot s_t - 7 = 35$$

$$s_t = 6 \text{ m}$$

A működés hatásterülete zaj- és rezgésvédelmi szempontból a transzformátort, mint középpontot körülvevő 6 m sugarú körlap.

6.6. Hulladékgazdálkodás

A településen a szervezett és rendszeres hulladék-gyűjtés és elszállítás megoldott.

A település közigazgatási területén a hulladékkal kapcsolatos kötelező helyi közszolgáltatást Bogács Község Önkormányzat megbízásából az NHSZ Tisza Nonprofit Kft. (5350 Tiszafüred, Húszöles utca 149.) végzi. A közszolgáltató a helyi közszolgáltatást alvállalkozó útján is végezheti. A közszolgáltató a bevont alvállalkozó teljesítéséért úgy felel, mintha saját maga teljesítette volna.

A közszolgáltató hulladékgazdálkodási közszolgáltatási tevékenységét az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Főfelügyelőség 2014. június 24-én kelt, 14/5518-23/2013. iktatószámú határozatban kiadott módosított engedélye és az Országos Hulladékgazdálkodási Ügynökség Nonprofit Kft. (OHÜ) 2014. április 30-án kelt C/I. osztályú minősítőokirata alapján végzi.

Közszolgáltató telephelye: Tisza-tavi Regionális Hulladékkezelő Központ, Tiszafüred, külterület 0409/11 hrsz.

6.6.1. Létesítés

A tervezett munkálatok során, elvileg a következő hulladéktípusok, korlátozott mennyiségű megjelenésével kell számolni, illetőleg kezelésüket kell megoldani:

- különleges kezelést igénylő, ún. veszélyes hulladékok,
- kommunális hulladékok,
- termelési hulladékok.

Veszélyes hulladék

A létesítési munkálatok végzése során veszélyes hulladékok keletkezése meglehetősen korlátozott mértékben következhet be, gyakorlatilag csak esetleges havária helyzetben kell számolnunk ilyen típusú hulladék keletkezésével.

Ezen havária helyzetet gépek meghibásodásából eredő olajcsepegés jelenti, amelynek kármentesítése során keletkezhet ún. „veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek” megnevezésű, 17 05 03 azonosító számmal jelölt veszélyes hulladék. Keletkezése esetén a 98/2001. (VI.15.) Korm. rendelet szerint kell eljárni.

Kommunális hulladék

Kommunális hulladékok keletkezésével szintén csak feltételes módon kell beszélnünk, hiszen maga a munkavégzés ilyen típusú hulladékok keletkezésével nem jár.

A munkavégzés belterület közelében zajlik, ahol a kommunális hulladék gyűjtése, tárolása megoldott. Esetlegesen ilyen típusú hulladék keletkezésekor a települési hulladékkezelő rendszer vehető igénybe.

Termelési hulladék

Építési és bontási hulladékok keletkezése esetén az ELMŰ-ÉMÁSZ „Hulladékok kezelése” ügyrend (VU – 254/2) szerint kell eljárni. Hulladékok nem maradhatnak a területen.

Az oszlopok létesítése során kitermelt talaj az építési területen tereprendezés céljára kerül felhasználásra, így hulladékká nem válik.

6.6.2. Üzemelés

A létesítést követő üzemeltetési fázisban a működésből eredően hulladék keletkezésével nem kell számolnunk.

6.7. A hatásterület kiterjedése

A kivitelezési munkálatok és az azt követő üzemelési szakasz várható környezeti hatásait az előző fejezetrészekben vizsgáltuk.

A vizsgálat során megállapítást nyert, hogy

- földtani közeg, talaj vonatkozásában a hatásterület az adott munkavégzés területére terjed csak ki,
- felszíni és felszín alatti vizek vonatkozásában hatásterület kialakulásával nem kell számolnunk,
- az ökológia vonatkozásában hatásterület nem alakul ki,
- levegőszennyezettség vonatkozásában a várható kibocsátások minimális értékei hatásterület kialakulását nem eredményezik,
- zajvédelem vonatkozásában hatásterület maximálisan 23 m sugarú körökben alakul ki, az oszlopok létesítése során.

Az érintett terület jelenlegi felhasználási módja a létesítésre tervezett elektromos hálózat nyomvonalának környezetében:

- kivett orsz. közút, legelő, erdő, rét, kivett víztároló, szántó, kert

Az érintett területek felhasználási módja nem változik meg. A tervező ezúton nyilatkozik arról, hogy a tervbe vett elektromos hálózat létesítése a község területrendezési tervének módosítását nem igényli, a területhasználatok módosítására nincs szükség.

6.8. A hatásterület környezeti állapota

A tervezett villamos hálózat nyomvonala mentén a vezeték szélétől jobbra-balra, fokozott biztonság esetén:

2,5 m.

távolságban merőlegesen földre vetített képzeletbeli vonalak által közrezárt területre vezetékjog lesz bejegyezve. A területen környezeti állapotváltozás nem lép fel, hiszen ezen területeken semmilyen tevékenység nem valósul meg.

A kivitelezés lakott területen kívül történik, Bogács település közigazgatási határain belül.

Létesítendő 20 kV-os szabadvezeték hálózat végpontjai:

<u>Kiindulási pont:</u>	X= 287 317 m	Y= 759 156 m
<u>Végpont:</u>	X= 286 440 m	Y= 760 178 m

Az előzetes környezeti vizsgálat alapján a hatásterületen olyan hatásfolyamatok, amelyek a jelenlegi területhasználatot, demográfiai viszonyokat és a környezeti állapotot érdemben befolyásolnák, nem alakulnak ki.

MELLÉKLEJEGYZÉK

- 1. melléklet: Szakértői engedélyek másolata
- 2. melléklet: Átnézetes helyszínrajz $M = 1 : 10\,000$
- 3. melléklet: Részletes helyszínrajz
- 4. melléklet: Településrendezési terv térkép $M = 1 : 2000$