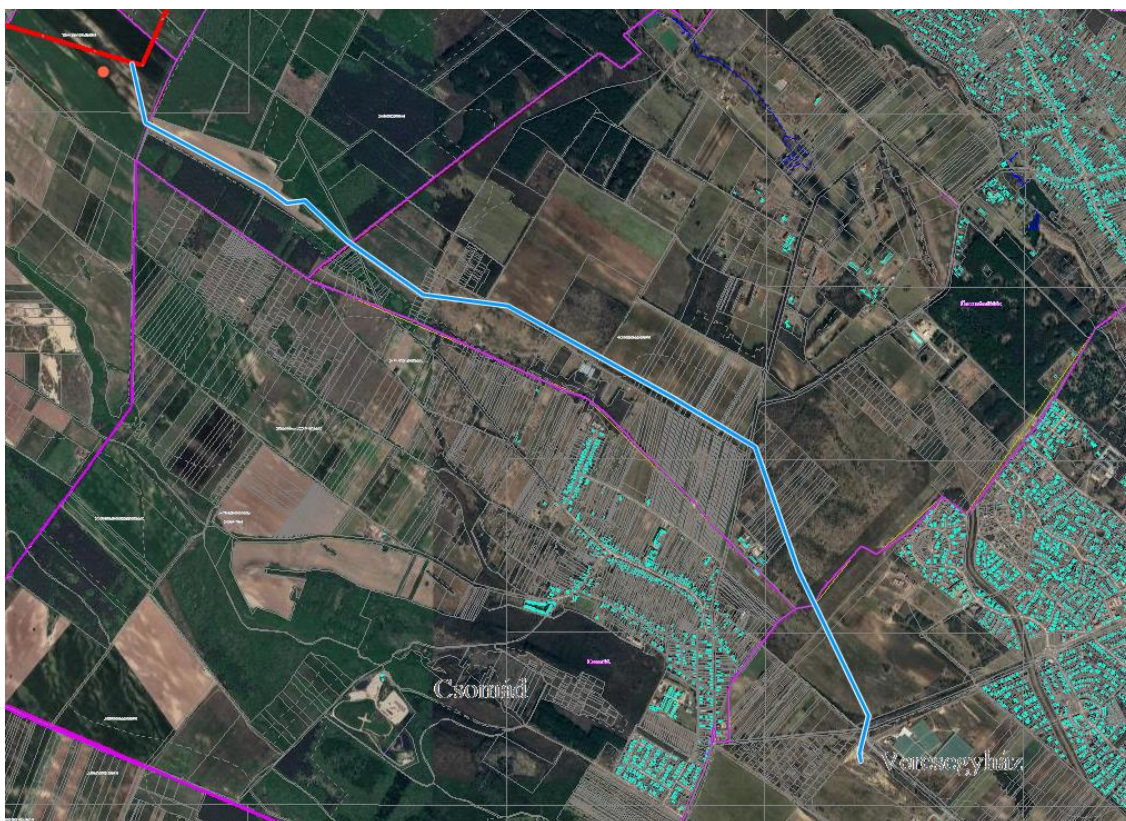


ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

ELMŰ HÁLÓZATI KFT.
(1132 Budapest, Váci út 72-74)

GÖD-VERESEGYHÁZ-VÁC 132 KV-OS TÁVVEZETÉK SZAKASZ ÉPÍTÉSE



2021. november

TARTALOMJEGYZÉK

1. ELŐZMÉNYEK	4
2. ÁLTALÁNOS ADATOK	4
2.1. Az előzetes vizsgálatot végző adatai	4
2.2. Engedélykérő adatai	4
3. A TEVÉKENYSÉG CÉLJA	6
4. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI	6
4.1. Tevékenység volumene	6
4.2. Tervezett távvezeték műszaki adatai	7
4.3. A működés várható megkezdésének időpontja és időtartama, a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása	8
4.4. A tevékenység helye és területigénye	8
4.5. A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása	8
4.6. Tervezett technológia, anyagfelhasználás	10
4.6.1. Az építés és üzemelés főbb munkafolyamatai	10
4.7. A tevékenységhez szükséges teher-és személyszállítás	12
4.8. Tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések	13
4.9. Adatok bizonytalansága	14
5. ILLESZKEDÉS FEJLESZTÉSI TERVEKHEZ	14
5.1. Összetartozó tevékenységek	14
6. KÖRNYEZETTERHELÉS, ÉS KÖRNYEZET-IGÉNYBEVÉTEL	
ELŐZETES BECSLÉSE	15
6.1. A jelenlegi állapot bemutatása	15
6.6.1. Éghajlati viszonyok	15
6.6.2. Levegőminőség	15
6.6.3. Vizek (vízrajz, vízvédelem)	16
6.6.4. Földtani és talajviszonyok	16
6.6.5. Hulladék	17

6.6.6. Zaj	17
6.6.7. Havária	17
6.2. A telepítés környezeti hatása	18
6.2.1. Levegőtisztaságvédelem	18
6.2.2. Víz	28
6.2.3. Talaj	28
6.2.4. Hulladék	29
6.2.5. Zaj	30
6.3. Az üzemeltetés környezeti hatása	36
6.3.1. Levegő	36
6.3.2. Víz	37
6.3.3. Talaj	37
6.3.4. Hulladék	37
6.3.5. Zaj	37
6.3.5. Havária	38
6.4. A felhagyáskörnyezeti hatása	38
7. ÉGHAJLATVÁLTOZÁSRA GYAKOROLT HATÁSOK	38
8. ÖSSZEGZÉS	44
8.1. Levegőtisztaság-védelem	44
8.2. Víz, földtani közeg	44
8.3. Hulladék	44
8.4. Zajterhelés	44

1. Előzmények

Az ELMŰ Hálózati Elosztó Kft. a Danube InGrid 2. projekt keretein belül nagyfeszültségű villamos távvezetékek és transzformátorállomás létesítését tervezi. A beruházás célja az elmúlt időszakban megnövekedett fogyasztói igények kielégítése, valamint az egyre nagyobb számú megújuló energiatermelő egységek hálózati csatlakoztatásának biztosítása.

A tárgyi beruházás a környezeti hatásvizsgálat és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. számú mellékletének 76. „légvezeték 35 kV-tól” pontjába tartozik, azaz előzetes vizsgálatra kötelezett.

A fentiek alapján az ELMŰ Hálózati Elosztó Kft. megbízta a Zábrák Kútfürő és Környezetvédelmi Szolgáltató Kft-t az előzetes vizsgálati dokumentáció összeállításával. A helyszíni vizsgálatok befejeztével az eredményeket tárgyi dokumentációban foglaljuk össze.

2. Általános adatok

2.1. Az előzetes vizsgálatot végző adatai

Név:	Zábrák Kútfürő és Környezetvédelmi Szolgáltató Kft.
Székhelye:	8600 Siófok, Somlay u. 11.
Felülvizsgálatot végző szakértő:	Orbán Rita környezetvédelmi szakértő
engedélyszám:	03-00991
szakértő:	Agócs Gábor környezetvédelmi, táj-és természetvédelmi szakértő
engedélyszám:	Sz-011/2012

2.2. Engedélykérő adatai

Engedélyes neve:	ELMŰ Hálózati Elosztó Kft.
Székhelye:	1132 Budapest, Váci út 72-74.
Adószáma:	13804983-2-44
KÜJ szám:	102097784

Területi adatok

A távvezetékkel érintett ingatlanok adatai:

Sorszám	Községhatár	Helyrajzi szám	Művelési ág vagy természetbeni állapot	Tervezett létesítmények megnevezése (db száma, hossza stb. jellemző paraméterek)
1.	Göd	0211	fűves terület	1,2,3. sz. tartóoszlop és 400 fm légvezeték-szakasz
2.	Vácrátót	0186/2	szántó	4,5,6.sz. tartóoszlop és 3x264 fm légvezeték-szakasz
3.	Vácrátót	0184	földút	földútkeresztezés, légvezeték rövid szakaszon
4.	Vácrátót	0181/2	szántó	7,8,9. sz. tartóoszlop és kb. 550 fm légvezeték-szakasz
5.	Örbottyán	081/11	szántó, dió ültetvény	10. sz. tartóoszlop és 2x278 fm légvezeték-szakasz
6.	Örbottyán	084/53	szántó	11.sz. tartóoszlop
7.	Örbottyán	084/39,40	szántó	rövid vezetékszakasz
8.	Örbottyán	084/33	gyep (legelő)	12. sz. tartóoszlop és 2x232 fm légvezeték-szakasz
9.	Örbottyán	061/2	szántó	13.sz. tartóoszlop és 282 fm légvezeték-szakasz
10.	Örbottyán	061/3	erdő	14. és 15. sz. tartóoszlop és 282 fm légvezeték-szakasz
11.	Örbottyán	093/39-45	szántó	180 fm légvezeték-szakasz
12.	Örbottyán	093/33-38	szántó	16. sz. tartóoszlop és 2x278 fm légvezeték-szakasz
13.	Örbottyán	093/26-32	szántó	17.sz. tartóoszlop és 282 fm légvezeték-szakasz
14.	Örbottyán	093/13-25	szántó	18.sz. tartóoszlop és 277+277 fm légvezeték-szakasz
15.	Örbottyán	094	műútkeresztezés	rövid légvezeték-szakasz
16.	Örbottyán	096/19-21	fás, bokros terület	19. sz. tartóoszlop és 145 fm légvezeték-szakasz
17.	Örbottyán0	096/32-37	fás, bokros terület	20. sz. tartóoszlop és 105 fm légvezeték-szakasz
18.	Örbottyán	096/8-17	fás, bokros terület	250 fm légvezeték-szakasz
19.	Örbottyán	096/5,6,7	felhagyott gyümölcsös	21. sz. tartóoszlop és 250 fm légvezeték-szakasz
20.	Örbottyán	0103/49	fás-bokros terület	22. sz. tartóoszlop és 250+238 fm légvezeték-szakasz
21.	Veresegyház	083.	gyümölcsös	23. sz. tartóoszlop és 238 fm légvezeték-szakasz
22.	Veresegyház	5785/3.	földút, majd szántó keresztezés	rövid légvezeték-szakasz
23.	Veresegyház	5786/58	belterületi szántó	24,25,26. sz. tartóoszlopok és 2x238 fm légvezeték-szakasz
24.	Veresegyház	068/11.	mk	aszfalt út keresztezés, 206 m légvezeték-szakasz
25.	Veresegyház	068/5.	fás terület	rövid légvezeték-szakasz

26.	Veresegyház	054/15.	szántó	27. sz. tartóoszlop és 50 m légvezeték-szakasz
27.	Veresegyház	054/16.	mk, feltöltött terület	új transzformátorállomás

3. A tevékenység célja

A beruházás célja az elmúlt időszakban megnövekedett fogyasztói igények kielégítése, valamint az egyre nagyobb számú megújuló energiatermelő egységek hálózati csatlakoztatásának biztosítása.

4. A tervezett tevékenység alapadatai

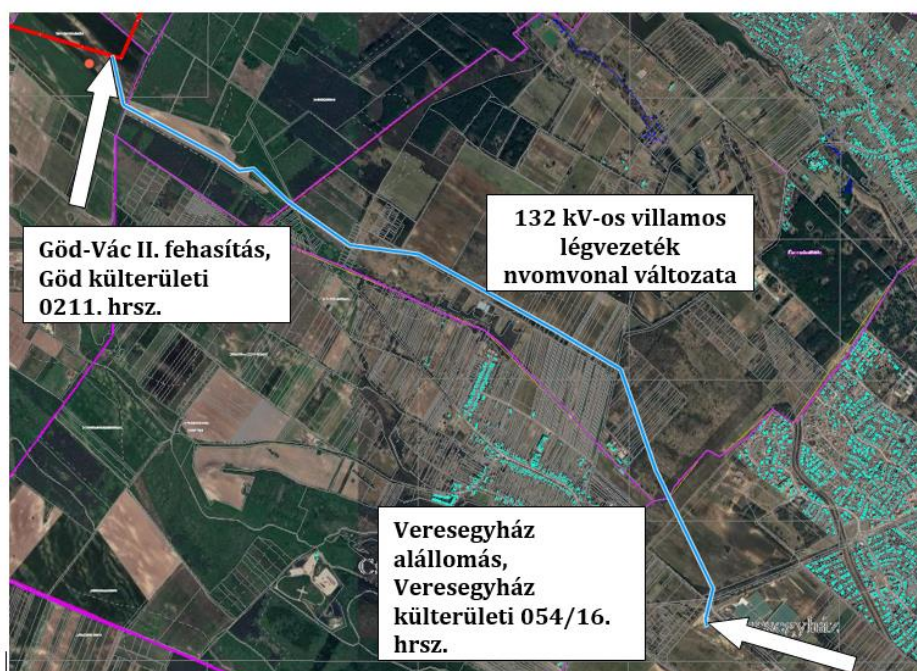
4.1. Tevékenység volumene

A területen egy 134 kV-os távvezeték és ehhez kapcsolódó alállomás tervezett 14 db feszítő és 14 db tartó oszloppal.

A távvezeték szakasz kezdőpontjának EOY koordinátái: Y: 660762,65 X:260306,68

A távvezeték szakasz végpontjának EOY koordinátái: Y: 665091,14 X:256255,35

A beruházás elhelyezkedése:



4.2. Tervezett távvezeték műszaki adatai

Névleges feszültség	132 kV
Áramnem	háromfázisú, váltakozó
Frekvencia	50 Hz
Áramvezető	1x250/40 ACSR
Védőövezet	OPGW 1x95/55 ACSR
Tervezett oszlopok	„BUDAPEST” – egy egyrendszerű és kétrendszerű kialakítás egy védővezetővel, egyenlő karokkal – típusú rácsos acélszerkezetek duplex felületvédelemmel
Alapozás	talajmechanikai szakvélemény alapján méretezett súlyalapok
Földelés	minden oszlopnál négy keretföldelő
Szigetelő láncok	üveg szigetelőkből összeállított tartó és feszítő szigetelőláncok
Biztonsági övezet	a szélső áramvezetőtől mért 13-13 m (2/2013. (I.22.) NGM rendelet a villamosművek, valamint a termelői, magán- és közvetlen vezetékek biztonsági övezetéről)
Nyomvonalhossz	6423 m
Oszlopok száma	28 db

Oszlopok: a távvezeték egyrendszerű a közös szakaszokon két rendszerű kialakítású, egy védővezető, egyenlő karú „BUDAPEST” típusú oszlopokkal tervezik megépíteni. Az alállomási portálok között a sodronyokat csökkentett húzófeszültséggel kell beszabályozni. (MSZE 50341 és MSZ EN 50341)

- a. Az áramvezető (250/40 ACSR) megfogása:
 - i. Tartóláncok: AGS (armor grip suspension)
 - ii. Feszítő láncok: előformázott végkötés Az egyes feszítő szigetelőláncokat a külső párnalemezekhez kell csatlakoztatni.
- b. Áramkötés A sodronyokat 2db párhuzamszorítóval kell összekötni.
- c. Védővezető szerelvények Az beépített tartóoszlopokon a védővezető sodrony (95/55 ACSR) megfogása AGS vezetéktartóval és és RIBE gyártmányú szerelvényekkel történik. A függesztőláncot az oszlopcsúcsra, a műhelytervek szerint kialakított helyre kell csatlakoztatni. Az oszlopszerkezet és a védővezető sodrony fémes összekötését külön földelőszodrony (rövidzár híd) biztosítja. A földelőszodronyt az U csavarhoz kell csatlakoztatni. A feszítő oszlopokon a

megfogás előformázott RIBE gyártmányú szerelvények alkalmazásával történik. A védővezetőt feszítőcsuklóval csatlakoztatjuk az oszlop csúcsához, a műhelytervek alapján arra kialakított helyre. Az oszlopszerkezet és a védővezető sodrony fémes összekötését az oszlopcsúcsra szerelt földelőbak biztosítja.

A távvezeték Göd-Vácrátót-Örbottyán területén külterületen, míg Veresegyház esetén 3 ingatlan (5785/3, 5786/58, 5785/4 hrsz.) kivételével külterületen halad és normál üzemállapotban minimális környezeti hatással jár. Az oszlophelyek kijelölésénél a tervező figyelembe vette a természetes és épített környezet védelmének szabályait, a településrendezési terveket.

Minden esetben kiszámításra került az alsó áramvezető sodronyok legnagyobb belógása és húzófeszültsége a szabvány szerinti üzemi állapotban (80 °C sodronyhőmérséklet), valamint a rendkívüli üzemállapotok közül (100 °C-os sodronyhőmérséklet, egyenlőtlen pótteher vagy kettős szigetelő közül az egyik eltörik) a mértékadó állapotban. Terv szerinti megépítés esetén a keresztezések megfelelnek a vonatkozó jogszabályoknak, szabványoknak, közmű előírásoknak.

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

A távvezeték kivitelezésének megkezdése előreláthatólag 2027., az alapozási munkák várhatóan 6 hónapot vesznek igénybe. Ezzel párhuzamosan folyik az oszlopállítás, amely a vezeték építési munkálatokkal tervezetten 12 hónapot fog igénybe venni.

4.4. A tevékenység helye és területigénye

A távvezeték kialakítása során a tervezett oszlopokhoz egyedi alap készül.

A tervezett oszlopok és azok által közvetlen terület-igénybevétellel érintett ingatlanok a 2.2 fejezetben kerültek összegzésre.

A tervek alapján erdőrészletet csak kis mértékben érint a távvezeték nyomvonala.

A tervezett beruházás által érintett területek az **1. sz. mellékletben csatolt** helyszínrajzon láthatók.

4.5. A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása

Megnevezés	Szükséges mennyiség
Távvezetéki mező	
Túlfeszültség korlátozó	2
Vonali földelőképes szakaszoló	2
Kombinált mérőváltó	6
Megszakító fázisonkénti hajtással	2
Gyűjtősin szakaszoló	2
Transzformátor mező	
Gyűjtősin szakaszoló	2
Megszakító közös hajtással	2
Áramváltó	2
Túlfeszültség korlátozó	2
Gyűjtősin + Sínbontó mező	
Hosszbontó szakaszoló	4
Támszigetelő	12
Transzformátorok + CSPK (2+1)	
Vezénylő konténer	
Segédüzemi konténer	
KÖF konténer (10 db mezővel)	
Transzformátor és CSPK alapok	
Földelő hálózat	
Olajleválasztó	
Térvilágítás	
Kerítés +f öldelése	
Készülék és transzformátorszállító utak	
BHTR	
Kábelcsatorna	
Tüzi víz tározó	

Oszlopadatok	
Betonalap	4*6,7m ³
Oszlop-csonk	280 kg
Földelőkeret	
Földelővezető	
Oszlopszerkezet	3000 kg
Áramvezető	2x3x250/40 ACSR (1,04kg/m tömegű 1 db 1m hosszú sodrony)
Védővezető	95/55 ACSR (0,71 kg/m tömegű 1db 1m hosszú sodrony)
Oszlopmagasság	35,98 m tartóoszlop; 35,095m vonali feszítőoszlop; 35,441m sarokfeszítő oszlop; 38,3m sarok- és végfeszítő oszlop

4.6. Tervezett technológia, anyagfelhasználás

Veresegyház térségében a 054/16 hrsz. számú parcellán új alállomás épül. Az alállomás villamos ellátását a jelenlegi GÖD – VÁC II. 132 kV feszültségű távvezeték felhasítása után, új kétrendszerű távvezeteki rendszer látja el.

4.6.1. Az építés és üzemelés főbb munkafolyamatai

A tervezett beruházás során felállításra kerülnek a távvezeték oszlopai, melyekre végül sodrony kerül kifeszítésre. Az oszlopok egyenként kerülnek felállításra, összeszerelésre.

A távvezetékoszlopok építésének főbb munkafolyamatai:

- Előkészítési munkálatok,
- Alapgödörásás és alapozási (betonozási) munkák,
- Oszlopszerelési és -állítási munkák,
- Szigetelő és vezetékszerelési munkák,
- Utómunkálatok (terület rekultivációja)
- Alállomás területének kialakítása (terület feltöltése)
- Új út építése a Kisréti útról az alállomásig

A tervezett beruházás a távvezeték oszlopainak alapozását, az gyártóműben duplex felületvédelemmel legyártott oszlopelemek kiszállítását, az oszlopszerkezetek alapok melletti összeszerelését és felállítását, a villamos technológiai szerelést (szigetelőláncok és védővezető függesztő láncok, áram- és védővezető sodronyok húzása és beszállítása, valamint alállomás kiépítését és a távvezeteki rendszerek alállomásba történő csatlakoztatását foglalja magában. Az oszlopok az alapok mellett kialakított szerelőtereken egyenként kerülnek összeszerelésre és felállításra.

A távvezeték létesítésének egyes munkafázisai ehhez ütemezett időbeosztás szerint, a tervezett nyomvonal mentén, illetve az azt megközelítő utakon markoló, darus kocsik, betonmixerek, valamint egyéb tehergépkocsik, a dolgozók szállítására terepjáró gépjárművek kerülnek alkalmazásra. Külön szervízút kiépítésére általában nem kerül sor. Az alkalmazott technológia következtében az oszlop környezetében – az alapozás és az oszlopok szerelőterein - és továbbá a nyomvonal mentén taposási kár keletkezik. A sodronyok húzása és beszállítása gépi csörlők alkalmazásával történik. A teljes kiépítés időtartama, a szükséges engedélyek megszerzésétől, illetve a kivitelezés megkezdésétől számítva előreláthatólag 12 hónapot vesz igénybe.

Az építési munkák során főként alapozási, mélyépítési munkákra lesz szükség a távvezeték oszlopok alapjainak az elkészítéséhez. Az oszlopok alapjai rendszerint tömbalapok (normál vagy talajvizes súlyalapok), de a talajszerkezettől függően előfordulhatnak még lemezalapok, cölöpalapok, speciális esetekben egyéb különleges alapok. Egy oszlophoz 4 db alap készül, (lábanként egy). Kisebb oszlopoknál egy alapgödör készül, nagyobbaknál 2 vagy 4.

Az alapgödör kialakításának főbb folyamatai:

- alapgödör kiásása, víztelenítéssel és munkagödör védelemmel (dúcolás vagy szádfalazás), a beton által kiszorított talaj elszállításával, szükség esetén talajcserével,
- földelőkeret elhelyezése, földelővezetők felvezetésével,
- vasalási és zsaluzási munkák,
- oszlopcsonk beállítása,
- betonozási munkák,
- földvisszatöltés, tömörítéssel

Az oszlopok rögzítéséhez szükséges betonalapok területigénye az oszloptípustól, illetve a talajmechanikai viszonyoktól függően megközelítőleg 20-100 m² között változik. A betonalap helyén a gödör kiásása előtt a felső humuszréteget el kell különíteni, majd markológéppel a szükséges mélységig kitermelik a földet. A gödör mélységét a kiviteli tervben, az előzetes oszlophelyenkénti mintavételen alapuló talajmechanikai és talajvíz vizsgálati szakvélemény alapján meghatározott alapozási sík határozza meg, amely talajszerkezettől és oszloptípustól függően 2-5 m között változhat. A gödör alján egy szerelő betonlemez alakítanak ki, majd erre helyezik rá a vaslemezről készült zsalukat. A négyszögletű oszlop mindegyik lába alá a kiviteli tervben meghatározott típusú beton alap készül. A bevasalt betonalap legalább 50 centiméterrel a terepszint fölé nyúlik. A beton megkötése után eltávolítják a zsalukat és rétegenként tömörítve visszatemetik a gödröt. Egy oszlop alap elkészítéséhez körülbelül 20 x 40 méter nagyságú területre lesz szükség a munkák idejére. A betonalap elkészítése és a munkagödör visszatemetése után a végleges terület igénybevétele oszloponként az alapgödör területével egyezik meg.

A rácsos szerkezetű oszlopokat darabokban szállítják a területre, majd a szerelőtérén történő összeszerelés után autódaruval a betonalapra helyezik és rögzítik.

A távvezeték oszlopai egymás után kerülnek összeszerelésre és felállításra, következésképpen sem a taposási kár, sem az oszlopok felállítására becsült területigény

nem teljes egészében, hanem részletekben fog jelentkezni. Az oszlopok felállítása után a véglegesen igénybevett, lebetonozott terület kivételével a műveleti terület többi részét teljes egészében rekultiválják, rendezik és az eredeti rendeltetéséhez megfelelő állapotba alakítják vissza.

4.7. A tevékenységhez szükséges teher-és személyszállítás

A telepítés időszakában a területen az alábbi gépjárművek/munkagépek használata történik:

- Árok- és gödörásó gépek,
- Kotró- és tolólapos gépek,
- Daruskocsi,
- Vezetékhúzó gépcsoport,
- Terepjáró szerelő-gépkocsik,
- különböző teherbírású teherszállító járművek.

A távvezeték oszlopok betonalapjait készbeton helyszínre szállításával alakítják ki. A távvezeték oszlopok helyszínre szállítása terepjáró tehergépkocsival történik.

A távvezeték műszaki biztonságának folyamatos fenntartásához nem csak a növényzeti munkák, hanem egyéb, állapotfüggő karbantartási, rekonstrukciós, vagy ciklikusan végzendő hálózatfenntartási, hálózatfelügyeleti, felmérési munkák is tartoznak, mint például:

- tervezett bejárás negyedévenként 1-1 alkalommal,
- rendkívüli vagy adatpontosító bejárás szükség szerint,
- földelési ellenállásmérés oszlophelyenként 4 évente,
- rendszeres állapotfelmérés oszlophelyenként 6 évente, új távvezeték esetén erre először valószínűleg az üzembe-helyezéstől számított 12 éven belül nem kerül sor,
- szerelvényvizsgálat oszlophelyenként 6 évente, erre először valószínűleg az üzembe-helyezéstől számított 12 éven belül nem kerül sor,
- korrózióvédelem 10-12 évente (szükség szerint), új, duplex felületvédelmű távvezeték esetén erre először valószínűleg az üzembe-helyezéstől számított 15-20 éven belül nem kerül sor,
- acélszerkezet javítás, felújítás (szükség szerint),
- alapjavítás, felújítás, felbetonozás (szükség szerint),
- villamos rekonstrukció (pld. sodrony vagy szigetelőlánc csere) (szükség szerint),

- üzemzavar megelőzési és/vagy elhárítási munkák (szükség szerint),
- növényzeti munkák, úgymint erdőnyiladék tisztítás, fakivágás, gallyazás, oszloptő karbantartás stb. (szükség szerint).

Az üzemeltetés során figyelembe vett biztonsági övezet és jogi szabályozás:

- A 132 kV-os távvezeték biztonsági övezete a szélső, nyugalomban lévő áramvezetőktől vízszintesen és nyomvonalukra merőlegesen mért 13 m távolságra lévő függőleges síkokig terjed (lásd a 2/2013 (I.22.) NGM rendelet 6.§. (1) ad/pontját).
- A biztonsági övezetben végzett, a távvezeték és a környezete kölcsönös műszaki biztonságát, ezen belül a személyi biztonságot, élet és vagyónvédelmet célzó tevékenységek folyamatait jogszabályok és szabványok írják elő és szabályozzák, úgymint:
 - 8/2001. (III. 30.) GM rendelet a Villamosmű Műszaki-Biztonsági Követelményei Szabályzat hatálybaléptetéséről
 - a villamosművek, valamint a termelői-, magán- és közvetlen vezetékek biztonsági övezetéről szóló 2/2013 (I.22.) NGM rendelet,
 - a külső biztonsági távolságok vonatkozásában ezen felül az MSZ EN 50341-1:2013 és az MSZE 50341-2:2014 szabványok.

A létesítmények esetleges üzemzavara során az elhárításhoz szükség lehet darus és kosaras kocsira is. A spontán meghibásodás valószínűsége csekély, 15 éven belül várhatóan nem jelentkezik. Külső sértés, rendkívüli időjárási behatás és többlet-terhelés hatására bekövetkezhet üzemzavar.

Karbantartás és üzemtartás (hálózatfelügyelet) során a várható járműforgalom tekintetében általában egy, legfeljebb kettő terepjáró gépjármű mozgásával számolunk. Üzemelő távvezeték karbantartási és üzemtartási munkáin kívül a létesítéshez használatos munkagépek használata csak speciális, ritkán előforduló esetekben (pld. üzemzavar megelőzés vagy elhárítás, felújítás) fordul elő.

4.8. Tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések

A létesítmények létesítése, valamint a villamos energiatermelés során nem kell számolni jelentős környezetterheléssel. A tevékenység nincs olyan hatással a természetre, mely környezetvédelmi létesítmény kialakítását indokolná. Kizárólag az építés során történik a területen tényleges tevékenység, munkavégzés. E rövid időszakig tartó, nagyrészt földmunkával járó építési tevékenység nem igényli intézkedési terv kidolgozását, környezetvédelmi létesítmény tervezését.

4.9. Adatok bizonytalansága

A zajsámítás alapjául szolgáló adatbázis bizonytalansági tényezői az előrebecslés alapjául szolgáló társadalmi és gazdasági folyamatok modellezésének bizonytalanságából adódnak. A folyamatok volumenének meghatározásán túl a gazdaság szereplőinek (vállalkozások) méreteitől (kis- és nagyvállalkozás), aktivitásától és tevékenységétől függő tényezőkről van szó. Ez utóbbi adatok szolgálnak alapul a járműtípus megoszlására vonatkozó adatbázis létrehozásának, ahol a bizonytalanság elsősorban a tehergépkocsi-forgalom típusmegoszlásának előre becslésében jelentkezik.

5. Illeszkedés fejlesztési tervekhez

A tervezett létesítmény nyomvonala a települések jóváhagyott területrendezési terve alapján „Má” külterületi általános mezőgazdasági övezeti besorolásban van. Teljes mértékben illeszkedik a fejlesztési tervekhez.

5.1. Összetartozó tevékenységek

A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 4. melléklet 6. pont b) bekezdése szerint nyilatkozni kell arról, hogy a tevékenység megkezdését követően sor kerül-e összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására, és a tevékenység a telepítési helyen vagy a szomszédos ingatlanon folytatott vagy tervezett azonos jellegű más tevékenységgel összeadódva eléri-e a tevékenységre az 1. vagy a 3. számú melléklet szerinti meghatározott küszöbértéket.

Az *összetartozó tevékenység* definíciója (a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 2§. 6) pontja alapján): a 3. számú melléklet szerinti és az 1. vagy 3. számú mellékletbe tartozó tevékenységgel azonos, a környezethasználó által e tevékenységekkel azonos vagy szomszédos ingatlanon, közös beruházási céllal megkezdeni tervezett olyan tevékenység, amely a 3. számú melléklet szerinti tevékenységnek minősül, vagy olyan tevékenység, amely a 3. számú mellékletben meghatározott küszöbérték alá esik, azonban megkezdése esetén az 1. vagy 3. számú mellékletbe tartozó tevékenységgel együtt a 3. számú mellékletben meghatározott küszöbérték teljesül;

Az engedélyeztetni kívánt tevékenység kimeríti a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005 (XII.25.) Korm. rendelet 33. számú mellékletének 76. „légvezeték 35 kV-tól” pontját. Fentiekből következően előzetes vizsgálat lefolytatása szükséges. A tevékenység megkezdését követően nem kerül sor összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására a tervezett tevékenységhez kapcsolódóan.

6. Környezetterhelés, és környezet-igénybevétel előzetes becslése

6.1. A jelenlegi állapot bemutatása

Jelenleg a tervezési területen mezőgazdasági hasznosítás folyik. A termelési tevékenységről pontosabb adatok nem állnak rendelkezésre.

A tervezési terület az Észak-magyarországi-középhegység nagytáj, Cserhát-vidék középtáj, Gödöllői-Monori-dombság kistájon található.

6.6.1. Éghajlati viszonyok

A térség éghajlata átmeneti, nem mondható sem alföldi jellegűnek, sem hegyvidékinek, az éghajlati elemek változatossága jellemző. A kettőség alapvetően a dombvidék északi és déli része között figyelhető meg.

Az északi területek éghajlata mérsékeltén hűvös, míg a déli 200 m alatt fekvő területek klímája mérsékeltén meleg. Az évi középhőmérséklet északon 9,5-9,7 °C, délen 9,7-10,0 °C. Az évi napfénytartam 1950 óra körül van. Az év csapadékmennyiség 600 mm. A térség legszárazabb területe a Monor-Zsámbok-Veresegyháza által határolt térség.

6.6.2. Levegőminőség

Göd-Veresegyház település környezeti levegő minősége nem kifogásolható. A településeken területén sem automata, sem manuális légszennyezettségi mérőpont nem üzemel, a legközelebbi automata és manuális mérőállomás Budapesten található. Ezen adatok Göd és Veresegyház település esetében nem relevánsak. A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet alapján a település a 10. számú légszennyezettségi agglomerációba tartozik. Ennek jellemző levegőminőségi adatai az alábbiak:

10. zóna levegőminőségi adatai

Zónacsoport a szennyező anyagok szerint											
Zóna	Kén - dioxid	Nitrogén - dioxid	Szén- monoxid	PM ₁₀	Benzol	Talaj- közeli ózon	PM ₁₀ Arzén (As)	PM ₁₀ Kadmium (Cd)	PM ₁₀ Nikkel (Ni)	PM ₁₀ Ólom (Pb)	PM ₁₀ benz(a)- pirén (BaP)
10.	F	F	F	E	F	O-I	F	F	F	F	D

A levegőszennyezettség alapállapotának bemutatására a tervezési területre extrapolált háttérterhelési adatait használtuk fel.

Háttérterhelés

<i>Időpont (év)</i>	<i>Kén- dioxid</i>	<i>Nitrogén- dioxid</i>	<i>Szén- monoxid</i>	<i>Ózon</i>	<i>Nitrogén- oxidok</i>	<i>PM₁₀</i>
Átlag (µg/m ³)						
Tervezési terület alap légszennyezettsége						
Átlag	2,3	18,6	559,5	16,6	37,3	19,6

A fenti táblázatban bemutatott értékek alapján a tervezési terület alap légszennyezettsége jó, határérték túllépés egyik komponens tekintetében sem történt az elmúlt 5 évben.

A tervezési területen jelenleg nem végeznek ipari tevékenységet, a terület mezőgazdasági művelés alatt áll.

6.6.3. Vizek (vízrajz, vízvédelem)

A térség sűrű völgyhálózattal rendelkezik, a völgyek azonban szárazak vagy időszakosan szállítanak vizet, a vízfolyások vízjárása ingadozó, oka a felszínt nagy vastagságban fedő vizet áteresztő kőzetek.

A dombvidék vízválasztóként működik. A térség meghatározó vízfolyása a Rákos-patak, vízgyűjtő területe 152 km², a patak hossza 37,5 km. A Patak főága Gödöllőtől É-ÉNy-ra a Felső-Öreg-hegy és a Szabadi-hegy között ered. A patak vizét már több helyen tóvá duzzasztották.

A kistáj területén számos tározó, mesterséges tó található, legnagyobb az Isaszegi-tó. A Rákos-patak mentén valójában egy tórendszer alakult ki.

Évi csapadék átlag 600 mm.

A „talajvíz” mélysége átlagosan 3-4 m. Mennyisége nem számottevő.

Göd-Veresegyház területe *a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet* szerint felszín alatti víz állapota szempontjából a „érzékeny” kategóriába sorolt.

6.6.4. Földtani és talajviszonyok

A terület talajviszonyai a földtani és éghajlati adottságoknak megfelelően sok átmeneti sajátosságot mutatnak az Észak-magyarországi-középhegység és az Alföld között.

A dombság nagyobb részén a talajok alapköze lösz, valamint homok, illetve sok helyen a lösz keveredett a homokkal, ott löszös homokon indult meg a talajképződés.

A kistáj uralkodó talajtípusai az erdőtalajok, nagyjából barna és rozsdabarna erdőtalajok. Kisebb területet foglalnak el a mélyebben fekvő területek réti talajai.

A térség jelentős része szántóföldi művelés alatt áll, ugyanakkor az erdős területek aránya kiemelkedően magas, az országos átlag feletti. A szántóföldi művelés alatt álló területeken a talajerózió veszélye fokozottan jelentkezik.

6.6.5. Hulladék

A tervezési területen jelenleg mezőgazdasági jellegű tevékenység folyik, normál körülmények mellett hulladék a területen nem keletkezik. A tevékenységből, vagy esetleg más ipari tevékenységből, netán illegális lerakásból származó hulladék a területen a terepbejárás időpontjában nem volt.

6.6.6. Zaj

A tervezett létesítmény az érintett települések (Göd, Vácrátót, Órbottyán, Veresegyház) külterületén található. A területek a hatályos építési szabályzat és szabályozási terv szerint általános mezőgazdasági terület (Má) besorolással rendelkeznek. A telephely környezetében, a telephely szomszédságában szintén mezőgazdasági területek (Má) húzódnak.

A vizsgált létesítménytől 328 m-re védendő létesítmény helyezkedik el.

Részletes számítást az egyes szakaszokra (telepítés, üzemelés, felhagyás) a vonatkozó tervfejezet tartalmazza.

6.6.7. Havária

A mezőgazdasági tevékenységből fakadó haváriaesemény egy esetleges gépmeghibásodásból adódhat, aminek következtében esetleg üzemanyag vagy egyéb kenőanyag juthat a talajra. További veszély lehet egy balesetből (pl. tartálmeghibásodásból) adódó túltrágyázása a területnek.

Fentiekre vonatkozóan nem állnak rendelkezésre adatok a területről, a bejárás során nem találtunk erre utaló jeleket.

6.2. A telepítés környezeti hatása

A kivitelezési időszak negatív hatásait az oszlopok és a transzformátor állomás területfoglalása, a talajbolygatás és a földmunkák nagyságrendje jelenti.

A beruházás elsősorban mezőgazdasági művelésű szántóterületeken valósul meg, de kis részben erdő és gyepterületek is érintettek.

A létesítmény 28 db oszloppal valósul meg. Valamennyi tervezett feszítő- és tartóoszlop végleges összes területfoglalása 530,6 m². Transzformátor állomás területfoglalása 10000 m².

A beavatkozással érintett nyomvonal szakasz mentén szállítási és vezetékhúzási tevékenységet fognak végezni, ami miatt ezen a területrészen taposási kár keletkezik (az oszlop környezetében kb. 3 méter szélességben), a nagytömegű munkagépek kedvezőtlen mértékű talajtömörödést idézhetnek elő. Az oszlopok felállítása után a véglegesen igénybe vett, lebetonozott terület kivételével a művelési terület többi részét teljes egészében rekultiválják, rendezik és az eredeti rendeltetéséhez megfelelő állapotba alakítják vissza.

6.2.1. Levegőtisztaságvédelem

Szükség van az oszlopok és alállomás alapzatának kialakítására, tehát a munkaterület diffúz forrásnak tekinthető (D1 forrásazonosító). A tevékenység levegőterhelő hatása főként az építés által generált gépjárműforgalomból és a gépek üzemeléséből származó emisszió a telepítés közvetlen környezetében. A kitermelt földből jelentős kiporzással, üledő porral nem kell számolni, mivel az földnedves állapotban lesz. A kitermelt földet az alállomás területének feltöltésére használják. A munkavégzés során több gép, eltérő üzemidőkkel fog dolgozni a nappali munkarend szerint. A munkálatok során a levegőminőség szálló por tekintetében átmenetileg romolhat, de a viszonylag rövid időtartam és a munka jellege miatt különleges intézkedés nem szükséges, elegendő a technológiai fegyelem betartása.

A munkavégzés során használni tervezett gépek és az általuk kibocsátott légszennyezés típusa:

- 1 db kotró-rakodó gép diffúz szennyező (D1)
- 1 db daruskocsi diffúz szennyező (D1)
- 1 db tehergépkocsi diffúz szennyező (D1)

A fent felsorolt nagygépek mindegyike dízel-üzemű. Működésük során az elégetett szénhidrogének égéstermékeit bocsátják ki a levegőbe, továbbá kisebb porkeletkezéssel is számolni lehet. A területen bejelentés-köteles légszennyező pontforrás üzemeltetését nem tervezik.

Forgalom-növekedésA vizsgált területre csak a kivitelezés során érkeznek járművek. A szállításból eredő forgalom növekedés minimális, így annak légszennyezőhatásával nem számolunk.

Munkagépek telepítési kibocsátása (D1 forrásazonosító)

A területre jellemző emissziós kibocsátások egy részét a szállítást végző tehergépjárművek, valamint a területen üzemelő rakodó és munkagépek adják.

A szállítójárművek és nehézgépek motorja csak munkavégzés közben működik, így csökkentve az üzemanyag felhasználást, valamint a levegőbe történő károsanyag kibocsátást. A telepítés során munkát végző járművek csak közúti forgalomban résztvevő gépjárművek lehetnek, melyek rendelkeznek műszaki vizsgával, így kibocsátásuk nem haladja meg az előírt határértékeket.

A légszennyező források légszennyező anyag kibocsátása a munkagépek, szállító járművek kipufogó gázaiból tevődik össze. Az alábbiakban található táblázat tartalmazza a gépek fajlagos légszennyező anyag kibocsátását [g/jármű × km] mértékegységben, a Közlekedéstudományi Intézet és a Környezetvédelmi Minisztérium adatai alapján:

Gépek emisszió tényezői 5 km/h sebességet feltételezve (g/km)

Jármű	Szén-monoxid (CO)	Nitrogén-oxidok (NO _x)	Kén-dioxid (SO ₂)	Szilárd részecske (por)
Munkagép	34,99	9,62	1,56	4,24

Ebből számolva a munkagépek 1 órára, illetve 1 másodpercre jutó kibocsátása:

A munkagépek fajlagos emisszió tényezői (g/h és mg/s)

Munkagép	Szén-monoxid (CO)	Nitrogén-oxidok (NO _x)	Kén-dioxid (SO ₂)	Szilárd részecske (por)
g/h	174,95	48,1	7,8	21,2
mg/s	48,60	13,36	2,17	5,89

A teljes tervezési terület ~130 ha, melyből ténylegesen kivitelezéssel érintett lényegében a teljes terület, a beruházás megvalósítása kb. 12 hónapot vesz igénybe, erre a területre és időtartamra vonatkozóan becsültük meg a teljes kibocsátást az alábbiak szerint.

A számítást a legkedvezőtlenebb esetre készítjük el. A számítás azt feltételezi, hogy földmunkák esetén egyszerre két munkagép (markológép és teherautó) fog egy munkaterületen üzemelni. A munkagépek jellemzően teljesítményüknek csak 40 %-t használják ki, naponta kb. 8 órai munkával.

Legkedvezőtlenebb esetben a munkaterületen egy markológép és egy tehergépjármű fog egy időben dolgozni, így erre az esetre számoltuk az emissziót.

Napi 6 óra munkavégzéssel kalkuláltunk a teljes időtartamra, összesen 2112 óra.

A fenti értékek alapján az egyes munkagépek mindösszesen az alábbi időtartam alatt az alábbi károsanyag-kibocsátással működnek. Az adatok a kivitelezés időtartamára, azaz 12 havi időszakra vonatkoznak.

Munkagépek hasznos működési időtartama és szennyezőanyag-kibocsátása a kivitelezés teljes időtartama alatt:

Munkagép	Számolt munkaidő (óra)	CO (g)	NO _x (g)	SO ₂ (g)	Por (g)
kotró-rakodó gép	2112	369 494	106 397	16 473	44 774
daruskocsi	2112	369 494	106 397	16 473	44 774
tehergépkocsi	2112	369 494	106 397	16 473	44 774
Összesen	6336	1 108 482	319 191	49 420	134 323

Fenti táblázat alapján meghatároztuk az egyes légszennyező források adatait. A munkagépek által okozott diffúz kibocsátás (D1) területének 1 300 000 m²-t vettük, ami a beruházás teljes területe. 12 havi időtartamot feltételezve ez 2112 órát jelent (heti 5 munkanap, 8 órában). Az emissziós értékek az egy időegységre jutó teljes kibocsátás:

D1 diffúz forrás kibocsátási adatai (mg/sec)

Forrás	Terület (m ²)	CO	NO _x	SO ₂	Por
D1	1 300 000	145	41,9	6,49	17,6

Éghajlati viszonyok

A vizsgált területen a több éves átlagadatok alapján a jellemző szélesebbesség 2,8 m/s-nak vehető. A jellemző rövid távú vizsgálatoknál a leggyakoribb ÉNy-i elszállítódási irányt vettünk figyelembe. A vizsgálatokhoz szükséges keveredési rétegvastagság átlagos értékét 650 méternek vettük, az évi középhőmérsékletet pedig 9,7 C°-nak. Az átlagos szélesebbesség, szélirány, átlaghőmérséklet és légköri stabilitási érték meghatározása az OMSZ által 1993-2015 között mért meteorológiai adatok felhasználásával készült éghajlati térképek alapján a vizsgálati pontra történő interpolálással történt.

Magyarországi viszonylatban az ország területének jelentős részén a légköri stabilitási jellemzők a következők szerint alakulnak:

- labilis 13 % (Pasquill A, B, C)
- semleges 64 % (Pasquill D)
- stabil 23 % (Pasquill E, F)

Ennek értelmében a leggyakoribb állapotnak a semleges stabilitási kategória tekinthető, a vizsgálati ponton a légköri stabilitás jellemző értéke 0,313.

Környező terület felszíni paraméterei

Az elszállítódás irányában a felszíni érdesség értéke 0,100, mivel többnyire sík, növényzet borítású a földfelszín. Domborzati változékonyság szempontjából a tágabb környezet síknak tekinthető, a domborzati szigma korrekció értéke 1,00.

Levegőminőség és határértékek

A jelenlegi levegőminőség meghatározásához az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat automata immissziós mérőállomásainak és manuális méréseinek felhasználásával a vizsgálati területre interpolált 2005-2016. évi adatait használtuk fel. A háttérszennyezettséget így döntően a legközelebbi mérőállomások adatai alapján határoztuk meg.

A környezeti levegő megengedhető szennyezettségének mértékét a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben foglaltak szerint vettük figyelembe. A terhelhetőség a határérték és a háttérterhelés különbsége.

Levegőszennyező anyagok határértékei, háttérterhelései és terhelhetősége

Levegőszennyező anyag	Határérték ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Háttérterhelés ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Terhelhetőség ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
PM ₁₀	50*	19,6	30,4
NO _x	200	37,3	162,7
CO	10 000	559,5	9 441
SO ₂	250	2,3	247,7

*24 órás határérték

A levegőminőségi hatásterület határának meghatározásánál a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet előírásait vettük figyelembe az alábbi három meghatározás szerint, melyek közül mindig az adott legnagyobb terület az érintett hatásterület:

- az egyórás légszennyezettségi határérték (PM₁₀ esetén 24 órás) 10%-ánál nagyobb;
- a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb (terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap légszennyezettség különbsége);
- az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb koncentrációértékek által meghatározott terület.

A hatásterületet a legnagyobb hatástávolsággal megrajzolható körnek vettük. A hatásterület meghatározásánál az **MSZ 21459/2:1981 számú szabvány** előírásait vettük figyelembe. A terjedésvizsgálat modellezését a **Hatástávolság 8.0.0.4** levegős hatásterület számító szoftverrel végeztük el.

Számítási eredmények

Számítás Szállópo-PM10 komponensre:

D1 forrás

1 órás átlagterheltség maximuma

INPUT ADATOK

A felületi forrás hosszabbik oldala:	6400 m
A kibocsátás magassága:	2 m
Légköri stabilitás:	S= 6 normális, p=0.282
A vizsgált terület átlagos felületi érdessége:	z0= 0.15 m -
mezőgazdasági terület (aktív)	
Átlagos szélesebbesség a vizsgált területen:	2.8 m/s, a szélesebbesség
mérés magassága: m	

A vizsgált légszennyező anyag:	Szilárd PM10 frakció
24 órás határérték:	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
A vizsgált terület alapterheltsége:	19.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Légszennyező anyag kibocsátás:	63.5 g/h ==> 17,6 mg/s
A vizsgált távolság:	328 m

SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

A forrás által okozott maximális terheltség:	0,463 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A maximális terheltség távolsága:	6 m
'A' feltétel (a határérték 10%-a):	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság:	nem határozható meg
'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a):	6,08 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A 'B' feltétel szerinti hatástávolság:	nem határozható meg
'C' feltétel (a maximumérték 80%-a):	0,37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság:	13 m
Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül:	0,399 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Átlagos terheltség a vizsgált területen:	0,0913 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

X	Konc.
méter	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

0	0,2267
50	0,1433
100	0,0839
150	0,0608
200	0,0483
250	0,0403
300	0,0347

Számítás NITROGÉN-OXIDOK komponensre:

D1 forrás

1 órás átlagterheltség maximuma

INPUT ADATOK

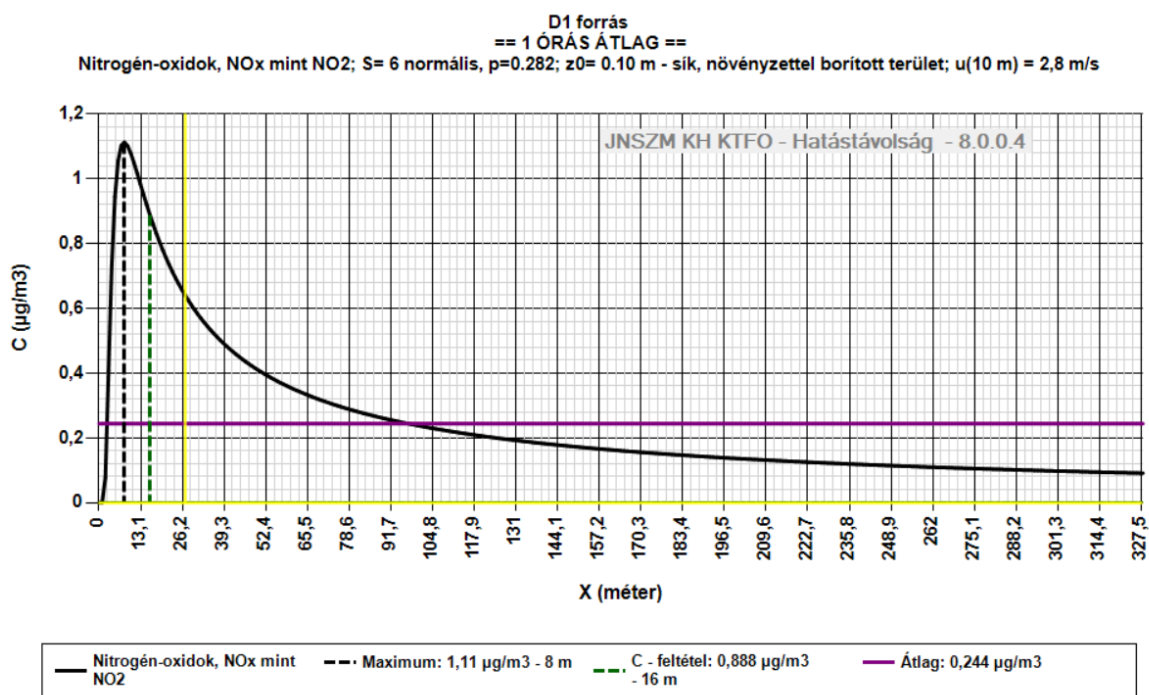
A felületi forrás hosszabbik oldala:	6400 m
A kibocsátás magassága:	2 m
Léghő stabilitás:	S= 6 normális, p=0.282
A vizsgált terület átlagos felületi érdeklősége:	z0= 0.10 m - sík,
növényzettel borított terület	
Átlagos szélesség a vizsgált területen:	2.8 m/s, a szélesség
mérés magassága: m	
A vizsgált légszennyező anyag:	Nitrogén-oxidok, NOx
mint NO2	
1 órás határérték:	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
A vizsgált terület alapterheltsége:	37.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Légszennyező anyag kibocsátás:	151 g/h ==> 41,9 mg/s
A vizsgált távolság:	328 m

SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

A forrás által okozott maximális terheltség:	1,11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A maximális terheltség távolsága:	8 m
'A' feltétel (a határérték 10%-a):	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság:	nem határozható meg
'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a):	32,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A 'B' feltétel szerinti hatástávolság:	nem határozható meg
'C' feltétel (a maximumérték 80%-a):	0,888 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság:	16 m
Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül:	0,839 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Átlagos terheltség a vizsgált területen:	0,244 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

X	Konc.
méter	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

0	4,2428E-5
50	0,4031
100	0,2364
150	0,1713
200	0,1359
250	0,1133
300	0,0976



Számítás SZÉN-MONOXID komponensre:

D1 forrás

1 órás átlagterheltség maximuma

INPUT ADATOK

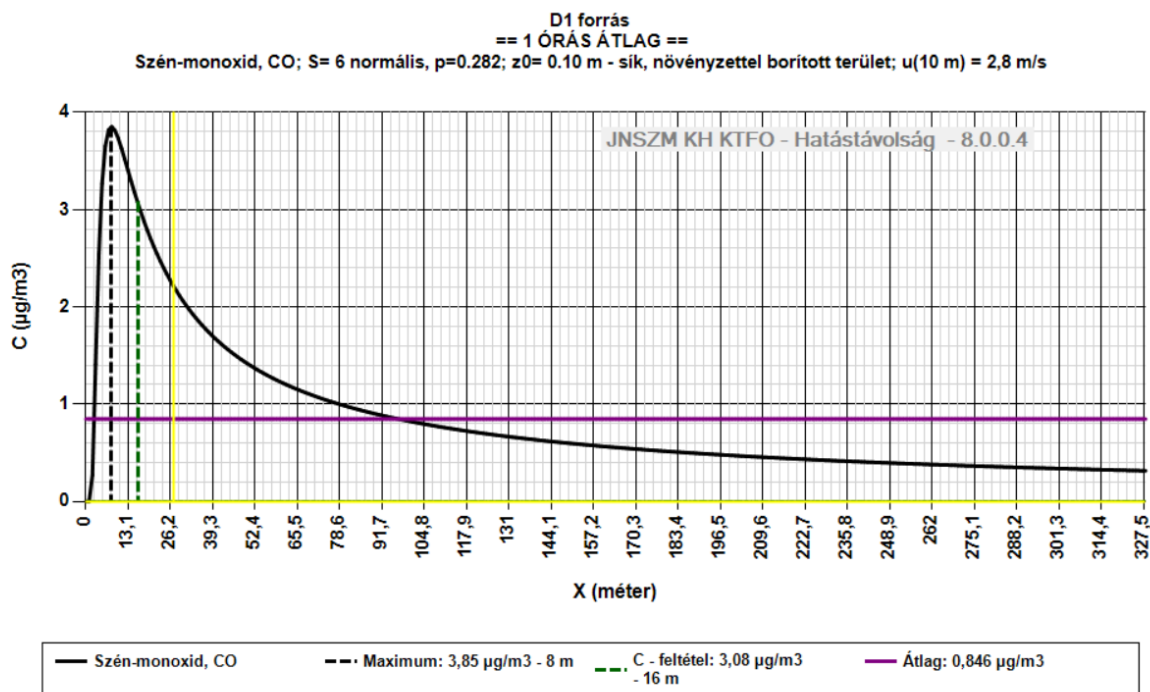
A felületi forrás hosszabbik oldala:	6400 m
A kibocsátás magassága:	2 m
Légköri stabilitás:	S= 6 normális, p=0.282
A vizsgált terület átlagos felületi érdeessége:	z0= 0.10 m - sík,
növényzettel borított terület	
Átlagos szélesebbesség a vizsgált területen:	2.8 m/s, a szélesebbesség
mérés magassága: m	
A vizsgált légszennyező anyag:	Szén-monoxid, CO
1 órás határérték:	µg/m3
A vizsgált terület alapterheltsége:	559.5 µg/m3
Légszennyező anyag kibocsátás:	523 g/h ==> 145 mg/s
A vizsgált távolság:	328 m

SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

A forrás által okozott maximális terheltség:	3,85 µg/m3
A maximális terheltség távolsága:	8 m
'A' feltétel (a határérték 10%-a):	1000 µg/m3
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság:	nem határozható meg
'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a):	1888 µg/m3
A 'B' feltétel szerinti hatástávolság:	nem határozható meg
'C' feltétel (a maximumérték 80%-a):	3,08 µg/m3
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság:	16 m
Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül:	2,9 µg/m3
Átlagos terheltség a vizsgált területen:	0,846 µg/m3

X	Konc.
méter	µg/m3

0	1,4683E-4
50	1,3950
100	0,8182
150	0,5928
200	0,4702
250	0,3921



Számítás KÉN-DIOXID komponensre:

D1 forrás

1 órás átlagterheltség maximuma

INPUT ADATOK

A felületi forrás hosszabbik oldala:	6400 m
A kibocsátás magassága:	2 m
Légköri stabilitás:	S= 6 normális, p=0.282
A vizsgált terület átlagos felületi érdessége:	z0= 0.10 m - sík,
növényzettel borított terület	
Átlagos szélesebbesség a vizsgált területen:	2.8 m/s, a szélesebbesség
mérés magassága: m	
A vizsgált légszennyező anyag:	Kén-dioxid, SO ₂
1 órás határérték:	µg/m ³
A vizsgált terület alapterheltsége:	2.3 µg/m ³
Légszennyező anyag kibocsátás:	23.4 g/h ==> 6,5 mg/s
A vizsgált távolság:	328 m

SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

A forrás által okozott maximális terheltség:	0,173 µg/m ³
A maximális terheltség távolsága:	8 m
'A' feltétel (a határérték 10%-a):	25 µg/m ³
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság:	nem határozható meg
'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a):	49,5 µg/m ³
A 'B' feltétel szerinti hatástávolság:	nem határozható meg
'C' feltétel (a maximumérték 80%-a):	0,138 µg/m ³
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság:	16 m

Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül: 0,13 µg/m³

Átlagos terheltség a vizsgált területen: 0,0379 µg/m³

X méter	Konc. µg/m ³
------------	----------------------------

0	6,5819E-6
50	0,0625
100	0,0367
150	0,0266
200	0,0211
250	0,0176
300	0,0151

Az építéshez kapcsolódó szállítási tevékenység levegőterhelése

Az építőanyagok közúti szállításából, a munkagépek üzemeléséből származó levegő emisszió terhelés - elsősorban nitrogén-oxidok, korom és szálló por - térben és időben változó, de az építkezés területén túl nem okoz jelentős levegőszennyezést.

Korábbi tapasztalataink szerint a kivitelezés ütemezésétől függően a tervezési területre mintegy 4-5 tkg/óra szállítás fog történni.

A szállítás várhatóan a Csomádi úton fog megvalósulni. Innen lehajtva néhány száz méteren földúton, illetve mezőgazdasági területen tudják megközelíteni a szállítójárművek a tervezési területet.

A fent említett utak közül a földutak, illetve mezőgazdasági területek képezik a szállításához kapcsolódó közvetett hatásterület részét. A többi útburkolattal ellátott, valamint jelenlegi forgalmában a szállítás forgalma 20 %-ot meghaladó forgalomváltozást nem okoz, így nem képezik a közvetett hatásterület részét.

A teherautók közlekedése során felvert por okozhat porterhelést, mely az utak, valamint a gépjárművek folyamatos tisztításával kellő mértékben csökkenthető.

Várhatóan a szállítás közlekedési forgalmától eredő levegőterhelés a vonatkozó határérték alatt marad. A porszennyezés csökkentése céljából az anyagszállító teherautókat le kell fedni, a szállításra használt útvonalakat és a deponált földanyagot újra felhasználásig kiporzás elleni védelem érdekében rendszeres időközönként locsolni kell.

Az építés légszennyezése minden esetben ideiglenes és egy-egy munkaterületet viszonylag rövid ideig terhel.

Összegzés

A 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet feltételei szerint a hatástávolságok:

Levegőtisztaságvédelmi hatástávolságok

D1 maximális hatástávolság 16 m.

Érdemi –de nem jelentős– hatása a kivitelezési munkában résztvevő munkagépeknek van. A fentiek alapján kijelenthető, hogy a munkálatok során kibocsátott légszennyező anyagok a telepítés fázisában a levegőre, mint környezeti elemre, nincsenek jelentős hatással.

6.2.2. Víz

A területen dolgozók szociális szükségleteire mobil illemhely fog rendelkezésre állni.

Az építési tevékenység nem érinti sem a felszíni, sem a felszín alatti vizeket. A kivitelezési munkák mélysége nem fogja elérni a területen 3-4 méter mélyen található talajvizet.

A felszín alatti vizek állapotát az oszlopok építése érdemben nem befolyásolja, mivel kismértékű beavatkozásról van szó.

6.2.3. Talaj

A felszín domborzati egyenetlenségei nem lesznek földgyalulás útján elsimítva, hanem a naptálcák elhelyezése lesz igazítva a domborzathoz.

A tervezett vezetékfektetések a 1,2-0,45m mélységű munkaárkokban zajlanak majd kb. 1410 méter hosszúságban.

Továbbá munkagödrök kerülnek kiásásra a transzformátor- és kapcsolóállomások számára.

Munkaárkok méretek:

- a napelemparkok területén 0,65/0,45 m mélység $\times$ 0,8 m szélesség;
- a termelői vezetékeknek 1,2 m mélység $\times$ 0,8 m szélesség.

Munkagödör méretek:

Az építési munkák során főként alapozási, mélyépítési munkákra lesz szükség a távvezeték oszlopok alapjainak az elkészítéséhez, valamint a távvezeték épületének és berendezéseinek kiépítéséhez. Az oszlopok alapjai rendszerint tömbalapok (normál vagy

talajvizes súlyalapok). Egy oszlophoz 4 db alap készül (lábanként egy). Kisebb oszlopoknál egy alapgödör készül, nagyobbaknál 2 vagy 4.

A betonalap helyén a gödör kiásása előtt a felső humuszréteg elkülönítésre kerül.

Az oszlopállítás során először az alapgödöröt kell kiásni, majd elhelyezésre kerül a földelőkeret, aztán következnek a vasalási és zsaluzási munkák, végül az oszlopok beállítása és a betonozási (előkevert, gépi beton) munkák. Az oszlopok rögzítéséhez szükséges betonlapok területigénye az oszloptípustól, illetve a talajmechanikai viszonyoktól függően megközelítőleg 11-60 m² között változik.

A beruházásnak az oszlop felállításához szükséges, lealapozott területen van közvetlen hatása a talaj szerkezetére.

Talajszennyezés esetleg a munkagépek kenőanyag és hidraulika olaj elfolyásából eredhet, de a munkagépek megfelelő karbantartásával talajszennyezéssel nem kell számolni a területen.

6.2.4. Hulladék

A kivitelezés során csak építési munkálatokkal, valamint az abból keletkező építési hulladékokkal számolunk, bontási tevékenységre nem kerül sor. A várhatóan keletkező hulladék mennyisége a jelenlegi tervezési fázisban nem becsülhető.

A kivitelezési munkálatokon dolgozók létszámától függően minimális mennyiségű kommunális hulladék keletkezésével is számolunk. A kommunális hulladékok összegyűjtéséről és elhelyezéséről a kivitelezés alatt az építtetőnek vagy szerződés szerint a kivitelezőnek kell gondoskodni.

A 72/2013 (VIII.27.) VM rendelet alapján a távvezeték építése során keletkező hulladékok a 15,17 sz. főcsoportba sorolhatók.

Az egyes főcsoportokból az alábbi azonosító kódú hulladék anyagokat határoztuk meg:

15. sz. főcsoport: Hulladékká vált csomagolóanyagok

- 15 01 01: Papír és karton csomagolási hulladékok
- 15 01 02: Műanyag csomagolási hulladékok
- 15 01 03: Fa csomagolási hulladékok

17. sz. főcsoport: Építési és bontási hulladékok

- 17 01 01: Beton
- 17 02 01: Fa

- 17 04 02: Alumínium
- 17 04 05: Vas és acél
- 17 05 04: Föld és kövek
- 17 09 04: Kevert építési-bontási hulladék

A keletkező építési vagy bontási hulladék mennyisége ha meghaladja a 45/2004. (VII.26.) BMKvVM együttes rendelet 1. számú mellékletben foglalt mennyiségi küszöbértéket, az építető köteles az adott csoporthoz tartozó hulladékot - a hulladék további könnyebb hasznosíthatósága érdekében - a többi csoporthoz tartozó hulladéktól elkülönítetten gyűjteni mindaddig, amíg a hulladékot a kezelőnek át nem adja.

6.2.5. Zaj

A tervfejezet elkészítésekor a következő zajvédelmi rendeleteket és dokumentumokat vettük figyelembe:

-284/2007. (X. 29.) Korm. r. a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
-280/2004. (X. 20.) Korm. r. a környezeti zaj értékeléséről és kezeléséről
-27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes r. a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek

-93/2007. (XII. 18.) KvVM r. a zajkibocsátási határértékek megállapításának valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról
-25/2004 (XII. 20.) KvVM r. stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól
-140/2001. (VIII. 8.) Korm. r. egyes kültéri berendezések zajkibocsátási követelményeiről és megfelelőségük tanúsításáról
-29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes r. egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és kibocsátás mérési módszeréről

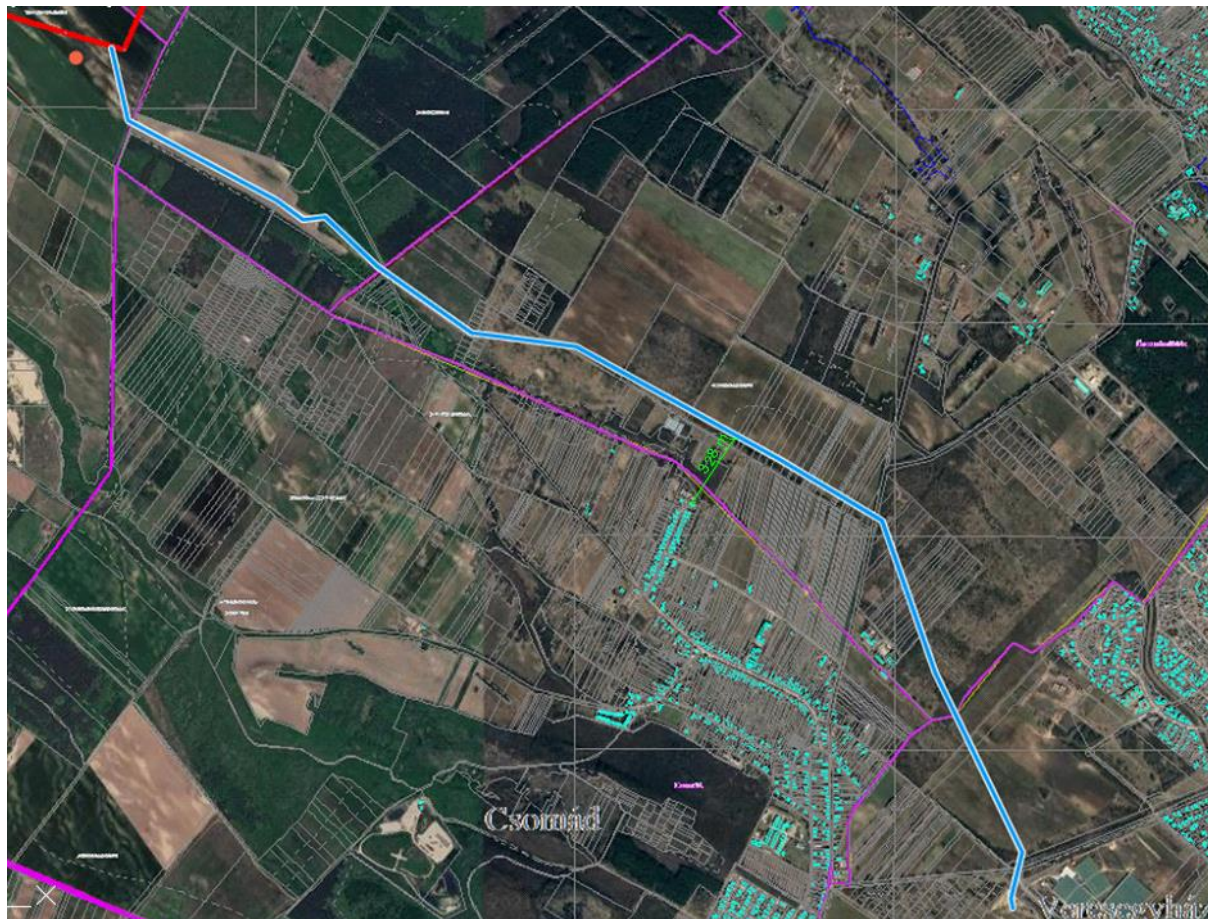
A tervezett tevékenység zajkörnyezeti hatását:

- a tevékenység technológiai paraméterei,
- a zajkörnyezeti alapállapot
- a zajkibocsátás adottságai
- az érintett környezet jellemzői

határozzák meg.

A kivitelezés jelenleg mezőgazdasági hasznosítású területen történik. Környezetében mezőgazdasági területek találhatók. A legközelebbi zajtól védendő létesítmény a kivitelezés helyétől ~328 m távolságban található.

Zajforrás távolsága a védendő épülettől



A 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet előírja, hogy a zajt vagy rezgést kibocsátó létesítményeket úgy kell elhelyezni, hogy a védendő területeken a zaj-és rezgésterhelés a vonatkozó határértékek alatt maradjon.

Zajminőség (háttér-zajterhelés)

Területi besorolás, határértékek

A környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékeket a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet szabályozza.

Üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelete 1. sz. melléklete szerint:

	Zajtól védendő terület	Határérték (L _{TH}) az L _{AM} megítélési szintre (dB)	
		N	É
1.	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi területek	45	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyesterület	55	45
4.	Gazdasági terület	60	50

N: nappal 6-22 óra; É: éjjel 22-6 óra.

Építőipari kivitelezési tevékenységtől származó zaj terhelési határértékei zajtól védendő területeken (a 27/2008. (XII. 3.) KöM-EüM együttes rendelet 2. számú melléklete szerint):

Határérték (L _{TH}) az L _{AM} megítélési szintre (dB)						
építés időtartama	≤1 hónap		>1 hó		>1 év	
Zajtól védendő terület	N	É	N	É	N	É
1.	60	45	55	40	50	35
2.	65	50	60	45	55	40
3.	70	55	65	50	60	45
4.	70	55	70	55	65	50

A közlekedésből származó zaj terhelési határértékei zajtól védendő területeken:

Zajtól védendő terület	Határérték (L _{TH}) az L _{AM} megítélési szintre (dB)					
	A		B		C	
	N	É	N	É	N	É
1.	50	40	55	45	60	50
2.	55	45	60	50	65	55
3.	60	50	65	55	65	55
4.	65	55	65	55	65	55

A: kiszolgáló út, lakóút

B: mellékutak, gyűjtő utak, külterületi közutak stb.

C: gyorsforgalmi utak, főutak stb.

A zaj terhelési határértékeit az épületek zajtól védendő helyiségeiben a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 4. melléklete ill. az emberre ható rezgés vizsgálati küszöbértékeit és terhelési határértékeit az épületekben az 5. melléklete tartalmazza.

A hatályos HÉSZ besorolása szerint a területek „Mezőgazdasági általános terület (Má)”, mely zajvédelmi szempontból gazdasági terület.

Jelenleg a tárgyi telephely környezetében van zaj/rezgés-től védendő helyiség/objektum: MP. A közvetlen környezete mezőgazdasági terület. Csendes övezetet, fokozottan védett területet ill. védett természeti területet a létesítés zajkibocsátása nem érint.

A beruházás során fellépő zajkibocsátással járó műveletek:

- tehergépjárművek szállítási tevékenysége
- munkagépek üzemeltetése

A tevékenység a megközelítési utak forgalmában minimális változást eredményez. A zajterhelés növekedése minimális, közvetett hatásterület kijelölése szükségtelen.

A telepítés, az építőipari tevékenység várható hatása

A zajterhelés számításokat az MSZ 15036-2002 – Hangterjedés a szabadban c. - szabvány alapján végeztük el.

A vizsgálatban közölt egyes zajforrásoknál nem rendelkezünk szabványos/gyártó által megadott zajteljesítmény szinttel. A feltüntetett értékeket irodalmi adatok alapján határoztuk meg.

A munkagépek hangteljesítmény szintje:

Megnevezés	Működési hely	L_{WA} (dB)
Földmunkagép	építési terület	99
Tehergépjármű	építési terület	94

Daruskocsi	építési terület	96
------------	-----------------	----

A legközelebbi védendő objektum a telepítés helyétől 328 m található.

Források:

$$L_{wF}=99 \text{ dB}$$

$$L_{wD}= 96\text{dB}$$

$$L_{wTgk}= 94 \text{ dB}$$

$$L_{w\Sigma} = 10*\lg (10^{0,1*L_{wF}}+10^{0,1*L_{wTgk}}+10^{0,1*L_{wC}})$$

$$L_{w\Sigma} = 101,6 \text{ dB}$$

A kivitelezési műveletek során a környezetben valószínűsíthető zaj mértéke:

$$L_{AM}= L_{WA} - 20*\lg r + 10*\lg D - 11 + K_r - K_n - K_m - K_L$$

összefüggés alapján határozható meg,

ahol

L_{AM} : a berendezések által "r" távolságban keltett zaj mértéke dB-ben

L_{WA} : a zajteljesítmény szintje dB-ben

D: 2, mert a gépek féltérbe sugároznak

K_L : a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció

K_m : a talaj és meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció

K_n : növényzet csillapító hatása

K_r : hangvisszaverődési korrekció (2 dB)

r: az első védendő épület távolsága

A terhelési ponton fellépő hangnyomásszint kialakulását befolyásoló korrekciók számítása:

- K_L (levegő elnyelő hatását kifejező korrekció) az MSZ 15036:2002 sz. szabvány 3. táblázata alapján, a táblázatban lévő 500 Hz frekvenciához tartozó hőmérséklet (10°C) és relatív légnedvesség (70 hr %) értékek függvényében 1,93 dB/km. A

lényeges értéke a távolság arányában adódik.

- **K_n** (a növényzet csillapító hatása) az MSZ 15036:2002 sz. szabvány 6.4.1 pontja

alapján:

$$K_n = a_N \cdot s_n$$

ahol:

$$a_N: 0,05 \text{ dB/m}$$

s_n : növényzóna vastagsága

- **K_m** (a talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció) számítása

a következő összefüggés alapján történt:

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

ahol: S_t : a vizsgálati pont és a zajforrások távolsága

h_m : a terjedési út közepes föld feletti magassága

Az első védendő objektumtól (328 méterre a tervezett beruházás helyétől található lakóingatlan):

$$L_{AM} = 101,6 \text{ dB} - 20 \cdot \lg(328) + 3 \text{ dB} + 2 \text{ dB} - 11 \text{ dB} - 0,77 \text{ dB} - 4,7 \text{ dB} = \mathbf{39,8 \text{ dB}}$$

A számítások alapján az építési, kivitelezési tevékenység során **a várható zajterhelés meg fog felelni a hatályos előírásoknak.**

Zajvédelmi szempontú hatásterület

A vonatkozó 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 1. § (1) bekezdése alapján az üzemi és szabadidős zajforrás zajkibocsátási határértékét a zajforrás hatásterületére kell meghatározni. A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése alapján **a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:**

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

Esetünkben a 284/2007. (x.29.) Korm. rendelet 6 § e) pontjában megfogalmazott feltétel szerint jelöljük ki a hatásterületet.

Telepítés csak a nappali órákban történik.

55 dB-es hatásterület:

Telepítés:

$$L_{AM}=L_{WA}-20*\lg r+10*\lg D_{-11}+K_r-K_n-K_m$$

$$55 \text{ dB} = 101,6 \text{ dB} - 20*\lg r + 3 \text{ dB} + 2 \text{ dB} - 11 \text{ dB} - 0,77 - 4,7 \text{ dB}$$

$$r = 56,2 \text{ m}$$

A hatásterületet a 2. sz. melléklet szemlélteti, melyből látszik, hogy **védendő épület a hatásterületen nem található.**

6.3. Az üzemeltetés környezeti hatása

6.3.1. Levegő

Az üzemeltetés a levegőminőséget nem befolyásolja. A tervezési területen jelenleg nincs, és a kivitelező cég a telepítés során sem tervez kialakítani a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet szerint meghatározott bejelentés köteles pontforrást.

6.3.2. Víz

Az üzemelés a lokális felszíni vagy felszín alatti vizekre nincs hatással. Felszíni és felszín alatti vizekre vonatkozó hatásterület nem állapítható meg, környezeti hatása nincs a tervezett tevékenységnek.

6.3.3. Talaj

Az üzemeltetés során semmilyen, a földtani közeget érintő hatással nem szükséges számolni. A kompakt transzformátor-állomás aljzata zárt beton típusú, melyből esetleges meghibásodás esetén környezetkárosító anyag nem kerülhet ki a környezetbe.

6.3.4. Hulladék

Az üzemeltetés során hulladék üzemszerűen nem keletkezik.

6.3.5. Zaj

Zajforrások:

Megnevezés	Típus	L _{WA} (dB)
Transzformátorok	természetes hűtésű, ventilátor nélküli	45

$$L_{w\Sigma} = 10 \cdot \lg (10^{0,1 \cdot L_t} + 10^{0,1 \cdot L_{wt}})$$

$$L_{w\Sigma} = 48,0 \text{ dB}$$

Hatásterület meghatározás:

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (3) bekezdése alapján a környezeti zajforrás hatásterületének lehatárolásakor azt a napszakot kell figyelembe venni, amely alapján a legnagyobb hatásterület mérhető, illetve számítható. A létesítmény esetében a nappali és az éjjeli időszak zajkibocsátása között nincs jelentős különbség, **ezért az éjjeli időszakra vonatkozó hatásterületet határoztuk meg.**

50 dB-es hatásterület:

$$L_{AM} = L_{WA} - 20 \cdot \lg r + 10 \cdot \lg D_{-11} + K_r - K_n - K_m$$

$$50 \text{ dB} = 48 \text{ dB} - 20 \cdot \lg r + 3 \text{ dB} + 2 \text{ dB} - 11 \text{ dB} - 0,77 - 4,7 \text{ dB}$$

$$r = 0,2 \text{ m}$$

A transzformátorgépek zaja nem fogja terhelni a környező védendő ingatlanokat, mivel a hatásterület a transzformátor közvetlen környezetére korlátozódik.

6.3.5. *Havária*

Tekintettel arra, hogy az üzemeltetés során a levegő-, víz- és talajminőséget érintő hatással nem kell számolni, így ehhez kapcsolódó haváriaesemény bekövetkezése is kizárható. Ugyanez a megállapítás érvényes a hulladéktermelés, a zajhatás és gyakorlatilag az élővilágot érintő hatások kapcsán is.

A készülékek és berendezések kis valószínűséggel bekövetkező meghibásodásainak környezetkárosító hatása az olajszennyezés lehet. Az üzemeltetőnek szabályzatban kell előírnia az üzem közbeni csekély mennyiségű, vagy az esetleges meghibásodások alkalmával keletkező hulladék anyagok kezelését, tárolását, szállítását.

6.4. **A felhagyáskörnyezeti hatása**

Felhagyás a távvezetékek esetén nem jellemző. Amennyiben még is sor kerül rá, úgy hatásai hozzávetőlegesen megegyezők a kialakítás hatásaival.

7. **Éghajlatváltozásra gyakorolt hatások**

A jelen értékelést a tervezett beruházás tekintetében az „Útmutató projektek klímakockázatának becsléséhez és csökkentéséhez” c. dokumentum alapján készítettük el.

Éghajlatváltozás által befolyásolt projekt azonosítása

A klímakockázati értékelés első lépéseként meg kell határozni, hogy a jelen beruházás az éghajlatváltozás által befolyásolt projekt-e. A beruházás esetében annak tervezett élettartama, valamint a tervezett működése több mint 15 év. Az üzemeltetés a tervezési fázisba jóval meghaladja a 15 évet.

A földrengés-veszélyeztetettséget a vízszintes talajgyorsulás maximális értéke határozza meg. A vizsgált terület és térsége a $0.90\text{-}1.0 \text{ m/s}^2$ közötti maximális vízszintes talajgyorsulás értékkel jellemezhető, mérsékelt (Magyarországon alkalmazott szeizmikus zónatérkép alapján a vizsgált terület a 2. zónába tartozik, forrás: <http://www.georisk.hu/Maps/maps.html>) szeizmicitású kategóriába sorolható, a térség

földrendéseknek való kitettség alapján tehát a mérsékelt kitettségű kategóriába tartozik. Vízkároktól való kitettség szempontjából tekintetében a beruházási terület védettnek mondható.

A projekt éghajlati érzékenységeinek meghatározása, potenciális hatások azonosítása

A projekt megvalósulását befolyásoló éghajlati változások:

- átlagos felszíni hőmérséklet lassú növekedése,
- hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése,
- csapadék intenzitásának növekedése,
- megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés,
- viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése.

Az egyes éghajlati változások bekövetkező fizikai hatások, amik a szolgáltatást is befolyásolhatják. Az egyes éghajlati változásokhoz az alábbi hatások tartozhatnak:

- a létesítmények szerkezetének stabilitása csökken,
- viharok időjárás következtében bekövetkező károk (pl.: villám okozta károk).

A fenti elsődleges hatások további másodlagos hatást okozhatnak, melyek kihathatnak a társadalom és gazdaság egészére.

A fizikai infrastruktúrát érintő negatív hatások magasabb fenntartási költségeket eredményeznek, illetve eleve magasabb beruházási költséget tehetnek szükségessé.

Az értékelés során a <https://sites.ualberta.ca/~ahamann/data/climateeu.html> honlapon ingyenesen elérhető ClimateEU szoftver által szolgáltatott adatok alapján vonunk le következtetéseket az alábbiakban. Kiemelendő itt, hogy hazai, mind EU, illetve Nemzetközi viszonylatban több, egymástól nagyságrendjét tekintve számos esetben eltérő adatforrás áll rendelkezésre.

Választásunk két okból esett ezen szoftverre:

- Ingyenesen elérhető, azonban folyamatos frissítése biztosított a fejlesztő gárda által.
- Hely specifikus adatokkal szolgál, ami a többi adatforrásra nem jellemző.

Az értékelés során az alábbi klimatikus adatok múltbeli és jövőbeli változásait elemezzük:

- havi átlag hőmérséklet
- havi átlag csapadék
- havi átlag max. hőmérséklet
- havi átlag min. hőmérséklet.

A fenti adatok elemzését, vizsgálatát indokolja:

- A csapadékvíz mennyiségi változása a tervezés során figyelembe veendő (megemlítve itt az elmúlt évek jelentős napi maximum értékeit is, mely sajnos azonban az alábbi vizsgálatokban a havi átlagértékek miatt nem jelennek meg élesen)
- A havi átlag, havi átlag maximum és minimum hőmérsékletek jelentős hatást gyakorolhatnak a létesítmények üzemeltetésére.
- Jelentős hatások esetén a közvetett, az éghajlat változására áttételesen hatást gyakorló tényezők jelentősége is megnő.

Évi átlagos hőmérséklet

A területen az évi átlag középhőmérséklet változásait mutat, egy általános melegedési tendencia érzékelhető az év nagy részében. Kivételt képez a modellezés alapján május hónap, ahol 0,1°C-os csökkenés várható az átlag hőmérsékleti értékekben. A legnagyobb növekedés februárban volt, mely 3,8°C-os növekmény formájában jelenik meg. Az 1981-2009 közötti időszaknak az évi átlag hőmérséklete 10,97°C, míg a 2050-re készített modellezése 12,83°C-nak adódott. Ez a vizsgált periódusban egy 1,86°C-os átlagos hőmérséklet növekedést jelent.

A globális törekvések szerint ezen értéket 2 °C alatt kellene tartani az iparosodás előtti állapothoz képest.

Évi átlagos maximális hőmérséklet

A területen az évi átlagos maximális hőmérséklet változásaiban egy általános melegedési tendencia figyelhető meg, mely alól a május hónap kivételt képez egy 0,6°C-os csökkenés formájában. Erőteljes növekedés érzékelhető a jövőbeni időszakban az október-február intervallumban. A legjelentősebb emelkedés februárban figyelhető meg, mely 3,3°C-os növekmény formájában jelenik meg. Az 1981-2009 közötti időszaknak az évi átlagos maximális hőmérséklete 15,45°C, míg a 2050-re készített modellezése 17,17°C-nak adódott. Ez a vizsgált periódusban egy 1,72°C-os átlagos maximális hőmérséklet növekedést jelent.

Évi átlagos minimális hőmérséklet

A területen az évi átlagos minimális hőmérséklet változásaiban egy általános melegedési tendencia figyelhető meg az év egészében. Erőteljes növekedés érzékelhető a jövőbeni időszakban az október-december, illetve a február-április intervallumokban. A legnagyobb változás február hónapban jelentkezik, egy 4,2°C-os abszolút növekmény formájában 2050-ben. Az 1981-2009 közötti időszaknak az évi átlagos minimális

hőmérséklete 6,5°C, míg a 2050-re készített modellezése 8,51°C-nak adódott. Ez a vizsgált periódusban egy 2,01°C-os átlagos minimális hőmérséklet növekedést jelent.

Évi átlagos csapadékmennyiség

A területen az évi átlagos csapadékmennyiség változásaiban egy általánosan növekedő tendencia figyelhető meg az év nagy részében. Kivételt képeznek a modellezés alapján az október és november hónapok, ahol a jövőbeni időszakban egy 2 mm-es, illetve egy 3 mm-es csökkenés figyelhető meg. Erőteljes növekedés érzékelhető a jövőbeni időszakban a július szeptember intervallumban. A legnagyobb változás július hónapban jelentkezik, egy 14 mm-es növekmény formájában 2050-ben. Az 1981-2009 közötti időszaknak az évi átlagos csapadékmennyisége 45,50 mm, míg a 2050-re készített modellezése 51,75 mm-nek adódott. Ez a vizsgált periódusban egy 6,25 mm-es átlagos csapadékmennyiség növekedést jelent. A csapadékmennyiség a területen az 1981-2009-es időszakra 590 mm/évnek adódott. A modellezés alapján a 2050-es időszakra ez 652 mm/év-re fog változni.

Összefoglalóan a csapadékmennyiség értékek kapcsán az alábbi következtetések vonhatók le:

- Várhatóan több csapadék fog jelentkezni a területen, mind havi, mind éves szinten.
- A megnövekedett csapadékmennyiség előrevetíti nagyobb pufferkapacitás kiépítésének szükségességét a megfelelő tároláshoz.
- Megfelelő tárolókapacitás kialakítása lehetőséget biztosít a szárazabb/melegebb időszakokban a hatékonyabb öntözésre.

Az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozó kockázatértékelés

Az 1. számú táblázat értékeli a bekövetkezési valószínűségét az egyes időjárási eseményeknek, és egyben megadja a hozzájuk társított következmények mértékét is.

Valószínűség	Következmény		
	Kicsi (1)	Mérsékelt (2)	Jelentős (3)
Gyakori (3)	Alacsony (3)	Közepes (6)	Magas (9)
Lehetséges (2)	Alacsony (2)	Közepes (4)	Közepes (6)
Ritka (1)	Alacsony (1)	Alacsony (2)	Alacsony (3)

1. számú táblázat: A bekövetkezett valószínűség értékelése

Ritka: Csak kivételes esetekben következik be.

Lehetséges: Bekövetkezhet a közeljövőben, vagy a létesítmény működési időszakában (5 éven belül).

Gyakori: Nagy valószínűséggel bekövetkezik a közeljövőben, vagy a létesítmény működési időszakában (1 éven belül).

Következmények:

Kicsi: Kismértékű kár keletkezik, nincs komolyabb hatása a környezetre, illetve a létesítményre. Anyagi károk nincsenek, vagy csak minimálisak.

Mérsékelt: Látható károkat okoz a környezetben, illetve a létesítményben. Fizikai károk keletkezhetnek a létesítményben, melyek kijavítása komolyabb anyagi terhekkel jár.

Jelentős: Komoly károk keletkeznek mind a természetes, mind az épített környezetben. Igen komoly anyagi terhekkel járnak a javítási munkálatok.

Esemény	Alesemény	Valószínűség	Következmény	Várható hatás/kockázat	Javasolt beavatkozás
Súlyos viharok	Szélvihar	2	2	4	nagyobb csapadék hozamoknál annak elvezetésére kell fordítani a csapadékvíz gyűjtő és a befogadó rendszer megfelelő méretezésével.
	Hóvihar	2	2	4	
	Jégeső	2	2	4	
Szélsőséges hőmérséklet	Hőhullám	2	1	2	Nem releváns
	Hideghullám	1	1	1	
Aszály	-	1	1	1	Nem releváns a beruházásra
Tűzkár	-	2	1	2	A tűzkár várható hatásainak minimalizálása érdekében a tűzvédelmi előírások betartása, a védőtávolságok figyelembevétele javasolható.
Árvíz	-	1	1	1	A terület környezetében tényleges kockázatot jelentő felszíni vízfolyás nem található, így többlet beavatkozás nem indokolt
Belvíz	-	2	1	2	A tartószerkezeteket, a napelemek elhelyezése és az alállomás kialakítása a mértékadó belvízszint figyelembevételével kerül meghatározásra a kiviteli tervek készítése során.

2. számú táblázat: Az egyes időjárási események kockázatértékelése

Tervezett létesítmény éghajlatváltozásra gyakorolt hatásainak értékelése

A tevékenység nem befolyásolja a feltételezhető hatásterület alkalmazkodási képességét a klímaváltozáshoz. A terület használata megváltozik a beruházás kapcsán, illetve a terület jellege, és képe is kis mértékben átalakul.

A fentebb leírtak következtében nem várható jelentős változás a környezet adaptációs képességében

8. Összegzés

8.1. Levegőtisztaság-védelem

A távvezeték, valamint az alállomás telepítése során átmeneti légszennyezőanyag növekedés valószínűsíthető, míg az üzemelés során a jelenlegi alapállapotnak megfelelő légszennyezettségi körülmények várhatóak.

8.2. Víz, földtani közeg

A létesítmény építése csekély mértékű beavatkozást eredményez a terület talajviszonyaiban, a talajvízre nincs hatással. A telepítés után az eredeti talajviszonyok helyreállnak. Felszíni és felszín alatti víz a megvalósítást követően nem szennyeződik. Hatásterület relevancia hiányában nem jelölhető meg.

8.3. Hulladék

A keletkező hulladékok főként inert jellegűek, a kivitelező gondoskodik a hulladék szervezett formában történő elszállíttatásáról. Veszélyes hulladék keletkezése az üzemelés során nem várható.

8.4. Zajterhelés

A létesítmény területén a beruházást követően a közúti közlekedéstől származó zajterhelés jelentősen nem fog megváltozni.

A szóban forgó közlekedési útvonalak zajkibocsátása a létesítmény üzemszerű működése mellett továbbra is **megfelelő lesz**.

Az építési, kivitelezési tevékenység során a várható zajterhelés az építési munkálatok során (valamint később a felhagyást követően is) **meg fog felelni** a hatályos előírásoknak.

A létesítmény területére tervezett zajforrások üzemszerű működése mellett a telephely zajterhelése és zajkibocsátása várhatóan nem fogja meghaladni a vonatkozó határértékeket, tehát **megfelelő lesz**.

A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterülete **védendő létesítményt nem érint**.

Összegezve megállapítható, hogy a területre tervezett napelempark nem gyakorol jelentős hatást a környezetre.

Kisszállás, 2021. november 19.



Orbánné Fodor Rita
környezetvédelmi szakértő
03-00991

MELLÉKLETEK

- | | |
|--------------------|-------------------------------------|
| 1. számú melléklet | Részletes helyszínrajz |
| 2. számú melléklet | Hatásterület |
| 3. számú melléklet | Táj-és természetvédelmi tervfejezet |
| 4. számú melléklet | Szakértői jogosultság |