

Környezeti Projekt Kft.

9462 Völcsej, Fő u. 126.

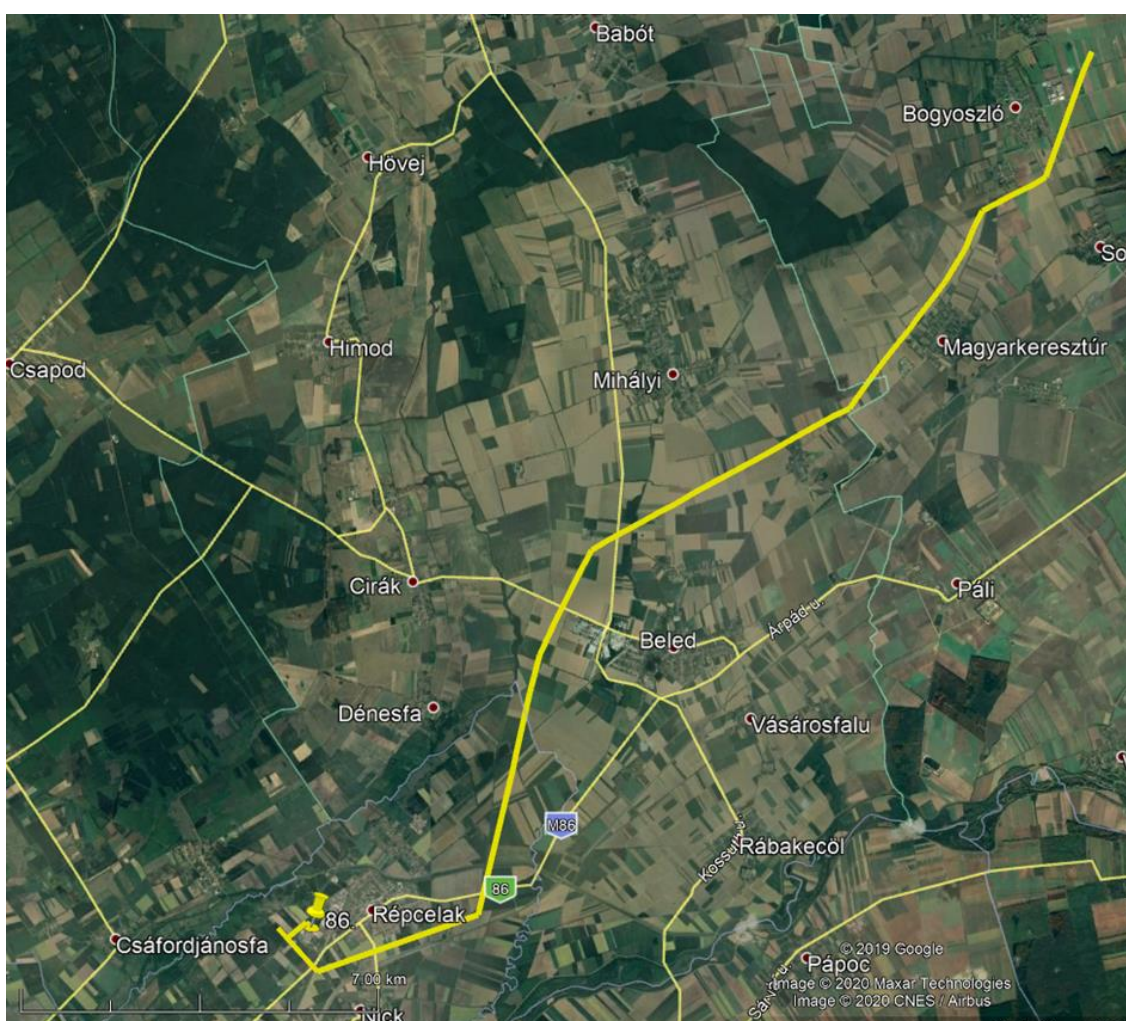
30/351-7697, 20/224-2432

kornyezetiprojekt@gmail.com

http://kornyezetiprojekt.hu



Répcelak-Csorna 132 kV távvezeték és alállomás létesítése



Előzetes vizsgálati dokumentáció

2020. február

TARTALOM

Előzmények, alapadatok.....	4
1 A tervezett tevékenység ismertetése	7
1.1 A tervezett tevékenység célja	7
1.2 A beruházás kezdetének várható időpontja és időtartama	7
1.3 A tervezett fejlesztés műszaki tartalma	7
1.4 A tevékenység megvalósításának leírása, szakaszai, technológia	11
1.4.1 Tervezés	11
1.4.2 Telepítés.....	11
1.4.3 Üzemelés.....	16
1.5 A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje	17
1.6 A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések	17
1.7 A tervezett fejlesztés adatainak bizonytalansága	18
1.8 A beruházás helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervben rögzített módja	18
1.9 Kapcsolódó tevékenységek	23
1.9.1 A tevékenységhez köthető teherforgalom	23
1.9.2 Hulladékgazdálkodás	24
1.9.3 Felhagyás	27
1.10 Területrendezési szempontok	27
1.11 Összetartozó tevékenységek	27
1.12 A tervezett nyomvonal továbbvezetésének és távlati kiépítésének ismertetése	28
1.13 Számításba vett változatok értékelése	28
2 Hatótényezők és hatásfolyamatok meghatározása.....	31
2.1 Hatótényezők.....	31
2.2 Hatásfolyamatok.....	31
3 A vizsgálandó terület lehatárolása.....	32
3.1 Levegő.....	32
3.2 Felszíni, felszín alatti vizek.....	32
3.3 Föld	32
3.4 Élővilág, ökoszisztémák.....	32
3.5 Települési környezet	33
3.6 Táj.....	33
4 Hatásfolyamatok bemutatása, állapotváltozások becslése	34
4.1 Az állapotváltozások minősítésének alapja	34
4.2 A tervezési terület általános környezeti jellemzői	37
4.3 Levegő.....	38
4.3.1 A vizsgált terület levegőminősége	38
4.3.2 Építési munkák légszennyezése	41
4.3.3 Az üzemelés légszennyezése.....	44
4.3.4 A légszennyező anyagok terjedése	45
4.3.5 Hatásterület	53
4.3.6 Megállapítások, összegzés	57
4.4 Vizek	58
4.4.1 Vízgyűjtő terület általános jellemzői.....	58
4.4.2 Felszín alatti víz érzékenysége	60
4.4.3 Közeli vízbázisok, ivóvízellátó létesítmények	61
4.4.4 Csapadékvíz.....	61
4.4.5 Szennyvizek	62
4.4.6 Várható hatások.....	62

4.5	Talaj	64
4.5.1	Alapkőzet, talajjellemzők	64
4.5.2	Várható hatások	64
4.6	Élővilág	66
4.6.1	Vonatkozó jogszabályok	66
4.6.2	A beruházás környezeti leírása	67
4.6.3	A tervezési terület élőhelyei	71
4.6.4	A hatásterületen előforduló védett vagy közösségi jelentőségű fajok	75
4.6.5	Hatások összegzése	81
4.6.6	Élővilágvédelmi intézkedések	83
4.7	Zajvédelem	85
4.7.1	A számítás során felhasznált előírások	85
4.7.2	Környezeti jellemzők	86
4.7.3	Zajterhelési határértékek	89
4.7.4	Az építési munkák zaja	92
4.7.5	Üzemi zaj	98
4.7.6	Szállítási-közlekedési zaj	100
4.7.7	Zajvédelmi hatásterület	102
4.7.8	Környezeti rezgésterhelés	104
4.7.9	Összegzés, javaslatok	104
4.8	Elektromágneses tér	104
4.9	Táj	107
4.9.1	Területrendezési szempontok	107
4.9.2	Tájképi jellemzők	110
4.9.3	Táji hatások	112
4.9.4	Hatásterület	113
4.9.5	Összefoglaló értékelés	113
4.10	Éghajlatvédelem	114
4.10.1	Klímakockázati értékelés	114
4.10.2	A tevékenység során keletkező szén-dioxid, mint üvegházhatású gáz várható éves kibocsátása	122
4.11	Erdő igénybevétele	124
4.11.1	A tervezett igénybevétellel érintett erdő ingatlan-nyilvántartás és erdészeti hatósági nyilvántartás szerinti területazonosító adatai	124
4.11.2	A tervezett igénybevétel területe	124
4.11.3	Az igénybevételre tervezett terület helyszínrajza	125
4.11.4	A csereerdősítésre tervezett terület megjelölése	126
4.11.5	A tervezett igénybevétel közérdekkel való összhangjának indokolása	126
5	A hatások összefoglaló értékelése	127
5.1	Hatásterületek összegzése	127
5.2	Összesítő értékelés, javaslatok	128
Mellékletek felsorolása		129

Előzmények, alapadatok

Miközben egyre növekszik a megújuló energiaforrások aránya az energiatermelésben, kihívást jelent, hogy az azokból származó teljesítmény ingadozik, ráadásul nem esik egybe azokkal a napszakokkal, amikor a legtöbb villamos energiát igénybe veszik a fogyasztók. Ennek kezelésében segít a határokon átnyúló, az energiapiacok közötti mélyebb integrációt szolgáló Danube InGrid projekt¹, amelyben meghatározó szerepe van az E.ON-nak. A Danube InGrid projektet az Európai Bizottság kiemelten kezeli, kulcsfontosságú infrastrukturális kezdeményezésnek minősítette, és úgynevezett „Közös Érdekű Projektnek” nyilvánította. A projektet az egyes beruházások transzeurópai energiaipari infrastruktúrára vonatkozó közös érdekű projektté nyilvánításával kapcsolatos intézkedésekről szóló 1577/2019. (X. 15.) Korm. határozat nevesíti.

A rendszer részeként okos hálózati eszközöket telepítenek, így vonják be őket energiafogyasztásuk, illetve energiatermelésük vezérlésébe. Az elosztóhálózatok intelligens felügyelete lehetővé teszi, hogy minél nagyobb számban csatlakozhassanak a villamosenergia-hálózathoz a megújuló alapú vagy elosztott villamosenergia-termelő kapacitások. A cél, hogy intelligens megoldásokkal kezeljék az energiatermelés és a felhasználási csúcsok közötti idő- és térbeli különbségeket, egyensúlytalanságokat. Ehhez a legmodernebb adatfeldolgozó- és továbbító, illetve infokommunikációs technológiákat – úgynevezett ICT megoldásokat – dolgoznak ki. A rohamosan növekvő megújuló kapacitás hálózati csatlakozása érdekében pedig távvezetéseket és mikroállomásokat építenek Dunántúl északnyugati és Szlovákia nyugati részén.

A fejlesztés magyarországi főbb elemei:

Nagyfeszültségű főelosztóhálózati kapcsolat létesül az alábbi nyomvonalakon:

- Csepreg – Répcelak – Csorna, 48 km
- Litér – Zirc – Veszprémvarsány – Kisbér, 65 km
- Szombathely Vépi út – Szombathely Észak, 8 km
- Zámoly, becsatlakozó távvezeték, 5,1 km
- Lepsény, becsatlakozó távvezeték, 0,5 km

¹ <https://danubeingrid.eu/>

Zöldmezős egyszerűsített transzformátorállomás létesül az alábbi helyeken:

- Gyermely
- Lepsény
- Zámoly
- Szombathely
- Répcelak

A tervezett beruházási elemek a 314/2005. (XII. 25.) Kormányrendelet 3. sz. mellékletének 76. pontja szerint előzetes környezeti vizsgálat kötelesek. **Jelen dokumentáció a Répcelak-Csorna közötti fejlesztés előzetes vizsgálati dokumentációja.** A dokumentációt a 314/2005. (XII. 25.) Kormányrendelet (a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról) 4. sz. melléklete alapján készítettük el.

A nyomvonal Vas megyét és Győr-Moson-Sopron megyét is érinti. A környezetvédelmi és természetvédelmi hatósági és igazgatási feladatokat ellátó szervek kijelöléséről szóló 71/2015. (III. 30.) Korm. rendelet alapján az előzetes vizsgálatban területi környezetvédelmi és természetvédelmi hatóságként megyei illetékességgel a megyei kormányhivatal megyeszékhely szerinti járási hivatala jár el. Így a Vas megyét érintő szakaszok esetén a Vas Megyei Kormányhivatal Szombathelyi Járási Hivatala, a Győr-Moson-Sopron megyében futó szakaszok esetén pedig a Győr-Moson-Sopron megyei Kormányhivatal Győri Járási Hivatala. Emiatt az előzetes vizsgálati dokumentációt úgy állítottuk össze, hogy abban kormányhivatali illetékességi területek szerinti bontásban is közöljük a tevékenységre és a várható környezeti hatásokra vonatkozó adatokat.

A tervezők adatai:

Csordás Csaba környezetvédelmi szakmérnök, környezetvédelmi szakértő (SZKV-1.1, SZKV-1.2, SZKV-1.3, SZKV-1.4)

Dr. Király Botond Gergely erdészeti és vadgazdálkodási tudományok doktora, élővilágvédelmi és tájvédelmi szakértő (SZTV élővilágvédelem, STjV tájvédelem)

Együd Gabriella környezetvédelmi szakértő (SZKV-1.1, SZKV-1.2, SZKV-1.3)

Az engedélykérő adatai:

E.ON Észak-dunántúli Áramhálózati Zrt.

Címe: 9027 Győr, Kandó Kálmán u. 11-13.

KÜJ: 100170656

KTJ: 102817932

1 A tervezett tevékenység ismertetése

1.1 A tervezett tevékenység célja

A beruházás célja az egyre növekvő mértékű megújuló alapú villamosenergia-termelés hálózati integrációjának elősegítése és az ellátásbiztonság garantálása, intelligens hálózat kiépítésével és működtetésével. A nemzetközi Danube InGrid projekt részeként új 132 kV-os távvezeték létesítését tervezik Répcelak és Csepreg között.

1.2 A beruházás kezdetének várható időpontja és időtartama

Jelen fázisban a megvalósítás pénzügyi támogatásáért benyújtandó pályázathoz szükséges környezetvédelmi elfogadó határozatok megszerzése a cél. Pozitív elbírálás esetén a Danube InGrid projekt tárgyi beruházása 2023-ban kezdődhet meg. A kivitel tervezett ideje 1,5 -2 év.

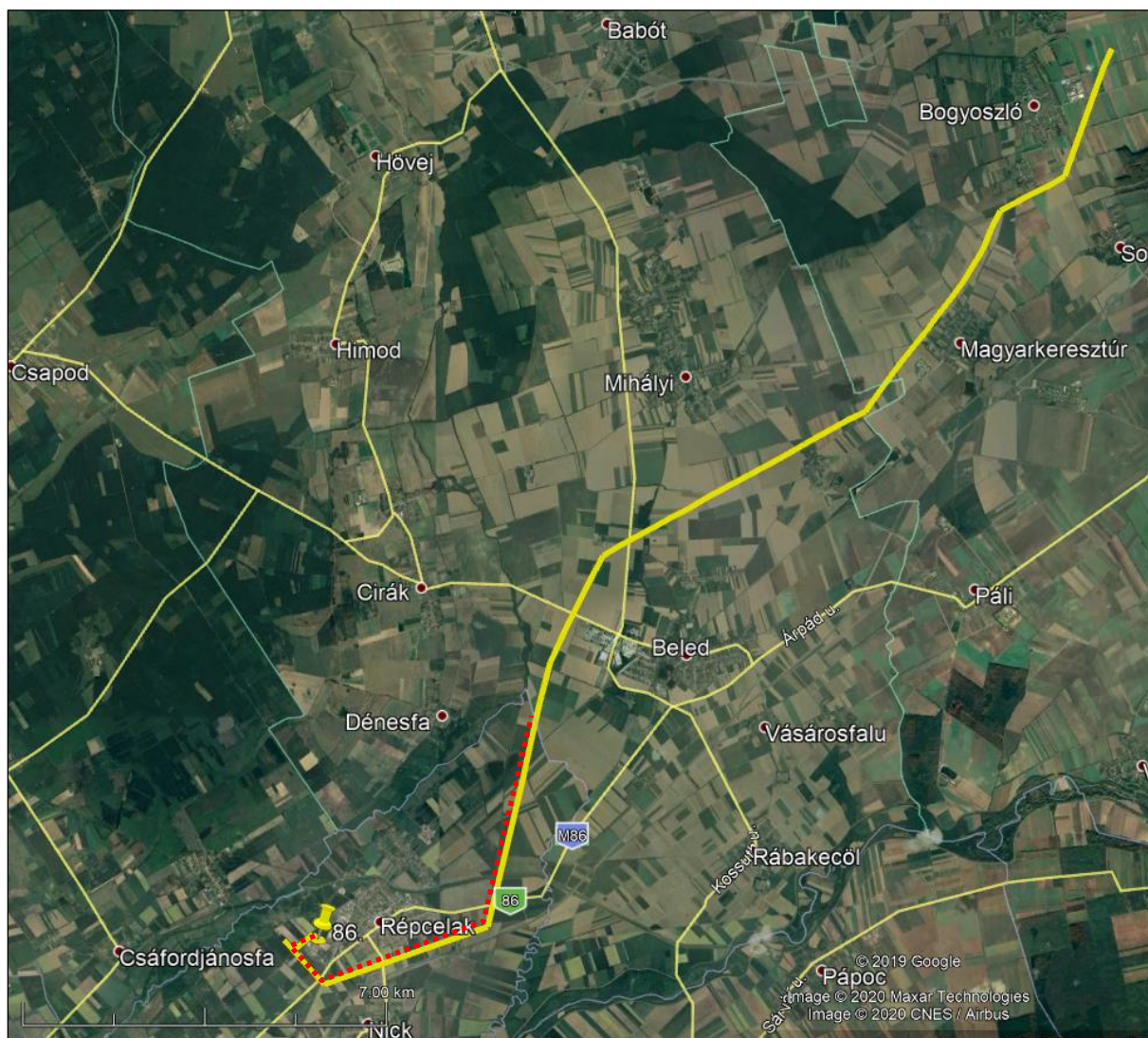
1.3 A tervezett fejlesztés műszaki tartalma

A távvezeték Répcelak város külterületén tervezett állomást (Répcelak, 088/6 hrsz.) és a meglévő Győr–Csorna 132 kV-os hálózatot köti össze Bogyoszló északkeleti részén. A nyomvonal Répcelak nyugati iparterületét délről megkerülve az M86-os autópályával párhuzamosan halad, majd észak felé kitérve nyugatról éri el Beledet. Innen északkelet felé fordulva Mihályi és Magyarkeresztúr között vezetve éri el az üzemelő nagyfeszültségű vezeték csatlakozási pontját. A 26,5 km hosszú nyomvonalon 87 db oszlop épül.

Kormányhivatali illetékesség szerinti főbb jellemzők:

Illetékesség	Nyomvonal hossza (km)	Oszlopok száma (db)
Vas Megyei Kormányhivatal	8,9	31
Győr-Moson-Sopron Megyei Kormányhivatal	17,6	56
Összesen	26,5	87

Áttekintő helyszínrajz:



A helyszínrajzon piros szaggatott vonal jelzi a vas megyei szakaszt. A táblázatokban szürke színnel emeltük ki a Győr-Moson-Sopron Megyei Kormányhivatal illetékességére vonatkozó adatokat.

A távvezetékek nyomvonal kijelölésénél figyelembe vették a természetes és épített környezet védelmének szabályait, így a településrendezési terveket is. A légvezetékek mindenütt lakott területen kívül haladnak. Az oszlop alapozás beton súlyalapokkal készül, az rácsos oszlopszerkezetek pedig kétrendszerű korrózióvédelemmel ellátottak. A választott oszloptípus biztonsági övezete 13-13 méter a szélső fázisvezetőtől. Az alkalmazott sodronyok, szigetelők és szerelvények megegyeznek az eddig is rendszerben lévő típusokkal. A villámvédelmi védővezető egyben optikai kábelt is tartalmaz, ezzel lehetővé téve korszerű adatátvitelt a szabadvezetéki hálózaton.

A nyomvonal töréspontjai:

Oszlop száma	Település	EOV - X	EOV -Y
9.	Bogyoszló	510414.7200	246635.2000
14.	Potyond	509161.3900	246009.8900
17.	Magyarkeresztúr	508807.5500	245281.3100
29.	Mihályi	506457.1200	242224.6700
46.	Beled	501336.8200	239593.5100
53.	Beled	500268.2600	237578.3300
69.	Répcelak	498926.0200	232541.1200
80.	Répcelak	495751.3300	231519.5900
83.	Répcelak	495178.4700	232184.5700
85.	Répcelak	495563.8900	232489.5600

Jellemző műszaki adatok:

- Névleges feszültség: 132 kV
- Áramnem: háromfázisú, váltakozó, 50Hz
- Oszloptípus: „BUDAPEST”, 1 rendszer
- Alapozás: Beton súlyalap
- Földelés: minden oszlopnál 4 keretföldelő
- Áramvezető: 1x250/40 ACSR
- Védővezető: 1x95/55 ACSR (48 optikai szál)
- Szigetelőláncok, tartó-feszítő: kompozit

Az egyszerűsített transzformátorállomások jellemzően csak 1 db 120/22 kV-os transzformátorral épülnek egy megközelítőleg 100x50 méteres területen. Ennek megfelelően kevesebb kapcsolóberendezésre van szükség. Az új hálózati betáplálási pont így is jelentősen megnöveli a térség ellátásbiztonságát és a későbbiekben igény szerint bővíthető akár újabb nagytranszformátorral, vagy szabadvezetéki, földkábeles kapcsolattal is. A nagyfeszültségű berendezések szabadtéri kivitelűek, míg

a középvezetési eszközök épített vezénylőépületben lesznek. Szintén ebben az épületben található az alállomás működését biztosító segédüzemi, védelmi-automatikai és jelátviteli berendezések is. Az összes készülék távkezelés és távfelügyelt, így normál üzemi állapotban nem igényli kezelőszemélyzet jelenlétét. Az olaj hűtőközegű nagytranszformátor olajos csapadékvíz elvezető és leválasztó rendszerrel épül.

Jellemző műszaki adatok:

- Távvezetési és transzformátormező 132kV, 1db:
 - Vonal szakaszoló, túlfeszültség korlátozó, kombinált mérőváltó, megszakító.
- Transzformátor, 1 db:
 - 120+/-15% /22kV, 25MVA, 27 fokozat, YNyn6, drop=10%.
 - Hűtőközeg: olaj.
- Transzformátor csillagpontkezelés:
 - Vegyes: földzárlati áramnövelő ellenállás és ívoldó tekercs
- Középvezetési kapcsolóberendezés 22 kV:
 - Zárt fémtokozott cellák, vákuum szigetelőközegű megszakítókkal, motoros földelőkésekkel
 - Cellakiosztás: betápláló mező 1db, leágazási mező 6 db, sínbontó mező 1 db.
- Földelés villámvédelem:
 - Raszteres kiosztásban, az alállomás teljes területét lefedően.
 - Egyedi kerítés földelő rendszer.
- Vezénylőépület:
 - Hagyományos téglapépület lemeztetővel, hőszigeteléssel. A villamos technológia kiszolgálására alkalmas helyiségek, a 22 kV-os kapcsolótér alatt kábelpincével.
- Segédüzem:
 - 22/0,4 kV-os külső betáplálás 1 db,
 - 220V DC akkumulátor telep 2 db,
 - Szünetmentes ellátás 1,8 kW.
- Védelem, irányítástechnika, jelátvitel:
 - Táv és helyi működtetésre alkalmas digitális mezőlogika és védelmi rendszer, réz, illetve optikai kapcsolatokkal.
 - Optikai jelátvitel a belső és a felsőirányok kiszolgálására.

1.4 A tevékenység megvalósításának leírása, szakaszai, technológia

1.4.1 Tervezés

A tervezett létesítés a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet értelmében előzetes vizsgálat köteles, a környezetvédelmi eljárást az előzetes vizsgálati dokumentáció alapján folytatják le. A tervezés folyamán megtörténik a nyomvonal bejárása és környezetvédelmi-természetvédelmi szempontból lényeges területek beazonosítása, felmérése.

A villamos távvezetékek létesítésének legfontosabb tervezési eleme a villamosenergia-ipari építésügyi hatósági engedélyezési eljárásokról szóló 382/2007. (XII. 23.) Korm. rendelet szerint elkészített nyomvonal-kijelölési dokumentáció. A kiviteli terv részeként el kell végezni a nyomvonal geodéziai felmérését, valamint az oszlophelyek talajmechanikai vizsgálatát (7-10 m mély kutató fúrások).

A tervezési tevékenységhez kapcsolódó felmérések környezetszennyezést nem okoznak, környezeti hatás nem írható le.

1.4.2 Telepítés

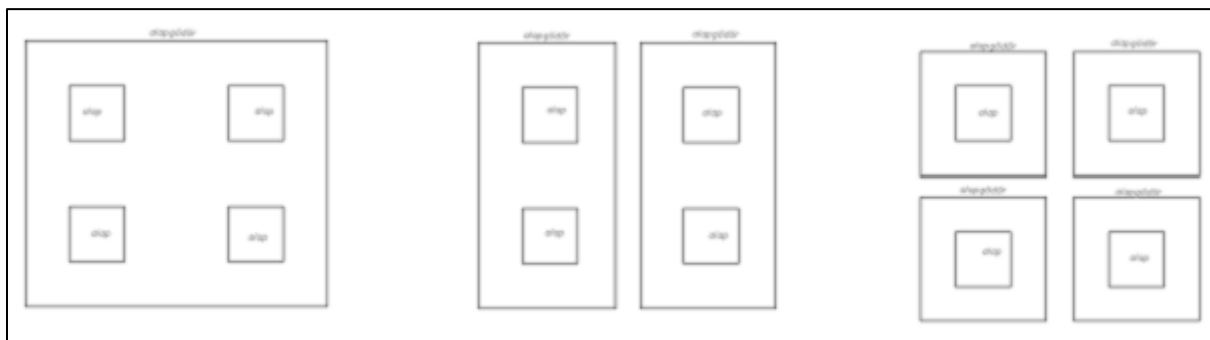
Az építéshez szükséges organizációs utakat helyszíni szemle során határozzák meg. Az útvonalat lehetőleg meglévő közutak, mezőgazdasági utak mentén jelölik ki, termőföldet érintő szakaszait művelés alól időlegesen kivonják (a beruházás után az eredeti állapotot állítják vissza). Külön szervizút kiépítésére nem lesz szükség. A távvezeték létesítésekor az organizációs útvonalon munkagépek, tehergépkocsik, a dolgozókat szállító gépjárművek közlekednek. A meglévő utakon kívül történő közlekedésnél kb. 3 m széles igénybevétel történik.

a) Szabadvezeték létesítés

A légvezeték telepítése a távvezeték oszlopainak felállítását és a vezetékezési elkészítését, majd a vezeték szerelést foglalja magába. Az építési munkák során főként alapozási, mélyépítési munkákra lesz szükség a távvezeték oszlopok alapjainak az elkészítéshez. 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.

Szokásos alapgödör kialakítások:²



A betonalap helyén a gödör kiásása előtt a felső humuszréteget elkülönítik, majd markológéppel a szükséges mélységig kitermelik a földet. A gödör mélysége jellemzően 1,5 méter. A gödör alján egy szerelő betonlemez alakítanak ki, majd erre helyezik rá a vaslemezről készült zsalukat. A négyszögletű oszlop mindegyik lába alá külön beton alap készül. A hengeres keresztmetszetű, kúpos, bevasalt betonlap kb. 50 centiméterrel a terepszint fölé nyúlik. A beton megkötése után eltávolítják a zsalukat és rétegenként tömörítve visszatemetik a gödröt.

Alapgödör betonozás:



² forrás: Elinor Kft, EON

Egy oszlopalap elkészítéséhez körülbelül 20 x 40 méter nagyságú területre lesz szükség a munkák idejére. A betonalap elkészítése és a munkagödör visszatemetése után a végleges terület igénybevétel (művelésből való kivonás) oszloponként az alapgödör területével egyezik meg. Egy oszlopalap elkészítése 5-7 nap, az oszlopszerelés 28 nap (beton kötési idő) után lehetséges.

Alapépítési jellemzők:

- Az alapgödör területe: tartóoszlopnál 17,65 m², a feszítőoszlopoknál 32,49 m².
- Betonigény oszlopnál: 7,5 m³, a feszítőoszlopoknál 35,5 m³.
- Kiszoruló talaj mennyisége: oszlopnál: 8,9 m³, a feszítőoszlopoknál 41,8 m³.

A rácsos szerkezetű oszlopokat darabokban szállítják a területre, majd az összeszerelés után autódaruval a betonalapra helyezik és rögzítik. A szereléshez szükséges helyfoglalásuk a helyszínen általában 40 x 60 = 2400 m². Az oszlop típusától függően egy oszlop összeszerelése 1-2 napot vesz igénybe.

Helyszíni oszlopszerelés:



Oszlop állítás:



A vizsgált projektben 87 db oszlopot telepítenek, melyek főbb jellemzői:

Oszlop típusa	darab	magasság	szélesség	tömeg
Budapest I. OVSF+0 feszítőoszlop	3	34,0 m	12,2 m	8.647 kg
Budapest I. OSF+0 feszítőoszlop	11	31,0 m	9,2 m	5.054 kg
Budapest I. OT+0 feszítőoszlop	73	30,5 m	8,6 m	5.055 kg

A szigetelő szerelés közvetlenül az oszlophelynél történik. A szigetelők és egyéb szerelvények gyári csomagolásban kerülnek az oszlophelyhez. A vezető sodronyok kábeldobon érkeznek. Az egyenes szakaszokon jelölik ki a feszítőközöket. Ezek elején és végén a vezetőszodronyok kihúzását és szabályozását speciális vezetőkhúzó gépekkel végzik.

b) Alállomás építés

Az alállomás telepítésére nagyjából 100x50 m-es területre van szükség. A nagyfeszültségű berendezések a szabadtéren, míg a közép- és alacsonyfeszültségű eszközök és segédüzemi, védelmi-automatikai és jelátviteli berendezések az épített vezénylőépületben lesznek elhelyezve.

132 kV-os alállomás:

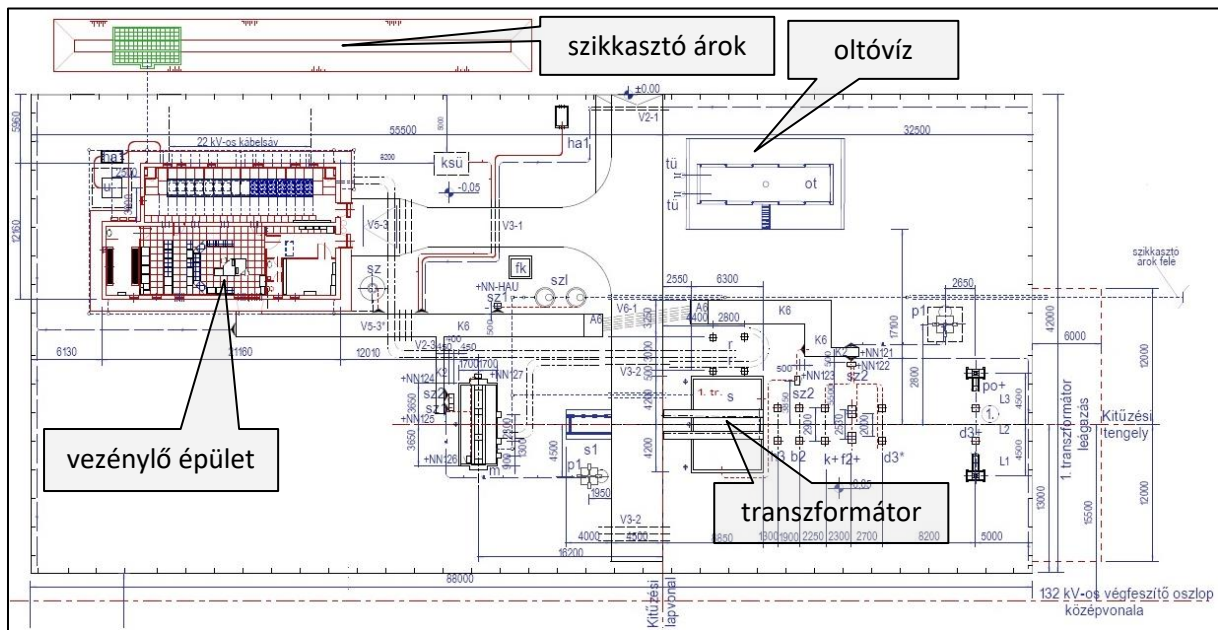


A vezénylő épület és a kültéri berendezések alapozása jár jelentősebb beavatkozással az ingatlanon (az alapozások mintegy 500 m² területet foglalnak el). A vezénylő épület (~100 m²) jellemzően 1,2 m mély sávalapra épített, hagyományos téglaeépület. A készülékalapok két részből állnak. Az alsó rész a befogást biztosító vasbeton alap az alapozási sík és a + 0,24 m között, és az acélállványok a + 0,25 m felett. A vasalt beton alapok alá min. 10 cm-es vastag szerelőbeton készül. A transzformátor alap zárt olajfogó medencével épül. A transzformátor zárt kőágyában esetleg keletkező olajos víz olajfogó műtárgyon keresztül lesz elvezetve, majd elszikkasztva.

Létesítési műveletek:

- Tereprendezés: humuszleszedés, síkra rendezés földmunkagépekkel.
- Vízrendezés: csapadékvíz elvezetés kialakítása, övások kialakítása.
- Felvonulási terület kialakítása: a telephelyen belül az egyes építési fázisokhoz szükséges anyagok, munkagépek, ideiglenes elhelyezésére, valamint néhány konténer (iroda, raktár) telepítésére.
- Építési-szerelési munkák: alapozások, épületszerkezet építés, épületgépészeti szerelés, technológiai szerelés (kültéri berendezések).
- Területrendezés, parkosítás.

Alállomás típusterv:



A jelentősebb földmunkák közé az alapkiemelés, valamint a közművek, kábelcsatornák munkaárkainak kiásása, majd a föld visszatöltése és tömörítése tartozik. Az állomás létesítményeinek építése során egyidejűleg 2-3 munkagépből (földmunkagép, tehergépkocsi, betonmixer, autódaru) álló gépcsoport üzemével kell számolni a terület különböző pontjain. A szerkezetépítési-szerelési munkák hagyományos munkaeszközökkel, mobil emelőgépekkel megvalósíthatók. A várható kivitelezési idő 12 hónap.

1.4.3 Üzemelés

A távvezeték üzemeltetése a nyomvonalon különösebb beavatkozásokat nem igényel. Évente üzemviteli, négyévente pedig minősítő bejárást végeznek, a bejárás terepjáró gépkocsival történik. Üzemzavar esetén - a hibától függően - tehergépkocsi, autódaru alkalmazására is szükség lehet. Ritkán előforduló esemény. A tervszerű karbantartás során szintén meg kell közelíteni az oszlopokat, a nyomvonalat, de ez sem igényel nagy járműhasználatot.

Az állomás üzemeltetése állandó kezelőszemélyzetet nem igényel. Az üzemelés alatt végzett tevékenységek közé a berendezések felügyelete, fenntartása és ellenőrzése, valamint a szükséges karbantartások és javítások elvégzése tartozik. A karbantartások során 3-4 fő egy műszakban való munkavégzése várható.

1.5 A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje

A távvezeték és alállomás üzemeltetéséhez rendszeres gépjárműforgalom nem kapcsolódik. A rendszer időszakos ellenőrzése során a bejáráshoz személygépjárműveket vesznek igénybe. A karbantartási, javítási műveletek alkalmával teherjármű, daruskocsi használata fordul elő, a kapcsolódó forgalom nem jelentős.

1.6 A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések

A tevékenység telepítése nem igényli különleges környezetvédelmi intézkedések alkalmazását. A munkagépek havária jellegű meghibásodása során esetlegesen kifolyó üzemanyag, motor-, hajtómű-, illetve hidraulika olajok jelenthetnek a működés során környezeti kockázatot. A gépeket olyan műszaki állapotban kell tartani, mellyel kizárható a környezetszennyezés. Üzemanyagot az építési területen csak az előírásoknak megfelelően szabad tárolni, és a gépek feltöltése esetén nagy gondossággal kell eljárni. Egy esetleges szennyezés esetén annak lokalizációjáról, illetve semlegesítéséről haladéktalanul gondoskodni kell. A munkák befejezése után a területen környezetidegen anyag nem maradhat.

Száraz, szeles időjárás esetén a földmunkák, földúton történő szállítás esetén a porképződést locsolással lehet csökkenteni.

Az alállomás üzeme során meg kell akadályozni, hogy víz- és talajszennyezés következzen be. Az esetlegesen fellépő rendkívüli szennyezést azonnal el kell hárítani, és a bekövetkezett káreseményt, valamint a megtett intézkedéseket jelenteni kell a környezetvédelmi hatóságnak. A váratlanul bekövetkező események kapcsán havária terv készítése javasolt.

Az üzemelés idején a karbantartások során keletkező hulladékokat megfelelő engedéllyel rendelkező szervezetnek lehet átadni ártalmatlanítás céljából.

A technológiai folyamatok és a veszélyes hulladékok gyűjtése során a környezet szennyezés/károsítás lehetőségét is ki kell zárni. A tevékenység során keletkező veszélyes hulladékok gyűjtését, kezelését a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendeletben meghatározottak szerint kell végezni.

1.7 A tervezett fejlesztés adatainak bizonytalansága

A dokumentációban ismertetett fejlesztés tervezése az előkészítő fázisban van. Részletes kiviteli tervek még nem készültek, de a nyomvonalon, a vezetékoszlopok telepítési helyén és típusán nem tervez jelentős módosításokat, így az ezek kapcsán leírt környezeti hatások minősége és mértéke a későbbiekben is releváns marad.

A dokumentációban ismertetett műszaki megoldások, technikai adatok az engedélykérő korábbi beruházásainak tapasztalataira épülnek. Az adatok véglegesítésére a létesítési engedélyeztetés, majd a kiviteli tervezés során kerül sor.

1.8 A beruházás helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervben rögzített módja

A távvezeték oszlopok EOY koordinátái, helyrajzi száma:

Oszlop	EOV X	EOV Y	Település	Hrsz.	Művelési ág	Megye
166/1.	511386.5527	249061.3162	Bogyoszló	020/12	szántó	GyMS
1.	511250.3000	248772.2500	Bogyoszló	020/8	szántó	GyMS
2.	511142.0400	248508.5200	Bogyoszló	018/3	szántó	GyMS
3.	511017.1300	248186.1900	Bogyoszló	018/2	szántó	GyMS
4.	510902.3400	247885.8600	Bogyoszló	047/47	szántó	GyMS
5.	510817.5100	247676.5700	Bogyoszló	047/53	szántó	GyMS
6.	510704.1800	247385.7900	Bogyoszló	057/4	szántó	GyMS
7.	510596.9500	247105.3700	Bogyoszló	054/9	szántó	GyMS
8.	510502.2100	246858.3200	Bogyoszló	066/19	szántó	GyMS
9.	510414.7200	246635.2000	Bogyoszló	066/20	szántó	GyMS
10.	510133.3900	246476.0000	Potyond	010/7	szántó	GyMS
11.	509855.8500	246353.1800	Potyond	010/2	szántó	GyMS
12.	509614.5800	246234.4400	Potyond	08/7	szántó	GyMS
13.	509397.4200	246127.1900	Sopronnémeti	017/8	szántó	GyMS
14.	509161.3900	246009.8900	Potyond	025/7	szántó	GyMS
15.	509032.6500	245770.1700	Potyond	025/4	szántó	GyMS
16.	508913.9000	245528.6600	Potyond	025/1	szántó	GyMS
17.	508807.5500	245281.3100	Magyarkeresztúr	054/57	szántó	GyMS
18.	508642.2700	245028.2600	Magyarkeresztúr	054/55	szántó	GyMS
19.	508473.2800	244769.4400	Magyarkeresztúr	054/51	szántó	GyMS
20.	508296.1800	244521.6400	Magyarkeresztúr	054/49	szántó	GyMS

21.	508083.0200	244254.6200	Magyarkeresztúr	054/17	szántó	GyMS
22.	507867.2100	243991.0800	Magyarkeresztúr	054/4	szántó	GyMS
23.	507655.3900	243720.3500	Magyarkeresztúr	054/4	szántó	GyMS
24.	507483.1900	243522.1800	Magyarkeresztúr	011/14	szántó	GyMS
25.	507256.9800	243254.8900	Magyarkeresztúr	07/7	szántó	GyMS
26.	507049.8900	243000.1300	Magyarkeresztúr	07/14	szántó	GyMS
27.	506846.6800	242742.1800	Magyarkeresztúr	07/17	szántó	GyMS
28.	506645.6200	242478.9400	Mihályi	022/8	szántó	GyMS
29.	506457.1200	242224.6700	Mihályi	022/12	szántó	GyMS
30.	506146.8700	242085.5100	Vadosfa	019/16	szántó	GyMS
31.	505881.9200	241950.2100	Vadosfa	019/21	szántó	GyMS
32.	505603.9900	241807.2000	Vadosfa	019/7	szántó	GyMS
33.	505298.1300	241644.1900	Vadosfa	019/9	szántó	GyMS
34.	504992.6600	241480.2600	Vadosfa	024/7	szántó	GyMS
35.	504687.6800	241320.0700	Mihályi	062/8	szántó	GyMS
36.	504376.8900	241162.7900	Mihályi	062/12	szántó	GyMS
37.	504068.0700	241009.4900	Vadosfa	024/6	szántó	GyMS
38.	503765.0900	240856.0700	Vadosfa	028/4	szántó	GyMS
39.	503464.2300	240704.4600	Vadosfa	028/3	szántó	GyMS
40.	503167.7300	240543.8000	Vadosfa	028/1	szántó	GyMS
41.	502869.7500	240391.5400	Beled	0249/4	szántó	GyMS
42.	502565.0100	240237.2900	Beled	0236/2	szántó	GyMS
43.	502261.6700	240081.1700	Beled	0236/2	szántó	GyMS
44.	501948.4200	239922.8500	Beled	0220/1	szántó	GyMS
45.	501638.2800	239764.1500	Beled	0163/4	szántó	GyMS
46.	501336.8200	239593.5100	Beled	0163/4	szántó	GyMS
47.	501169.3500	239289.4400	Beled	0163/2	szántó	GyMS
48.	501001.5900	238990.9400	Beled	0163/2	szántó	GyMS
49.	500833.2800	238679.8000	Beled	0163/1	szántó	GyMS
50.	500669.2000	238379.0600	Beled	0134/1	szántó	GyMS
51.	500512.2100	238069.8000	Beled	0134/2	szántó	GyMS
52.	500389.0200	237821.4700	Beled	0145/2	kivett út	GyMS
53.	500268.2600	237578.3300	Beled	0146	szántó	GyMS
54.	500172.7900	237242.8100	Beled	074/23	szántó	GyMS
55.	500081.6400	236937.4400	Beled	074/23	szántó	GyMS
56.	499988.6600	236593.5200	Beled	074/27	szántó	GyMS
57.	499902.7800	236249.1000	Csánig	017/8	szántó	Vas
58.	499818.5800	235913.6000	Csánig	017/6	szántó	Vas
59.	499736.3100	235579.9000	Csánig	064/9	szántó	Vas
60.	499679.9700	235342.8600	Csánig	073/10	szántó	Vas
61.	499594.6800	235023.1400	Csánig	073/12	szántó	Vas

62.	499506.3200	234697.9500	Csánig	073/5	szántó	Vas
63.	499424.0100	234388.6600	Csánig	064/18	szántó	Vas
64.	499334.8800	234058.8500	Csánig	064/13	szántó	Vas
65.	499248.0000	233735.4800	Répcelak	0209	szántó	Vas
66.	499163.1000	233407.4200	Répcelak	0203	szántó	Vas
67.	499073.2300	233082.2700	Répcelak	0203	szántó	Vas
68.	498997.8700	232800.6200	Répcelak	0192/3	kivett folyó	Vas
69.	498926.0200	232541.1200	Répcelak	0167/2	szántó	Vas
70.	498604.9800	232433.5100	Répcelak	0167/2	szántó	Vas
71.	498293.2100	232336.1900	Répcelak	0186/1	szántó	Vas
72.	497982.0300	232237.6300	Répcelak	0154/3	szántó	Vas
73.	497658.9100	232131.9900	Répcelak	0142/6	szántó	Vas
74.	497340.4900	232030.2500	Répcelak	0142/4	szántó	Vas
75.	497021.6300	231927.9300	Répcelak	0142/3	szántó	Vas
76.	496697.2500	231823.2900	Répcelak	0137/1	erdő	Vas
77.	496492.5700	231758.1800	Répcelak	0137/9	erdő	Vas
78.	496174.5000	231655.5700	Répcelak	0137/1	szántó	Vas
79.	495970.2942	231589.8732	Répcelak	0137/8	szántó	Vas
80.	495751.3300	231519.5900	Répcelak	0125/9	szántó	Vas
81.	495533.7800	231772.4200	Répcelak	076/37	szántó	Vas
82.	495309.4400	232029.7600	Répcelak	076/9	szántó	Vas
83.	495178.4700	232184.5700	Répcelak	076/14	szántó	Vas
84.	495411.8200	232367.5100	Répcelak	079/4	erdő	Vas
85.	495563.8900	232489.5600	Répcelak	088/4	szántó	Vas
86.	495659.0000	232402.0000	Répcelak	088/6	szántó	Vas

A beruházással érintett nyomvonal helyrajzi számait a mellékletben **(6M-Répcelak-Csorna beruházással érintett nyomvonal helyrajzi számai)** ismertetjük.

Az állomás a Répcelak, 088/6 hrsz.-ú ingatlanon tervezett, szántó művelési ágban nyilvántartott.

A távvezeték oszlopok területfoglalása, a területrendezési tervben előírt használatok:

Oszlop sz.	Oszlop típusa	Alapozás területe (m ²)	Település	Területfelhasználási kategória
166/1.	Budapest OVSF+0	32.49	Bogyoszló	Má – mezőgazdasági általános
1.	Budapest OT+0	17.65	Bogyoszló	Má – mezőgazdasági általános
2.	Budapest OT+0	17.65	Bogyoszló	Má – mezőgazdasági általános
3.	Budapest OT+0	17.65	Bogyoszló	Má – mezőgazdasági általános
4.	Budapest OT+0	17.65	Bogyoszló	Má – mezőgazdasági általános
5.	Budapest OT+0	17.65	Bogyoszló	Má – mezőgazdasági általános

6.	Budapest OT+0	17.65	Bogyoszló	Má – mezőgazdasági általános
7.	Budapest OT+0	17.65	Bogyoszló	Má – mezőgazdasági általános
8.	Budapest OT+0	17.65	Bogyoszló	Má – mezőgazdasági általános
9.	Budapest OSF+0	20.25	Bogyoszló	Má – mezőgazdasági általános
10.	Budapest OT+0	17.65	Potyond	Msz-2 mezőgazdasági, szántó
11.	Budapest OT+0	17.65	Potyond	Msz-2 mezőgazdasági, szántó
12.	Budapest OT+0	17.65	Potyond	Msz-2 mezőgazdasági, szántó
13.	Budapest OT+0	17.65	Sopronnémeti	Má – mezőgazdasági általános
14.	Budapest OSF+0	20.25	Potyond	Msz-2 mezőgazdasági, szántó
15.	Budapest OT+0	17.65	Potyond	Msz-2 mezőgazdasági, szántó
16.	Budapest OT+0	17.65	Potyond	Msz-2 mezőgazdasági, szántó
17.	Budapest OSF+0	20.25	Magyarkeresztúr	Msz - mezőgazdasági, szántó
18.	Budapest OT+0	17.65	Magyarkeresztúr	Msz - mezőgazdasági, szántó
19.	Budapest OT+0	17.65	Magyarkeresztúr	Msz - mezőgazdasági, szántó
20.	Budapest OT+0	17.65	Magyarkeresztúr	Msz - mezőgazdasági, szántó
21.	Budapest OT+0	17.65	Magyarkeresztúr	Msz - mezőgazdasági, szántó
22.	Budapest OT+0	17.65	Magyarkeresztúr	Msz - mezőgazdasági, szántó
23.	Budapest OSF+0	20.25	Magyarkeresztúr	Msz - mezőgazdasági, szántó
24.	Budapest OT+0	17.65	Magyarkeresztúr	Msz - mezőgazdasági, szántó
25.	Budapest OT+0	17.65	Magyarkeresztúr	Msz - mezőgazdasági, szántó
26.	Budapest OT+0	17.65	Magyarkeresztúr	Msz - mezőgazdasági, szántó
27.	Budapest OT+0	17.65	Magyarkeresztúr	Msz - mezőgazdasági, szántó
28.	Budapest OT+0	17.65	Mihályi	Mezőgazdasági
29.	Budapest OSF+0	20.25	Mihályi	Mezőgazdasági
30.	Budapest OT+0	17.65	Vadosfa	Mezőgazdasági
31.	Budapest OT+0	17.65	Vadosfa	Mezőgazdasági
32.	Budapest OT+0	17.65	Vadosfa	Mezőgazdasági
33.	Budapest OT+0	17.65	Vadosfa	Mezőgazdasági
34.	Budapest OT+0	17.65	Vadosfa	Mezőgazdasági
35.	Budapest OT+0	17.65	Mihályi	Mezőgazdasági
36.	Budapest OT+0	17.65	Mihályi	Mezőgazdasági
37.	Budapest OSF+0	20.25	Vadosfa	Mezőgazdasági
38.	Budapest OT+0	17.65	Vadosfa	Mezőgazdasági
39.	Budapest OT+0	17.65	Vadosfa	Mezőgazdasági
40.	Budapest OT+0	17.65	Vadosfa	Mezőgazdasági
41.	Budapest OT+0	17.65	Beled	Má – mezőgazdasági általános
42.	Budapest OT+0	17.65	Beled	Má – mezőgazdasági általános
43.	Budapest OT+0	17.65	Beled	Má – mezőgazdasági általános
44.	Budapest OT+0	17.65	Beled	Má – mezőgazdasági általános
45.	Budapest OT+0	17.65	Beled	Má – mezőgazdasági általános
46.	Budapest OSF+0	20.25	Beled	Má – mezőgazdasági általános

47.	Budapest OT+0	17.65	Beled	Má – mezőgazdasági általános
48.	Budapest OT+0	17.65	Beled	Má – mezőgazdasági általános
49.	Budapest OT+0	17.65	Beled	Má – mezőgazdasági általános
50.	Budapest OT+0	17.65	Beled	Má – mezőgazdasági általános
51.	Budapest OT+0	17.65	Beled	Má – mezőgazdasági általános
52.	Budapest OT+0	17.65	Beled	Má – mezőgazdasági általános
53.	Budapest OSF+0	20.25	Beled	Má – mezőgazdasági általános
54.	Budapest OT+0	17.65	Beled	Má – mezőgazdasági általános
55.	Budapest OT+0	17.65	Beled	Má – mezőgazdasági általános
56.	Budapest OT+0	17.65	Beled	Má – mezőgazdasági általános
57.	Budapest OT+0	17.65	Csánig	Mezőgazdasági
58.	Budapest OT+0	17.65	Csánig	Mezőgazdasági
59.	Budapest OT+0	17.65	Csánig	Mezőgazdasági
60.	Budapest OSF+0	20.25	Csánig	Mezőgazdasági
61.	Budapest OT+0	17.65	Csánig	Mezőgazdasági
62.	Budapest OT+0	17.65	Csánig	Mezőgazdasági
63.	Budapest OT+0	17.65	Csánig	Mezőgazdasági
64.	Budapest OT+0	17.65	Csánig	Mezőgazdasági
65.	Budapest OT+0	17.65	Répcelak	Má – mezőgazdasági általános
66.	Budapest OT+0	17.65	Répcelak	Má – mezőgazdasági általános
67.	Budapest OT+0	17.65	Répcelak	Má – mezőgazdasági általános
68.	Budapest OT+0	17.65	Répcelak	Má – mezőgazdasági általános
69.	Budapest OSF+0	20.25	Répcelak	Má – mezőgazdasági általános
70.	Budapest OT+0	17.65	Répcelak	Má – mezőgazdasági általános
71.	Budapest OT+0	17.65	Répcelak	Mg - általános mezőgazdasági - gazdaság élénkítő, szántó
72.	Budapest OT+0	17.65	Répcelak	Mg - általános mezőgazdasági - gazdaság élénkítő, szántó
73.	Budapest OT+0	17.65	Répcelak	Mg - általános mezőgazdasági - gazdaság élénkítő, szántó
74.	Budapest OT+0	17.65	Répcelak	Mg - általános mezőgazdasági - gazdaság élénkítő, szántó
75.	Budapest OT+0	17.65	Répcelak	Mg - általános mezőgazdasági - gazdaság élénkítő, szántó
76.	Budapest OT+0	17.65	Répcelak	K-közl közlekedési épület elhelyezésére szolgáló terület
77.	Budapest OT+0	17.65	Répcelak	K-közl közlekedési épület elhelyezésére szolgáló terület
78.	Budapest OT+0	17.65	Répcelak	Má – mezőgazdasági általános
79.	Budapest OT+0	17.65	Répcelak	Má – mezőgazdasági általános
80.	Budapest OSF+0	20.25	Répcelak	Má – mezőgazdasági általános
81.	Budapest OT+0	17.65	Répcelak	Má – mezőgazdasági általános

82.	Budapest OT+0	17.65	Répcelak	Má – mezőgazdasági általános
83.	Budapest OVSF+0	32.49	Répcelak	Má – mezőgazdasági általános
84.	Budapest OT+0	17.65	Répcelak	Ev – védelmi erdő
85.	Budapest OVSF+0	32.49	Répcelak	Gip - gazdasági, ipari
86.	Budapest OT+0	17.65	Répcelak	Gip - gazdasági, ipari

Az állomás a Répcelak, 088/6 hrsz.-ú ingatlanon tervezett, gazdasági, ipari övezetbe sorolt.

A távvezeték üzeme a használatbavételt követően csak az alapozások által elfoglalt területet igényli. A szélső vezetékektől mért 13 m-es biztonsági sáv alatt pedig használati korlátozások lesznek előírva.

Kormányhivatali illetékesség szerinti területfoglalások:

Illetékesség	Alapok területe összesen (m ²)	Használati korlátozással érintett terület összesen (ha)
Vas Megyei Kormányhivatal	620	30,8
Győr-Moson-Sopron Megyei Kormányhivatal	989	60,9
Összesen	1.609	91,7

1.9 Kapcsolódó tevékenységek

1.9.1 A tevékenységhez köthető teherforgalom

A **nagyfeszültségű légvezeték** telepítése során az építőanyagokat, szerkezeti elemeket közúton, illetve a nyomvonal menti mezőgazdasági utakon szállítják, az egyes munkafázisokhoz illeszkedő ütemezéssel. Jelentősebb szállítási igénnyel járó műveletek az alapbeton készítése, a kiszoruló föld elszállítása és az oszlopelemek és szerelvények helyszínre szállítása során fordulnak elő. Az alkalmazott nehéz teherjárművek típusától/kapacitásától függően egy tartóoszlop telepítése 4-5, egy feszítőoszlop telepítése 12-15 nehézjármű forgalmával társítható, 7-14 munkanap alatt.

1.9.2 Hulladékgazdálkodás

a) Telepítés időszaka

A **légvezeték szakasz** létesítésekor az alapozási és oszlopszerelési műveletek során várható technológiai hulladék keletkezése (maradék, elfolyó beton, zsáruk tisztítása, kiszoruló föld, fémhulladék). A szigetelőszerelésnél csomagolási anyag hulladék képződik, a vezetékszerelésnél pedig a vezetősodronyok fém hulladékai fordulnak elő. A képződés helye az oszlopok közvetlen 10-30 m-es környezete. A dolgozókhoz köthetően minimális mennyiségű települési szilárd hulladék, illetve a mobil wc-k fekáliaja keletkezik.

Légvezeték létesítés hulladékai:

Hulladék	Azonosító	Várható mennyiség (t)			Kezelés módja(i) ³
		össz.	Vas	GyMS	
Beton	17 01 01	8	2,5	5,5	(D5, R5, R12) lerakás inert hulladéklerakón, rekultiváció, aprítás, osztályozás
Föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól	17 05 04	2000	660	1340	(R10) rekultiváció, tereprendezés
Vas és acél	17 04 05	1,8	0,6	1,2	(R4) Fémek és fémvegyületek visszanyerése, újrafeldolgozása
Papír és karton csomagolási hulladék	15 01 01	1,2	0,4	0,8	(R12) Átalakítás az R1-R11 műveletek valamelyikének elvégzése érdekében
Műanyag csomagolási hulladék	15 01 02	1,2	0,4	0,8	
Fa csomagolási hulladék	15 01 03	2,4	0,8	1,6	
Egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	20 03 01	1,2	0,4	0,8	(D5) elhelyezés hulladéklerakón
Mobil WC fekália	20 03 04	0,7	0,2	0,5	Szennyvíztelep

³ 43/2016. (VI. 28.) FM rendelet a hulladékgazdálkodással kapcsolatos ártalmatlanítási és hasznosítási műveletek felsorolásáról

A táblázatból megállapítható, hogy a beruházás során esetlegesen keletkező hulladékok nem veszélyes hulladékok.

Havária esetén keletkezhet üzemanyag, hidraulika olaj, motorolaj, stb. elfolyásából származó szennyezett talaj (17 05 03*), felitató anyag (15 02 02*). Jó műszaki állapotú munkagépek, járművek használata mellett ennek kicsi az esélye, illetve az esetleg így keletkező hulladékok mennyisége sem jelentős. Amennyiben mégis keletkeznek, úgy veszélyes hulladékként kell gyűjteni és ártalmatlanítani.

A hulladékok gyűjtése:

A létesítés műveletei során a hulladékok tárolására a munkaterületen átmeneti tárolóhelyet jelölnek ki, ahol a hulladékokat fajtánként elkülönítve lehet gyűjteni megfelelő tárolóedényzetben. Ha veszélyes hulladék keletkezik, akkor azokat ugyancsak fajtánként elkülönítve gyűjtik (a munkahelyi gyűjtőhelynek meg kell felelnie a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól szóló 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírásainak). Gondoskodni kell a képződő hulladékok rendszeres elszállításáról.

b) Üzemelés időszaka

A távvezeték normál üzeme során hulladék nem keletkezik. A javítások, karbantartások során hulladékká váló berendezéseket és anyagokat (vezeték, alkatrészek, géprongy) összegyűjtik, és arra jogosult, megfelelő hulladékkezelési engedéllyel rendelkező szakképpel szállíttatják el.

c) Felhagyás időszaka

A tevékenység felhagyása során a létesítményeket elbontják, a keletkező hulladékot a területről elszállítják és megfelelő módon kezelik. Jelentős mennyiségben a betonlapok elbontása, a szigetelők és a vezetéksodronyok leszerelése, valamint az oszlopok szétszerelése során, illetve az alállomás felszámolása alatt keletkezik hulladék, mely mennyiségében megegyezik a beépített anyagok tömegével. A dolgozókhoz köthetően minimális mennyiségű települési szilárd hulladék, illetve a mobil wc-k fekáliája keletkezik.

A felhagyás hulladékai:

Hulladék	Azonosító	Várható mennyiség (t)			Kezelés módja(i) ⁴
		össz.	Vas	GyMS	
Beton	17 01 01	1.800	600	1200	(D5, R5, R12) lerakás inert hulladéklerakón, rekultiváció, aprítás, osztályozás
Vas és acél	17 04 05	450	150	300	(R4) Fémek és fémvegyületek visszanyerése, újrafeldolgozása
Kerámia frakció vagy azok keveréke, amely különbözik a 17 01 06-tól (szigetelők)	17 01 07	20	7	13	(D5, R5, R12) lerakás inert hulladéklerakón, rekultiváció, aprítás, osztályozás
Kiselejtezett berendezésből eltávolított anyag, amely különbözik a 16 02 15-től (sodrony)	16 02 14	90	30	60	(R4) Fémek és fémvegyületek visszanyerése, újrafeldolgozása
Veszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól (transzformátor)	16 02 03*	6	2	4	(R4) Fémek és fémvegyületek visszanyerése, újrafeldolgozása
Kevert építési-bontási hulladék, amely különbözik a 17 09 01-től, a 17 09 02-től és a 17 09 03-tól	17 09 04	25	8	17	(D5, R5, R12) lerakás inert hulladéklerakón, rekultiváció, aprítás, osztályozás
Mobil WC fekália	20 03 04	0,7	0,	0,5	Szennyvíztelep

A hulladékok gyűjtése:

A felhagyás műveletei során a hulladékok tárolására a munkaterületen átmeneti tárolóhelyet jelölnek ki, ahol a hulladékokat fajtánként elkülönítve lehet gyűjteni megfelelő tárolóedényzetben. Ha veszélyes hulladék keletkezik, akkor azokat ugyancsak fajtánként elkülönítve gyűjtik (a munkahelyi gyűjtőhelynek meg kell felelnie a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes

⁴ 43/2016. (VI. 28.) FM rendelet a hulladékgazdálkodással kapcsolatos ártalmatlanítási és hasznosítási műveletek felsorolásáról

szabályairól szóló 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírásainak). Gondoskodni kell a képződő hulladékok rendszeres elszállításáról.

1.9.3 Felhagyás

A tevékenység felhagyása során a létesítményeket elbontják, a keletkező hulladékot a területről elszállítják és megfelelő módon kezelik. A tevékenység felhagyását követően az eredeti állapot maradéktalanul visszaállítható. A létesítmény felszámolási munkáihoz köthető hatások, az építéskor jelentkező hatásokkal hasonlíthatók össze. Várhatóan a szállító járműforgalomból, bontásból származó levegő- és környezeti zajterhelés lesz a legjelentősebb.

1.10 Területrendezési szempontok

A távvezeték nyomvonala a belterületet sehol nem érint. Az oszlopok telepítési helye főképp mezőgazdasági területfelhasználási kategóriába sorolt, kivéve a 76-77 sz. oszlopok (közlekedési terület), a 84. sz. oszlop (védőerdő területe) és a 85-86. sz. oszlopok (gazdasági, ipari terület). Az állomás gazdasági, ipari területfelhasználási kategóriába sorolt övezetben fekszik.

Az elérhető információk szerint a távvezeték megvalósításának területrendezési szempontból kizáró akadálya nincs. A tervezési terület településszerkezeti térképeit mellékletként mutatjuk be **(4M-Répcelak-Csorna településrendezési tervlapok)**.

1.11 Összetartozó tevékenységek

A tárgyi távvezeték létesítésével párhuzamosan, önálló vezetékjoggal, Csepreg és Répcelak között is hasonló távvezeték létesül (ez a beruházás is előzetes vizsgálat köteles, mely eljárás a tárgyi tevékenység környezetvédelmi eljárásával egyidőben folyik). A két rendszer a répcelaki állomáson kapcsolódik össze. Az összetartozó tevékenységek együttese a 314/2005. Korm.rendelet 1. sz. vagy 3. melléklet szerinti meghatározott küszöbértéket nem haladja meg.

A kapcsolódó létesítmény telepítése, üzeme és felhagyása során a tárgyi létesítmény környezeti hatásaival nagyban megegyező hatások írhatók le. Az összetartozó tevékenységek kapcsán olyan

hatásfolyamat nem írható le, melynek következtében bármely környezeti elemre, rendszerre, hatásviselőre ható, az egyes beruházások önálló vizsgálatában meghatározott környezetterhelésnél nagyobb terhelés fordulna elő.

Mindkét távvezeték szakasz a villamosenergia rendszer részeként fog üzemelni, bármelyik szakasz megvalósításának elmaradása a beruházás céljaként meghatározott ellátásbiztonsági és megújuló energetikai kapacitásbővítési előirányzatok megvalósítását veszélyezteti.

1.12 A tervezett nyomvonal továbbvezetésének és távlati kiépítésének ismertetése

Az előző pontban leírt kapcsolódó fejlesztés rövid ismertetése: A távvezeték Répcelak város külterületének nyugati szélén egy (tervezett, engedélyeztetés alatt lévő) állomáshoz csatlakozik. Nyugat felé haladva Vámoscsalád és Csáfordjánosfa között keresztezi a Répcét. Nagygeresdet, Nemesládonyt északról kerüli, Sajtoskál és Simaság között keresztezi a 84-es sz. főutat, majd Iklanberény és Lócs között halad tovább. Tormásligetet délről kerülve csatlakozik a Csepreg 132/22 kV-os állomásba (Csepreg, 034/50 hrsz.). A 21,4 km hosszú nyomvonalon 67 oszlop építésére lesz szükség.

Kapcsolódó fejlesztés áttekintő helyszínrajza:



1.13 Számításba vett változatok értékelése

a) A beruházás elmaradásának következményei

A beruházás célja az egyre növekvő mértékű megújuló alapú villamosenergia-termelés hálózati integrációjának elősegítése és az ellátásbiztonság garantálása, intelligens hálózat kiépítésével és működtetésével. A projekt megvalósításával a térségben jelentkező új fogyasztói igények kiszolgálása

válíkat lehetővé megközelítőleg 25 MW teljesítményig, illetve további fotovoltaikus energiaforrások csatlakoztathatók 25 MW-ig. A projekt eredményeképp ~25 MW naperőművi teljesítmény telepíthető az ellátott területen. A Dunántúlra jellemző meteorológia viszonyok mellett ez kb. 30.000 MWh/év megújuló forrásból származó villamosenergia termelést jelenthet, mellyel ~ 9.500 t CO₂ kibocsátása takarítható meg évente.

A beruházás elmaradásának legfontosabb következménye lehet az ellátásbiztonság csökkenése, az áramszünetek idejének növekedése, közvetve pedig az elmaradó megújuló energiatermeléshez köthető CO₂ kibocsátás csökkenése.

A beruházás elősegíti az Innovációs és Technológiai Minisztérium által 2020 januárjában közzétett Nemzeti Energiastratégiában ⁵ megfogalmazott villamosenergia-piaci stratégia célkitűzések megvalósítását:

A megbízható ellátáshoz szükséges szabályozható kapacitások rendelkezésre állásának és igénybevételenek az átviteli és az elosztó hálózati üzemirányításban történő biztosítása kiemelt stratégiai feladat, amely feltételezi minden piaci és engedélyesi, valamint regulátori szereplő szoros együttműködését.

b) Műszaki szempontokból optimális nyomvonal vizsgálata

A távvezeték két végpontjának kijelölését a meglévő villamos hálózati adottságok (alállomás, meglévő távvezeték csatlakozási pontok) és a várható fogyasztói igénybővülés kiszolgálása határozták meg. A távvezeték nyomvonala a települési környezet adottságaihoz alkalmazkodva a legrövidebb úton kötötte össze a végpontokat. Kijelölésének legfőbb szempontja a lakott területek elkerülése. Az alábbi áttekintő ábrán piros színnel jelöltük a rövidebb (a Csepreg-Répcelak nyomvonal csatlakozási pontjától mért) eredetileg tervezett nyomvonalat, sárgával a pedig a módosított végső nyomvonalat.

⁵ Nemzeti Energiastratégia 2030, kitekintéssel 2040-ig. ITM 2020. január

Műszakilag optimális nyomvonal:



Az eredeti nyomvonaltervezet kapcsán több környezeti konfliktus merült fel, ezek:

- A nyomvonal két helyen keresztezte a Répce-mente (HUFH20010) Natura 2000 természetmegőrzési területet, mintegy 2 km hosszban.
- Az érintett Natura 2000 területen 6 db oszlopot helyeztek volna el.

A végső változat kialakítását döntően meghatározta az a törekvés, hogy az erdők, a védett természeti és Natura 2000 területek közvetlen (oszlophelyekkel történő) és közvetett (pl. élőhelyek zavarásával járó) érintettségét minimalizálják, valamint az ökológiai átjárhatóságot és az ellátási biztonságot szavatolják. A módosított nyomvonal a Répcelak menti Natura 2000 területet elkerüli. A térségbeli, a Répce jelenlegi és korábbi medreihez kapcsolódó értékesebb területek, valamint az ezekre épülő Natura 2000 hálózat olyan módon átszövi a tájat, hogy teljes érintetlenség nem biztosítható, azaz olyan új nyomvonal nem létesíthető, ami nem érint Natura 2000 területet. A végső nyomvonal a Rábaköz (HUFH 20001) területet a Beled, Vica településrésztől É-ra fekvő szűkületen keresztezi 120 m hosszban.

2 Hatótényezők és hatásfolyamatok meghatározása

2.1 Hatótényezők

A tervezett tevékenység megvalósítása és üzeme során az alábbi hatótényezők valószínűsíthetők:

- építési tevékenység (földmunka, aljatkészítés, betonozás, szerkezetépítés)
- a létesítéshez és üzemeléshez kapcsolódó járműforgalom
- az üzemi technológia működése
- területhasználat változása

Az egyes hatótényezőkből kiinduló lehetséges potenciális hatásfolyamatokat táblázatba rendezve mutatjuk be. Egy adott hatótényező mindig annál a környezeti elemnél van feltüntetve, amelyre közvetlenül, áttétel nélkül hat. Egy hatótényező azonban egyszerre több környezeti elemre is hathat közvetlenül. A közvetlen hatások mellett a hatótényezők több környezeti elemre is kiterjedő hatásfolyamatokat is okozhatnak, ám a végső hatásviselő általában az ökoszisztéma és/vagy az ember.

2.2 Hatásfolyamatok

Környezeti elem/rendszer	Hatótényező		Közvetlen hatás	Közvetett hatás	Ember, mint végső hatásviselő
Levegő	1.	építési munkák, munkagépek üzeme	levegőminőség változása		zavarás, egészség romlás
Víz	2.	haváriás szennyezés (olaj, üzemanyag,	vízszennyezés		használati korlát
Talaj	3.	vegyszer elfolyás)	talajszennyezés		használati korlát
Élővilág	4.	kiviteli munkák	zaj, zavarás	elvándorlás	
	5.	üzemelés	zavarás		
Települési környezet	6.	építési munkák	átmeneti zajterhelés		zajszint emelkedés
	7.	üzemelés	zajterhelés		ellátásbiztonság
Táj	8.	megvalósítás, használat	tájhasználat változás	tájpotenciál változás	területhasználatok változása

3 A vizsgálandó terület lehatárolása

3.1 Levegő

Levegőminőség romlás tekintetében a létesítés során alkalmazott munkagépek, illetve a kapcsolódó szállítási tevékenységnek a légszennyező hatásait kell figyelembe venni. Mivel a munkaterületen egyidőben működő eszközök nem jelentős, illetve a járulékos szállítási igény időben elhúzódva lép fel, így a hatásterület nagysága az eszközök közvetlen néhány 10-100 m-es környezetében becsülhető.

3.2 Felszíni, felszín alatti vizek

Az építési munkák közvetlenül sem a felszíni, sem pedig a felszínalatti vizeket nem érintik. Haváriás vízszennyezés építés során gyakorlatilag csak közvetett módon a talajok szennyezésén keresztül fordulhat elő. Időben történő kárelhárítással a felszín alatti vizekbe történő bejutását egy esetleges szennyezésnek megelőzhető. A hatás lokális, a károsodás gyors beavatkozással megakadályozható.

3.3 Föld

Az építmények által elfoglalt terület okán tartósan érintett. Az építési munkák érintik a talaj mélyebb részeit is. A földtani közeg igénybevétele, mint fizikai támasz jelentkezik. A hatásterület megegyezik a beépített területtel. Az építési munkák során kockázatos anyagnak a talajba történő bevezetésére nem kerül sor. Normál esetben nem következhet be talajszennyezés, havária esetén történhet üzemanyag, hidraulikaolaj csepegés, elfolyás. Ebben az esetben azonnal be kell avatkozni, a szennyezett felszíni rétegeket eltávolítva kell megakadályozni a kiömlött anyag szétterjedését. A hatás lokális, a károsodás gyors beavatkozással megakadályozható.

3.4 Élővilág, ökoszisztémák

A beruházás közvetlen hatásterülete élővilágvédelmi szempontból az építéssel közvetlenül igénybe vett terület, ahol magas az egyes élőhelyek megszűnésének, egyes növénytársulások eltűnésének, növény- és állatfajok egyedeinek elpusztulásának veszélye (az itt található élőhelyek és közösségek szinte 100%-ban megszűnnek vagy teljesen átalakulnak). A tervezés során az építéssel érintett

területrészt tekintettük közvetlen hatásterületnek, amely ez esetben a földkábel elhelyezésével érintett területet, az oszlopok és az állomások igénybe vett helyét jelenti.

A közvetett hatásterületen a területi igénybevétel, mechanikai károsodások már kizárhatók, de a zavarás emelkedő hatásával kell számolni. A zavarás időszakos, csak a kiépítés időszakára korlátozódik, az üzemelés során nem várható a meglévőtől eltérő többletterhelés. A szomszédos élőhelyek (növénytársulások) és gerinctelen fajok, valamint hüllők és kételtűek tekintetében a nyomvonal melletti 100-100 m széles sávot tekintettük vizsgálandó közvetett hatásterületnek, az elkészített élőhelytérképen is ezt ábrázoltuk. A madarak és emlősök esetében a zavarásból adódó hatások a nyom két oldalán mintegy 200-200 m széles sávban jelentkezhetnek. Az érintett területen nem fordul elő olyan zavarásra érzékeny, nagy revírral rendelkező madár- vagy emlősfaj (pl. nagytestű ragadozók, tűzok), amely előfordulása indokoltá tenné a közvetett hatásterület további kiterjesztését.

3.5 Települési környezet

A települési környezetben az építési zaj okozhat átmeneti zajszint növekedést. Üzemi állapotban az alállomás zajkibocsátása jelentkezhet. Az üzemi zaj vizsgálata a legközelebbi lakóházak távolságáig indokolt, a szállítási zaj pedig az igénybe vett, belterületen is áthaladó útszakaszok 10-50 m-es környezetében.

3.6 Táj

A tervezett beruházás a táj potenciálját (a táj teljesítőképesége, az adott tájegység egymással kölcsönhatásban álló ökológiai, ökonómiai és tájképi potenciáljai) befolyásolhatja. A beruházás következtében a létesítménnyel igénybe vett ingatlan használati módja tartósan megváltozhat és a telepített részegységek révén új tájképi elemek jelennek meg. A használati változás az oszlopalapok és a szabadvezeték biztonsági sávjára (~50 m) terjed ki. A tájban megjelenő új elemek elsősorban a táj előterében (300-600 m távolság) meghatározók.

4 Hatásfolyamatok bemutatása, állapotváltozások becslése

4.1 Az állapotváltozások minősítésének alapja

A hatások értékelése, a végső minősítés mellett, a hatásbecslések módjának leírását és azok kiértékelését is jelenti. Az értékelés során az emberi egészségben, az érintett ökológiai rendszerben és települési környezetben, valamint a táj használatában várható változásokat kell figyelembe venni. A négy megközelítésből három közvetlen emberi szempontokat tükröz, az ökológiai szempontú értékelés pedig tágabb értelmezést jelent. Az értékelések azonban minden esetben értelemszerűen emberi választásokat jelentenek. Az egymástól élesen el nem választható megközelítésekben vizsgált hatások értékelésében más-más eredményre lehet jutni az egyes csoportokhoz tartozó szempontok alapján, ezért mindig ahhoz a feltételrendszerhez kell igazodni, ami az adott területen a legmagasabb környezeti színvonalat követeli meg.⁶

Értékelési szempontok:

- A kontroll környezet (vagy minimálisan a jelenlegi környezetállapot) adott állapotjellemzőjétől való eltérés mértéke.
- A meglévő határérték, vagy más elfogadott normarendszer valamilyen határpontjának a meghaladása.
- A hatás tér- és időbelisége.
- A folyamatok visszafordíthatósága.
- A káros hatásfolyamatok kialakulása megakadályozásának, csökkentésének lehetőségei.
- Az érintett környezeti értékek ritkasága, illetve pótolhatósága.
- A becslések biztonsága.

A minősítés egyrészt a környezeti elemek *belső állapotváltozására*, másrészt a környezeti elem *használatában beállt változásokra* is elvégezhető.

⁶ Dr. Tombácz Endre, Magyar Emőke: A környezeti hatásvizsgálatok általános ismérvei. DATE, 2003.

A használatváltozások minősítési kategóriái:

Minősítés	Magyarázat
Megszüntető	A meglévő használat teljesen megszűnik az elem/rendszer egészét illetően.
Korlátozó	A használati lehetőség csökken, vagy az elem valamilyen felhasználási lehetősége megszűnik.
Zavaró	A használatok fenntarthatók, de a körülmények romlanak.
Semleges	Minden marad a régiben
Javuló	Amikor új használati lehetőség nem jelenik meg, de meglévő körülményei javulnak. A zavaró ellentét párja.
Bővülő	Amikor új használati lehetőség is megjelenik az állapotváltozás következtében. A korlátozó vagy a megszüntető ellentét párja.

Állapotváltozások minősítési kategóriái:

Minősítés	Magyarázat	Következmény a használatokra
MEGSZÜNTETŐ	Azok a változások tartoznak ide, ahol egy környezeti elem/rendszer valamilyen önállónak tekintett minősítési egysége vagy az elem és rendszer egésze, vagy az elem/rendszer valamilyen önálló összetevője megszűnik létezni. Szintén ide tartozik, ha az elemnek vagy rendszernek megszűnnek azok a jellemzői, amelyek a besorolást meghatározták.	A megszüntető típusú állapot-minősítő kategória értelem-szerűen a meglévő használatokat is megszünteti, de új, más jellegű használatok feltételeit megteremtheti.
KÁROSÍTÓ	A kategória két tényező együttes megjelenését tételezi fel: Az egyik a vonatkozó határérték, előírás stb. meghaladása és ezzel az illető elemnek egy rosszabb minőségi osztályba kerülése. A második feltétel a változás visszafordíthatatlansága vagyis, hogy a változás következményeit csak emberi beavatkozás korrigálhatja.	A károsító hatás igen sokféle használat-változást okozhat. Lehet megszüntető, korlátozó, zavaró esetleg semleges hatású a használatra.

TERHELŐ	Két világosan megkülönböztethető eset sorolható ide: Az elsőnél az előzőekben leírt irreverzibilitás fennáll ugyan, de a változás nem jelenti határérték vagy más minősítési korlát átlépését. A második esetben a korlát-túllépés megtörténik, de a hatás erre irányuló beavatkozás nélkül visszafordítható.	A terhelő típusú állapotváltozások használati konzekvenciái hasonlóak a károsító hatásokéhoz, de a használatot megszüntető hatást nem lehet terhelőnek tekintni.
ELVISELHETŐ	Amennyiben kimutathatók nem kívánatos változások, de ezek nem befolyásolják az adott vizsgálati egység semmilyen lényeges tulajdonságát. Itt nem lehet szó tartós vagy gyakori határérték túllépéséről.	Az elviselhetőnek minősített hatás a használatokat jelentősen nem befolyásolhatja (semleges vagy zavaró).
SEMLEGES	Az a hatás tartozik ide, melynek léte igazolható, de az okozott változás olyan kicsi, hogy nem érzékelhető.	A semleges hatások a használatokat nem tudják megváltoztatni.
JAVÍTÓ	Azok a változások, amelyek egy környezeti elem/rendszer valamilyen mennyiségi vagy minőségi jellemzőjét pozitív irányba mozdítják el. Minden olyan javulást ide sorolunk, amikor új érték nem keletkezik, hanem a meglévő értékek növekednek (pl. egy adott vízkincs minősége, egy ökoszisztéma életfeltételei javulnak).	A javító típusú állapotváltozási kategória járhat a használatok bővülésével vagy kedvezőbbé válásával, a használatok változatlan szintjével, és a használatok zavarásával is.
ÉRTÉKTEREMTŐ	A kategória feltételezi új, környezeti szempontból értékesnek tekintett elemek, rendszerek, illetve ezek önálló részeinek megjelenését a hatásterületen, vagy a meglévő elemek és rendszerek tulajdonságaiban beálló olyan változásokat, amelyek ezeket értékesebbé teszik. Ez utóbbi a minőségi besorolás kedvező irányba történő elmozdulását jelenti általában. Az új értékek megjelenése a környezet gazdagodását jelenti.	Az értékteremtő típusú állapotváltozás járhat a használatok bővülésével, a használatok körülményeinek javulásával, a jelenlegi használat változatlanságával, és a használatokra nézve zavaró hatással is.

4.2 A tervezési terület általános környezeti jellemzői

A nyomvonal végig a Kisalföld Déli részén, a Kapuvári-sík kistáján halad. A kistáj túlnyomó része magasártéri helyzetű medencesíkság. ÉK-i szögletében néhány teraszszigeten homokdűnéket találunk. A felszín tszf-i magassága É-on 115-118 m, D-en 130-135 m között van, tehát D-ről É-ra lejt. Legmagasabb pontja: 141 m (Répcelak mellett).

A terület a Rába É-nak lejtő, megsüllyedt, jelenkori folyóvízi üledéssel, főleg iszappal borított hordalékkúp-lejtője, amelyből az É-i peremen néhány homokkal borított teraszsziget emelkedik ki. Alattuk mintegy 10-50 m vastag, jó víztároló homokos-kavicsos pleisztocén üledékréteg fekszik, de a mélyebb pannóniai üledékek között is vannak víztárolók.

Az évi középhőmérséklet 10,0 °C körül, a vegetációs időszaké 16,6-16,8 °C között van. A csapadék évi összege 580-600 mm, a vegetációs időszakban 340-360 mm.

A táj a Répce- Rábca vízrendszeréhez tartozik a Kisalföldön, de a D-i peremet a Répcelaki-árapasztó-csatoma torkolata és Várkesző között 17 km hosszan a Rába is érinti. A Répce idetartozó szakasza mintegy 26 km, a Kis-Rábáé 36 km.

A táj a Rába É-ra lejtő hordalékkúpján helyezkedik el, amelyet jelenkori folyóvízi üledék, többnyire iszap borít. A „talajvíz” szintje 2 és 4 m között van, ami csupán enyhe vízhatást eredményez. A Répce völgyében Beledig világos színű, kis humusztartalmú savanyú öntések, onnan pedig fekete, agyagos talajok találhatók. A Vadosfa környéki fekete réti talajok gyengén vagy közepesen savanyúak, nagy agyagtartalmúak, és a szmektites agyagásványok miatt duzzadnak, tapadnak, vagyis nehezen művelhetők. Az Osli melletti tőzeg erősen savanyú, pH-ja 3 körüli, míg Jobaháza környékén a talajok kémhatása - karbonáttartalmuk következtében - semleges vagy gyengén lúgos. A kistájban túlnyomó részben (87%) a réti, a réti öntés és a nyers öntés talajok előfordulása a jellemző.

4.3 Levegő

4.3.1 A vizsgált terület levegőminősége

A vizsgált terület levegőminősége a 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről című jogszabály szerint a 10. pont szerinti légszennyezettségi kategóriába sorolható.

Zónacsoport a szennyező anyagok szerint:

Légszennyező anyag	10. zóna
Kén-dioxid	F
Nitrogén-dioxid	F
Szén-monoxid	F
PM ₁₀	E
Benzol	F
Talajközei ózon	O-I
PM ₁₀ Arzén (As)	E
PM ₁₀ Kadmium (Cd)	F
PM ₁₀ Nikkel (Ni)	F
PM ₁₀ Ólom (Pb)	F
PM ₁₀ benz(a)pirén (BaP)	D

A zónák típusai a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 5. melléklete szerint:

A csoport: agglomeráció: az Lvr. szerint.

B csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határértéket és a túréshatárt, az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3–6. sorában szereplő anyagok esetén a célértéket meghaladja. Ha valamely légszennyező anyagra túréshatár nincs megállapítva, de a területen e légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szint meghaladja a határértéket, illetve az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3–6. sorában szereplő anyagok esetén a célértéket, a területet ebbe a csoportba kell sorolni.

C csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték és a túréshatár között van.

D csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték, az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3–6. sorában szereplő anyagok esetében a célérték között van.

E csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.

F csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.

O-I csoport: azon terület, ahol a talaj közeli ózon koncentrációja meghaladja a célértéket.

O-II csoport: azon terület, ahol a talaj közeli ózon koncentrációja meghaladja a hosszú távú célként kitűzött koncentráció értékét.

Az alsó és felső vizsgálati küszöbérték meghatározása a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról szóló jogszabály szerint történik.

A vizsgálat szempontjából releváns levegőminőségi jellemzők zónacsoportonként:

Zóna	NO ₂	CO	SO ₂	PM ₁₀
B csoport	>100	>10.000	>250	>50
C csoport	85-100	5.000-10.000	150-250	40-50
D csoport	70-85	3.500-5.000	75-150	35-40
E csoport	50-70	2.500-3.500	50-75	25-35
F csoport	<50	<2.500	<50	<25

A légszennyezettség egészségügyi határértékei (4/2011. VM rendelet 1. melléklete):

Légszennyező anyag [CAS szám]	Határérték [µg/m ³]		
	órás	24 órás	éves
Kén-dioxid [7446-09-5]	250	125	50
Nitrogén-dioxid [10102-44-0]	100	85	40
Szén-monoxid [630-08-0]	10 000	5000	3000
Szálló por	-	50	40

Az ökológiailag sérülékeny területekre külön (éves) légszennyezettségi határértékek vannak meghatározva (4/2011. VM rendelet 4. melléklete), ezek:

- Kén-dioxid esetében 20 (µg/m³)
- Nitrogén-dioxid esetében 30 (µg/m³)
- Ammónia esetében 8 (µg/m³)

Az ülepedő porra vonatkozó tervezési irányértékek (4/2011. VM rendelet 2. melléklete):

Légszennyező anyag [CAS szám]	Tervezési irányérték		Veszélyességi fokozat
	30 napos	éves	
Ülepedő por, toxikus anyagot nem tartalmaz	16 g/m ² x 30 nap	120 t/km ² xév	IV.

Közeleli mérőpontok levegőminőségének 2018. évi értékelése az automata mérőállomás adatai alapján:

Mérőállomás neve	Légszennyezettségi index								Légszennyezettségi index a legmagasabb indexű komponens alapján
	SO ₂	NO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	Benzol	CO	O ₃	
Szombathely	kiváló (1)	kiváló (1)	kiváló (1)	jó (2)	-	-	kiváló (1)	jó (2)	jó (2)
Győr2	kiváló (1)	jó (2)	jó (2)	jó (2)	-	jó (2)	kiváló (1)	jó (2)	jó (2)

A területre jellemző éves, átlagos levegőminőségi értékeket az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat részeként legközelebb (Szombathely, Győr) működő automata mérőállomások adatai szerint mutatjuk be.

Mérőpont ⁷	SO ₂ (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	NO _x (µg/m ³)	CO (µg/m ³)	O ₃ (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)	Benzol (µg/m ³)
Szombathely	3,9	14,4	20,5	548	79,7	27,0	1,4
Győr2	2,3	24,3	42,0	624	68,0	27,0	2,9

Ülepedő por (országos átlag): 6,99 g/m² x 30 nap

Fontos kiemelni, hogy a távvezeték nyomvonala lakott területektől távol, jellemzően mezőgazdasági használatú területeken fut, így az idézett ipari és közlekedési terheléssel érintett városi környezetben tapasztaltnál jóval kedvezőbb lehet a tényleges levegőminőség.

⁷ 2018. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről az automata mérőhálózat adatai alapján
[http://www.levegominoseg.hu/\(X\(1\)S\(jeg2h0fvce4jw3wv4yfi0y5j\)\)/Media/Default/Ertekeles/docs/2018_automata_ertekeles.pdf](http://www.levegominoseg.hu/(X(1)S(jeg2h0fvce4jw3wv4yfi0y5j))/Media/Default/Ertekeles/docs/2018_automata_ertekeles.pdf)

4.3.2 Építési munkák légszennyezése

Az építési időszakban egyrészt maguk a helyszíni műveletek (földmunkagépek, építési-szerelési munkák gépei), másrészt az azokhoz kapcsolódó szállítások járnak légszennyező anyag kibocsátással. A helyszíni kivitelezés során a környezet porterhelésének átmeneti növekedésével elsősorban a földmunkák során kell számolni. Ugyanekkor jelentkeznek a munkagépek (markoló, buldózer, betonkeverő, stb.) légszennyező anyag kibocsátásai is. A helyszíni kivitelezési munkák légszennyező hatása elsősorban a munkaterületen és annak közvetlen környezetében tapasztalható. Az építés befejeztével az ezzel járó hatások véglegesen megszűnnek.

A közúti anyagszállítások során a kipufogógázokban lévő légszennyező anyagok és az építési terület megközelítésére igénybevett utakra hordott föld másodlagos légszennyező hatása (porzás) okozhat légszennyezést.

A létesítés az alábbi gépigénnyel jellemezhető:

a) Oszlop alapozás: Egy oszlop alapozásához 27-50 m³ térfogatú munkagödört kell mélyíteni, ami egy markolóval néhány óra alatt elkészül. A betonozáshoz készbetont használnak, melyet mixer szállít a helyszínre (egy műszak). A beton megszilárdulása után a földet visszatöltik (markoló), a kiszoruló földet elszállítják (9-42 m³/alap, nehéz tehergépkocsi). A helyszínen összeszerelt acéloszlopot autódaru segítségével állítják fel. A leírt műveletek során egyidőben legfeljebb egy munkagép és egy szállító teherjármű üzeme lehetséges, legfeljebb néhány órán keresztül. A munkaterület jellemzően 20 40 m. Az oszlopok egymástól kb. 300 m-es távolságban vannak, a nagy távolság miatt az egyes munkahelyeken történő kibocsátások egymásra nem hathatnak.

b) Alállomás építés: A jelentősebb gép- és szállítási igényes munkák közé a terület előkészítés, az alapkiemelés, az alapozás, valamint az építőanyagok, berendezések, szerelvények helyszínre szállítása tartozik. A kezdeti, nagyobb volumenű munkálatok alatt (3-4 hónap) 1-2 munkagép munkaterületen belüli üzeme és napi 2-3 járműszerelvény érkezése és elhaladása becsülhető az egyes munkafázisokhoz igazodó ütemezés szerint. A munkaterület jellemző méretei: 50 x 100 m.

A **belsőégésű motorok** üzeme során kibocsátott légszennyező anyagok várható mennyiségét az alábbi módon határozhatjuk meg:

Az üzemanyag égése során képződő füstgáz nitrogén-oxidok összetételét tekintve 90-99 %-ban nitrogén-monoxidot (NO) tartalmaz, a fennmaradó 1-10 % zömmel nitrogén-dioxid (NO₂), elenyésző mértékben pedig a nitrogén egyéb oxidjai (N₂O, N₂O₃, N₂O₄, N₂O₅). A nitrogén-monoxid oxidatív környezetbe kerülve szinte azonnal nitrogén-dioxiddá oxidálódik, ezért a számításokban a teljes NO_x kibocsátást nitrogén-dioxid emisszióként vesszük figyelembe.

A **munkagépek** üzeme alatt kibocsátott légszennyező anyagok mennyiségére a 75/2005 GKM-KvVM együttes rendelet ad tájékoztatást.

Munkagépek fajlagos szennyezőanyag kibocsátása:

Leadott teljesítmény (P)	Szén-monoxid (CO)	Szénhidrogének (CH)	Nitrogén-oxidok (NO _x)	Részecskék (PM)
kW	g/kWh			
130-560	3,5	1,0	6,0	0,2
75-130	5,0	1,0	6,0	0,3
37-75	5,0	1,3	7,0	0,4
19-37	5,5	1,5	8,0	0,8

A kén-dioxid emisszió a tüzelőanyag éghető kén-tartalmától függ, így azt az üzemanyagfogyásból lehet meghatározni. A dízelmotorok üzemanyag fogyasztásának (b) számítására az alábbi képlet alkalmazható:⁸

$$b = \frac{86}{\eta_e} \text{ (g/kWh)}, \text{ ahol } \eta_e: \text{ effektív hatásfok (0,30-0,45)}$$

Átlagos hatásfok mellett a termelésben résztvevő gépek fajlagos üzemanyag fogyasztása 229 g/kWh. Ha az üzemanyag 0,3% éghető ként tartalmaz, akkor a fajlagos SO₂ kibocsátás 0,174 g/kWh.

⁸ http://www.szie-online.hu/component/option,com_docman/task,doc_download/gid,465/Itemid,78/

A Közlekedéstudományi Intézet felmérése szerint a **tehergépjárművek** (3,5 t össztömeg felett) fajlagos emissziós tényezői a sebesség függvényében az alábbiak szerint alakulnak (g/km):

Üzem mód km/h	Szén- monoxid CO	Szén- hidrogének CH (FID)	Nitrogén- oxid NO ₂	Kén-dioxid SO ₂	Por Pm	Szén-dioxid CO ₂
5	27,7	6,22	9,55	0,202	3,21	1424,6
10	23,5	2,47	8,56	0,159	2,60	1121,7
20	17,1	1,72	7,01	0,123	2,03	872,2
30	13,4	1,16	6,37	0,108	1,79	772,6
40	11,5	0,839	6,12	0,100	1,65	709,9
50	9,51	0,670	6,11	0,0974	1,59	685,5
60	8,41	0,567	6,43	0,0974	1,58	685,4
70	7,20	0,505	7,02	0,999	1,56	711,8
80	6,32	0,501	7,94	0,108	1,63	772,6
90	7,20	0,513	9,25	0,124	1,84	887,0
100	8,99	0,533	11,39	0,150	2,06	1068,0

A bemutatott fajlagos emissziós értékek és az egyes munkaterületeken várható gépterhelések mellett (műszakonként 50%-os kapacitáskihasználtság mellett) az alábbi kibocsátások várhatók:

A füstgáz emisszió várható mértéke (g/h):

Munkafázis/ Motorteljesítmény összesen (kW)	Szén- monoxid	Szén- hidrogének	Nitrogén- dioxid	Kén- dioxid	Szilárd anyag
Oszlop építés (300)	650	150	900	26	35
Alállomás építés (400)	850	200	1.200	35	50

Az építési munkák során a környezet **porterhelésének** átmeneti növekedésével kell számolni a földmozgatással járó munkák miatt. Ennek mértéke nehezen becsülhető, és jelentősen befolyásolják a talaj pillanatnyi tulajdonságai (szerkezete, nedvessége), valamint a mindenkori meteorológiai viszonyok.

Az Amerikai Környezetvédelmi Hivatal (EPA – US Environmental Protection Agency) FIRE⁹ adatbázisa szerint a műveletek során 10-20 g/t fajlagos poremisszió számítható. A 10 mikron alatti részecskék részaránya 25% körüli, így 20 m³/óra földmunka intenzitás mellett 150 g/óra a PM₁₀ emisszió becsült értéke. *A terjedésszámításban figyelembe vesszük.*

A felvert por ülepedő részének (10 mikron feletti mérettartomány) becslése: 10-30 µm-es frakció 30%, 30-100 µm-es frakció 40%. Így a mértékadó ülepedő por emisszió (2 t/m³ sűrűség mellett): 10-30 µm-es frakció 180 g/h, 30-100 µm-es frakció 270 g/h.

A kapcsolódó **közúti forgalom** kibocsátásait a már korábban bemutatott KTI táblázat szerint becsülhetjük meg, a mértékadó sebesség 50 km/h.

A szállítási tevékenység füstgáz emissziójának várható mértéke (mg/sm):

Kibocsátó	Tgk elhaladás/óra	Szén- monoxid (CO)	Ö. szerves anyag (HC)	Nitrogén- dioxid (NO ₂)	Kén- dioxid (SO ₂)	Részecs- kék (PM)
kapcsolódó teherforgalom	4	0,0252	0,00266	0,00932	0,000169	0,00284

4.3.3 Az üzemelés légszennyezése

A távvezeték normál üzemmenetének nincs légszennyező hatása. A rendszeres ellenőrzések, karbantartások, illetve szükség esetén a javítások során van kapcsolódó járműforgalom, esetleg gépjármű, de ezek volumene, így az általuk kibocsátott légszennyező anyagok mennyisége elenyésző.

⁹ <https://cfpub.epa.gov/webfire>

4.3.4 A légszennyező anyagok terjedése

A légszennyező anyagok terjedésére három modellt állíthatunk fel a kibocsátás jellege szerint. Az első modell a munkaterületeken üzemelő robbanómotorok kipufogógázainak - mint felületi kibocsátások - terjedését mutatja be (ez vonatkoztatható a munkaterületen egyhelyben működő vagy lassan haladó munkagépek és teherjárművek üzemére), a másik pedig a kapcsolódó közúti forgalomban haladó járművekből (anyagszállító teherautók) származó, vonalforrásként leírható szennyezés terjedési modellje. A harmadik modell a munkaterületen felvert ülepedő por terjedését írja le.

a) Diffúzió transzmissziós modell

A kibocsátott légszennyező anyagok terjedésének számítására az MSZ 21459/1 leírt Gauss modell alkalmazható.¹⁰ A Gauss modell alapján jelen esetben alkalmazható összefüggés a rövid idejű (1 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó koncentráció felszínközeli receptorpontba történő (egyszerűsített) számításához az alábbiakban látható:

$$C_G = \frac{E_G}{\pi \cdot \sigma_y \sigma_z \cdot u_m} \cdot \exp \left[-\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{H}{\sigma_z} \right)^2 \right]$$

ahol

E_G : folytonosan működő pontforrás rövid átlagolási időtartamra vonatkozó gázállapotú szennyezőanyag emissziója (mg/s)

u_m : folytonos pontforrás füstfáklyájára jellemző szélsősebesség rövid időtartam alatti középértéke (m/s)

σ_y , σ_z : folytonos pontforrás esetén a füstfáklya szélre merőleges vízszintes és függőleges turbulens szóródási együtthatója (MSZ 21457/4-80).

¹⁰ A terjedési tényezők meghatározásához alkotott MSZ 21457-1-6:2002 sz. szabványsorozat helyett - a számításokhoz szükséges magaslégköri meteorológiai mérési adatok hiánya, illetve a kis forrásmagasság miatt - a korábbi MSZ 21457/4-1980 sz. szabvány előírásait vettük figyelembe.

$$\sigma_y = 0,08 \cdot \left(6 \cdot p^{-0,3} + 1 - \ln \frac{H}{z_0} \right) \cdot x^{0,367(2,5-p)}$$

$$\sigma_z = 0,38 \cdot p^{1,3} \cdot \left(8,7 - \ln \frac{H}{z_0} \right) \cdot x^{1,55 \exp(-2,35 \cdot p)}$$

ahol:

x: a pontforrás és a receptor pont közötti távolság (m)

z_0 : érdességi paraméter (m)

H: a pontforrás effektív kéménymagassága (m)

Felületi forrás esetén az adott terület összes emisszióját együttesen kell figyelembe venni és a szóródási együtthatókat az alábbiak szerint kell módosítani:

$\sigma_y^t = \sqrt{\sigma_{y0}^2 + \sigma_y^2}$ (8), ahol a vízszintes irányú kezdeti szóródási együttható a területi forrás szélességének 4,3-del osztott értéke

$\sigma_z^t = \sqrt{\sigma_{z0}^2 + \sigma_z^2}$ (9), ahol a függőleges irányú kezdeti szóródási együttható a területi forrás magasságának 2,15-dal osztott értéke.

A transzmissziós modell alkalmazásához szükséges effektív kéménymagasság és az emelkedő füstfáklyára jellemző szélesebbesség értékeinek meghatározása az MSZ 21459/5-85 sz. szabvány szerint történik.

b) Anyagszállító tehergépkocsik (vonalforrás)

A létesítéshez köthető járműforgalom terhelését a településeken átmenő összes jármű forgalmának légszennyezéséhez mérve ítéltjük meg. Folytonos vonalforrás esetén (gázállapotú szennyezőanyag kibocsátása következtében), a rövid idejű átlagolási időtartamra (1 óra) vonatkozó koncentráció

számítása, felszín közeli receptorpontban az alábbi képlettel történhet (figyelmen kívül hagyva az ülepedés és az átalakulás hatását):

$$C_i = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \cdot \frac{E}{\sin \alpha \cdot u \cdot \sigma_{zv}}$$

ahol:

C_i : az imissziós koncentráció (mg/m³)

E : az emisszió értéke (mg/sm)

u : a szélsébsesség (m/s)

σ_{zv} : folytonos vonalforrás esetén a függőleges turbulens szóródási együttható (m)

α : a szélirány és az út által bezárt szög

A folytonos vonalforrás esetén fellépő függőleges turbulens szóródási együttható (σ_{zv}) értékének számítása:

$$\sigma_{zv} = (\sigma_{z0}^2 + \sigma_z^2)^{1/2}$$

ahol:

σ_z : folytonos pontforrás esetén a függőleges turbulens szóródási együttható (m)

σ_{z0} : a függőleges irányú kezdeti szóródási együttható (m)

A σ_z értéke az alábbi egyenletből határozható meg:

$$\sigma_z = 0,38p^{1,3} (8,7 - \ln(H/z_0)) x^{1,55 \exp(-2,35p)},$$

ahol:

H : a kibocsátás effektív magassága (m)

X : a kibocsátó forrástól mért távolság (m)

z_0 : az érdességi paraméter (m)

c) Ülepedő por terjedési modell

Az ülepedő szemcse ülepedési sebessége a Stokes-törvény szerint függvénye a szemcse átmérőjének és sűrűségének a következők szerint:

$$v = \frac{(\rho_p - \rho_l) \cdot g \cdot d^2}{18\eta} \text{ (m/s)}$$

d: a szilárd részecske átmérője

g: nehézségi gyorsulás

ρ_p : a szilárd részecske sűrűsége (2000 kg/m³)

ρ_l : a levegő sűrűsége (1,2 kg/m³)

η : a levegő dinamikai viszkozitása (18,2 x 10⁻⁶ kg/ms)

A fentiek szerint a 10-30 µm-es frakció ülepedési sebessége 0,05 m/s, a 30-100 µm-es frakcióé pedig 0,61 m/s.

Ha folytonos forrás ülepedő szilárd részecskéket bocsát ki, akkor a felszínközeli receptorpontban (x, m) az 1 óra időtartamra átlagolt koncentrációt (mg/m³) – száraz ülepedés mellett – a következő összefüggés¹¹ adja:

$$C_{R1} = \frac{E_R (1 + g)}{2\pi \sigma_y \sigma_z u_m} \cdot \exp \left[-\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{H - \frac{v_g x}{u_m}}{\sigma_z} \right)^2 \right]$$

E_R : ülepedő részecske emissziója (mg/s)

σ_y, σ_z : a szélre merőleges függőleges és vízszintes turbulens szóródási együttható (m)

¹¹ MSZ 21459/1-81

u_m : a jellemző szélesség rövid időtartam alatti középértéke (m/s)

H: a kibocsátás magassága (m)

v_g : a szilárd részecske ülepedési sebessége (m/s)

A receptorpontban rövid idő alatt leülepedett szilárd részecskék mennyiségét (D) az alábbi összefüggés adja:

$$D = v_g C_R \text{ (mg/m}^2\text{s)}$$

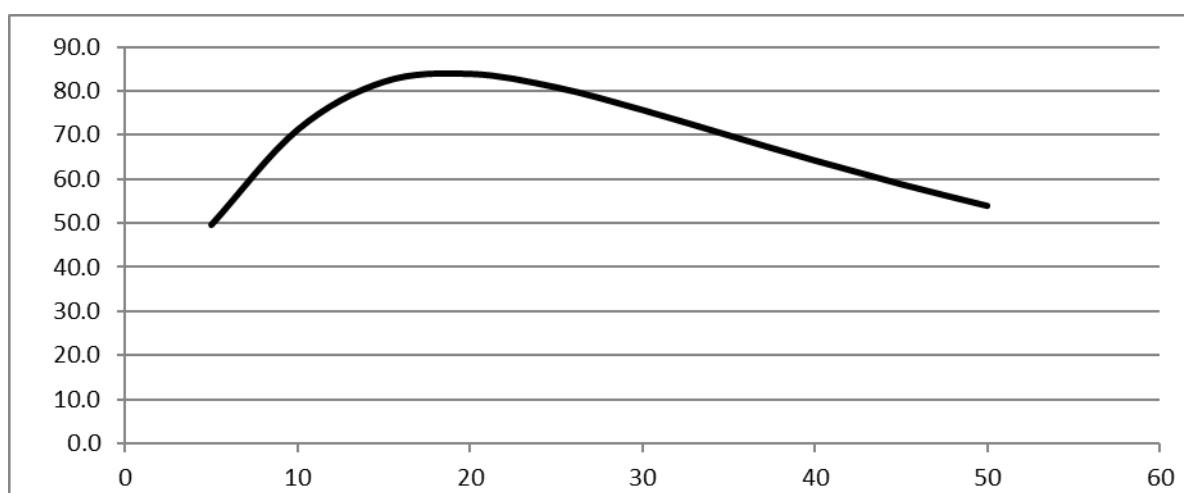
A hosszú idő alatt leülepedett szilárd részecskék mennyisége a receptorpontra számított rövid átlagolási idejű részeredmények középértékéből határozható meg. A pontos számításhoz szükséges helyi adatsorok (szélesség, szélirány, stabilitási index) nem állnak rendelkezésre, de a fenti összefüggés alapján a havi- és éves terhelés már becsülhető.

A terjedési modellek szerint elvégzett számítások az alábbi koncentráció lefutásokat [m, $\mu\text{g}/\text{m}^3$] adják:

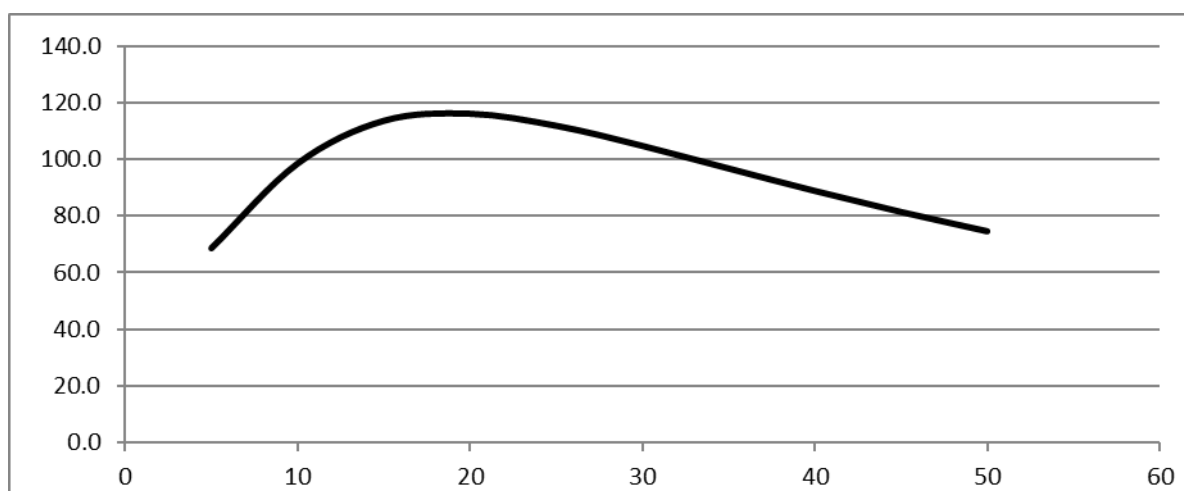
a) Diffúz szennyezők

Oszlop alapozás (átlagos időjárási feltételeket feltételezve: u_m : 3,5 m/s; p: 0,282; z_0 : 0,15)

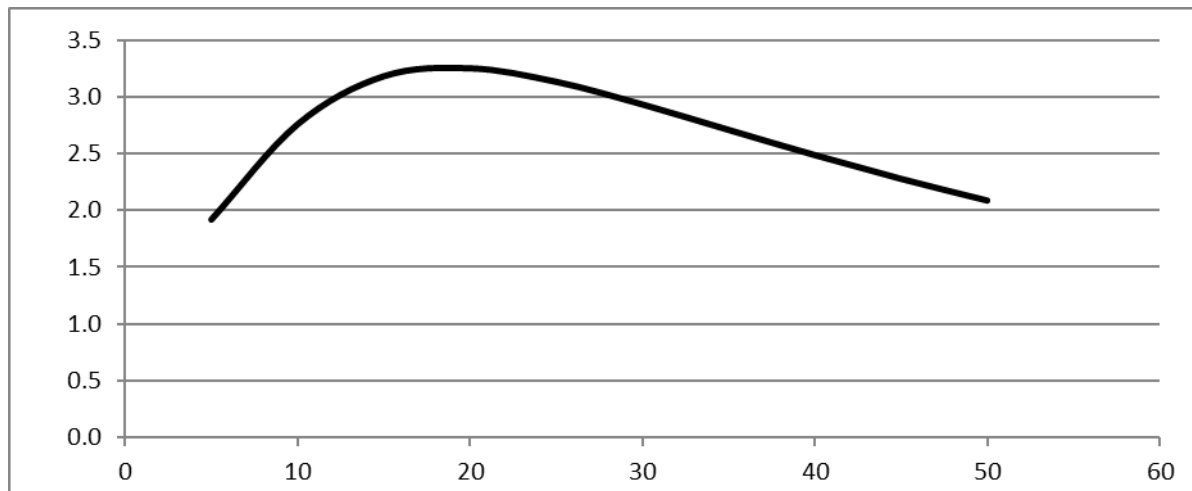
Szén-monoxid:



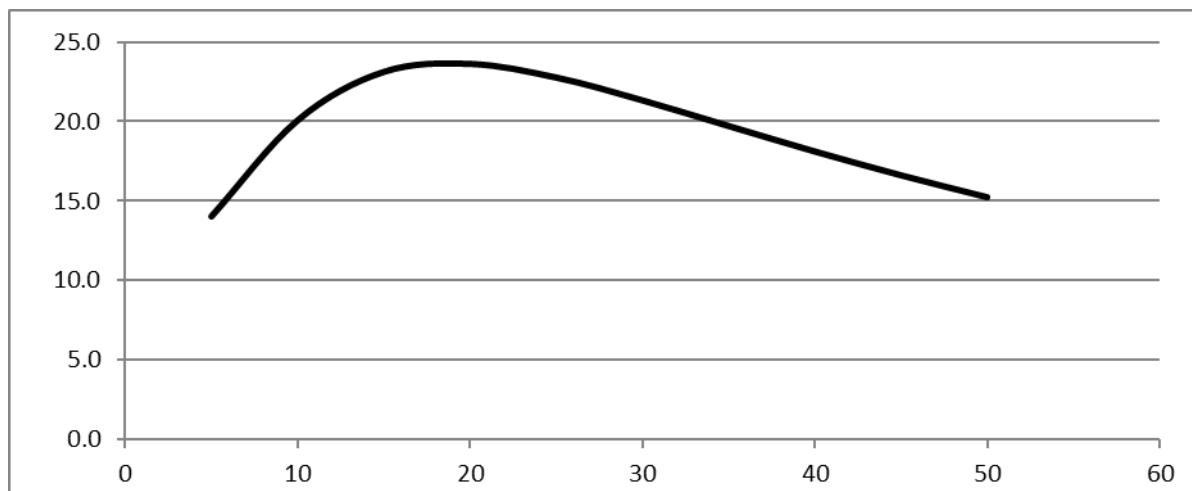
Nitrogén-dioxid:



Kén-dioxid:

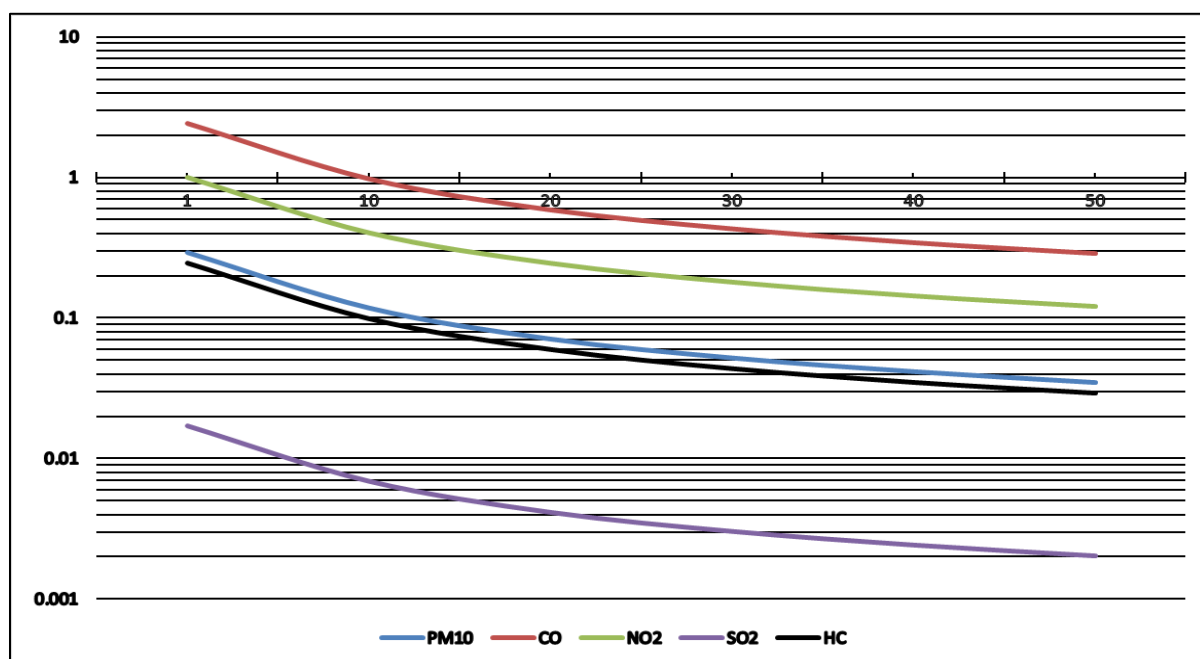


Por:



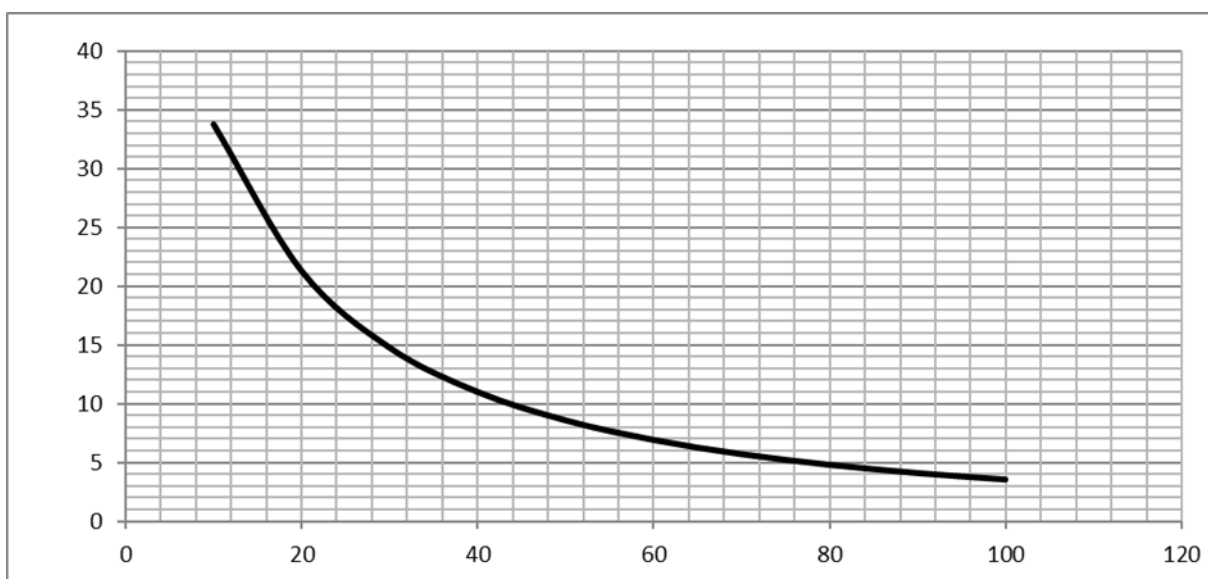
b) Vonalforrás - közúti forgalom (kapcsolódó szállítások)

Átlagos időjárási feltételek között, települési környezetben, 50 km/h haladási sebesség mellett (hk: 2,5 m; u_m : 3 m/s; p: 0,282; z_0 : 1,5, α : 45°) az alábbi légszennyező anyag koncentráció növekmények alakulnak ki az út tengelyétől távolodva ($\mu\text{g}/\text{m}^3$, m):



c) Ülepedő por

[mg/m^2 , s; m]



4.3.5 Hatásterület

a) Diffúz légszennyezők

A levegőkörnyezetben okozott változások hatásterületét diffúz kibocsátás esetére jogszabály (306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2.§ 12c. pontja) az alábbiak szerint határozza meg:

Helyhez kötött diffúz forrás hatásterülete: a vizsgált diffúz forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a diffúz forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot mellett kibocsátott – műszaki becsléssel meghatározható – légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező diffúz forrás környezetében a talajközeli és magasléggörű meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

a) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,

b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy

c) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb.

A rendelet 2. §-a a felületi (diffúz) légszennyező forrásokra az alábbi meghatározásokat adja:

8. diffúz forrás: olyan levegőterhelést okozó tevékenység, kibocsátó felület vagy berendezés, amely nem minősül légszennyező pontforrásnak, továbbá a szabadban végzett tevékenység, amely légszennyezőanyag kibocsátással jár;

13. helyhez kötött légszennyező forrás: levegőterhelést okozó vonalforrás, valamint az a levegőterhelést okozó pont-, vagy diffúz forrás, amely működése közben helyét nem változtatja meg;

A távvezeték létesítése a munkaterületek a nyomvonal mentén folyamatosan vándorolnak, így a légszennyező anyagok kibocsátása nem köthető tartósan egy helyhez, illetve egy adott munkaterületen is csak rövid ideig történik számottevő kibocsátás. A rendelet a *helyhez kötött légszennyező pont- és diffúz források* tekintetében határozza meg a hatásterület lehatárolás szabályait, ezért a vizsgált, *nem helyhez kötött kibocsátások* hatásterületének azt a távolságot tekintjük, melyen túl a vizsgálati területre jellemző háttér és a tevékenységhez köthető légszennyező anyag kibocsátás következtében kialakuló koncentráció a 4/2011. VM rendelet 1. mellékletében meghatározott órás egészségügyi határérték alá csökken.

Diffúz hatásterület:

Légszennyező anyag	Oszlop építés
Szén-monoxid	-
Nitrogén-dioxid	43 m
Kén-dioxid	-
Szálló por	46 m

Létesítéskor a munkaterület környezetében kialakuló maximális légszennyezés a nitrogén-dioxid és a szálló por esetén éri az egészségügyi határértéket.

Az alállomás kiviteli munkáihoz köthetően a helyhez kötött légszennyező diffúz forrásokra vonatkozó előírás szerint az alábbi hatásterületek állapíthatók meg:

Légszennyező anyag	A-hatásterület (m)	B-hatásterület (m)	C-hatásterület (m)
Szén-monoxid	-	-	38
Nitrogén-dioxid	231	151	38
Kén-dioxid	-	-	38
Szálló por	90	97	122*

**Az MSZ 21459/1-81 szabvány 4.3.2 pontja szerint a maximális koncentrációt különböző átlagolási időszakokra az alábbi módon lehet átszámítani:*

$$C_{Gmax}(t_2) = C_{Gmax}(t_1) (t_2/t_1)^{-m}, \text{ ahol}$$

$C_{Gmax}(t_1)$: az egyórás időszakra vonatkozó maximális koncentráció

t_2 : a vizsgált hosszú átlagolási időszak (24 óra)

m : az MSZ 21459/2-81 szabvány 2.2.2 pontja szerinti kitevő (területi forrás esetén 0,30)

A terjedési számítás szerint a szálló por egyórás maximális koncentrációja $11,87 \mu\text{g}/\text{m}^3$. A fenti képlet szerint a 24 órás maximum 80%-a $3,65 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mely érték a felületi forrástól 122 m-es távolságban teljesül.

b) Közlekedési légszennyezés

Vonalforrásra jogszabályban előírt levegővédelmi hatásterület meghatározás nincs, ezért itt a pontforrásokra előírt definíciót alkalmazzuk:

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

- a) az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb, vagy
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb.

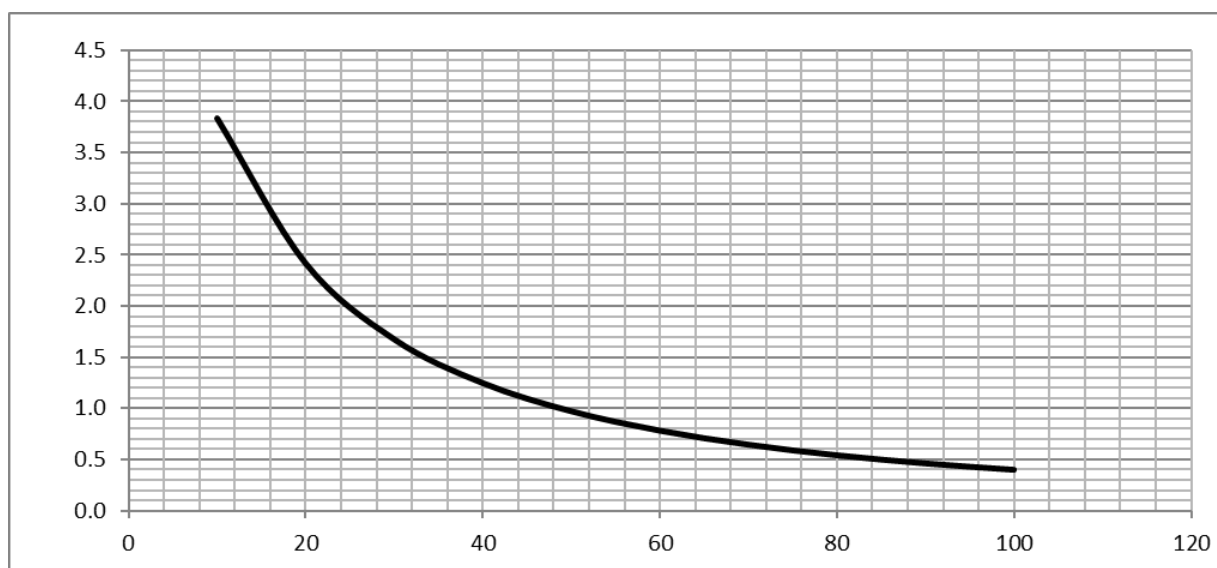
A bemutatott terjedési modell szerint a kapcsolódó közúti forgalom következtében beálló légszennyezés változás mértéke nem éri el az a) és b) pontokban meghatározott értékeket, így hatásterület nem határolható le.

c) Ülepedő por

Ülepedő por tekintetében jogszabály által előírt hatásterület meghatározás nem áll rendelkezésünkre. A 4/2011. VM rendelet 2. melléklete 30 napos és éves immissziós tervezési irányértéket ad meg. Mivel környékbeli 30 napos háttérterhelési adat nem áll rendelkezésre, ezért a mérőpontok 2017-es eredményeinek átlagát vettük alapul ($6,99 \text{ g/m}^2$).

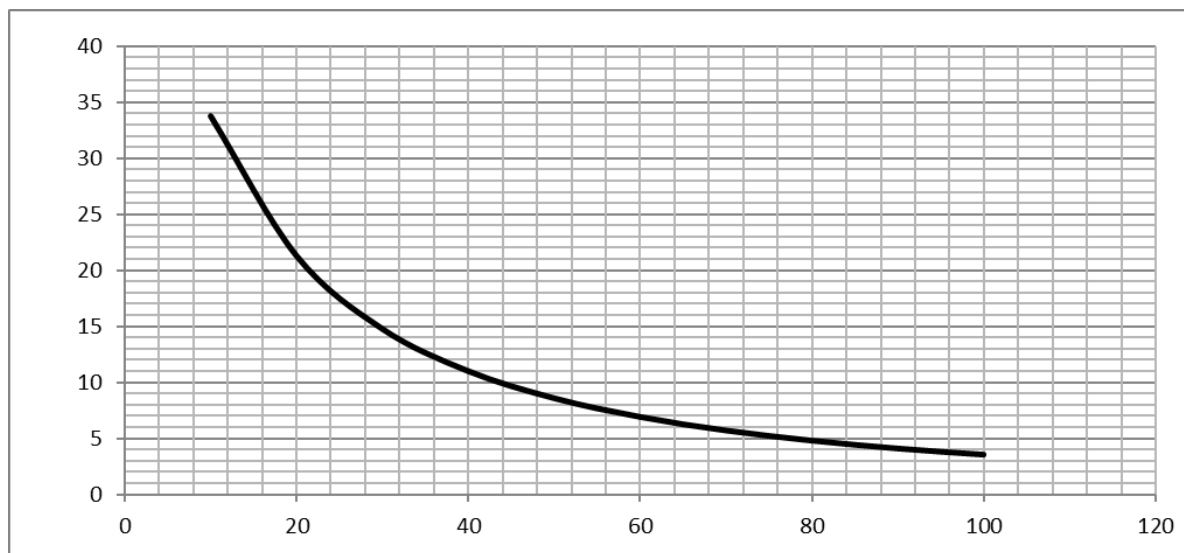
Ezen adatok alapján a hatásterület meghatározásához azt a terhelést vesszük figyelembe, ahol a kiporzás következtében a felszínre jutó szilárd anyag és a háttérterhelés együttesen már nem lépik túl a havi tervezési irányértéket (16 g/m^2). Tehát az a távolság, amin túl az ülepedő por mennyisége már $9 \text{ g/m}^2, 30 \text{ nap}$ érték alatt marad.

Oszlopalap építés, felszínre jutó szilárd anyag mennyisége ($\text{g/m}^2, 30 \text{ nap, m}$):



A munkakörnyezetben kiülepedő por maximuma a háttérrel együtt sem éri el a havi tervezési határértéket, így hatásterület nem írható le.

Alállomás létesítés, felszínre jutó szilárd anyag mennyisége ($\text{g/m}^2, 30 \text{ nap, m}$):



A fentiek szerint meghatározott hatásterület 46 m. A valóságban ennél kedvezőbb lesz a helyzet, hiszen a számításban a 30 napos időszakban folyamatosan egy irányban fúvó szelet vettünk alapul, melynek valószínűsége igen csekély.

A fentiek szerint meghatározott hatásterület 46 m. A valóságban ennél kedvezőbb lesz a helyzet, hiszen a számításban a 30 napos időszakban folyamatosan egy irányban fúvó szelet vettünk alapul, melynek valószínűsége igen csekély.

Levegőminőség-védelmi hatásterületek összefoglalása:

Létesítés alatt	Szén- monoxid	Nitrogén- dioxid	Kén- dioxid	Szálló por	Ülepedő por	Lehatárolás
Oszlopok telepítése	-	43 m	-	46 m	-	Alapozás súlypontjától mért 46 m sugarú körvonal.
Alállomás építése	38 m	231 m	38 m	122 m	46 m	Az alállomás súlypontjától mért 231 m sugarú körvonal.
Üzemelés alatt	nem értelmezhető					

A hatásterületek térképi bemutatását és a hatásterülettel érintett ingatlanok felsorolását külön mellékletben tesszük meg (**2M-Répcelak-Csorna hatásterület térképek, 3.1M.A-Répcelak-Csorna oszlopépítés levegő hatásterület hrsz, 3.1M.B-Répcelak alállomás építés levegő hatásterület hrsz**).

4.3.6 Megállapítások, összegzés

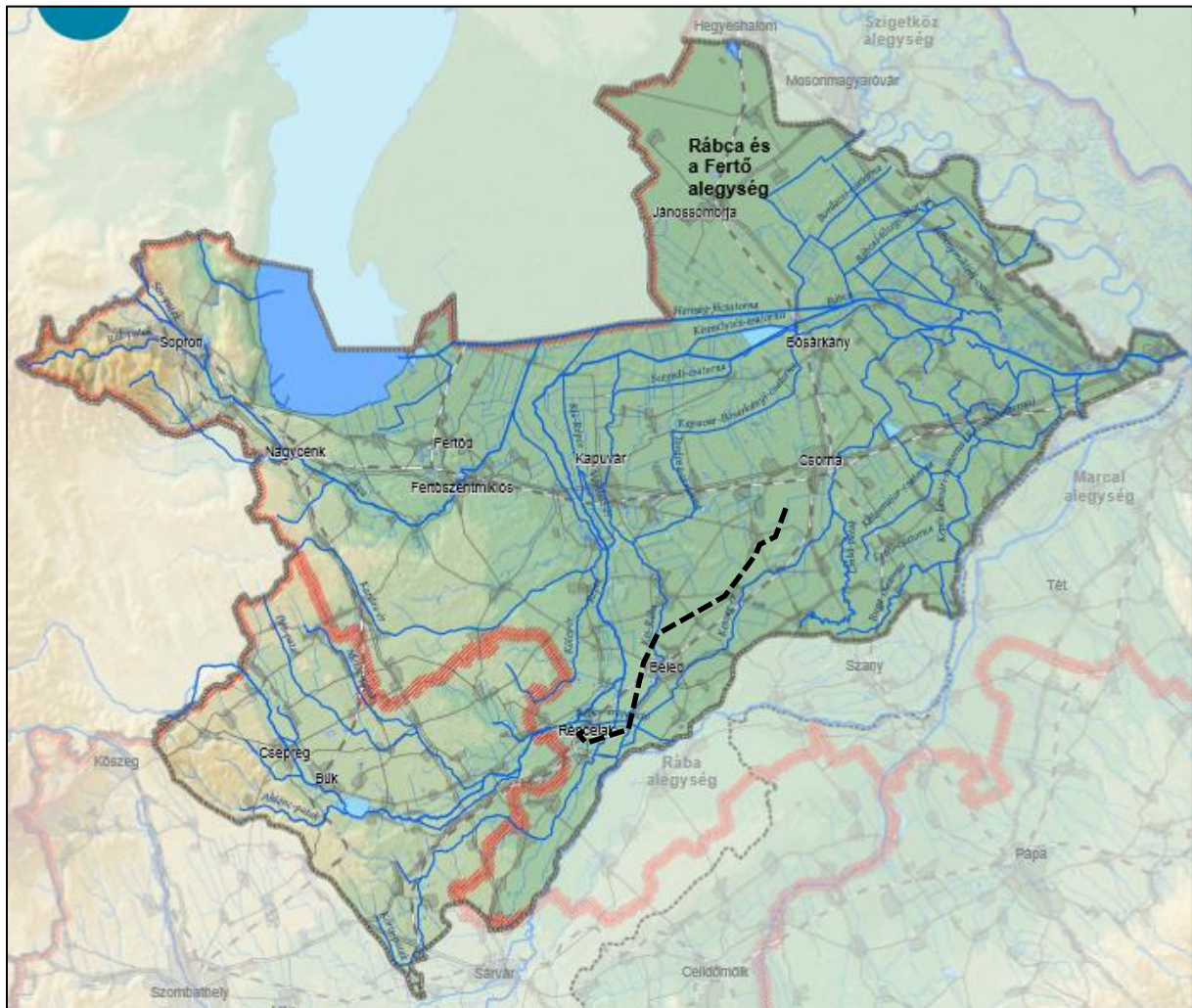
Megállapítható, hogy átlagos meteorológiai viszonyok mellett az építési műveletek során a munkaterületek 43-46 m-es környezetén túl kialakuló maximális légszennyező anyag koncentrációk nem érik el az egészségügyi határértéket. A szállításokhoz köthető légszennyezőanyag terhelés csekély mértékű, az érintett utak levegőminőségében számottevő változást nem okoz. A földmunkák alatt felvert szilárd részecskék a munkaterület közvetlen környezetében kiülepednek. Száraz időben végzett földmunkák során szükség esetén locsolással lehet csökkenteni a porképződést.

Összességében az építési munkák során okozott levegőminőség változás a munkaterületen *elviselhetőnek*, a munkaterületen kívül pedig *semlegesnek* tekinthető. A beruházást követően a jelenlegi állapot áll vissza.

4.4 Vizek

4.4.1 Vízgyűjtő terület általános jellemzői

A tervezési terület a Rábca és Fertő alegység területén található.



A 123,7 km hosszú magyar Répce-Rábca szakasz hazai vízgyűjtő területe 2677 km². A vízgyűjtő teljes nagysága 4816 km². A hazai vízgyűjtő teljes egészében 110 és 250 m közötti síkvidék. A Répce Répceszemere - Répcelak térségig természetes vízfolyás, innen kis- és nagyvizei megosztva folynak tovább egyrészt az eredeti mederben, másrészt a Répce-árapasztón keresztül a Rábába.

Felszínét változó vastagságú (5-15 m) hordalékkúp jellegű kavicsstakarók, kavicsos jégkorszaki vályoggal fedett széles, lapos, erodált háta, régi kavicsos völgyelések, valamint a Répce elsorvadt medrei, holtágai és völgytorzói jellemzik.

A Répcesík hordalékkúpjait jégkorszaki vályoggal és lösszel fedett kavicstakaró alkotja. A homokos talajképző kőzeten az agyagbemosódásos barna erdőtalajok elterjedtek. A talajok mezőgazdasági potenciálját és termékenységét a helyenként előforduló, vassal cementált, vízzáró kavicsréteg kialakulása tovább rontja. Termékenységük általában gyenge.

A terület mérsékelten hűvös, mérsékelten száraz éghajlatú. Az évi középhőmérséklet 10,0-10,5 °C körül alakul. Az évi napsütéses órák száma 1900 és 1950 h/év között alakul. Az évi csapadékösszeg 630 mm/év. A leggyakoribb szélirányok az ÉNy-i és az É-i, az átlagos szélsébség 3,5 m/s körüli.

Az alegység területét a 10 db felszín alatti víztest, valamint a kijelölt 44 db felszíni víztest közvetlen vízgyűjtői tökéletesen lefedik. Meghatározó vízfolyásai a Répce és a Rábca folyók.

A nyomvonallal érintett felszín alatti víztestek:

- p.1.2.1 Ikva-vízgyűjtő, Répce felső vízgyűjtője elnevezésű víztest
- sp.1.2.1 Ikva-vízgyűjtő, Répce felső vízgyűjtője elnevezésű víztest
- pt.1.1 Északnyugat-Dunántúl elnevezésű víztest
- sp.1.2.2 Ráca-völgy déli része elnevezésű víztest
- • p.1.2.2 Ráca-völgy déli része elnevezésű víztest

A nyomvonallal érintett vízfolyások:

- Köris-patak
- Kis-Rába
- Farkas-árok

4.4.2 Felszín alatti víz érzékenysége

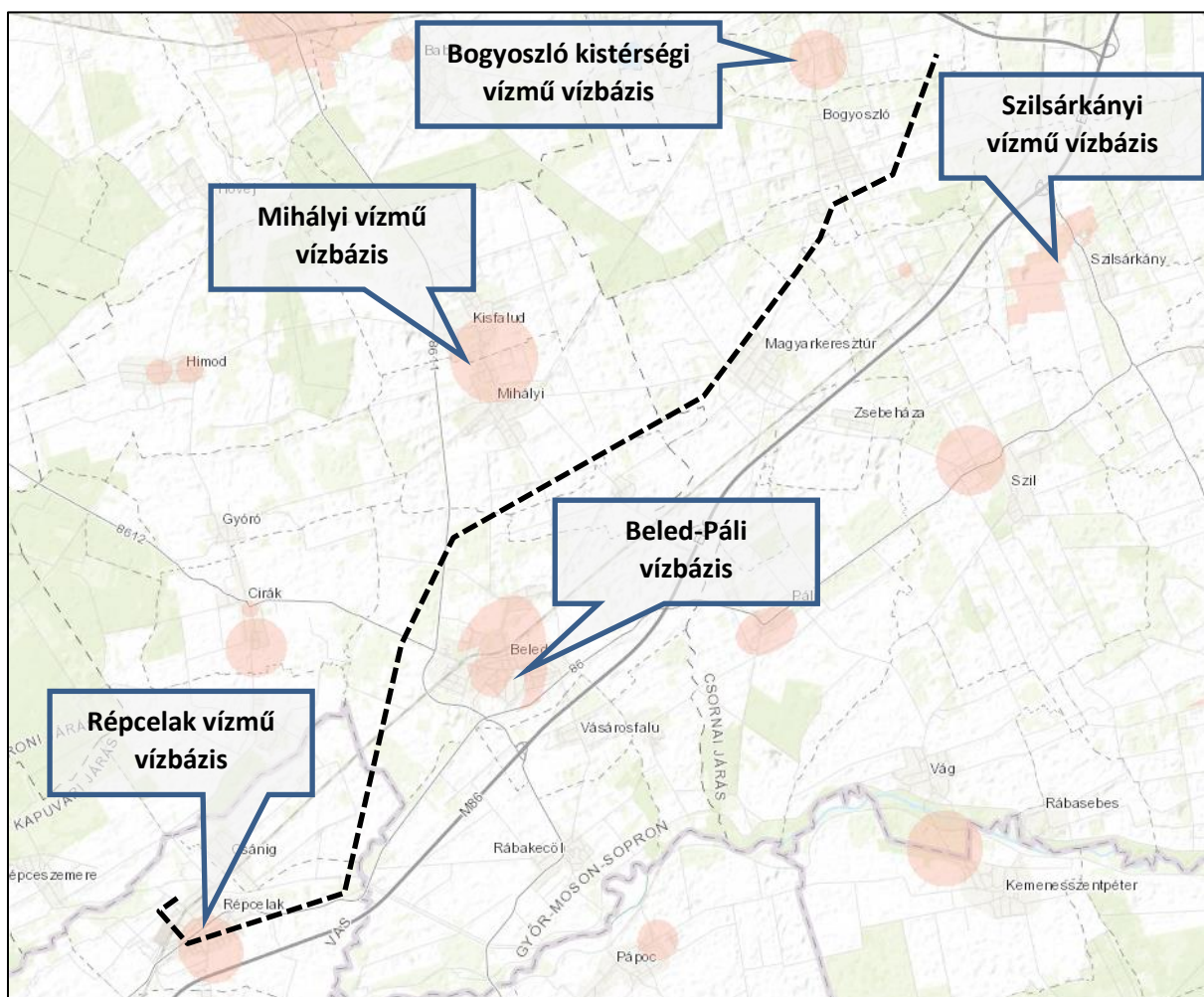
A 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet szerint a tervezési terület nagyrészt érzékeny felszín alatti vízminőségvédelmi terület besorolású. Lócs esetén fokozottan, illetve kiemelten érzékeny felszín alatti besorolást kapott. A tervezési terület a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendeletben meghatározott vízbázisok, távlati vízbázisok, valamint ivóvízellátást szolgáló vízilétesítményekkel nem érintett.

27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet szerinti érzékenység:

Település	Fokozottan érzékeny	Érzékeny	Kevésbé érzékeny	Kiemelten érzékeny felszín alatti terület
Répcelak		x		
Csánig		x		
Beled		x		
Vadosfa		x		
Mihályi		x		
Magyarkeresztúr		x		
Sopronnémeti		x		
Potyond		x		
Bogyoszló		x		

4.4.3 Közeli vízbázisok, ivóvízellátó létesítmények

A nyomvonal közelében található védendő ivóvízbázisok:¹²



A távvezeték nyomvonalán a 73-77. sz. oszlopok a Répcelaki vízmű ivóvízbázisának védőterületére esnek. A nyomvonal többi része, illetve a létesítés kapcsán igénybevett területek felszín alatti vízbázis védőterületét nem érintik.

4.4.4 Csapadékvíz

A projekt kapcsán csapadékvíz érintettség nem írható le.

¹² <http://geoportal.vizugy.hu/vizgyujtogazd02/>

4.4.5 Szennyvizek

Az építési munkák technológiai szennyvíz-kibocsátással nem járnak. A távvezeték üzeme során szennyvíz nem keletkezik. Az alállomáson minimális mennyiségű szociális szennyvíz keletkezik. Itt állandó személyzet nem tartózkodik. A szennyvíz gyűjtése zárt aknában történhet, esetleg Répcelak szennyvízgyűjtő hálózatra vezethető.

4.4.6 Várható hatások

A tevékenység telepítése során végzett földmunkák kb. 1,5 m mélységig történnek, mely általában a talajvízszintet nem éri el. Répcelak térségében (83-86. sz. oszlopok), Vadosfa és Magyarkeresztúr között (25-32. sz. oszlopok) és Potyond közelében (10-15. sz. oszlopok) a mértékadó talajvízszint alapján esetenként várható a talajvíz megjelenése.

Ha a zavartalan munkavégzéshez szükséges a munkagödör víztelenítése, akkor az nyílt víztartással, szivattyúzással végezhető. Ebben az esetben a kiszivattyúzott és megszárt (a szűrés után visszamaradt törmeléket építési hulladékként kezelve) talajvizet a munkaterülettől távolabbra (30-40 m) vezetik, ahol elsikkad. A beavatkozás mechanikai jellegű, a talajvíz minőségét nem változtatja meg.

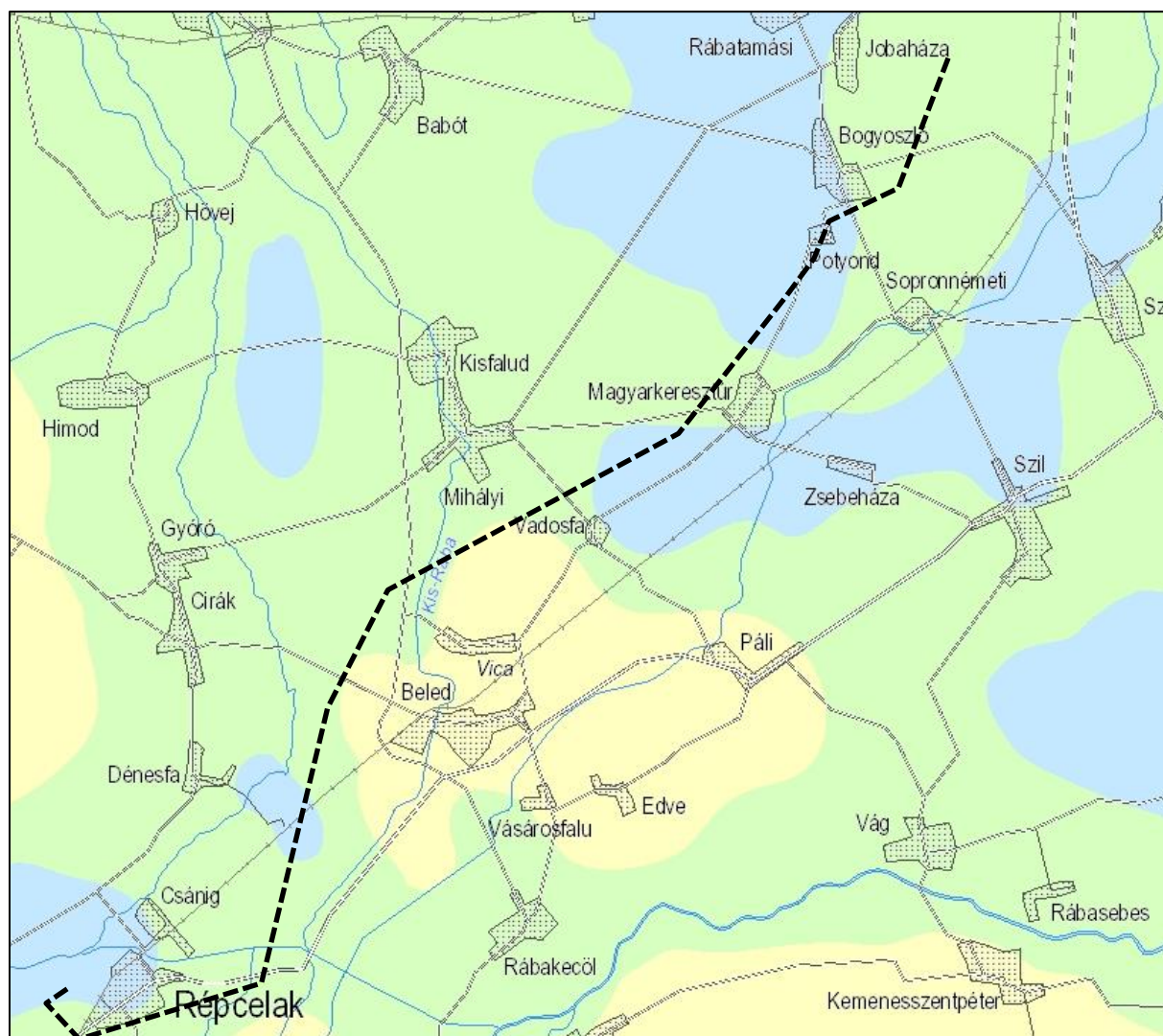
Az építés során veszélyes anyagokat nem használnak, veszélyes hulladék csak kis mennyiségben keletkezik.

Havária esetén (gépek, járművek meghibásodása, szénhidrogén származékok elfolyása) a keresztezett felszíni vízfolyásokat érheti közvetlenül, illetve közvetett módon, a földtani közeg, illetve a felszín alatti víz közvetítésével szennyezés. Azonnali kármentesítéssel a vizek szennyezése elkerülhető.

Üzem közben a hálózaton szennyező anyag kibocsátás nem történik.

A vizsgált tevékenység során sem felszín alatti, sem felszíni vízhasználatok nincsenek. A tevékenység telepítése, üzeme és felhagyása a vizek minőségi, mennyiségi állapotát nem érinti.

Talajvíz mélysége a tervezési területen:¹³



Talajvíztűkör nyugalmi szintje a felszín alatt

- talajvízmentes terület
- 0 – 1 m
- 1 – 2 m
- 2 – 4 m
- 4 – 8 m
- >8 m

¹³ Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat: Magyarország talajvízszint mélység térképe.
https://map.mbfisz.gov.hu/tvz100_1248/

4.5 Talaj

4.5.1 Alapkőzet, talajjellemzők

A tervezési terület a Rába északnak lejtő, megsüllyedt, jelenkori folyóvízi üledékekkel, főleg iszappal borított hordalékkúplejtője, amelyből az északi peremen néhány homokkal borított teraszsziget emelkedik ki. Alattuk mintegy 10-50 m vastag, jó víztározó homokos-kavicsos pleisztocén üledékréteg fekszik, de a mélyebb pannóniai üledékek között is vannak víztározók.

A Répce völgyében Beledig világos színű, kis humusztartalmú savanyú öntések, onnan pedig fekete, agyagos talajok találhatók. A Vadosfa környéki fekete réti talajok gyengén vagy közepesen savanyúak, nagy agyagtartalmúak, és a szmektitesszerű agyagásványok miatt duzzadnak, tapadnak, vagyis nehezen művelhetők. Az Osli melletti tőzeg erősen savanyú, pH-ja 3 körüli, míg Jobaháza környékén a talajok kémhatása - karbonáttartalmuk következtében - semleges vagy gyengén lúgos. A kistájban túlnyomó részben (87%) a réti, a réti öntés és a nyers öntés talajok előfordulása a jellemző.

4.5.2 Várható hatások

Területfoglalás:

Átmeneti területfoglalással kell számolni a beruházás alatt az építési területeken, felvonulási területeken és az anyagtárolásra igénybe vett területeken. Az okozott változások az *eltérő használatokban* mutatkoznak meg és csak a beruházás idején lépnek fel.

Tartós területfoglalás történik az oszlopalapok építésével, az érintett terület 1.609 m², a hatás tartós, megegyezik a távvezeték élettartamával. Hasonlón tartós területfoglalással, így eltérő használattal jár az alállomás építése és üzeme is, az elfoglalt terület nagysága kb. 5.000 m².

Építési munkák hatásai:

Az építés során a földtani közeg az alapozás, építés, földmunkák műveleteivel érintett. A munka következtében az érintett területeken a talaj szerkezete megváltozik, egyes rétegei összekeverednek. A változás lokális, mennyiségileg a megbolygatott talaj mennyiségével jellemezhető, megmozgatott földtömeg kb. 3.000 m³ mennyiségű. A tervezési területen a változás elsősorban a földtani közeg fizikai tulajdonságait érintheti, környezetvédelmi szempontból *semleges*ként jellemezhető.

A munkaterületen jelentkező, a földtani közegre érintő hatás elsősorban a járművek mozgásából eredő

tömörödés képében jelentkezik, a talaj kb. 0,5 m-es mélységéig. A hatásterület a munkaterület közvetlen környezetében adható meg, a hatás *elviselhető* mértékű.

Az építési munkák során kockázatos anyagnak a talajba történő bevezetésére nem kerül sor. Normál esetben nem következhet be talajszennyezés, havária esetén történhet üzemanyag, hidraulikaolaj csepegés, elfolyás. Ebben az esetben azonnal be kell avatkozni, a szennyezett felszíni rétegeket eltávolítva kell megakadályozni a kiömlött anyag szétterjedését. A hatás lokális, a károsodás gyors beavatkozással megakadályozható. Havária során a kifejtett hatás a *terhelő* kategóriába sorolható.

Üzemelés:

A légvezetékek alatt, valamint az előírt biztonsági sávban használati korlátozásokkal kell számolni, jelen esetben leginkább az érintett mezőgazdasági területeken (pl. fa nem ültethető, karbantartás, javítás esetén taposási kár lehetséges, stb.). Az érintett terület nagysága mintegy 91,7 ha.

4.6 Élővilág

4.6.1 Vonatkozó jogszabályok

- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről
- 1996. évi LV. törvény a vad védelméről, a vadgazdálkodásról, valamint a vadásatról
- 67/1998. (IV. 3.) korm. rendelet a védett és fokozottan védett életközösségekre vonatkozó korlátozásokról és tilalmakról
- 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet a védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről [kibővítvé, illetve módosítva a 23/2005. (VIII. 31.) KvVM rendelettel, valamint a 22/2008. (IX. 12.) KvVM rendelettel]
- 2003. évi XXVI. törvény az Országos Területrendezési Tervről, valamint 2008. évi L. törvény az Országos Területrendezési Tervről szóló 2003. évi XXVI. törvény módosításáról
- 275/2004. (X. 8.) korm. rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről
- 79/2004. (V. 4.) FVM rendelet a vad védelméről, a vadgazdálkodásról, valamint a vadásatról szóló 1996. évi LV. törvény végrehajtásának szabályairól
- 314/2005. (XII. 25.) korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról
- 348/2006. (XII. 23.) Korm. rendelet a védett állatfajok védelmére, tartására, hasznosítására és bemutatására vonatkozó részletes szabályokról
- 2009. évi XXXVII. törvény az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról
- 153/2009. (XI. 13.) FVM rendelet az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló 2009. évi XXXVII. törvény végrehajtásáról
- 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről
- 14/2010. (V.11) KvVM rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészekről

4.6.2 A beruházás környezeti leírása

Országos jelentőségű védett természeti területek

A tervezett nyomvonalon a vezetékszakasz országos jelentőségű védett területet nem érint, a védett területek tőle jelentős távolságban helyezkednek el.

A tervezett nyomvonal répcelaki végpontja a Fertő-Hanság Nemzeti Park Répce-menti tájegységének területét (törzskönyvi szám: 268/NP/91) 1,3 km-re közelíti meg, a védett területtől egy széles, nem védett erdőtömb választja el. A jelentős pufferezóna miatt erre a területre a tervezett beruházásnak érezhető hatása nem várható (lásd **1. ábra**).

Helyi jelentőségű védett természeti területek

A tervezett nyomvonalon a vezetékszakasz országos jelentőségű védett területet nem érint, a védett területek tőle jelentős távolságban helyezkednek el.

Dénesfától D-re a nyomvonal 1,0 km-re közelíti meg a Dénesfai fás legelő Természetvédelmi Területet (törzskönyvi száma 7/22/TT/77), ill. 1,3 km-re közelíti meg a Dénesfai Cziráky-kastély parkja Természetvédelmi Területet (törzskönyvi száma 7/17/TT/60). Ezekre a területekre a tervezett beruházásnak érezhető hatása nem várható (lásd **1. ábra**).

Natura 2000 területek

A tervezési térségben a hazai Répce-szakaszt Répcelak és Dénesfa között a **Répce-mente (HUFH20010)**, Dénesfa és Mihályi között a **Rábaköz (HUFH 20001)** Natura 2000 természetmegőrzési terület összefüggő sávban kíséri, míg a Kis-Rába vonalát Répcelak és Mihályi a **Rábaköz (HUFH 20001)** Natura 2000 természetmegőrzési terület kíséri, így a Répcelak és Csorna vezetékszakasz megépítése csak valamilyen mértékű Natura 2000 érintettséggel valószínűsíthető meg. A vezetékek nyomvonala a Répcelak és Mihályi közti területsávban általában a Natura 2000 területektől jelentősebb távolságra (minimálisan 0,3 km) halad, e szakaszokon hatások a Natura 2000 területekre nem vélelmezhető.

A **Rábaköz (HUFH 20001)** területet a vezetékszakasz a Beled, Vica településrésztől É-ra fekvő szűkületen keresztezi (a Natura 2000 terület szélessége e szűkületben 120 m), ahol a nyomvonal átvezetése a Natura 2000 területre történő oszlop elhelyezése nélkül megoldható; az előbbieken említettek szerint az átvezetés egy már meglévő vezetékpárával párhuzamosan történik. A keresztezést követően Potyond térségében a vezetékek a Rábaköz Natura 2000 terület két erdőtömbjét

1,6 km, ill. 0,8 km távolságra megközelíti, de e területrészen sem vélelmezhető érdemi hatás a Natura 2000 hálózat tekintetében.

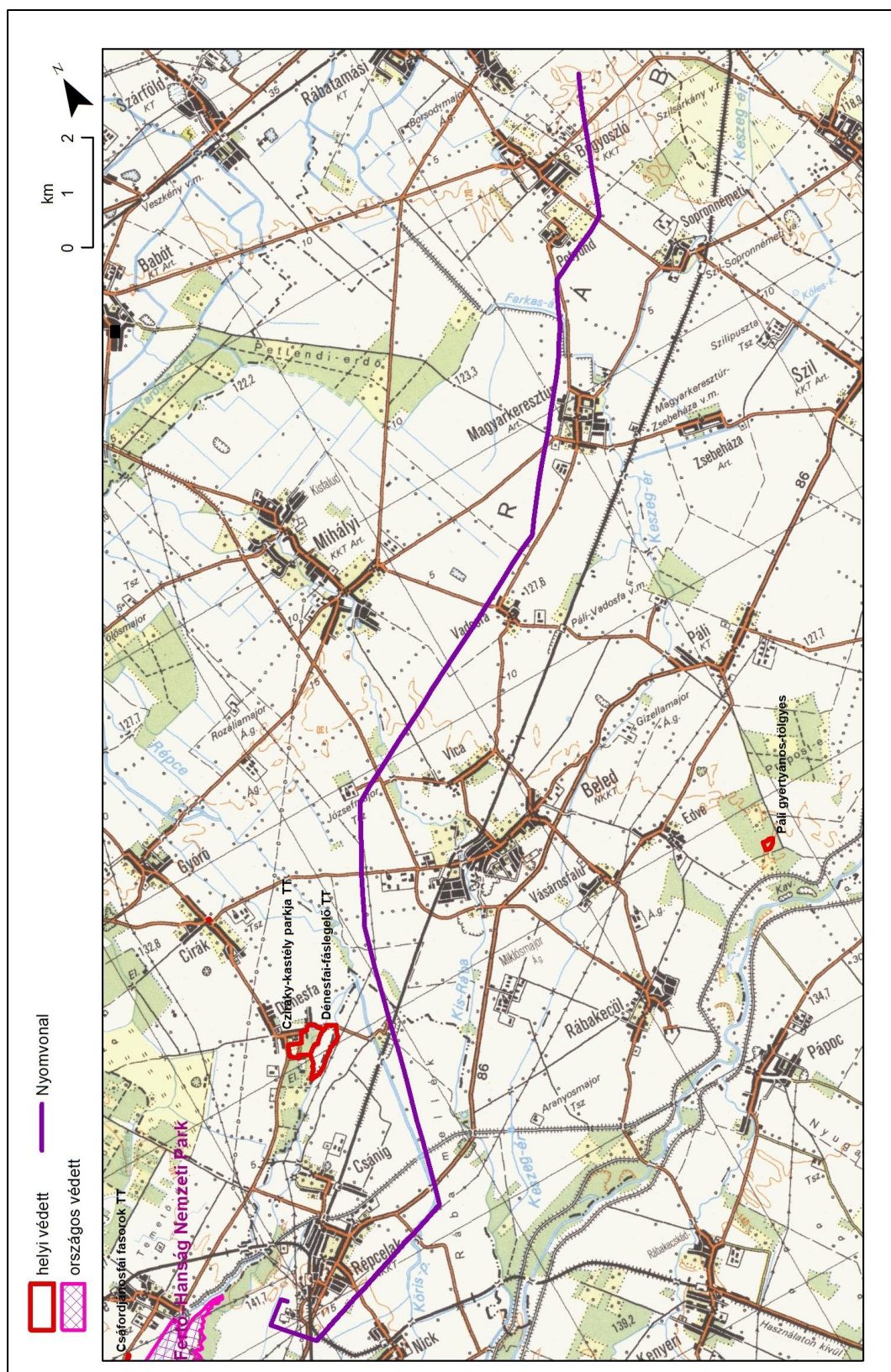
A Beled-Vica térségében jelentkező érintettség miatt a 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet szerinti tartalommal elkészítettük a **Natura 2000 hatásbecslési dokumentációt**, amely jelen dokumentáció önálló mellékletét képezi (**5M-EON Répcelak-Csorna 132 kV natura hatásbecslés**).

Országos Ökológiai Hálózat

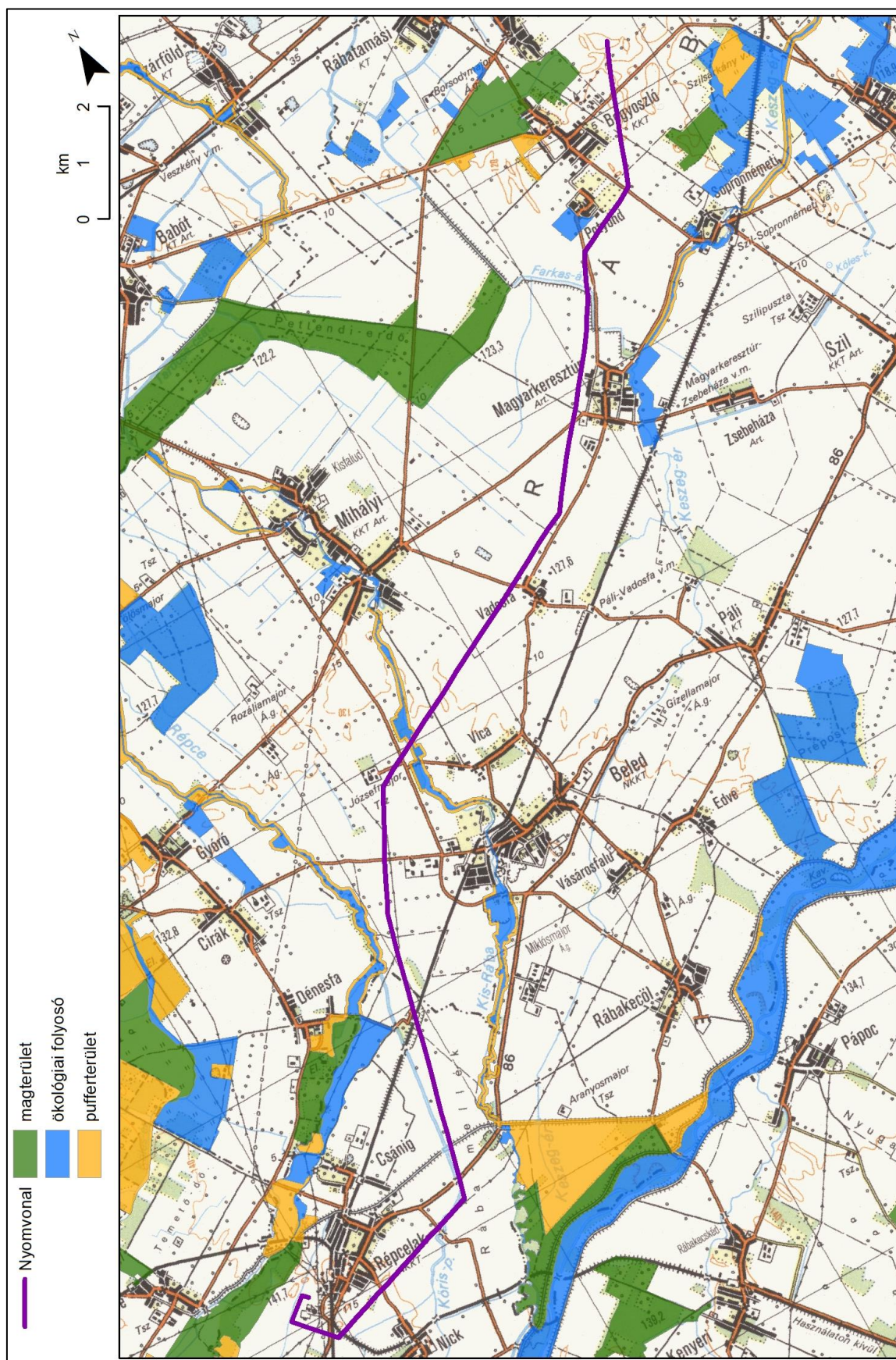
A tervezési helyszín az Országos Ökológiai Hálózat területét Beled-Vica külterületén nagyon röviden (a 43-44. sz. oszlopok közt), érinti, ahol a terület egyébként a Natura 2000 hálózat része (itt magterület besorolással), ill. ezzel szomszédosan egy keskeny szántó-sáv pufferterület besorolású. Ezen kívül nincs több olyan szakasz, ahol a vezeték 200 m-nél jobban megközelíti az Ökológiai Hálózat területét.

(lásd **2. ábra**).

1. ábra: A tervezett fejlesztési helyszín elhelyezkedése az országos és helyi jelentőségű védett területek hálózatában.



2. ábra: A tervezett fejlesztési helyszín elhelyezkedése az Országos Ökológiai Hálózatban.



A terület táji környezete

A nyomvonal végig a Kisalföld Déli részén, a Kapuvári-sík kistájon halad. A **Kapuvári-sík** belső területein főleg keményfás ligeterdők álltak, puhafás állományokkal, fátlan mocsarakkal, kevés lápi társulással mozaikolva. Nyugati szélén fokozatos átmenettel megjelentek a „cseri talajok” szárazabb tölgyesei, északi szélén pedig a lápi vegetáció elemei. Mai képében dominál a szántóföldi művelés. Erdői kisalföldi mércével kiterjedtek és viszonylag jó állapotúak, a kultúrerdők aránya (még) alacsony. Ez alól kivételt jelent a Rába ártere, ami gyakorlatilag teljesen kiszáradt, természeti értékei tönkrementek. A rétgazdálkodás megszűnt, a gyepek feltörése és beerdősítése ma is zajlik, de a meglévő állományok (pl. Osli, Bogyoszló térsége) még nagy értéket képviselnek. A sok kavicstó új, pionír élőhelyeket teremtett. Az inváziós terhelés közepes mértékű. Flórájában az alpokalji hatás jól érezhető; erre utal Répce menti ligeterdőkben a *Leucjum vernum*, *Omphalodes scorpioides*, *Veronica montana*, réteken a *Hypericum dubium*, *Polygala amarella*, míg a Rába mentén az *Alnus incana*, *Carex repens*. Egyes erdőkben, gyepekben xerotherm elemek is megtalálhatók (*Iris graminea*, *Melampyrum cristatum*, *Nepeta nuda*, *Rosa gallica*). Elszórtan felbukkannak a sziki élőhelyek növényei (*Aster canus*, *Peucedanum officinale*), az iszaplakó (*Juncus sphaerocarpus*, *Limosella aquatica*, *Montia arvensis*) vagy zátonyokhoz kötődő (*Scirpus radicans*) pionírok. Figyelemreméltók az érintetlen mocsári- (*Euphorbia palustris*, *Oenanthe fistulosa*) és hínárnövényzet (*Potamogeton acutifolius*, *Zannichellia palustris*) fajai.

4.6.3 A tervezési terület élőhelyei

A területről 2020-ban élőhelytérképet készítettünk, amelyben az Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer (Á-NÉR) 2011-es kategóriáit használtuk. A térképezés eredményeinek terepi és belső feldolgozása során TAKÁCS et al. (2009) alapján jártunk el. Az egyes élőhelyfoltok természetességét SEREGÉLYES – S. CSOMÓS (1995) kategóriái alapján becsültük meg. A közvetlen hatásterületen előforduló élőhely-típusokat az ÁNÉR rendszere szerinti csoportosításban közöljük. A legkisebb térképezett foltméret 50×50 m. A tervezési terület élőhelyeinek felmérése során a tervezett vezeték nyomvonalával szomszédos 2×100 m széles területsáv élőhelyeit jegyeztük fel (lásd Élővilágvédelem melléklet 1-8. sz. térképek).

BA Fragmentális mocsári- és/vagy hínárnövényzet mozaikok álló és folyóvizek partjánál

A területen a Kőris-patak csatornázott mederszakasza és néhány keresztirányú kisebb csatorna sorolható ide, jelentősebb természetes vízfolyás keresztezésére nem kerül sor. A foltok mindegyike

eredetileg is meglévő, természetes vízfolyás kanalizálásával, szabályozásával jött létre, így a mesterséges mederprofil ellenére az eredeti mocsári növényzet számos eleme megtalálható bennük. A csatornák víztestében általában néhány higrofil faj dominanciájával jellemezhető mocsári növényközösségek alakultak ki. A feltöltődött vagy kiszáradt csatornaszakaszok gyakran sűrűn elnádasodtak vagy elsásosodtak, néhol cserjék nőttek be őket. A csatornák rézsűjét ritkán az ártéri szegélynövényzet, jóval gyakrabban a magaskórós özönnövények foltjai borítják. Értékesebb növényfajokat a keresztezett csatornák mentén nem találtunk. A tervezett vezeték az élőhelytípus meglévő foltjaira kimutatható hatást nem jelent.

Jellemző fajok: *Glyceria maxima*, *Sparganium erectum*, *Typha latifolia*, *Spirodela polyrhiza*, *Rumex crispus*, *Salix cinerea*, *Berula erecta*, *Ceratophyllum demersum*, *Phragmites australis*, *Carex riparia*, *Carex acutiformis*, *Butomus umbellatus*, *Lythrum salicaria*, *Epilobium hirsutum*, *Alisma plantago-aquatica*, *Urtica dioica*, *Solidago gigantea*, *Calystegia sepium*, *Humulus lupulus*.

OB Jellegtelen üde gyepek

A területen néhány szegélyszerű bolygatott gyepfolt sorolható ide (egykori anyagnyerő-helyek, ill. árvízvédelmi töltésszakaszok), ahol zavarástűrő fűfajok állományai találhatók, elszórtan cserjékkel és kisebb fákkal. A gyepborítás spontán szukcesszió révén alakult ki, specialista fajai hiányoznak. A tervezett beruházás az élőhelyet fizikailag nem érinti, gyepeken nem helyeznek el egy oszlopot sem.

Jellemző fajok: *Arrhenatherum elatius*, *Calamagrostis epigeios*, *Dactylis glomerata*, *Poa pratensis* (gyepalkotó füvek), *Knautia arvensis*, *Medicago lupulina*, *Potentilla argentea*, *P. reptans*, *Galium mollugo*, *Ranunculus acris*, *Tanacetum vulgare* (kísérőfajok), *Erigeron annuus*, *Solidago gigantea* (terjedő özönfajok); *Rubus fruticosus*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea* (cserjék), *Robinia pseudoacacia*, *Salix alba*, *Populus sp.* (fák).

OF Magaskórós ruderális gyomnövényzet

Viszonylag kis kiterjedésben, karámok, szalmabálák, trágyakupacok helyén kialakult, főleg egyéves gyomfajok uralta növényközösségek. Gyorsan változó, magaskórósodó, zárt gyeppé alakuló növényközösségek, amelyek bármilyen gyep helyén kialakulhatnak. A gyomos foltok kaszálás hatására réti irányban fejlődnek, magukra hagyva pedig záródnak, magaskórósodnak, cserjésednek. A területen Potyond mellett, mezőgazdasági telephelyek közelében ismert néhány folt. Leromlott állapotuk miatt természetvédelmi szerepük nincs.

Jellemző fajok: *Chenopodium* spp., *Atriplex* spp., *Amaranthus* spp., *Artemisia vulgaris*, *Agropyron repens*, *Carduus acanthoides*.

RDb Őshonos lombos fafajokkal elegyes idegenhonos lombos erdők

A jellegtelen, fajszegény erdők olyan gyűjtőtípusa, ahol az őshonos fafajok mellett számottevő idegenhonos elegy van. Ez a térképezési területen főként az akác (*Robinia pseudoacacia*) spontán jellegű elegyedését takarja. Az akác spontán térhódítása miatt a területen több folt van, amelyek száma és eleve a típus kiterjedése bizonyosan növekedni fog. Az ide sorolt foltok lassan átalakuló erdők, ahol az erdei fajok dominanciája kialakulóban van, viszont az akác-elegy jelentős gyomosodással járhat. A hatásterületen több kis kiterjedésű állomány van, ezek közül egy szegélyszerű állományt (kőrissel és égerrel elegyes akácos szegély) keresztez a vezetékpásztá (közvetlen érintettség, azaz oszlop elhelyezése nélkül) a 43-44 sz. oszlopok között, Beled külterületén (Natura 2000 terület).

Jellemző fajok: *Fraxinus excelsior*, *Alnus glutinosa*, *Robinia pseudoacacia*, *Acer negundo*, *Padus avium* (lombszint), *Prunus spinosa*, *Sambucus nigra*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaeus*, *Rubus fruticosus* agg. (cserjeszint), *Solidago gigantea*, *Typhoides arundinacea*, *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Urtica dioica*, *Dactylis glomerata*, *Viola odorata* (gyepszint).

S1 Akácosok

E csoportba a hatásterületen több akácos erdősáv tartozik, amelyek egy részét nemrég telepítették, más állományok idősebbek. Ezek zömmel elegyetlenek, őshonos fafajok legfeljebb szálanként fordulnak elő, aljnövényzetük leromlott, nitrofil fajokban (*Galium aparine*, *Urtica dioica*, *Bromus sterilis*, *Anthriscus cerefolium*), természetvédelmi értékük elhanyagolható.

S7 Nem őshonos fajú facsoportok, erdősávok és fasorok

Szántók közé, utak mellé telepített keskeny, általában füves vagy gyomos akácos sávok vagy nemesnyaras fasorok, amelyekben csekélyebb számban őshonos fafajok ültetett vagy spontán betelepült egyedei is lehetnek. Cserje- és gyepszintjük általában hiányzik, vagy alacsony természetességű, gyomjellegű fajokból áll. A hatásterületen több, a vezetékpásztával érintett fasor és keskeny erdősáv húzódik, ezek gyomosodók, magas az özöngyomok (leginkább *Solidago gigantea*) aránya, természetvédelmi értékük csekély.

Jellemző fajok: *Robinia pseudoacacia*, *Populus × euramericana*, *Prunus cerastifera* (fák), *Rosa canina*, *Rhamnus catharticus*, *Ligustrum vulgare*, *Rubus fruticosus* (cserjék), *Solidago gigantea*, *Urtica dioica*, *Elymus repens*, *Poa pratensis*, *Chelidonium majus*, *Galium aparine* (gyepszint).

T1 Egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák

Tavaszi vagy őszi vetésű egyéves nagyüzemi kultúrák, rendszeresen szántott területek. Jellemző a fokozott műtrágyahasználat, vegyszerezés, gépesítés, az apróparcellás területeken nincsenek köztes mezsgyék és legfeljebb egy-két gyomfaj dominál. A terület adottságai (a mély fekvéseket kivéve) kedvezőek a mezőgazdasági művelésre, ennek megfelelően a Répce szűkebben vett árterületét kivéve hatalmas szántóföldi monokultúrák vannak a térségben, a tervezett vezetékszakaszból több mint 95%-a szántóföldi környezetben helyezkedik el.

U4 Telephelyek, roncssterületek

A vezeték egyik végpontja, a leendő répcelaki telephelymelletti iparterület, valamint az M86 autópálya közelében lévő néhány telephely sorolható ide, mesterséges környezettel, épületekkel, burkolt felszínekkel. Átalakított, alacsony természetességű élőhelyek, érdemi élővilágvédelmi funkció nélkül.

U8 Folyóvizek

A Kis-Rába keresztezett vízfelülete tartozik e csoportba, a keresztezés helye Beledtől É-ra van. Ennek medre egyenes, mesterséges benyomást kelt, helyenként nádas vagy harmatkás szegélynövényzettel. A parton egy oldalt keskeny földút húzódik, másik oldalán a szántók egészen a partig érnek. A hozzá kapcsolódó vízi állatközösségeik figyelemreméltók. A medret a tervezett beruházás semmilyen formában nem érinti.

U9 Állóvizek

Répcelaktól D-re, a város és az M86 út közötti területen elhelyezkedő, már nem működő kavicstó sorolható ide, amely növényzetmentes vízfelületű és partú, mesterséges képződmény. A tó és annak élővilágára a mellette elhaladó vezetékpásztának semmiféle hatása nem várható.

U11 Út- és vasúthálózat

A vizsgált terület meglévő közút- és földúthálózata (az útpályák és tartozékaik, árkok területfoglalása), valamint a vasúti területek (Csorna-Répcelak vonal) sorolhatók ide. Átalakított, alacsony természetességű élőhelyek, érdemi élővilágvédelmi funkció nélkül.

4.6.4 A hatásterületen előforduló védett vagy közösségi jelentőségű fajok

Felvételezési módszertan

A dokumentáció elkészítését megelőzően összegyűjtöttük az ismert és publikálatlan adatokat (lásd felhasznált irodalom) és a területre vonatkozó természetvédelmi szakanyagokat. Több időpontban terepi bejárásokat végeztünk, ill. már meglévő biotikai adatokat is feldolgoztunk, amelyek az érintett területek többsége esetében a teljes vegetációs periódust (március – október) reprezentálják. A terepen digitális fényképfelvételeket készítettünk a jellemző szituációkról.

Növényfajok

A tervezési területen, illetve annak közelében (a nyomvonalától számított 2x100 m széles sávban) védett és közösségi jelentőségű növényfajok előfordulása nem ismert (még az érintett védett és Natura 2000 területen sem).

Állatfajok

Gerinctelenek

A hatásterületről több védett faj előfordulását mutattuk ki. Ezek általánosan elterjedt, magas zavarástűrő képességű fajok, kis mértékben specializálódtak, így lényeges indikátor jelleggel nem bírnak, és a tervezett létesítmény nem befolyásolja kedvezőtlenül állományaik helyzetét.

- **Éti csiga** (*Helix pomatia*), védett faj.

Magyarországon az északkeleti országrész kivételével általánosan elterjedt, jellemző faj a nedves cserjésekben erdőkben, gyepekben. Állományát a helyenként tömeges gyűjtés veszélyezteti, ez a tervezési térségben azonban nem figyelhető meg. A hatásterületen cserjésekben, erdősávokban kis

egyedszámban mindenütt megtaláltuk. Alkalmazkodóképessége és jelentős állomány nagysága miatt érintettsége kizárható.

- **Erdei szitakötő** (*Ophiogomphus cecilia*), védett, Natura 2000 faj

A nagyobb és sebesebb, tisztavízű folyókat kedveli, a Kis-Rába mentén előfordulása valószínűsíthető a természetes, eredeti (nem szabályozott) mederszakaszokon. Mivel a Kis-Rába víztestét és a folyót határoló puhafás élőhelyet sem érinti a beavatkozás, a faj helyi állománya szempontjából a projektnek negatív hatása nem várható.

- **Nagy tűzlepke** (*Lycaena dispar*), védett, Natura 2000 faj

Eurosibériai elterjedésű, üde és nedves réteket kedvelő faj. Előfordul mocsár- és lápréteken, fellazuló ligeterdőkben és szegélyeiken, de elegendő előfordulása számára a kisebb vízfolyások menti keskeny mocsári sáv is. Tápnövényei különböző lórom (*Rumex* spp.) fajok. Korábban Európa egész területén gyakori volt, de az élőhelyek felszámolódása miatt a nyugat-európai populációi nagyrészt felmorzsolódtak. Magyarországon még általánosan elterjedt a megfelelő élőhelyeken. A terület mocsárrétjein rendszeresen megfigyelhető, stabil állománnyal rendelkezik. Az állományára gyakorolt hatás elenyésző, mivel a várható élőhelymegszűnés mértéke elenyésző, élőhelyei gyorsan regenerálódnak, a faj pedig nagy mobilitású. Fontos a vízfolyások melletti ökológiai folyosók összefüggésének fenntartása, amelyet a projekt nem befolyásol negatívan.

- **Atalanta-lepke** (*Vanessa atalanta*), védett faj

Észak–dél irányú vándorlást mutató, kozmopolita faj, melynek hernyója nagy csalánon él. A tervezési területen rendszeres kóborló, csalános szegélyekben szaporodhat is. A tervezett beavatkozás nem veszélyezteteti lokális állományát.

- **Nappali pávaszem** (*Inachis io*), védett faj

Sokfelé előforduló, stabil állományokkal rendelkező faj. A tervezési területen általánosan elterjedt, a tervezett beavatkozás nem veszélyezteteti lokális állományát.

- **Bogáncslepke** (*Vanessa cardui*), védett faj

Széles körben elterjedt, polifág faj, mely elsősorban gyepeken figyelhető meg, de a berepülő egyedek révén szántószéleken, ruderalis növényzettel fedett területeken is előfordul. A tervezési területen átrepülő egyedeit jegyeztük fel. A tervezett tevékenység nem veszélyezteteti lokális állományát, mivel nyári nemzedékeinek szaporodóhelyeit (fészkészvirágzatú fajokban gazdag száraz gyepek) a tervezett tevékenység nem érinti.

- **Imádkozó sáska** (*Mantis religiosa*), védett faj

Számos élőhely-típusban előforduló, országosan, általánosan elterjedt faj. A tervezési terület cserjés-gyepes szegélyeiben kis egyedszámban fordul elő. A beruházás megvalósítása a lokális állományra nem lesz hatással.

Halak

Halak vonatkozásában a beavatkozásnak semminemű hatása nincs, mivel a keresztezett vízfolyásokon azokat érintő vagy azok állapotát befolyásoló beavatkozásokra nem kerül sor.

- **Szivárványos ökle** (*Rhodeus sericeus amarus*), védett, Natura 2000 faj

Az átlátszó és mély bányatavaktól a sekély mocsarakig, a hegylábi patakoktól a folyamokig gyakorlatilag minden olyan vizünkben megtalálható, ahol a szaporodásához szükséges kagylófajok megélnék. A fajnak stabil állománya található a Répcében, amelyre nem lesz érzékelhető hatással a beruházás.

Kétéltűek és hüllők

A hatásterületen kétéltűek számára jelentősebb vizes élőhely és szaporodóhely csak a Kis-Rába és a Répce-árapasztó mentén van, ahol több faj állománya megfigyelhető.

- **Kecskebéka fajcsoport** (*Rana esculenta* agg.), védett fajok

Országosan elterjedt taxonok, a tartós vízborítású csatornákon és árkokon egész évben megtalálhatók, a térségben néhány százas nagyságrendű állományuk feltételezhető. A vizek térségét nem hagyják el, jelentősebb távolságra nem migrálnak.

- **Zöld levelibéka** (*Hyla arborea*), védett faj

Országosan gyakori békafaj, főként nádasokban és nedves réteken él, de gyakorlatilag bármilyen gyepes vagy cserjés élőhelyen előfordulhat. Szaporodása és lárvális fejlődése a legkülönbözőbb állóvizekben történhet. A terület gyeptársulásaiban alacsony denzitással fordul elő.

- **Zöld varangy** (*Bufo viridis*), védett faj

Országosan gyakori békafaj. Leggyakoribb a síkvidéki, többnyire homokos talajú élőhelyeken; jól érzi magát antropogén környezetben (pl. településeken) is. Jól tűri a száraz élőhelyi feltételeket, nagy távolságokra eltávolodhat a vízterektől. Eközben a csatornákat gyakran használja terjedése során.

A tervezett beruházás e fajok szaporodóhelyeit közvetlen formában nem érinti, így állományukra nincs negatív hatással.

- **Fürge gyík** (*Lacerta agilis*) védett faj

Széles elterjedésű, tág tűrőképességű, gyakorlatilag minden természetszerű élőhelyen, sőt településeken is előfordulhat. Alkalmazkodóképes, mobilis állományára várhatóan nem lesz különösebb hatással a beruházás.

- **Vízisikló** (*Natrix natrix*), védett faj

Országosan gyakori faj, nem csak vizes élőhelyeken, hanem erdőkben, cserjésekben is előfordul. A területen több ponton találtuk kifejlett egyedeit, általában a vizes élőhelyek és cserjések ökotónjában.

A hullófajokra leginkább a közutak járműforgalma jelent veszélyt, ahol alkalmi elütésük néha megfigyelhető, illetve a táplálkozóterületek beszűkülése okozhat hosszabb távon problémát. A tervezett beruházásnak nincsenek állományukra hatással bíró vonatkozásai.

Madarak

A tervezési területen az élőhely-kínálatnak megfelelően a fasorokkal tagolt nagytáblás szántóföldek fajszegény madárközösségei a legjellemzőbbek. Idős, kiterjedt erdők a hatásterületen nincsenek, viszont az erdei fajok egy része táplálékkeresőként helyenként megjelenik pl. a kisebb vízfolyások menti fás területeken.

A területen évek óta minden évszakban végeztünk madártani felmérést. Ezek során a következő védett madárfajok észlelésére vagy rendszeres táplálékkeresésére van megfigyelésünk (a felsorolás nem tartalmazza a vélhetően alkalmilag vagy időszakosan megjelenő fajokat, és a csak nagy magasságban átrepülő fajokat sem):

A teljes tervezési területen megfigyelt madárfajok listája:

- Balkáni gerle (*Streptopelia decaocto*) F, Tk
- Barátcinege (*Parus palustris*) Tv
- Barátka (*Sylvia atricapilla*) F, V
- Barázdabillegető (*Motacilla alba*) F, V
- Bóbita (*Vanellus vanellus*) F, V
- Cigány csaláncsúcs (*Saxicola torquata*) F, V
- Citromsármány (*Emberiza citrinella*) F, Tv
- Csicsörke (*Serinus serinus*) F, Tk, V
- Csip-csalp füzike (*Phylloscopus collybita*) F, V
- Csíz (*Carduelis spinus*) Tv
- Csóka (*Corvus monedula*) Tk
- Csuszka (*Sitta europaea*) Tk
- Dankasirály (*Larus ridibundus*) Tk, Tv
- Dolmányos varjú (*Corvus cornix*) F, Tv
- Egerészölyv (*Butea buteo*) Tv, F
- Énekes nádiposzáta (*Acrocephalus palustris*) F, V
- Énekes rigó (*Turdus philomelos*) F, V
- Erdei fülesbagoly (*Asio otus*) F, Tk
- Erdei pinty (*Fringilla coelebs*) F, Tv
- Erdei pityer (*Anthus trivialis*) V
- Erdei szürkebegy (*Prunella modularis*) V
- Fehér gólya (*Ciconia ciconia*) Tk
- Feketerigó (*Turdus merula*) F, V
- Fenyőpinty (*Fringilla montifringilla*) Tv
- Fenyőrigó (*Turdus pilaris*) Tv
- Fülemlé (*Luscinia megarhynchos*) F, V
- Fűrj (*Coturnix coturnix*) V, F?
- Füstifecske (*Hirundo rustica*) Tk
- Házi rozsdafarkú (*Phoenicurus ochruros*) F, V
- Házi veréb (*Passer domesticus*) F, Tk
- Héja (*Accipiter gentilis*) Tk
- Holló (*Corvus corax*) Tk
- Kabasólyom (*Falco subbuteo*) Tk
- Kakukk (*Cuculus canorus*) Tk
- Karvaly (*Accipiter nisus*) Tk, Tv
- Kékcinege (*Parus caeruleus*) Tv
- Kenderike (*Carduelis cannabina*) F, Tv
- Kerecsensólyom (*Falco cherrug*) F, Tk
- Kerti geze (*Hippolais icterina*) V
- Kis poszáta (*Sylvia curruca*) F, V
- Meggyvágó (*Coccothraustes coccothraustes*) Tk
- Mezei veréb (*Passer montanus*) F, Tk, Tv
- Mezei pacsirta (*Alauda arvensis*) F, V
- Mezei poszáta (*Sylvia communis*) F, V
- Molnárfecske (*Delichon urbica*) Tk
- Nagy kócsag (*Egretta alba*) Tk
- Nagy fakopáncs (*Dendrocopos major*) F, Tk
- Ökörszem (*Troglodytes troglodytes*) Tv
- Örvös galamb (*Columba palumbus*) F, V
- Őszapó (*Aegithalos caudatus*) Tk
- Réti pityer (*Anthus pratensis*) V
- Sárszalonna (*Gallinago gallinago*) V
- Seregély (*Sturnus vulgaris*) F, Tk, V
- Sisegő füzike (*Phylloscopus sibilatrix*) V
- Sordély (*Miliaria calandra*) F, Tv
- Szajkó (*Garrulus glandarius*) F, Tk
- Szarka (*Pica pica*) F, Tk
- Széncinege (*Parus major*) F, Tv
- Szürke gém (*Ardea cinerea*) Tk
- Szürke légykapó (*Muscicapa striata*) F, V
- Tengelic (*Carduelis carduelis*) F, Tk
- Tövisszúró gébics (*Lanius collurio*) F, V
- Tőkés réce (*Anas platyrhynchos*) F, Tk, Tv
- Vadgerle (*Streptopelia turtur*) F, V
- Vetési varjú (*Corvus frugilegus*) Tv
- Vörösbegy (*Erithacus rubecula*) F, V
- Zöld küllő (*Picus viridis*) F, Tk
- Zöldike (*Carduelis chloris*) F, Tv

Magyarázat:

F – fészkel

V – átvonuló

Tv – téli vendég

Tk – táplálékkereső (a területen nem költ)

Egy faj több kategóriába is besorolható lehet.

Fontosabb fajok:

- **Fehér gólya** (*Ciconia ciconia*), fokozottan védett faj

A térség településein néhány fészek van, e fészkeken évente 1-2 pár költ, melyek számára a nedves rétek és belvizes területek a fontos táplálkozó-területek. A faj táplálkozási lehetőségeit a tervezett beruházás csak elenyésző mértékben érinti. A faj zavarásra nem érzékeny, azaz nem befolyásolja a kiépítés során jelentkező időszakos zavarás.

- **Kerecsensólyom** (*Falco cherrug*), fokozottan védett faj

Az eurázsiai erdőssztyepp zóna jellegzetes sólyomfaja, a Kárpát-medencétől Kínáig terjedt el. Magyarországon régebben főleg sziklapárányokon költött, mára nagyrészt nyílt agrárterületeken költ. A hazai természetvédelem kiemelten fontos feladata a faj védelme, ugyanis ez a természetes sólyomfaj a Kárpát-medencében éri el elterjedési területének nyugati határát. Az Európai Unió belül nálunk él a legnagyobb számban. Szinte mindenhol csökken az állománya, de a hazai populáció a fajvédelmi intézkedéseknek köszönhetően növekszik. Magasfeszültségű vezetékek oszlopokra kihelyezett mesterséges költőládákkal elősegíthető megtelepedése. Részben ennek köszönhető, hogy a hegylábi területekről áttevődött az állomány súlypontja az eredeti élőhelyeket jelentő nyílt, sík vidéki agrárterületekre. A tervezési terület tágabb környezetében, Beled és Vadofa között, valamint Bogoszlónál már meglévő vezetékoszlopokra kihelyezett költőládákban 1-1 pár több éve sikeresen költ. A költés sikere, a zavarás elkerülése érdekében e térségében a költési időszakban az építési munkálatok korlátozása szükséges.

- **Tövisszúró gébics** (*Lanius collurio*), védett faj

Cserjés-gyepes élőhelyek még országosan gyakori, de visszaszoruló tendenciát mutató madara. A gyep-cserjés-erdőszegély mozaikok tipikus fészkelőhelyei, a területen csak néhány, számára alkalmas élőhely található (pl. Répce menti cserjések). Ezeket a beruházás nem érinti.

Emlősök

Fontosabb védett fajok:

- **Eurázsiai hód** (*Castor fiber*), védett, Natura 2000 faj

Eurázsiai faj, mely Eurázsia mérsékelt övi részén él. Hazánkból már egyszer kipusztult, de az 1990-es évektől megindított visszatelepítési program végett mára erős állománya alakult ki, sőt spontán terjedőben van különösen a Kisalföldön. Leginkább a lassabb folyású, meredekebb partfalú vízfolyásokat kedveli, de az állomány növekedésével más típusú víztestekben is felbukkan. Újabban állományának korlátozását is felvetették, vízügyi és erdészeti szempontok miatt. A vizsgált területen

belül jelen van rágásnyomokat a Répce mentén számos ponton találunk. Mivel a folyóvizeket és a folyót határoló élőhelyeket sem érinti a beavatkozás, a faj helyi állománya szempontjából a projektnek negatív hatása nem várható; a létesítés időszakában jelentkező időszakos zavarástöbblet a faj mozgását nem befolyásolja.

Az általánosan előforduló fajok közül a tervezési területen gyakorlatilag mindenhol előfordul a vakondok (*Talpa europaea*) és a keleti sün (*Erinaceus europaeus*). A rovarrevők közül köpetvizsgálatok alapján több cickány (*Sorex* sp.) fajt mutattak ki. A rágcsálók közül a mogyorós pele (*Muscardinus avellanarius*) érdemel említést az erdőterületeken és facsoportokban.

Az országosan elterjedt védett kisorozó fajok (menyét – *Mustela nivalis*, hermelin – *Mustela erminea* – nyest – *Martes foina*) állományát elsősorban a táplálékforrások léte befolyásolja. Joggal feltételezhető, hogy az tervezett beruházás megvalósítása után sem változik a helyzet, így az állományokra a tevékenységnek nem lesz érezhető hatása.

4.6.5 Hatások összegzése

Jó állapotú élőhelyek átalakulása, leromlása

A tervezett beruházás nincs hatással közösségi jelentőségű, illetve egyéb természetszerű élőhelyekre a Natura 2000 területen, mivel a hatásterületen nem fordulnak elő ilyen jellegű élőhelyek.

Védett vagy egyéb közösségi jelentőségű fajok egyedeinek pusztulása

A hatásterületen bizonyítottan vagy potenciálisan előforduló védett állatfajok esetében az építés következtében elenyésző a közvetlen veszélyeztetettség. Csekély mobilitású állatfajok (pl. rovarok) közül védett fajok a közvetlenül igénybe vett területen nem fordulnak elő. Natura 2000 területet oszlophely nem érint, ill. a Natura 2000 területen az építés időszakát szűkíteni tervezzük, a tavaszi-kora nyári időszak (március 1. – július 15.) kizárásával. A Kis-Rába víztestét, ill. a folyómenti sávot a beruházás semmilyen formában nem érinti, így az ahhoz kötődő fajokra hatása nem várható. A fentiek alapján közösségi jelentőségű fajok pusztulásával a területen egyáltalán nem kell számolnunk.

Közösségi jelentőségű fajok zavarása

A tervezett beruházás döntő többségében agrártájat érint, ahol a jó természetességű élőhelyek sem fordulnak elő, így a hozzájuk kötődő érzékeny állatközösségek zavarásával sem kell számolni. Az elsősorban a gerinces állatvilágra ható zavarást két szempontból kell vizsgálni: az építés okozta zavarás és a későbbi rendszeres üzemelés okozta zavarás. Az antropogén eredetű zavarás szintje a terület egészen számottevő, a mezőgazdasági gépek mozgása, ill. a terület Nyi-i oldalán érezhető a közút forgalmának hatása. Az építés közvetlen zavaró hatása némi többletterhelést a kiépítés fázisában okoz, főként madár- és emlősfajok vonatkozásában. Az építés során fellépő többlet-zavarás időszakos, a munkavégzés fázisaihoz kötődik, az építkezés végén pedig megszűnik. A későbbi rendszeres üzemelés során a jelenlegihez képest terhelésnövekedés nem várható, azaz a zavarás szintje a létesítést követően visszaáll a jelenlegire. Vadosfa és Bogyoszló térségében fordul elő olyan zavarásra érzékeny, nagy revírrel rendelkező madárfaj (kerecsensólyom), amely előfordulása indokoltá teszi a közvetett hatásterület további kiterjesztését, amelyet e szakaszokon 1-1 km szélességben határoztunk meg, s amely védelme érdekében a költési időszakban (február 15. és július 15. között) az 1-10., és 25-44. oszlopok között az építést időben korlátozni szükséges.

Élőhely-fragmentáció és elszigetelődés

Élőhely-fragmentációnak nevezzük azt a folyamatot, melynek során egy nagyobb, összefüggő élőhely mérete csökken és több darabra osztódik. Az élőhely megszűnése vagy átalakulása után kis, szétszórt darabjai fennmaradhatnak, amelyeket a közöttük lévő alkalmatlan élőhelyek izolálnak egymástól. Gyakran az élőhely egészen kis hányadának pusztulása is akadályozhatja a fajok szabad mozgását, vándorlását, vagyis fragmentációt okozhat. A fragmentáció és elszigetelődés mértéke az adott állatfaj méretétől, mozgási képességétől és sebességétől, illetve növényfajok esetében a szaporodási stratégiától, propagulumoktól nagymértékben függ. A tervezett létesítmények a védett fajok és élőhelyek tekintetében fragmentáló hatása egészen elhanyagolható.

Szennyeződés

Az építés során a felszíni vizekbe és a talajvízbe szennyeződések a technológiai fegyelem betartása esetén közvetlenül nem juthatnak, ezért vízi élőlények károsodása kizárható.

Depóniák, anyagnyerőhelyek

A depóniák vagy anyagnyerőhelyek kialakítása helytelen kijelölés esetén értékes élőhelyfoltok megszűnését vagy degradálódását, valamint egyes élőlénycsoportok zavarását okozhatják. A depóniák és anyagnyerőhelyek körültekintő megválasztásával a természetközeli állapotú élőhelyek állapotromlása elkerülhető, a közösségi jelentőségű és védett élőlények zavarása megakadályozható. A fejlesztés során Natura 2000 területen nem hozhatók létre depóniák, anyagnyerőhelyek, pihenőhelyek, parkolók.

A beruházás pozitív természetvédelmi hatásai

A beruházásnak várhatóan nem lesznek pozitív természetvédelmi hatásai.

4.6.6 Élővilágvédelmi intézkedések

- A munkavégzésre, anyagszállításra alapesetben a meglévő földút- és közúthálózat vehető igénybe, ki kell zárni, hogy bármilyen nem engedélyezett forgalom juthasson a természetvédelmi szempontból értékes területekre. Ennek érdekében a kivitelezéshez kapcsolódóan Natura 2000 területen, továbbá egyéb nem védett gyepek és erdők művelési ágú területeken nem hozhatók létre depóniák, anyagnyerőhelyek, parkolók.
- A Natura 2000 területen a létesítmények kialakításához szükséges cserjeirtást, fák eltávolítását augusztus 15. és március 1. között szabad elvégezni.
- A már meglévő térségbeli vezetékoszlopok költőládáiban fészkelő kerecsensólyom-párok védelme érdekében a költési időszakban (február 15. és július 15. között) az 1-10., és 25-44. oszlopok között az építést időben korlátozni szükséges.
- Az építési tevékenységek során keletkező meredek falú mélyedéseket (pl. munkaárkok) nem szabad több napig fedetlenül hagyni, mert az a kisméretű, kétélűek egyedeinek pusztulását okozhatja. E mélyedések betöltése, földmunkái során meg kell arról győződni, hogy nincsenek-e beléjük hullott állatok, a munkát csak ezek kiemelése után szabad folytatni.
- A Natura 2000 területeket érintő bármilyen, már engedélyezett beavatkozást, terepi szállítást és közlekedést előzetesen egyeztetni kell a Természetvédelmi Örszolgálattal.

Tervezett madárvédelmi beruházások

A tervezett létesítmények madárvédelmi vonatkozásaival és hatásaival kapcsolatos következtetések, előírások jelen dokumentáció 4.6.4, 4.6.5, 4.6.6 fejezeteiben szerepelnek. A 132 kV-os hálózat a madarak szempontjából áramütéssel kapcsolatos problémát nem jelent. Madáreltérítők felszerelését nem látjuk indokoltnak, mivel a nyomvonal nem érinti olyan, nagy testű védett madárfajok (pl. túzok, gázlómadarak, ludak) élőhelyét (költőhelyét, táplálkozóterületét), amelyekre a vezetékekkel való ütközés (és kapcsolódó mechanikai sérülések, elhullás) előreláthatóan érdemi veszélyt jelentene. A kivitelezés tervezett ütemezése minden helyszínen követi a madárvédelmi elvárásokat, s a költő madárállományok zavarásának minimalizálására törekszik.

A Danube InGried projekt lehetőséget ad további, a madárvédelmi szempontból elérhető legjobb technológiák alkalmazására, részben jelen nyomvonalszakaszhoz, részben más, térségbeli beruházásokhoz kapcsolódóan. Ezek potenciális, előzetesen tervezett köre a távműködtetésű oszlopkapcsoló berendezések felszerelését, távvezeteki oszlopra történő költőláda kihelyezéseket (vörös vércse és kerecsensólyom célfajok számára) és földkábel-fektetést öleli fel. Ezek konkrét megvalósítási helyszíneit és kivitelezési módját, az illetékes természetvédelmi területkezelőkkel előzetesen konzultálva, az E.ON Észak-dunántúli Áramhálózati Zrt. a kivitelezés fázisában kívánja megnevezni.

Intézkedések a létesítmények felszámolása esetén

A tervezett létesítmények felszámolása nem reális scenárió, azok társadalmi-gazdasági fontossága miatt. Amennyiben a későbbiekben természetvédelmi szempontból problémás esetek jelentkeznek (erre elenyésző esélyt látunk), akkor azok kezelésére lokális hatáscsökkentő intézkedések és egyeztetések bizonyosan elegendők lesznek, a létesítmények jellegének jelentős megváltoztatása nélkül.

Monitoring intézkedések

A tervezett létesítmények esetében kritikus természetvédelmi helyzetet sehol nem vélelmezünk, így előre tervezett természetvédelmi monitoring beállítására nincs szükség. Amennyiben természetvédelmi problémák jelentkeznek bármely területrészen, ennek detektálására a természetvédelmi őrszolgálat jelenleg megszokott intenzitású terepi jelenléte elegendő.

4.7 Zajvédelem

A fejezet célja a jelenlegi környezeti állapot bemutatása zaj- és rezgésvédelmi szempontból, valamint a létesítmény építése és üzeme során várható hatások kimutatása.

4.7.1 A számítás során felhasznált előírások

314/2005 (XII.25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról.

284/2007(X.29.) Korm. rendelet a zaj- és rezgésvédelem egyes szabályairól.

93/2007(XII.18) KvVM sz. rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának valamint a zaj és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról.

27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet „A zaj- és rezgésterhelési határértékek meghatározásáról”.

MSZ 18150-1: 1998 sz. szabvány „A környezeti zaj vizsgálata és értékelése”.

MSZ 15036: 2002 sz. szabvány „Hangterjedés a szabadban”.

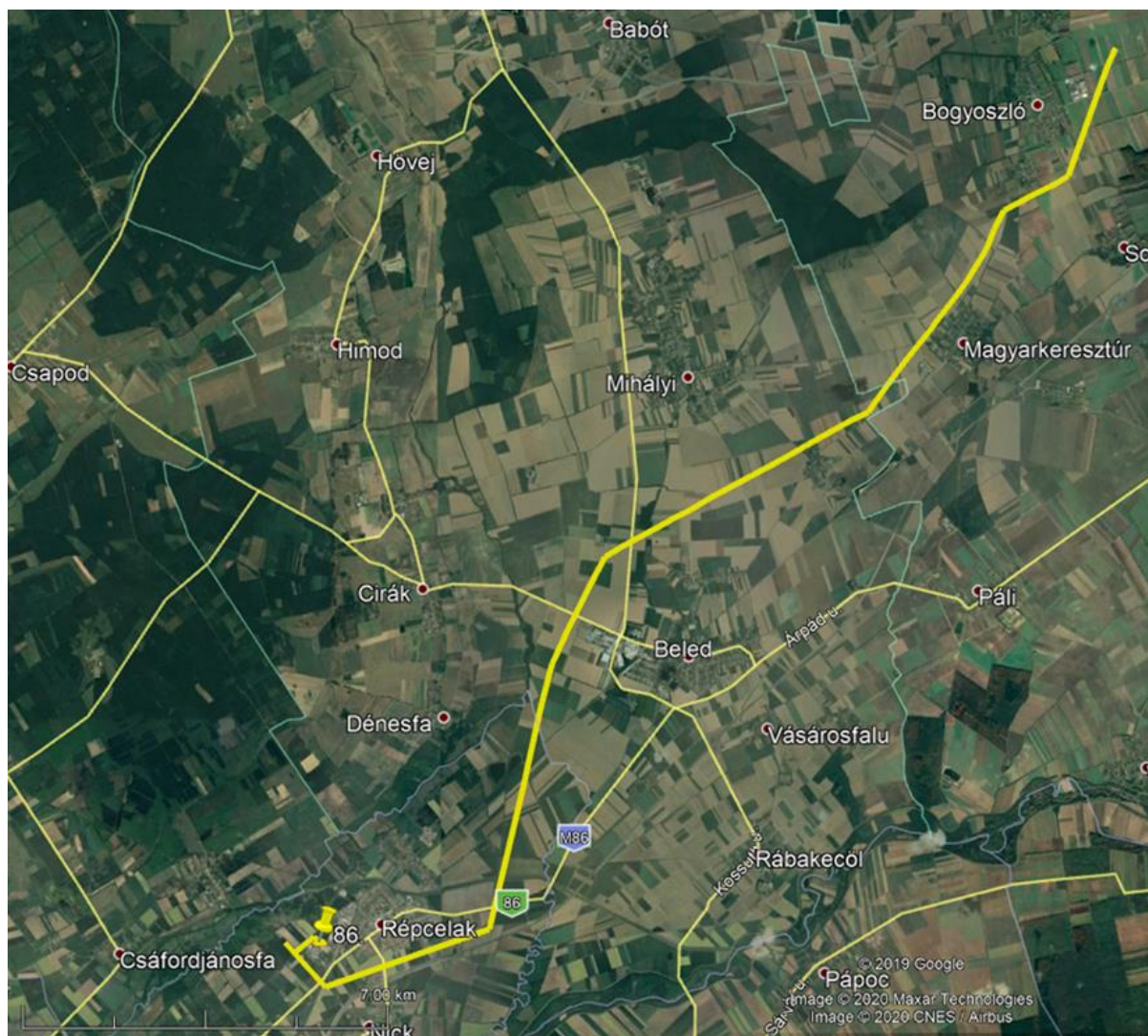
25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól.

MSZ ISO 9613-2:2005. „Akusztika. A hang csillapítása szabadtéri terjedés esetén”.

Az érintett települések településrendezési tervei (megnevezésük a településrendezési mellékletben található)

4.7.2 Környezeti jellemzők

A távvezeték nyomvonala a belterületet sehol nem érint. Az oszlopok telepítési helye főképp mezőgazdasági területfelhasználási kategóriába sorolt, kivéve a 76-77 sz. oszlopok (közlekedési terület), a 84. sz. oszlop (védőerdő területe) és a 85-86. sz. oszlopok (gazdasági, ipari terület). Az állomás gazdasági, ipari területfelhasználási kategóriába sorolt övezetben fekszik.



A nyomvonal környezetében – Répcelak kivételével - jelentős zajforrás nem üzemel, a környezet háttérzaját a mezőgazdasági területeken szokásos munkavégzés határozza meg. A Beled menti szakaszon (50-51. sz. oszlop) állateledel gyár, mezőgazdasági üzem, állattartó telep üzemel. Répcelaki szakaszán a 67-81. sz. oszlopok között közlekedési zaj (vasútvonal, közút, autópálya) határozza meg a zajhátteret. Az állomás mellett ipari üzem (Linde Gáz Magyarország Zrt.) működik, üzeme meghatározó zajkibocsátással jár.

A nyomvonalhoz legközelebb fekvő védendő objektumok:

Illetékesség	Megnevezés	Oszlop száma	Távolság	Referenciapont jele
Vas Megyei Kormányhivatal	Répcelak, 963. hrsz. lakóház (Hunyadi utca)	73.	149 m	P1
Győr-Moson-Sopron Megyei Kormányhivatal	Vadosfa, 40. hrsz. lakóház (Bercsényi u. 13.)	33.	142 m	P2

Legközelebbi védendő objektum a vas megyei szakaszon (Répcelak, 963. hrsz.)



Répcelak területrendezési terve szerint az érintett lakóház kertvárosi lakóterület (Lke) területfelhasználási kategóriába sorolt.

Legközelebbi védendő objektum a győr-moson-sopron megyei szakaszon (Vadosfa, 40. hrsz.)



Vadosfa területrendezési terve szerint az érintett lakóház falusias lakóterület (Lf) területfelhasználási kategóriába sorolt.

4.7.3 Zajterhelési határértékek

Az építőipari kivitelezési tevékenységtől származó zaj terhelési határértékei zajtól védendő területeken a 27/2008. KvVM-EüM együttes rendelet szerint:

Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre (dB)					
	ha az építési munka időtartama					
	1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
	nappal 6-22 óra	éjjel 22-6 óra	nappal 6-22 óra	éjjel 22-6 óra	nappal 6-22 óra	éjjel 22-6 óra
Üdülőtérület, gyógyhely, egészségügyi terület, védett	60	45	55	40	50	35
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű)	65	50	60	45	55	40
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), vegyes terület	70	55	65	50	60	45
Gazdasági terület és különleges terület	70	55	70	55	65	50

A zajvédelmi határérték megállapítása a zajtól védendő terület használati besorolása, valamint az építési munka időtartamának figyelembevételével történik. A zajterhelési határértékek L_{AM} megítélési szintre vonatkoznak. A megítélési idő a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos nappali 8 óra, éjjel 0,5 óra.

Üzemi létesítményektől származó zaj terhelési határértékei zajtól védendő területeken a 27/2008. KvVM-EüM együttes rendelet szerint:

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre	
		nappal 6-22 óra	éjjel 22-6 óra
1.	Üdülőterület, gyógyhely, egészségügyi terület, védett természeti terület kijelölt része	45	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű)	50	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), vegyes terület	55	45
4.	Gazdasági terület és különleges terület	60	50

A határértékek a zajtól védendő homlokzatok előtt 2 m távolságban értendők. A megítélési idő a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos nappali 8 óra, éjjel 0,5 óra.

A közlekedéstől származó zaj terhelési határértékei zajtól védendő területeken a 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet szerint:

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az $L_{AM,kö}$ megítélési szintre (dB)					
		Kiszolgáló úttól, lakóúttól származó zajra		Az országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtőutaktól és külterületi közutaktól, a vasúti mellékvonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel- és leszállóhelyektől** származó zajra		az országos közúthálózatba tartozó gyorsforgalmi utaktól és főutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő belterületi gyorsforgalmi utaktól, belterületi elsőrendű főutaktól és belterületi másodrendű főutaktól, az autóbusz-pályaudvartól, a vasúti fővonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel és leszállóhelytől*** származó zajra	
		nappal 6-22 óra	éjjel 22-6 óra	nappal 6-22 óra	éjjel 22-6 óra	nappal 6-22 óra	éjjel 22-6 óra
1.	Üdülőtérlet, különleges területek közül az egészségügyi terület,	50	40	55	45	60	50
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű) oktatási létesítmények, temetők területe, zöldterület	55	45	60	50	65	55
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), vegyes terület	60	50	65	55	65	55
4.	Gazdasági terület	65	55	65	55	65	55

A zajterhelési határértékek $L_{AM,kö}$ megítélési szintre vonatkoznak. A megítélési idő a vonatkozó jogszabály alapján közlekedési zaj vizsgálata esetén nappal (6:00-22:00) 16 óra, míg éjjel (22:00-6:00) 8 óra.

Az emberre ható rezgés terhelési határértékei a 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet szerint:

Épület, helyiség		Rezgés- vizsgálati küszöbérték* (mm/s ²)	Rezgésterhelési határértékek* (mm/s ²)	
		A ₀	A _M	A _{max}
Lakóépület, üdülőépület, szociális otthon, szálláshely-szolgáltató épület, kórház, szanatórium lakó- és pihenőhelyiségei	nappal 06-22 óra	12	10	200
	éjjel 22-06 óra	6	5	100

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

4.7.4 Az építési munkák zaja

Az építési munkálatokból eredően a szomszédos területeken építési eredetű zajkibocsátással kell majd számolni. Az építési eredetű kibocsátást a területen használt domináns zajforrások működtetése határozza meg. Az egyes zajosabb (több gép egyidejű működése során) munkaműveletekre jellemző eredő napi zajkibocsátásokat az alábbiakban becsüljük meg:

a) Távvezeték oszlopok telepítése

Alapgödör mélyítés:

Gépi berendezés	Zajtjeljesítményszint	Napi működési időtartam	Eredő zajteljesítményszint
	L _w (dB)	t (h)	L _{we} (dB)
Forgókotró	106	4	104
Homlokrakodó	99	2	
Szállító nehéz tehergépkocsi	92	2	

Alap betonozás:

Gépi berendezés	Zajtjeljesítményszint	Napi működési időtartam	Eredő zajteljesítményszint
	L_W (dB)	t (h)	L_{We} (dB)
Betonmixer	106	2	101
Betonpumpa	99	2	

Visszatöltés, tereprendezés:

Gépi berendezés	Zajtjeljesítményszint	Napi működési időtartam	Eredő zajteljesítményszint
	L_W (dB)	t (h)	L_{We} (dB)
Forgókotró	106	3	102
Homlokrakodó	99	2	
Szállító nehéz tehergépkocsi	92	2	

b) Alállomás létesítése

Terület előkészítése:

Gépi berendezés	Zajtjeljesítményszint	Napi működési időtartam	Eredő zajteljesítményszint
	L_W (dB)	t (h)	L_{We} (dB)
Homlokrakodó	99	8	101
Kombinált henger	96	8	
Szállító tehergépkocsi	92	8	

Alapozás:

Gépi berendezés	Zajtjeljesítményszint	Napi működési időtartam	Eredő zajteljesítményszint
	L _w (dB)	t (h)	L _{we} (dB)
Betonmixer	106	8	107
Betonpumpa	99	8	
Autódaru	98	8	

A kivitelezés teljes időtartama várhatóan 18-24 hónap, de az intenzív munkagéphasználattal járó műveletek a beruházás első hónapjaiban lezajlanak. A legzajosabb műveleteket oszlopalaponként néhány nap alatt elvégzik. Az effektív zajos munkavégzés nappali időszakra korlátozódik.

A következő számítások során bemutatjuk a munkálatokból eredő zaj mértékét a legközelebbi védendő területen. Az összehasonlítás alapja az építési zajra vonatkozó előírás.

Az építési munkálatok zajterhelését a védendő területeken az MSZ 15036:2002 számú szabvány szerint határozzuk meg:

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

ΣL_w a munkagépek összesített teljesítményszintje,

K_{ir} a zajforrás iránytényezője,

K_{Ω} a sugárzási térszög miatti korrekció,

K_d a távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció,

K_L a levegő hangelnyelő hatását kifejező korrekció,

K_m a talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció,

K_n a növényzet csillapító hatását kifejező korrekció,

K_e a zajárnyékolás miatti korrekció,

L_t hangnyomásszint a vizsgálati pontban.

a) Távvezeték oszlopok telepítése

A légvezeték nyomvonala mezőgazdasági területeken halad. A legközelebbi védendő területek jelentős távolságban vannak:

P1 149 m.

P2 142 m

A várható zajszint a legközelebbi lakóházaknál:

Terhelési pont/település-rendezési besorolás	Zajterhelési határérték (dB)		Korrekciós tényezők (dB)								L _{AM} (dB)	
			L _w	K _{ir}	K _Ω	K _d	K _L	K _m	K _n	K _e	nappal	éjjel
	nappal	éjjel										
P1 (Lke)	60	45	104	-	3	54,5	0,3	4,3	0,0	0,0	48,0	-
P2 (Lk)	60	45	104	-	3	54,0	0,3	4,3	0,0	0,0	48,4	-

Az építési tevékenység során, a legközelebbi zajvédelmi szempontból védendő lakóépületeknél a nappal érvényesülő zajszint a zajterhelési határértéket nem éri el. Az építési területek és a terhelési pontok nagy távolsága önmagában elegendő zajcsillapítással jár.

A biztonság kedvéért a munkaterület és a legközelebbi lakóházas övezet határára is megadjuk a várható zajterhelés értékét:

P1 115 m L_{AM}: 50,4 dB

P2 119 m L_{AM}: 50,1 dB

Ez az egyszerűsített eljárás esetleg a valósnál magasabb értékeket is hozhat, mivel a teljes 8 órás megítélési időre vonatkoztatott eredmény folyamatos és teljes kapacitású munkavégzést feltételez, mely a gyakorlatban erősen eltérő lehet.

b) Alállomás létesítése

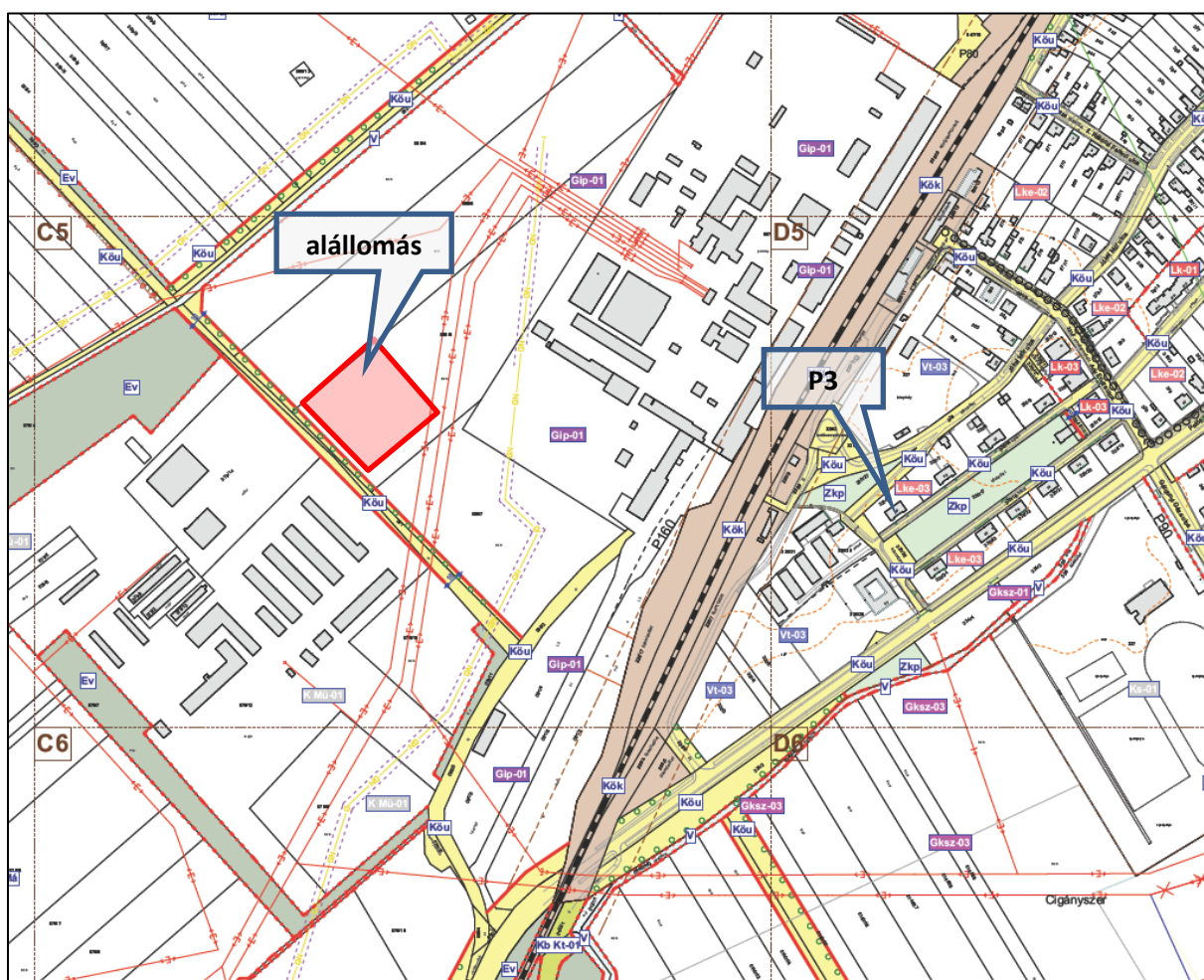
Az alállomás ingatlana Répcelak Gip – gazdasági, ipari övezetbe sorolt területén fekszik. Északról és délről Gip besorolású, de ténylegesen mezőgazdasági használatú terület övezi. Északnyugat-délkeleti határát mezőgazdasági telephely (Kmü) határolja.

Zajterhelési pont:



A legközelebbi védendő lakóházas övezet (Lke) délkeleti irányban fekszik (Ady Endre utca, Petőfi Sándor utca, Jókai Mór utca által határolt terület), ennek legközelebbi lakóháza (Jókai utca, 330/6 hrsz.) 430 m-es távolságban van.

Tervezési terület a szerkezeti tervlapon:



A várható zajszint a referenciaponton:

Terhelési pont/település-rendezési besorolás	Zajterhelési határérték (dB)		Korrekciós tényezők (dB)								L _{AM}	
	nappal	éjjel	L _w	K _{ir}	K _Ω	K _d	K _L	K _m	K _n	K _e	nappal	éjjel
P3 (Lke)	60	45	107	-	3	63,7	0,8	4,6	0,0	0,0	40,9	-

A számítás szerint az alállomás létesítési műveleteinek zajhatása a legközelebbi védendő területeken határérték feletti zajterhelést nem okoz. A számításban a zajterjedés útjában lévő építmények zajcsökkentő hatását nem vettük figyelembe.

Ez az egyszerűsített eljárás esetleg a valósánál magasabb értékeket is hozhat, mivel a teljes 8 órás megítélési időre vonatkoztatott eredmény folyamatos és teljes kapacitású munkavégzést feltételez, mely a gyakorlatban erősen eltérő lehet.

4.7.5 Üzemi zaj

Üzemi állapotban a légvezeték a koronajelenség általi sercegő hangot bocsáthat ki. A szabadvezeték vezetőit teljes hosszukban a levegő szigeteli el egymástól. Nedves, párás időjárás esetén azonban a vezetők felületén koronasugárzás keletkezik, a villamos térerősség hatására kisülések keletkeznek. Akkor észlelhető, ha az áramvezető sodrony felületén kialakuló inhomogén villamos erőtér meghaladja a 30 kV/cm értéket.

A jelenség leginkább a 400 kV vagy e feletti feszültségen üzemelő szabadvezetéseknél hallható. A hazai zajmérési adatokat az alábbiakban mutatjuk be:

400 kV-os szabadvezeték zajkibocsátása:¹⁴

Oktáv-sáv-közép frekvencia f (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Mért $L_{d,A}$ (dB)	31,0	40,3	47,1	44,3	48,1	43,4	41,0	37,5

A mérés a szabadvezeték alatt, a talajszint felett 1,5 m magasságban, a vezetéktől 10 m távolságra történt. A vezeték biztonsági sávjának szélére számított zajterhelés 43,5 dB, mely a gazdasági területekre vonatkozó határértéket nem éri el.

Tekintettel arra, hogy az idézett vizsgálat 400 kV-os szabadvezeték üzemére történt és a tapasztalatok szerint a 132 kV-os hálózaton a koronakisülés jelensége ritkán előforduló esemény, ezért kijelenthető, hogy a 132 kV-os szabadvezeték működés közben zajt nem bocsát ki, üzemi zajforrásnak nem tekinthető.

A légvezeték szakaszon végzett karbantartások, javítások zajhatása elhanyagolható, illetve védendő objektumok sincsenek a közelében.

¹⁴ Paksi Atomerőmű Rt. erőművi üzemének környezeti zajmérése (jegyzőkönyv száma: 022/2004.-Z.)

Az alállomáson kültéri zajforrás települ, így annak zajkibocsátása az alábbiak szerint indokolt:

Az egyszerűsített transzformátorállomások jellemzően csak 1 db 120/22 kV-os transzformátorral épülnek egy megközelítőleg 100x50 méteres területen. Ennek megfelelően kevesebb kapcsolóberendezésre van szükség. A nagyfeszültségű berendezések szabadtéri kivitelűek, míg a közép- és alacsonyfeszültségű eszközök épített vezénylőépületben lesznek. Szintén ebben az épületben találhatók az alállomás működését biztosító segédüzemi, védelmi-automatikai és jelátviteli berendezések is.

A kültéri zajforrás jellemző zajteljesítményszintje:

Zajforrás	Napi működési	Zajteljesítményszint
	t (h)	L _w (dBA)
transzformátor	24	72,0

A várható zajszint a referenciapontokon:

Terhelési pont/település-rendezési besorolás	Zajterhelési határérték (dB)		Korrekciós tényezők (dB)								L _{AM}	
			L _w	K _{ir}	K _Ω	K _d	K _L	K _m	K _n	K _e	nappal	éjjel
	nappal	éjjel										
P3 (Lke)	50	40	72,0	-	3	57,6	0,4	4,5	0,0	0,0	5,9	5,9

A várható zajterhelés a védendő épületeknél mind nappal, mind pedig éjszaka a vonatkozó határérték alatt lesz.

4.7.6 Szállítási-közlekedési zaj

A Közlekedési Információs Rendszer és Adatbázis¹⁵ forgalmi adatai alapján a szállításra tervezett, lakókörnyezetet is érintő közutakon az alábbi napi forgalom jellemző:

Érintett település	Közút megnevezése	Szelvénye	Átlagos napi forgalom	Nehéz-gépjármű forgalom
Répcelak	86 - Rédics-Szombathely-Mosonmagyaróvár másodrendű főút	115 km 370 m	8159	1819
Csánig	8614 - Cirák-Tompaládony-Zsira összekötő út	3 km 456 m	795	60
Beled	8612 - Beled-Pereszteg összekötő út	3 km 139 m	1167	97
Beled	8611 - Kapuvár-Beled-Celldömölk összekötő út	13 km 851 m	2071	106
Vadosfa	8606 - Bogyoszló-Beled összekötő út	9 km 817 m	1302	139
Magyarkeresztúr	8605 - Szil-Mihályi összekötő út	6 km 1096 m	371	28
Mihályi	8607 - Páli-Mihályi összekötő út	5 km 80 m	454	27
Sopronnémeti	8602 - Szilsárkány-Magyarkeresztúr összekötő út	3 km 1921 m	362	12
Potyond	8606 - Bogyoszló-Beled összekötő út	0 km 220 m	1302	139
Bogyoszló	8604 - Rábatamási-Szil-Vág összekötő út	5 km 311 m	1281	62
Bogyoszló	8601 - Szilsárkány-Kapuvár összekötő út	3 km 915 m	643	30

¹⁵ <http://kira.gov.hu>

A beruházáshoz köthető forgalom okozta közlekedési zajnövekmény a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet (korábban hatályos 1-7. sz. mellékletei) és az ÚT 2-1.302 útügyi műszaki előírás szerint számítható:

Érintett település	Közút megnevezése	Közlekedési zaj $L_{Aeq(7,5)}$ (dB)	Kialakuló közlekedési zaj $L_{Aeq(7,5)}$ (dB)	Növekmény (dB)
Répcelak	86 - Rédics-Szombathely-Mosonmagyaróvár másodrendű főút	72,8	72,9	0,1
Csánig	8614 - Círák-Tompaládony-Zsira összekötő út	60,9	61,3	0,4
Beled	8612 - Beled-Peresztég összekötő út	62,7	62,9	0,2
Beled	8611 - Kapuvár-Beled-Celldőmölk összekötő út	64,7	64,8	0,1
Vadosfa	8606 - Bogyoszló-Beled összekötő út	63,6	63,8	0,2
Magyarkeresztúr	8605 - Szil-Mihályi összekötő út	57,6	58,3	0,7
Mihályi	8607 - Páli-Mihályi összekötő út	58,8	59,3	0,5
Sopronnémeti	8602 - Szilsárkány-Magyarkeresztúr összekötő út	56,8	57,5	0,7
Potyond	8606 - Bogyoszló-Beled összekötő út	63,6	63,8	0,2
Bogyoszló	8604 - Rábatamási-Szil-Vág összekötő út	62,5	62,7	0,2
Bogyoszló	8601 - Szilsárkány-Kapuvár összekötő út	59,5	59,9	0,4

Új tevékenység telepítéséhez és megvalósításához szükséges szállítási tevékenység hatásterülete az a szállítási útvonalakkal szomszédos, zajtól védendő terület, amelyen a szállítási, fuvarozási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelés-változást okoz. Szállítás csak a nappali időszakban lesz.

Megállapítható, hogy a szállításból eredő forgalmi zaj jelen esetben nem eredményezi a közutak menti zajszintek 3 dB-t elérő zajszint növekedését még átmenetileg sem, ezért a szállítási tevékenység hatásterületének vizsgálata a továbbiakban nem indokolt. A létesítmény üzeméhez járműforgalom csak elhanyagolható mértékben köthető, hatásterület nem jelölhető ki.

4.7.7 Zajvédelmi hatásterület

a) Építési munkák

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

Művelet	Számított max. zajtjeljesítményszint L_W (dBA)	Határérték (dBA)	Határvonal (m)
Oszlopépítés	104	70	22
Alállomás létesítés	107	70	27

A zajterhelési határvonallal érintett területeket (**2M-Répcelak-Csorna hatásterület térképek**), valamint az építési zajjal érintett ingatlanok felsorolását a zajvédelmi mellékletben ismertetjük (**3.2M.A-Répcelak-Csorna oszlopépítési zaj hatásterület hrsz** és **3.2M.B-Répcelak alállomás építési zaj hatásterület**).

b) Üzemi zajkibocsátás (Répcelak alállomás)

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

(1) A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatás-területének) 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 zajforrás-ra vonatkozó üdülőtérületre megállapított zajterhelési határértékkal,

e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (22:00-6:00) 45 dB.”

A hatásterület meghatározásánál a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés e) pontja szerinti előírást kell követelménynek tekinteni, vagyis a zajforrás zajvédelmi szempontú hatásterülete az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (6:00-22:00) 45 dB. A szigorúbb, éjszakai feltétel a zajforrástól 9 m-es távolságban teljesül. A számítások alapján megállapítható, hogy az e) feltétel a telephelyen belül teljesíthető, a zajvédelmi hatásterület nem terjed túl a telekhatáron.

Üzemi zaj hatásterülete:



4.7.8 Környezeti rezgésterhelés

A tervezett beruházás esetében az építési szakaszban fordulhat elő rezgéskeltéssel járó munkafolyamat. A külterületi földmunkák esetében a jelentős távolságok miatt nem lehet határérték feletti környezeti rezgésterhelésre számítani. Az építés a nappali időszakban történik, így az emberre ható környezeti rezgés a pihenés éjszakai időszakában nem jelentkezik.

4.7.9 Összegzés, javaslatok

A kivitelezési munkák zajkibocsátása a védendő területek irányában nem okoz határérték feletti zajterhelést. A beruházáshoz kapcsolódó szállítási zajterhelés ideiglenesen és csak kismértékben növeli az igénybevett közutak mentén meglévő forgalmi zajt. Hatásterület lehatárolása nem lehetséges.

A távvezeték üzeme során nem számít sem zaj-, sem rezgésforrásnak, emiatt annak semmilyen környezeti zaj- és rezgésvédelmi hatása nincs.

A létesítmény megvalósításával üzembe helyezett zajforrások működéséből származó zajterhelés számított értékei alapján megállapítható, hogy a tervezett létesítmény kialakítása és a zajforrások telepítése megfelel a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendeletben foglalt előírásoknak. Zajkibocsátási határérték megállapítása a Rendelet 10 §. 3/b pontja szerint nem szükséges. A létesítmény üzembe helyezését követően célszerű zajmérésekkel is igazolni a zajvédelmi követelmények teljesülését.

4.8 Elektromágneses tér

Elektromos berendezés közelében elektromágneses tér jön létre. A villamos térerő a feszültségtől, a mágneses indukció az áramerősségtől függ, és az áramvezetőktől való távolság növekedésével mindkettő erősen csökken. A közép- és nagyfeszültségű villamos berendezések, vezetékek 50 Hz frekvencián alapvetően kétfajta erőteret generálnak: elektromos, valamint mágneses erőteret. Az elektromos, mágneses és elektromágneses terek tekintetében a lakosságra vonatkozó egészségügyi határértékeket a 0 Hz–300 GHz közötti frekvenciatartományú elektromos, mágneses és elektromágneses terek lakosságra vonatkozó egészségügyi határértékeiről szóló 63/2004. (VII. 26.) ESZCSM rendelet 1. számú melléklete tartalmazza.

50 Hz frekvencia esetén:

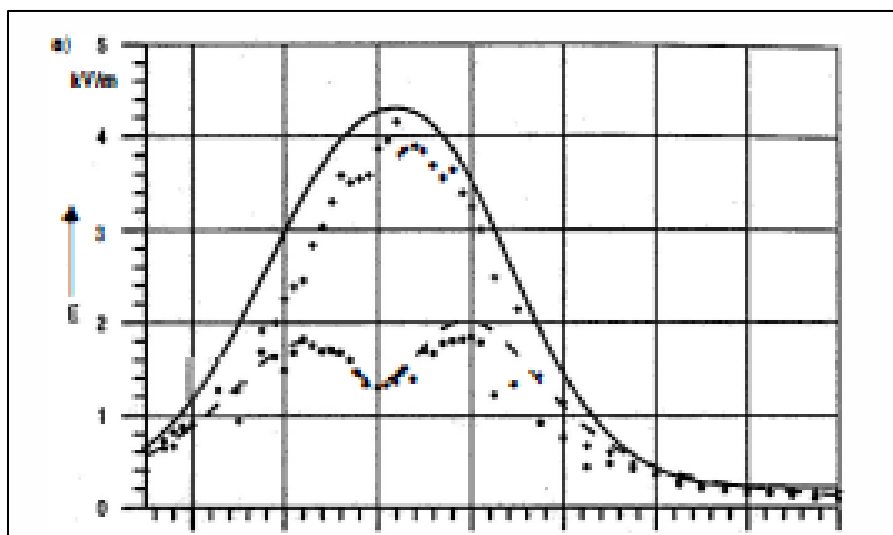
Frekvenciatartomány	Elektromos térerősség (V/m)	Mágneses indukció (μT)
0,025-0,8 kHz	250/f	5/f
50 Hz	5000	100

ahol f a frekvencia az első oszlopban megadott mértékegységben kifejezve.

A villamosművek, valamint a termelői, magán- és közvetlen vezetékek biztonsági övezetéről szóló 2/2013. (I. 22.) NGM rendelet szerint a távvezeték biztonsági övezete 132 kV-os feszültség esetén a szélső fázisvezetőktől mért 13 méter.

A biztonsági sáv határán mérhető térerősségek:¹⁶

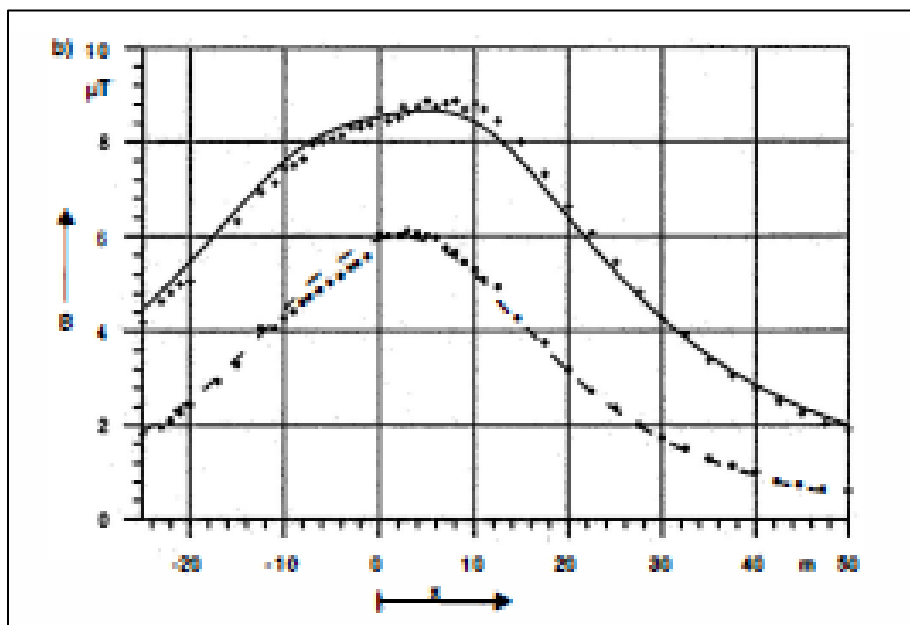
Villamos térerősség eloszlása 400 kV-os távvezeték környezetében:



A vízszintes tengely egy nagy osztásközének értéke 10 méter. A távvezeték a görbe maximumánál található. A távvezetektől 13 méter távolságban a villamos térerősség értéke 3 kV/m. Az elektromos térerősség maximális értéke (4500 V/m) sem éri el a rendeletben meghatározott maximális értéket.

¹⁶ MVM Partner Zrt. https://www.mvmpartner.hu/-/media/MVMPartner/Documents/Dokumentumtr/Erdekessegek/20171006/A-szabadvezetokes-es-a-kabeles-halozat-osszehasonlitasa-kornyezetvedelmi-szemponthol_Final.pdf?la=hu-HU

Mágneses indukció eloszlása 400 kV-os távvezeték környezetében:



A távvezetéktől 13 méter távolságban a mágneses indukció mértéke $\sim 8,0 \mu\text{T}$. A mágneses indukció maximális értéke ($8,8 \mu\text{T}$) sem éri el a rendeletben meghatározott maximális értéket.

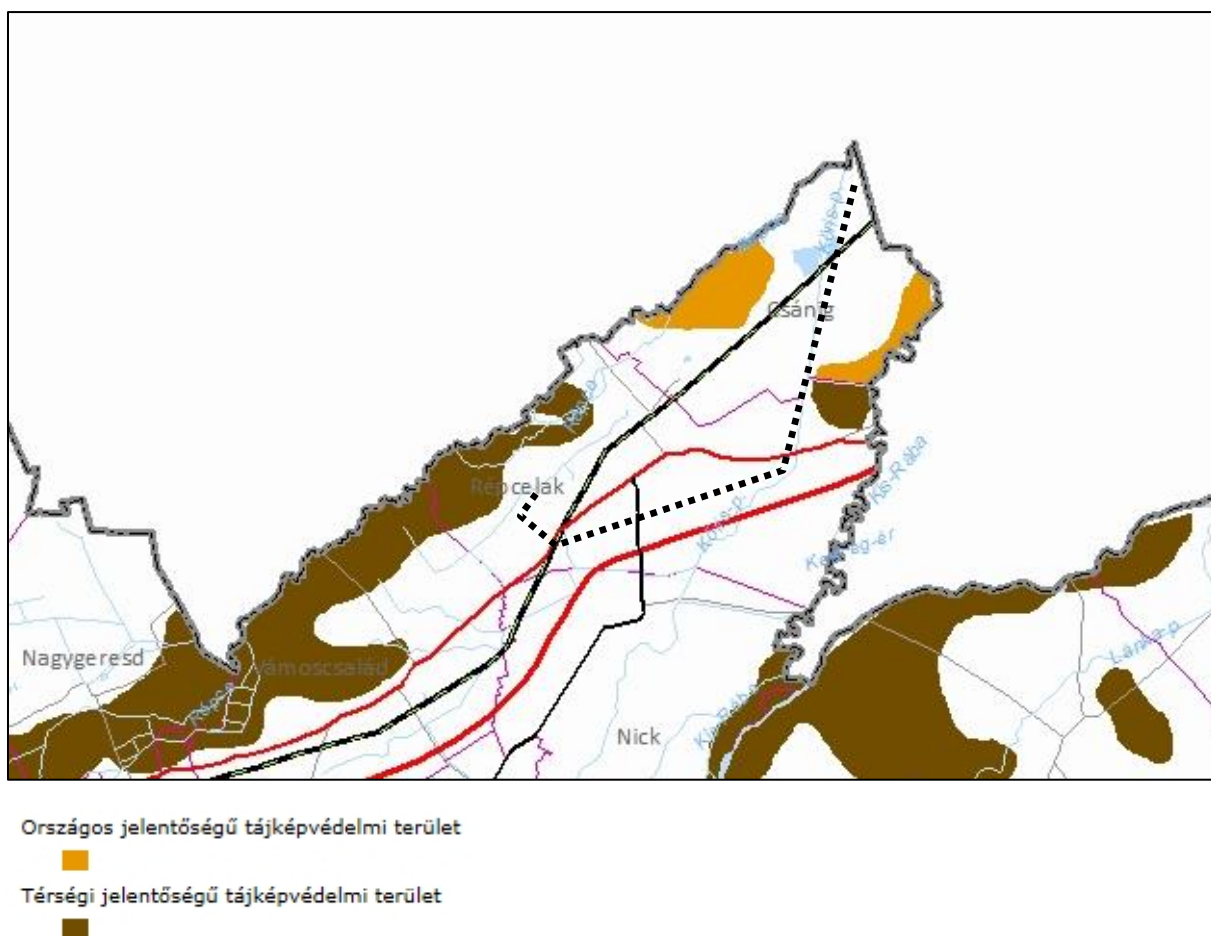
A távvezeték nyomvonalától távolodva a térerősség jelentősen csökken, a környező lakott területeken az elektromos és mágneses erőternek hatása nem jelentkezhet.

4.9 Táj

4.9.1 Területrendezési szempontok

A hatályos Vas megyei¹⁷ és Győr-Moson-Sopron megyei¹⁸ rendezési tervek határolják le a tervezési terület környezetében kijelölt **országos- és térségi jelentőségű tájképvédelmi területek**övezetét.

Vas megyei országos- és térségi jelentőségű tájképvédelmi területek: ¹⁹

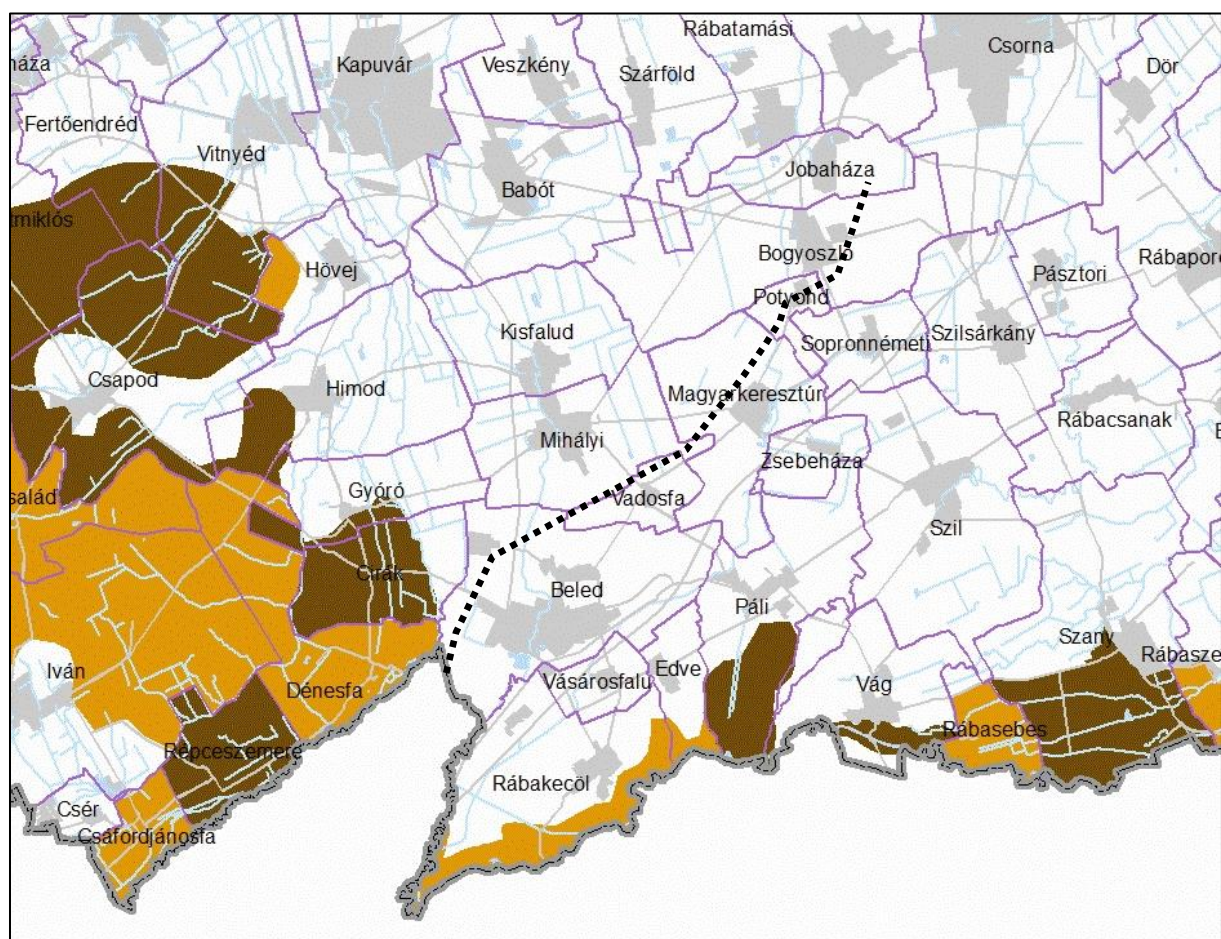


¹⁷ Vas Megye Közgyűlésének 19/2010.(XI.29.) számú rendelete Vas Megye Területrendezési Tervének módosításáról - a 3/2008.(II.15.) önkormányzati rendelettel módosított 8/2006.(IV.28.) önkormányzati rendelet módosításáról.

¹⁸ Győr-Moson-Sopron Megye Önkormányzata Közgyűlésének 12/2010. (IX. 17.) számú rendelete a Győr-Moson-Sopron Megyei Területrendezési Tervről szóló 10/2005. (VI. 24.) számú rendelet módosításáról

¹⁹ http://gis.teir.hu/rendezes_vas_trt_ov/

Győr-Moson-Sopron megyei országos- és térségi jelentőségű tájképvédelmi területek:²⁰



A távvezeték nyomvonala és az állomás ingatlana nem érint **országos- és térségi jelentőségű tájképvédelmi** területet.

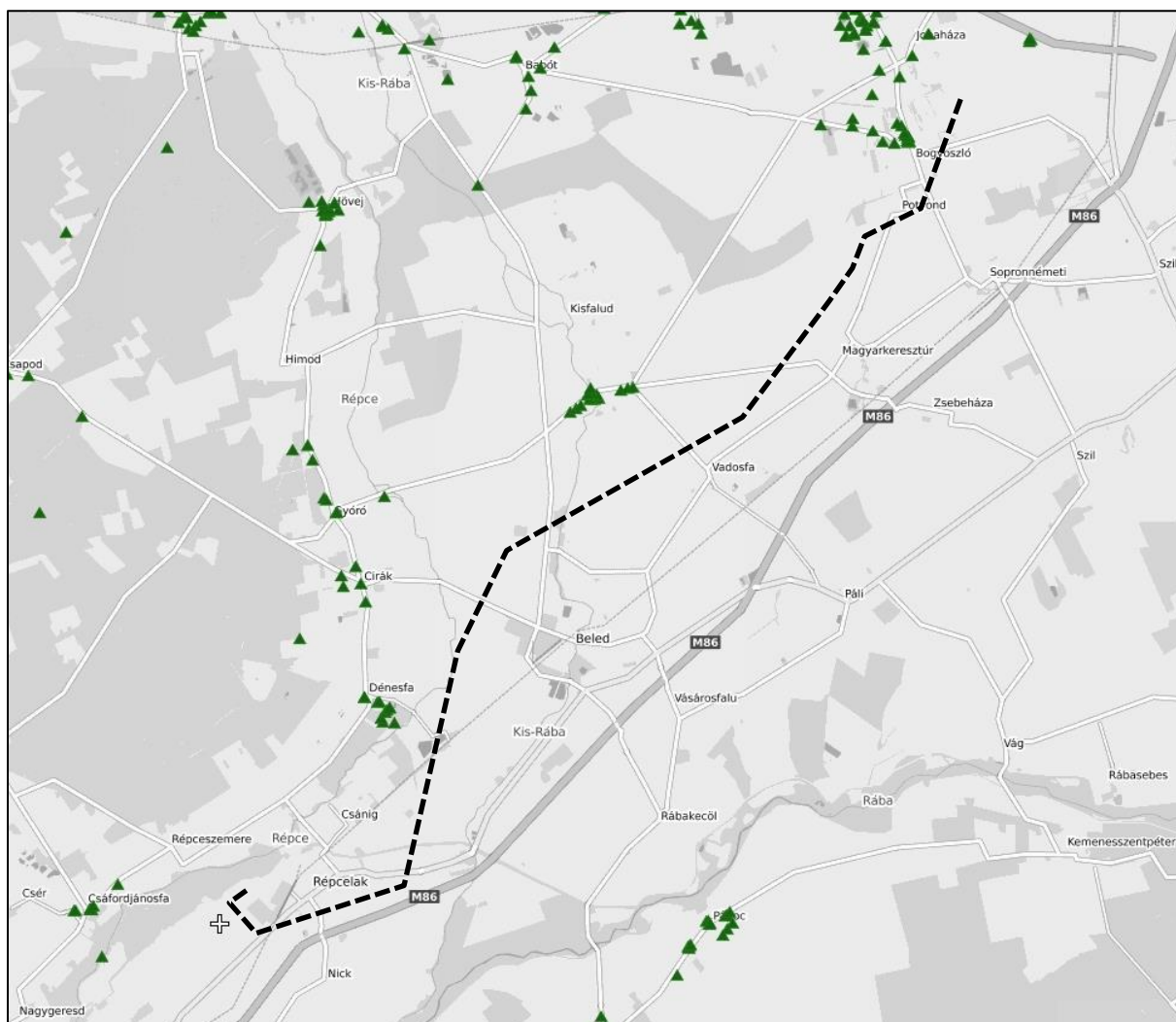
A tervezett tevékenység területe nem tartozik bele az országos területrendezési törvényben (2003. évi XXVI. törvény) és mellékleteiben meghatározott **világörökségi, illetve világörökségi várományos területek** övezetébe.

A **helyi területrendezési szabályozás** szerint a tájképvédelmi szempontból releváns építmények ingatlana főképp mezőgazdasági területfelhasználási kategóriába sorolt, kivéve a 76-77 sz. oszlopok (közlekedési terület), a 84. sz. oszlop (védőerdő területe) és a 85-86. sz. oszlopok (gazdasági, ipari terület). Az állomás gazdasági, ipari területfelhasználási kategóriába sorolt övezetben fekszik.

²⁰ http://gis.teir.hu/rendezes_gyms_trt_ov/

Egyedi tájértéknek minősül az adott tájra jellemző olyan természeti érték, képződmény és az emberi tevékenységgel létrehozott tájalkotó elem, amelynek természeti, történelmi, kultúrtörténeti, tudományos vagy esztétikai szempontból a társadalom számára jelentősége van. Az egyedi tájértékek megállapítása és nyilvántartásba vétele a nemzetipark-igazgatóságok feladata. Egyedi tájértéket a tevékenység nem érint.²¹

Egyedi tájértékek a tervezési területen:



²¹ <http://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu>

4.9.2 Tájképi jellemzők

A répcelaki aláállomás ingatlana Gip – gazdasági, ipari övezetbe sorolt területen fekszik. Északról és délről Gip besorolású, de ténylegesen mezőgazdasági használatú terület övezi. A szántón közép feszültségű hálózati vezetékek futnak. Északnyugat-délkeleti határát mezőgazdasági telephely (Kmü) határolja.

Az aláállomás ingatlana jelenleg szántó



A távvezeték a 86-os út keresztezése után a meglévő távvezetékkel párhuzamosan fut Ék. felé



A szabadvezeték nyomvonalán sík mezőgazdasági területek (jellemzően szántók) látványa jellemző. A tervezett vezeték nyomvonala működő nagyfeszültségű hálózattal - melyek tartóoszlopai markáns tájképformáló elemek - párhuzamosan halad egészen a bogoszlói csatlakozási pontig.

Répcelak keleti határán a nyomvonal ismét keresztezi a 86. sz. főutat



Beled nyugati külterülete



Vadosfa



Bogyoszló



4.9.3 Táji hatások

a) A telepítés időszakában

A létesítés során a munkagépek, átmeneti depóniák, szerkezeti anyagok, építőanyagok, berendezések jelennek meg a tájban, de az emberi tevékenység nyomán átalakított tájban ez legfeljebb csak átmeneti zavarként jellemezhető.

b) Üzemelés időszakában

A beruházást követően új művi elemek jelennek meg a tájban (távvezeték oszlopok). Mivel ezek már a meglévő hálózattal párhuzamosan épülnek, ezért alapvetően nem befolyásolják a tájkép jellegét. Az alállomás a mezőgazdasági és ipari létesítményekkel beépített környezetből nem tűnik ki, ha szükséges fásítással könnyen eltakarható. A szabadvezeték oszlopok és az alállomás terület-igénybevétele, valamint a biztonsági sávban előírt korlátozások a tájhasználatban okoznak változást. A hatás tartós, a létesítmény üzemidejével megegyező.

c) A felhagyás hatásai

Felhagyás során az építményeket elbontják és a területet az eredeti állapotba rendezik. Ennek gyakorlatilag nincs valószínűsége.

4.9.4 Hatásterület

Tekintve, hogy a beruházás tájképvédelmi területet, egyedi tájértéket nem érint, ezért a táji hatásterületet a létesítmény üzemével kapcsolatban leírt területfoglalással és a tájhasználati korlátozások területével határozzuk meg. A tartós területfoglalás megegyezik az oszlopalapok és az alállomás területével. A tájhasználat-változás hatásterülete pedig a szabadvezeték nyomvonalmenti biztonsági övezetének kiterjedésével.

A tájvédelmi hatásterület bemutatását a mellékletben tesszük meg (**2M-Répcelak-Csorna hatásterület térképek és 3.3M-Répcelak-Csorna szabadvezeték üzemelés tájhasználati hatásterület hrsz.**).

Kormányhivatali illetékesség szerinti területfoglalások és használatkorlátozások:

Illetékesség	Alapok területe összesen (m ²)	Alállomás területe (m ²)	Használati korlátozással érintett terület összesen (ha)
Vas Megyei Kormányhivatal	620	~4000	30,8
Győr-Moson-Sopron Megyei Kormányhivatal	989	-	60,9
Összesen	1.609	~4000	91,7

4.9.5 Összefoglaló értékelés

A tervezett beruházás a **táj potenciálját** (a táj teljesítőképessége, az adott tájegység egymással kölcsönhatásban álló *ökológiai*, *ökonómiai* és *tájképi* potenciáljai) befolyásolja, mégpedig az alábbiakban összefoglalt módon:

Ökológiai szempontból a kiviteli munkák a környező területek élővilágát kismértékben zavarhatják. Itt védendő élőhelyekről, fajokról nincs tudomásunk. A működés különösebb változásokat nem okoz.

Ökonómiai oldalról nézve a táj teljesítőképessége javul. A létesítmény üzeme növeli a villamosenergia ellátásbiztonságot, a bővülő fogyasztói igényeknek való megfelelést, bővíti a csatlakoztatható megújuló energiatermelő kapacitásokat, erősíti a környék gazdasági potenciálját.

Tájképi változás csekély mértékben írható le az új építmények kialakításával. A beruházási terület környékének átalakulása már korábban megkezdődött, a megtelepült művi elemek bővülése markáns tájképi változást már nem okoz.

4.10 Éghajlatvédelem

4.10.1 Klímakockázati értékelés

A fejezet kidolgozásánál a Miniszterelnökség Monitoring és Értékelési Főosztály Értékelési és Tervezési Osztálya által kiadott *Útmutató projektek klímakockázatának értékeléséhez és csökkentéséhez* című kiadványát vettük figyelembe.

Klímakockázatra elsősorban a következő projektekben lehet számítani: építés, szállítás, csomagolás, berendezések és járművek beszerzése, hálózat-kiépítés, informatikai rendszerek kiépítése-fejlesztése, földmunkát, vízrendezést igénylő beruházások, káros anyag kibocsátásával, hulladék keletkezésével járó tevékenységek, felszíni vagy felszín alatti vizeket, élő felületeket, helyi vagy országos védettségű területet, létesítményt érintő beruházások.

A klímakockázattal érintett tevékenységek vizsgálata során az alábbi kérdéseket kell megválaszolni:

1. Mennyire sérülékeny a projekt az éghajlatváltozás következtében fellépő szélsőséges eseményekkel szemben (hogyan lehet csökkenteni az ebből adódó kockázatokat, és hogyan lehet gondoskodni arról, hogy a projekt megvalósítását és fenntartását ne veszélyeztessék ezek az események)?
2. Hogyan tud a projekt hozzájárulni az üvegházhatású és a savasodást kiváltó gázok kibocsátásának csökkentéséhez?
3. Hozzá tud-e járulni a projekt az éghajlatváltozás okozta problémák megoldásához, tudja-e támogatni az éghajlatváltozáshoz történő alkalmazkodást?

Annak érdekében, hogy meghatározzuk, hogy egy adott projekt éghajlat által befolyásolt-e, a következő ellenőrző listát alkalmazhatjuk.

Ellenőrző lista az éghajlatváltozás által befolyásolt projektek azonosítására

1. Fizikai beruházás esetében annak tervezett <i>élettartama</i> , egyéb beruházás esetén a projekt tervezett működése legalább 15 év?	igen
2. A projekt <i>megvalósításának helyszíne</i> , illetve a projekt sikeressége szempontjából releváns egyéb helyszínek az éghajlatváltozásnak kitett helyszínek-e?	igen
3. A projekt <i>létesítményeket és tevékenységeket</i> negatívan érinti-e a magasabb hőmérséklet és az egyéb éghajlati paraméterek változása (a releváns éghajlati paraméterek felsorolásához ld. a 3.1 - 3.19 kérdésekben jelzett éghajlati jellemzőket)? Az éghajlatváltozás vezethet-e csökkent termelékenységhez, magasabb költségekhez vagy a berendezések meghibásodásához?	igen
4. A víz szerves része-e a projekt működtetésének, illetve szerves része-e a projekt által előállított termékeknek vagy szolgáltatásoknak? Ide tartoznak az árvíz, belvíz, esővízelvezetés, ivóvíz és csatornavíz hálózatok, hűtővíz, stb. és ezekhez kapcsolódó infrastruktúra valamint az ezekről függő termékek és szolgáltatások. Amennyiben a víznek jelentős szerepe van a projekt üzemeltetésében (pl. hűtővíz egy termelési eljárás során), illetve része a terméknek (pl. italok gyártása) vagy a szolgáltatásnak (pl. vízparti turizmus) úgy a projektet befolyásolhatja az éghajlatváltozás.	nem
5. A projekt <i>energiaellátását</i> megzavarhatja-e az időjárás változékonysága vagy az éghajlatváltozás? (pl. vezetékek károsodása extrém időjárási események következtében, víz, biomassza vagy egyéb megújuló energia potenciál változása az éghajlatváltozás következtében, stb.)	igen
6. A projekt által előállított termékek és szolgáltatások árát vagy mennyiségét befolyásolja-e az éghajlatváltozás, illetve azok függnék-e más <i>közbenső termékektől vagy szolgáltatásoktól</i> , amelyek árát vagy mennyiségét befolyásolhatják éghajlati paraméterek vagy időjárási események? (pl. élelmiszer feldolgozás, turizmus, stb.)	igen
7. A projekt <i>szállítási útvonalai</i> különösképpen ki vannak-e téve és érzékenyek-e időjárási eseményekre (pl. viharok, árvizek, tömegmozgások, stb.)?	nem
8. A projekt üzemeltetéséhez szükséges <i>munkaerő</i> különösképpen ki van-e téve hőmérsékleti stressznek vagy szélsőséges időjárási eseményeknek (pl. nem légkondicionált, illetve rosszul szellőző épületekben, vagy kint dolgozik)?	nem
9. A projekt termékei és szolgáltatásai iránti <i>keresletet</i> befolyásolja-e az időjárás vagy éghajlat? (pl. épületek hűtése és fűtése, stb.)	igen

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

a) A tevékenységnek az éghajlatváltozással szembeni érzékenysége vonatkozó elemzése

Érzékenységi mátrix:

Éghajlati paraméter változása	Helyszíni eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás	A termelt energia minőségét, mennyiségét, árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás	A termék mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás	Betáplálási kapcsolatokat (szállítást) befolyásolja-e az éghajlatváltozás	A szolgáltatás iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás	A környezetben lévő infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt
1. Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Közepes	Alacsony
2. Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C)	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Közepes	Alacsony
3. Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0°C)	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony
4. Hősnapok számának növekedése (napi max. ≥30 °C)	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Közepes	Alacsony
5. Trópusi éjszakák számának növekedése (napi min. ≥20 °C)	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Közepes	Alacsony
6. Hőhullámos napok számának növekedése (napi középT > 25 °C)	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Közepes	Alacsony
7. Átlagos napi hőingás növekedése (napi max. és min. különbsége °C)	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony
8. Éves csapadékmennyiség csökkenése	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony
9. Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg ≥ 1 mm)	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony
10. Átlagos napi csapadékos napok számának csökkenése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony

Éghajlati paraméter változása	Helyszíni eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás	A termelt energia minőségét, mennyiségét, árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás	A termék mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás	Betáplálási kapcsolatokat (szállítást) befolyásolja-e az éghajlatváltozás	A szolgáltatás iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás	A környezetben lévő infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt
11. Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a csapadékösszeg < 1mm/nap)	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony
12. Max. nedves időszak hosszának változása (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 1 mm/nap)	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony
13. 20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 20 mm)	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony
14. Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony
15. Csapadék évszakos eloszlásának változása	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony
16. Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony
17. Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	Magas	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony
18. Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony

Éghajlati paraméter változása	Helyszíni eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás	A termelt energia minőségét, mennyiségét, árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás	A termék mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás	Betáplálási kapcsolatokat (szállítást) befolyásolja-e az éghajlatváltozás	A szolgáltatás iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás	A környezetben lévő infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt
19. Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony
20. Belvíz kialakulásának gyakoriságnövekedése	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony
21. Vízkészletek csökkenése (vízfolyások, nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony
22. Aszály gyakoribb előfordulása	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony
23. Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony
24. Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony
25. Szélerózió	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Alacsony

Összességében a tervezett beruházás érzékenyen reagál a nagy intenzitású csapadékkal járó heves szélviharokra: vezetékszakadás, oszlop kidőlés előfordulhat.

b) A telepítési hely és a feltételezhető hatásterület kitettségének értékelése

A kitettség értékelését azokra a sorokra végezzük el, ahol az alacsonytól eltérő értékelést kapott a hatótényező.

Éghajlati paraméter változás	Kitettség értékelése
1. Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Szolgáltatás iránt nő a kereslet (klimatizálás, hűtés), és a hozzáférést a beruházás segíti
2. Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C)	
4. Hőségnapok számának növekedése (napi max. ≥30 °C)	
5. Trópusi éjszakák számának növekedése (napi min. ≥20 °C)	
6. Hőhullámos napok számának növekedése (napi középT > 25 °C)	
17. Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	Vezetékszakadás, oszlop-kidőlés veszélye fokozott, energia szállítására a hatás időlegesen megszüntető.

c) Egyes éghajlati tényezőkre vonatkozóan a lehetséges hatások elemzése²²

Szélsőséges hőmérsékleti indexek változása:

Szélsőséges hőmérsékleti indexek	Átlagos érték (nap)	Várható változás (nap)	
	1961-1990	2021-2050	2071-2100
Nyári napok száma ($T_{\max} > 25^{\circ}\text{C}$)	67	38	68
Hőségnapok száma ($T_{\max} > 30^{\circ}\text{C}$)	14	34	65
Forró napok száma ($T_{\max} > 35^{\circ}\text{C}$)	0,3	12	34
Hőhullámos napok száma ($T_{\text{közép}} > 25^{\circ}\text{C}$)	4	30	59

Magyarországon a hőmérsékleti és csapadék szélsőségek intenzitásában és gyakoriságában is megmutatkoznak a változó éghajlat jelei. Az Országos Meteorológiai Szolgálat megfigyelési adatbázisán alapuló, a teljes 20. századot is felöleli homogenizált, ellenőrzött adatokon történt elemzések szerint egyértelműen gyakoribbá váltak a szélsőségesen meleg időjárási helyzetek, hideg szélsőségek pedig ritkábban léptek fel. Kevesebb a csapadékos nap, a tartós szárazsággal járó időszakok hossza pedig megnövekedett. A napi csapadékintenzitás nagyobb, különösen nyáron, ami arra utal, hogy a csapadék egyre inkább rövid ideig tartó, intenzív záporok formájában hullik.

²² https://www.met.hu/doc/IPCC_jelentes/HREX_jelentes-2012.pdf

d) A c) pont szerint bemutatott lehetséges hatások vonatkozásában készített kockázatértékelés

A potenciális hatás értékelésére alkalmazott kockázatértékelési szintek:

		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Magas	Közepes	Magas	Magas
	Közepes	Alacsony	Közepes	Magas
	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Közepes

Az a) pontban értékelendőnek kiválasztott paraméterek fenti táblázat szerinti értékelése:

Éghajlati paraméter változás	Kitettség
1. Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Közepes
2. Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 0C)	Közepes
4. Hőségnapok számának növekedése (napi max. ≥ 30 0C)	Közepes
5. Trópusi éjszakák számának növekedése (napi min. ≥ 20 0C)	Közepes
6. Hőhullámos napok számának növekedése (napi középT > 25 0C)	Közepes
17. Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	Magas

e) A tervezett tevékenységre vonatkozóan az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás bemutatása

Potenciális hatáshoz a kitettség és érzékenység együttes jelenléte szükséges. A vezetékklétesítés az adaptációs képességhez nyújthat a későbbiekben lehetőséget a hőhullámok, magasabb hőmérséklet okozta érzékenység enyhítésére a klímaberendezések üzemeltetését lehetővé tevő áramellátás biztosításával.

A létesítendő távvezetéknek fokozott sérülékenysége az időben előrehaladva a szélsőséges időjárási események bekövetkezésével nőni fog, vezetéksérülések, szakadások gyakoriságának növekedése várható, ehhez az alkalmazkodást (adaptáció) a nagyobb, rendelkezésre álló, gyors reagálású helyreállító csapatok létrehozása segítheti.

f) Annak bemutatása, hogy a tervezett tevékenység hogyan hat a feltételezhető hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére

Az ellátott terület alkalmazkodási képességét növelni fogja a meleggel szembeni védekezés esetén a tervezett beruházás, mivel az épületek hűtését az áramellátás segíti.

i) megalapozó információk bemutatása

A fejezet kidolgozása során elsősorban a Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia²³ megállapításait vettük figyelembe.

A hőmérséklet emelkedése kapcsán:

A XXI. században a hőmérséklet emelkedése várható, melynek mértéke 2021–2050-re minden évszakban szinte az ország egész területén eléri az 1 °C -ot, az évszázad végére pedig a nyári hónapokban a 4 °C-ot is meghaladhatja. A hőmérséklettel kapcsolatos szélsőségek egyértelműen és szignifikánsan a melegedés irányába mozdulnak el: a fagyos napok száma csökkenni, a nyári napok és a hóhullámos napok előfordulása növekedni fog, az évszázad végére már egy hónapot megközelítő mértékben.

Az időjárási szélsőségekről:

A felmelegedés és szárazodás folyamata mellett a váratlan szélsőséges meteorológiai események is jelentős károkat okozhatnak. A szélsőséges időjárási események gyakoriságának növekedésével fokozottan kell számítani a hirtelen, nagy csapadékhozamú esőzések gyakoribb bekövetkeztére. Az időjárással, illetve az éghajlattal összefüggő mezőgazdasági kockázatok között említhetők még: árvíz, belvíz; aszály; özvényszerű esők, sárlavinák, földcsuszamlások, talajerózió; szélviharok, szélérozió; jégesők, ónos esők, köd, zúzmara; hófúvás, hóakadályok; hőségnapok, hóhullámok, UVB sugárzás erősödése.

²³ http://www.kormany.hu/download/f/6a/f0000/N%C3%89S_2_strat%C3%A9gia_2017_02_27.pdf

4.10.2 A tevékenység során keletkező szén-dioxid, mint üvegházhatású gáz várható éves kibocsátása

a) Létesítés alatt

Földmunkagépeket alkalmaznak az oszlopalapok építésénél, a földkábel árkának mélyítésénél és visszatöltésénél, az állomás területének előkészítésénél, tereprendezésénél, a berendezések és vezénylőépület alapozásánál. A kiszoruló talaj elszállítása, a készbeton és oszlopelemek, szigetelők, stb. helyszínre szállítása jelentős fuvarigénnyel jár. A nagyteljesítményű munkagépek és szállítójárművek üzeme során kell jelentős CO₂ kibocsátással számolni. A becsült gépüzem mintegy 500 óra, a kapcsolódó szállítások kb. 400 fuvarigényt jelentenek.

A dízelmotorok üzemanyag fogyasztásának (b) számítására az alábbi képlet alkalmazható:²⁴

$$b = \frac{86}{\eta_e} \text{ (g/kWh), ahol } \eta_e: \text{ effektív hatásfok (0,30-0,45)}$$

Átlagos hatásfok mellett a munkagépek fajlagos üzemanyag fogyasztása 229 g/kWh. Az üzemanyag tökéletes égése mellett az alábbi sztöchiometriai egyenlet írható le:

$C_{14}H_{30} + 21,5O_2 = 14CO_2 + 15 H_2O$, tehát 1 mol (198 g) gázolajból 14 mól (616 g) széndioxid keletkezik (illetve 3,1 kg/kg vagy 2,489 kg/l).

A várhatóan alkalmazandó nagyteljesítményű munkagépek esetén a gázolaj fogyasztás 23 kg/óra, körül várható. A munkagépek üzeme alatt várható CO₂ kibocsátás értéke: 500 óra x 23 kg/óra x 3,1 kg/kg = 35.650 kg. További CO₂ kibocsátással kell számolni a kapcsolódó teherszállítások esetén. Feltételezésünk szerint kb. 400 teherjármű forgalma jelentkezik, átlagosan 25 km/fuvar szállítási távolsággal. A Közlekedéstudományi Intézet fajlagos kibocsátási tényezőivel számolva (685,5 g/km CO₂ emisszió) 6.855 kg CO₂ kibocsátás jelentkezik. Tekintve, hogy a beruházás nagyvolumenű munkálatokkal járó kiviteli szakasza egy éven belül prognosztizálható, így a létesítéshez köthető éves CO₂ kibocsátás mértéke:

CO ₂ kibocsátás mértéke	Vas Megyei Kormányhivatal	Győr-Moson-Sopron Megyei Kormányhivatal	Összesen
munkagépek üzeme	21,4 tonna	14,3 tonna	35,7 tonna
kapcsolódó szállítások	4,1 tonna	2,8 tonna	6,9 tonna
összesen	25,5 tonna	17,1 tonna	42,6 tonna

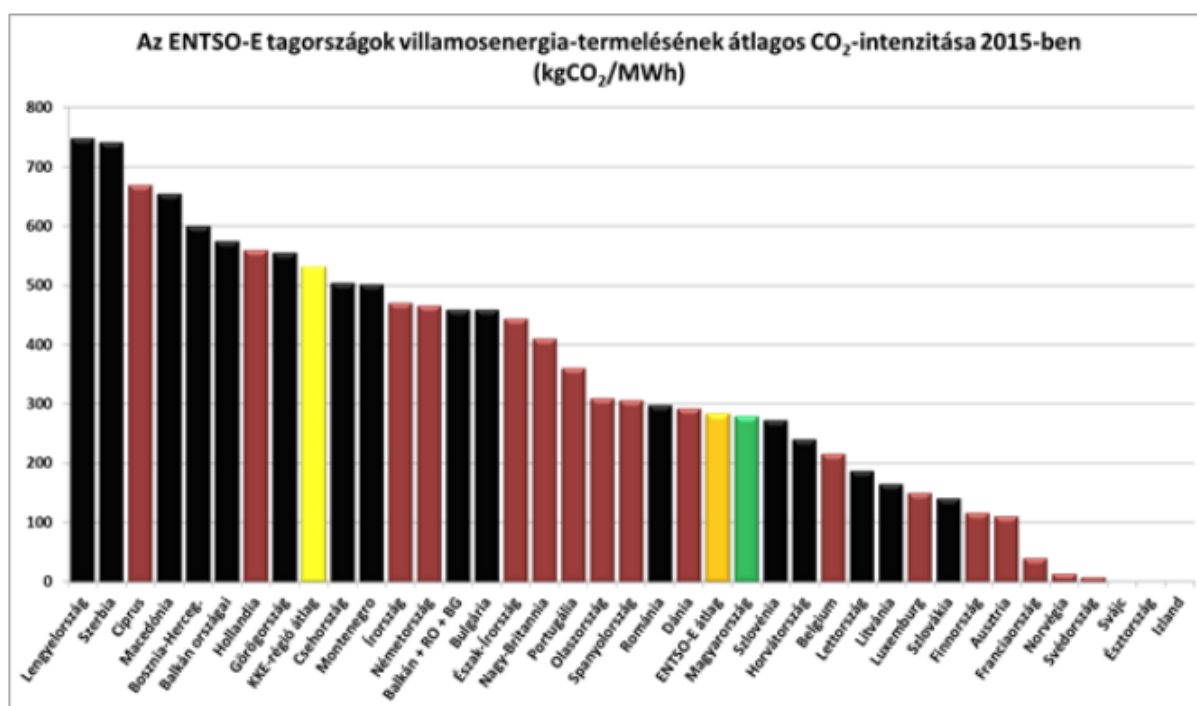
²⁴ http://www.szie-online.hu/component/option,com_docman/task,doc_download/gid,465/Itemid,78/

b) Üzemelés alatt

A létesítmény üzeméhez külső energiabevitel nem szükséges, az üzemi önfogyasztás a csatlakozó villamos energia hálózatról biztosított. Javítások, karbantartások során kapcsolódik munkagép, járműhasználat, ezek CO₂ kibocsátása elenyésző. Ugyanakkor a létesítmény megvalósításának (az ellátásbiztonság növelése mellett) fő célja a térségben termelhető megújuló energia hálózatra csatlakozásnak biztosítása. A projekt eredményeképp ~25 MW naperőművi teljesítmény telepíthető a jövőben. A Dunántúlra jellemző meteorológia viszonyok mellett ez kb. 30.000 MWh megújuló forrásból származó villamosenergia termelést jelent évente.

Egy MWh áram magyarországi termelése 279 kg CO₂ kibocsátással jár. Az importból fedezett fogyasztásnál (~30%) 400 kg CO₂/MWh-t feltételezve az egy MWh hazai fogyasztásra jutó kibocsátás 315,3 kg CO₂-nek számítható.

Villamosenergia termelés fajlagos CO₂ kibocsátása²⁵:



Amennyiben sikerül maximálisan kihasználni a fejlesztéshez köthető megújuló energiatermelés bővítési lehetőségeit, akkor a fentiek szerint ~ 9.500 t CO₂ emisszió takarítható meg évente.

²⁵https://aszodiattila.blog.hu/2017/05/02/amiben_nemetszag_hazank_mogott_kullog_avagy_rovid_elemzes_az_entso-e_tagorszagok_villamosenergia-t

4.11 Erdő igénybevétele

4.11.1 A tervezett igénybevétellel érintett erdő ingatlan-nyilvántartás és erdészeti hatósági nyilvántartás szerinti területazonosító adatai

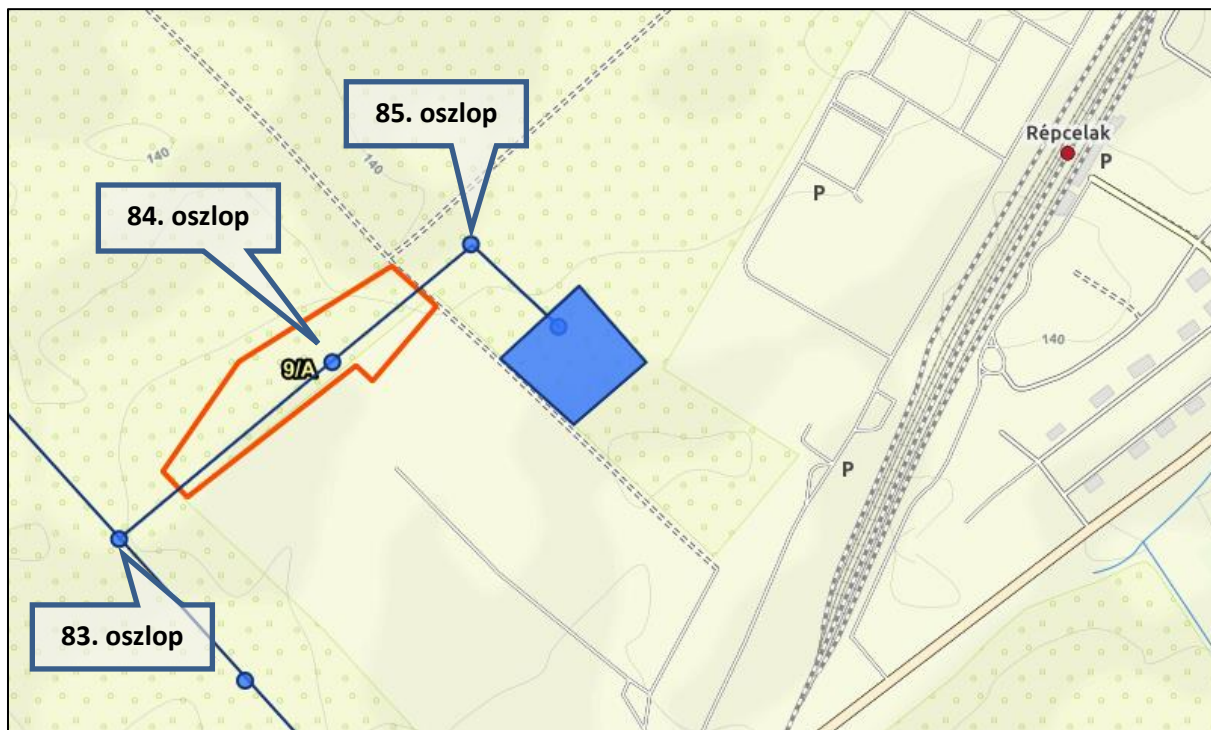
Megye	Település	Helyrajzi szám	Oszlopköz	Erdészeti területazonosító	Természetességi állapot
Vas	Répcelak	079/4	83-82	9/A	származék erdő
Vas	Csánig	073/9c	59-60	4/B	kultúrerdő
Vas	Csánig	017/3	58-59	4/A	kultúrerdő
GyMS	Beled	0235	43-44	2/C	kultúrerdő

4.11.2 A tervezett igénybevétel területe

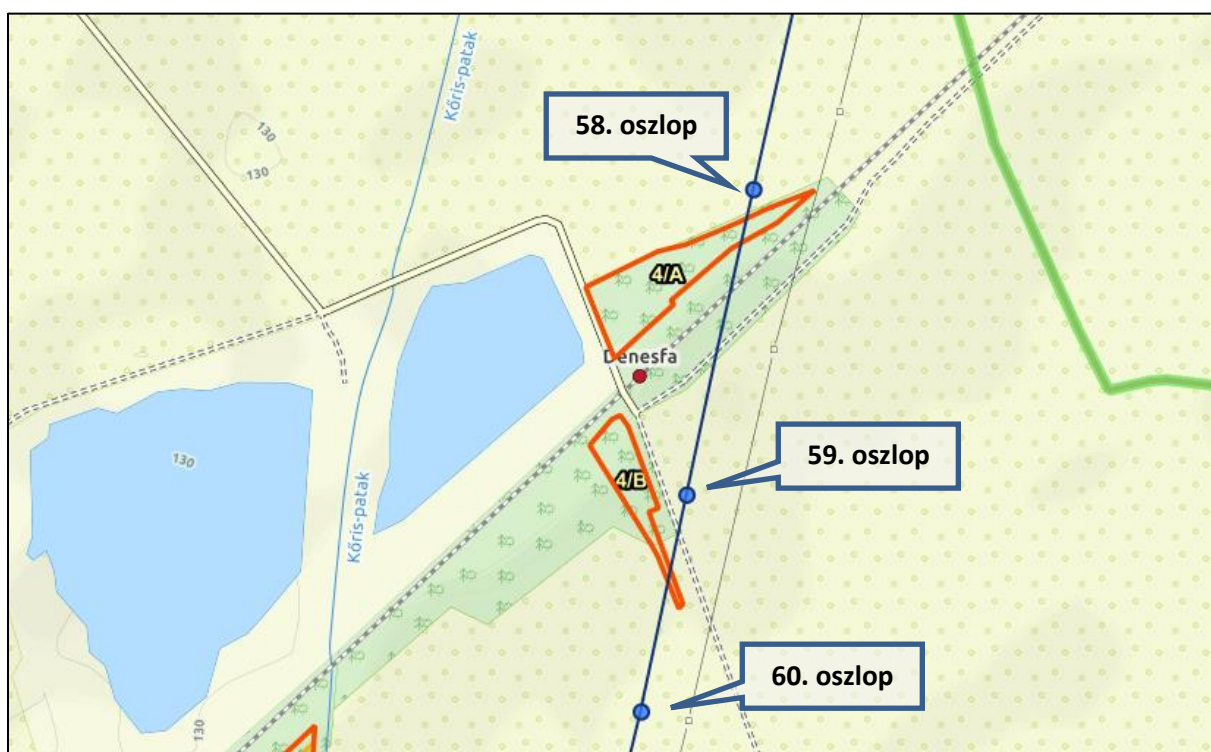
Megye	Település	Erdészeti azonosító	Igénybevétel			
			oszlopalap	m ²	vezetékpászta + biztonsági sáv	m ²
Vas	Répcelak	9/A	1 tartóoszlop alap	17,65	kétoldalt 17,3 m	11.556
Vas	Csánig	4/B	-		kétoldalt 17,3 m	450
Vas	Csánig	4/A	-		kétoldalt 17,3 m	934
GyMS	Beled	2/C	-		egyoldalt 17,3 m	87
Vas Megyei Kormányhivatal illetékességi területén				17,65		12.940
Győr-Moson-Sopron Megyei Kormányhivatal illetékességi területén				-		87
Összesen				17,65		13.027

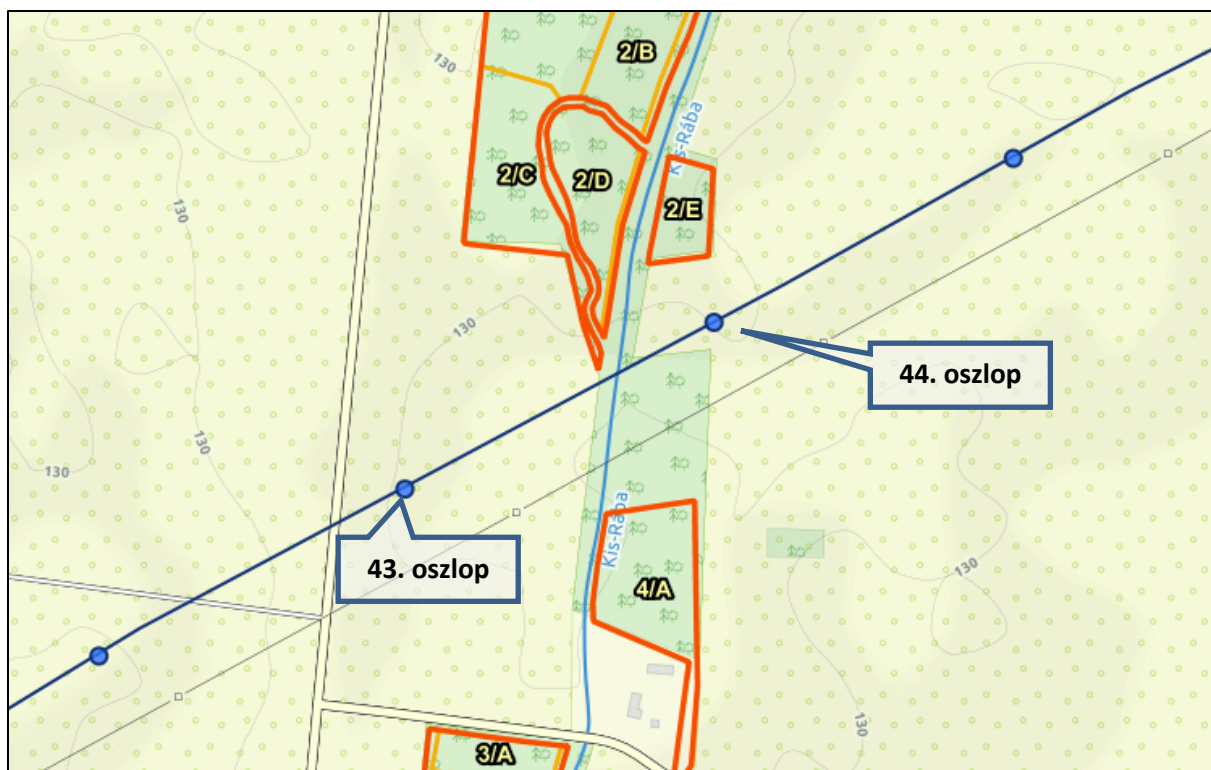
4.11.3 Az igénybevételre tervezett terület helyszínrajza

Répcelak 079/4 hrsz.



Csánig 073/9c, 017/3. hrsz.





4.11.4 A csereerdősítésre tervezett terület megjelölése

Az erdő érintettséggel járó helyzeteket (ideértve az esetlegesen szükséges csereerdősítést) az Engedélyes a kivitelezést megelőzően az erdészeti jogszabályok maradéktalan betartásával kívánja rendezni. A tervezés jelen szakaszában még nincs kijelölve a csereerdősítésre szolgáló terület.

4.11.5 A tervezett igénybevétel közérdekkel való összhangjának indokolása

A beruházás célja az egyre növekvő mértékű megújuló alapú villamosenergia-termelés hálózati integrációjának elősegítése és az ellátásbiztonság garantálása, intelligens hálózat kiépítésével és működtetésével. A projekt megvalósításával a térségben jelentkező új fogyasztói igények kiszolgálása válik lehetővé megközelítőleg 25 MW teljesítményig, illetve további fotovoltaikus energiaforrások csatlakoztathatók 25 MW-ig.

5 A hatások összefoglaló értékelése

5.1 Hatásterületek összegzése

Környezeti elem/rendszer	Beruházási elem	Hatásterület lehatárolás	
		létesítés/felhagyás	üzemeltetés
1. Levegőminőség	Távvezeték oszlopok	Szállópor kibocsátás alapozás súlypontjától mért 46 m sugarú körvonala.	Nem értelmezhető.
	Alállomás	Nitrogén-dioxid kibocsátás alállomás súlypontjától mért 231 m sugarú körvonala.	Nem értelmezhető.
2. Felszíni víz	Távvezeték oszlopok	Nem értelmezhető.	Nem értelmezhető.
	Alállomás		
3. Felszín alatti víz	Távvezeték oszlopok	Nem értelmezhető.	Nem értelmezhető.
	Alállomás		Alállomás területe (csak havária esetén).
4. Földtani közeg	Távvezeték oszlopok	Alapontként kb. 20x40 m-es terület.	Alapozás területe (18-33 m ²).
	Alállomás	Kb. 100x50 m-es munkaterület.	~4.000 m ² .
5. Élővilág	Távvezeték oszlopok	Alapontként kb. 20x40 m-es terület.	Nyomvonal melletti 100-100 m-es sáv.
	Alállomás	Kb. 100x50 m-es munkaterület.	Alállomás területe.
6. Zaj- és rezgés-kibocsátás	Távvezeték oszlopok	Oszlopalap körüli 22 m-es körvonal.	Nem értelmezhető
	Alállomás	Alállomás munka-területének 27 m-es környezete.	Alállomás ingatlana.
7. Táj (használat)	Távvezeték oszlopok	Alapozás területe (18-33 m ²).	Nyomvonal menti biztonsági sáv (35-38 m).
	Alállomás	Kivitelezés munkaterülete (~100x50 m)	Alállomás ingatlana (~4000 m ²)

Térképek a mellékletben.

5.2 Összesítő értékelés, javaslatok

Jelen dokumentációban vizsgált fejlesztéssel kapcsolatban megállapítottuk, hogy a létesítési és felhagyási munkák során fordulhatnak elő a talajra (pl. tömörödés), levegőre (füstgáz emisszió) ható terhelő hatások, de ezek csak átmenetileg és csekély mértékben jelentkezhetnek, semmiképpen nem érik el a szennyezés, károsítás küszöbét.

A beruházási munkálatok a felszíni és felszín alatti vizek minőségére érdemi hatással nincsenek. A távvezeték működése vízhasználatot nem igényel. A felszíni és felszín alatti vizekkel nincs közvetlen kapcsolatban, a terület vízgazdálkodására sem mennyiségi, sem minőségi tekintetben nincs hatással.

A tervezett létesítmények üzeme határérték feletti zajterhelést nem okoz.

A villamos és mágneses térerősség a 63/2004. (VII. 26.) ESZCSM rendelet szerinti vonatkoztatási határértékeken belül nem tekinthető jelentős egészségkárosító tényezőnek, a nagyfeszültségű távvezetékek közelében élők esetében pedig ezek az értékek jelentősen a határértékek alatt maradnak.

Mivel a beruházás kapcsán jelentős mértékű és tartósan kedvezőtlen hatást nem tártunk fel, ezért környezeti hatásvizsgálat lefolytatását nem tartjuk indokoltnak. A tevékenységre vonatkozó vízügyi, környezetvédelmi és természetvédelmi előírások a létesítési engedélyezési eljárás során érvényesíthetők. A tervezett beruházásnak országhatáron átnyúló közvetlen hatása nincs!

Völcsej, 2020.02.14.



Csordás Csaba
ügyvezető



Dr. Király Botond Gergely
ügyvezető

Mellékletek felsorolása

1M-tervezői nyilatkozat, jogosultságok

2M-Répcelak-Csorna hatásterület térképek

3. Hatásterületekkel érintett ingatlanok felsorolása

3.1M.A-Répcelak-Csorna oszlopépítési levegő hatásterület hrsz.

3.1M.B-Répcelak alállomás építés levegő hatásterület hrsz.

3.2.M.A-Répcelak-Csorna oszlopépítési zaj hatásterület hrsz.

3.2.M.B-Répcelak alállomás építési zaj hatásterület hrsz.

3.3M-Répcelak-Csorna szabadvezeték üzemelés tájhasználati hatásterület hrsz.

4M-Répcelak-Csorna településrendezési tervlapok

5M-EON Répcelak-Csorna 132 kV natura hatásbecslés

6M-Répcelak-Csorna beruházással érintett nyomvonal helyrajzi számai

7M-Répcelak-Csorna élővilágvédelem térképek