

VIRGIN SOLAR Kft. és EZRT-SOLAR Finance Kft.
Inárcson megépült 2 db 49,9 MW teljesítményű
naperőmű park
Környezetvédelmi engedély módosítási kérelem



Munkaszám: VN-31/2024

A dokumentációt készítette:

Faggyas Szabolcs
Ügyvezető-szakértő
környezetvédelmi, táj- és természetvédelmi szakértő
okl. geográfus,
okl. természetvédelmi mérnök,
okl. környezetmérnök
zaj- és rezgésvédelmi szakmérnök
SZKV-1.1., 1.2., 1.3., 1.4.
Sz-009/2009.

Szatymaz, 2024. augusztus

Tartalomjegyzék

TARTALOMJEGYZÉK	2
1. ELŐZMÉNYEK ÖSSZEFOGLALÁSA	3
1.1. A KÖRNYEZETVÉDELMI HATÓSÁG ÉS A SZAKHATÓSÁGOK ÁLLÁSFOGLALÁSAI	4
1.2. AZONOSÍTÓ ADATOK	4
1.2.1. Az engedélykérők adatai	4
1.2.2. A dokumentáció készítőinek adatai	5
1.2.3. Az érintett területre vonatkozó adatok	5
2. A TERVEZETT/MEGVALÓSULT TEVÉKENYSÉG, TECHNOLÓGIA ÉS KAPCSOLÓDÓ MŰVELETEK	6
2.1. A TEVÉKENYSÉG TELEPÍTÉSI ÉS TECHNOLÓGIAI ADATAI, A TEVÉKENYSÉG CÉLJA	6
2.1.1. A raktár és tároló konténerek telepítése	6
2.1.2. A zajvédő fal kivitelezése	9
2.1.3. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervben rögzített módja	12
2.1.4. A tevékenységhez szükséges személy- és teherszállítás	14
2.1.5. Az adatok forrása, bizonytalansága	14
2.1.6. A telepítési hely lehatárolása térképen	14
3. AZ EGYES HATÓTÉNYEZŐK ISMERTETÉSE	14
3.1. A HATÓTÉNYEZŐK JELLEGE	14
3.2. A HATÓTÉNYEZŐK IDŐBELI VÁLTOZÁSA ÉS TÉRBELI KITERJEDÉSE	14
3.3. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉGTŐL FÜGGETLEN KÜLSŐ KIVÁLTÓ OKOK ÉS AZ EZEKBŐL SZÁRMAZÓ HATÓTÉNYEZŐK BEMUTATÁSA	15
4. A HATÁSFOLYAMATOK ÉS HATÁSTERÜLETEK LEÍRÁSA KÖRNYEZETI ELEMENKÉNT	15
4.1. A tevékenység során keletkező hulladékok	15
4.1.1. Hulladéktermelés a telepítés időszakában	15
4.1.2. Hulladéktermelés működés során	16
4.1.3. Hulladéktermelés a felhagyás időszakában	16
4.2. A levegő minőségét érintő hatások	17
4.2.1. Levegőterhelés a kivitelezés időszakában	17
4.2.2. Levegőterhelés az üzemelés időszakában	27
4.2.3. Levegőterhelés felhagyást követően	27
4.3. A környezeti zaj hatásainak bemutatása	27
4.3.1. Zajterhelés a kivitelezés időszakában	27
4.3.2. Zajterhelés az üzemelés időszakában	31
4.3.3. Zajterhelés felhagyást követően	32
4.4. Felszíni és felszín alatti vizeket, valamint a talajt érintő hatások	32
4.4.1. Felszíni és felszín alatti vizeket, valamint a talajt érintő hatások a kivitelezés során	32
4.4.2. Felszíni és felszín alatti vizeket érintő hatások az üzemelés során	32
4.4.3. Felszíni és felszín alatti vizeket érintő hatások a felhagyás	33
4.5. Táj- és természetvédelem	33
4.5.1. A táj-és természetvédelmet érintő hatások a kivitelezés időszakában	33
4.5.2. A táj-és természetvédelmet érintő hatások az üzemelés időszakában	33
4.5.3. A táj-és természetvédelmet érintő hatások a felhagyás időszakában	34
5. A PROJEKT VIZSGÁLATA AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL ÖSSZEFÜGGÉSBEN	34
6. ÖSSZEFOGLALÁS	34
FELHASZNÁLT IRODALOM	35
MELLÉKLETEK	36

1. Előzmények összefoglalása

Az EZRT-SOLAR FINANCE Kft. (1139 Budapest, Váci út 99-105.) és a VIRGIN SOLAR Kft. (1139 Budapest, Váci út 99-105.) Inárcs település külterületén 2 db, egyenként 49,9 MW-os fotovoltaikus kiserőművet tervezett telepíteni. A naperőművek által megtermelt villamos energiát 22 kV-os kábelhálózattal tervezték eljuttatni a transzformátorban, majd azt 120 kV-on hálózati csatlakozást megvalósító, új 132/22 kV-os transzformátorállomásba. A projektek a MAVIR ócsai alállomásának 120 kV-os gyűjtősinjén kapták meg a csatlakozási lehetőséget.

A beruházással érintett ingatlanokon létesíteni tervezett 2 db naperőmű egy közös transzformátorállomásba csatlakozik. Az erőművek elhelyezkedési szempontból egymással szomszédos, részben erdő művelési ágú területeken valósultak meg. Figyelemmel arra, hogy a tervezett tevékenység a területi elhelyezkedésből adódóan környezetvédelmi szempontból egy tervezési egységnek tekinthető, az erőművek kialakításának és működtetésének hatásai egymástól szét nem választhatók, valamint a beruházás 150 ha-t meghaladó terület igénybevétellel járt, melyből a tervezett területhasználat 30 ha-nál nagyobb mértékben erdőterületeket is érintett, így ezzel kapcsolatban szükséges volt az erdőterületek művelési ág alól történő kivonása is.

A tervezett tevékenység a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 1. melléklet 2. pontja alapján környezeti hatásvizsgálat köteles tevékenység.

2.	Erdő igénybevétele	a) nem termőföldként való további hasznosítás esetében 30 ha-tól
		b) termőföldként való további hasznosítás esetében 50 ha-tól

Fenitek alapján az Uni-Terv 2005. Környezetvédelmi Kft. 2018. decemberében benyújtotta a környezeti hatásvizsgálati dokumentációt, amely alapján a Pest Megyei Kormányhivatal Erdi Járási Hivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya 2019. márciusában a PE-06/KTF/394-34/2019. ügyiratszámú határozatával környezetvédelmi engedélyt adott a naperőműpark létesítésére.

Tárgyi projekt a PE-06/KTF/04498-5/2022. számon módosított, PE/KTFO/3254-8/2019. számú határozatával megváltoztatott, PE-06/KTF/394-34/2019. számú környezetvédelmi engedélye alapján megvalósult. Az engedély 3.1. előírási pontjában szereplő zajárnyékoló létesítmények megépültek.

2024. május 7. napján benyújtásra került a Pest Vármegyei Kormányhivatal Építésügyi és Örökségvédelmi Főosztály Építésügyi Osztály 2. részére raktár és tároló konténerek telepítésére vonatkozó építési engedélyeztetési kérelme. A PE/ETDR-EP/8717-20/2024. iktatószámú határozatban foglaltak alapján a Pest Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály megállapítása az alábbi:

- Jelen eljárás során benyújtott építészeti-műszaki tervdokumentáció alapján megállapításra került, hogy a tervezett létesítés kapcsán az Engedély módosítása szükséges.”*

Jelen dokumentáció a már megépült napelempark környezetvédelmi engedélyének módosítására vonatkozó környezeti hatásokat tárgyalja.

1.1. A környezetvédelmi hatóság és a szakhatóságok állásfoglalásai

Jelen fejezet tárgyi módosítás szempontjából releváns előírásokat és szakhatósági állásfoglalásokat tartalmazza.

A Pest Megyei Kormányhivatal Érdi Járási Hivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály által kiadott PE-06/KTF/394-34/2019. számú határozatában leírt környezetvédelmi előírás:

Zaj- és rezgésvédelmi szempontból:

- A tárgyi létesítmény zajvédelmi hatásterületén található Inárcs 0139/19 hrsz. alatti épület zaj elleni védelme érdekében a környezeti zaj-és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. számú mellékletének 1. pontjában előírt zajterhelési határértékek teljesülésének biztosítására tárgyi környezeti hatásvizsgálati dokumentációban javasolt akusztikailag méretezett zajárnyékoló létesítményt kell megépíteni.*

A Pest Vármegyei Kormányhivatal Építésügyi és Örökségvédelmi Főosztály Építésügyi Osztály 2. által kiadott PE/ETDR-EP/8717-20/2024. iktatószámú határozatban foglaltak alapján a Pest Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály megállapítása az alábbi:

- Jelen eljárás során benyújtott építészeti-műszaki tervdokumentáció alapján megállapításra került, hogy a tervezett létesítés kapcsán az Engedély módosítása szükséges.”*

1.2. Azonosító adatok

Az engedélyesek neve nem változott, azonban a 2018. évben benyújtott környezeti hatásvizsgálati dokumentációban szereplő egyéb adatok (székhely, képviselő neve) az alábbiak szerint módosult.

1.2.1. Az engedélykérők adatai

Neve: VIRGIN SOLAR Kft.

Székhelye: 1139 Budapest, Váci út 99-105.

Cégjegyzékszám: 01-09-415003

Adószám: 25591994-2-41

Képviseli: Wang Guanyuan ügyvezető

Neve: EZRT SOLAR FINANCE Kft.

Székhelye: 1139 Budapest, Váci út 99-105.

Cégjegyzékszám: 01-09-414495

Adószám: 25308769-2-41

Képviseli: Wang Guanyuan ügyvezető

1.2.2. A dokumentáció készítőinek adatai

Név: Faggyas Szabolcs

Engedély száma: Sz-009/2009 (SZTV, SZTjV) táj- és természetvédelem

SZKV-1.1. hulladékgazdálkodás

SZKV-1.2. levegőtisztaság-védelem

SZKV-1.3. víz- és földtani közeg védelem

SZKV-1.4. zaj- és rezgésvédelem

1.2.3. Az érintett területre vonatkozó adatok

A beruházó által tervezett 2 db, egyenként 49,9 MW teljesítményű naperőműpark megépítése Inárcs település külterületén történt. A megvalósításhoz szükséges volt az erdő művelési ágú területek művelésből történő kivonására.

A PE-06/KTF/394-34/2019. ügyiratszámú környezetvédelmi engedélyben foglalt helyrajzi számok tekintetében telekalakítás történt, amelyről az engedélyes 2022. januárjában tájékoztatta a Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztályát (a továbbiakban: hatóság).

A hatóság megállapította, hogy az engedélyezett tevékenység és a területfoglalás vonatkozásában változás nem történt, a tevékenység természetbeni helye nem változott, azonban a tevékenység helyeként rögzített ingatlanokat érintő telekalakítási eljárás következtében törölt, illetve bejegyzett új helyrajzi számú ingatlanok a környezetvédelmi engedélyben való átvezetése szükségessé vált, a közhiteles ingatlannyilvántartás és az engedély adatainak egyezőségének biztosítása érdekében.

Ennek megfelelően a hatóság a PE-06/KTF/4498-5/2022. ügyiratszámú határozatával a „A tevékenység helye” pontját az alábbiak szerint módosította:

1.

KTJ: 102 766 157, VIRGIN SOLAR naperőmű (2365 Inárcs, külterület)

HRSZ: Inárcs 084/59, 0157

2.

KTJ: 102 766 168, EZRT SOLAR naperőmű (2365 Inárcs, külterület)

HRSZ: Inárcs 084/58, 074/21, 074/22



1. ábra: A megvalósult napelemparkok GoogleEarth légifotón

2. A tervezett/megvalósult tevékenység, technológia és kapcsolódó műveletek

2.1. A tevékenység telepítési és technológiai adatai, a tevékenység célja

2.1.1. A raktár és tároló konténerek telepítése

A napelempark üzemeltetéséhez szükségessé vált 3 darab dupla (20 lábas) tároló és 1 darab (40 lábas) raktár konténer telepítése, amelyeket a karbantartáshoz szükséges eszközök és dokumentumok tárolásához terveznek.

A konténerek a már kialakított murva burkolatú területre kerülnek elhelyezésre az Inárcs 084/59 helyrajzi számú ingatlanon. Ez a terület már körbekerített, illetve a meglévő közútsatlakozáson keresztül megközelíthető.

Telekterület: 557 536,879 m²

R01 raktár konténer (2x40láb): 59,078 m²

A01 tároló konténer (2x20láb): 29,539 m²

B01 tároló konténer (2x20láb): 29,539 m²

C01 tároló konténer (2x20láb): 29,539 m²

Bruttó beépített terület összesen: $29,539 \times 2 + 29,539 \times 3 = 147,70 \text{ m}^2$

Övezeti besorolás: Kbnp jelű építési övezet

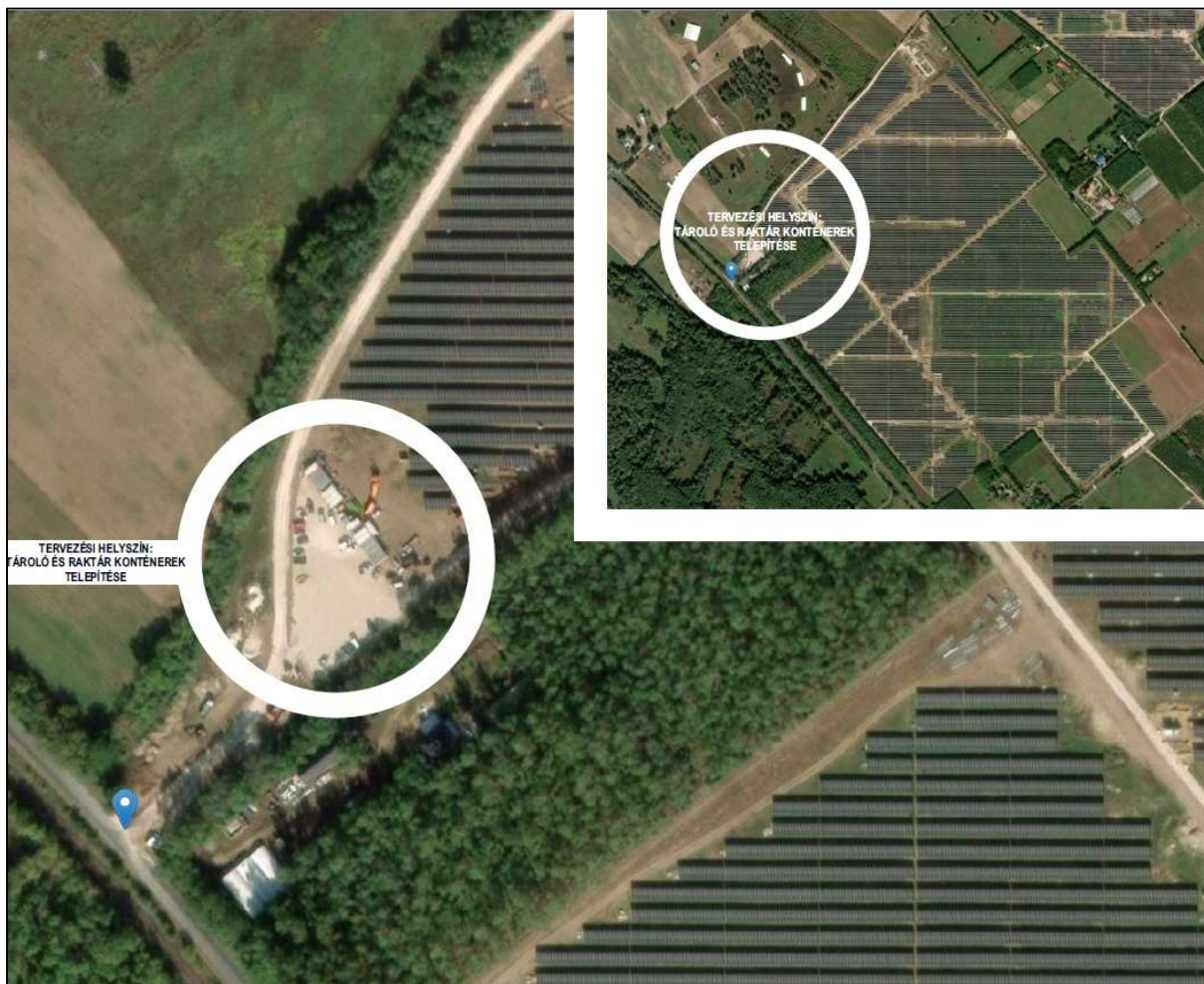
(különleges beépítésre nem szánt naperőmű park övezet)

HÉSZ előírások:

Beépítés: szabadon álló

Legnagyobb beépítettség: 5 %

Legnagyobb építménymagasság: 6,50 m
Előkert: min. 10,00 m
Oldalkert: min. 4,00 m
Hátsókert: nem releváns



2. ábra: A tervezési terület (Forrás: Építészeti tervdokumentáció)

Közművek

- Elektromos ellátás: szigetüzemű napelem rendszerről.
- Vízellátás: nem releváns
- Szennyvízelvezetés: nem releváns
- Fűtés: split-klíma

A csapadékvíz konténer szerkezetben le- és azon kívül elvezetésre kerül, felszínen kerül szikkasztásra, alaplemeztől elvezetve, kimosódást, alámosódást elkerülve.

Technológiai leírás

A területen kialakított napelempark folyamatos és rendszeres karbantartást igényel. A technológiai berendezések karbantartási munkálataihoz szükséges eszközök és tervdokumentációk a megrendelő igénye szerint, a helyszínen kialakított raktár és tároló konténerben lennének deponálva.

Egy dupla konténer adna helyet a tervdokumentációk és egyéb papír alapú dokumentumok tárolásának, ahol az alkalmankénti karbantartáshoz szükséges terv egyeztetés történne. Itt helyet kap egy asztal, székek, tároló polcok, tv. A konténerben áramvételi lehetőség is biztosítva lesz, az esetleges tervdokumentációk laptopon való megjelenítéséhez, digitális adathordozókhoz, illetve az egyeztetéshez szükséges nagyméretű tv készülék is el lesz helyezve.

A másik két darab dupla konténerben tárolni kívánt eszközök, anyagok méretük, súlyuk, alapanyaguk nem speciális igény szintűek, acél szerkezetű tárolópolcokon kerülnek elhelyezésre, raktározásra.

Tárolt, raktározott karbantartási eszközök:

- Tartószerkezethez szükséges kisméretű alkatrészek, csavarok, kötőelemek
- Inverter alkatrészek
- Monitoring rendszer alkatrészek
- Szerszámok
- Tervdokumentációk, iratok, digitális adathordozók

Szerkezeti leírás

A dupla ISO 40lábás raktár konténer, előre gyártott acél szerkezetű szabvány szerinti kialakítással.

A 40 lábás standard konténer méretei a következők:

Hosszúság: 12,192 m

Szélesség: 2,438 m

Magasság: 2,591 m

Ajtó szélessége: 2,340 m

Önsúly: kb. 3,7-4,0 tonna

Teherbírás: 26,5 tonna

Paletták száma: 20-24 EUR paletta

A 3 darab 2 ISO 20lábás egységből álló tároló konténer, előre gyártott acél szerkezetű szabvány szerinti kialakítással, gyártó által biztosított modul falszerkezetbe illesztett hőszigetelő üvegezésű nyílászárókkal.

A tároló konténer egységek elektromos hűtő-fűtő klímával, elektromos kiállásokkal felszereltek.

Falszerkezet: fém fegyverzetű, polyurethán szigetelésű szendvicspanel, 60 mm

Falburkolat: lenolajkencével kezelt 3/5 cm lécburkolat, natúr színben

Aljzat szerkezet: fém fegyverzetű, polyurethán szigetelésű szendvicspanel, 60 mm

Tetőszerkezet: fém fegyverzetű, polyurethán szigetelésű szendvicspanel, 100 mm

Belmagasság: 2540 mm

Külső magasság: 2800 mm

A telepíteni kívánt konténerek a forgalmazó cég telephelyén lesznek a megrendelői igények szerint kialakítva, előkészítve.

A területre fuvarozás és a telepítéshez szükséges daruzást, a teljes logisztikát szintén a konténer forgalmazó cég fogja végezni.

Alapozás

A konténerek a helyszínen tartószerkezeti tervek szerint készült monolit vasbeton lemezalapra kerülnek elhelyezésre.

Az építési engedélyeztetési eljárás lefolytatásra került 2024. évben, amely során a Pest Vármegyei Kormányhivatal Építésügyi és Örökségvédelmi Főosztály Építésügyi Osztály 2. a PE/ETDR-EP/8717-20/2024. iktatószámú határozatával építési engedélyt adott.



3. ábra: A tervezett konténerek helye

2.1.2. A zajvédő fal kivitelezése

A környezetvédelmi engedélyben a hatóság PE-06/KTF/394-34/2019. számú határozata zaj- és rezgésvédelmi szempontból az alábbiakat tartalmazza:

- *A tárgyi létesítmény zajvédelmi hatásterületén található Inárcs 0139/19 hrsz. alatti épület zaj elleni védelme érdekében a környezeti zaj-és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. számú mellékletének 1. pontjában előírt zajterhelési határértékek teljesülésének biztosítására tárgyi környezeti hatásvizsgálati dokumentációban javasolt akusztikailag méretezett zajárnyékoló létesítményt kell megépíteni.*
- *Zajmérések alapján készült szakvéleményben kell bemutatni, hogy a tárgyi létesítmény működéséből származó zaj, a környezetében lévő védendő épületek homlokzatai előtt 2 méterre teljesíti-e a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. melléklet 1. pontja szerinti határértékeket.*

2024. februárjában a HORTUM Tervező és Mérnöktanácsadói Kft. elkészítette a zajvédelmi szakvéleményt, amely mind a 32 trafo/invertert vizsgálja. A tanulmányban az alábbi

megállapításokat tették az elvégzett akkreditált zajmérés és zajvédelmi hatásterület lehatárolása alapján:

- akkreditált zajmérés alapján megállapítható, a zajterhelési határértékek teljesülnek a naperőmű üzemeltetése során
- zajvédelmi intézkedések (zajvédő fal létesítése) a mérések alapján nem szükségesek
- zajvédelmi hatásterület telekhatáron belülre korlátozódik, ezért zajkibocsátási határérték megállapítása iránti kérelem benyújtása nem szükséges

A zajterhelési határértékek teljesülése ellenére a naperőműparkok által körbe ölelt 0139/43 helyrajzi számú lakóingatlan (Vadvirág tanya) tulajdonosa kérte az üzemeltetőt, hogy a tanyákhoz legközelebbi trafók körül saját költségre készítsenek zajgátló falat. A L.ART Építészeti Bt., mint az üzemeltető által megbízott tervező ezért megkereste Lukács András zaj- és rezgésvédelmi szakértőt, hogy akusztikai vizsgálattal igazolt módon határozza meg a szükséges zajárnyékoló falak helyét és szerkezetét.

A vizsgált területen üzemelő berendezések üzemszerűen működtek a vizsgálat idején, de az időjárási körülmények mellett viszonylag kis kapacitással, ezáltal kisebb zajkibocsátással.

A 2024. áprilisában elkészült szakértői vélemény az alábbi megállapításokat tartalmazza az érintett épülethez (0139/43) legközelebbi SUNGROW SG3000HV-MV típusú kombinált inverter és transzformátor zajkibocsátásának és irányítottágának helyszíni zajszintméréssel történő meghatározása során:

„A vizsgálati eredmények alapján megállapítható, hogy a naperőmű működéséből származó zajterhelés nem éri el a határértékeket, azonban napsütéses időben határérték közeli zavaró zajhatással jár a közeli tanyaépületeknél. Elsősorban a B jelű inverter okozza a zajterhelést.

A zavaró hatás megszüntetése érdekében a két legközelebbi inverter és transzformátor egység köré épített (DSI-25/13-W rendszerű) zajárnyékoló fal építésével javaslom a zaj csökkentését. A B jelű északi zajforrás lakóházak felőli oldalain a létesítmény tetősíkjáig érjen a zajárnyékoló fal.

A pontos méretei: a hosszabbik oldalán 10 m hosszban párhuzamosan az inverter és transzformátoregységgel, majd 1,5 m-es hosszban beforgatva a vége, a merőleges irányban 4,5 m hosszban párhuzamosan, majd 1,5 m hosszban beforgatva épüljön a 3,5 m szerkezeti magasságú zajárnyékoló fal.

Az A jelű déli zajforrásnál elegendő az inverter és transzformátor egység köré építeni alapsík +2 m magasságig a következő méretek figyelembevételével: Az inverter mellé egymásra merőleges irányban 4,5 m hosszúságú 2,5 m szerkezeti magasságú zajárnyékoló fal.”

Fentiek alapján 2024. májusában elkészült a két zajvédő fal kivitelezési tervdokumentációja, amely alapján a zajvédő falak el is készültek, a képen látható módon az Inárcs 084/59 és 0157 helyrajzi számú ingatlanokon.



4. ábra: A megépült zajvédő fal az Inárcs, 0157 hrsz-ú ingatlanon



5. ábra: A megépült zajvédő fal az Inárcs, 084/59 hrsz-ú ingatlanon

Övezeti besorolás: Kbnp jelű építési övezet

(különleges beépítésre nem szánt naperőmű park övezet)

HÉSZ előírások:

Beépítés: szabadon álló

Legnagyobb beépítettség: 5 %

Legnagyobb építménymagasság: 6,50 m

Előkert: min. 10,00 m

Oldalkert: min. 4,00 m

Hátsókert: nem releváns

A tervezési terület a telek Kecskeméti út (Ócsa-Inárcs közötti útvonal) felőli részén található.

A megrendelő szándéka a már ott lévő transzformátor állomások (A jelű -H station és B jelű -P station) körüli hangvédő falak elhelyezése.

Közművek

- Elektromos ellátás: nem releváns

- Vízellátás: nem releváns

- Szennyvízelvezetés: nem releváns

- Fűtés: nem releváns

A csapadékvíz felszínen elszikkad, azonban a szerkezet védelme miatt geotextíliával bélelt kulékavicsba fektetett drén csővel vezetjük el a csapadékvizet, mely a fal vonalán kívülre kerül kivezetésre, ahol felszínen kerül szikkasztásra, alapozástól elvezetve, kimosódás, alámosódás elkerülésére ügyelve.

Technológiai leírás

LEIER Durisol előregyártott zajvédő falrendszer kerül beépítésre.

Tartószerkezeti tervek szerint méretezett acél tartók közé, illetve méretezett alapozással ellátva.

Leier Durisol zajárnyékoló falrendszer: szendvicsszerkezetű fal- cement kötésű préselt faforgács elemekből.

A zajvédő fal a forgalmazó cég telephelyén lesznek a megrendelői igények szerint kialakítva, előregyártva gyártói konszignáció szerint.

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

A tevékenység helye és területigénye vonatkozásában változás nem történt, a tevékenység természetbeni helye nem változott, azonban a tevékenység helyeként rögzített ingatlanokat érintő telekalakítási eljárás következtében törölt, illetve bejegyzett új helyrajzi számú ingatlanok módosításra kerültek a hatóság PE-06/KTF/4498-5/2022. ügyiratszámú határozatával.

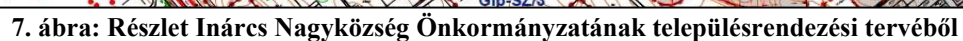
KTJ: 102 766 157, VIRGIN SOLAR naperőmű (2365 Inárcs, külterület)

HRSZ: Inárcs 084/59, 0157

KTJ: 102 766 168, EZRT SOLAR naperőmű (2365 Inárcs, külterület)

HRSZ: Inárcs 084/58, 074/21, 074/22

Inárcs Nagyközség Önkormányzata Képviselő-testületének a helyi építési szabályzatról szóló 2/2022. (I. 26.) önkormányzati rendelete alapján a napelempark területének besorolása Kbnp jelű építési övezet (különleges beépítésre nem szánt naperőmű park övezet).



2.1.4. A tevékenységhez szükséges személy- és teherszállítás

A tevékenység nem jár jelentős személy- és teherszállítással.

A konténerek telepítéséhez szükséges 4 db nehéz pótkocsiból álló járműszerelvény (tréler), illetve a konténerek telepítési helyének kialakításához egy kotró-rakodó munkagép.

A tevékenységhez kapcsolódóan csak a karbantartási munkálatok végzéséhez szükséges személyszállítás várható.

2.1.5. Az adatok forrása, bizonytalansága

Az adatok forrása az előtanulmányokon, műszaki leírásokon, a terepszemlén, a korábbi előzetes vizsgálati dokumentációkon, továbbá az analógiák megismerésén alapul.

Az adatok bizonytalansága nem releváns, minden adat felméréseken, műszaki irányelveken, szabványokon, jogszabályi előírásokon alapul.

2.1.6. A telepítési hely lehatárolása térképen

Lásd 2. ábra.

3. Az egyes hatótényezők ismertetése

3.1. A hatótényezők jellege

A naperőmű park területén történő konténer telepítése és a zajvédő fal megépítése során lehetséges hatótényezőket az alábbi táblázatban ismertetjük:

1. táblázat: Hatótényezők általános ismertetése környezeti elemenként

Érintett környezeti komponensek	A hatást kiváltó tevékenység	A hatótényezők
Talaj	Munkagépek üzemelése	Meghibásodásból eredő talajszennyezés
	Tereprendezés	Termőréteg megszűnése
Víz	Munkagépek üzemelése	Meghibásodásból eredő felszín alatti vízszennyezés
Levegő	Munkagépek, szállítójárművek üzemelése	Légszennyező anyagok
Élővilág	Tereprendezés	Egyes növények kipusztulása, állatok élőhelyeinek megszűnése
	Fák, cserjék kivágása	
Zaj	Munkagépek üzemelése	Zajhatások
Épített környezet	Munkagépek üzemelése	Légszennyező anyagok, zajhatás

3.2. A hatótényezők időbeli változása és térbeli kiterjedése

Bemutatjuk a tervezett tevékenység hatótényezőit, azok térbeli és időbeli kiterjedését, változásait, a dokumentáció későbbi fejezeteiben pedig részletesen is értékeljük az információkat.

A tevékenységi szakaszok az alábbiak:

- A létesítés időszakának a konténerek és a zajvédő fal telepítését (z utóbbi már megtörtént) és az azt megelőző előkészítő munkákat tekintjük.
- Az üzemelés, vagy megvalósulás időszakának tekintjük a tervezett naperőmű parkok tényleges üzemelési időszakát a telepített konténerekkel és zajvédő fallal
- A felhagyás időszaka az az időszak, amikor a napelem panelek élettartamuk végén leszerelésre kerülnek, ezzel együtt elbontásra kerül a zajvédő fal, továbbá elszállításra kerülnek a telepített konténerek

Hatótényezők a telepítés során

- Munkagépek zaj- és rezgésterhelése, valamint légszennyezése
- Hulladékok keletkezése
- Talajfelszín megbontása

Hatótényezők a tevékenység végzése során

- Karbantartás esetén kis mértékű zajterhelés

Hatótényezők a tevékenység felhagyása során

- Munkagépek zaj- és rezgésterhelése, valamint légszennyezése
- Hulladékok keletkezése

Hatótényezők a balesetek, meghibásodások, havária során

- Levegőterhelés
- Zaj és rezgésterhelés

A jelenlegi beruházás volumene kis mértékű, lokális jelentőségű, a napelempark területére korlátozódik, így a hatótényezők térbeli kiterjedése nem jelentős.

3.3. A tervezett tevékenységtől független külső kiváltó okok és az ezekből származó hatótényezők bemutatása

A telepítési hely környezetében olyan veszélyes üzem melynek üzemeltetése, esetleges haváriás eseménye hatással lenne a környezethasználó által folytatni tervezett tevékenységre nem üzemel, így ezen hatások, hatótényezők elemzése nem értelmezhető.

A természeti katasztrófák bekövetkezésének valószínűsége csekély, amely a létesítményt érintené.

4. A hatásfolyamatok és hatásterületek leírása környezeti elemenként

4.1. A tevékenység során keletkező hulladékok

4.1.1. Hulladéktermelés a telepítés időszakában

A konténerek telepítéséhez kapcsolódó építési tevékenység során építési-bontási hulladék csak kis mennyiségben keletkezik. A különböző hulladékfajták szelektíven, elkülönítetten kerülnek gyűjtésre.

A hulladékok fajtája elsődlegesen a beton alap elkészítése során keletkező hulladékok, amelyek az alábbiak lehetnek:

beton hulladék	HAK 17 01 01
kevert építési-bontási hulladék	HAK 17 09 04
föld és kövek hulladék	HAK 17 05 04
fahulladék	HAK 17 02 01

A hulladékok gyűjtésére kijelölt terület meg kell, hogy feleljen a vonatkozó előírásoknak.
Az újrahasznosítható hulladékok a hasznosításra megfelelő engedéllyel és technológiával
rendelkező vállalkozóknak kerülnek átadásra.
Bontásból származó hulladék nem keletkezik.

A fentiekén kívül az építkezések során számolni lehet csomagolási hulladékok keletkezésével.
Ezen csomagolási hulladékok pontos mennyisége sem ismeretes, csak becsülhető.
Kezelésükről, hasznosítónak történő átadásukról a kivitelező cégnek kell gondoskodnia.

A várhatóan keletkező csomagolási hulladékok:

papír és karton csomagolási hulladék	HAK 15 01 01
műanyag csomagolási hulladék	HAK 15 01 02

A munkavégzések során, a helyszínen keletkező kommunális jellegű hulladékokat (azonosító
kód 20 03 01) zárt konténerben gyűjtik, majd a konténerek telítődése esetén azokat a település
szilárd hulladéklerakó telepen ürítik ki. Ügyelni kell arra, hogy a kommunális hulladékok közé
építési törmelék ne kerüljön.

A kivitelezési munkákból származó veszélyes hulladékokat a munkaterületen elkülönítetten
elhelyezett, zárható, feliratozott (100, 200 literes) fém edényzetekben, zárható konténerben kell
gyűjteni, erre a célra kijelölt elkülönített (fedett, zárható) helyiségben.

Ezek elsősorban:

ásványolaj alapú, motor-, hajtómű- és kenőolaj	HAK 130205*
veszélyes anyaggal szennyezett törlőkendő, védőruházat	HAK 150202*
veszélyes anyagot tartalmazó festék- vagy lakk hulladék	HAK 080111*
veszélyes anyaggal szennyezett csomagolási hulladék	HAK 150110*

A veszélyes hulladékok szállítására és ártalmatlanítására csak az adott tevékenységre érvényes
hatósági engedélyekkel rendelkező vállalkozásokat lehet megbízni.

4.1.2. Hulladéktermelés működés során

A telephely üzemelése során nem veszélyes technológiai, veszélyes és kommunális
hulladékokkal, valamint ezek környezeti hatásaival kell számolni, de figyelembe véve azt a
tényt, hogy az erőműnek kezelő személyzete nincs, illetve a karbantartást is külső vállalkozások
végzik, így az ingatlanon kezelésre váró hulladék nem jelentkezik. A karbantartások során
keletkező, leszerelt, cserélt hibás alkatrészek, illetve a karbantartó személyzet által termelt
kommunális hulladék a karbantartó cég telephelyén kerül gyűjtésre nyilvántartásra, majd innen
kerülnek átadásra hasznosításra, illetve ártalmatlanításra.

4.1.3. Hulladéktermelés a felhagyás időszakában

A napelemek, erőművek élettartama 30-50 év közötti. Tekintettel arra, hogy speciális
tevékenységről, illetve eszközökről beszélünk, amennyiben ezek működési idejük végére értek,
hasznosítani kell őket.

A telepített konténereket el kell szállítani, a zajvédő falat el kell bontani és amennyiben lehetséges, hasznosítani kell azokat, vagy átadni engedéllyel rendelkező hulladékkezelőnek.

4.2. A levegő minőségét érintő hatások

4.2.1. Levegőterhelés a kivitelezés időszakában

Az építés során a környezet porterhelésének átmeneti növekedése várható a földmozgatással járó munkák miatt.

Továbbá a várható mozgó légszennyező források a többnyire dízel motorokkal működő munkagépek és szállítójárművek lehetnek.

A vizsgált terület immissziós jellemzése

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet alapján Magyarország területén a levegőterheltségi szint mértéke szerint, a vizsgálati küszöbértékek alapján, légszennyezettségi agglomerációk vagy zónák kerülnek kijelölésre.

A zónák kijelölésére a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X. 7.) KvVM rendeletben került sor.

A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X.7.) KvVM rendelet Magyarország levegőminőségét 10 légszennyezettségi zónába sorolja és 13 önálló város levegőminőségét külön minősíti.

A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet 1. számú melléklete alapján Inárcs község közigazgatási területe a kijelölt települések között nem szerepel, így a rá vonatkozó zónakategóriák alapján a következő táblázatban bemutatott légszennyezettséggel jellemezhető a fenti jogszabály alapján.

2. táblázat: Inárcs légszennyezettségi kategóriái

Szennyező anyag	Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	Szilárd (PM10)	Benzol	Talaj-közel-i ózon	PM10 Arzén (As)	PM10 Kadmium (Cd)	PM10 Nikkel (Ni)	PM10 Ólom (Pb)	PM10 benz(a)-pirén (BaP)
Zóna kategóriák	F	F	F	E	F	0-I	F	F	F	F	D

Az értékek a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 5. számú melléklet szerint:

1. *A csoport*: agglomeráció: az Lvr. szerint.

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

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

4. *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.

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

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

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

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

9. 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.

Az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (OLM) www.legszenyezettseg.met.hu honlap adatai alapján Inárcs településhez legközelebb Budapesten, a Gilice téren van OLM automata mérőállomás.

3. táblázat: Budapest, Gilice tér automata mérőállomásainak mérésein alapuló 2022. évi légszennyezettségi index szerinti értékelése

Mérőállomás neve	Légszennyezettségi index							Légszennyezettségi index a legmagasabb indexű komponens alapján
	SO ₂	NO ₂	NO _x	PM ₁₀	Benzol	CO	O ₃	
Kecskemét	kiváló (1)	jó (2)	jó (2)	jó (2)	kiváló (1)	kiváló (1)	jó (2)	jó (2)

4. táblázat: Levegőterheltségi szint egészségügyi határértéke a 4/2011. (I.14.) VM rendelet 1.sz. melléklete alapján

Légszennyező anyag	Légszennyezettség egészségügyi határértéke (µg/m ³)			Veszélyességi fokozat
	órás	24 órás	éves	
szén-monoxid	10.000	5.000	3.000	II.
nitrogén-dioxid	100	85	40	II.
kén-dioxid	250	125	50	III.
szálló por (PM ₁₀)	-	50	40	III.

5. táblázat: Budapest, Gilice tér automata adatai alapján a levegő szennyezettségi adatai 2022-ben

Mérőállomás	SO ₂ éves átlag (µg/m ³)		NO ₂ éves átlag (µg/m ³)		CO éves átlag (µg/m ³)		PM ₁₀ éves átlag (µg/m ³)	
	1 órás átlagok alapján	24 órás átlagos alapján	1 órás átlagok alapján	24 órás átlagos alapján	1 órás átlagok alapján	8 órás átlagos alapján	1 órás átlagok alapján	24 órás átlagos alapján
Budapest, Gilice tér	4,8	4,8	24,1	24,1	520	671	22	22

A vizsgált terület minősítése

A vizsgált területtől a legközelebbi automata állomás Budapesten a Gilice téren található, amely a vizsgált területtől mintegy 19 km-re van légvonalban. Mivel ez viszonylag nagy távolságnak felel meg, ezért a terület háttérterhelése becsülhető a fenti táblázatok indexelése alapján a 2022. év adataiból, ami kizárólag csak tájékoztató jellegű adat lehet ez esetben. A szűkebb területen a tevékenységből származó levegőminőség-befolyásolást (légszennyezést) a környező utak terhelése okozhatják. Jellemző hatás még a kivitelezés során fennálló levegőterhelés. A számítások során az automata állomás fenti adatait tudom figyelembe venni.

A létesítés során számottevő légszennyező hatással nem kell számolni; a a konténerek helyszínre szállításánál a közúti közlekedés füstgázainak kibocsátásaival kell számolni.

A várható mozgó légszennyező források a többnyire dízel motorokkal működő gépek, munkagépek és szállítójárművek lehetnek.

A konténerek helyszínre szállítása során összesen pár fordulóra kell számítani, amely tehergépjárművek a helyszínre a meglévő burkolt úton érkeznek.

A környezeti levegőre gyakorolt hatások csökkentése érdekében a telepítés során be kell tartani a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 28. § (2) bekezdésében a mozgó légszennyező forrásokra vonatkozó szabályokat. Ennek biztosítása érdekében:

Az építés során a várható járulékos légszennyező források a többnyire dízel motorokkal működő építőipari gépek és szállítójárművek lehetnek. Kipufogógázuk számottevő koncentrációban tartalmaz nitrogén-oxidokat, szénmonoxidot, kormot, illékony szerves vegyületeket.

A munkagépek dízelmotorjainak emissziós faktorai (g/kWh)

- NO_x: 14-15
- CO: 3,0-8,0
- SO₂: 0,4-0,5
- VOC: 1,3-3,8
- korom: 1,1-2,2

A levegőszennyezés hatásterülete a létesítés időszakában a munkaterületen és annak közvetlen környezetében található.

A konténerek a meglévő zúzott köves területen kerülnek elhelyezésre monolit vasbeton alaplemezen. Így a kivitelezés időszaka két részre bontható. Az alapozási munkálatok során egyszerre egy időben 1 db betonmixer és 1 db betonpumpa fog dolgozni.

A konténerek elhelyezésekor pedig egyidőben kb. 3 nyerges vontató és egy darab daru jelenléte várható. Emisszió szempontjából az alapozási időszak jár nagyobb terheléssel, így arra az időszakra vonatkoztatom a hatásokat.

6. táblázat: A kivitelezésben részt vevő munkagépek várható fogyasztása

Munkagépek	Üzemanyag (gázolaj) fogyasztás (l/h)
1db betonmixer	12,0
1 db betonpumpa	12,0
Összesen	24,0

A kivitelezés során a munkagépek egy időben, közvetlenül egymás mellett dolgoznak majd, a légszennyezőanyag kibocsátásuk rövid ideig tartó, de folyamatos. A munkagépek által kibocsátott légszennyező anyagok és azok mennyisége az üzemanyag-fogyasztás alapján számítható. A számításnál figyelembe vettük a gázolaj sűrűségét, ami 0,00085 t/l; és a munkagépek különböző fogyasztásait. Az eredményeket a gázolaj sűrűségének, az adott munkagép fogyasztásának és fajlagos emissziójának szorzata adja. Egy átlagos fogyasztású munkagép számított kibocsátását, amely az építés során várható légszennyezést is jellemzi, a 8. táblázatban soroltam fel.

7. táblázat: A kivitelezésben részt vevő munkagépek várható emissziója

Szennyezőanyag megnevezés	A fajlagos emisszió a fogyasztás arányában (kg/t)	A kibocsátott légszennyező anyagok mennyisége (kg/h)
Szilárd anyag	12,0	0,244
Kén-dioxid	7,4	0,151
Nitrogén-dioxid	4,5	0,092
Szén-monoxid	63,0	1,285
Szénhidrogének	2,0	0,040
Aldehidek	0,4	0,008
PAH anyagok	1,2	0,024

A számításokat a leggyakoribb meteorológiai viszonyoknak megfelelő (szélsebesség: 3,0 m/s, nappal, derült) időjárási viszonyokra végeztük el. Minden további lehetőség ezeknél kedvezőbb eredményeket szolgáltat.

A hatásterület lehatárolását a Hatástávolság 8.0.0.5. szoftver alapján végeztem el.

Az építési területet felületi forrásként kezelve végeztem el a számításokat, melynek a hosszabbik oldala az építész helyszínrajz alapján kb. 22 méter.

Az ismert és a becsült értékekkel az alábbi hatásterületeket lehet meghatározni.

A 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § 14. pontja alapján a helyhez kötött pontforrás hatásterülete: „a vizsgált pontforrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a pontforrás által maximális kapacitáskihasználás mellett kibocsátott légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező pontforrás környezetében a talajközeli és magaslégköri 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.”

Szén-monoxid (CO)

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

VIRGIN SOLAR Kft. és EZRT-SOLAR Finance Kft. Inárcson megépült 2 db 49,9 MW teljesítményű naperőmű park környezetvédelmi engedély módosítás

1 órás átlagterheltség maximuma

INPUT ADATOK

**VIRGIN SOLAR Kft. és EZRT-SOLAR Finance Kft. Inárcson megépült 2 db 49,9 MW teljesítményű
naperőmű park**

Környezetvédelmi engedély módosítási kérelem

Munkaszám: VN-31/2024

A felületi forrás hosszabbik oldala:	22 m
A kibocsátás magassága:	2 m
Légköri stabilitás:	S= 6 normális, p=0.282
A vizsgált terület átlagos felületi érdessége:	z0= 1.20 m - iparterület
alacsony épületekkel	
Átlagos szélesebbesség a vizsgált területen:	3 m/s, a szélesebbesség
mérés magassága: m	
A vizsgált légszennyező anyag:	Szén-monoxid, CO
1 órás határérték:	µg/m3
A vizsgált terület alapterheltsége:	520 µg/m3
Légszennyező anyag kibocsátás:	1285 g/h ==> 357 mg/s
A vizsgált távolság:	100 m

SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

A forrás által okozott maximális terheltség:	2270 µg/m3
A maximális terheltség távolsága:	5 m

'A' feltétel (a határérték 10%-a):	1000 µg/m3
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság:	15 m
Átlagos terheltség az 'A' hatástávolságon belül:	1502 µg/m3

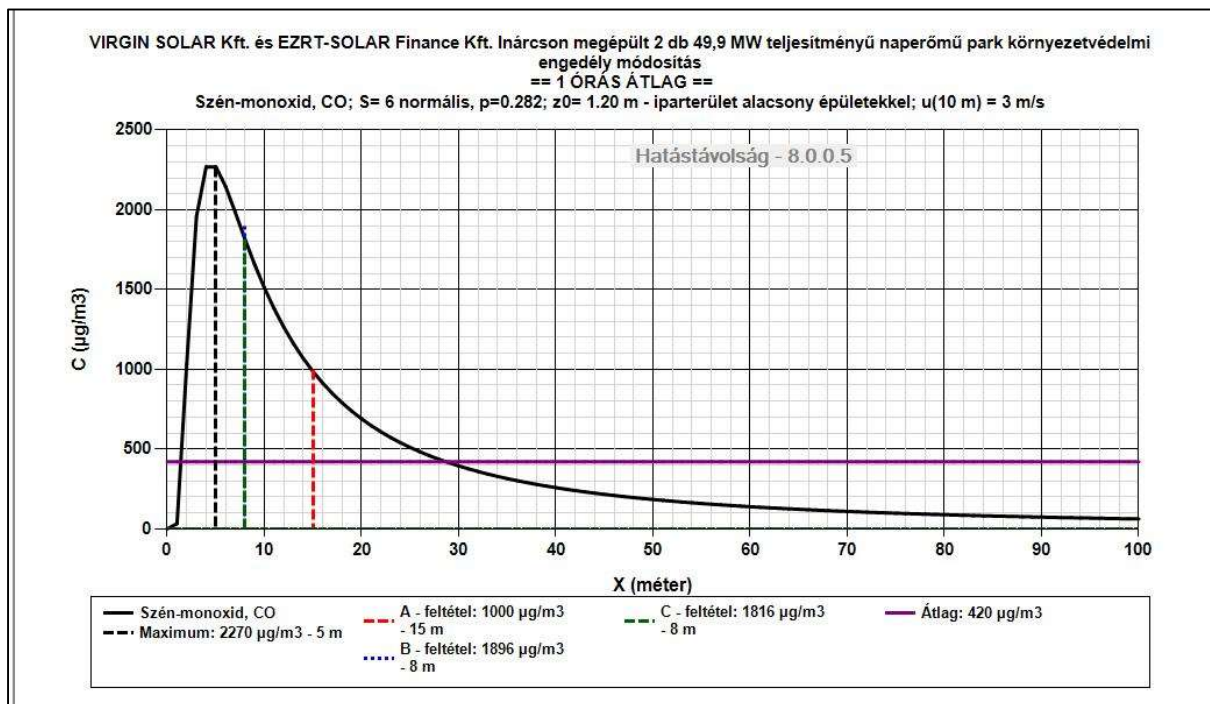
'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a):	1896 µg/m3
A 'B' feltétel szerinti hatástávolság:	8 m
Átlagos terheltség a 'B' hatástávolságon belül:	1688 µg/m3

'C' feltétel (a maximumérték 80%-a):	1816 µg/m3
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság:	8 m
Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül:	1688 µg/m3

Átlagos terheltség a vizsgált területen:	420 µg/m3
--	-----------

X	Konc.
méter	µg/m3

0	32,3147
50	178,3597



8. ábra: A kivitelezést végző munkagépek CO kibocsátásának várható terjedése

Nitrogén-dioxid (NO₂)

VIRGIN SOLAR Kft. és EZRT-SOLAR Finance Kft. Inárcsón megépült 2 db 49,9 MW teljesítményű naperőmű park környezetvédelmi engedély módosítás

1 órás átlagterheltség maximuma

INPUT ADATOK

A felületi forrás hosszabbik oldala:	22 m
A kibocsátás magassága:	2 m
Légköri stabilitás:	S= 6 normális, p=0.282
A vizsgált terület átlagos felületi érdessége:	z0= 1.20 m - iparterület
alacsony épületekkel	
Átlagos szélesség a vizsgált területen:	3 m/s, a szélesség
mérés magassága:	m
A vizsgált légszennyező anyag:	Nitrogén-dioxid, NO ₂
1 órás határérték:	µg/m ³
A vizsgált terület alapterheltsége:	24.1 µg/m ³
Légszennyező anyag kibocsátás:	92 g/h ==> 25,6 mg/s
A vizsgált távolság:	100 m

SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

A forrás által okozott maximális terheltség:	163 µg/m ³
A maximális terheltség távolsága:	5 m
'A' feltétel (a határérték 10%-a):	10 µg/m ³
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság:	60 m
Átlagos terheltség az 'A' hatástávolságon belül:	45,9 µg/m ³
'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a):	15,2 µg/m ³

VIRGIN SOLAR Kft. és EZRT-SOLAR Finance Kft. Inárcson megépült 2 db 49,9 MW teljesítményű naperőmű park

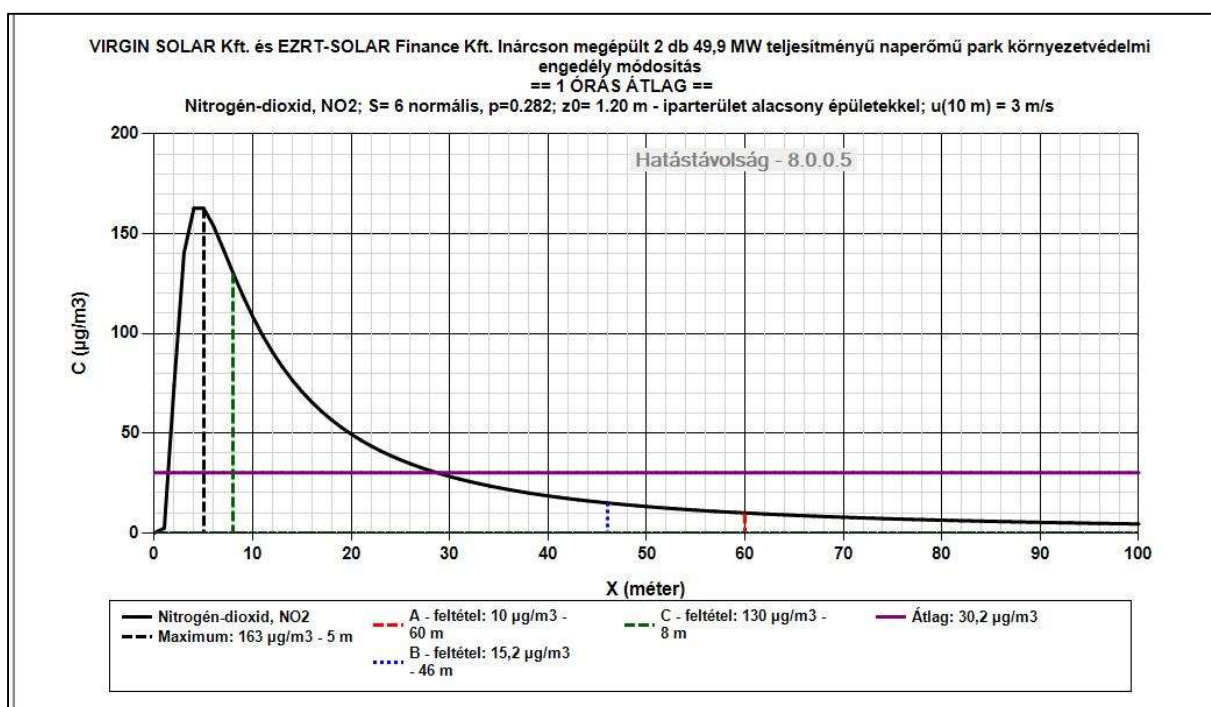
Környezetvédelmi engedély módosítási kérelem

Munkaszám: VN-31/2024

A 'B' feltétel szerinti hatástávolság: 46 m
Átlagos terheltség a 'B' hatástávolságon belül: 56,2 µg/m³
'C' feltétel (a maximumérték 80%-a): 130 µg/m³
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság: 8 m
Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül: 121 µg/m³
Átlagos terheltség a vizsgált területen: 30,2 µg/m³

X méter Konc. µg/m³

0 2,3172
50 12,7899



9. ábra: A kivitelezést végző munkagépek NO₂ kibocsátásának várható terjedése

Üledő por (PM)

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

VIRGIN SOLAR Kft. és EZRT-SOLAR Finance Kft. Inárcson megépült 2 db 49,9 MW teljesítményű naperőmű park környezetvédelmi engedély módosítás

1 órás átlagterheltség maximuma

INPUT ADATOK

A felületi forrás hosszabbik oldala: 22 m
A kibocsátás magassága: 2 m
Légköri stabilitás: S= 6 normális, p=0.282
A vizsgált terület átlagos felületi érdessége: z₀= 1.20 m - iparterület alacsony épületekkel

VIRGIN SOLAR Kft. és EZRT-SOLAR Finance Kft. Inárcsón megépült 2 db 49,9 MW teljesítményű naperőmű park

Környezetvédelmi engedély módosítási kérelem

Munkaszám: VN-31/2024

Átlagos szélesebbesség a vizsgált területen: 3 m/s, a szélesebbesség
mérés magassága: m
A vizsgált légszennyező anyag: Szilárd PM10 frakció
24 órás határérték: $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A vizsgált terület alapterheltsége: 22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Légszennyező anyag kibocsátás: 244 g/h ==> 67,8 mg/s
A vizsgált távolság: 200 m

SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

A forrás által okozott maximális terheltség: 445 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A maximális terheltség távolsága: 3 m

'A' feltétel (a határérték 10%-a): 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság: 160 m
Átlagos terheltség az 'A' hatástávolságon belül: 52,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

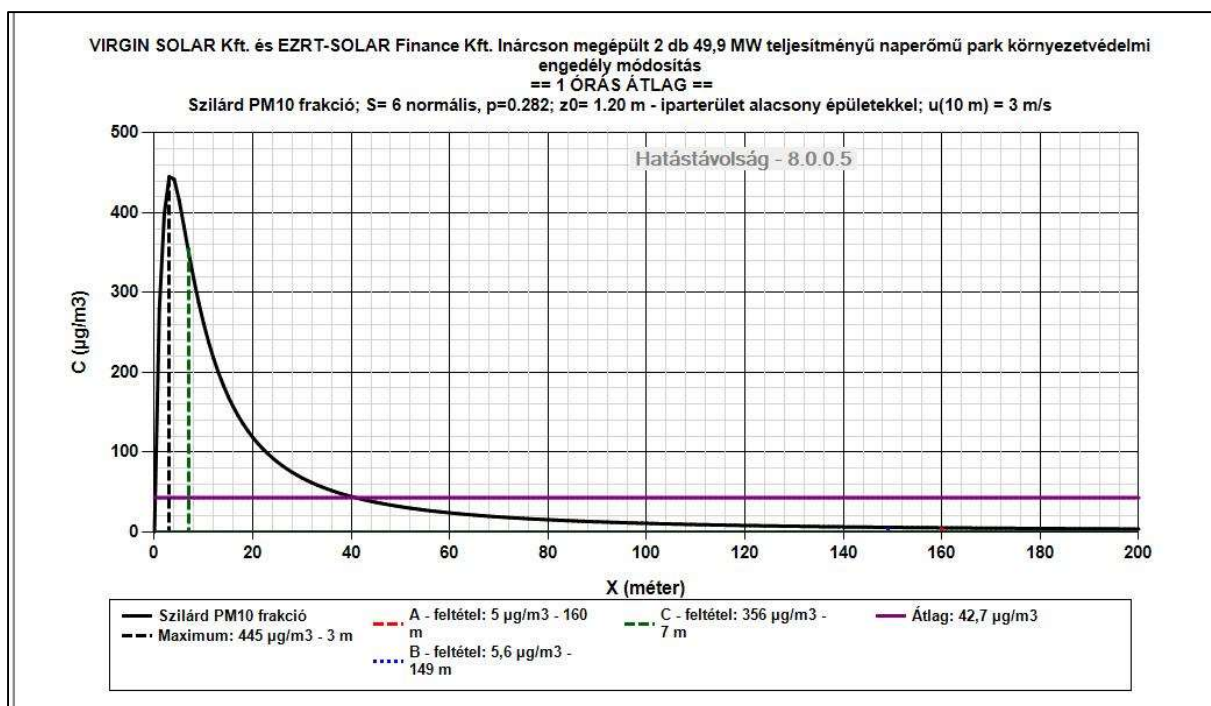
'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a): 5,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A 'B' feltétel szerinti hatástávolság: 149 m
Átlagos terheltség a 'B' hatástávolságon belül: 55,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

'C' feltétel (a maximumérték 80%-a): 356 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság: 7 m
Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül: 388 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Átlagos terheltség a vizsgált területen: 42,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

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

0 279,1831
50 30,5621
150 5,4919



10. ábra: A kivitelezést végző munkagépek PM₁₀ kibocsátásának várható terjedése

VIRGIN SOLAR Kft. és EZRT-SOLAR Finance Kft. Inárcson megépült 2 db 49,9 MW teljesítményű naperőmű park

Környezetvédelmi engedély módosítási kérelem

Munkaszám: VN-31/2024

Kén-dioxid (SO₂)

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

VIRGIN SOLAR Kft. és EZRT-SOLAR Finance Kft. Inárcson megépült 2 db 49,9 MW teljesítményű naperőmű park környezetvédelmi engedély módosítás

1 órás átlagterheltség maximuma

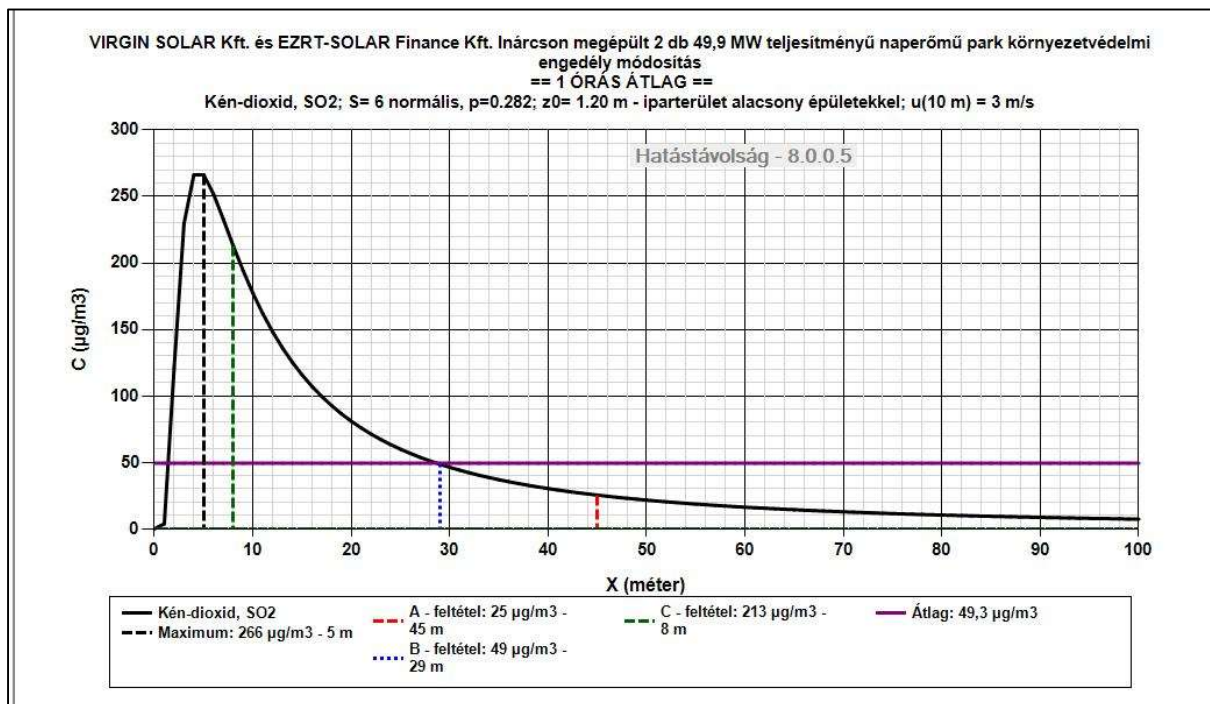
INPUT ADATOK

A felületi forrás hosszabbik oldala:	22 m
A kibocsátás magassága:	2 m
Légköri stabilitás:	S= 6 normális, p=0.282
A vizsgált terület átlagos felületi érdessége:	z0= 1.20 m - iparterület
alacsony épületekkel	
Átlagos szélesség a vizsgált területen:	3 m/s, a szélesség
mérés magassága: m	
A vizsgált légszennyező anyag:	Kén-dioxid, SO ₂
1 órás határérték:	µg/m ³
A vizsgált terület alapterheltsége:	4.8 µg/m ³
Légszennyező anyag kibocsátás:	151 g/h ==> 41,9 mg/s
A vizsgált távolság:	100 m

SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

A forrás által okozott maximális terheltség:	266 µg/m ³
A maximális terheltség távolsága:	5 m
'A' feltétel (a határérték 10%-a):	25 µg/m ³
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság:	45 m
Átlagos terheltség az 'A' hatástávolságon belül:	93,5 µg/m ³
'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a):	49 µg/m ³
A 'B' feltétel szerinti hatástávolság:	29 m
Átlagos terheltség a 'B' hatástávolságon belül:	126 µg/m ³
'C' feltétel (a maximumérték 80%-a):	213 µg/m ³
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság:	8 m
Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül:	198 µg/m ³
Átlagos terheltség a vizsgált területen:	49,3 µg/m ³

X méter	Konc. µg/m ³
0	3,7927
50	20,9335



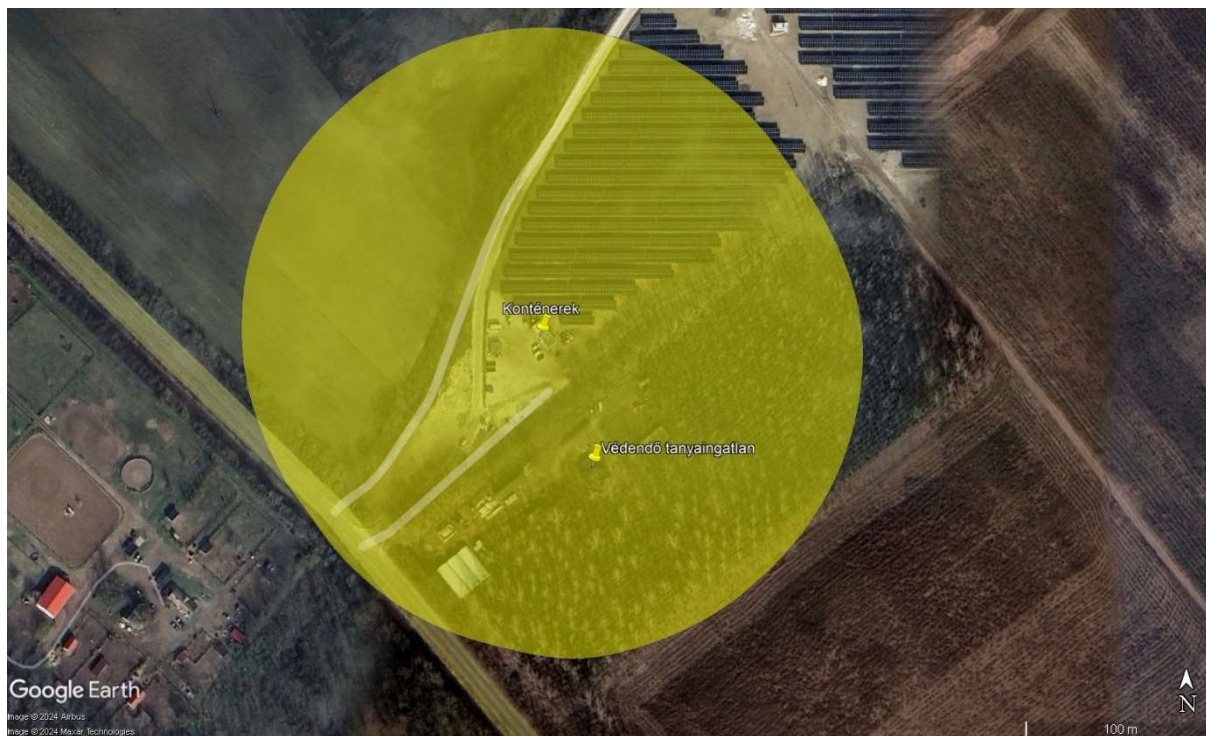
11. ábra: A kivitelezést végző munkagépek SO₂ kibocsátásának várható terjedés

8. táblázat: A vizsgált komponensek hatástávolságainak összegző táblázata a vezeték fektetés kapcsán

Vizsgált komponens	Maximális terheltség (m)	„A” feltétel hatástávolsága (m)	„B” feltétel hatástávolsága (m)	„C” feltétel hatástávolsága (m)
CO	5	15	8	8
NO ₂	5	60	46	8
PM ₁₀	3	160	149	7
SO ₂	5	45	29	8

A fenti ábrákon mutatott eredményekből látható, hogy a négy paraméterre vizsgált káros anyag alapján a hatástávolság 160 méterben állapítható meg.

Hatásterületen belül az Inárcs, 084/19 hrsz-ú tanyaingatlan az egyetlen védendő ingatlan.



12. ábra: Levegővédelmi hatásterület a kivitelezés időszakára (160 méter), és a legközelebbi védendő

A levegő porterhelésének csökkentésére tett intézkedések

Megfelelő logisztikai szervezéssel el kell érni azt, hogy a szállítójárművek minél rövidebb ideig tartózkodjanak a területen, üresjáratukat kerülni kell.

A szállítás, helyszínen történő anyagmozgatás idején a porterhelés minimalizálása érdekében szükség szerint az anyagokat nedvesíteni kell.

A munkaterület pormentesítéséről folyamatosan gondoskodni kell.

A helyszínen hulladékot égetni tilos!

A hulladékok gyűjtését szelektíven kell megoldani. A könnyű frakciójú hulladékokat szél által történő elhordás ellen konténerben kell gyűjteni.

A telepítés során lokálisan jelentkező rövid idejű por- valamint CO, NO_x és CH koncentráció növekedés várható. Rövid idejű, hatásterülete a létesítési terület határain olykor belül marad, külön levegőtisztaság-védelmi intézkedések nem indokoltak.

4.2.2. Levegőterhelés az üzemelés időszakában

Az üzemelésnek légszennyező hatása nincs. A technológiai berendezések árammal üzemelnek. Levegőtisztaság védelmi szempontból hatásterület így nem értelmezhető.

4.2.3. Levegőterhelés felhagyást követően

A felhagyás időszakában az építmények, technológiai rendszerek elbontásra kerülnek, a várható légszennyezés a létesítés alkalmával keletkezett terhelésnek felel meg.

4.3. A környezeti zaj hatásainak bemutatása

4.3.1. Zajterhelés a kivitelezés időszakában

A munkagépek működése során várható fokozottabb zajhatás.

A munkálatok során a következő zajforrásokkal számolhatunk a vezetékfektetés idején:

Az alábbi munkagépek hangteljesítményszintjének figyelembe vételével az építés során egy adott pontban az alábbi zajterheléssel kell számolni: 98,26 dB(A)

9. táblázat: A munkagépek fajlagos hangteljesítmény-szintje

Munkagépek	Fajlagos hangteljesítményszint (dB(A))
1db betonmixer	98
1 db betonpumpa	86
Összesen	98,26

A műveletek során a környezetben valószínűsíthető zaj mértéke

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

összefüggés alapján határozható meg, ahol

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

L_{WA} : a zajteljesítmény szintje dB-ben

D: 2, mert a gépek féltérbe sugároznak

K_L : a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció

K_m : a talaj és meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció

K_n : növényzet csillapító hatása

K_r : hangvisszaverődési korrekció (3 dB)

r: az első védendő épület távolsága (65 m)

A terhelési ponton fellépő hangnyomásszint kialakulását befolyásoló korrekciók számítása:

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

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

$$K_n = a_n s_n = 0$$

ahol:

a_n : 0,05 dB/m

s_n : növényzóna vastagsága (mely esetünkben 0 m)

- K_m (a talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció) számítása a következő összefüggés alapján történt:

$$K_m = \left[4,8 - \frac{2h_m}{S_t} \left(17 + \frac{300}{S_t} \right) \right] > 0$$

ahol:

S_t : a vizsgálati pont és a zajforrások távolsága

h_m : a terjedési út közepes föld feletti magassága (esetünkben: 1,5 m)

Az első védendő lakóépületnél (kb. 65 méterre) a telepítési hely szélétől:

$$L_{AM} = 98,26 \text{ dB} - 20 \cdot \lg(65) + 2 \text{ dB} - 11 + 3 \text{ dB} - 0 \text{ dB} - 3,8 \text{ dB} - 0,12 \text{ dB} = 52,082 \text{ dB}$$

A létesítés során a 27/2008. (XII.3.) KvVM-EÜM együttes rendelet 2. melléklet 4. pont szerinti előírásokat kell betartani.

A legközelebbi védendő ingatlan, az Inárcs, 084/19 hrsz-ú tanyaingatlan településrendezési besorolása Má-3 (mezőgazdasági) övezet, így arra a gazdasági területekre vonatkozó határértéket kell figyelembe venni.

A kivitelezés 1 hónapnál kevesebb ideig tart és kizárólag nappali időszakban történik munkavégzés.

A számítások alapján megállapítható, hogy a kivitelezés időszakában nem történik határérték túllépés.

**10. táblázat: 2. melléklet a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelethez
Építési kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken**

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

Megjegyzés:

* Értelmezése az MSZ 18150-1 szabvány szerint.

Hatásterület:

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6 §-a rendelkezik a hatásterület meghatározásáról:

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

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

A tervezési terület mezőgazdasági övezetben található, így a hatásterületet a gazdasági területekre érvényes (27/2008. (XII.3.) KöM-EüM rendelet 2.sz. mellékletének 4. pontja alapján előírt határértéket (**70 dB**) vettük figyelembe, mivel a beruházás egy adott területen (szakaszon) 1 hónapnál kevesebb ideig tart.

Esetünkben a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6 §-a e) pontjában megfogalmazott feltétel szerint jelöljük ki a hatásterületet (**55 dB**).

$$L_{AM} = L_{WA} - 20 \cdot \lg r + 10 \cdot \lg D - 11$$

$$55 \text{ dB} = 98,26 \text{ dB} - 20 \lg r + 3 - 11$$

$$55 = 98,26 + 3 - 20 \lg r - 11$$

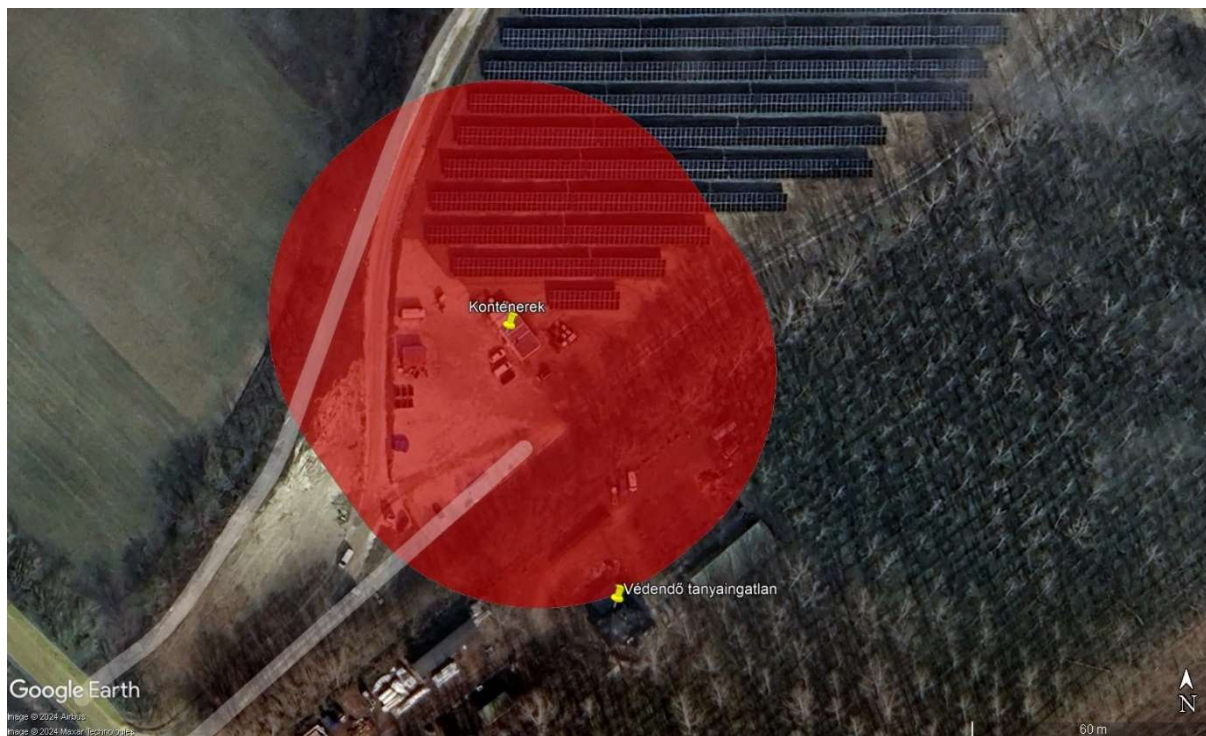
$$20 \lg r = 98,26 - 55 + 3 - 11$$

$$20 \lg r = 35,26$$

$$\lg r = 1,763$$

$$r = 57,9 \text{ m}$$

Esetünkben **57,9 méteres hatásterületet** jelölhetünk ki a munkálatok idejére. A hatásterületen belül védendő épület nem található.



13. ábra: A zajvédelmi hatásterület a vezetéképítés időszakára (57,9 méter)

Közlekedési zaj

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet szerinti – a rendeltetése miatt fokozott védelmet igénylő létesítmény (egészségügyi, oktatási, művelődési, stb.) körül kialakítható – csendes övezetek, valamint zajvédelmi szempontból fokozottan védett területek –, azaz a zajvédelmi zónánál megadott zajterhelési határértékeknél szigorúbb határértékekkel védett területek – az érintett települések közigazgatási területén nem találhatók, illetve kialakítását a terv sem javasolja az önkormányzat szándékaival összhangban, ugyanis az egyéb zajterhelési határértékek is elegendően szigorúak és betartásuk jelenleg is egyes helyeken nehézséget okoz. A közigazgatási területen olyan közüzemi létesítmény, ahol a zajszint nem csökkenthető határértékre, azaz fokozottan zajos terület nem található, illetve a környezetvédelmi hatóság ilyet nem jelölt ki, valamint folyamatban lévő kijelölésről sincs tudomásom.

A konténertelepítéshez kapcsolódóan megnövekedett gépjárműforgalom a kivitelezés idejében jelentkezik csak, mikor a konténereket a helyszínre hozzák, valamint a betonpumpa és betonmixer a helyszínre érkezik. Ezen kívül még 1-2 személyautó és/vagy kistehergépjármű érkezik a helyszínre.

A korábbi projektek tapasztalatai alapján a többletforgalom okozta terhelés biztosan 3 dB alatt marad, így a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 7.§ (1) bekezdése alapján a közlekedésre nem jelölhető ki hatásterület.

4.3.2. Zajterhelés az üzemelés időszakában

Az üzemelés során a konténerek pontos zajforrásai nem ismertek. A tároló konténer egységek elektromos hűtő-fűtő klímával lesznek felszerelve. Ezek zajterhelése azonban nem számottevő.

A gazdasági területre vonatkozó, üzemi létesítménytől származó zajterhelési határérték $L_{TH, nappal} = 60$ dB, $L_{TH, éjjel} = 50$ dB

Az üzemelés során a 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. melléklet 4. pont szerinti előírásokat kell betartani.

11. táblázat: 1. melléklet a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelethez
Üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre* (dB)	
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
1.	Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi területek	45	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	55	45
4.	Gazdasági terület	60	50

Megjegyzés:

* Értelmezése az MSZ 18150-1 szabvány és az MSZ 15037 szabvány szerint.

4.3.3. Zajterhelés felhagyást követően

Felhagyás során keletkező zajhatások hasonlóak a telepítés során keletkező zajhatásokkal.

4.4. Felszíni és felszín alatti vizeket, valamint a talajt érintő hatások

4.4.1. Felszíni és felszín alatti vizeket, valamint a talajt érintő hatások a kivitelezés során

A konténerek és a zajvédő fal a helyszínen tartószerkezeti tervek szerint készült vasbeton lemezalapra kerülnek elhelyezésre. Az alapozási munkák során a humusz réteg eltávolításra kerül. azt az ingatlanon terület kiegyenlítésre felhasználják, a humuszvédelmi előírásokkal összhangban. E tevékenységek a földtani közeget érintik, a felszín alatti vízre vonatkozó jelentős környezeti hatások nem fognak jelentkezni.

A telepítés során veszélyesanyag tárolás az ingatlanon nem történik, a munkagépek karbantartását a helyszínen nem végzik. A kivitelezési munkák során a gépjárművek üzemanyaggal történő feltöltése közforgalmú kutakon, illetve a kivitelező vállalkozó telephelyein történik. Az építkezés folyamán, az ingatlanon üzemanyag és kenőanyag tárolás nem történik. Az üzem megvalósítása a felszín alatti vízkészleteket nem érinti, az „alapozási” síkok a talajvízszint felett lesznek. A beruházás megvalósítása a földtani közegnek csak egy részére van hatással, de abban káros változásokat nem indukál.

A tervezett művi elemek telepítése és üzemeltetése a közelben található természetes és mesterséges vízfolyások és vizek minőségére hatással nincs.

4.4.2. Felszíni és felszín alatti vizeket, valamint a talajt érintő hatások az üzemelés során

Az ingatlanokkal kapcsolatban szociális vízfelhasználás nem lesz, tekintettel arra, hogy állandó alkalmazotti létszám nem lesz. Az ingatlanokra hulló tiszta csapadékvizek a burkolatlan felületeken helyben elszikkadnak.

Technológiai jellegű vízigényt a napelemek szükségszerű mosása jelent. A mosás tiszta vízen kívül vegyszer felhasználást nem igényel. Mivel a mosás csak a napelemekre tapadt por, és pollenek eltávolítását jelenti, és az rendszeres időközönként elvégzésre kerül, így jelentős szennyeződésekkel, ebből eredő jelentős vízfelhasználással nem számolunk. A napelemek

elhelyezkedéséből adódóan a mosóvizek a paneleken lefolyva a tartószerkezetek alatti zöld területeken elszikkadnak.

Tekintettel arra, hogy a panelekről a környező mezőgazdasági területek porszennyezése kerül lemosásra, így kijelenthető, hogy azok idegen anyaggal nem szennyezettek, az lényegében azonos a panelekre hulló csapadékvizekkel. Mivel a mosóvíz nem tartalmaz idegen anyagokat, az a területen minden kockázat nélkül elszikkasztható.

A technológiai berendezések és azok egységei, műszaki kialakítása és a tervezett üzemeltetés az üzemszerű működés alatt kizárja a talajszennyezés lehetőségét.

4.4.3. Felszíni és felszín alatti vizeket, valamint a talajt érintő hatások a felhagyás során

A tevékenység befejezését követően a létesítmények elbontásra kerülnek. A bontást követően a terület visszaállítható akár mezőgazdasági művelésbe is a tájra jellemző növénykultúrákkal, továbbá erdőtelepítésre is alkalmas lesz, őshonos fajok választásával. Így rövid idő alatt visszaállíthatók az ingatlanok – rekultivált – állapota. A felhagyás a felszíni és felszín alatti vizekre nem fejt ki hatást.

4.5. Táj- és természetvédelem

A beruházással érintett ingatlanok helyi vagy országos védett természeti területnek, Natura 2000 területnek, ex lege védett területnek nem képezi részét. Nem része továbbá az Országos Területrendezési Tervben meghatározott Országos Ökológiai Hálózathoz és az Országos Tájképvédelmi Övezetnek sem. Természetközeli élőhely egyik beruházással érintett ingatlanon sem található.

Élővilág

A naperőmű park létesítése fakivágással indult, amellyel alapvetően változott meg az akkori flóra és fauna. A homogén telepített erdőket és a szántókból visszamaradt parlagokat és a ténylegesen szántóként használt területeket felváltotta egy olyan létesítmény, amely kis felületen érintkezik közvetlenül a talajjal.

A fakitermelés következménye az erdőterület csökkenése, mely csererdősítést vont maga után. Az érintett erdők a gazdasági jellegük miatt előbb-utóbb letermelésre kerültek volna egyébként is, mivel az erdők nagy része ültetett fehér akác volt.

A konténer telepítése zúzott köves területreszen fog megvalósulni, azon növényzet nem található.

Táj

A naperőmű park létesítése során a tájváltozás számottevő volt mind az erdőterületek kitermelése révén, mind a napelempark telepítése révén. A mesterséges tájelemek előtérbe helyeződtek. A napelemek üzemelési időszakában meghatározó tájképi elemek maradnak.

A tervezett konténerek érdemi hatást nem gyakorolnak az újonnan kialakult tájképre.

4.5.1. A táj-és természetvédelmet érintő hatások a kivitelezés időszakában

A naperőmű park telepítéséhez képest a konténerek telepítése nincs hatással a tájra és a természetvédelmi értékekre.

4.5.2. A táj-és természetvédelmet érintő hatások az üzemelés időszakában

A konténerek és a zajvédő fal megléte az üzemelés időszakában táj- és természetvédelmi szempontból semmilyen zavarást sem jelent.

4.5.3. A táj-és természetvédelmet érintő hatások a felhagyás időszakában

A napelemek üzemelési élettartamát követően (amennyiben nem hasonló profilú tevékenység valósul meg) a terület természetközeli állapotba könnyen visszaállítható. Az évtizedek alatt kialakuló gyepterület értékes lehet, a kerítések és egyéb műtárgyak elbontásával nagyobb összefüggő gyepterület alakulhat ki. A renaturalizáció tájképi szempontból is kedvező lehet. Elengedhetetlen azonban a gyepterületek fenntartásához a megfelelő tájhasználat.

A napelempark megszűnésével a konténerek is elszállításra kerülhetnek.

5. A projekt vizsgálata az éghajlatváltozással összefüggésben

A 2018. decemberében benyújtásra került környezeti hatásvizsgálati dokumentáció részletesen tárgyalja az éghajlatvédelmi szempontokat.

Kijelenthetjük, hogy a konténerek telepítése és a megépült zajvédő falak nem befolyásolják sem a terület éghajlatváltozással szembeni kitettségét, sem az érzékenységet a naperómű park megépítésével kapcsolatban részletezettekhez képest.

6. Összefoglalás

Megállapítható tehát, hogy a konténerek és a zajvédő falak telepítése nem okoz érdemi és visszafordíthatatlan károsodást a környezeti elemekben. A zaj- rezgés, illetve a levegőre gyakorolt hatások a létesítés során minimálisak.

Üzemelés során az összes környezeti elemet figyelembe véve a hatások elenyészőek, sőt, a zajvédő fal csökkenti az üzemelés során keletkező zajhatások terjedését.

A napelempark területén a táji és természeti értékekben bekövetkező hatások nem számottevőek.

Felhasznált irodalom

- 2022. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről az automata mérőhálózat adatai alapján - MFO LRK Adatközpont
- 2022. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről a manuális mérőhálózat adatai alapján - MFO LRK Adatközpont
- Az országos közutak 2022. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma. Magyar Közút Nonprofit Zrt. Budapest, 2023.
- Építész tervek

Jogszábai hivatkozások:

- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól
- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről
- A Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvény (MTTrt)
- 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról
- 275/2004. Korm. Rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről
- 1995. LVII. törvény a vízgazdálkodásról
- 219/2004. (VII. 21.) Korm. rend. a felszín alatti vizek védelmének szabályairól
- 220/2004. (VII.21.) Korm. rend. a felszíni vizek védelmének szabályairól
- 28/2004. (XIII.25.) KvVM rend. a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól
- 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről
- 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről
- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelete a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
- 4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről
- Inárcs Nagyközség Önkormányzata Képviselő-testületének a helyi építési szabályzatról szóló 2/2022. (I. 26.) önkormányzati rendelete
- MSZ ISO 1996-1:2009 Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése.
- MSZ ISO 1996-2:2009 Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése.
- MSZ ISO 1996-3:1995 Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése.
- MSZ 18150-1: 1998 A környezeti zaj vizsgálata és értékelése
- MSZ 15036: 2002 Hangterjedés a szabadban
- MSZ 13018:1991 Rezgések épületre gyakorolt hatása
- ÚT 2-1.302: 2003 Útügyi műszaki előírás: Közúti közlekedési zaj számítása

Mellékletek

- Szakértői jogosultságok (külön mellékletben)
- Cégek kivonat
- Felelősségvállalási nyilatkozat
- Meghatalmazás



IGAZSÁGÜGYI MINISZTERIUM
CÉGINFORMÁCIÓS ÉS AZ ELEKTRONIKUS CÉGELJÁRÁSBAN
KÖZREMŰKÖDŐ SZOLGÁLAT

VIRGIN SOLAR Kft

VIRGIN SOLAR Korlátolt Felelősségű Társaság

Cégjegyzékszám

01-09-415003

Adószám

25591994-2-41

Székhely

1139 Budapest, Váci út 99-105. [Térkép](#)

Tárolt Cégek kivonat

A **Cg.01-09-415003** cégjegyzékszámú **VIRGIN SOLAR Korlátolt Felelősségű Társaság (1139 Budapest, Váci út 99-105.; adószám: 25591994-2-41)** cég 2024. június 30. napján hatályos adatai a következők:

I. Cégformától független adatok

1. **Általános adatok**
Cégjegyzékszám: 01-09-415003
Cégforma: Korlátolt felelősségű társaság
Bejegyezve: 2016/06/21
2. **A cég elnevezése**
 - 2/1. VIRGIN SOLAR Korlátolt Felelősségű Társaság
Bejegyzés kelte: 2016/06/21 Közzétéve: 2016/06/22
Hatályos: 2016/06/21 ...
3. **A cég rövidített elnevezése**
 - 3/1. VIRGIN SOLAR Kft
Bejegyzés kelte: 2016/06/21 Közzétéve: 2016/06/22
Hatályos: 2016/06/21 ...
5. **A cég székhelye**
 - 5/4. 1139 Budapest, Váci út 99-105.
A változás időpontja: 2023/05/08
Bejegyzés kelte: 2024/06/12
Hatályos: 2023/05/08 ...
8. **A létesítő okirat kelte**

-
- 8/1. 2016. június 15.
Bejegyzés kelte: 2016/06/21 Közzétéve: 2016/06/22
Hatályos: 2016/06/21 ...
- 8/2. 2016. szeptember 12.
Bejegyzés kelte: 2016/10/05 Közzétéve: 2016/10/07
Hatályos: 2016/10/05 ...
- 8/3. 2017. június 14.
Bejegyzés kelte: 2017/07/07 Közzétéve: 2017/07/08
Hatályos: 2017/07/07 ...
- 8/4. 2017. június 27.
Bejegyzés kelte: 2017/07/10 Közzétéve: 2017/07/12
Hatályos: 2017/07/10 ...
- 8/5. 2017. július 10.
Bejegyzés kelte: 2017/07/10 Közzétéve: 2017/07/12
Hatályos: 2017/07/10 ...
- 8/6. 2018. május 31.
Bejegyzés kelte: 2018/06/07 Közzétéve: 2018/06/09
Hatályos: 2018/06/07 ...
- 8/7. 2018. július 25.
Bejegyzés kelte: 2018/07/31 Közzétéve: 2018/08/02
Hatályos: 2018/07/31 ...
- 8/8. 2022. február 21.
Bejegyzés kelte: 2022/02/25 Közzétéve: 2022/03/01
Hatályos: 2022/02/25 ...
- 8/9. 2023. március 29.
Bejegyzés kelte: 2023/04/14
Hatályos: 2023/04/14 ...
- 8/11. 2023. március 30.
Bejegyzés kelte: 2023/04/18
Hatályos: 2023/04/18 ...
- 8/12. 2023. május 8.
Bejegyzés kelte: 2023/05/09
Hatályos: 2023/05/09 ...
- 8/13. 2023. november 27.
Bejegyzés kelte: 2023/12/05
Hatályos: 2023/12/05 ...
- 8/14. 2024. május 13.
Okirat: A létesítő okirat
Bejegyzés kelte: 2024/05/21
Hatályos: 2024/05/21 ...
902. **A cég tevékenysége**
- 9/1. 3511 '08 Villamosenergia-termelés
Főtevékenység.
Bejegyzés kelte: 2016/06/21 Közzétéve: 2016/06/22
Hatályos: 2016/06/21 ...
- 9/2. 3512 '08 Villamosenergia-szállítás
Bejegyzés kelte: 2016/06/21 Közzétéve: 2016/06/22
Hatályos: 2016/06/21 ...

- 9/3. 3514 '08 Villamosenergia-kereskedelem
Bejegyzés kelte: 2016/06/21 Közzétéve: 2016/06/22
Hatályos: 2016/06/21 ...
- 9/4. 6820 '08 Saját tulajdonú, bérelt ingatlan bérbeadása, üzemeltetése
A változás időpontja: 2016/08/24
Bejegyzés kelte: 2016/08/25 Közzétéve: 2016/08/26
Hatályos: 2016/08/24 ...
- 9/5. 8211 '08 Összetett adminisztratív szolgáltatás
A változás időpontja: 2018/06/15
Bejegyzés kelte: 2018/07/23 Közzétéve: 2018/07/25
Hatályos: 2018/06/15 ...

11. **A cég jegyzett tőkéje**

11/2.

Megnevezés	Összeg	Pénznem
Összesen	8 000	EUR

A változás időpontja: 2024/01/01

Bejegyzés kelte: 2023/12/05

Hatályos: 2024/01/01 ...

13. **A vezető tisztségviselő(k), a képviseletre jogosult(ak) adatai**

13/6.

Wang Guanyuan (an.: Xu Caili)

Születési ideje: 1988/08/03

Külföldi lakása, illetve tartózkodási helye:

CN Shanghai, South Zhongshan Rd 268.

Külföldi adószám: 32010619880803361X

A külföldi adószámot kiadó ország: CN

Kézbiztosítási megbízottja: Hetényi Ügyvédi Iroda

1133 Budapest, Váci út 76.

A képviselet módja: **önálló**

A képviseletre jogosult tisztsége: ügyvezető (vezető tisztségviselő)

A hiteles cégeljárás nyilatkozat vagy az ügyvéd által ellenjegyzett aláírás-minta benyújtásra került.

Jogviszony kezdete: 2023/03/30

A változás időpontja: 2023/03/30

Bejegyzés kelte: 2023/04/18

Hatályos: 2023/03/30 ...

14. **A könyvvizsgáló(k) adatai**

14/1.

PKF Könyvvizsgáló Korlátolt Felelősségű Társaság

HU-1025 Budapest, Csévi utca 7. B. ép.

Cégjegyzékszám: 01-09-160334

EUID: HUOCCSZ.01-09-160334

A könyvvizsgálatért személyében is felelős személy adatai:

Pataki György Lajos (an.: Horváth Zsuzsanna)

2461 Tárnok, Pásztor köz 2.

Jogviszony kezdete: 2024/05/13

Jogviszony vége: 2024/12/31

-
- A változás időpontja:* 2024/05/13
Bejegyzés kelte: 2024/05/21
Hatályos: 2024/05/13 ...
20. **A cég statisztikai számjele**
20/2. 25591994-3511-113-01.
A változás időpontja: 2023/04/18
Bejegyzés kelte: 2023/04/18
Hatályos: 2023/04/18 ...
21. **A cég adószáma**
21/3. Adószám: 25591994-2-41.
Közösségi adószám: HU25591994.
Adószám státusza: érvényes adószám
Státusz kezdete: 2016/06/21
A változás időpontja: 2024/06/12
Bejegyzés kelte: 2024/06/12
Hatályos: 2024/06/12 ...
32. **A cég pénzforgalmi jelzőszáma**
32/3. 10918001-00000123-02850001
A számla megnyitásának dátuma: 2023/11/07.
A pénzforgalmi jelzőszámot kezeli: UniCredit Bank Hungary Zrt. SZABADSÁG
TÉRI FIÓK (1054 BUDAPEST, SZABADSÁG tér 5-6.)
Cégjegyzékszám: 01-10-041348
-
- Bejegyzés kelte:* 2023/11/08
Hatályos: 2023/11/08 ...
- 32/4. 10918001-00000123-02850018
A számla megnyitásának dátuma: 2023/11/07.
A pénzforgalmi jelzőszámot kezeli: UniCredit Bank Hungary Zrt. SZABADSÁG
TÉRI FIÓK (1054 BUDAPEST, SZABADSÁG tér 5-6.)
Cégjegyzékszám: 01-10-041348
-
- Bejegyzés kelte:* 2023/11/08
Hatályos: 2023/11/08 ...
45. **A cég elektronikus elérhetősége**
45/1. A cég kézbesítési címe: robert@interwatt.hu
Bejegyzés kelte: 2016/06/21 *Közzétéve:* 2016/06/22
Hatályos: 2016/06/21 ...
49. **A cég cégjegyzékszámai**
49/2. Cégjegyzékszám: 01-09-415003
Vezetve a Fővárosi Törvényszék Cégbírósága nyilvántartásában.
Bejegyzés kelte: 2023/04/17
Hatályos: 2023/04/17 ...
59. **A cég hivatalos elektronikus elérhetősége**
59/1. A cég hivatalos elektronikus elérhetősége: 25591994#cegkapu
A változás időpontja: 2018/06/23
Bejegyzés kelte: 2018/06/28 *Közzétéve:* 2018/06/30
Hatályos: 2018/06/23 ...

60. **Európai Egyedi Azonosító**
60/2. EUID: HUOCCSZ.01-09-415003
Bejegyzés kelte: 2023/04/17
Hatályos: 2023/04/17 ...

II. Cégformától függő adatok

1. **A tag(ok) adatai**
1/7. SIHE Renewable Energy Development Korlátolt Felelősségű Társaság
HU-1133 Budapest, Váci út 76.
Cégjegyzékszám: 01-09-407866

EUID: HUOCCSZ.01-09-407866
A tagsági jogviszony kezdete: 2023/03/30
A változás időpontja: 2023/03/30
Bejegyzés kelte: 2023/04/18
Hatályos: 2023/03/30 ...

Készült: 2024/06/30 04:51:20. A szolgáltatott adatok a kibocsátás időpontjában megegyeznek a cégnyilvántartó rendszer adataival.
Microsec zrt.



IGAZSÁGÜGYI MINISZTERIUM
CÉGINFORMÁCIÓS ÉS AZ ELEKTRONIKUS CÉGELJÁRÁSBAN
KÖZREMŰKÖDŐ SZOLGÁLAT

EZRT-SOLAR FINANCE Kft.

EZRT-SOLAR FINANCE Korlátolt Felelősségű Társaság

Cégjegyzékszám

01-09-414495

Adószám

25308769-2-41

Székhely

1139 Budapest, Váci út 99-105. [Térkép](#)

Tárolt Cégekivonat

A **Cg.01-09-414495** cégjegyzékszámú **EZRT-SOLAR FINANCE Korlátolt Felelősségű Társaság (1139 Budapest, Váci út 99-105.; adószám: 25308769-2-41)** cég 2024. június 23. napján hatályos adatai a következők:

• I. Cégformától független adatok

1. **Általános adatok**

Cégjegyzékszám: 01-09-414495

Cégforma: Korlátolt felelősségű társaság

Bejegyzve: 2015/06/24

2. **A cég elnevezése**

2/1. EZRT-SOLAR FINANCE Korlátolt Felelősségű Társaság

Bejegyzés kelte: 2015/06/24 Közzétéve: 2015/06/25

Hatályos: 2015/06/24 ...

3. **A cég rövidített elnevezése**

3/1. EZRT-SOLAR FINANCE Kft.

Bejegyzés kelte: 2015/06/24 Közzétéve: 2015/06/25

Hatályos: 2015/06/24 ...

5. **A cég székhelye**

5/7. 1139 Budapest, Váci út 99-105.

A változás időpontja: 2023/05/08

Bejegyzés kelte: 2024/06/14

Hatályos: 2023/05/08 ...

8. **A létesítő okirat kelte**

8/1. 2015. június 5.

Bejegyzés kelte: 2015/06/24 Közzétéve: 2015/06/25

Hatályos: 2015/06/24 ...

8/2. 2017. február 1.

A változás időpontja: 2017/02/01

Bejegyzés kelte: 2017/03/09 Közzétéve: 2017/03/14

Hatályos: 2017/02/01 ...

8/3. 2018. július 12.

Bejegyzés kelte: 2018/07/30

Hatályos: 2018/07/30 ...

8/4. 2018. augusztus 27.

Bejegyzés kelte: 2018/09/07 Közzétéve: 2018/09/12

Hatályos: 2018/09/07 ...

8/5. 2019. január 18.

Bejegyzés kelte: 2019/01/29 Közzétéve: 2019/01/30

Hatályos: 2019/01/29 ...

8/6. 2019. május 30.

Bejegyzés kelte: 2019/06/05 Közzétéve: 2019/06/07

Hatályos: 2019/06/05 ...

8/7. 2022. február 21.

Bejegyzés kelte: 2022/02/28 Közzétéve: 2022/03/02

Hatályos: 2022/02/28 ...

8/8. 2023. március 9.

Bejegyzés kelte: 2023/03/22

Hatályos: 2023/03/22 ...

8/9. 2023. március 29.

Bejegyzés kelte: 2023/04/03

- 8/11. *Hatályos: 2023/04/03 ...*
2023. március 30.
Bejegyzés kelte: 2023/04/13
Hatályos: 2023/04/13 ...
- 8/12. 2023. május 8.
Bejegyzés kelte: 2023/05/09
Hatályos: 2023/05/09 ...
- 8/13. 2023. november 30.
Bejegyzés kelte: 2023/12/04
Hatályos: 2023/12/04 ...
- 8/14. 2024. május 13.
Okirat: A létesítő okirat
Bejegyzés kelte: 2024/06/05
Hatályos: 2024/06/05 ...
902. **A cég tevékenysége**
- 9/1. 7112 '08 Mérnöki tevékenység, műszaki tanácsadás
Főtevékenység.
Bejegyzés kelte: 2015/06/24 Közzétéve: 2015/06/25
Hatályos: 2015/06/24 ...
- 9/2. 3511 '08 Villamosenergia-termelés
Bejegyzés kelte: 2015/06/24 Közzétéve: 2015/06/25
Hatályos: 2015/06/24 ...
- 9/3. 4299 '08 Egyéb m.n.s. építés
Bejegyzés kelte: 2015/06/24 Közzétéve: 2015/06/25
Hatályos: 2015/06/24 ...
- 9/4. 4321 '08 Villanszerelés
Bejegyzés kelte: 2015/06/24 Közzétéve: 2015/06/25
Hatályos: 2015/06/24 ...
- 9/5. 4329 '08 Egyéb épületgépészeti szerelés
Bejegyzés kelte: 2015/06/24 Közzétéve: 2015/06/25
Hatályos: 2015/06/24 ...
- 9/6. 8299 '08 M.n.s. egyéb kiegészítő üzleti szolgáltatás
Bejegyzés kelte: 2015/06/24 Közzétéve: 2015/06/25
Hatályos: 2015/06/24 ...

11. **A cég jegyzett tőkéje**

11/5.	Megnevezés	Összeg	Pénznem
	Összesen	1 677 922	EUR

A változás időpontja: 2024/01/01

Bejegyzés kelte: 2023/12/04

Hatályos: 2024/01/01 ...

13. **A vezető tisztségviselő(k), a képviseletre jogosult(ak) adatai**

- 13/10. Wang Guanyuan (*an.: Xu Caili*)
Születési ideje: 1988/08/03
Külföldi lakása, illetve tartózkodási helye:
CN-268 Shanghai, South Zhongshan RD 268.
Külföldi adószám: 32010619880803361X

A külföldi adószámot kiadó ország: CN
Kézbiztosítási megbízottja: Hetényi Ügyvédi Iroda
1133 Budapest, Váci út 76.
Nyilvántartási szám: 3201
A képviselő módja: **önálló**
A képviselőre jogosult tisztsége: ügyvezető (vezető tisztségviselő)
A hiteles cégeljárás nyilatkozat vagy az ügyvéd által ellenjegyzett aláírás-minta
benyújtásra került.

Jogviszony kezdete: 2023/03/30
A változás időpontja: 2023/03/30
Bejegyzés kelte: 2023/04/13
Hatályos: 2023/03/30 ...

14. **A könyvvizsgáló(k) adatai**
14/1. PKF Könyvvizsgáló Korlátolt Felelősségű Társaság
HU-1025 Budapest, Csévi utca 7. B. ép.
Cégjegyzékszám: 01-09-160334

EUID: HUOCCSZ.01-09-160334
A könyvvizsgálatért személyében is felelős személy adatai:
Pataki György Lajos (an.: Horváth Zsuzsanna)
2461 Tárnok, Pásztor köz 2.
Jogviszony kezdete: 2024/05/13
Jogviszony vége: 2024/12/31
A változás időpontja: 2024/05/13
Bejegyzés kelte: 2024/06/05
Hatályos: 2024/05/13 ...

20. **A cég statisztikai számjele**
20/3. 25308769-7112-113-01.
A változás időpontja: 2023/04/04
Bejegyzés kelte: 2023/04/04
Hatályos: 2023/04/04 ...

21. **A cég adószáma**
21/6. Adószám: 25308769-2-41.
Közösségi adószám: HU25308769.
Adószám státusza: érvényes adószám
Státusz kezdete: 2015/06/11
A változás időpontja: 2024/06/17
Bejegyzés kelte: 2024/06/17
Hatályos: 2024/06/17 ...

32. **A cég pénzforgalmi jelzőszáma**
32/4. 10918001-00000123-02860000
A számla megnyitásának dátuma: 2023/11/07.
A pénzforgalmi jelzőszámot kezeli: UniCredit Bank Hungary Zrt. SZABADSÁG
TÉRI FIÓK (1054 BUDAPEST, SZABADSÁG tér 5-6.)
Cégjegyzékszám: 01-10-041348

Bejegyzés kelte: 2023/11/08
Hatályos: 2023/11/08 ...
32/5. 10918001-00000123-02860017
A számla megnyitásának dátuma: 2023/11/07.
A pénzforgalmi jelzőszámot kezeli: UniCredit Bank Hungary Zrt. SZABADSÁG
TERI FIÓK (1054 BUDAPEST, SZABADSÁG tér 5-6.)
Cégjegyzékszám: 01-10-041348

Bejegyzés kelte: 2023/11/08
Hatályos: 2023/11/08 ...
45. **A cég elektronikus elérhetősége**
45/1. A cég kézbesítési címe: ezrtsolarfinance@hotmail.com
Bejegyzés kelte: 2015/06/24 *Közzétéve:* 2015/06/25
Hatályos: 2015/06/24 ...
49. **A cég cégjegyzékszámai**
49/3. Cégjegyzékszám: 01-09-414495
Vezetve a Fővárosi Törvényszék Cégbírósága nyilvántartásában.
Bejegyzés kelte: 2023/04/03
Hatályos: 2023/04/03 ...
59. **A cég hivatalos elektronikus elérhetősége**
59/1. A cég hivatalos elektronikus elérhetősége: 25308769#cegkapu
A változás időpontja: 2018/06/19
Bejegyzés kelte: 2018/06/19 *Közzétéve:* 2018/06/20
Hatályos: 2018/06/19 ...
60. **Európai Egyedi Azonosító**
60/3. EUID: HUOCCSZ.01-09-414495
Bejegyzés kelte: 2023/04/03
Hatályos: 2023/04/03 ...

II. Céghozzájárulástól függő adatok

1. **A tag(ok) adatai**
1/12. SIHE Renewable Energy Development Korlátolt Felelősségű Társaság
HU-1133 Budapest, Váci út 76.
Cégjegyzékszám: 01-09-407866

EUID: HUOCCSZ.01-09-407866
A tagsági jogviszony kezdete: 2023/03/30
A változás időpontja: 2023/03/30
Bejegyzés kelte: 2023/04/13
Hatályos: 2023/03/30 ...

Felelősségvállalási nyilatkozat

Alulírott Faggyas Szabolcs szakértő (6763 Szatymaz, Bokor u. 3.) nyilatkozom, hogy a VIRGIN SOLAR Kft. és az EZRT SOLAR Kft. megbízásából az Inárcson létesült naperőműpark **környezetvédelmi engedély módosításának** tárgyában készült dokumentációban foglalt adatokért, valamint azok feldolgozásából nyert megállapításokért és információkért vállalom a felelősséget.

Szatymaz, 2024. augusztus 30.



Faggyas Szabolcs
szakértő

Meghatalmazás

Alulírott Wang Guanyuan, mint a Virgin Solar Kft. (1139 Budapest, Váci út 99-105.; adószám: 25591994-2-41; továbbiakban: a "Társaság") önálló képviseleti joggal felruházott ügyvezetője ezúton meghatalmazom a VINO-NATURA Kft.-t (képviseli: Faggyas Szabolcs ügyvezető, székhely: 6763 Szatymaz, Bokor utca 3., adószám: 24657589-2-06), hogy a Pest Megyei Kormányhivatal Érdi Járási Hivatala által PE-06/KTF/394-34/2019. számon kiadott környezetvédelmi engedély módosítására irányuló eljárás során a Társaság helyett és nevében a környezetvédelmi hatóságnál teljes jogkörrel eljárjon.

Jelen meghatalmazás visszavonásig érvényes.

Budapest, 2024. augusztus 23.


.....
Virgin Solar Kft.
Meghatalmazó


.....
VINO-NATURA Kft.
Meghatalmazott

Előttünk, mint tanúk előtt:

Név: Zhang Zhikun
Lakcím: Budapest Nádas u. 23
Szem. ig. szám:
Aláírás: Zhang Zhikun

Név: Mo Gu
Lakcím: Budapest Nádas u. 23
Szem. ig. szám:
Aláírás: Mo Gu