



ELGOSCAR-2000

Környezettechnológiai és Vízgazdálkodási Kft.

Központ: 1095 Budapest, Soroksári út 164.

Tel.: +36 1 363 7231

Fax: +36 1 467 0188

E-mail: iroda@elgoscar.eu

Web: www.elgoscar.eu

Vizsgáló laboratórium: 8184 Fűzfőgyártelep, Pf. 28.

Tel.: +36 88 586 150

Fax: +36 88 586 151



REKLAM - AGRAR - ÉLELMISZERIPAR
ISO 17025



TAM
CERT

ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001

ÖSSZEVONT KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY ÉS EGYSÉGES KÖRNYEZETHASZNÁLATI ENGEDÉLYEZÉSI DOKUMENTÁCIÓ

a 314/2005. (XII.25.) Kormányrendelet 6-11. sz. mellékletei szerint a MOL Petrolkémia Zrt.
területén tervezett Olefin Konverziós Üzemre vonatkozóan

Budapest, 2022. január

Zöld Attila
szakértő

Literáthy Bálint
szakértő



ELGOSCAR-2000 KFT.
1095 Budapest
Soroksári út 164.
Adószám: 11559567-2-43
1.

Buda Botond
szakértő

Karafa Balázs
szakértő

Dukay Igor
szakértő

Tóth Gergely
ügyvezető

Tartalom

1.	BEVEZETÉS.....	7
1.1	Engedélykérő azonosító adatai.....	8
1.2	A tanulmány készítőjének azonosító adatai	8
1.3	A tanulmány tárgya és célja.....	8
1.4	A tanulmány készítésének jogszabályi háttere.....	9
1.5	Az összevont dokumentáció kidolgozásának menete	10
1.6	A felhasznált adatok és az alkalmazott módszerek értékelése, bizonytalanságok.....	10
1.7	Környezetvédelmi minősítés	10
1.8	Országhatáron áterjedő környezeti hatás lehetősége	10
2	A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI	10
2.1	A tervezett tevékenység célja és szükségessége	10
2.2	A tervezett tevékenység és létesítmény ismertetése.....	11
2.2.1	A tervezett tevékenység számításba vett változatai	11
2.2.2	A tevékenység volumene	11
2.2.3	A tevékenység és működés megkezdésének várható időpontja és időtartama	12
2.2.4	A tevékenység helye és területigénye.....	13
2.2.5	A tevékenység megvalósításához szükséges, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények	13
2.2.6	A tervezett technológia és anyagfelhasználás főbb mutatói	14
2.2.7	A tevékenységhez szükséges teherszállítás nagyságrendje	15
2.2.8	A tervezett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések	15
2.2.9	Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia 16	
2.2.10	A felhasznált adatok és alkalmazott módszerek értékelése, bizonytalansága	16
3	A TERVEZETT TECHNOLÓGA BEMUTATÁSA	16
3.1	Szelektív hidrogénező reaktor (SHU)	16
3.2	Katalitikus desztillációs izobuténmentesítő kolonna (CD Hydro Deisobutenizer)	17
3.3	Olefin Konverziós Egység (OCU)	17
3.4	OCU gázzétválasztó egység	17
3.5	Regeneráló egység.....	18
3.6	Regeneráló gáz fűtés/hűtés.....	18
3.7	Kiszolgáló létesítmények	18
3.7.1	Fáklya	18
3.7.2	Véggázkezelő (PU-501).....	22
3.7.3	Műszerlevegő rendszer	22
3.7.4	Gőz- és kondenzátumrendszer.....	22
3.7.5	Hűtő- és tűzivíz ellátó rendszer	23
3.8	A technológiában használt alap- és segédanyagok	24
3.8.1	Alapanyagok.....	24
3.8.2	Termékek.....	24
3.8.3	Adsorberek	24
3.8.4	Katalizátorok	24
3.8.5	Vegyszerek	25

3.9	Előzetes anyagmérleg	25
3.10	Segédanyag felhasználás	25
3.11	Villamosenergia	25
4	A LÉTESÍTMÉNY TELEPÍTÉSÉHEZ, MEGVALÓSÍTÁSÁHOZ ÉS FELHAGYÁSÁHOZ KAPCSOLÓDÓ MŰVELETEK	26
4.1	Telepítés	26
4.1.1	Építési munkálatok	26
4.1.2	Vízrendezés	27
4.1.3	Szállítás, raktározás	27
4.1.4	Hulladékkezelés	28
4.2	Megvalósítás	30
4.2.1	Szállítás, raktározás	30
4.2.2	Hulladékkezelés	30
4.2.3	Csapadékvíz gyűjtés, kezelés	30
4.2.3.1	Kezelést nem igénylő csapadékvíz	30
4.2.3.2	Szennyeződhető csapadékvíz	31
4.2.3.3	Használt tűzivíz	31
4.2.4	Technológiai szennyvíz gyűjtés és kezelés	32
4.2.4.1	Tisztítást igénylő technológiai szennyvizek	32
4.2.4.2	Tisztítást nem igénylő technológiai szennyvizek	32
4.2.5	Véggázkezelés	33
4.3	Felhagyás	33
4.3.1	Bontási munkálatok	33
4.3.2	Szállítás, raktározás	33
4.3.3	Hulladékkezelés	33
5	A TELEPÍTENDŐ TECHNOLÓGIA MEGFELELÉSE A BAT ELVEKNEK	34
5.1	Lehetőségek a tervezett propilén gyártási tevékenységnek az elérhető legjobb technika (BAT) elveivel való összevetésre, a megfelelőség értékelése	34
5.2	A tevékenység főbb környezeti hatásai	35
5.2.1	A választott technológia előnyei	36
5.2.2	Maximális üzembiztonság	37
5.2.3	Termékek, visszavezetések	37
5.2.4	Energiahatékonyság	37
5.2.5	Levegőtisztaság-védelem	37
5.2.6	Az üzem kialakítása	38
5.3	A technológia általános értékelése a 314/2005. (XII.25.) Korm. r. 17.§. szerint	38
5.4	Az LVOC BREF általános BAT kritériumainak való megfelelés	40
5.5	A tervezett technika megfelelése a horizontális BREF ajánlásainak	45
5.6	Az OCU üzem kiszolgáló létesítményeire vonatkozó horizontális BREF ajánlásoknak való megfelelés	49
6	A TELEPÍTÉS KÖRNYEZETÉNEK TERMÉSZETFÖLDRAJZI BEMUTATÁSA	63
6.1	Tájbesorolás, földrajzi elhelyezkedés	63
6.2	Éghajlat	63
6.3	Földtani környezet	63
6.4	Vízföldtani jellemzők	64

7	HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSFOLYAMATOK ÉS HATÁSVISELŐK AZONOSÍTÁSA	65
8	TERÜLETHASZNÁLAT. FÖLDVÉDELEM	66
9	ÉPÍTETT KÖRNYEZET. TÁJVÉDELEM	66
10	A TERVEZETT BERUHÁZÁS KLÍMAKOCKÁZATÁNAK ÉRTÉKELÉSE	69
10.1	A klímaváltozás lehetséges hatásai	69
10.2	A beruházás éghajlatváltozásával szembeni érzékenysége	70
10.3	A telepítési hely és a feltételezhető hatásterület kitettségének bemutatása és értékelése	74
10.3.1	A természeti katasztrófáknak (földrengésnek, tömegmozgás) való kitettség bemutatása	74
10.3.2	A beruházás árvíz és belvíz kitettségének bemutatása	75
10.3.3	A beruházás szélsőséges hőmérsékleti mutatók szerinti kitettségének bemutatása	76
10.3.4	A beruházás a hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadékváltozással összefüggő kitettségének bemutatása	77
10.3.5	A beruházás viharos időjárási eseményekkel összefüggő kitettségének bemutatása	78
10.3.6	A beruházás csapadékváltozással összefüggő (felszíni vízállás, vízhozam) kitettségének értékelése 80	
10.3.7	Éghajlatváltozáshoz köthető tömegmozgások kitettségének bemutatása	81
10.4	Potenciális éghajlati hatások azonosítása	81
10.5	Potenciális éghajlati hatások kockázatelemzése	82
11	ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELEM	84
11.1	Zaj- és rezgésvédelmi bevezetés	84
11.2	Vizsgálataink során figyelembe vett előírások	85
11.3	A tervezett fejlesztés környezetének zajvédelmi szempontú bemutatása	86
11.4	Létesítés zajterhelése	90
11.4.1	Környezeti zaj követelményértékek az építkezés alatt	90
11.4.2	Vonatkozó határértékek teljesülésének vizsgálata	92
11.4.3	Közlekedés zajhatása az építkezés alatt	94
11.4.4	Összefoglalás	96
11.5	A létesítmény várható zajhatása az üzemelés során	96
11.5.1	Jogsabályi háttér, vonatkozó határértékek meghatározása	96
11.5.2	A tervezett létesítmény üzemi zajforrásainak bemutatása	98
11.5.3	Vizsgálati módszer, domináns zajforrások hatása a legközelebbi védendő területeken	102
11.5.4	Közlekedés zajhatása az üzemelés alatt	106
11.6	Hatásterület meghatározása	106
11.7	A felhagyás hatása	110
11.8	A várható zajhelyzet előzetes értékelése a rendelkezésre álló adatok alapján	110
12	LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM	111
12.1	A levegőkörnyezet állapota	111
12.1.1	A létesítmény környezetének légáramlási viszonyai	111
12.1.2	A térség jelenlegi levegőminősége	111
12.2	A létesítési szakasz levegőtisztaság-védelmi vizsgálata	118
12.2.1	Munkagépek kipufogó gázai által okozott terhelés	118
12.2.2	Építési porterhelés	119
12.2.3	Építkezési járműforgalom levegőterhelése	120

12.2.4	Légszennyezés csökkentési intézkedések az építkezés alatt	120
12.2.5	Összefoglalás.....	121
12.3	A tevékenység levegőtisztaság-védelmi hatásai az üzemelés időszakában	121
12.3.1	Légszennyező kibocsátások bemutatása	121
12.3.2	A légszennyező forrásokra várhatóan vonatkozó kibocsátási határértékek.....	124
12.3.3	Becsült levegőminőségi hatásterület meghatározása az üzemelés során	125
12.3.3.1	A terjedésvizsgálat módszere és az alkalmazott diszperziós modell	126
12.3.3.2	Terjedésszámítás feltételei és céljai	127
12.3.3.3	Terjedésszámítás eredményei, hatásterület lehatárolása	127
12.3.4	Az üzemeléshez kapcsolódó közlekedési forgalom légszennyező hatása	134
13	FELSZÍNI VÍZTESTEK VÉDELME	134
13.1	Vízellátás.....	134
13.1.1	Ivóvíz ellátás.....	134
13.1.2	Ipari vízellátás	134
13.2	Csatornahálózat.....	135
13.2.1	Csapadékvíz gyűjtő hálózat (RW)	135
13.2.2	Szennyvízgyűjtő rendszer.....	135
13.2.3	Használt tűzivíz rendszer (UFW-1-0)	136
13.3	Szennyvízkezelés.....	136
13.4	Kibocsátási határértékek	136
13.5	Telepítés során várható hatótényezők, hatásfolyamatok és hatásviselők	137
13.6	Megvalósítást követően várható hatótényezők, hatásfolyamatok és hatásviselők	138
13.6.1	Szociális célú vízfelhasználás.....	138
13.6.2	Ipari jellegű vízfelhasználás.....	138
13.6.3	Gőzfelhasználás	138
13.6.4	Szennyvizek.....	138
13.7	Felhagyás során várható hatótényezők, hatásfolyamatok és hatásviselők.....	139
13.8	Havária következtében várható hatótényezők, hatásfolyamatok és hatásviselők.....	139
14	TALAJ ÉS FELSZÍN ALATTI VÍZTESTEK VÉDELME	139
14.1	A vizsgált terület sekélyföldtani felépítése	140
14.2	A terület szennyezettségi állapota	140
14.2.1	Földtani közeg szennyezettsége	141
14.2.2	Felszín alatti víz szennyezettsége.....	141
14.2.3	Tervezett monitoring rendszer	142
14.3	Telepítés során várható hatótényezők, hatásfolyamatok és hatásviselők	143
14.4	Megvalósítást követően várható hatótényezők, hatásfolyamatok és hatásviselők	143
14.5	Felhagyás során várható hatótényezők, hatásfolyamatok és hatásviselők.....	144
14.6	Havária következtében várható hatótényezők, hatásfolyamatok és hatásviselők.....	144
15	ÉLŐVILÁG VÉDELME	145
15.1	A hatásterület környezeti állapota	146
15.1.1	Közvetlen hatásterület.....	146
15.1.2	Szűk környezet	146
15.1.3	Tág környezet.....	147

15.2	Telepítés során várható hatótényezők, hatásfolyamatok és hatásviselők	148
15.3	Megvalósítást követően várható hatótényezők, hatásfolyamatok és hatásviselők	148
15.4	Felhagyás során várható hatótényezők, hatásfolyamatok és hatásviselők	149
15.5	Havária következtében várható hatótényezők, hatásfolyamatok és hatásviselők	149
16	A TERVEZETT ÜZEM HATÁSA A KULTURÁLIS ÖRÖKSÉG ELEMÉIRE	149
17	A TERVEZETT ÜZEM HATÁSA AZ ÉRINTETT LAKOSSÁG ÁLLAPOTÁRA	150
18	A BERUHÁZÁS IPARBIZTONSÁGI SZEMPONTJAI	151
19	A KÖRNYEZETI HATÁSOK ÉRTÉKELÉSE. A HATÁSTERÜLET KITERJEDÉSE	151
20	MELLÉKLETEK	153

1. BEVEZETÉS

A MOL Petrolkémia Zártkörűen Működő Részvénytársaság (továbbiakban MOL PK Zrt.) 2019. évben megkezdte a Poliol eszközcsoporthoz kivitelezési munkálatait Tiszaújvárostól délre, a MOL Tiszai Olaj Finomító Iparterületen. Az üzem részeként felhasználásra kerülő propilén helyileg történő biztosítása céljából a cég újabb beruházásba kezd az MOL PK Zrt. telephelyén, mely az Olefin Konverziós Üzem/Olefin Conversion Unit (továbbiakban OCU). Az OCU gyáregység éves polimer gyártására megfelelő tisztaságú propilén kapacitása tervezetten 100 000 tonna.

A tervezett propilén termékek előállításának tevékenysége a környezeti hatásvizsgálati és egységes környezethasználati engedélyeztetési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Kormányrendelet (továbbiakban: rendelet) 1. számú mellékletének 20. pontja („komplex vegyiművek, azaz olyan létesítmények, amelyekben több gyáregység funkcionálisan összekapcsolva csatlakozik egymáshoz, és amelyekben kémiai átalakítási folyamatokkal ipari méretekben történik: -szerves alapanyagok gyártása, méretmegkötés nélkül”) szerint sorolható be, így környezeti hatásvizsgálat köteles tevékenységnek minősül.

A meghatározott tevékenység a rendelet 2. számú mellékletének 4.1. pontja (szénhidrogéneket ipari méretekben előállító vegyipari létesítmény) szerint egységes környezethasználati engedély köteles is.

A rendelet 5/A. §. (1) bekezdés b) pontja értelmében a környezethasználó előzetes konzultációt kezdeményezhet a területileg illetékes környezetvédelmi hatóságnál, ha olyan tevékenység megvalósítását tervezi, amely az 1. és 2. mellékletben egyaránt szerepel.

A tervezett OCU üzemre vonatkozó előzetes konzultációs kérelem elkészítésére az ELGOSCAR-2000 Környezettechnológiai és Vízgazdálkodási Kft. kapott megbízást.

A megbízásnak megfelelően 2021. november 18-án az elkészített konzultációs kérelem benyújtásra került a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztályára, melynek eredményeképpen, a dokumentáció áttekintését követően az illetékes Főosztály által BO/32/09463-19/2021. ügyiratszámú vélemény került kiállításra (**1. sz. melléklet**).

A hivatkozott eljárás keretében a benyújtott előzetes konzultációs kérelem megküldésre került észrevétel megtétele céljából a Főosztály részéről a következő közigazgatási szervek részére:

- Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály,
- Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Építésügyi és Örökségvédelmi Főosztály Örökségvédelmi Osztály,
- Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály Hulladékgazdálkodási Osztály,
- Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-helyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat,
- Tiszaújváros Önkormányzat Jegyzője,
- Tiszapalkonya Önkormányzat Jegyzője,
- Oszlár Önkormányzat Jegyzője.

A nyilvánosság részéről észrevétel nem érkezett.

Jelen környezeti hatástanulmány és egységes környezethasználati engedélyezési dokumentáció a 314/2005 (XII. 25.) Kormány rendelet 6-11. számú mellékleteinek tartalmi-formai követelményrendszer szerint, valamint a Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály által kiadott véleményben foglaltak alapján került összeállításra.

Az üzleti titkokat tartalmazó munkarészek külön dokumentációban kerülnek közlésre a 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 20.§ (1) alapján, amelynek hivatkozása a jelen dokumentumban folyamatos számozással történik az alábbiak szerint: „.....számú Titkosított Anyagrész]”.

1.1 ENGEDÉLYKÉRŐ AZONOSÍTÓ ADATAI

Cég neve: MOL Petrolkémia Zártkörűen Működő Részvénytársaság
Cég címe: 3581 Tiszaújváros, TVK-lpartelep, TVK Központi Irodaház 2119/3
hrsz. 136. ép.
Adószám: 10725759-4-05
Cégjegyzékszám: 05-10-000065
Statisztikai számjel: 10725759-2016-114-05
Környezetvédelmi ügyfél jel (KÜJ): 100 285 101
Környezetvédelmi területi jel (KTJ): 100 319 728

Az MOL PK Zrt. tevékenységére és egyéb adataira vonatkozó információk a **2. sz. mellékletben** található cégekivonatban tekinthetők meg.

1.2 A TANULMÁNY KÉSZÍTŐJÉNEK AZONOSÍTÓ ADATAI

Cég neve: ELGOSCAR–2000 Környezettechnológiai és Vízgazdálkodási Kft.
Cég címe: 1095 Budapest, Soroksári út 164.
Adószám: 11969567-2-43, HU 11969567
Cégjegyzékszám: 01-09-685788
Statisztikai számjegy: 11969567 7111 11301

A jogosultságot igazoló engedélyek, valamint azok érvényessége a következő **1. táblázatban** kerül részletezésre, a hivatkozott dokumentumok, pedig a **3-4. sz. mellékletekben** kerültek csatolásra.

Szakértő neve	Engedély	Érvényesség	Jogosultság
Karafa Balázs	01-12362	határozatlan ideig	SZKV-1.1., SZKV-1.2., SZKV-1.3., SZVV-3.10.
Zöld Attila	13-13703	határozatlan ideig	SZKV-1.1., SZKV-1.3.
Literáthy Bálint	01-12364	határozatlan ideig	SZKV-1.2.
Buda Botond	13-13182	határozatlan ideig	SZKV-1.4.
Dukay Igor	SZ-048/2010.	visszavonásig	SZTV-Élővilágvédelem

1. táblázat: Szakértői jogosultságok érvényessége

1.3 A TANULMÁNY TÁRGYA ÉS CÉLJA

A környezeti hatásvizsgálat tárgyát a tervezett OCU üzemegység létesítése, üzemeltetése és felhagyása képezik, az előre nem meghatározható, esetleges események (balesetek, haváriák) vizsgálatával együtt.

A vizsgálat célja a tervezett létesítményben megvalósuló technológia környezeti hatásainak becslése, vizsgálata, a káros hatások lehetőség szerinti minimumra csökkentésére irányuló javaslatok megfogalmazása, valamint az új létesítés megvalósítását környezetvédelmi szempontból esetlegesen kizáró okok felderítése.

Fenti célok elérése érdekében a vizsgálat során a rendelkezésre álló adatok és ismeretek felhasználásával elvégeztük a jelenlegi állapot vizsgálatát. Ezt követően a meglévő adatok és információk alapján előzetesen becsültük a tervezett technológia telepítése, megvalósítása, felhagyása, továbbá a haváriák következtében létrejövő hatásokat, valamint a környezet állapotában várható változásokat. Megvizsgáltuk a tervezett tevékenység folytatásához szükséges ún. kapcsolódó műveletek hatásait is.

1.4 A TANULMÁNY KÉSZÍTÉSÉNEK JOGSZABÁLYI HÁTTERE

A MOL Petrolkémiai Zrt. OCU üzemben tervezett propilényártási tevékenység megkezdésének környezetvédelmi engedélyezési eljárásához szükséges összevont környezeti hatásvizsgálati és egységes környezethasználati engedélyezési dokumentációt a

- környezet védelmének általános szabályairól szóló, többször módosított 1995. évi LIII. törvény, és a
- 314/2005. (XII. 25.) Korm. r. a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról

szóló jogszabályok előírásai szerint állítottuk össze. Ezen kívül a számunkra fontosabb idevágó jogszabályok, melyek előírásait szintén figyelembe vettük, a következők:

- 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról
- 1999. évi LXXIV. törvény a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről
- 2000. évi XXV. törvény a kémiai biztonságról
- 2011. évi CXXVIII. törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról
- 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról
- 123/1997. (VII. 18.) Korm. r. a vízbázisok, távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről
- 219/2004. (VII. 21.) Korm. r. a felszín alatti vizek védelméről
- 220/2004. (VII. 21.) Korm. r. a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól
- 284/2007. (X. 29.) Korm. r. a környezeti zaj és rezgés elleni védelem szabályairól
- 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről
- 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről
- 246/2014. (IX. 29.) Korm. r. az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól
- 309/2014. (XII. 11.) Korm. r. a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről
- 14/2015. (II. 10.) Korm. r. a fluortartalmú üvegházhatású gázokkal és az ózonréteget lebontó anyagokkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről
- 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM rendelet egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről
- 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól
- 27/2005. (XII. 6.) KvVM rendelet a használt- és szennyvizek kibocsátásának ellenőrzésére vonatkozó részletes szabályokról
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes r. a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
- 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
- 4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről
- 72/2013. (VIII. 21.) VM r. a hulladékok jegyzékéről

1.5 AZ ÖSSZEVONT DOKUMENTÁCIÓ KIDOLGOZÁSÁNAK MENETE

Jelen összevont környezeti hatástanulmány és egységes környezethasználati engedélyezési dokumentáció elkészítésénél alapvetően az 1.2. pontban felsorolt jogszabályokra támaszkodtunk. Alapvetőek voltak számunkra a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 4., 6. és 8. számú mellékletében megadott tartalmi követelményekre vonatkozó előírások. A hatásterület meghatározásánál a 7. számú melléklet szempontrendszerére támaszkodtunk.

1.6 A FELHASZNÁLT ADATOK ÉS AZ ALKALMAZOTT MÓDSZEREK ÉRTÉKELÉSE, BIZONYTALANSÁGOK

Az összevont környezeti hatástanulmány és egységes környezethasználati engedélyezési dokumentáció elkészítéséhez a technológiai adatokat, folyamatleírást, a várható kibocsátások mértékét és típusát, a telepítésre vonatkozó alapadatokat, már meglévő hatósági iratokat, valamint egyéb dokumentációkat (pl. korábbi talaj és talajvízvizsgálatok, talajmechanikai vizsgálatok adatai stb.), az Engedélyes biztosította számunkra. Ezen felül, a dokumentáció elkészítéséhez egyéb nyilvánosan hozzáférhető adatok is felhasználásra kerültek.

A tanulmány elkészítéséhez felhasznált egyéb tanulmányokra, adatbázisokra, megalapozó anyagokra és azok forrásaira az adatok közlésének helyén hivatkozunk.

A dokumentáció a jogszabályi előírások mellett a vonatkozó szabványoknak, valamint műszaki irányelveknek megfelelően került összeállításra.

A tanulmány készítése során alkalmazott módszereket, azok korlátait és alkalmazásának előnyeit, az előrejelzések érvényességi valószínűségét, a hatások és vizsgálati eredmények értékelésénél felmerült bizonytalanságokat – amennyiben van ilyen – az adott fejezetben ismertetjük.

1.7 KÖRNYEZETVÉDELMI MINŐSÍTÉS

A beruházási terület sem helyi természeti védettségi, sem örökségvédelmi szempontból nem érintett, az ezt igazoló dokumentum az **5. sz. melléklet**ben tekinthető meg.

1.8 ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ KÖRNYEZETI HATÁS LEHETŐSÉGE

Az OCU üzem létesítése és üzemeltetése nem jár országhatáron áttérjedő környezeti hatásokkal. A tevékenységgel érintett terület Tiszaújvárosban, Magyarország északkeleti részén, Borsod-Abaúj-Zemplén megyében található. A legközelebbi ország, É-i irányban Szlovákia. Az országhatár légvonalban kb. 65 km-re található, így országhatáron áttérjedő környezeti hatásokkal nem kell számolni.

2 A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI

2.1 A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG CÉLJA ÉS SZÜKSÉGESSÉGE

A MOL Petrolkémia Zrt. ezen beruházása keretében a jelenleg kivitelezés alatt álló Poliol eszközcsoporthoz termékgyártás során felhasznált egyik alapanyagának, a propilénnek a gyártását tűzte ki célul etilénből és 2-buténből. Az érintett beruházásokkal a MOL Petrolkémia Zrt. Közép-Kelet-Európában egyedülállóan, a kőolaj kitermeléstől a termék előállításáig integrált értéklánccal fog rendelkezni.

A poliolok és a propilén-glikol a poliuretán alapanyagok egyik fő összetevői, melyek kiváló fizikai tulajdonságokkal bíró, népszerű termékek. Ezek előállítása hidrogén-peroxid és propilén-oxid felhasználásával történik. A propilén-oxid gyártásához propilén előállítása szükséges, mely anyag a jelen tanulmány tárgyát képező üzemegység terméke.

A propilén gyártási tevékenységhez az alábbi kódok rendelhetők:

- NACE: 20.14 – szerves vegyi alapanyag gyártása,
- SNAP-2: 0405 - szerves vegyi anyagok gyártása (vegyipar),
- NOSE-P: 105.09 - szerves vegyi anyagok gyártása (vegyipar).

A tervezett Olefin Konverziós Üzem az alábbi részegységekből tevődik össze:

- szelektív hidrogénező egység (SHU),
- katalitikus desztillációs izobuténmentesítő egység (CD Hydro Deisobutenizer),
- olefin konverziós és gázzétválasztó egység (OCU).

Mindezzel a Poliol eszközcsoporthoz egyik legnagyobb mennyiségben felhasznált alapanyaga, a propilén iparterületen belül előállításra kerül. Az eszközcsoporthoz működését támogató üzemként jelen beruházás is hozzájárul a nemzetgazdasági szinten magas minőségű termékek előállításához, mely jelentős gazdaságélénkítő hatással bír. Mindezen túl hozzájárulhat további beruházások hazai támogatásához, ösztönzéséhez.

2.2 A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ÉS LÉTESÍTMÉNY ISMERTETÉSE

2.2.1 A tervezett tevékenység számításba vett változatai

A MOL Petrolkémia Zrt. a létesítmény tervezése, a megfelelő licenc kiválasztása során figyelembe vette a folyamatos gazdaságos üzemeltethetőséget, technológiai jellemzőket, üzemeltetési költségeket, a beruházás költségének megtérülését és a magas minőségű termékek előállításának lehetőségeit. A licencadóval kötendő szerződés tartalma és feltételei biztosíthatják, hogy az üzem jó minőségben épüljön meg és hosszabb távon is biztonságosan, gazdaságosan, a környezetvédelmi normákat betartva, környezetet nem károsítva üzemeltethető legyen. A technológia kiválasztása, megvalósítása során környezetvédelmi/környezetterhelési szempontként lett figyelembe véve az energia hatékonyság, a képződő hulladék mennyisége, és szennyező anyagok hatástalanítása.

A propilén előállításának négy, kereskedelmi szempontból bevált nagyipari eljárása a következő:

- gőzkrakkolás,
- folyékony katalitikus krakkolás,
- propán dehidrogénezése,
- etilén és butilének metatézise.

A metatézis eljárást alkalmazó olefin konverzió technológia (OCT) a célzott propilén gyártás leg gazdaságosabb és kereskedelmi szempontból legjobban bevált útvonala, amely az energiasemleges kémia jelleg miatt nagyon alacsony energiafogyasztással, a magas szelektivitásnak köszönhetően, pedig alacsony alapanyag felhasználással rendelkezik.

A beruházás licencadója és műszaki tervezője a Lummus Technology.

2.2.2 A tevékenység volumene

Az OCU üzem technológiában használt legfőbb alapanyagait egyrészt a MOL Petrolkémia Zrt. tiszaujvárosi ipartelepén lévő Butadién üzeméből (Raffinát-1), MTBE üzeméből (Raffinát-2) és százhalmabattai elhelyezkedésű ETBE üzeméből (ETBE Raffinát/FCC C4 frakció) biztosítják. Tekintettel arra, hogy az üzem gyártási kapacitása függ az előbb felsorolt gyáregységektől, így az OCU üzem tervezett éves kapacitását szem előtt tartva készült két további, eltérő bejövő alapanyag mennyiséggel kalkuláló verzió is, felkészülve az ellátó üzemek esetleges leállására. A tervezett névleges kapacitás az előállított termékekre vonatkozóan az alábbiak szerint alakul. Az „Alap tervezési eset” oszlop esetében az ideális alapanyag

felhasználást, az „Alternatíva 1” oszlop esetében Butadién üzem leállítását feltételezve, míg az „Alternatíva 2” oszlop esetében az ETBE üzem leállítását szimulálva mutatjuk be az éves termék előállítási adatokat.

[1. számú Titkosított Anyagrész] Az üzleti titkokat tartalmazó munkarészek külön dokumentációban kerülnek közlésre a (314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 20.§ (1) alapján.

Termék megnevezése	Éves kapacitás [t/év] Alap tervezési eset
Propilén	100 000
Könnyű szénhidrogén termék	67 116
Könnyű szénhidrogén melléktermék	66 536
Nehéz szénhidrogén melléktermék	7 198
Véggáz termék	2 444

2. táblázat: Az üzemegységben előállított termékek éves mennyiségi adatai

Az üzem folyamatirányító rendszere révén az összes technológiai egység ellenőrzötten, biztonságosan fog üzemelni. A különböző technológiai egységek összefüggő egységként fognak működni folyamatos, 4 műszakos munkarendben. A tervezett éves futamidő 350 nap, azaz ~8 400 óra/év (a ciklusidő 5 év).

Az üzem területén normál működés esetén állandó kezelői személyzet nem tartózkodik. Az üzemben üzemindítás és leállítás esetén 2 külső kezelő dolgozik. Normál üzem során, amennyiben a rendszerbe való beavatkozás szükséges ideiglenesen 1 külső kezelő fog tartózkodni.

2.2.3 A tevékenység és működés megkezdésének várható időpontja és időtartama

A tervezett ütemezés az alábbiak szerint történik (BO/32/09463-19/2021 ügyiratszámú vélemény előírása: Rend 5/B. § (3) bek. c)- 2.).

- Műszaki tervek készítése (FEED): 2020. május
- Műszaki tervek készítése (kiviteli tervek): 2023. március
- Létesítés megkezdése (területelőkészítés): 2021. március
- Próbaüzem megkezdése: 2024. január (3 hónap)
- Termelés megkezdése: 2024. április
- Tervezett működés élettartama (minimum): 20 év

A próbaüzem a fentiekben bemutatottaknak megfelelően tervezetten 3 hónap intervallumot fog igénybe venni

A műszaki átadás-átvételi eljárás, majd a próbaüzem lezárását követően a 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 22. § (2) bekezdésében meghatározottaknak megfelelően megvalósulási dokumentáció kerül benyújtásra a területileg illetékes környezetvédelmi hatóságnak. A megvalósulási dokumentáció a következő főbb elemeket fogja tartalmazni.

- megvalósulási tervek,
- gépkönyvek, használati utasítások,
- kezelési és karbantartási útmutatók,
- bizonylatok,
- átadás-átvételi dokumentációk,
- próbaüzemi jelentés,
- helyszíni mérési jegyzőkönyvek.

2.2.4 A tevékenység helye és területigénye

A tervezett létesítmény telepítési helye Tiszaújvárostól délre, az MOL PK Zrt. iparterületén belül található. A tervezett üzemet bemutató áttekintő helyszínrajz a **6. sz. mellékletben**, míg az környezetében jelenleg üzemelő főbb üzemegységek és kiszolgáló létesítmények részletes helyszínrajza a **7. sz. mellékletben** tekinthető meg. A tervezési terület közúti megközelítése lakott területeken kívül, az M3-as autópálya felől letérve közvetlenül a 3313-as számú útról, majd az ipartelep belső úthálózatán keresztül történik.

Az üzem a tervezett új kiszolgáló egységekkel együtt kb. 2,5 ha területen, az egymással szomszédos, 2059/1, 2059/2, 2060, 2061, és 2062/2 hrsz.-ú ingatlanokon fog elhelyezkedni, melyek tulajdoni lap másolatai, valamint földhivatali térképszelvénye a **8. sz. mellékletben** tekinthetők meg. Az érintett területet keletről a K6 számú üzemi út, délről az U5 számú üzemi út és nyugatról vasúti vágány (kvencsolaj lefejtő) határolja. 500 m-es körzeten belül található a Butadién, Olefin-1, Olefin-2, PP-4, TVK Erőmű Kft, Birla Carbon Kft. és SSBR üzemek (ld. **7. sz. melléklet**.)

Tiszaújváros Településszerkezeti Terve alapján a beruházási terület és annak közvetlen környezete is „Gip - Jelentős mértékű zavaró hatású ipari gazdasági” besorolású övezetben helyezkedik el. Az erre vonatkozó térképszelvény a **9. sz. mellékletben** látható. A tervezett tevékenység megvalósítása nem teszi szükségessé a területrendezési tervek módosítását.

A beruházással érintett ingatlanok egyike sem tartozik sem helyi, sem országos természeti védeltségi zónába.

A beruházási terület egy 125 m x 205 m kiterjedésű bolygatott, részleges beépítettségű raktározási terület, a meglévő épületek (raktár, pince, beton rámpa, vasúti vágány) az üzem építését megelőzően elbontásra kerülnek.

A terület sarokponti EOY koordinátái a következők:

EOV Y	EOV X
287 035	797 818
287 032	797 919
287 234	797 931
287 242	797 805
287 096	797 797

3. táblázat: A beruházási terület sarokponti EOY koordinátái

2.2.5 A tevékenység megvalósításához szükséges, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények

A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 2. § (3) bekezdés c) pontjában definiáltak alapján a „létesítmény”, vagyis az üzemmel technológiailag összefüggő, ahhoz műszakilag kapcsolódó és szennyezőanyag kibocsátással járó műszaki egységek a következők:

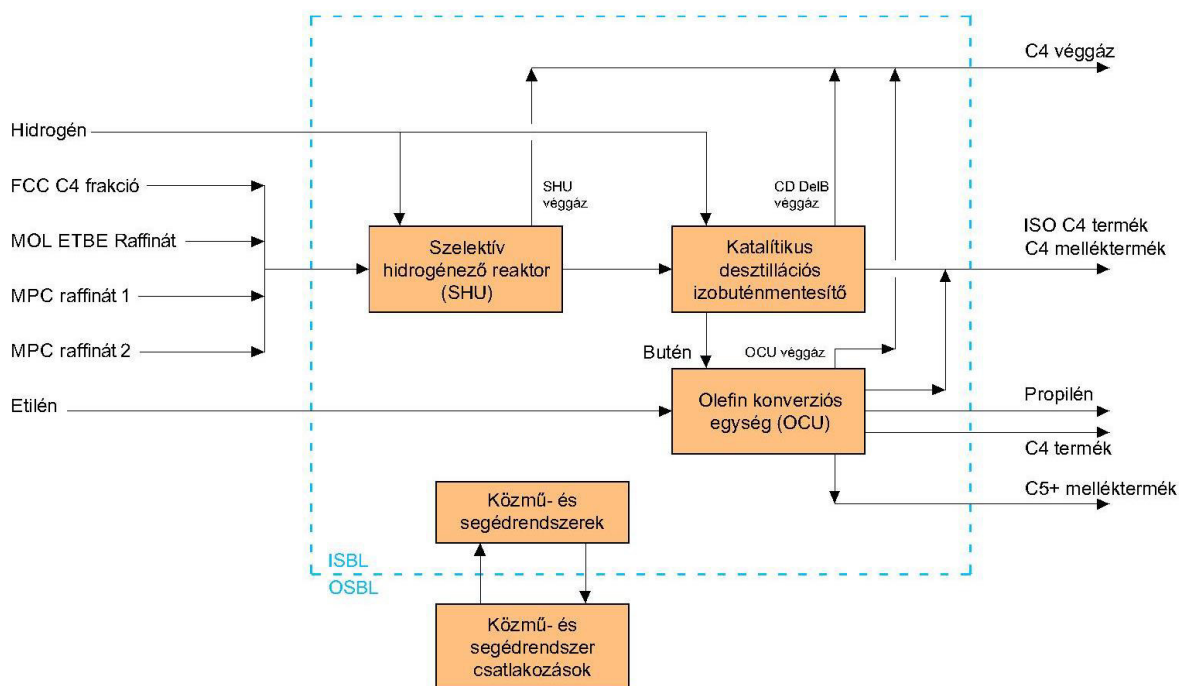
OCU üzem („létesítmény”): 2059/1, 2059/2, 2060, 2061, és 2062/2 hrsz.-ú ingatlanokon épül, és az alábbi egységekből áll

1. OCU ISBL (Inside battery limit): a propilén gyártás technológiai elemeit tartalmazza:
 - szelektív hidrogénező egység (SHU),
 - katalitikus desztillációs izobuténmentesítő egység (CD Hydro Deisobutenizer),
 - olefin konverziós és gázszétválasztó egység (OCU),
 - véggázégető
 - reaktorfűtő kemencék
2. OCU OSBL (Outside battery limit): az OCU üzem területén belül tervezett segédrendszereket tartalmazza:

- hűtő és tűzvíz rendszer,
- üzem belüli szennyvíz és csapadékvíz gyűjtő hálózat gyűjtő medencével,
- műszeres és elektromos állomás,

Együttes használatú objektumok: A „létesítmény” a MOL Petrolkémia Zrt. tulajdonában és üzemeltetésében lévő meglévő, működési engedéllyel rendelkező, alább felsorolt infrastruktúrát és kiszolgáló egységeket használja, azokra kapcsolódik rá.

- technológiai alapanyag ellátás,
- ivóvíz ellátás,
- iparvíz ellátás,
- szennyvíz, csapadékvíz és használt tűzvíz elvezetés (üzemen kívüli területeken),
- földgázellátás,
- gőzellátás,
- villamos energiaellátás,
- MPK ipartelep SZVT-1 szennyvíztisztítója,
- Butadién üzem fáklyája,
- Olefingyári tartálypark és Propilén tárolótér meglévő üzemelő tartályai.



1. ábra: Az OCU üzem működésének vázlatos rajza

A technológiához szükséges berendezések szabadtéren, többszintes acél tartószerkezeteken kerülnek elhelyezésre. A technológiai alap- és segédanyag vezetékek külső betáplálása az MPK ipartelep területéről történik.

2.2.6 A tervezett technológia és anyagfelhasználás főbb mutatói

A 2.2.2. fejezetben bemutatottnak megfelelően az alábbiakban részletezzük a különböző alternatív verziók szerinti felhasznált alapanyagok, valamint termékek mennyiségi paramétereit.

[2. számú Titkosított Anyagrész] Az üzleti titkokat tartalmazó munkarészek külön dokumentációban kerülnek közlésre a (314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 20.§ (1) alapján.

Felhasznált anyag megnevezése	Éves kapacitás [t/év] Alap tervezési eset
MPK Raffinát-1	38 993
MPK Raffinát-2	74 071
DUFI Raffinát-1	95 474
Hidrogén	378
Telítetlen szénhidrogén alapanyag	34 381

4. táblázat: Az üzemegységben felhasznált alapanyagok éves mennyiségi adatai 8 400 üzemóra/év esetén

Az FCC C4 frakció is a százhalmombattai Dunai Finomítóból érkezik, amiből az izobutilént nyerik ki az ETBE gyártáshoz. Kb. 4-5 évente az ETBE üzem leállítására kerül sor, és akkor az OCU üzem csak az FCC C4 frakcióval tudja a Dunai Finomító ellátni. Minőségét tekintve magasabb izobutilén tartalommal rendelkezik az ETBE Raffinát képest.

[3. számú Titkosított Anyagrész] Az üzleti titkokat tartalmazó munkarészek külön dokumentációban kerülnek közlésre a (314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 20.§ (1) alapján.

Termék megnevezése	Éves kapacitás [t/év] Alap tervezési eset
Propilén	100 000
Könnyű szénhidrogén termék	67 116
Könnyű szénhidrogén melléktermék	66 536
Nehéz szénhidrogén melléktermék	7 198
Véggáz termék	2 444

5. táblázat: Az üzemegységben előállított termékek éves mennyiségi adatai 8 400 üzemóra/év esetén

2.2.7 A tevékenységhez szükséges teherszállítás nagyságrendje

Az üzem működéséhez szükséges alap- és segédanyagok – a százhalmombattai ETBE üzemből érkező Raffinát/FCC C4 alapanyag kivételével –, valamint az előállított termékek és melléktermékek csővezetéseken érkeznek az MPK ipartelep kiszolgáló egységeitől és távoznak a fogadó egységek tárolótartályaiba. Az üzem alapanyag ellátása a külön eljárás keretében végzett átalakítások után az MPK Olefingyári tartályparkjában található T1001, T1002, T1003, T1004, T2005 továbbá T2006 gömbtartályoktól, valamint az Etilén tároló tartályából történik.

A százhalmombattai ETBE üzemből érkező alapanyag szállítása vasúti tartálykocsikban történik 1000 tonnás egységekben heti két alkalommal. Az alapanyag lefejtését a TIFO területén létesülő új vasúti töltő-lefejtő állomáson végzik, ahonnan csővezetéken továbbítják az Olefingyári tartálypark területére.

Az olefin konverziós technológiához szükséges katalizátorok és adszorberek beszállítása, valamint elhasználódást követően hulladékként történő elszállítása közúton történik 2-5 éves gyakorisággal, 7- 100 tonna közötti mennyiségben.

2.2.8 A tervezett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések

A tervezett OCU üzem a SEVESO irányelveknek megfelelően rendelkezni fog 2011. évi CXXVIII. törvény szerinti Belső védelmi tervvel, melynek társasági szinten történő oktatását és az OTSZ előírásainak megfelelése érdekében évente üzemenkénti gyakorlatát elvégzi.

Szintén az OTSZ-nek megfelelően rendelkezni fog Üzemi Tűzvédelmi szabállyal, melyben rögzíteni kell a Tűzriadó terv gyakorlatának gyakoriságát, majd a gyakorlatot értékelni kell és hiányosságok esetén megelőző/javító intézkedéseket kell tenni.

Az üzemnek szükséges rendelkeznie a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal által jóváhagyott Vízminőségvédelmi kárelhárítási üzemi tervvel. Ebben kerülnek lefektetésre az üzem havária tervei, melyeknek összhangban kell lennie az MOL PK Zrt. MPK és TIFO Ipartelepére már meglévő, Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság által kiadott, hatályos vízminőségvédelmi kárelhárítási üzemi tervvel.

Az üzem csatornahálózata kapcsolódni fog az MOL PK Zrt. csatornahálózatához, a terv a főcsatornáig való csatlakozási pontig fogja tartalmazni a feladatokat. Az üzem kiépítendő csatornahálózatán meg kell majd határozni a lokalizációs lehetőségek helyeit. Az üzemre vonatkozó lokalizációs munkák technológiai utasítását, továbbá a lokalizációs anyagok tárolási helyét és hozzáférhetőségét a Vízminőségvédelmi kárelhárítási üzemi terv fogja tartalmazni.

A 27/2005. (XII. 6.) KvVM rendelet előírásainak megfelelően rendelkezni fog a használt, illetve szennyvizek kibocsátásának ellenőrzésére vonatkozó önellenőrzési tervvel is, melyet a területileg illetékes Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság által kerül jóváhagyásra.

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

Az olefin konverzió technológiájának fejlesztése eredetileg a Phillips és a CB&I együttműködéséből származik. Egyedülállóan a CB&I rendelkezik kereskedelmileg igazolt metatézis technológiával. A beruházás keretében alkalmazandó technológiával kapcsolatos referenciák a **10. sz. mellékletben** tekinthetők meg. A beruházás licencadója és műszaki tervezője a Lummus Technology.

2.2.10 A felhasznált adatok és alkalmazott módszerek értékelése, bizonytalansága

Az előzetes konzultáció lefolytatása során döntően az Engedélyes által rendelkezésünkre bocsátott műszaki adatszolgáltatás alapján értékeltünk. A tanulmány elkészítéséhez felhasznált egyéb tanulmányokra, adatbázisokra, megalapozó anyagokra és azok forrásaira az adatok közlésének helyén hivatkozunk.

Az előzetes konzultáció során alkalmazott módszereket, azok korlátait és alkalmazásának előnyeit, az előrejelzések érvényességi valószínűségét, a hatások és vizsgálati eredmények értékelésénél felmerült bizonytalanságokat – amennyiben van ilyen – az adott fejezetben ismertetjük.

3 A TERVEZETT TECHNOLOGIA BEMUTATÁSA

A következőkben részletesen bemutatjuk az Olefin Konverziós Üzem egyes részegységeit, az azokban zajló részfolyamatokat, anyagáramokat, valamint az azokhoz kapcsolódó kiszolgáló létesítményeket érintő feladatokat a tervezés jelenlegi fázisában elérhető pontossággal.

Összességében elmondható, hogy az alábbiakban leírt technológiai egységek, működési folyamatok ellenőrzötten (pl. folyamatos nyomás, hőmérséklet és szintszabályzás mellett) fognak működni, automatizált vezérlés mellett az anyagminőség állandóságának a biztosításával. Az üzem egyes részegységeire jellemző technológiai folyamatábrák és az azok értelmezéséhez szükséges, egyedi azonosítóval és angol-magyar megnevezéssel ellátott berendezéslista a **11. sz. mellékletben** tekinthetők meg. Az üzem területének részletes helyszínrajzát a **12. sz. melléklet** tartalmazza.

3.1 SZELEKTÍV HIDROGÉNEZŐ REAKTOR (SHU)

Az OCU üzem ezen részegységében a C4 anyagáram előkezelését követően megtörténik a C4 acetilén és butadién 1-butén és 2-butén vegyületekké történő alakítása.

[4. számú Titkosított Anyagrész] Az üzleti titkokat tartalmazó munkarészek külön dokumentációban kerülnek közlésre a (314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 20.§ (1) alapján.

Az eljárás során egy etilénygyárból származó C4-eket szelektívet hidrogénezik, hogy a benne lévő acetiléneket és diéneket olefinekké alakítsák. Az acetilén és a diének konverziója meglehetősen magas, a szelektív hidrogénező egység (SHU) után 50 ppm vagy annál kisebb. Két hidrogénező reaktor áll rendelkezésre, mely közül az egyik üzemben van, a másik pedig tartalék.

A technológia nagy szelektivitást biztosít a normál butének tekintetében, minimális normál bután képződés mellett. Nem történik vázizomerizáció, így izobutén nem képződik. Nem képződik oligomer vagy polimer sem, ami nagyon hosszú ciklusidőket eredményez a regenerálások között. A kiváló katalizátor hosszú élettartamot és hosszú ciklusidőt kínál, miközben megőrzi a magas szelektivitást.

3.2 KATALITIKUS DESZTILLÁCIÓS IZOBUTÉNMENTESÍTŐ KOLONNA (CD HYDRO DEISOBUTENIZER)

Ezen egység működése során a C4 fluidumból leválasztásra kerül az izobutén, izobután, valamint a maradék butadién.

[5. számú Titkosított Anyagrész] Az üzleti titkokat tartalmazó munkarészek külön dokumentációban kerülnek közlésre a (314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 20.§ (1) alapján.

A CD-DEIB® egy elválasztási technológia, amelynek során a frakcionálás és a hidroizomerizálás egy technológiai egységen belül történik, az izobutén hatékony és teljes elválasztása érdekében, valamint az 1-buténekből és a 2-buténeket állít elő. A technológia alacsony n-butén tartalmú izobutilén mellékterméket és alacsony izobuténtartalmú n-butén frakciót állít elő.

3.3 OLEFIN KONVERZIÓS EGYSÉG (OCU)

[6. számú Titkosított Anyagrész] Az üzleti titkokat tartalmazó munkarészek külön dokumentációban kerülnek közlésre a (314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 20.§ (1) alapján.

Az Olefin Konverziós Egység (OCU) metatézis reakciót és izomerizációt alkalmaz a propilén előállítására etilén és C4 olefinek reakciójából. A C4 olefinek forrása az Olefines pirolízis és finomítói eljárások. A polimer minőségű propilén könnyen előállítható egy egyszerű katalitikus fix ágyas reaktorban, mivel a metatézis vagy izomerizációs reakciók során nem képződnek paraffinok. Ezenkívül a metatézisreakciók enyhén exotermek. Nincs szükség energiabevitel a reakcióhoz, így az OCU az egyetlen olyan propilén előállítási út, amely nem igényel energiabevitelt a reakcióba lépéshez. Ez csökkenti az üzemeltetési költségeket és az üvegházhatású gázok kibocsátását. Továbbá, mivel az OCU propilénszelektivitása több mint 95%, nagyon kevés melléktermék keletkezik.

Ezáltal a C4-es raffinátumáramok értékét megnöveljük alapanyag értékről a polimer minőségű propilén értékére. Ezen túlmenően az etilén és propilén hozama két és félszeresére nőtt a feldolgozásához képest.

A nagy szelektivitás csökkenti az alapanyagfelhasználást és a melléktermékek mennyiségét. A nem nemesfém katalizátor hosszú ciklusidőket kínál a regeneráció között, hosszú élettartamot biztosít, és az üzemeltetési költségek kevesebb mint 1%-át teszi ki.

3.4 OCU GÁZSZÉTVÁLASZTÓ EGYSÉG

[7. számú Titkosított Anyagrész] Az üzleti titkokat tartalmazó munkarészek külön dokumentációban kerülnek közlésre a (314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 20.§ (1) alapján.

Az OCT gázzétválasztó alapvetően 3 toronyból áll. Az elsőben megtörténik a reakcióba nem lépett etilén kinyerése. A második torony polimer gyártására megfelelő tisztaságú propilén előállítását végzi, míg a harmadik torony szeparálja az előző torony C4+ fenéktermékét C4 melléktermékké és C5+ fenéktermékké.

3.5 REGENERÁLÓ EGYSÉG

[8. számú Titkosított Anyagrész] Az üzleti titkokat tartalmazó munkarészek külön dokumentációban kerülnek közzéadásra a (314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 20.§ (1) alapján.

3.6 REGENERÁLÓ GÁZ FŰTÉS/HŰTÉS

Metánban gazdag regeneráló gáz az Olefin üzemekből érkezik, és azt a C4 alapanyag és az OCT reaktor alapanyag előkezelők regenerálására használják a butén sztrippelési lépés után. A C4 alapanyag előkezelő adszorber regenerálása során, a regeneráló gáz egy részét folyamatosan recirkulálják az automatizált regenerálási folyamat során.

Az Olefin üzemekből származó regeneráló gázáramot a regeneráló gázkompresszor szívó oldali cseppfogójába küldik, hogy eltávolítsák a folyékony fázisú anyagokat, ahol azok összekeverednek a recirkulált regeneráló gázzal. A gázt ezután komprimálják, amely elegendő nyomást biztosít a keringtető rendszer számára, majd a regeneráló gázkör forró és hideg gázútvonal felé osztják szét.

A hideggáz útja a regeneráló gáz hűtésével kezdődik, amelyet a sorba kapcsolt regeneráló gáz kompresszor léghűtője és a regeneráló gáz kompresszor utóhűtője végzi a környezeti levegő, illetve hűtővíz felhasználásával. A hideg sűrített gáz a C4 alapanyag előkezelő adszorberreket és a C4 alapanyag-kezelő kivonó tartályba kerül nyomógázként, vagy hideg regeneráló gázként mindkét előkezelőbe, amely felfelé áramlik a C4 alapanyag előkezelőben és lefelé az OCT reaktor előkezelő adszorberben.

A forró gáz útja a regeneráló gáz felmelegítésével kezdődik a Regeneráló gáz előmelegítő hőcserélőben, majd további felmelegítéssel az Adszorber regeneráló elektromos melegítőben. A forró regeneráló gázt ezután szükség szerint keverik a hideg regeneráló gázzal, az előkezelő regenerálási eljárások fűtési/hűtési ütemeinek megfelelően.

3.7 KISZOLGÁLÓ LÉTESÍTMÉNYEK

3.7.1 Fáklya

Az Olefin Konverziós Üzem technológiai műveleteiből származó szénhidrogén tartalmú lefűjt gázokat két gyűjtőrendszerbe gyűjtik és továbbítják az üzemén kívül található Butadién üzem (BDEU) fáklyájára. A gyűjtőrendszer részei a:

- meleg fáklyagyűjtő,
- hideg fáklyagyűjtő.

Mindkét rendszer külön cseppfogó tartályhoz van csatlakoztatva. A meleg és hideg fáklya cseppfogó tartályai és a kapcsolódó berendezések az OCU üzemen találhatóak. A két gyűjtőrendszer közös kimeneti ponton keresztül kerül továbbításra a Butadién üzem fáklyakéményére.

Az etilént is tartalmazó lefűjtött gázáramokat a hideg fáklya főgyűjtőjén keresztül a hideg fáklya cseppfogó tartályába (V-902) vezetik. Az itt gyűjtött szénhidrogén tartalmú folyadékot, alacsony kriogén hőmérséklete miatt, a hideg fáklya cseppfogó elpárologtatójában (E-903) forró metanol gőzzel elpárologtatják. A szénhidrogéngőzök még mindig túl hidegek lehetnek, ezért azokat a hideg fáklya túlhevítőben (E-902) felmelegítik, amelyet úgy terveztek, hogy a kibocsátott gőzök hőmérsékletét elég magasra emelje ahhoz, hogy a meleg fáklyarendszerhez lehessen csatlakoztatni. Mind a párologtatót, mind a túlhevítőt a metanolgőzök kondenzációja fűti. Forrásuk egy metanelpárologtató (E-901), amely egyben a folyékony metanol tartályaként is szolgál. A metanolt nyomásszabályozás mellett alacsony nyomású gőzzel melegítik, és a gőzkondenzátumot folyamatosan a párologtató kondenzátumtartályába (V-904) vezetik.

Az összes többi lefűjt gázáramot a felmelegített hideg gázáramokkal együtt a meleg fáklya főgyűjtőjén keresztül a meleg fáklya cseppfogó tartályába (V-901) vezetik. A tartályban visszamaradt folyadékot a kisnyomású gőzellátáshoz csatlakoztatott fűtőtekercs elpárologtatja.

A technológiai műveletből származó összes szennyvizet szakaszosan a technológiai szennyvíz kigázosító tartályba (V-903) vezetik, ahonnan a kigázosított szénhidrogéntartalom (C_4 mennyiség 1 kg/hó) a meleg fáklyára kerül. A maradék vizet a kigázosító tartály szivattyúja közvetlenül az MPK SZVT-1 telepére továbbítja szakaszos jelleggel. A dobban lévő víz gáztalanítása az alacsony nyomású gőzhöz csatlakoztatott fűtőtekercs segítségével történik.

A melegfáklya rendszer a meleg, magas nedvességtartalmú lefúvatásokat gyűjti, melyek automata biztonsági vagy kézi vezérlésű szelepeken keresztül érkeznek a következő fő berendezések irányából:

- C_4 alapanyag előkezelő (A-201A/B),
- C_4 alapanyag koaleszcer (V-201),
- C_4 alapanyag előkezelő kivonó tartály (V-202),
- C_4 alapanyag előkezelő adszorber szűrő (F-202A/B),
- SHU alapanyag előmelegítő (E-201),
- SHU véggáz kondenzátor (E-202),
- SHU kilépő hűtő (E-203),
- SHU reaktor (R-201A/B),
- SHU betáp tartály (V-203),
- SHU szeparátor tartály (V-204),
- Katalitikus desztillációs izobutilénmentesítő kolonna (T-301),
- Izobutilénmentesítő egység kompresszor (C-301),
- Izobutilénmentesítő cseppfogó tartály (V-301),
- Izobutilénmentesítő flash tartály (V-302),
- Izobutilénmentesítő reflux tartály (V-303),
- Izobutilénmentesítő indító kiforráló (E-305),
- Izo C_4 termék hűtő (E-307),
- OCT reaktor alapanyag előmelegítő kemence (H-401),
- OCT reaktorok (R-401A/B),
- Etilénmentesítő véggáz melegítő (E-402),
- C_4+ ikertermék hűtő (E-434),
- Propilénmentesítő kolonna (T-431),
- Butánmentesítő kolonna (T-441),
- Friss/recirkulációs C_4 tartály (V-401),
- Butánmenetsítő reflux tartály (V-441),
- Regenerálógáz kompresszor (C-511),
- Adszorber regeneráló elektromos melegítő (E-514),
- OCT reaktor indító előmelegítő (E-542),
- Regeneráló gáz előmelegítő kemence (H-501),
- Butén sztrippelő gyűjtőtartály (V-541),
- Technológiai szennyvíz kigázosító tartály (V-903),
- Metanol elpárologtató (E-901).

A hidegfáklya rendszer a hideg lefúvatásokat gyűjti az automata biztonsági szelepek és kézi vezérlésű szelepek alkalmazásával, a következő berendezések irányából:

- OCT reaktor alapanyag előkezelő adszorberek (A-401A/B),
- OCT reaktor előkezelő adszorber szűrő (F-401A/B),
- OCT reaktor alapanyag-kezelő kivonó tartály (V-402),

- Etilénmentesítő reflux tartály (V-421),
- Propilénmentesítő reflux tartály (V-431),
- Etilénmentesítő véggáz melegítő (E-402),
- Etilénmentesítő belépő hűtő (E-404),
- Etilén előmelegítő (E-475),
- Etilénmentesítő kolonna (T-421),
- Propilénes hűtőegység (PU-421).

A lefúvató rendszer egy többlépcsős ellenőrző rendszerrel lesz ellátva, mely a hatótényezők automata analizálásával, az OCU üzemben zajló folyamatok megfigyelésével, a problémák együttes fennállása esetén aktiválja a lefúvató és egyben a fáklya elemeit. A fáklyaterhelés kezelése kétszintű, műszeres megfigyelő/leállítórendszeren (SIS) alapul. A rendszer alapvetően két önálló biztonsági fokozattal rendelkezik, melyek közül az első lokálisan, az üzem adott részegységeit önállóan kezeli, míg a második általános, a teljes üzemre kiterjedő biztonsági utasítást ad. A műszeres leállító rendszer mellett a technológiai berendezések biztonsági szelepekkel lesznek ellátva, amelyek a SIS rendszer meghibásodása esetén a technológiai berendezésekben fellépő túlnyomást kezelni tudják.

A lokális lefúvató rendszerrel kiküszöbölhető a teljes rendszer vészleállása, a fentiekben felsorolt egységek közül amelyik érintett a túlnyomás/hiba jelenségével, ott lokálisan megtörténik a leválasztó toronyhoz tartozó melegítő egységre való továbbítása az áramló közegnek. A folyamat egy láncreakció, mely során fokozatosan, a technológiai folyamatsor egyes elemeit visszatitva történik a leállítás, a hibajelenség forrásának megtalálásáig. Lokális, önálló lefúvató rendszerrel az alábbi egységek rendelkeznek:

- Katalitikus desztillációs izobuténmentesítő kolonna (T-301),
- Etilénmentesítő kolonna (T-421),
- Propilénmentesítő kolonna (T-431),
- Butánmentesítő kolonna (T-441).

Az általános, globális vészleállító rendszerrel leállítható a teljes rendszer a hiba konkrét forrásának azonosításáig. Hasonlóan a lokális lefúvató rendszerhez, ez esetben is ugyanazon automata lefúvató és kézi kezelésű szelepekkel történik a leállítás, azonban a teljes rendszerre kiterjedő paranccsal. A globális vészleállítás általános hűtővíz ellátási hiba, általános villamosenergia ellátási hibajelenség vagy a propilénes hűtőegység (PU-421) meghibásodása esetén aktiválódik. Az általános lefúvató rendszer az üzemnek az alábbi részegységeit érinti:

- SHU reaktorok (R-201A/B),
- Katalitikus desztillációs izobuténmentesítő kolonna (T-301),
- OCT reaktor alapanyag előmelegítő kemence (H-401),
- Etilénmentesítő kolonna (T-421),
- Propilénmentesítő kolonna (T-431),
- Butánmentesítő kolonna (T-441).
- Butén sztrippelő gyűjtőtartály (V-541),
- Regenerálógáz kompresszor (C-511).

Továbbá a globális vészleállító rendszer leállítja a friss/recirkulációs C4 alapanyag szivattyúkat (P-401A/B) és az OCT reaktorokat (R-401A/B), valamint biztonsági módba kapcsolja a C4 alapanyag előkezelőt (A-201A/B) és OCT reaktor előkezelőt (A-401A/B) is.

A fáklya rendszer maximális kapacitásának számítását alapvetően két vészforgatókönyvre alapozzák: az egyik egy általános hűtővíz ellátási hiba, a másik egy általános villamosenergia ellátási hibajelenség esete. A fáklyarendszer, funkcióját tekintve az üzemben zajló, vészhelyzet esetén kialakuló folyamatok anyagáramainak fogadását végzi, továbbá az ezen helyzetekben uralkodó magas nyomás és hőmérsékleti viszonyokat hivatott kezelni, balanszírozni, többlépcsős ellenőrző rendszer, szenzorok folyamatos alkalmazásával. A legrosszabb esetet szem előtt tartva az alábbi anyagáramok kerültek meghatározásra:

Fáklya típusa	Tömegáram [kg/óra]
Melegfáklya	153 640
Hidegfáklya	134 917
Teljes fáklya	170 768

6. táblázat: Tervezési értékek a fáklyarendszer becsült maximális tömegáramaira vonatkozóan

Melegfáklya gyújtórendszer tervezésekor általános hűtővíz vagy villamosenergia ellátási zavar lett alapul véve a propilénmentesítő egység teljes leállításával, a hidegfáklya gyújtórendszer esetében általános hűtővíz ellátási zavar lett alapul véve az etilénmentesítő egység teljes leállításával.

Az OCU üzem fáklyagáza a Butadién üzem fáklyájára fog rákerülni. A fáklya a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal BO-08/KT/04079/2020. számú, a MOL Petrolkémia Zrt. által üzemeltetett Olefin-1, Olefin-2, Butadién üzemek, mint monomergyártó komplex vegyiüzemek és az ipartelepi szennyvíztisztítók egységes környezethasználati engedélye alapján üzemel.

Normál üzemállapotban – technológiai szennyvíz kigázósító tartályból (V-903) kiváló gázok szakaszos lefűtatása kivételével – nem tervezett fáklyázás, az csak üzemzavar esetén, havária helyzet közben és annak megelőzésére végzett vészleűtatások kezelésére szükséges. Mivel az OCU és a Butadién üzem lefűtatott gázainak szimultán fáklyázása tervezett, és a jelenlegi égőfej nem alkalmas mindkét üzem fáklyagázának egyidejű elégetésére, ezért a fáklya átalakítása szükséges külön hatósági engedélymódosítási eljárás lefolytatását követően.

A Butadién és OCU üzemekben egyidejűleg bekövetkező általános hűtővíz és elektromos energia kimaradás esetén fellépő terhelések a következők:

Fáklya típusa	Butadién üzem	OCU üzem	BDE+OCU üzem
Tömegáram (kg/h)	142 686	170 768	297 719
Móltömeg (kg/kmol)	51,5	50,89	51,7
Hőmérséklet (°C)	99	129	119

7. táblázat: A Butadién és OCU üzemekben egyidejűleg fellépő terhelések

A Butadién üzem meglévő fáklyájának fontosabb jellemzői a következők:

Gyártó	ITAS S.p.A.
Fáklya mérete (mm)	32" (OD=812,8 mm)
Fáklyakémény átmérője (mm)	32" (OD=812,8 mm)
Fáklya teljes magassága (m)	85
Tervezési nyomás bar(g)	0,45
Tervezési hőmérséklet (°C)	-20/250
Visszarobbanás gátló eszköz	dinamikus zár
Fáklyafej típusa	IT-DIK-32, teljes keresztmetszetű

8. táblázat: Butadién fáklya jellemző paraméterei

A meglévő Butadién fáklya szükséges átalakításai a következők:

Fáklyagerinc

Az OCU üzemhatártól induló fáklyagáz vezeték az új OCU csőhídon indul el, majd az OL2 K7 út mentén haladó meglévő csőhidat elérve, dél felé fordul. Áthalad a K7 csőhíd vasút és Sajó feletti szakaszán és nyugati majd déli irányba halad a meglévő BDEU fáklyagáz vezetéknek épített csőhídon egészen a BDEU fáklyához való csatlakozásig. Az OCU fáklya vezeték végig lejtve, zsák nélküli nyomvonalon köt be a meglévő BDEU fáklya vezetékbe a fáklyához való közvetlen csatlakozás előtt.

A meglévő fáklyagerincbe egy 45°-os nadrágidommal történik a bekötés az OCU üzem felől, ahol csak az idom maga lesz felbővítve DN800-es méretre, majd a vezeték visszaszűkül DN700-ra és rácsatlakozik a meglévő DN700-as méretű N1 csonkra.

Fáklyafej

A BDEU-fáklya állapotának felmérésekor nyilvánvalóvá vált, hogy a meglévő fáklyafej az üzemeltetés során erősen elszennyeződött, valószínűleg korom rakódott ki körben a sebességzárt övező üregbe, amivel kis mértékben csökkent a rendelkezésre álló kiáramlási keresztmetszet. Emiatt a fáklyafej mindenképpen cserére szorul, még akkor is, ha egyéb szempontokból megfelelő lenne az új fáklyázási igények kielégítésére. Az átalakítások magukban foglalják a fáklyafej cseréjét, és olyan égő beszerelését, amely alkalmas a fáklyagázok megfelelő mértékű korommentes elégetésére, eltömődés nélkül. A csere érinti az égőt, 3 db őrlángégőt, a gyújtópanelből a futóláng előállításához szükséges Venturi-t, az égőn a gőzcsatlakozás kialakítását, valamint a gyújtószikrához szükséges transzformátorokat.

A korommentességhez szükséges gőz szabályozásához szintén szükséges a C4-acetilének áramlásmérése, és az adat felhasználása a hozzáadott közepes nyomású gőz mennyiségének szabályozásánál. Ehhez szükséges egy új áramlástavadót beépíteni.

Cseppfogó

A meglévő fáklya felülvizsgálata alapján a jelenlegi fáklya cseppfogója alkalmas a várható maximális mennyiségű kikondenzálódó folyadékmennyiség fogadására, azonban a kényelmesebb üzemeltetés és a gyorsabb leürítés érdekében beépítésre kerül egy 5 m³/h kapacitású ürítőszivattyú, amelynek nyomóvezetéke az Olefin-2 fáklyacseppfogó ürítőszivattyújának nyomóvezetékébe csatlakozik.

3.7.2 Véggázkezelő (PU-501)

Az SHU reaktor és az OCT reaktor regenerálása során keletkező véggázokat az OCU üzem területén létesülő véggázkezelő egységben elégetik. A regenerálási folyamat különböző fázisaiban keletkező CH mentes és CH tartalmú véggázokat külön csővezetéken keresztül juttatják a véggáz égetőbe. A regenerálási fázisok véggázainak részletes ismertetése a 4.2.6 fejezetben található. A véggázkezelő füstgáz elvezető kéménye légszennyező pontforrásnak minősül.

3.7.3 Műszerlevegő rendszer

A műszerlevegő rendszer részét képezi egy műszerlevegő tartály (V-921). Maga a tartály a szűrt műszerlevegő tárolására szolgál a vezérlőszelepek és a be- és kikapcsoló szelepek kiszolgálásához a folyamatműveletek során. A tartály kapacitását úgy tervezték, hogy az egységen belüli szelepek működőképességét a szükséges ideig biztosítsa. A Poliol üzemből származó műszerlevegőt ezután a műszerlevegő-gyűjtőn keresztül az OCU üzem fogyasztóihoz vezetik.

3.7.4 Gőz- és kondenzátumrendszer

Az OCU üzem az MPK ipartelep középnyomású gőzellátáshoz lesz csatlakoztatva, amelyhez a gőzt az TVK Erőmű Kft. szolgáltatja. Ezt a középnyomású gőzt használják a katalizátor regenerálási folyamatokban, valamint az üzem működéshez szükséges kisnyomású fűtési gőz forrásaként. A gőznyomást és a gőz hőmérsékletét az MP gőznedvesítő (X-931) szabályozza. A kisnyomású gőzt ezután a kisnyomású gőzelosztócső osztja szét a fogyasztók felé.

A kisnyomású kondenzátum az OCU üzem fogyasztóitól a főgyűjtőn keresztül az LP sarjűgőz szeparátor flash tartályba (V-931) kerül. Az atmoszférikus sarjűgőz szeparátorban (E-931) felszabaduló gőzt hűtővízzel kondenzálják. A kondenzátum ezután visszakerül a flash tartályba, és egy részét a kondenzátumszállító szivattyúkkal az OSBL területére továbbítják.

A kondenzátum egy részét gőztermelésre és a kiforralók tápvizének előkészítésére használják fel. A szilárd anyagok vagy rozsdá eliminálása érdekében a kondenzátumot a kondenz szűrőkkel (F-931A/B) szűrik, majd egy gáztalanító tartályba (PU-935) vezetik. Itt kondenzátumot alacsony nyomású gőzzel sztrippelik,

hogy eltávolítsák az oldott oxigént és a nem kondenzálható anyagokat, amelyek az adalékanyagokkal való kémiai reakciók eredményeként keletkezhetnek. A gáztalanításhoz a Vízlágyító üzem területéről származó demineralizált vizet használnak tápvízként.

A gáztalanítás mellett a kiforralók tápvizét a vízkő- és korróziógátló anyagokkal kezelik, hogy beállítsák a szükséges tápvíz tulajdonságait. A tápvíz nagy része a OTC reaktor alapanyag előmelegítő kemence (H-401) használja alacsony nyomású gőz előállításához. A kemence LP gőzdobból (V-932) származó lefúvatást először lehűtik az iszapolóhűtőben (E-932), majd a csapadékvíz gyűjtőcsatornába vezetik.

3.7.5 Hűtő- és tűzivíz ellátó rendszer

Az OCU üzemnek jelentős hűtővíz igénye van, amit az üzem mellett tervezett önálló hűtő- és tűzivízrendszer fogja biztosítani.

- Szükséges hűtővíz termelési kapacitás: 2900 m³/h (2640 m³/h + 10% tartalék)
- Szükséges hűtési teljesítmény: 37 000 kW
- A szolgáltatott hűtővíz kimeneti hőmérséklete: 25°C
- A visszatérő hűtővíz becsült bemeneti hőmérséklete: 36°C

Az oltáshoz szükséges tűzivíz mennyiség biztosítása az OCU üzem hűtőtornyának medencéjéből történik, az erre a célra telepített tűzivíz szivattyúgépházban elhelyezett szivattyúk segítségével. A rendszer fő részei a következők:

- 2 db (1 db üzemi + 1 db tartalék) betonmedencés, szabályozható fordulatszámú ventilátoros nedves hűtőtorny,
- keringtető szivattyútér,
- vegyszeradagoló,
- részáram és pótvízszűrő,
- tűzivíz szivattyúház és diesel tartályok,
- technológiai-, segédrendszeri- és közmű kapcsolatok.

A szükséges hűtővíz-mennyiséget a 2500 m³ térfogatú hűtőtorny medencében tárolják, ahonnan DN600 csővezetéken jut el a hűtővíz az OCU üzembe (CWS vezeték), valamint a hűtési helyeken (OCU üzem) felmelegedett hűtővíz DN600 vezetéken jut vissza a hűtőtornyokba (CWR vezeték).

Egy megkerülő vezeték (by-pass) kerül beépítésre, amely segítségével a vizet a hűtőbetétek megkerülésével is a medencébe lehet vezetni. A by-pass vezeték használata a hideg időben történő indításkor fontos.

A vízelosztó rendszerből kipermetezett felmelegedett hűtővíz a hatékony, nagy fajlagos felületű betéten lefelé csurogva intenzív hő- és anyagcserét folytat a fölfelé áramló levegővel. A lehűlt hűtővíz a torony alján lévő medencében gyűlik össze. A medence szélessége a légbelepő nyílások irányában megnövelt, megakadályozandó a betétről leeső víz kifröccsenését.

A 200 kW teljesítményű axiális szívóventilátorok által beszívott környezeti levegő alul, a belépő nyíláson át jut a hűtőtornyba, majd felfelé áramlik a hűtőbetéteken keresztül, végül a fölmelegedett és párával telített levegő a ventilátorkürtőn keresztül jut ki a szabadba.

A vízelosztó rendszer fölött hatékony cseppleválasztók kerülnek elhelyezésre, amelyek meggátolják a levegővel elragadott cseppek kijutását a környezetbe. A cseppleválasztók egyben fénycsapdaként is működnek, megakadályozzák a napsugárzás behatolását a torony belsejébe.

A medencéből a lehűtött víz a durvaszűrőkön keresztül folyik a keringtető szivóaknába. A vizet a szivattyútérben elhelyezett függőleges tengelyű 670 kW teljesítményű szivattyúk szállítják vissza a hűtési fogyasztói helyekre. A vízkörben az 1 db üzemi szivattyú mellett van még 1 db tartalék szivattyú is, mely a működő szivattyú kiesése esetén automatikusan indítható.

A részáram szűrő háromkamrás, fekvő hengeres, hőszigetelt homokszűrő, vasbeton alapon elhelyezve. A szűrő töltete kavics támrétegen elhelyezkedő 0,7 – 1,2 mm-es kvarchomok.

A hűtővíz kezelésére biocid, antikorróziós- és fertőtlenítő szereket fognak használni. A hűtőtoronyban a várható lerakódások mértéke 0,05-0,1 mm/év.

Az OCU üzem tűzvíz-igénye a mértékadó tűzeset esetén 1950 m³/h. A tűzvíz-igényt 2 órán át kell biztosítani jogszabályi előírások alapján, tehát a teljes tűzvíz mennyiség 3900 m³. A szükséges tűzvíz mennyiség egy részét a hűtővíz medencébe betárolt vízmennyiségből kívánják biztosítani, melynek mérete 2500 m³, másik része a TVK-s iparivíz hálózatról biztosítható pótvíz formájában. (1 db DN600 ipari vízvezeték a K6 út felől és 1 db DN300 ipari vízvezeték az U5 út felől). A rendelkezésre álló pótvíz mennyiség 1000 m³/h.

A hűtőtorony medencéjéből 2 db (1+1 tartalék) tűzvíz szivattyú nyomja az oltáshoz szükséges vizet az OCU üzem körvezetékekre 2 db DN600 acél nyomóvezetéken keresztül, ezzel biztosított a kettős betáplálás. A tűzvíz szivattyúk dízel meghajtásúak, hogy üzemleállás esetén is biztosítva legyen a tűzoltás.

3.8 A TECHNOLÓGIÁBAN HASZNÁLT ALAP- ÉS SEGÉDANYAGOK

3.8.1 Alapanyagok

[9. számú Titkosított Anyagrész] Az üzleti titkokat tartalmazó munkarészek külön dokumentációban kerülnek közlésre a (314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 20.§ (1) alapján.

3.8.2 Termékek

[10. számú Titkosított Anyagrész] Az üzleti titkokat tartalmazó munkarészek külön dokumentációban kerülnek közlésre a (314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 20.§ (1) alapján.

3.8.3 Adsorberek

[11. számú Titkosított Anyagrész] Az üzleti titkokat tartalmazó munkarészek külön dokumentációban kerülnek közlésre a (314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 20.§ (1) alapján.

3.8.4 Katalizátorok

[12. számú Titkosított Anyagrész] Az üzleti titkokat tartalmazó munkarészek külön dokumentációban kerülnek közlésre a (314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 20.§ (1) alapján.

Megnevezés	Leírás
Gyártó	BASF
Reaktorok száma	2

9. táblázat: Szelektív hidrogénező reaktor katalizátorának (R-201A/B) jellemzői

Megnevezés	Leírás
Gyártó	BASF
Reaktorok száma	2

10. táblázat: OCT reaktor katalizátorainak (R-401A/B) jellemzői

Megnevezés	Leírás
Típus	Hydrocat C4 CDMODULES™
Katalizátor ágyak száma	2

11. táblázat: Katalitikus desztillációs izobuténmentesítő kolonna katalizátorának (T-301) jellemzői

3.8.5 Vegyszerek

A kazántápvíz kezelése során az alábbi táblázatban részletezett vegyszerek kerülnek felhasználásra. A vegyszerek napi tartályban lesznek tárolva, üzemi tárolásra nem kerül sor. A felhasználásig a jelenleg is működő központi raktárban lesznek elhelyezve és targoncával lesznek mozgatva. Előzetes becslés alapján mindhárom vegyszer esetében 50-80 kg/éves felhasználással lehet számolni.

Vegyszer	Leírás	Adagolás (min.-max.)
Elimin-ox	oxigén megkötő	2,5-30 ml/h
TriAct1800	pH beállítás	8-85 ml/h
Nexguard 22341	vízkezelő	5-50 ml/h

12. táblázat: Kazán tápvíz kezelés során használt vegyszerek

A metanolt technológiai folyadékként a hideg fáklyarendszer részét képező zárt metanol-keringtető körben használják, amelynek kezdeti feltöltéséhez körülbelül 1,5 m³ metanolra lesz szükség.

3.9 ELŐZETES ANYAGMÉRLEG

Az egy éves üzemidőre vonatkozó technológiai anyagmérleget a 2.2.6 fejezet táblázatai mutatják be.

3.10 SEGÉDANYAG FELHASZNÁLÁS

[13. számú Titkosított Anyagrész] Az üzleti titkokat tartalmazó munkarészek külön dokumentációban kerülnek közlésre a (314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 20.§ (1) alapján.

Az üzem működéséhez szükséges, az üzemén kívüli kiszolgáló egységektől érkező segédanyag ellátás az alábbi táblázat szerint fog megvalósulni.

Anyag	Kiszolgáló egység
Hűtővíz	OCU üzem
Alacsony nyomású gőz	OCU üzem
Közepes nyomású gőz	TVK Erőmű Kft.
Kondenzátum	Vízlagytó üzem
Földgáz	MPK hálózat
Nitrogén	Poliol üzem
Műszer levegő	Poliol üzem
Demineralizált víz	Vízlagytó üzem
Regeneráló gáz	Olefin-1, Olefin-2 üzem

13. táblázat: Segédanyag felhasználás

3.11 VILLAMOSENERGIA

Az üzem éves villamosenergia felhasználása 8400 éves üzemórával számolva 53 642 MWh. Új trafó telepítésére a külső területen (OSBL) nem kerül sor, mivel a jelenlegi MPK rendszer ki tudja szolgálni. Csak elektromos állomás telepítése szükséges az üzem részeként az üzemi terület mellett.

4 A LÉTESÍTMÉNY TELEPÍTÉSÉHEZ, MEGVALÓSÍTÁSÁHOZ ÉS FELHAGYÁSÁHOZ KAPCSOLÓDÓ MŰVELETEK

4.1 TELEPÍTÉS

4.1.1 Építési munkálatok

A telepítés miatt nem kerül sor bányauzem megnyitásra, kitermelőhely vagy lerakóhely létesítésére, valamint mederkotrásra.

Mivel a beruházás üzemelő ipartelep területén valósul meg a telepítés során csak minimális mértékű tereprendezésre lesz szükség. Az üzem technológiai berendezései vegyesen szabadtéren, illetve zárt épületben kerülnek telepítésre.

A tervezett építési terület egy részén jelenleg raktározási tevékenységet folytatnak, így a terület előkészítése során az építési engedélyhez nem kötött bontási és tereprendezési munkálatokat el kell végezni.

Az Olefin Konverziós Üzem kivitelezése során az alábbi jelentős munkafolyamatok kerülnek elvégzésre:

- a terület előkészítése,
- földmunkák,
- nyomvonalas létesítmények építése,
- építőelemek, anyagok, eszközök szállítása,
- építési munkák,
- technológiai szerelés,
- üzembe helyezés; próbaüzem.

A rendelkezésre álló tervek alapján várható teljes kivitelezési időtartam 27 hónap az alábbi ütemezéssel.

Munkafolyamat megnevezése	Tervezett időtartam
Építési engedélyhez nem kötött bontási, tereprendezési munkálatok	2022. március – május (3 hónap)
Alapozás, közmű kialakítási munkálatok	2022. május – november (7 hónap)
Cölöpözési munkálatok	2022. július – szeptember (2 hónap)
Szerkezetépítés, előre gyártott tartályok, reaktorok egyéb technológiai egységek kültéri telepítésének munkálatai	2022. november – 2023 október (12 hónap)
Szakipari munkák, technológiai szerelések, elektromos és gépészeti szerelések (épületen belül zajlanak)	2023. október – 2024. január (4 hónap)

14. táblázat: A kivitelezés részmunkafolyamatai

A teljes építési munkát csak nappal, a 6.00-18.00 óra közötti időszakban tervezik végezni.

Síkalapozások esetében a földmunkák alsó síkja a meglévő terepszint alatt 2,0 m-nél mélyebben húzódó talajrétegeket nem érint. A mélyebb rétegeket érintő cölöpalapozás kiszorításos technológiával fog történni, mellyel a kitermelt talaj mennyisége minimalizálható. A cölöpözéssel várhatóan kitermelt földmennyiség 2 620 tömör m³. A területen a szennyezettségi állapot megismerése céljából végzett feltáró vizsgálatok nem mutattak ki az építési terület és annak közvetlen környezetében talaj és talajvíz szennyezettséget, így az alapozási munkák során nem várható szennyezett talaj kitermelés. A szükséges beton beszállítása maximálisan 50 km-es körzetből történik. Az alapozási munkákat követi az acél

tartószerkezet megépítése, a technológiai egységek és gépészeti elemek telepítése, csővezetékrendszer kiépítése, elektromos szerelések, majd pedig a festési, szigetelési munkálatok.

A tervezés, illetve az engedélyeztetés jelenlegi fázisában a kivitelezést végző szervezetek természetesen még nem kerültek kiválasztásra, így az üzem létesítéséhez kapcsolódó műveletek, mint például a telepítés során használt eszközök, berendezések típusai, darabszámai, illetve ezek környezetre gyakorolt hatásai csak a szakmai tapasztalat alapján becsléssel adhatóak meg.

Az előkészítés és az építés fázisában a földkitermeléshez, tereprendezéshez, valamint az építés és szerelés során használt gépek és berendezések listája a következőkben kerül megadásra:

- mélyásó szerelések kotró,
- homlokrakodó,
- univerzális földmunkagép,
- földgálya,
- daru,
- betonpumpa,
- diesel aggregát,
- kompresszor,
- kéziszerszámok stb.

4.1.2 Vízrendezés

A létesítmény telepítési, megvalósítási és felhagyási műveletei során nem kerül sor vízrendezésre.

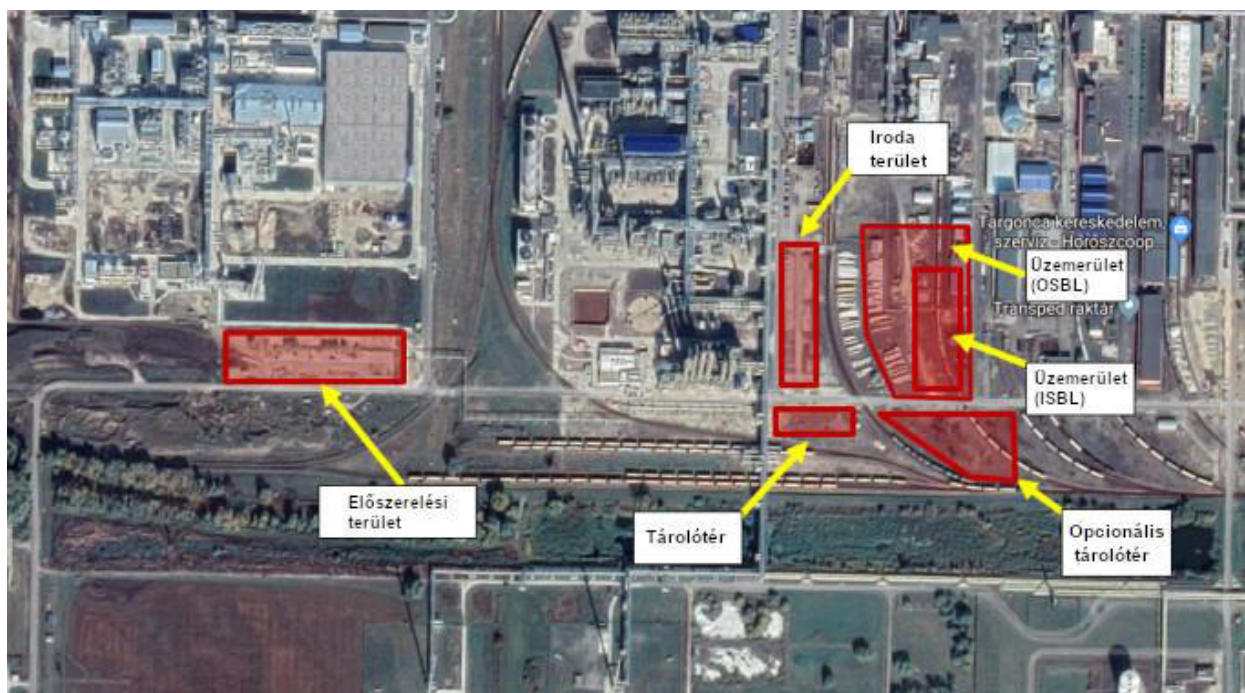
4.1.3 Szállítás, raktározás

A kivitelezés előkészítése és az építés alatt jelentős szállítási igények merülnek fel. A szállítási igények jelentkezése az építési idő alatt nem egyenletes. A szállítás jelentős része az üzem alapozási és építési munkálatai alatt jelentkezik (acélszerkezetek, technológiai egységek és transzportbeton szállítása). A teljes becsült építési időtartam 27 hónap, melyből az alapozási, építési és közműépítési munkák várhatóan 14 hónapot tesznek ki.

Az építéshez szükséges szállítás teherautókkal és betonszállító mixerekkel valósul meg. A létesítéssel kapcsolatos szállítási tevékenység kizárólag közúton történik és csak a nappali időszakban tervezett. A technológiai berendezések közül két berendezés túlméretes szállítmánynak minősül, amiknek a szállítása éjszaka fog történni az autópályán, és napközben fogják az építési területre szállítani.

A telepítés során is elsősorban a szállítójárművek munkájával kell számolni, az építési és egyéb anyagok tárolása és raktározása a területen minimális időtartamot vesz igénybe.

A telepítés során a tervezett üzemterület (Inside Battery Limit, ISBL) közelében ideiglenes tároló, előszerelő és irodaterületek kerülnek kialakításra az alábbi ábrának megfelelően.



2. ábra: Az üzem telepítése során ideiglenesen igénybe vett területek

4.1.4 Hulladékkezelés

Az OCU üzem telepítése során elsősorban építési, illetve csomagolási hulladékok keletkeznek az építési-, szerelési-, és földmunkából, valamint a kivitelezéskor felhasznált vegyszerek, tömítőanyagok, festékek maradákaiból és csomagolóanyagaiból.

Az üzem létesítési fázisában a hulladék gyűjtését és ideiglenes tárolását szelektíven végzik. A kommunális és a keletkező, minimális mennyiségű veszélyes hulladék gyűjtése speciálisan erre a célra kialakított ideiglenes tároló helyen elhelyezett konténerekben történik. A veszélyes hulladékokat a telephelyről az adott hulladéktípus szállítására, előkezelésére, kezelésére engedéllyel rendelkező vállalkozók szállítják el.

A várhatóan keletkező nem veszélyes hulladékok a következők:

- építőanyag törmelék (cement, beton, tégl stb.), HAK 17 01 01, 17 01 02, 17 01 07,
- föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól, HAK 17 05 04,
- tömítő-, szigetelőanyag hulladék, HAK 17 06 04,
- fémhulladék (vas, acél, színesfém), HAK 17 04 01, 17 04 02, 17 04 05, 17 04 07,
- fa csomagolási hulladékok, HAK 15 01 03,
- papír csomagolási hulladék, HAK 15 01 01,
- műanyag csomagolási hulladék, HAK 15 01 02,
- gumi hulladék, HAK 16 03 06,
- üveghulladék, HAK 15 01 07,
- települési szilárd hulladék (az építkezésen dolgozók számától függően), HAK 20 03 01,
- egyéb hulladékok.

A várhatóan keletkező veszélyes hulladékok főbb csoportjai:

- bitumen hulladék, HAK 17 03 02*,
- festékek, lakkok és egyéb bevonó, korrózióvédő anyagok hulladékai, HAK 08 01 11*, 08 01 12,
- hígító- és oldószerek, HAK 08 01 21*,
- fáradt olaj és olajos hulladékok, HAK 13 02 05*, 15 02 02*,

- veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek, HAK 17 05 03*.

A hulladékok keletkezése a létesítmények kialakításától az alkalmazandó kivitelezési technológiáktól függően a teljes beruházási időszakban, a munkák ütemezésének megfelelően várható mennyiségük a tervezés jelenlegi fázisában nem becsülhető.

Az építkezés időtartamában a dolgozók létszámától függő mennyiségű települési hulladék, valamint a beépítésre kerülő egységek göngyölegeinek, csomagoló anyagainak elszállításáról a 442/2012. (XII. 29.) Kormányrendelet szerint szükséges gondoskodni. A tervezett építkezések során keletkező hulladékok környezetvédelmi szempontból megfelelő szelektív gyűjtéséről és elszállításáról gondoskodni kell. Ellenkező esetben a hulladékok a környezetet szennyezhetik, pl. szabálytalan gyűjtéssel, rakodással a por, műanyag (fólia) és papírhulladékok szél általi elhordásával.

A nem veszélyes hulladékok közül az értékesíthetőket, hasznosíthatókat elkülönített gyűjtést követően értékesíteni, hasznosítani kell.

A munkálatok során keletkező, veszélyes hulladékokról szóló 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet és a 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet hatálya alá tartozó veszélyesnek minősülő hulladékokkal való tevékenységet a hatályos rendeletben előírtaknak megfelelően kell végezni, vagyis gyűjtésük, szállításuk során a környezetet nem veszélyeztethetik, szennyezhetik. A veszélyes hulladékok előkezelésre, ártalmatlanításra történő átadása arra engedéllyel rendelkező személyek, szervezetek számára történhet csak meg.

A környezeti veszélyek elkerülése érdekében a legfontosabb javasolt intézkedések az alábbiak:

- a kiviteli tervezés keretében felkészülés az építés, szerelés, berendezés során keletkező hulladékok gyűjtésére és elszállítására (elhelyezésére),
- a környezet veszélyeztetését, szennyezését kizáró, a hatályos előírásoknak megfelelő módon biztosítani kell az építkezés során keletkező minden fajta hulladék gyűjtését, elszállítását és további kezelési feltételeit, beleértve a kommunális hulladékok gyűjtését és rendszeres elszállítását,
- a veszélyes hulladékokra vonatkozó a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírásainak betartása.

Mindezekhez biztosítani kell a műszaki, gazdasági, szervezési, személyi, adminisztrációs, környezetvédelmi műszaki ellenőrzésben a feltételeket.

Az építési hulladékok elkülönített gyűjtéséről, valamint megfelelő ártalmatlanításáról az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól szóló 45/2004. (VII.26.) BM - KvVM együttes rendelet szerint kell gondoskodni, melynek betartását az Engedélyes a kivitelezővel szemben a végrehajtandó munkálatokra kötendő szerződésben rögzíteni fogja. A szerződés révén kötelezik őket a tevékenységük során keletkező veszélyes és veszélyesnek nem minősülő hulladékok szabályszerű gyűjtésére és elszállítására, illetve a saját hulladékaikhoz szükséges megfelelő számú és méretű edényzet és gyűjtőhely biztosítására.

Engedélyes biztosítani fogja, hogy az építési munkálatok során a lehetséges felvonulási területként kijelölt területen hulladékok lerakása ne történjen, illetve a felvonulási terület felszámolását követően a hulladékok hátrahagyását kizárják.

Az előírások betartását rendszeres ellenőrzések során lehet kontrollálni és megkövetelni.

Összességében elmondható, hogy a telepítés időszakában az előírások betartása esetén a környezet hulladék általi veszélyeztetése, szennyezése nem várható.

4.2 MEGVALÓSÍTÁS

4.2.1 Szállítás, raktározás

Az Olefin Konverziós Üzembe a technológiai alap- és segédanyagok csővezetéken érkeznek az MPK Olefingyári tártálparkjából, illetve az energiaszolgáltatási egységeitől.

A százhalombattai ETBE üzemből érkező alapanyag szállítása vasúti tartálykocsikban történik 1000 tonnás egységekben heti két alkalommal. Az alapanyag lefejtését a TIFO területén létesülő új vasúti töltő-lefejtő állomáson végzik, ahonnan csővezetéken továbbítják az Olefingyári tártálpark területére.

Az üzemben előállított fő termék, a propilén – ami a poliol gyártás fő alapanyaga – szintén csővezetéken keresztül fog távozni a Tiszai Finomító területén található Poliol eszközcsoporthoz. A technológiai folyamat során keletkező többi ikertermék is csővezetéken távozik és az Olefin üzemek fogják használni alapanyagként.

A technológiai folyamat során normál üzemelés mellett hulladékképződés nincs, így szállítási tevékenység csak időszakosan, a 2-5 évente szükséges kimerült katalizátor és adszorber cseréhez, illetve a kazántápvíz előállításához szükséges vegyszer beszerzéshez kapcsolódik.

4.2.2 Hulladékkezelés

A megvalósulási fázisban (üzemeltetés) normál üzem mellett a technológiai folyamat során nincs folyamatos hulladékképződés. Azonban időszakos jelleggel az alapanyag előkezelő kimerült abszorbereinek, valamint a reaktorokban használt kimerült katalizátorok cseréje során keletkeznek hulladékok az alábbi táblázatnak megfelelően.

[14. számú Titkosított Anyagrész] Az üzleti titkokat tartalmazó munkarészek külön dokumentációban kerülnek közlésre a (314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 20.§ (1) alapján.

Típus	HAK
C4 alapanyag előkezelő BASF abszorbens	07 04 10*
SHU reaktor katalizátor	16 08 01
CD DeIB kolonna katalizátor	16 08 01
OCT reaktor alapanyag előkezelő BASF abszorbens	07 04 10*
OCT reaktor katalizátor	16 08 03

15. táblázat: Az OCU üzem működése során időszakosan keletkező hulladékok

Az SHU-reaktor katalizátorát jellemzően katalizátor-visszavevőbe küldik a palládiumtartalom visszanyerése céljából. A CD DeIB kolonna katalizátort visszaküldik a Lummus Technology-nak a palládiumtartalom visszanyerésére. Az OCT reaktor katalizátor, a C4 alapanyag és az OCT reaktor alapanyag előkezelő BASF adszorbens jellemzően hulladéklerakóban ártalmatlanítható.

4.2.3 Csapadékvíz gyűjtés, kezelés

Az OCU üzem szennyezett és nem szennyezett ipari víz, ill. csapadékvíz elvezető hálózata elválasztott rendszerű, mely az üzem területének jelentős részére kiterjed.

4.2.3.1 Kezelést nem igénylő csapadékvíz

Az üzem területén az utakról és az épületekről (hűtővíz ellőállító egység, tűzvíz gépház, műszerház stb.) elfolyó csapadékvíz nem szennyezett, így a hűtővíz leiszapolással együtt a tiszta csapadékvíz gyűjtő

rendszeren keresztül az MPK ipartelep M2-0-0 jelű főgyűjtő csatornájába kerül bevezetésre, melynek befogadója a Sajó csatorna.

A csapadékvíz gyűjtő rendszer az utak tengelyében futó, DN200 - DN315 mm méretű KG-PVC (SN8) anyagú csatornahálózat. A gerincvezetékekbe folyókákból és víznyelőkéből kerül a csapadék DN160 mm méretű csatornacsöveken át. DN200 mm méretű leágazások vannak továbbá az építmények tetejéről származó csapadék bevezetése céljából.

4.2.3.2 Szennyeződhető csapadékvíz

Az OCU üzem technológiai területéről elfolyó vizek (csapadékvíz, illetve egy esetleges tűzoltás során keletkező jelentősebb mennyiségű használt tűzivíz) feltételesen szennyezettnek tekintendők, így nem vezethetők a tiszta csapadékvíz gyűjtő rendszerbe. Azok gyűjtésére egy 300 m³ hasznos térfogatú medence kerül kialakításra.

A tűzivíz gépházban a szivárgásokból, valamint a gépházban keletkező tűz oltásából adódó elfolyó vizek szintén feltételesen szennyezett víznek tekintendők, így ezek a gépházban kialakított zombban elhelyezhető mobil szivattyú segítségével szintén a 300 m³ hasznos térfogatú medencébe kerülnek bevezetésre.

A hűtőtorony leürítő, illetve túlfolyó vezetékein keresztül elfolyó vizek esetében lehetőség van azokat a tiszta csapadékcatornába, vagy vegyszeres tisztítások, vagy passziválási eljárások esetében a feltételesen szennyezett vizek gyűjtésére alkalmas medencébe bevezetni. Hogy mikor melyik irányba történik az elfolyó víz kiadása, az a WW-01 j. aknában elhelyezett kézi elzáró szerelvények segítségével állítható be.

Esőzés esetén a medencében összegyűlt vizet egy 30 m³/h névleges kapacitású csapadékvíz szivattyú (P-903) továbbítja egy föld alatti DN100 KPE nyomóvezetéken az OCU üzem déli oldalán található csőhídig, ahol az OCU üzemből származó technológiai szennyvíz vezetékre csatlakozik. Innen DN110 KPE csővezetékekkel csatlakozással az Olefin-2 meglévő szennyvíz gerincvezetéken (WW-250-032B) keresztül kerül az MPK ipartelep területén található SZVT-1 szennyvíztisztítóba.

A P-903 szivattyút indítása manuálisan, leállítása az LTS-9012 szint távadó alacsony szintjelzésére (600 mm) történik. Az indítás szükségességét az LTAH-9012 magas alarm jelzi a kezelőnek (3900 mm).

A szivattyú nyomó vezetékébe beépített kézi szabályozó szelep segítségével lehetőség van a szennyvíztisztító felé kiadni kívánt mennyiség szabályozására a beépített FIT-9020, illetve PIT-9020 mérők segítségével, melyek helyi kijelzővel is felszereltek.

A kiadni kívánt vízmennyiség szabályozására a szennyvíztisztító túlterheltsége esetén lehet szükség, mikor az csak korlátozott mennyiségben tudja fogadni a szennyezett csapadékvizet. A szivattyú megfelelő működéséhez a kiadott víz mennyiségét 15 - 45 m³/h között kell tartani a kézi szerelvény segítségével.

4.2.3.3 Használt tűzivíz

A használt tűzivíz az OCU üzem technológiai területén keletkezik egy esetleges tűzoltás során. A mértékadó tűzivíz intenzitása 1 950 m³/h, a jogszabályok által előírt oltási időtartam 2 óra. Tűzoltás során 25%-os elpárolgással számolva, a gyűjtendő mértékadó használt tűzivíz mennyisége: 2 925 m³, melynek elvezetését, illetve tárolását biztosítani szükséges az oltás időtartama alatt.

Ezt a mennyiséget a szennyeződhető csapadékvíz gyűjtő csatornahálózaton keresztül elvezetve a 300 m³ hasznos térfogatú gyűjtő medence térfogatkorlát miatt nem tudja befogadni, és ilyen intenzitással a szennyvíztisztító sem tudja közvetlenül fogadni kapacitáskorlát miatt.

Erre az esetre egy 1 250 m³/h névleges kapacitású használt tűzivíz szivattyú (P-902) kerül beépítésre a medencébe, amely egy 450 m hosszú, föld alatti DN500 KPE csővezetéken keresztül átadja a vizet a

Butadién üzem 2 500 m³ térfogatú használt tűzivíz medencéjébe további tárolásra és ütemezett feladásra az MPK SZVT-1 szennyvíztisztító felé.

A szivattyú automatikusan indul az LTS-9011 szint távadó magas szintjelzésére (3 400 mm), leállítása szintén ugyanezen szint távadó alacsony szintjelzésére (2 000 mm) történik. A szivattyú indulása a tűzivíz szivattyúk működéséhez van kötve, tehát a P-902 szivattyú csak akkor indul a magas szintjelzésre, ha a tűzivíz szivattyúk is üzemelnek. Amennyiben nincs oltóvíz kijuttatás a területre, úgy a medencében összegyűlt víz a P-903 csapadékvíz szivattyú működtetésével kerül kiadásra a szennyvíztisztító felé.

Normál üzemmenet esetén a P-902 oltóvíz szivattyú nem üzemel, viszont vészhelyzetben, egy esetleges tűzeset során ennek indulását, és megfelelő működését biztosítani kell, így ezt meghatározott időközönként tesztelni szükséges. A tesztek elvégzésének biztosítása érdekében egy „Teszt vezeték” kerül kialakításra, mely a szivattyú nyomó vezetékéből a 300 m³ hasznos térfogatú medencébe cirkuláltatja vissza a vizet.

A tesztek egy-egy nagyobb esőzést követően a medence ürítését (P-903 csapadékvíz szivattyúval az SZVT-1 felé) megelőzően kell elvégezni, lehetőség szerint fél éves gyakorisággal.

4.2.4 Technológiai szennyvíz gyűjtés és kezelés

4.2.4.1 Tisztítást igénylő technológiai szennyvizek

A technológiai folyamat során nincs folyamatos szennyvíz képződés. Azonban szakaszos jelleggel kis mennyiségű szennyvíz keletkezik a következő egységekben:

- C4 alapanyag kezelő,
- katalitikus desztillációs izobuténmentesítő reflux tartály,
- regenerálógáz kompresszor szívóoldali cseppfogó,
- regenerálógáz cseppfogó tartály.

Mindezeket a folyamatáramokat a technológiai szennyvíz kigázosító tartályban gyűjtik össze, ahonnan a potenciálisan oldott szénhidrogéntartalmat nyomáscsökkentéssel a fáklyára továbbítják. A maradék szennyvizet szakaszosan továbbítják az MPK ipartelep szennyvízkezelőjére.

Ez a vizes kibocsátás a szokásos szennyvíztisztító létesítményekkel kezelhető, és nem igényel további előkezelési lépéseket. A szennyvíz 100%-ban víz, nyomokban szénhidrogén-tartalommal (a maximális feltételezett C4-tartalom 61 ppm).

A szennyvízáram becsült maximális mennyisége 2 005 kg/hó.

4.2.4.2 Tisztítást nem igénylő technológiai szennyvizek

A vizes kibocsátás másik forrása a folyamatos és időszakos jellegű kazántápvíz lefúvatás az alacsony nyomású-gőzfejlesztéshez kapcsolódóan. A kemence LP gőzdobból származó lefúvatást először lehűtik az iszapolóhűtőben, majd a csapadékvíz-csatornába vezetik.

A kibocsátás jellemzői a következők:

- mennyiség: 175 kg/h (folyamatos)
288 kg/h (csúcs kibocsátás - folyamatos + időszakos)
- hőmérséklet: legfeljebb 60 °C

4.2.5 Véggázkezelés

A technológiai folyamat során a következő véggáz áramok keletkeznek:

- SHU reaktor regenerálás véggáza,
- OCT reaktor regenerálás véggáza,
- OCT reaktor alapanyag előmelegítő kemence füstgáza,
- regeneráló gáz előmelegítő kemence füstgáza.

[15. számú Titkosított Anyagrész] Az üzleti titkokat tartalmazó munkarészek külön dokumentációban kerülnek közlésre a (314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 20.§ (1) alapján.

4.3 FELHAGYÁS

4.3.1 Bontási munkálatok

A létesítendő Olefin Konverziós Üzem felhagyásának megközelítően pontos időpontja sem ismert, ugyanis a technológiára, illetve az üzemre vonatkozóan nincs avulási, illetve ciklus élettartalmi idő meghatározva. Az azonban kijelenthető, hogy az üzem működtetése minimálisan 20 éves időintervallumra tervezve van.

A felhagyás megkezdése az üzem részegységeinek és kapcsolódó berendezéseinek tervszerű leállításával kezdődik. A felhagyás során elvégzendő munkák alatt az alábbiakat értjük:

- a berendezések leszerelése, szétszerelése, elszállítása,
- az épületek, építmények bontása, a földalatti létesítmények megszüntetése, bontási törmelék elszállítása,
- a terület a rekultivációja, az ahhoz szükséges anyagok helyszínre szállítása.

Felhagyás esetén a területen lévő építmények, utak le- ill. elbontása során várható légszennyezés és zajviszonyok várhatóan megegyeznek a létesítés környezeti körülményeivel, hatásterülete a létesítés, illetve felhagyás közvetlen környezete.

4.3.2 Szállítás, raktározás

A felhagyás során várhatóan a bontási munkálatokkal kapcsolatosan lehet számítani szállítási igény felmerülésére, úgy, mint az üzem egyes elemeinek, utak, felszín alatti létesítmények, épületek bontási törmelékei, az üzemen kívüli berendezések elszállítása.

4.3.3 Hulladékkezelés

A felhagyást követő bontási munkálatok során az alábbiakban felsorolt hulladékfajták keletkezésével lehet számolni. A felsorolt hulladékok várható mennyiségét előre megadni csak nagy bizonytalansággal lehetséges, ugyanis a jelenleg hatályos, vonatkozó jogszabályok minden bizonnyal változni fognak.

- építőanyag törmelék (cement, beton, tégl stb.); HAK 17 01 01; 17 01 02; 17 01 07,
- föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól - HAK 17 05 04,
- tömítő-, szigetelőanyag hulladék HAK 17 06 04,
- fémhulladék (vas, acél, színesfém); HAK 17 04 01, 17 04 02, 17 04 05, 17 04 07.

5 A TELEPÍTENDŐ TECHNOLÓGIA MEGFELELÉSE A BAT ELVEKNEK

5.1 LEHETŐSÉGEK A TERVEZETT PROPILÉN GYÁRTÁSI TEVÉKENYSÉGNEK AZ ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKA (BAT) ELVEIVEL VALÓ ÖSSZEVETÉSRE, A MEGFELELŐSÉG ÉRTÉKELÉSE

Az Európai Unió 1996-ban megalkotott egy közös szabályozást az ipari létesítmények engedélyeztetésére. Ez az ún. IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control) 96/61/EK irányelv. A lényegét tekintve a direktíva célja az, hogy csökkentse a különböző szennyező forrásokból kikerülő anyagok mennyiségét az Európai Unió területén. 2010-ben az Európai Parlament és Tanács kiadta az ipari kibocsátásokról (a környezetszennyezés integrált megelőzése és csökkentése) szóló 2010/75/EU irányelvet. Ez utóbbi a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII.25.) Korm. rendeletben ölt a hazai szabályozásban joghatályos formát (30.§).

Egy adott technológia esetén az elérhető legjobb technikára (**Best Available Techniques: BAT**) vonatkozó konkrét irányelveket a nemzetközi szakértők által összeállított úgynevezett BAT Referendum (rövidített formában BAT Ref. vagy BREF) tartalmazza. Elvben egy tevékenységre három szintben is találhatunk BAT ajánlásokat, előírásokat:

- **általános** leírást,
- **illusztratív** leírás, ajánlás, ami magát a konkrét eljárást vizsgálja (nem minden technológiára található ilyen ajánlás),
- **horizontális** ajánlások, amelyek leginkább a kapcsolódó tevékenységekre, például a szennyvíz és véggáz kezelésekre adnak útmutatásokat.

Az általános és illusztratív BAT ajánlások kapcsán az alábbi dokumentumokat vizsgáltuk:

- Reference Document on Best Available Techniques in the Large Volume Organic Chemical Industry (LVOC BREF), azaz a nagy mennyiségben előállított szerves vegyipari termékekre – vonatkozó BAT Referendum ajánlásait,
- Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) Reference Document on Best Available Techniques (BAT) Reference Document in the Large Volume Organic Chemical Industry, 2017. (LVOC), azaz a nagy mennyiségben előállított szerves vegyipari termékekre vonatkozó BAT Referendum általános szempontjait.

A tervezett propilén gyártási tevékenységre vonatkozó általános BAT ajánlásokat a nagy mennyiségben előállított szerves vegyipari termékekre vonatkozó LVOC BREF 13.1 fejezete tartalmazza.

A metatézis eljárással történő propilén gyártás igen speciális technológia. A propilén a könnyű olefinek csoportjába tartozik, ennek megfelelően a tervezett tevékenységre vonatkozó illusztratív BAT ajánlásokat a LVOC BREF könnyű olefinek előállítására vonatkozó 3. és 13.2 fejezetei tárgyalják. A dokumentum azonban a könnyű olefinek előállítása esetében a gőzkrakkolási eljárást tekinti BAT-technikának, így a gőzkrakkolásra vonatkozóan fogalmaz meg illusztratív BAT ajánlásokat. A BREF dokumentum a 3.5.1 fejezetében megemlíti a propilén előállításának alternatív, a metatézisreakció alkalmazásával történő előállítását, kiemelve a szelektivitásból, illetve 60 %-ot is meghaladó butén konverzióból adódó költséghatékonyságát, azonban illusztratív BAT ajánlásokat nem tesz.

A kapcsolódó tevékenységekre (szennyvíz- és véggáz-kezelés, tüzelőberendezések, hűtőrendszer) vonatkozó horizontális BAT ajánlások kapcsán az alábbi dokumentumokat vizsgáltuk meg:

- Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector (CWW BREF), 2016., azaz a szennyvíz- és véggáz-kezelések a vegyipari ágazatban BAT Ref. útmutatásai,

- Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants, 2017: Nagy tüzelőberendezések BAT Ref. útmutatásai.
- Reference Document on Best Available Techniques Industrial Cooling Systems 2001: Nagy tüzelőberendezések BAT Ref. útmutatásai.

Az ellenőrzésre az alábbi dokumentumban megfogalmazott horizontális ajánlásokat vettük figyelembe:

- Reference Document on General Principles of Monitoring (2003. július): a monitoring általános elvei.

Az OCU üzem területén nem kerülnek kiépítésre nagy tárolótartályok, a technológiai alapanyagok, a termékek és melléktermékek tárolása az OCU üzem területén kívül található üzemeltetési engedéllyel rendelkező tartályokban (Olefingyári tartálypark, Etilén-propilén tároló) történik, vagy közvetlenül a felhasználó üzembe kerül csővezetéklen keresztül. **Ennek megfelelően az anyagtárolásoknál a 2006-ban megjelent "Emission from storage" c. BREF ajánlások nem relevánsak.**

Továbbá áttekintettük az Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásának az energiahatékonyság terén" c. leírást. Az ezzel való összevetést azért ítéltük erőltetettnek, mert a vegyiparban speciális hajtásláncokat kell alkalmazni (pl.: tömszelence nélküli szivattyúk), amelyek kiválasztásánál nem biztos, hogy az energiahatékonyságot kell a prioritásnak tekinteni. A vegyiparban az igények speciálisak, a biztonságtechnikai előírások kiemelten szigorúak. A szivattyú példánál maradva a lényeg, hogy ne csepegjen, ne okozzon környezetszennyezést. Az sem szorul magyarázatra, hogy minden üzemeltetőnek elemi érdeke az energiahatékonyság, ezért különösebb előírások nélkül is mindent megtesz ennek teljesítése érdekében.

Az "Összefoglaló referenciadokumentum a gazdaság és környezeti elemek között átvitt hatásokról" és az ennek alapjául szolgáló Reference Documentum on the Best Available Economics and Cross-Media Effects (ECM BREF) előírásai triviálisak, az elveket a technológia tervezői magától érthetően, automatikusan figyelembe veszik.

A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 17. § (3) bekezdés olyan esetekre, amikor az elérhető legjobb technika-következtetések a tevékenységre vonatkozóan nem tartalmaznak előírásokat, – azaz **nem áll rendelkezésre illusztratív leírás** – a következőképpen rendelkezik.

17.§ (3) Ha a környezetvédelmi hatóság az engedélyben foglalt feltételeket olyan elérhető legjobb technika alapján határozza meg, amelyet a tevékenységre vonatkozó elérhető legjobb-technika következtetések nem tartalmaznak, a tevékenység végzésének feltételeit úgy határozza meg, hogy

a) az alkalmazandó technika megfeleljen a 9. számú mellékletben meghatározott kritériumoknak,

b) az előírt feltételek betartásával a tevékenységből származó kibocsátások ne haladják meg a vonatkozó elérhető legjobb technika-következtetésekben foglalt elérhető legjobb technikákhoz kapcsolódó kibocsátási szinteket, valamint

c) az alkalmazandó technika biztosítson a vonatkozó elérhető legjobb technika-következtetésekben leírt elérhető legjobb technikák által biztosított védelemmel legalább azonos szintű védelmet.

A 17. § (3) a) pontban foglaltak szerint mi is értékeltük a tervezett technikát a 9. számú mellékletben meghatározott kritériumokhoz viszonyítva. A 17. § (3) b) és c) pedig tulajdonképp a horizontális referendumoknak való megfelelést kívánja meg.

5.2 A TEVÉKENYSÉG FŐBB KÖRNYEZETI HATÁSAI

A propilén előállítása zárt technológiai rendszerben történik. Az üzemeltetés során szükségessé váló technológiai eredetű, szabályozott, vagy biztonsági szelepeken keresztül történő lefúvatások zárt

rendszerben történnek, kizárva ezáltal a szennyező anyag környezetbe jutásának lehetőségét. A működés biztonságát folyamatosan égő őrláng biztosítja.

Az SHU és OCT reaktorok regenerálása során keletkező véggázt, annak keletkezési helyéről történő elvezetését, gyűjtését és ártalmatlanítását meg kell oldani. A vizsgált technológia esetében a gyűjtött véggáz az üzem területén tervezett véggáz tisztító berendezésre (RTO, Regenerative Thermal Oxidizer) kerül rávezetésre és ártalmatlanításra.

A technológia hűtési célú energiaigénye jelentős, ezért egy önálló kétcellás hűtővízellátó rendszer kerül kiépítésre.

Az üzem szennyvizeit az alábbi szempontok szerint csoportosíthatjuk:

- tisztítást igénylő és nem igénylő technológiai szennyvíz,
- szennyeződhető csapadékvíz (technológiai területről),
- nem szennyeződő csapadékvíz (pl. közlekedési utak, épületek teteje),
- használt tűzvíz.

Az üzem területén keletkező csapadék- és szennyvizek gyűjtése szeparált módon, külön csatornahálózatokon történik, és szennyezettségtől függően az MPK SZVT-1 szennyvízkezelőjére kerül átadásra, vagy a csapadékvízgyűjtő hálózaton keresztül a befogadó Sajó csatornába kerül bevezetésre.

A technológiák potenciális diffúz légszennyező források sokaságával rendelkeznek (pl. szivattyúk, kompresszorok, csővezetékek, elzáró és szabályozó szerelvények karimái, tömszelencéi, készülékkarimák, mintavételi helyek). A tervezés, illetve létesítés folyamán kiemelt feladat ezen területeken olyan műszaki megoldásokat alkalmazni, amelyek redukálják a lehetséges emissziót.

A vizsgált tevékenység egyben hulladékforrás is. Hulladékot képeznek az elhasználódott adszorberek és katalizátorok, az elhasználódott kenő-, szabályozó- és tömszelence-záróolajok, a karbantartásból, készüléktisztításból származó szennyeződések. Ezek a hulladékok nagyszámban veszélyesnek minősülnek.

A még el nem szennyeződött talajvíz minőségének védelme érdekében az üzemek technológiai berendezései alatti területet, az ún. technológiai blokkokat összefüggő vízzáró térburkolattal látják el, ahonnan a csapadék és egyéb folyadékok csak a csatornahálózaton és a szennyvíztisztítón keresztül megtisztítva kerülnek a befogadóba.

A technológiához kapcsolódóan külön tárolótartályok nem épülnek. Az üzem területére beérkező alap és segédanyagok csővezetékeken érkeznek az MPK üzemegységekből (Olefin-1, Olefin-2, TVK Erőmű, stb) vagy az Olefingyári tartálypark kijelölt tartályaiból. A vég- és melléktermékek úgyszintén csővezetéken távoznak az átvevő üzemekbe, vagy az Olefingyári tartálypark és Propilén tároló kijelölt tartályaiba. A tárolás üzemelési engedéllyel rendelkező, nem nyomástartó tartályokban történik, melyeket részben tűzvédelmi, részben pedig környezetvédelmi okokból szilárd, vízzáró térburkolatú kármentők vesznek körül. A tartályokat kialakítása olyan, hogy az esetleges szivárgások a tartályfenéken is ellenőrizhetők legyenek, továbbá a tartályokat túltöltés elleni védelemmel vannak ellátva.

Az OCU üzem jelentős potenciális zajforrás is. Zaj keletkezik a kompresszorok, a szivattyúk, a nagyteljesítményű ventilátorok stb. működése során, továbbá a fáklyarendszerbe történő lefúvatások és a fáklya működése alkalmával. Ezek a zajforrások helyi zajvédő eszközökkel csökkenthetők, de teljesen nem küszöbölhetők ki. Az üzem a lakóterületektől és közintézményektől megfelelő védőtávolságra lesz telepítve, amit egyébként a hatályos levegőtisztaság-védelmi jogszabályok is előírnak.

5.2.1 A választott technológia előnyei

A technológia kiválasztása, megvalósítása során környezetvédelmi/környezetterhelési szempontként lett figyelembe véve az energia hatékonyság, a képződő hulladék mennyisége, és szennyező anyagok hatástalanítása.

A metatézis eljárást alkalmazó olefin konverzió technológia (OCT) a célzott propilényártás leggazdaságosabb és kereskedelmi szempontból legjobban bevált útvonala, amely az energiasemleges kémia jelleg miatt nagyon alacsony energiafogyasztással, a magas szelektivitásnak köszönhetően, pedig alacsony alapanyag felhasználással rendelkezik.

A kiválasztott, megvalósítandó technológiában érvényesülnek a következő, kiemelt szempontok:

- energiahatékonyság,
- alacsony alapanyag felhasználás,
- maximális üzembiztonság,
- környezeti terhelés minimalizálása.

5.2.2 Maximális üzembiztonság

- A technológiai folyamatok szabályozása egészében számítógépes irányítási, biztonsági rendszerrel történik (tehát nem fordulhat elő ellenőrizhetetlen megfutás).
- A technológia folyamatok biztonsági felügyeletét továbbá automatikus vészleállító rendszer látja el. Egy gép, berendezés, vagy szélsőséges esetben egész üzem leállítását indítja el meghatározott hibajelre a kiépített rendszer.
- A technológiai folyamat zárt rendszerű, a gyár működése közben minden környezetvédelmi előírásnak folyamatosan képes megfelelni. A területén és a környezetében dolgozók egészségét nem veszélyezteti.

5.2.3 Termékek, visszavezetések

Az OCU üzemben a gyártás során a lehető legnagyobb mértékű hasznosítás, illetve újrafelhasználás történik.

- végtermék: propilén
- visszavezetett melléktermékek: Iso C4 termék, C4 melléktermék, C5+ melléktermék, véggáz termék
- minden termék, melléktermék vagy energia az üzemhatáron méréssel kerül átadásra.

5.2.4 Energhahatékonyág

Mivel az MPK ipartelepen üzemelő recirkulációs hűtővízrendszerekben nem biztosított szabad kapacitás, így a tervezett OCU üzem technológia hűtővíz igényének biztosítására egy új recirkulációs hűtővíz rendszer építése válik szükségessé. A rendszer tervezési, működési filozófiájának kidolgozása során a hatékonysági, energia hatékonysági szempontok a lehető legnagyobb mértékben figyelembevételre kerültek. Az energia hatékonyság szempontjából figyelembe vett szempontok:

- víztakarékosság,
- a keletkező fölös hő lehető legnagyobb mértékű visszanyerése.

5.2.5 Levegőtisztaság-védelem

- A technológiai folyamatot magas fokú műszerezéssel szerelik fel, automatikus számítógépes folyamatirányító rendszerrel működik.
- A technológia során keletkező véggáz (hulladékgáz) egy véggáz kezelő rendszerre kerül rávezetésre, melynek eredményeként minimalizálásra kerül a légnemű szennyező anyag kibocsátás.
- Üzemzavar esetén a felhasznált anyagok zárt csővezeték rendszeren keresztül a Butadién üzem fáklyájára kerülnek, ahol az előírásoknak megfelelő módon égnek el. A korommentes égés az

előírásoknak megfelelő mértékben biztosításra kerül, mely megfelel az elérhető legjobb technika szintjének.

5.2.6 Az üzem kialakítása

- Valamennyi berendezés és csővezeték-rendszer úgy van megtervezve, hogy minimalizálják az illékony emissziót. Tömítésmentes, illetve kettős vagy tandem-tömítésű gépek és kis veszteségű szeleptömítések alkalmazása, spirális tekercseléssel készített tömítő anyagok használata tervezett. Az ismert egészségügyi veszélyt jelentő anyagok kezelését végző berendezések úgy lesznek kialakítva, hogy elfogadható szintre korlátozódjon a veszély kockázata. Ahol a műszaki védelem nem megoldható ott egyéni védelem lesz biztosítva.
- Az alkalmazott csővezeték rendszerek, valamint hozzájuk kapcsolódó és szivattyúk felszín felett kerülnek elhelyezésre, így az esetleges meghibásodásokból, folytonossági hibákból eredő kibocsátás azonnal észlelhető és megszüntethető.
- Zárt vezetékrendszer lesz alkalmazva az anyagáramok biztonságos elvezetéséhez.
- A Butadién üzemi fáklya úgy lesz átalakítva, hogy tökéletes égést és korommentes üzemelést lehessen biztosítani az előírásoknak megfelelő mértékben.
- Elterjedten használt automatikus rendszerek lehetővé teszik az üzem biztonságos leállítását. Ezek a rendszerek gyakran többszörös tartalékkal rendelkeznek.
- Normál üzem mellett a technológiai folyamat során nincs folyamatos hulladékképződés. Azonban időszakos jelleggel az alapanyag előkezelő kimerült abszorbereinek, valamint a reaktorokban használt kimerült katalizátorok cseréje során keletkeznek hulladékok. A keletkezett hulladékot minden esetben megfelelő jogosultsággal rendelkező, szerződéses partner veszi át kezelésre, ill. ártalmatlanításra.
- Elválasztó csatornarendszerek kialakítása. Célja a különböző szennyezettségű vizek külön gyűjtése, valamint az egyébként szennyezetlen víz elszennyeződésének elkerülése.

5.3 A TECHNOLÓGIA ÁLTALÁNOS ÉRTÉKELÉSE A 314/2005. (XII.25.) KORM. R. 17.§. SZERINT

A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII.25.) Korm. r. 17.§ sorra veszi, hogy a *"környezethasználónak a környezetszennyezés megelőzése, illetve a környezet terhelésének csökkentése érdekében az elérhető legjobb technika alkalmazásával"* milyen intézkedéseket kell hoznia. Az üzemben tervezett megoldások beleillenek a 314/2005. (XII.25.) Korm. rendeletnek az egységes környezethasználati engedélyezési eljárás általános szabályaiban lefektetett elvárások, követelmények rendszerébe.

Nevezetesen:

17. § (1) A környezethasználónak a környezetszennyezés megelőzése, illetve a környezet terhelésének csökkentése érdekében az elérhető legjobb technika alkalmazásával intézkednie kell:

a) a tevékenység folytatásához szükséges, környezetterhelést okozó anyag felhasználásának fajlagos csökkentéséről;

b) a tevékenységhez szükséges anyag és energia hatékony felhasználásáról;

c) a kibocsátás megelőzéséről, illetve az elérhető legkisebb mértékűre történő csökkentéséről;

d) a hulladékképződés megelőzéséről, illetve – a hulladékhierarchia elsőbbségi sorrendjének megfelelően – a keletkező hulladék mennyiségének és veszélyességének csökkentéséről, a hulladék újrahasználatra való előkészítéséről, újrafeldolgozásáról, egyéb hasznosításáról, ártalmatlanításáról;

e) a környezeti hatással járó balesetek megelőzéséről, és ezek bekövetkezése esetén a környezeti következmények csökkentéséről;

A fenti rendelkezéseknek az OCU üzem az alábbiak szerint felel meg:

a) A metatézis eljárást alkalmazó olefin konverzió technológia (OCT) a célzott propilényártás leggazdaságosabb útja, amely az energiasemleges kémia jelleg miatt nagyon alacsony energiafogyasztással, a magas szelektivitásnak köszönhetően, pedig alacsony alapanyag felhasználással rendelkezik.

b) Az anyag- és energiahatékonyságot szolgáló intézkedések:

[16. számú Titkosított Anyagrész] Az üzleti titkokat tartalmazó munkarészek külön dokumentációban kerülnek közlésre a (314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 20.§ (1) alapján.

Általános intézkedések:

- A készülékek kiválasztásánál törekednek arra, hogy azok a leghatékonyabbak legyenek, és alacsony energiafelhasználással rendelkezzenek. Ahol lehet hőcserélőket alkalmazzanak.
- A hőntartás szempontjából fontos készülékek szigetelését úgy tervezték, hogy azok minél kevesebb hőt adjanak le, csökkentve ezzel az energiafelhasználást.
- Ahol a villamos hajtások változó teljesítményszintűek, frekvenciaváltóval vezérelt motorokat alkalmaznak.
- Korszerű automata szabályzórendszerrel a rendszer optimális paraméterekkel üzemeltethető, így az üzem energiaszintje optimalizálható.

c) A berendezések tendereztetésekor alapvető, hogy a kibocsátásokat csökkentsék, vagy megelőzzék. A berendezések beszerzésekor olyan specifikációk kerülnek kiírásra, amelyekkel minden esetben tarthatók a hazai jogszabályokban előírt kibocsátások. Abban az esetben, ha valamely kibocsátás már kiadott EU Bizottság végrehajtási határozat alá tartozna, akkor a pályázótól az itt megadott BAT AEL szintek teljesítését követelik meg.

d) A hulladékképződés minimalizálására törekednek. **Normál üzem mellett a technológiai folyamat során nincs folyamatos hulladékképződés.** Csupán időszakos jelleggel az alapanyag előkezelő kimerült abszorbereinek, valamint a reaktorokban használt kimerült katalizátorok cseréje során keletkeznek hulladékok.

e) A MOL Nyrt. a teljes tevékenységi körére a veszélyforrások beazonosításától a megfelelő részletességgel kidolgozott belső vészhelyzeti tervekkel rendelkezik. A társaságnál a balesetek, tüzesetek, rendkívüli események megelőzése az egyik legfontosabb munkabiztonsági feladat.

5.4 Az LVOC BREF ÁLTALÁNOS BAT KRITÉRIUMAINAK VALÓ MEGFELELÉS

Az LVOC BREF 13. fejezet 13.1 pontja (13.1 General BAT conclusions) az általános BAT-következtetéseket tartalmazza. Itt ezekből azoknak a pontoknak való megfelelést vizsgáljuk, melyek a tervezett propilén gyártásra alkalmazhatók.

BAT előírás	Lehetséges BAT technika	Tervezett megvalósítás az OCU üzemre vonatkozóan
<i>Levegőbe történő kibocsátások monitoringja</i>		
BAT 1. A technológiai kemencékből/fűtőberendezésekből származó, levegőbe történő irányított monitoringja A BAT előírás a 10 MW _{th} névleges bemenő hőteljesítménynél nagyobb teljes bemenő technológiai kemencékből/fűtőberendezésekre vonatkozik	Legalább a BAT előírásban megadott gyakorisággal és az EN-szabványoknak megfelelően történő monitoring. Amennyiben nem áll rendelkezésre EN-szabvány, az elérhető legjobb technika olyan ISO-, nemzeti vagy egyéb nemzetközi szabványok alkalmazása, amelyek tudományos szempontból ezzel egyenértékű minőségben tudják biztosítani az adatszolgáltatást.	Nem releváns Az OCU üzemben 2 db, az OCT reaktor alapanyag előmelegítő kemence (H-401) és a Regeneráló gáz előmelegítő kemence (H-501) fog üzemelni. Mindkét kemence bemenő hőteljesítménye 10 MW _{th} alatti (<1 MW _{th})
BAT 2. A technológiai kemencéktől/fűtőberendezésektől eltérő berendezésekből származó, levegőbe történő irányított kibocsátások EN-szabványok szerinti monitoringja	Legalább a BAT előírásban megadott gyakorisággal és az EN-szabványoknak megfelelően történő monitoring. Amennyiben nem áll rendelkezésre EN-szabvány, az elérhető legjobb technika olyan ISO-, nemzeti vagy egyéb nemzetközi szabványok alkalmazása, amelyek tudományos szempontból ezzel egyenértékű minőségben tudják biztosítani az adatszolgáltatást.	Ez esetünkben a technológiába integrált véggázkezelő (PU-501) vonatkozik. Az égető berendezés sajátossága okán a következő BAT 2 szerinti légszennyező komponenseket mérik majd: CO, por, NO _x , TVOC
<i>Levegőbe történő kibocsátások</i>		
BAT 3. A technológiai kemencékből/fűtőberendezésekből származó CO és el nem égetett anyagok levegőbe történő kibocsátásának csökkentése.	Az optimalizált égés biztosítása.	Az optimalizált égés az OCT reaktor alapanyag előmelegítő kemence (H-401) és a Regeneráló gáz előmelegítő kemence (H-501) megfelelő tervezésével és használatával biztosított, amely magában foglalja a hőmérséklet és az égési zónában való tartózkodási idő optimalizálását, a tüzelőanyag és az égési levegő hatékony keverését, illetve az égés ellenőrzés alatt tartását.

BAT előírás	Lehetséges BAT technika	Tervezett megvalósítás az OCU üzemre vonatkozóan
BAT 4. A technológiai kemencékből/fűtőberendezésekből származó NO _x levegőbe történő kibocsátásának csökkentése.	<ul style="list-style-type: none"> a) Tüzelőanyag választhatósága b) Lépcsős tüzelés c) Füstgáz-visszavezetés (külső) d) Füstgáz-visszavezetés (belső) e) Alacsony NO_x- kibocsátású égő (LNB) vagy nagyon alacsony NO_x-kibocsátású égő (ULNB) f) Inert hígítószer használata g) Szelektív katalitikus redukció (SCR) h) Szelektív nem katalitikus redukció (SNCR) 	<ul style="list-style-type: none"> • Az OCT reaktor alapanyag előmelegítő kemence (H-401) és a Regeneráló gáz előmelegítő kemence (H-501) gáz halmazállapotú tüzelőanyaggal lesz üzemeltetve. A felhasznált földgázban kevés a potenciálisan szennyező vegyület (például alacsony kén-, hamu-, nitrogén-, higany-, fluor- és klórtartalmú tüzelőanyag). • Mindkét kemence esetében alacsony NO_x-kibocsátású égők kerülnek beépítésre
BAT 5. A technológiai kemencékből/fűtőberendezésekből származó por levegőbe történő kibocsátásának csökkentése.	<ul style="list-style-type: none"> a) Tüzelőanyag választhatósága b) Folyékony tüzelőanyag porlasztása (atomizálás) c) Szövet-, kerámia- vagy fémbetétes szűrő 	Az előmelegítő kemencék gáz halmazállapotú tüzelőanyaggal üzemeltetett berendezések lesznek
BAT 6. A technológiai kemencékből/fűtőberendezésekből származó SO ₂ levegőbe történő kibocsátásának csökkentése.	<ul style="list-style-type: none"> a) Tüzelőanyag választhatósága b) Lúgos mosás 	Az előmelegítő kemencék gáz halmazállapotú tüzelőanyaggal üzemeltetett berendezések lesznek
BAT 7. A NO _x -kibocsátás csökkentése céljából alkalmazott szelektív katalitikus redukció (SCR) vagy szelektív nem katalitikus redukció (SNCR) használatából származó ammónia levegőbe történő kibocsátásának csökkentése	Az SCR vagy SNCR kialakításának és/vagy működésének optimalizálása (pl. a reagens/NO _x arány optimalizált aránya, a reagens homogén eloszlása és a reagenscseppek optimális mérete).	nem releváns
BAT 8. A végső hulladékgáz-tisztítóhoz továbbított szennyező anyagok mennyiségének csökkentése, illetve az erőforrás-hatékonyság javítása	<p>A melléktermékgáz-áramokra vonatkozóan alkalmazható technikák</p> <ul style="list-style-type: none"> a) A felesleges vagy keletkezett hidrogén visszanyerése és felhasználása b) Szerves oldószerek és nem reagált szerves nyersanyagok visszanyerése és felhasználása c) Az elhasznált levegő felhasználása d) A HCl visszanyerése nedves mosással további felhasználás céljából e) A H₂S visszanyerése regeneratív aminos mosással további felhasználás céljából 	<p>A technológiai folyamat során keletkező véggáz termék visszavezetésre kerül az Olefin üzemekhez.</p> <p>A C4 alapanyag előkezelő és az OCT reaktor alapanyag előkezelő adszorberek regenerálásához metánban gazdag regeneráló gázt használnak. Az elhasznált regenerálógázt úgyszintén visszavezetik az Olefin üzemekbe, ahol a kemencék fűtésére használják, így nem szükséges a BAT technikák alkalmazása.</p>

BAT előírás	Lehetséges BAT technika	Tervezett megvalósítás az OCU üzemre vonatkozóan
	f) A szilárd és/vagy folyadékrészecskék elragadásának csökkentésére szolgáló technikák (pl. adszorpció, kondenzáció, mosás stb.)	
BAT 9. A végső hulladékgáz-tisztítóhoz továbbított szennyező anyagok mennyiségének csökkentése, illetve az energiahatékonyság javítása	Megfelelő fűtőértékű melléktermékgáz- áramok küldése a tüzelőberendezéshez	nem releváns Az SHU és OCT reaktorok regenerálása során keletkező véggáz nem tartalmaz jelentős szerves anyagot, így annak fűtőértéke elhanyagolható.
BAT 10. A szerves vegyületek levegőbe történő irányított kibocsátásának csökkentése	a) Kondenzáció b) Adszorpció c) Nedves mosás d) Katalitikus oxidáló e) Termikus oxidáló berendezés (helyette használható folyékony hulladékok és véggázok együttes kezelésére alkalmas égetőmű).	Az SHU reaktor és az OCT reaktor regenerálása során keletkező véggázokat az üzem területén létesített véggázkezelő egységben (PU-501) elégetik. A tervezett véggázkezelő elsődleges feladata a véggáz CO tartalmának határérték alá csökkentése.
BAT:11. A levegőbe történő irányított porkibocsátás csökkentése érdekében elérhető legjobb technika az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazása.	a) Porleválasztó ciklon b) Elektrosztatikus porleválasztó c) Szövetbetétes szűrő d) Kétlépcsős porleválasztó e) Kerámia/fémbetétes szűrő f) Nedves porleválasztó	nem releváns
BAT 12. A kén-dioxid és egyéb savas gázok (például HCl) levegőbe történő kibocsátásának csökkentése	nedves mosás alkalmazása	nem releváns
BAT 13. A termikus oxidáló berendezésekből származó NO _x , CO és SO ₂ levegőbe történő kibocsátásnak csökkentése	a) A magas NO _x - prekurzormennyiség kivonása a melléktermékgáz- áramokból b) Kiegészítő tüzelőanyag választhatósága c) Alacsony NO _x - kibocsátású égő (LNB) d) Regeneratív termikus oxidáló berendezés (RTO) e) Az égés optimalizálása f) Szelektív katalitikus redukció (SCR) g) Szelektív nem katalitikus redukció (SNCR)	Ez esetünkben a technológiába integrált véggázkezelőre (PU-501) vonatkozik, amely estén alacsony NO _x kibocsátású égő kerül beépítésre.

BAT előírás	Lehetséges BAT technika	Tervezett megvalósítás az OCU üzemre vonatkozóan
<i>Vízbe történő kibocsátások</i>		
BAT 14. A szennyvíz mennyiségének, a megfelelő végső tisztítóba (általában biológiai tisztító) küldött szennyező anyagok mennyiségének, illetve a vízbe történő kibocsátások csökkentése.	Integrált szennyvízgyógykezelési és -kezelési stratégia alkalmazása, amely a folyamatintegrált technikák, a szennyező anyagok forrásnál történő eltávolítását célzó technikák, illetve az előkezelési technikák megfelelő kombinációját tartalmazza.	A technológiai folyamat során csak szakaszos jelleggel kis mennyiségű, 2005 kg/hó szennyvíz keletkezik, amit a technológiai szennyvíz kigázósító tartályban gyűjtik össze, ahonnan a potenciálisan oldott szénhidrogéntartalmat nyomáscsökkentéssel a fáklyára továbbítják. A maradék szennyvizet szakaszosan továbbítják az MPK ipartelep szennyvízkezelőjére. Ez a vizes kibocsátás a szokásos szennyvíztisztító létesítményekkel kezelhető, és nem igényel további előkezelési lépéseket. A szennyvíz 100%-ban víz, nyomokban szénhidrogén-tartalommal (a maximális feltételezett C4-tartalom 61 ppm).
<i>Erőforrás hatékonyság</i>		
BAT 15. A katalizátort használó műveletek erőforrás-hatékonyságának javítása.	<ul style="list-style-type: none"> a) Katalizátor szelekció b) Katalizátor védelem c) Folyamat optimalizáció d) Katalizátor teljesítményének nyomonkövetése 	<p>Mind az SHU, mind az OCT reaktor esetében katalizátor ágyakat használnak.</p> <p>Az SHU reaktor katalizátor védelmét a C4 alapanyag előkezelő (A-201A/B) adszorberek, míg az OCT reaktor katalizátor védelmét az OCT reaktor alapanyag előkezelő (A-401A/B) adszorberek végzik.</p> <p>A hőmérséklet és a nyomás szabályozásával kontrollálják a reaktorban zajló kémiai folyamatokat, valamint a reaktivitást a reaktorba beépített analizátorokkal követik nyomon.</p>
BAT 16. Erőforrás hatékonyság javítása.	Szerves oldószerek visszanyerése és újrafelhasználása	<p>nem releváns</p> <p>A technológia során nem használnak szerves oldószert</p>
<i>Maradékanyagok</i>		
BAT 17. A hulladéktermelés megelőzése vagy – ha ez nem kivitelezhető – az ártalmatlanításra küldött hulladék mennyiségének csökkentése	<ul style="list-style-type: none"> a) Inhibitorok adagolása a desztilláló rendszerekbe b) A magas forráspontú maradékanyagok képződésének minimalizálása a desztilláló rendszerekben 	A C4 alapanyag előkezelő (A-201A/B) és az OCT reaktor alapanyag előkezelő (A-401A/B) adszorbereket 48 óránként regenerálják.

BAT előírás	Lehetséges BAT technika	Tervezett megvalósítás az OCU üzemre vonatkozóan
	<ul style="list-style-type: none"> c) Anyagok visszanyerése (például desztillálással, krakkolással) d) A katalizátor és adszorbens regenerálása e) A maradékanyagok felhasználása tüzelőanyagként 	Mind a SHU, mind az OCT reaktor esetében katalizátor ágyakat szükséges időközönként regenerálják, amely során katalizátorokban lerakódott kokszt kiégetik szabályozott nitrogén/levegő közeggel. A katalizátor egység regenerálásra akkor van szükség, ha a bemenő anyag hőmérséklete eléri egy, a tervezés során meghatározott kritikus pontot, ha a reaktorban nagy nyomásesés következik be, vagy ha a szelektivitás jelentősen csökken.
<i>A normál üzemeltetési feltételektől eltérő feltételek</i>		
BAT 18. A berendezések meghibásodása által okozott kibocsátás megelőzése vagy csökkentése	<ul style="list-style-type: none"> a) A kritikus berendezések meghatározása b) Kritikus berendezésekre vonatkozó eszkozmegbizhatósági program c) A kritikus berendezések tartalékrendszerei 	<p>Az MOL PK Zrt. teljes tevékenységi körére a veszélyforrások beazonosításától, a megfelelő részletességgel kidolgozott belső vészhelyzeti terveken át, a lakosság tájékoztatására szolgáló biztonsági jelentéssel rendelkezik. A terveket folyamatosan korszerűsítik, és javítják az infrastruktúrát, eszkozszerrendszert, amely a veszélyekkel arányos felkészüléshez és beavatkozáshoz szükséges.</p> <p>Az MOL PK Zrt. teljes mértékben elkötelezett annak érdekében, hogy működése során a vonatkozó jogszabályok, biztonsági szabályzatok, a működésre vonatkozó előírások betartásával, hatékony kockázatelemző módszerek alkalmazásával a súlyos balesetek veszélyét folyamatosan csökkentse.</p> <p>A gyártás zárt rendszerben valósul meg, ami elfogadhatóra csökkenti a káros anyagok környezetbe történő kijutásának kockázatát. A készülékek és csővezetékek szerkezeti anyagait gondosan, a bennük lévő közegek tulajdonságainak és az üzemelési paramétereknek megfelelően választják. A csőkapcsolatok a lehető legfontosabb hegesztéssel lesznek kivitelezve, a szelepeknek a legjobb tömítéssel kell rendelkezniük.</p>

BAT előírás	Lehetséges BAT technika	Tervezett megvalósítás az OCU üzemre vonatkozóan
BAT 19.A normál üzemeltetési feltételektől eltérő során bekövetkező, levegőbe és vízbe történő kibocsátások megelőzése vagy csökkentése	A lehetséges szennyező anyag-kibocsátások jelentőségével arányos intézkedések végrehajtása az alábbiakra vonatkozóan: i. indítási és leállítási műveletek ii. egyéb körülmények (például az egységek és/vagy a hulladékgáz-kezelő rendszer rendszeres és rendkívüli karbantartási és tisztítási műveletei), beleértve azokat is, amelyek hatással lehetnek a berendezés megfelelő működésére	A normál üzemi feltételektől eltérő események kezelésére az MOL PK Zrt. részletes tervekkel rendelkezik. A veszély nagyságával arányosan alakította ki a kárcsökkentés, kárfelszámolás érdekében működtetett rendszereit, pl. tűzvíz rendszer, vészhelyzetben erőátviteli és világítási célú hálózat, illetve a műszeres irányítástechnika, valamint a kommunikáció működtetéséhez villamos energiát biztosító hálózatok.

16. táblázat: Az LVOC BREF általános BAT kritériumoknak való megfeleltetés

5.5 A TERVEZETT TECHNIKA MEGFELELÉSE A HORIZONTÁLIS BREF AJÁNLÁSAINAK

BAT előírás	Tervezett megvalósítás az OCU üzemre vonatkozóan
Vállalati környezeti stratégia kidolgozása	Az MOL PK Zrt. a már működtetett (ISO 9001:2008, az ISO 14001:2004 és az OHSAS 18001:2007) Integrált Irányítási Rendszerébe fogja beilleszteni az új technológiai folyamatokat (IIR) annak érdekében, hogy biztosítsa a gazdaságos, hatékony működést és megfeleljen a társasági és MOL-csoport szintű vezetői nyilatkozatoknak és az azok alapján meghatározott céloknak.
Környezeti szempontok érvényesülése a vállalati döntéshozatalban	Az MOL PK Zrt. vezetősége a csoport szintű irányelvek, politikák figyelembevételével szabályozza a környezeti hatást okozó tényezők felmérését, értékelését és nyilvántartását. A jelentős környezeti hatásokról naprakész nyilvántartást, regisztrált vezetnek. A környezeti hatások kezelésénél figyelembe veszik a gyártási tapasztalatokat, azonosítják, megtervezik és dokumentált eljárásokban (utasításokban), működési kritériumok segítségével szabályozzák a technológiai lépéseket, munka-folyamatokat, tevékenységeket.
Belső audit rendszer működtetése	Az MOL PK Zrt. vezetősége a csoport szintű irányelvek, politikák figyelembevételével belső audit rendszert üzemeltet az esetleges eltérések, hibák feltárása és kiküszöbölése érdekében.
A személyzet folyamatos továbbképzése, a környezet-tudatosság növelése	Rendszeres belső képzésekkel biztosítják, hogy az üzem területén dolgozók tudatában legyenek a csoport Integrált Irányítási Rendszerében, a vevői követelmények teljesítésében betöltött szerepének, valamint annak, hogy hogyan járulhatnak hozzá a minőség-, a környezeti, az egészségvédelmi és biztonságtechnikai célok eléréséhez. Egyes kijelölt munkakörökben csak az adott tevékenységre eredményes posztvizsgát tett munkavállalók dolgozhatnak.

BAT előírás	Tervezett megvalósítás az OCU üzemre vonatkozóan
	Képzést tartanak továbbá a működési, az irányítási rendszer, a technológia, a használt eszközök módosításakor, fejlesztésekor.
Havária tervek kidolgozása	A tervezett üzemre vonatkozóan vízminőségi kárelhárítási terv készül, mely tartalmazza a havária esetén tervezett intézkedéseket-, valamint az építési engedélyezési eljáráshoz szükséges Biztonsági Jelentés.
<i>Kibocsátás csökkentés, szennyezés megelőzés</i>	
Hulladék-csökkentő intézkedések	Az üzem az anyagok technológiába való visszavezetésével csökkenti a keletkező hulladék mennyiségét.
Fáklyázás minimalizálása, keletkező véggáz maximális hatékonyságú kezelése	A fáklyázás biztonsági szempontból nem mellőzhető, azonban a működtetés során törekedni kell a keletkező anyagok minél nagyobb mértékű újrafelhasználására, valamint a keletkező véggáz minél hatékonyabb ártalmatlanítására.
Zárt mintavevők, rendszerből kijutó anyagok mennyiségének csökkentése, tisztítása, szűrése, kezelése	Kialakítják a zárt rendszerű mintavételt, mellyel az ellenőrzési pontokon a gyártás folyamata közvetlenül mintázható, az emisszió és a keletkező hulladékok (elcsöpögés stb.) csökkenthető. Tömszelencék kettős zárása biztosított. Az üzem elválasztott rendszerű hálózata külön gyűjti a tiszta csapadékvizet, illetve a potenciálisan szennyezett csapadékvizet és szennyvizet. A szennyeződhető csapadékvizet az OCU üzem területén kialakított 300 m ³ hasznos térfogatú medencében, míg a szennyezettnek minősülő használt oltóvizet a Butadién üzem területén található 2500 m ³ térfogatú medencében gyűjtik majd továbbítják MPK SZVT-1 szennyvíztisztító felé kezelésre.
A keletkező anyagok visszajuttatása a folyamatba, újra-felhasználás	A tervezett rendszerben a gyártás során keletkező melléktermék (pl. butén, etilén, regeneráló gáz recirkuláció) lehető legnagyobb mennyiségben visszakerülnek a gyártási technológiába.
<i>Karbantartás monitoring</i>	
Folyamatos környezeti monitoring	Fáklya monitor mérés, kamerás figyelőrendszer, 3 db figyelőkút rendszeres mintázása. Önellenőrzési terv, pontforrásra vonatkozó akkreditált mérések elvégzése.
Szivárgásérzékelő rendszer működtetése	Az üzemben gázérzékelő készülékek az alsó robbanási határ 20%-ánál jeleznek. Gázérzékelők: általában metánra kalibrált telepített egységek, melyeket hordozható mérők egészítenek ki. Használatuk szabályozott módon történik, pl. minden tűzveszélyes tevékenység végzésekor.
Berendezések rendszeres tisztítása	Rendszeres, tervszerű, illetve eseti műszaki felülvizsgálatok: pl. szelepek, készülékek vizsgálata (falvastagság, korrózió stb.). Tervszerű karbantartások, az észlelt jelenségek napi operatív megbeszélésen történő felvetése, értékelése, rangsorolása és ütemezése

BAT előírás	Tervezett megvalósítás az OCU üzemre vonatkozóan
Kibocsátott anyagok mennyiségének és minőségének rendszeres ellenőrzése és nyilvántartása	A kibocsátott levegő- és vízterhelő anyagok, valamint a technológiában keletkező hulladékok mennyiségéről a rendszeres naprakész nyilvántartás vezetése.
Rendszeres jelentések, összefoglalók	Éves jelentés formájában összesítésre kerül a technológiában keletkező anyagok mennyiségére, minőségére vonatkozó adatok, amelyek megküldésre kerülnek az illetékes Hatóságnak.
A személyzet rendszeres munkavédelmi és egészségügyi kockázatának (rövid és hosszú távú) felmérése, ellenőrzése	Mol csoport által megfogalmazott átfogó kockázatértékelési metodikája, folyamatosan a munkahelyi és technológiai folyamatokat értékeli, a szükséges int. meghozza. Így pl. Egészségügyi ellenőrzés több elemű, mely tartalmazza a dolgozók félévenkénti orvosi vizsgálatát, a félévenkénti biológiai monitorozást és az adatok értékelését. Folyamatokban szabályozott módon egyéni védőeszközök biztosítása és használatuk ellenőrzése
Légszennyezés monitorozása	A RTO emissziójának ellenőrzése. A fáklyázási tevékenységek minimalizálása, azok nyilvántartása.
Környezeti monitoring	3 db figyelőkút rendszeres mintázásával biztosított a talajvíz állapotának figyelemmel kísérése. A szennyvíz kibocsátás monitorozása az Az MOL PK Zrt. készítendő önellenőrzési terve alapján.

17. táblázat: Horizontális BREF ajánlásoknak való megfeleltetés

„A monitoring általános alapelvei” című dokumentációval összhangban az OCU üzem kialakításra tervezett monitoring rendszere a következő elemekből tevődik össze:

Megfigyelt közeg	Általános jellemző	Emisszió jellege	Mért jellemző	Mérési módszer	Egyéb	Megjegyzés
Felszín alatti víz	Kibocsátás monitoring - kézi ellenőrzés	Fugitív kibocsátás	Üzemszerű, rendkívüli állapot	Nem folyamatos - féléves	TPH, BTEX, PAH	Összesen 3 db, 8-10 m-es mélységű figyelőkút kialakítása, 110 mm-es bélésű átmerővel, 2,0-7,5 m közötti szűrőzéssel. A terület ÉNY, ÉK és DK pontján.
			Üzemszerű, rendkívüli állapot	Nem folyamatos - éves	ÁVK	
Gázemisszió - Véggázkezelőre	Kibocsátás monitoring - automata	Elvezetett kibocsátás	Üzemszerű	Szakaszos	CO, SO ₂ , NO _x , O ₂	
Gázemisszió - Alapanyag előmelegítő kemence	Kibocsátás monitoring - automata	Elvezetett kibocsátás	Üzemszerű	Folyamatos	CO, SO ₂ , NO _x , O ₂	

Megfigyelt közeg	Általános jellemző	Emisszió jellege	Mért jellemző	Mérési módszer	Egyéb	Megjegyzés
Gázemisszió - Regeneráló kemence	Kibocsátás monitoring - automata	Elvezetett kibocsátás	Üzemszerű	Szakaszos	CO, SO ₂ , NO _x , O ₂	
Gázemisszió - Fáklya	Kibocsátás monitoring - automata	Diffúz kibocsátás	Üzemszerű	Folyamatos	Koromképződés figyelése kamerával	
Gázemisszió - Szennyezett csapadékvíz	Kibocsátás monitoring - automata	Diffúz kibocsátás	Üzemszerű	Folyamatos	ARH (Etilén)	A szennyezett csapadékvíz csatornába esetlegesen kerülő szénhidrogének figyelésére. Ez a víz a szennyvíztisztítóra kerül elvezetésre minden esetben.
Gázemisszió - Hűtőtorony	Kibocsátás monitoring - automata	Diffúz kibocsátás	Üzemszerű	Folyamatos	ARH (Etilén)	Szivárgás vagy lyukadás esetén a technológiából a hűtőtoronyba kerülő szénhidrogén monitorozására.
Gázemisszió - Technológia lefedése	Kibocsátás monitoring - automata	Diffúz kibocsátás	Üzemszerű	Folyamatos	ARH (Etilén)	A teljes technológia területe le lesz fedve gázérzékelőkkel. Összesen az ISBL területen 111 db gázérzékelő lesz elhelyezve.
Gázemisszió - Műszeres és elektromos alállomás	Kibocsátás monitoring - automata	Diffúz kibocsátás	Üzemszerű	Folyamatos	ARH (Etilén)	2 db gázérzékelő kerül telepítésre.

18. táblázat: Az OCU üzem tervezett monitoring rendszere

5.6 AZ OCU ÜZEM KISZOLGÁLÓ LÉTESÍTMÉNYEIRE VONATKOZÓ HORIZONTÁLIS BREF AJÁNLÁSOKNAK VALÓ MEGFELELÉS

Ebben a fejezetben összevetjük az OCU üzem kiszolgáló létesítményeinek (véggázkezelő, hűtőtornyok) tevékenységét az megfelelő horizontális BREF dokumentumokkal.

A vegyipari ágazatban használt általános szennyvíz- és hulladékgáz- tisztítási/-kezelési rendszerekkel a Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector (CWW BREF), Sevilla, July 2016.) a dokumentum foglalkozik. Ennek a referendumnak a BAT konklúziói (CWW BATC) már megjelentek EU végrehajtási határozat (2016/902) formájában.

BAT előírás	Tervezett megvalósítás az OCU üzemre vonatkozóan
1. Környezetközpontú irányítási rendszerek (KIR)	
1. BAT. Az átfogó környezeti teljesítmény javítása érdekében alkalmazandó BAT egy olyan környezetközpontú irányítási rendszer (továbbiakban: KIR) bevezetését és működtetését jelenti, amely magában foglalja a következőket: (a felsorolást mellőzzük, MOL PK Zrt. mindenben megfelel azoknak)	<p>Az MOL PK Zrt. 2005 óta működteti a minőség-, környezetvédelmi irányítási rendszereit. Jelenleg ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 és az ISO 50001:2018 szabványoknak (MIR, KIR, MEBIR és EIR) megfelelő rendszereket épített ki. A vonatkozó kézikönyvekben rögzítették a minőség-, környezetvédelmi irányítási rendszer tevékenységeivel kapcsolatos feladatokat és felelősségi viszonyokat is. A Környezetvédelmi Irányítási Rendszer (KIR) működtetésének egyik elemeként az MOL PK Zrt. rendszeresen értékeli kibocsátásainak környezeti hatásait, minden környezeti elemre más-más módszer szerint. A hatásértékelés alapján határozzák meg azokat a kibocsátásokat, amelyek jelentős hatással bírnak az illető befogadó környezeti elemre, jöllehet, a kibocsátások határérték alattiak. A KIR-t rendszeresen auditáltatja független (sok esetben nemzetközi) auditor céggel, annak eredményeit publikálja az éves jelentésében.</p> <p>Az MOL PK Zrt. a környezetvédelmi irányítási rendszerének szellemében folyamatosan törekszik a tisztább technológiák alkalmazására, az energiahatékonyságra, a kibocsátások csökkentésére.</p> <p>A KIR a következő elemeket foglalja magában:</p> <ul style="list-style-type: none"> Környezeti politika felső vezetés által történő meghatározása az adott létesítményre <p>Az MOL PK Zrt. átfogó környezetvédelmi irányítási rendszert dolgozott ki, vezetett be és működtet évtizedek óta. Az irányítási rendszert minden esetben bevezetik az új létesítményekre is. Mint ahogyan az új technológiákat integrálják a meglévő gyártástechnológiák sorába, ugyanúgy, az újakra vonatkozó irányítási rendszereket bevezetik és integrálják a meglévő és működő rendszerbe az új technológia bevezetésével egy időben.</p> <ul style="list-style-type: none"> A szükséges folyamatleírások megtervezése és létrehozása <p>Az MOL PK Zrt. Környezetvédelmi Irányítási Rendszerének fontos elemei (a BAT elvárásban is felsoroltaknak megfelelően):</p> <ul style="list-style-type: none"> szervezet és felelősségi körök oktatások, tudatosság kialakítás, hatáskörök lehatárolása kapcsolattartás az érdekelt felekkel dokumentációs rendszer

BAT előírás	Tervezett megvalósítás az OCU üzemre vonatkozóan
	<ul style="list-style-type: none"> – hatékony folyamatellenőrzés – karbantartási terv – felkészülés a vészhelyzetekre és az azokra adott válaszlehetőségek kidolgozása – a környezetvédelmi szabályozásoknak való biztonságos megfelelés • Ellenőrzések és a javító intézkedések meghatározása <p>Az MOL PK Zrt. Környezetvédelmi Irányítási Rendszerének elemét képezik a rendszeres ellenőrzések, auditok, és a feltárt hiányosságok kiküszöbölésére irányuló javító intézkedések meghatározása és bevezetése, azok hatékonyságának visszaellenőrzése. E folyamat fontos elemei, különös szempontjai megegyeznek a BAT leírásban megtalálható elemekkel:</p> <ul style="list-style-type: none"> – monitoring rendszer és mérések – javító intézkedések, megelőző intézkedések – jelentések készítése – független belső auditokat hajtanak végre annak meghatározására, hogy az irányítási rendszer megfelel-e a tervezetteknek, és hogy megfelelően vezették-e be, és hogyan működtetik <p>A felső vezetés által végzett ellenőrzések (rendszeresen megtörténnek)</p>
<p>2. BAT. A vízbe és levegőbe történő kibocsátások és a vízfelhasználás csökkentésének elősegítése érdekében alkalmazandó BAT a szennyvíz- és hulladékgázáramok nyilvántartásának létrehozását és vezetését jelenti, amelyet a KIR keretében kell megvalósítani (lásd: 1. BAT), és amely a következő elemeket foglalja magában:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a vegyipari gyártási folyamatokra vonatkozó információk • a szennyvízáramok jellemzőinek a lehető legátfogóbb bemutatása • a hulladékgázáramok jellemzőinek a lehető legátfogóbb bemutatása 	<p>Az MOL PK Zrt. a környezetvédelmi irányítási rendszerének szellemében folyamatosan törekszik a tisztább technológiák alkalmazására, az energiahatékonyságra, a kibocsátások csökkentésére. Valamennyi környezeti kibocsátást nyilvántartásba vesznek, értékelik azok környezeti hatását és a jelentős hatások esetében intézkedési tervet, majd tényleges műszaki megoldásokat dolgoznak ki és vezetnek be a környezet minél alacsonyabb szintű terhelése érdekében. Az MOL PK Zrt. a 2. BAT minden elemét megvalósítja a KIR keretében.</p>

BAT előírás	Tervezett megvalósítás az OCU üzemre vonatkozóan
2. Ellenőrzés	
3. BAT. A szennyvízáramok nyilvántartásában (lásd: 2. BAT) azonosított releváns kibocsátások esetében alkalmazandó BAT a fő technológiai paraméterek ellenőrzését jelenti (beleértve a szennyvízáram, a pH-érték és a hőmérséklet folyamatos ellenőrzését), amit a kulcsfontosságú pontokon kell elvégezni (pl. ahol a szennyvíz belép az előtisztításra és a végső tisztításra).	<p>A technológiai folyamat során csak szakaszos jelleggel kis mennyiségű, 2005 kg/hó szennyvíz keletkezik, amit a technológiai szennyvíz kigázosító tartályban gyűjtenek össze, majd az Olefin-2 meglévő szennyvíz gerincvezetékén keresztül juttatják az MPK ipartelep SZVT-1 szennyvíztisztítóba.</p> <p>A technológiai szennyvíz semleges kémhatású, környezeti hőmérsékletű, így a ezen paraméterek ellenőrzése nem szükséges. A technológiai szennyvíz szivattyú nyomóágán a szennyvízáram mérésére dedikált műszer lesz kiépítve. A 300 m³-es szennyeződhető csapadékvízgyűjtő medencében a feladószivattyúk nyomóágán a szennyvízáram mérésére dedikált átfolyásmérők lesznek kiépítve.</p>
4. BAT. A BAT a vízbe történő kibocsátások EN-szabványoknak megfelelő, legalább a következőkben megadott minimális gyakorisággal végzett ellenőrzését jelenti. EN-szabvány hiányában a BAT olyan ISO-, nemzeti vagy egyéb nemzetközi szabványok alkalmazását jelenti, amelyek az adatszolgáltatást tudományos szempontból egyenértékű minőségben tudják biztosítani.	<p>Nem releváns</p> <p>Az OCU üzem nem fog rendelkezni önálló szennyvízkezelő egységgel.</p> <p>A technológiai folyamat során csak szakaszos jelleggel kis mennyiségű, 2005 kg/hó szennyvíz keletkezik, amit a technológiai szennyvíz kigázosító tartályban gyűjtenek össze, majd az Olefin-2 meglévő szennyvíz gerincvezetékén keresztül juttatnak az MPK ipartelep SZVT-1 szennyvíztisztítóba.</p> <p>Az SZVT-1 szennyvíztisztító 35500/4118-6/2018. ált., 35500/10531-16/2017.ált., 35500/174-8/2015.ált., 783-2/2014/VH. sz., 1440-1/2012., 12138-4/2011., 8884-3/2010. és 19117-5/2009. számú határozatokkal módosított 2764-3/2009. számú vízjogi üzemeltetési engedély alapján üzemel.</p> <p>A szennyvíztisztító által kezelt szennyvizek az M-4-0-0 főgyűjtő csatornán keresztül kerülnek a Sajó-csatorna befogadóba, ahol az üzemeltetési engedélyben előírt paraméterekre és gyakorisággal végzik ez ellenőrző vizsgálatokat.</p>
5. BAT. A BAT a releváns forrásokból származó, levegőbe történő diffúz VOC-kibocsátások rendszeres ellenőrzését foglalja magában, amelyet az I–III. technikák megfelelő kombinációjával vagy nagy mennyiségű VOC kezelése esetén mindhárom technika együttes alkalmazásával kell elvégezni.	<p>Kialakítják a zárt rendszerű mintavételt, mellyel az ellenőrzési pontokon a gyártás folyamata közvetlenül mintázható, az emisszió és a keletkező hulladékok (elcsöpögés stb.) csökkenthető.</p> <p>Tömszelencék kettős zárása biztosított.</p> <p>Az üzemben szivárgásérzékelő rendszert fognak működtetni. A gázérzékelő készülékek az alsó robbanási határ 20%-ánál jeleznek. Gázérzékelők: általában metánra kalibrált telepített egységek, melyeket hordozható mérők egészítenek ki.</p>
<p>i. Gázmintavételi módszerek (pl. az EN 15446 szabványnak megfelelő hordozható eszközökkel) a legfontosabb berendezések korrelációs görbéivel összefüggésben.</p> <p>ii. Optikai gázérzékelési módszerek.</p>	

BAT előírás	Tervezett megvalósítás az OCU üzemre vonatkozóan
iii. A kibocsátások kiszámítása a kibocsátási faktorok alapján rendszeres (pl. kétévente történő) mérésekkel alátámasztva	
6. BAT. A BAT a releváns forrásokból származó bűz kibocsátásoknak az EN szabványoknak megfelelő ellenőrzését jelenti.	Nem releváns Az OCU üzem propilén gyártási tevékenységre bűz kibocsátás nem jellemző, a tervezett technológiának zavaró szaghatása nem várható.
3. Vízbe történő kibocsátások	
7. BAT. A vízfelhasználás és a szennyvízképződés csökkentése érdekében alkalmazandó BAT a szennyvízáramok mennyiségének és/vagy a szennyezőanyag-terhelésnek a csökkentését, a szennyvíz termelési folyamaton belüli újrafelhasználásának fokozását, valamint a nyersanyagok visszanyerését és újrafelhasználását foglalja magában.	A tervezett technológia már eleve alacsony szennyvízkibocsátással jár. A technológiai szennyvíz mennyisége 2005 kg/hó.
8. BAT. A nem szennyezett víz szennyeződésének elkerülése és a vízbe történő kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazandó BAT a nem szennyezett szennyvízáramoknak a tisztítást igénylő szennyvízáramoktól való elválasztását jelenti.	Az OCU üzem szennyezett és nem szennyezett ipari víz, ill. csapadékvíz elvezető hálózata elválasztott rendszerű, mely az üzem területének jelentős részére kiterjed.
9. BAT. A vízbe történő ellenőrizetlen kibocsátások megelőzése érdekében alkalmazandó BAT a következőket foglalja magában: kockázatelemzés (pl. a szennyező anyag jellemzőinek, a további tisztítás hatásainak és a befogadó környezet tulajdonságainak figyelembevétele) alapján megállapított megfelelő tárolási pufferkapacitás létrehozása a normál üzemi körülményektől eltérő esetekben keletkező szennyvízáramok fogadására; és a további szükséges intézkedések meghozatala (pl. ellenőrzés, tisztítás, újrafelhasználás).	Az OCU üzem technológiai területről elfolyó vizek (csapadékvíz, illetve egy esetleges tűzoltás során keletkező jelentősebb mennyiségű használt tűzvíz) feltételeken szennyezettnek tekintendők, így nem vezethetők a tiszta csapadékvíz gyűjtő rendszerbe. Azok gyűjtésére egy 300 m ³ hasznos térfogatú medence kerül kialakításra. A hűtőtorony leürítő, illetve túlfolyó vezetékein keresztül elfolyó vizek esetében lehetőség van azokat a tiszta csapadékcatornába, vagy vegyszeres tisztítások, vagy passzíválási eljárások esetében a feltételeken szennyezett vizek gyűjtésére alkalmas medencébe bevezetni. Hogy mikor melyik irányba történik az elfolyó víz kiadása, az a WW-01 j. aknában elhelyezett kézi elzáró szerelvények segítségével állítható be. Egy esetleges tűzeset oltása során keletkező használt tűzvíz tárolására a 300 m ³ -es medence nem elegendő, így ez esetben a tűzvizet először a Butadién üzem területén lévő 2500 m ³ térfogatú átmeneti tároló medencébe továbbítják. Innen a vizet, a pillanatnyi fogadóképességet figyelembe véve, az MPK ipartelep SZVT-1 szennyvízkezelő telepre irányítják.

BAT előírás	Tervezett megvalósítás az OCU üzemre vonatkozóan
<p>10. BAT. A vízbe történő kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazandó BAT egy olyan integrált szennyvízkezelési és -tisztítási stratégia alkalmazását foglalja magában, amely az alábbi fontossági sorrendben felsorolt technikák megfelelő kombinációját tartalmazza.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Folyamatintegrált technikák b) A szennyező anyagok visszanyerése a forrásnál c) A szennyvíz előtisztítása d) A szennyvíz végső tisztítása 	<p>Nem releváns</p> <p>Az OCU üzem nem fog rendelkezni önálló szennyvízkezelő egységgel. Az üzemszerűen minimálisan képződő, 2005 kg/hó mennyiségű technológiai szennyvíz kezelése az MPK ipartelep SZVT-1 szennyvízkezelőben fog történni.</p>
<p>11. BAT. A vízbe történő kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazandó BAT a szennyvíz végső tisztítása során megfelelő módon nem kezelhető szennyező anyagokat tartalmazó szennyvíz megfelelő technikákkal való előtisztítását foglalja magában.</p>	<p>A keletkező szennyvíz a szokásos szennyvíztisztító létesítményekkel kezelhető, és nem igényel további előkezelési lépéseket. A szennyvíz 100%-ban víz, nyomokban szénhidrogén-tartalommal (a maximális feltételezett C4-tartalom 61 ppm).</p>
<p>12. BAT. A vízbe történő kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazandó BAT a végső szennyvíztisztítási technikák megfelelő kombinációjának az alkalmazása.</p>	<p>Nem releváns</p> <p>Az OCU üzem nem fog rendelkezni önálló szennyvízkezelő egységgel. Az üzemszerűen minimálisan képződő, 2005 kg/hó mennyiségű technológiai szennyvíz kezelése az MPK ipartelep SZVT-1 szennyvízkezelőben fog történni.</p>
<p>4. Hulladék</p>	
<p>13. BAT. A hulladéktermelés megelőzése vagy – ha ez nem kivitelezhető – az ártalmatlanításra küldött hulladék mennyiségének csökkentése érdekében alkalmazandó BAT olyan hulladékgazdálkodási terv kidolgozását és végrehajtását jelenti a KIR (lásd: 1. BAT) részeként, amely biztosítja – fontossági sorrendben – a hulladékképződés megelőzését, a hulladék újrafelhasználásra történő előkészítését, újrahasznosítását vagy más módon való visszanyerését.</p>	<p>Normál üzem mellett a technológiai folyamat során nincs folyamatos hulladékképződés. Csupán időszakos jelleggel az alapanyag előkezelő kimerült abszorbereinek, valamint a reaktorokban használt kimerült katalizátorok cseréje során keletkeznek hulladékok.</p>

BAT előírás	Tervezett megvalósítás az OCU üzemre vonatkozóan
14. BAT. A további tisztítást vagy ártalmatlanítást igénylő szennyvíziszap mennyiségének és lehetséges környezeti hatásának csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazását foglalja magában.	Nem releváns A tervezett tevékenység során nem keletkezik szennyvíziszap.
5. Levegőbe történő kibocsátások	
15. BAT. A vegyületek visszanyerésének és a levegőbe történő kibocsátások csökkentésének elősegítése érdekében alkalmazandó BAT a kibocsátási források zárttá tételét és amennyiben lehetséges, a kibocsátások kezelését jelenti.	A reaktor alapanyag előkezelő adszorberek rendszeres regenerálása során keletkező elhasznált regeneráló gázokat zárt rendszeren keresztül visszavezetik az Olefin üzemek felé, ahol kemencék fűtőanyagához keverik. Az alkalmazni kívánt technikában a reaktorok regenerálása során keletkező véggázokat zárt rendszerben gyűjtik és véggázkezelő berendezésben (PU-501) elégetik.
16. BAT. A levegőbe történő kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazandó BAT egy olyan integrált hulladékgáz- kezelési és -tisztítási stratégia alkalmazását foglalja magában, amely folyamatintegrált és hulladékgáz-tisztítási technikákat is tartalmaz.	A levegőbe történő kibocsátás csökkentésére a reaktorok regenerálása során keletkező véggázokat zárt rendszerben elvezetve egy véggázkezelő berendezésben (PU-501) elégetik.
17. BAT. A fáklyázás nyomán a levegőbe történő kibocsátások megelőzése érdekében alkalmazandó BAT a fáklyahasználatnak a biztonsági okokból indokolt esetekre és a nem rutinszerű üzemi feltételek (pl. beüzemelés, leállítás) esetére való korlátozását jelenti az egyik vagy mindkét alábbi technika alkalmazásával. a) Megfelelő üzemtervezés: a megfelelő kapacitású gázvisszanyerő rendszer biztosítását és a biztonsági visszacsapó szelepek alkalmazása b) Üzemirányítás: a fűtőgázrendszer kiegyensúlyozását és fejlett folyamatirányítási rendszer alkalmazása	Normál üzemvitel mellett rutinszerű fáklyázás csak szakaszosan és kis mennyiségben lesz. A technológiai műveletből származó összes szennyvizet szakaszosan a technológiai szennyvíz kigázosító tartályba (V-903) vezetik, ahonnan a kigázosított szénhidrogéntartalom a meleg fáklyára kerül. A technológiai szennyvízből kigázosított C ₄ mennyisége 1 kg/hó A fáklyázás tulajdonképpen üzemzavar esetén, havária helyzet közben és annak megelőzésére végzett vészlefúvatások kezelésére szükséges.

BAT előírás	Tervezett megvalósítás az OCU üzemre vonatkozóan
<p>18. BAT. Amennyiben a fáklyahasználat elkerülhetetlen, a fáklyák levegőbe történő kibocsátásainak csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az egyik vagy mindkét alábbi technikának az alkalmazását jelenti.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A fáklyák megfelelő kialakítása • Ellenőrzés és nyilvántartás a fáklyák kezelése keretében 	<p>A füstmentes és megbízható működés, valamint a felesleges gázok hatékony égésének biztosítása érdekében optimalizálni kell a (zárt vagy védett) fáklyacsúcsok magasságát, nyomását, gőzzel, levegővel vagy gázzal való ellátását, típusát stb.</p> <p>A vészlefúvatásokat a Butadién üzem fáklyájára tervezik vezetni. A Butadién és OCU üzemekben egyidejűleg fellépő vészlefúvatások kezelése céljából a meglévő Butadién fáklyát átalakítását tervezik, amely érinti az alábbi alegységeket:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fáklyagerinc • fáklyafej • cseppfogó <p>A lefúvató rendszer egy többlépcsős ellenőrző rendszerrel lesz ellátva, mely a hatótényezők automata analizálásával, az OCU üzemben zajló folyamatok megfigyelésével, a problémák együttes fennállása esetén aktiválja a lefúvató és egyben a fáklya elemeit. A fáklyaterhelés kezelése kétszintű, műszeres megfigyelő/leállítórendszeren (SIS) alapul.</p>
<p>19. BAT. A levegőbe történő diffúz VOC-kibocsátások megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák kombinációjának használatát foglalja magában.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Üzemtervezéshez kapcsolódó technikák • Üzemeltetéshez kapcsolódó technikák 	<p>A fugitív kibocsátások csökkentését mind a tervezési mind az üzemeltetési szakaszban szem előtt tartják.</p> <p>A tervezett technológiában alkalmazandó szivattyúk szivárgásmentesek. Az MOL PK Zrt.-nél általánosan elterjedtek a zárt mintavételi rendszerek és eljárások, az új technológiánál is ezt az elvet fogják követni.</p> <p>Valamennyi anyag zárt rendszerben áramlik, a szennyvízelvezetés is zárt csatornarendszerben történik.</p> <p>A tervezett technológiában a véggázokat zárt rendszerben vezetik a véggázkezelőre, és csak a kezelést követően történik a kibocsátásuk.</p>
<p>20. BAT. A bűzkibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT egy szagkezelési terv kidolgozása, végrehajtása és rendszeres felülvizsgálata a KIR (lásd: 1. BAT) részeként, amely magában foglalja az alábbi elemek mindegyikét:</p> <ol style="list-style-type: none"> a megfelelő intézkedéseket és határidőket magában foglaló eljárásrend; a bűz ellenőrzésére szolgáló eljárásrend; az azonosított, bűzzel kapcsolatos eseményekre adott reakciók eljárásrendje; 	<p>Nem releváns</p> <p>Az OCU üzem propilén gyártási tevékenységre bűzkibocsátás nem jellemző, a tervezett technológiának zavaró szaghatása nem várható.</p>

BAT előírás	Tervezett megvalósítás az OCU üzemre vonatkozóan
iv. iv. bűz megelőzési és -csökkentési program, melyet a forrás(ok) beazonosítására, a bűzexpozíció mérésére/bebecslésére, a források kibocsátási jellemzőinek azonosítására, valamint a megelőzést és csökkentést szolgáló eljárások végrehajtására alakítottak ki.	
<p>21. BAT. A szennyvíz gyűjtéséből és tisztításából, valamint az iszap kezeléséből származó bűzkibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése terén a BAT az alábbi technikák egyikének, vagy valamilyen kombinációjának alkalmazását jelenti.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) A tartózkodási idő minimalizálása b) Vegyszeres kezelés c) Az aerob tisztítás optimalizálása d) Zárttá tétel e) Csővégi tisztítás 	<p>Nem releváns</p> <p>Az OCU üzem területén szennyvízkezelés nem történik. A 2005 kg/hó mennyiségben keletkező technológiai szennyvizet gyűjtő kigázosító tartály az Olefin 2 szennyvízcsatornájába lesz bekötve. Az időszakosan keletkező szennyezett csapadékvizet egy 300 m³ térfogatú medencében gyűjtik, majd a technológiai szennyvíz szállító vezetéken keresztül az Olefin 2 üzem szennyvízelvezető csatornájába továbbítják, ahonnan az MPK SZVT-1 szennyvíztisztítójára kerül.</p> <p>A technológiai szennyvízgyűjtő tartály zárt. A szennyeződhető csapadékvíz gyűjtésből adódóan zavaró szaghatás nem várható.</p>
<p>22. BAT. A zajkibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT egy zajkezelési terv kidolgozását és végrehajtását jelenti a KIR (lásd: 1. BAT) részeként, amely magában foglalja az alábbi elemek mindegyikét:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. a megfelelő intézkedéseket és határidőket magában foglaló eljárásrend; ii. a zaj ellenőrzésére szolgáló eljárásrend; iii. az azonosított, zajjal kapcsolatos eseményekre adott válaszok eljárásrendje; iv. zajmegelőzési és -csökkentési program a forrás(ok) azonosítása, a zajexpozíció mérése/bebecslése, a források kibocsátási 	<p>A tervezett berendezések, technológiák oly módon kerülnek kiválasztásra és beépítésre, hogy azok a vonatkozó zajkibocsátási határértéket ne lépjék túl, melyek ellenőrzésére zajmérési terv kerül kidolgozásra.</p>

BAT előírás	Tervezett megvalósítás az OCU üzemre vonatkozóan
jellemzőinek azonosítása, valamint a megelőzést és/vagy csökkentést szolgáló intézkedések végrehajtása érdekében.	
<p>23. BAT. A zajkibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének, vagy valamilyen kombinációjának használatát foglalja magában.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) A berendezések és épületek megfelelő elhelyezése b) Működtetés során megtett intézkedések c) Alacsony zajszintű berendezések d) A zaj szabályozására szolgáló berendezések e) Zajcsökkentés 	Az zajkibocsátási határértéknek megfelelő (alacsony zajszintű) eszközök berendezések beszerzése, illetve optimalizált elhelyezése, a kiépített technológia működtetése során a zajszintek időszakos ellenőrzése fog megvalósulni.

19. táblázat: A vegyipari ágazatban használt általános szennyvíz- és hulladékgáz- tisztítás horizontális BREF ajánlásoknak való megfeleltetés

Az ipari hűtőrendszerekre vonatkozóan az Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems December 2001 dokumentum foglalkozik. Esetünkben a tervezett hűtővíz rendszer ventilátoros, nedves recirkulációs hűtőtorony lesz, így a továbbiakban csak az arra vonatkozó BAT megfelelőségeket vizsgáltuk.

Rendszer	Feltétel	Elsődleges BAT szemlélet	Megvalósítás az OCU üzemre vonatkozóan
1. Energiafelhasználás csökkentése			
Nagy hűtőkapacitás	Általános energiahatékonyság	Helyszín kiválasztása átfolyó rendszer számára	nem releváns A tervezett hűtőrendszer recirkulációs rendszerű. A telepítési helyszín adott, az MPK ipartelep területén belül barnamezős beruházként valósul meg
Minden rendszer	Általános energiahatékonyság	Változtatható működés lehetővé tétele	2 db (1 db üzemi + 1 db tartalék) betonmedencés, szabályozható fordulatszámú ventilátoros nedves hűtőtorony kerül kiépítésre, Cellák leállítása lehetséges egyesével.

Rendszer	Feltétel	Elsődleges BAT szemlélet	Megvalósítás az OCU üzemre vonatkozóan
Minden rendszer	Változtatható működés	Lég- és vízáramlás változtatása	Szabályozható fordulatszámú ventilátorokkal a légszállítás változtatható a hűtővíz hőfok függvényében
Minden nedves rendszer	Tiszta cső- és hőcserélő felületek	Optimális vízkezelés és felületkezelés	Szakértő vízkezelő cég megbízása. A hűtővíz folyamatos ellenőrzése, amely a hőátadó felület minőségéről tájékoztat
Minden hűtőtorony	Fajlagos energiafogyasztás csökkentése	Csökkentett energiafogyasztású szivattyúk és ventilátorok alkalmazása	A hűtőtorony tervezése során alapvető szempont volt az alacsony energiafogyasztású szivattyúk és ventilátorok alkalmazása.
2. Vízigény csökkentése			
Minden nedves hűtőrendszer	Korlátozott források felhasználásának csökkentése	Talajvíz használata nem BAT	A hűtőtornyok ipari vízellátását az MPK ipartelep rendszere biztosítja Tiszapalkonyáról a Tisza folyóból.
Minden nedves hűtőrendszer	Vízfelhasználás csökkentése	Recirkulációs rendszer alkalmazása	A tervezett hűtővízrendszer recirkulációs lesz.
Minden nedves hűtőrendszer	Ha a víz (pótvíz) nem vagy korlátozottan áll rendelkezésre a folyamat időtartama (egy része) alatt	Száraz hűtés alkalmazása	nem releváns A szükséges mennyiségű víz az MPK ipari vízellátó rendszeréből rendelkezésre áll.
Minden recirkulációs nedves és nedves/száraz hűtőrendszer	Vízfelhasználás csökkentése	Koncentrációs ciklusok számának optimalizálása	A koncentrációs ciklusok optimális meghatározása megtörtént, ennek megfelelően történik a hűtőtorony tervezése A koncentrációs ciklusok számának tervezési értéke: 2,5-4 közötti. A MOL egyéb hűtőrendszereinek gyakorlata szerint ez üzemeltetés során a koncentrációs ciklusok várható száma 3.
3. Élő szervezetek befogásának csökkentése			
Minden átfolyó rendszer vagy felszíni vizet használó hűtőrendszer	A vízvételző berendezés helyes megtervezése és elhelyezése, és a megfelelő védőtechnológia kiválasztása	Élőhelyek vizsgálata a felszíni vízforrásban	nem releváns A tervezett rendszer recirkulációs lesz.

Rendszer	Feltétel	Elsődleges BAT szemlélet	Megvalósítás az OCU üzemre vonatkozóan
Minden átfolyó rendszer vagy felszíni vizet használó hűtőrendszer	Vízvételező csatornák építése	A víz sebességének optimalizálása a csatornában a leülepedés elkerülésére; a szezonális makroszennyeződés előfordulásának figyelése	nem releváns A tervezett rendszer recirkulációs lesz.
4. Vízbe történő kibocsátások csökkentése tervezés és karbantartás révén			
Minden nedves hűtőrendszer	Korrózióknak ellenállóbb anyagok használata	A hűtendő anyag és a hűtővíz korrózió hatásának elemzése a megfelelő anyagok kiválasztása érdekében	MOL standard gyakorlata szerint a korrózió ellenállóképességet a falvastagság növelésével érik el.
Minden nedves hűtőrendszer	Szennyeződés és korrózió csökkentése	Stagnáló zónák elkerülése a tervezés során	A stagnáló zónák elkerülése végett a tervezés során előírt hűtővíz áramlási sebesség 1 m/s.
Csőköteges köpenyes hőcserélő	Könnyen tisztíthatóra tervezni	A hűtővíz folyik a csövekben, az erősen szennyező anyag kívül	A tervezett hűtőrendszer esetében az említett BAT technika szerint történik a kialakítás.
Nyitott nedves hűtőtornyok	Szennyeződés csökkentése sós vizet környezetben	Nyitott betét alkalmazása, ami kevésbé piszkolódik, és nagy vízterhelést tesz lehetővé	nem releváns A felhasznált iparvíz a Tisza folyóból származik, így nem beszélhetünk a sós vizet környezetről.
Nyitott nedves hűtőtornyok	Veszélyes anyagok alkalmazásának elkerülése a szennyeződést megelőző kezelés során	Faanyagok CCA kezelése, illetve a TBTO tartalmú festékek alkalmazása nem BAT	A hűtőtorny vasbeton szerkezetű lesz, így faanyagok beépítésére nem kerül sor.
5. Vízbe történő kibocsátások csökkentése a hűtővíz optimális kezelése révén			
Minden nedves hűtőrendszer	Adalékanyagok alkalmazásának csökkentése	A hűtővíz kémiai tulajdonságainak ellenőrzése és szabályozása	A vegyszerek adagolása a hűtővíz körök folyamatosan analízált vízminősége szerint történik. Az analízishez a kiválasztott beszállító függvényében a NALCO által kifejlesztett 3D TRASAR nevű vagy azzal egyenértékű átfogó kémiai, monitoring és ellenőrzési csomagot fognak használni. A 3D TRASAR optimalizálja a vízrendszereket, így minimálisra csökkenti az

Rendszer	Feltétel	Elsődleges BAT szemlélet	Megvalósítás az OCU üzemre vonatkozóan
			üzemeltetés összes költségét és elejét veszi a működési hibáknak különösen a változó terhelések okozta problémák esetén. A 3D TRASAR hat másodpercenként méri a rendszer vízkőlerakódással, korrózióval és bioaktivitással kapcsolatos legfontosabb paramétereit, észleli a megzavart feltételeket, megfelelő kiigazítással reagál, valamint kommunikál a rendszer kezelőivel.
Minden nedves hűtőrendszer	Kevésbé veszélyes anyagok alkalmazása	Az alábbiak használata nem BAT: • krómvegyületek • higanyvegyületek • szervesfémvegyületek (pl. szerves ónvegyület) • merkaptó-benzotiazol • klór, bróm, ózon és H ₂ O ₂ –n kívüli biociddal történő sokkezelés	Az üzemeltetés során klóros és hidrogén peroxidos kezelést terveznek használni.
Átfolyó rendszerek és nedves nyitott hűtőtornyok	Célzott biocid adagolás	Makroszennyeződés ellenőrzése az optimális biocidadagolás érdekében	A célzott biocid adagolást elősegítendő jellemzően heti kétszer baktérium és algaszám mérést fognak végezni
Nyitott nedves hűtőtornyok	Hipoklorit mennyiségének csökkentése	$7 \leq \text{pH} \leq 9$ értékű hűtővízzel történő üzemeltetés	A hűtőtorny tervezése során az hűtővíz pH-jának tervezési értéke 8,3-8.6 közötti.
Nyitott nedves hűtőtornyok	Biocid mennyiségének csökkentése, leiszapolás	Mellékáramkörű bioszűrés alkalmazása BAT-nak minősül	A tervezett hűtővíz rendszernek részeeként egy hagyományos részáramszűrőt alkalmaznak
Nyitott nedves hűtőtornyok	Gyorsan hidrolizáló biocidok kibocsátásának csökkentése	Adagolás után a leiszapolás átmeneti szüneteltetése	Az üzemeltetés során a biocid sokkezelések esetében a leiszapolás átmenetileg szüneteltetve lesz.
Nyitott nedves hűtőtornyok	Ózon alkalmazása	Kezelés $\leq 0,1 \text{ mg O}_3/\text{l}$	nem releváns
6. Levegőbe történő kibocsátások csökkentése			

Rendszer	Feltétel	Elsődleges BAT szemlélet	Megvalósítás az OCU üzemre vonatkozóan
Minden nedves hűtőtorony	Fáklya ne érje el a földet	Fáklya a magasban képződjön, és a kibocsátott levegő sebessége minimális legyen	A hűtőtorony a BAT szemléletnek megfelelően lett tervezve.
Minden nedves hűtőtorony	Kevésbé veszélyes anyagok alkalmazása	Azbeszt és CCA-val vagy TBTO-val kezelt fa használata nem BAT	nem releváns
Minden nedves hűtőtorony	A belső levegő minőségének védelme	A kibocsátás helyének és módjának helyes megtervezése annak érdekében, hogy a kibocsátott levegő ne kerülhessen légkondicionáló berendezésbe	A hűtőtorony üzemben belüli elhelyezkedését úgy határozták meg, hogy a légkondicionálóval felszerelt elektromos épülettől a lehető legtávolabb legyen.
Minden nedves hűtőtorony	Cseppvesztés csökkentése	A teljes keringő vízmennyiség 0,01%-ánál kisebb veszteséggel működő cseppeválasztók alkalmazása	A vízelosztó rendszer fölött hatékony cseppeválasztók kerülnek elhelyezésre, amelyek meggátolják a levegővel elragadott cseppek kijutását a környezetbe. A maximális cseppeválasztás 0,002% lesz
7. Zajkibocsátások csökkentése			
Ventilátoros hűtőtorony	Ventilátorok zajának csökkentése	Halk ventilátorok alkalmazása az alábbiak szerint pl: - nagyobb átmérő - csökkentett kerületi sebesség (≤ 40 m/s)	A ventilátor az egyik fő zajforrás a nedves hűtőtoronyban, ezért a zaj csökkentése érdekében csendes ventilátor járókereket terveznek alkalmazni. A ventilátor járókereke széles és profilja olyan kialakítású, hogy minél kevesebb zajt generáljon a hallható tartományban. További fontos intézkedés a ventilátor fordulatszámának alacsonyan tartása, amely szintén csökkenti a kibocsátott zajterhelést.
Ventilátoros hűtőtorony	Zajcsökkentés	Hangtompító intézkedések a beeresztés és kibocsátás helyénél	Közvetlenül a medencébe eső vízcsepp számottevő zajt generál, amely csökkenthető, ha a normál vízszint magasságára cseppezőcsökkentő réteget helyezünk el. A réteg megakadályozza, hogy a leeső vízcsepp közvetlenül a medence vízfelületére érkezve nagy zajt generáljon, ehelyett a cseppezőcsökkentő rétegre érkezve sebessége lecsökken és a rétegről a medence vizébe lefolyik.

Rendszer	Feltétel	Elsődleges BAT szemlélet	Megvalósítás az OCU üzemre vonatkozóan
7. Szivárgás kockázatának csökkentése			
Csőköteges köpenyes hőcserélő	Tervezésnek megfelelő üzemeltetés	Működés felügyelete	Beüzemelés előtt tömörségi próbákat végeznek. Üzem közben rendszeres vizuális kontrol a kezelői személyzet részéről.
Csőköteges köpenyes hőcserélő	A cső/csőköteggel szerkezet meg erősítése	Hegesztés alkalmazása	A MOL standard gyakorlata alapján a szerkezet erősítést megnövelt csőfalvastagsággal (19 mm-ről 25,4 mm-re) érik el.
Minden recirkulációs hűtőrendszer	Veszélyes anyagok hűtése	Leiszapolás folyamatos ellenőrzése	A leiszapolás folyamatos ellenőrzése mennyiségméréssel történik.
8. Biológiai kockázat csökkentése			
Minden recirkulációs hűtőrendszer	Algaképződés csökkentése	A hűtővizet érő fényenergia csökkentése	Az alkalmazott cseppleválasztók egyben fénycsapdaként is működnek, megakadályozzák a napsugárzás behatolását a torony belsejébe.
Minden recirkulációs hűtőrendszer	Biológiai növekedés csökkentése	Stagnáló zónák kerülése és optimális vegyi kezelés	A stagnáló zónák elkerülése végett a tervezés során előírt hűtővíz áramlási sebesség 1 m/s. A kiválasztott vegyszer beszállító heti rendszerességgel méri a baktérium és algaszámot. Emellett a MOL havi rendszerességgel vízminőségi paramétereket (CaO, összes keménység, elektromos vezetőképesség, KOI stb.) és heti két alkalommal baktérium és algaszám mérést végez. Az elvégzett vizsgálatok eredményeinek alapján a vegyszer beszállító határozza meg a szükséges biocid kezelést.
Minden recirkulációs hűtőrendszer	Tisztítás (kórokozók megjelenését követően)	Mechanikai és vegyi tisztítás kombinációja	Szükség szerint hidrogén peroxidos sokk-kezelést alkalmaznak, ötvözve a vegyszerbeszállító szakcég által javasolt biocid kezeléssel
Minden recirkulációs hűtőrendszer	Kórokozók ellenőrzése	Kórokozók periodikus ellenőrzése	A MOL heti két alkalommal baktérium és algaszám meghatározást, valamint havonta egyszer legionella ellenőrző vizsgálatot végez.

20. táblázat: Ipari hűtőtornyokra vonatkozó BAT előírásoknak való megfeleltetés

A tervezett propilén gyártási technológiát több megközelítésből is összevetettük az elérhető legjobb technikára vonatkozó ajánlásokkal. Megállapítható, hogy a tervezett tevékenységet korszerű technológiával valósítják meg, amely megfelel a BAT ajánlásoknak.

6 A TELEPÍTÉS KÖRNYEZETÉNEK TERMÉSZETFÖLDRAJZI BEMUTATÁSA

6.1 TÁJBESOROLÁS, FÖLDRAJZI ELHELYEZKEDÉS

Magyarország Kistájainak Katasztere szerint a beruházási terület a Borsod-ártér területén fekszik, Borsod-Abaúj-Zemplén megyében. A kistáj 88 és 94 mBf tengerszint feletti magasságú, északi részén ármentes részekkel tagolt, de összességében ártéri szintű, tökéletes síkság. Az átlagos relatív relief kicsi, a felszín egyhangú, melynek következtében a gyenge lejtésvizonyok miatt jellemzőek a rossz lefolyású területek. A felszín változatosságát a leginkább északon megjelenő, sokszor egymásba nőtt futóhomok formák, valamint a Tisza, Sajó-Hernád és Hejő vízfolyások korábbi nyomvonalát jelző folyómedrek adják.

A vizsgált terület környéke a Sajó és Tisza folyók széles, lapos törmelékkúpjain fekszik 95-96 mBf tengerszint feletti átlagmagasságban. A legközelebbi felszíni vízfolyás a déli irányban kb. 100 m-re lévő Sajó-csatorna, ami az iparterületet kettészeli és a helyi kezelt szennyvizet és csapadékvizet vezeti a kb. 2,5 km-re lévő Tisza folyóba.

Ahogy azt korábban már leírtuk, a beruházási terület az MOL PK Zrt. iparterületén belül, Tiszaújváros Településszerkezeti Terve szerint a környezetére jelentős hatást gyakorló iparterület övezetben helyezkedik el. Legtöbb irányból ipari létesítmények, üzemek veszik körül, úgy, mint nyugatról a Butadién és Olefin-2 üzemek, északról a PP4 üzem és raktárépületek, keletről raktárépületek veszik körül, valamint ebben az irányban kb. 300 m-re található az Olefin-1 üzem is, déli irányból egy kb. 100 m-es vasúti sávot követően a Sajó-csatorna határolja. A terep teljesen sík, közel vízszintes, annak egyenetlenségei nem haladják meg a 10-50 cm-t. Megközelíthetősége jó, jelenleg keleti és déli irányból is kiépített műút (K-6, U-5) határolja, a beruházás keretében, további az üzemet körülvevő és az azt keresztező utak is létesülnek.

A beruházással érintett terület főként beton burkolattal ellátott, kisebb részben zöldfelületek borítják.

6.2 ÉGHAJLAT

Mérsékelt meleg száraz kistáj. Évi mintegy 1850-1900 óra napsütés a megszokott, nyáron 750-760 óra között, télen 175-180 óra napfénytartam valószínű.

Az évi középhőmérséklet sokévi átlaga 10 °C körül van, a vegetációs időszaké kevéssel 17,0 °C fölötti. Ápr. 1-3 és okt. 18-19. közé esik az az időszak, amikor a napi középhőmérséklet 10 °C fölé emelkedik. A fagymentes időszak hossza 190-192 nap. Az évi abszolút hőmérsékleti maximumok és minimumok átlaga 34,0-34,5 °C, illetve -16,0 és -17,0 °C közötti.

A csapadék évi összege 530-550 mm, de É-on megközelíti az 560 mm-t. A tenyészidőszakban 320-330 mm (É-on kevéssel 340 mm feletti) csapadékra számíthatunk.

Évente mintegy 36 hótakarós nap valószínű, az átlagos maximális vastagsága 16 cm. Az ariditási index 1,30, É-on 1,25. Az uralkodó szélirány az ÉK-i, jóval kisebb gyakoriságú a Ny-i és DNy-i. Az átlagos szélsősebesség 2,5 m/s feletti.

6.3 FÖLDTANI KÖRNYEZET

A mezozoós medencealjzatra eocén, vékony foltokban elterjedt mészkő, valamint szürke-vörös agyag települt. Ezt követi a kb. 350 m vastag oligocén összlet, mely agyagból, homokból és homokkőből tevődik össze. Erre 400-500 m vastagságban, miocén korú vulkáni összlet települ, mely Tiszaújváros térségében főleg áthalmazott riolitufaként jelenik meg. A tufa fölött alsó-pannon agyag, agyagmárga, homok, homokkő helyezkedik el, helyenként barnakőszenes agyagcsíkokkal. Erre felső-pannon homok, agyag, márga települ. A felső-pannon homokok jelentős víztartó réteget képeznek. A pleisztocén folyamán az Ős-Sajó és Ős-Hernád hordalékkúpjai durva folyóvízi üledékekből töltődtek fel. A Sajó és Hernád eltemetett

hordalékkúpja mintegy 1250 km² kiterjedésű, vastagsága 80-320 m között változik. Tiszaújváros vonalában a hordalékkúp mintegy 40 km széles, vastagsága pedig eléri a 200 m-t. A hordalékkúpok a pannonvégi tektonizmus hatására feldarabolódtak. A Sajó-Hernád-hordalékkúp kavicssteraszaiba mintegy 15-20 ezer évvel ezelőtt ékelődött be a Tisza medervonala, s a folyó lerakta a finomszerű iszap-homokliszt hordalékát. A Tisza medrének folyamatos vándorlása miatt a sekélyföldtani felépítés igen változatos, gyakran az egyes képződmények néhány tíz méter távolságon belül kiékelődnek. A teljes hordalékkúp vastagság átlagosan 100-150 m, Tiszaújvárosban 200 m vastagságban jellemző. A vizsgált területet geológia értelemben teljes egészében a Nyékládházi Kavics Formáció jellemzi, így gyakorlatilag az egész MOL PK Zrt. Ipartelep területe ezen a képződményen, a Sajó teraszán helyezkedik el.

Talajtani adottságokat tekintve elmondható, hogy réti öntéstalajok, réti talajok, réti szolonyec és sztyeppesedő réti szolonyec talajok egyaránt előfordulnak. A topográfiaileg kiemeltebb folyókanyarulatok közötti hátaikon csernozjom barna erdőtalaj is megtalálható. A vízrendezést követően egyes részeken – különösen ott, ahol a talajvíz tükre a felszínhez közel található – antropogén hatásra szikes foltok is kialakultak

6.4 VÍZFÖLDTANI JELLEMZŐK

A csapadék évi összege 530-550 mm, de északon megközelíti az 560 mm-t. A kistáj a Tisza ártere a Sajó-torkolat és Tiszafüred között. A Tisza e szakasza 62 km hosszú. Csak a jobb part irányából kap mellékvizeket, melyek a Sajó (229 km, 12 708 km²), Hejő (44 km, 293 km²), Rigósi-főcsatorna (39 km, 148 km²) és a Sulymosi-főcsatorna (17 km, 105 km²). Bal part felől érinti a kistájat a Király-ér (35 km) – Alsóselypes-ér (89 km, 630 km²), vízrendszere is, amely a Hortobágy-Berettyóhoz csatlakozik. Attól délre pedig a Tiszafüredi-főcsatorna (28 km, 79 km²) következik. Általánosságban száraz, gyér lefolyású terület.

A Tiszán az árvizek tavasszal, a kisvizek ősszel gyakoriak. A Hejő vízjárását karsztforrás teszi kiegyenlítetté. A belvízelvezető csatornahálózat hossza kb. 230 km. A vizüket 8 szivattyútelep emeli árvízkor a Tiszába. A Tisza hullámterét végig védgátak kísérik. A 13 állóvíz közül 9 holtág a Tisza mellett, 128 ha felszínnel (legnagyobb Tiszafüredtől ÉNy-ra, 32 ha-os). 2 kis természetes tava 3,4 ha kiterjedésű. Tiszakeszi és Tiszafüred mellett van 1-1 halastó is (48 ha, ill. 75 ha). A talajvíz mélysége átlagosan 2-4 m között van. Mennyisége csak a kistáj É-i felében számottevő. Kémiai jellege kalciummagnézium-hidrogén karbonátos. Keménysége 15-25 nk° között van, szulfáttartalma nem haladja meg a 60-300 mg/l-t. A rétegvíz mennyisége csekély. Tiszakeszi vonalától északra a kutak sekélyek, de bővizűek, attól délre erősen megnő a mélységük, vízhozamuk azonban csökken, a vastartalmuk nagy.

A fentiekben részletezett földtani viszonyoknak megfelelően a kavicsos homok, homokos kavicsréteg összefüggő, víztartó összletnek tekinthető, mely jelentős vízkészletet tartalmaz. Utánpótlását főleg a csapadékból nyeri, hiszen a csapadékkal közvetlen kapcsolatban áll a talajvíz, melynek járása megfelelő késleltetéssel a csapadékjárás éves periódusait követi. A Tisza – vízállástól függően – befolyásolhatja a kavicssterasz talajvízszintjét. A talajvíz azonban nem különíthető el a kavicssterasz mélyrétegeiben tárolt vizektől, melyek a Bükk-hegység, Taktaköz és Szerencsi-dombság felől mélyáramlások formájában mozognak a Tisza felé. A kavicssterasz szivárgási tényezője Tiszaújvárosban kb. 13-15 m/nap, igen nagy vízkészletet tároz és szintje – a kistáj átlagos talajvízszintjével összhangban – átlagosan 2-3 m mélységben található.

A talajvíz áramlási irányát dél-délkeletinek határozhatjuk meg, az áramlásának irányát nagymértékben befolyásolja a Tisza folyó és a Sajó csatorna pillanatnyi vízállása. Lényegében elmondható, hogy azokban az időszakokban, amikor a Tisza alacsony vízállású, a talajvíz a Tisza irányába áramlik. Egy, a beruházási terület környezetében elvégzett felmérés alapján a talajvízszint esése alacsony (0,1 m szintesés 100 m távolságon belül), tehát pangóvízes állapotról beszélhetünk. A regionális talajvízállástól függően, erősen csapadékos években előfordulhat nyomás alatti állapot kialakulása is, amikor a talajvízszint a fedő agyagos rétegbe nyomul bele, ekkor a megütött talajvízszinthez képest a nyugalmi vízszint 20-50 cm-rel sekélyebben is elhelyezkedhet.

7 HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSFOLYAMATOK ÉS HATÁSVISELŐK AZONOSÍTÁSA

A beruházások „életét” a 314/2005. (XII. 25.) Korm. r. 6. § (2) szerint telepítés, megvalósítás és felhagyás szakaszokra bonthatjuk. Az építési szakasz egy megadott területre korlátozódik, és viszonylag rövid ideig tart. Környezeti hatásai rövideységük okán is kétségtelenül kisebbek, mint magáé a gyártási tevékenységé. A felhagyás idejét jelenleg még megbecsülni sem lehet. Kijelenthető, hogy az üzem majdani megszüntetése nem jár semmilyen különleges rekultivációs feladat megvalósításával. Minden könnyen, maradéktalanul elbontható, így az újbóli tájbeillesztés – ami itt nem is értelmezhető –, mint megoldandó probléma sem merül fel.

A projekt hatótényezőit a várt, illetve tervezett hatásokat a következő táblázatban mutatjuk be.

Környezeti elem	Telepítés	Üzemeltetés	Felhagyás
Táj	Az OCU üzem építése az MPK ipartelepen belül barnamezős beruházként valósul meg. Nagyobb léptékben nézve a táj ipari jellegében semmi változás nem lesz.		A terület várhatóan tartósan ipari rendeltetésű marad
Zaj	A szállítási tevékenység jelenthet közvetett zajterhelést. Az építési tevékenység ipari környezetben történik.	Az üzem közvetlen közelében zajvédelmi szempontból védendő objektum nincs.	A szállítási tevékenység jelenthet közvetett zajterhelést. A bontási tevékenység ipari környezetben történik.
Levegő	Teherszállító gépjárművek közlekedése. Diffúz por és kipufogógáz kibocsátás.	Az üzemeltetés során 2 darab pontforrás lesz jelen az előzetes tervek alapján.	Teherszállító gépjárművek közlekedése. Diffúz por és kipufogógáz kibocsátás.
Talaj és felszín alatti víz	Alapozási munkák kb. 4-13 m mélységig. Az elővizsgálatok alapján a kitermelt talaj és földtani közeg a beruházási területen várhatóan nem szennyezett.	Az üzem normális működése nem terheli a talajt, földtani közeget és a felszín alatti vizet. Nyomás alatti üzemelés csöpögés-mentes szerelvényekkel lesz biztosítva.	
Felszíni víz	Kommunális szükségletek. Terület takarítása. Eszközök munkagépek tisztítása. Nyomáspróbák. Közművekkel ellátott organizációs terület.	Szakaszosan képződő ipari szennyvíz, szennyeződhető csapadékvíz gyűjtés. A kis mennyiségű technológiai szennyvizet az MPK SZVT-1 szennyvíztisztítója megfelelően kezeli.	
Hulladék	Építési-, bontási hulladékok föld hulladékok. Csomagolási hulladékok. Kommunális hulladék. Olajos hulladékok. Fémek megmunkálásából származó hulladékok.	A kimerült katalizátorok és abszorberek időszakos, 2-5 évente történő cseréjekor keletkezik hulladék	Építési-, bontási hulladékok. Csomagolási hulladékok. Kommunális hulladék. Olajos hulladékok. Fémek alakításából, megmunkálásából.
Élővilág	A beruházás egy már működő ipari üzem részlegesen beépített területén valósul meg.	Az üzem meglévő ipari területen belül fog működni. A természeti környezetre az üzem kibocsátásának nem várható terhelő hatása.	

21. táblázat: Hatótényezők és hatásfolyamatok

8 TERÜLETHASZNÁLAT. FÖLDVÉDELEM

Az OCU üzem építése az MOL Petrolkémia ipartelepen belül barnamezős beruházásként valósul meg. A jelenlegi területhasználatot a 2.2.4. fejezetben mutattuk be részletesen.

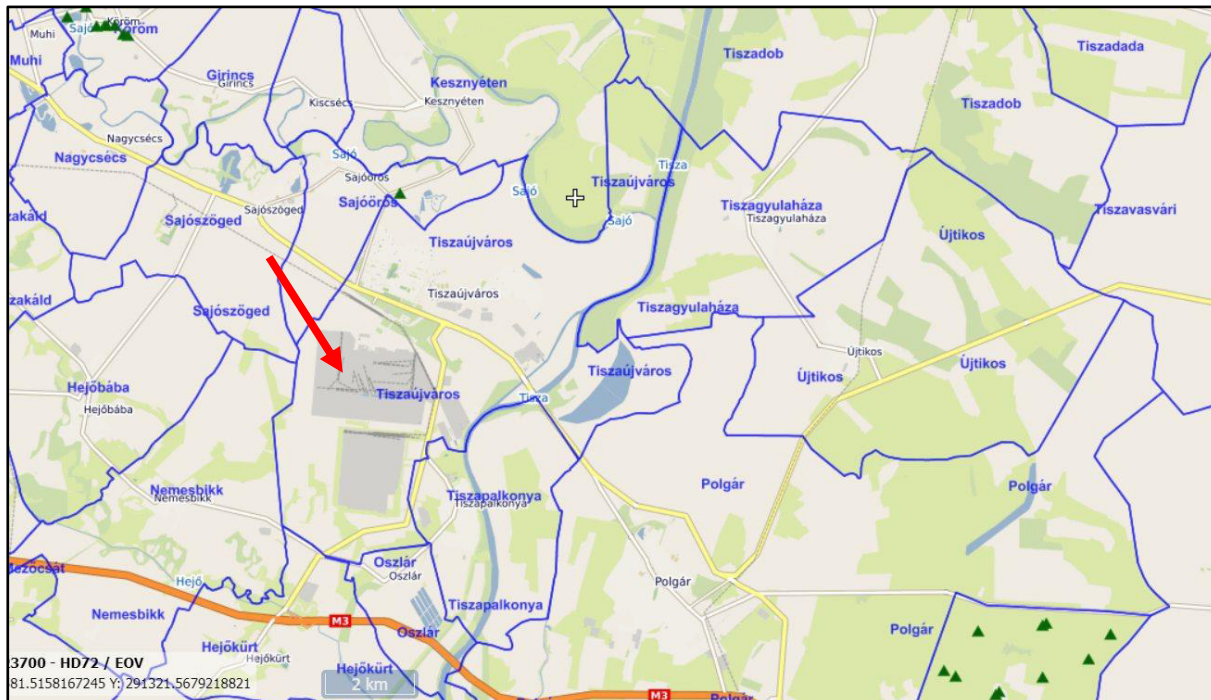
A beruházásra igénybevett ingatlanok besorolása és a településrendezési tervben rögzített használati módja: művelési ág alól kivett ipari terület (Gip), így a *beruházás nem érint termőföldet*.

Az ipari terület (Gip) besorolás vélhetően tartósan meg fog maradni. A *beruházás a településkaraktert megváltoztató hatásáról nem beszélhetünk*.

9 ÉPÍTETT KÖRNYEZET. TÁJVÉDELEM

Tiszaújváros település a Dövényi Zoltán által szerkesztett, „Magyarország kistájainak katasztere” c. kötet alapján az „1.7.12 Borsodi-ártér” nevű, Tisza folyó mentén hosszan elnyúló kistáj északi végén található. A kistáj földtani, vízrajzi, domborzati, éghajlattani adottságait, élővilágát a tervezési terület relevanciájában adott szakági fejezetben részletesebben bemutattuk.

Az élővilágvédelmi fejezetben a természetvédelmi meghatározottságú területeket térképen és szövegesen is felvázoltuk. Ennek említését azért tartjuk itt fontosnak, mert a kistáj igen hosszú idő óta és jelentős mértékben antropogén hatások alatt áll, így a tájra hajdan jellemző, eredeti, vagy ahhoz hasonló táji adottságokat mára csak ezek a területek mutatják. A kistájnak megfelelő domborzati és növényzeti jellemzők az ártéri helyzetből fakadóan ártéri mocsarak, puhafás és keményfás ligeterdők voltak. Ma már csak töredékük figyelhető meg, míg a táj igen nagy része szántóföldi művelés alatt áll a folyamszabályozás óta, illetve igen nagy a beépített, burkolt területek aránya. Tiszaújváros esetében mindehhez hozzájárul még az ipari tevékenység, olyannyira, hogy a település közigazgatási területének jelentős részét foglalja el a vegyipari múlt hagyatéka, annak közepén a tervezési terület.



3. ábra: A tervezési terület Tiszaújváros közigazgatási területének közepén helyezkedik el, a szürke színnel jelzett ipari zónákban található. Amint már az ilyen részletezettségű felületszínezéséből is látható, a település területének tekintélyes részét ipari terület foglalja el. A tőle északra lévő, de más Sajóörs közigazgatási területének déli szélén lévő zöld háromszög a legközelebbi nyilvántartott, nyilvánosan elérhető adatbázisban szereplő egyedi tájértéket mutatja. Ez egy régi lakóház, mely a tervezési területtől kb. 3 km-re található. További egyedi tájértékek sokkal nagyobb távolságra vannak jelölve.

A fenti ábra alapján egyedi tájérték nincs (vagy nem érhető el nyilvánosan) Tiszaújváros közigazgatási területén, biztos azonban, hogy a kiterjedt ipari övezetben egyedi tájérték nincs. A tervezési terület közvetlen közelében ebbe a kategóriába sorolható lehet a Sajó-csatorna, hiszen – ha mesterséges is – vizes élőhely.

A tervezési terület, illetve Tiszaújváros közigazgatási területe nem része az Országos jelentőségű tájképvédelmi övezet területének, amint az az alábbi ábrán bemutatásra kerül. A várossal közvetlenül szomszédos Kesznyéten, Oslár és Tiszagyulaháza települések azonban már része az övezetnek.



4. ábra: Tiszaújváros és a tervezési terület elhelyezkedése az OTRT Országos jelentőségű tájképvédelmi övezet területe című térképen

Amint korábban említettük, a tájat ért erőteljes tájtalakítás hatására az eredeti táji jellemzők ma már csak nyomokban figyelhetők meg. A jelenlegi állapothoz vezető utat archív térképek alapján is vizsgáltuk az arcanum.hu internetoldal segítségével.

A tervezési terület helye az Első Katonai Felmérés idején (1782-1785 között) szántó terült, a tőle nyugatra lévő magasabb térszínekkel együtt, míg tőle keletre, a Tisza mentén és a folyón túl, kiterjedt mocsaras tájak, üde legelők, kaszálók terültek el. A legközelebbi település Szederkény volt. Továbbá egy ártéri, folyót kísérő erdősáv tagolta még a tájat. Összességében már több mint 200 éve (vagy jóval korábban) letermelték azokat az erdőket, melyek a tervezési terület helyén voltak.

Az 1819. és 1869. között készített Második és az 1869-1887. között készült Harmadik Katonai Felmérés idején szintén szántóföld volt a környezetéből kissé kiemelkedő terület hasznosítási formája. Sőt, még az 1941-ben készült katonai térképen is csak egy-két elszórt tanya tarkítja a szántóföldeket.

Az 1960-as években a CORONA kéműhold által készített műholdfelvétel azonban már építési szakaszban örökítette meg az ipari övezetet, melynek a tervezési terület része. Ettől az időszaktól kezdve tehát, évtizedek alatt, több lépcsőben egy 2-300 hektárosra bővülő ipari terület közepén figyelhetjük meg a területet, mely jelenleg is ipari hasznosítás alatt áll. Az összképet nézve változás nem fog beállni a terület tájképi vonatkozásában, jelentőségében, hiszen egy többszáz hektáros létesítmény közepén történik funkcióváltás, ahol sem épített, sem természeti érték nincs és a látképet a több tíz méter magas létesítmények töltik ki. A kapott információk alapján az egyébként most is beépült tervezési terület beépítési módja változik: a jelenlegi épületek földszintesek, az itt végzett munka jellemzően deponálást jelent. A tervezett állapot szerint egy maximálisan 20 méter magas, környezetében lévőkhöz hasonló ipari létesítményfog épülni.

Az új üzem környezetében lévő magas létesítmények miatt az a tájképből sem jellegében, sem magasságával nem fog kitűnni.

10 A TERVEZETT BERUHÁZÁS KLÍMAKOCKÁZATÁNAK ÉRTÉKELÉSE

10.1 A KLÍMAVÁLTOZÁS LEHETSÉGES HATÁSAI

Alább a 314/2005 (XII. 25.) Korm. r. 6. számú melléklet 3. d) pontjának megfelelően éghajlatvédelmi szempontok szerint értékeljük a tervezett beruházást. Az értékelést a 6. számú melléklet 3. d) pontja szerint, annak sorrendjében adjuk meg.

A klímaváltozás utal az éghajlatban történő bármilyen változásra, legyen az akár természetes változékonyság, akár emberi tevékenység eredménye. Hatásai már jelenleg is érzékelhetők, és a jövőben várhatóan egyre érezhetőbbé válnak.

A hőmérsékleti és csapadékviszonyok változásainak és e változások kölcsönhatásainak köszönhetően az éghajlat változékonysága várhatóan megnő majd, aminek következtében gyakoribb és súlyosabb természeti csapások fordulhatnak elő: erős viharok sok csapadékkal és nagy sebességű széllel, folyami és villámárvizek, illetve belvizek, korai és kései fagyok, jégeső, erősebb UV-B sugárzás stb.

Az ENSEMBLES projekt keretében futtatott modellszimulációk eredményei szerint Magyarország éghajlata a XXI. század során összességében:

- melegszik és szárazabbá válik,
- a meleg szélsőségek gyakorisága erőteljesen növekszik, a hideg szélsőségek előfordulása kisebb mértékben csökken,
- éves viszonylatban a nyári és a tavaszi csapadék csökkenése, valamint az őszi csapadék növekedése valószínű,
- kevesebb csapadékos nap várható, nő a tartós szárazsággal járó időszakok hossza.

Összefoglalva, az éghajlatváltozás várható hatásai Magyarországon az alábbiak:

- a csapadék egyre inkább rövid ideig tartó, intenzív záporok formájában fog lehullani, ami esetenként árvízi jelenségeket okozhat,
- fokozatos növekedés az éves átlaghőmérsékletben, a legnagyobb növekedés a nyári évszakban várható,
- fokozatos növekedés a hóhullámok előfordulási valószínűségében és tartósságában,
- hideg szélsőségek csökkenése/csökkenés a fagyos napok számában,
- az éves átlagos csapadékmennyiség csökkenése,
- az aszályos időszakok hosszának növekedése,
- a csapadék éves eloszlásának változása,
- a csapadékos események intenzitásának növekedése,
- megnövekedett UV-sugárzás, csökkent felhőképződés.

Az éves középhőmérséklet 1-2,5 °C-kal emelkedik a 2021–2050 időszakban, a felmelegedés mértéke a 2071–2100 időszakra pedig eléri a 2-5 °C-ot a NÉS-2 szerint.

A várható klímaváltozással járó extrém időjárási jelenségek gyakoriságának, valamint a valószínűsíthető károk nagyságának növekedése váratlanul és sokoldalúan hathat a társadalomra, a gazdaságra és a természeti környezetre, amire fel kell készülni, hatásuk csökkentésére szükséges javaslatokat, intézkedéseket tenni.

A tervezett tevékenység és az éghajlatváltozás összefüggéseinek vizsgálta, a klímakockázatának értékelése a Miniszterelnökség megbízásából készített „Útmutató projektek klímakockázatának értékeléséhez és csökkentéséhez” kiadvány alapján készült. Az útmutató ellenőrző listája alapján a tervezett OCU üzem létesítése éghajlatváltozás által befolyásolt projekt, ezért elvégeztük a projekt éghajlati szempontú kvalitatív elemzését is.

1. Fizikai beruházás esetében annak tervezett <i>élettartama</i> , egyéb beruházás esetén a projekt tervezett működése legalább 15 év?	<u>igen</u> /nem
2. A projekt <i>megvalósításának helyszíne</i> , illetve a projekt sikeressége szempontjából releváns egyéb helyszínek az éghajlatváltozásnak kitett helyszínek-e? (ld. 4. rész)	<u>igen</u> /nem
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?	<u>igen</u> / <u>nem</u>
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.	<u>igen</u> /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/ <u>nem</u>
6. A projekt által előállított termékek és szolgáltatások árát vagy mennyiségét befolyásolja-e az éghajlatváltozás, illetve azok függenek-e más <i>közbenső termékektől vagy szolgáltatásoktól</i> , amelyek árát vagy mennyiségét befolyásolhatják éghajlati paraméterek vagy időjárási események? (pl. élelmiszer feldolgozás, turizmus stb.)	igen/ <u>nem</u>
7. A projekt <i>szállítási útvonalai</i> különösképpen ki vannak-e téve és érzékenyek-e időjárási eseményekre (pl. viharok, árvizek, tömegmozgások stb.)?	igen/ <u>nem</u>
8. A projekt üzemeltetéséhez szükséges <i>munkaerő</i> különösképpen ki van-e téve hőmérsékleti stressznek vagy szélsőséges időjárási eseményeknek (pl. nem légkondicionált, illetve rosszul szellőző épületekben, vagy kint dolgozik)?	igen/ <u>nem</u>
9. A projekt termékei és szolgáltatásai iránti <i>keresletet</i> befolyásolja-e az időjárás vagy éghajlat? (pl. épületek hűtése és fűtése stb.)	igen/ <u>nem</u>

22. táblázat: Ellenőrző lista az éghajlatváltozás által befolyásolt projektek azonosítása

Az ellenőrző értékelés alapján a UCU projekt az éghajlatváltozás által potenciálisan befolyásolt, ezért a projekt sérülékenységi elemzésének elvégzése szükséges.

10.2 A BERUHÁZÁS ÉGHAJLATVÁLTOZÁSÁVAL SZEMBENI ÉRZÉKENYSÉGE

Az érzékenység vizsgálat az éghajlatváltozás elsődleges és másodlagos hatásainak a beruházásra és az általa nyújtott szolgáltatásra, valamint a szolgáltatás inputjára és outputjára gyakorolt hatásának a feltárása.

A Klímakockázati Útmutató alapján első lépésben meg kell határozni a projekt potenciális érzékenységét az éghajlati paraméterek teljes skálájára (pl. eső, szél, hőmérséklet), valamint a másodlagos, éghajlattal összefüggő hatásokra (pl. árvíz, aszály).

A projektek potenciális éghajlati veszélyekre való érzékenysége az alábbi 6 tényező szerint vizsgálható:

- I. A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás adott tényezője?
- II. A termelési tényezők (víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás adott tényezője?
- III. A termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbenső termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás adott tényezője?

- IV. A közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?
- V. A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?
- VI. A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?

Az OCU üzemben előállított propilén termék a Poliol eszközcsoportban végzett poliolkok gyártásához szükséges propilén-oxid alapanyaga. A poliolkokat a poliuretán anyagok előállítására használják elsősorban. Mind a propilén alapanyag, mind a poliol termékek előállítása és tárolása korszerű, zárt technológiai rendszerekben történik, ezért azok mennyiségét és minőségét az éghajlatváltozási tényezők nem befolyásolják.

Az előállított propilén termék teljes mennyiségét a MOL Petrolkémiai ipartelepen belül lévő Poliol üzemben fogják felhasználni, az előállításához szükséges alap- és segédanyagok – a százhalmobattai ETBE üzemből vasúton érkező alapanyag kivételével – a Butadién, MTBE és Olefin üzemekből érkezik csővezetékén.

Az üzem területén normál működés esetén állandó kezelői személyzet nem tartózkodik. Az üzemben üzemindítás és leállítás esetén 2 külső kezelő dolgozik. Normál üzem során, amennyiben a rendszerbe való beavatkozás szükséges ideiglenesen 1 külső kezelő fog tartózkodni.

A fentiek alapján megállapítható, hogy a közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát az éghajlatváltozás nem befolyásolja.

A propilén termékből poliolkokat, majd poliuretánokat gyártanak, amely anyagot egyaránt hasznosítják az építőiparban, a bútorgyártásban, az autógyártásban, a textiliparban, de még a faiparban is. Jelenleg nagy a kereslet a sokoldalúan felhasználható poliuretánra, és ezáltal közvetve a propilén termékre, amelyet az éghajlatváltozás valószínűleg nem fog csökkenteni.

A fentiek alapján a beruházás éghajlatváltozással szembeni érzékenység vizsgálatát az I., II. és VI. számú releváns tényezők figyelembevételével végeztük.

Az **23. táblázatban** bemutatott érzékenységi mátrix alapján azonosított releváns éghajlati kockázati tényezők az alábbiak:

- hőségnapok számának növekedése (napi maximum $\geq 30\text{ °C}$),
- hóhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet $> 25\text{ °C}$),
- 20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg $\geq 20\text{ mm}$, nap),
- felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése,
- árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése belvíz kialakulási gyakoriságának növekedése,
- vízkészletek csökkenése,
- tömegmozgás gyakoribb előfordulása.

Éghajlati paraméter változása	Releváns az adott vizsgálatban?	I. tényező A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	II. tényező A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	VI. tényező A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységi és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?
Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	igen	nincs hatással	nincs hatással	nincs hatással
Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C)	igen	nincs hatással	nincs hatással	nincs hatással
Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)	igen	nincs hatással	nincs hatással	nincs hatással
Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)	igen	kismértékű hatás	nincs hatással	nincs hatással
Trópusi éjszakák számának növekedése (napi minimum ≥ 20 °C)	igen	nincs hatással	nincs hatással	nincs hatással
Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	igen	kismértékű hatás	nincs hatással	nincs hatással
Átlagos napi hőingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, °C)	igen	nincs hatással	nincs hatással	nincs hatással
Éves csapadékmennyiség csökkenése	igen	nincs hatással	nincs hatással	nincs hatással
Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, %)	igen	nincs hatással	nincs hatással	nincs hatással
Átlagos napi csapadékos napok növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)	igen	nincs hatással	nincs hatással	nincs hatással
Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap)	igen	nincs hatással	nincs hatással	nincs hatással
Max. nedves időszak hosszának változása (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, nap)	igen	nincs hatással	nincs hatással	nincs hatással

Éghajlati paraméter változása	Releváns az adott vizsgálatban?	I. tényező A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	II. tényező A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	VI. tényező A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységi és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?
20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 20 mm, nap)	igen	kismértékű hatás	nincs hatással	kismértékű hatás
Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	igen	nincs hatással	nincs hatással	nincs hatással
Csapadék évszakos eloszlásának változása	igen	nincs hatással	nincs hatással	nincs hatással
Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	igen	nincs hatással	nincs hatással	nincs hatással
Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	igen	kismértékű hatás	nincs hatással	nincs hatással
Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	nem, a terület nem érintett			
Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése (árvízveszély)	igen	közepes	közepes	közepes
Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	igen	nincs hatással	nincs hatással	nincs hatással
Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	igen	kismértékű hatás	kismértékű hatás	nincs hatással
Aszály gyakoribb előfordulása	igen	nincs hatással	nincs hatással	nincs hatással
Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	igen	közepes	közepes	közepes
Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	nem, nem erdős terület			
Szélerózió	igen	nincs hatással	nincs hatással	nincs hatással

23. táblázat: Mátrix a projekt érzékenységi vizsgálatához

10.3 A TELEPÍTÉSI HELY ÉS A FELTÉTELEZHETŐ HATÁSTERÜLET KITETTSÉGÉNEK BEMUTATÁSA ÉS ÉRTÉKELÉSE

Miután a tervezett tevékenység érzékenysége meghatározásra került, a következő lépés annak eldöntése, hogy a tevékenység megvalósításának helyszíne ki van-e téve és milyen mértékben az éghajlatváltozásnak. A kitettség vizsgálatot azoknál a hatásoknál kell elvégezni, melyek esetében az érzékenység vizsgálat jelentős hatást állapított meg.

A kitettség értékelésének két fázisa van, melyek során a jelenlegi/múltbeli éghajlati körülmények melletti kitettség vizsgálata a cél, ezt követően pedig, amennyiben ide vonatkozóan megfelelő adatok állnak rendelkezésre, a jövőbeli, megváltozott éghajlati körülmények melletti kitettséget értékeljük.

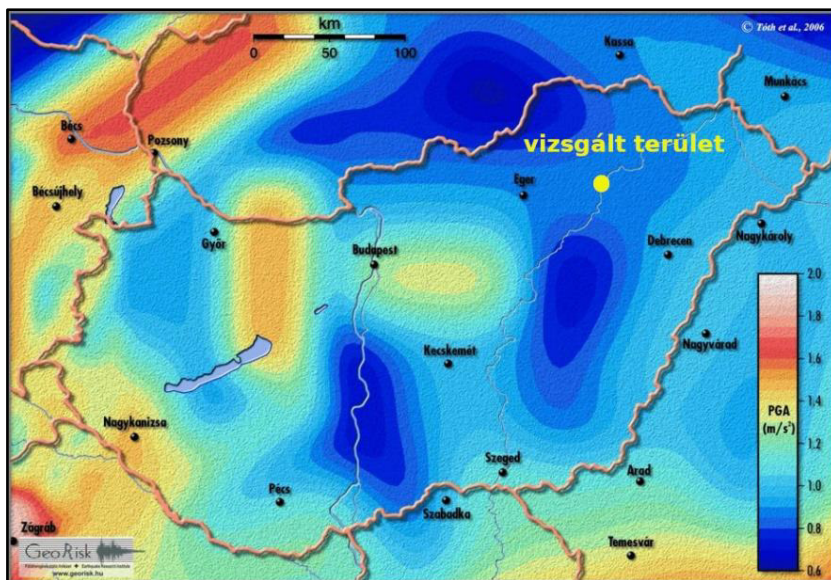
A kitettségi értékelés során a természeti katasztrófák (földrengés, árvíz) lehetőségét, valamint a beruházási helyszín és környezetében azonosított éghajlati kockázati tényezők előfordulási valószínűségét vizsgáljuk meg.

10.3.1 A természeti katasztrófáknak (földrengésnek, tömegmozgás) való kitettség bemutatása

A földrengés veszélyeztetettségét a vízszintes talajgyorsulás maximális értéke határozza meg. Számítását az érvényben lévő EUROCODE 8 földrengés-biztonsági szabvány rögzíti. Magyarországon a földrengés veszélyeztetettség számítása valószínűségi módszerrel történik. Ez annak kiszámítását jelenti, hogy valamely területen megadott méretű földrengés hatás (általában gyorsulás vagy intenzitás) adott időszak alatt milyen valószínűséggel várható. Ilyen módon – bár a földrengést elhárítani nem lehet – a földrengésveszély mértékének ismeretében, előzetes felkészüléssel a földrengés által okozott károk és veszteségek jelentősen csökkenthetők.

Tiszaújváros területén 50 év alatt 10% meghaladási valószínűséggel (475 évente egyszer) $1,02 \text{ m/s}^2$ földrengésből származó vízszintes gyorsulás várható. Ily módon az MSZ EN 1998-1 (EUROCODE 8) szerint definiált földrengésből származó maximális horizontális gyorsulás az alapkőzeten [A típusú talajon]

$$a_{gR} = 0,90 \text{ m/s}^2$$



5. ábra: Magyarország földrengés veszélyeztetettsége (forrás: MBFSZ térképszervert)

PGA = horizontális gyorsulási értékek 50 évre, 10% meghaladási valószínűség mellett (1/475 év gyakoriság) az alapkőzeten, m/s^2 egységben

A bemutatott adatok alapján az ingatlan földrengés veszélynek való kitettsége nagyon alacsony.

10.3.2 A beruházás árvíz és belvíz kitétségének bemutatása

Az érintett terület a Tisza mentén húzódó árvízveszélyes Délborsodi ártéri öblözethez tartozik. A Tisza ártere itt a Sajó-torkolat és Tiszafüred között fekszik. A Tiszának e szakasza 62 km hosszú, csak jobbról kap mellékvizeket, ezek: Sajó, Sajó-csatorna, Hejő, Rigósi-főcsatorna és Sulymosi-főcsatorna.

Balról érinti a Kistájt a Király-ér – Alsóselypes-ér vízrendszere is, amely a Hortobágy-Berettyóhoz csatlakozik. A területnek kb. 55-65 %-a esik az árvízszint alá.

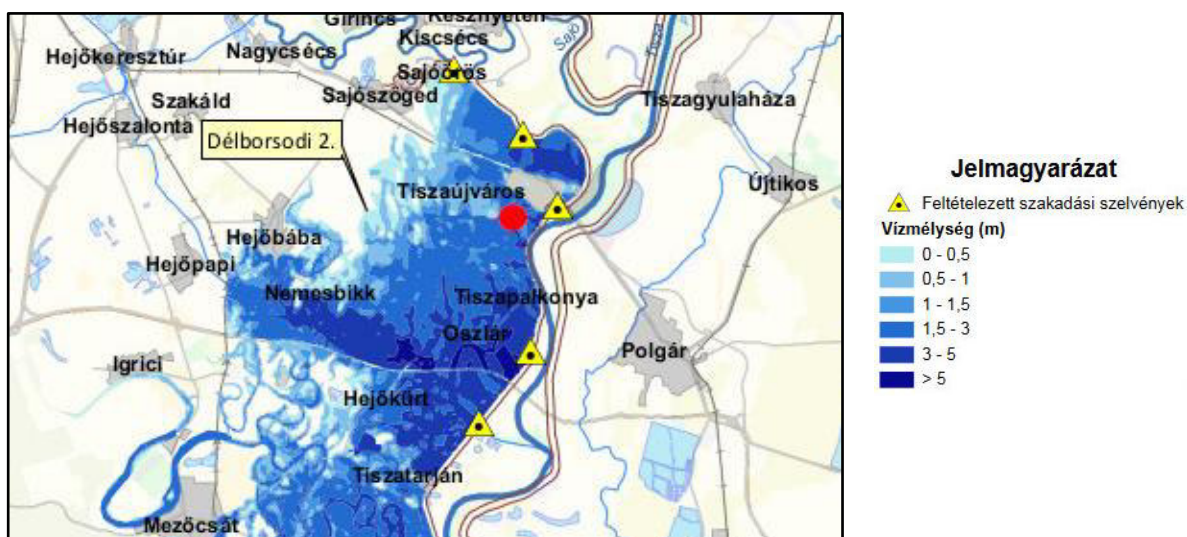
A Tisza hullámtere végig védgátakkal kísért. A Tisza hullámtere a folyó mentén 1-4 km szélességűre épült ki azzal a feladattal, hogy levezesse az árvizeket. A Tiszán az árvizek tavasszal, a kisvizek ősszel gyakoriak.

A folyók vízjárása legegyszerűbben a vízmércéken észlelt vízállásokkal jellemezhető. A Tiszán a vizsgált terület közelében Tiszapalkonya térségében található vízmérce.

A tiszapalkonyai vízmérce 1980-ban került telepítésre (a vízmérce a Polgár térségében 1980-ig észlelt vízmérce megszüntetése miatt került telepítésre). A tiszapalkonyai vízmérce észlelési adatai alapján a Tisza-folyóra a következő jellemző értékek adódnak:

- Távolság a torkolattól (fkm): 484,7
- Vízyűjtő terület (km²): 62.730
- „0” pont (mBf): 87,28
- EOY X (m): 285238
- EOY Y (m): 800352
- LKV (cm): -66 (1983.12.16.)
- KÖV (cm): 123
- LNV (cm): 806 (2000.04.12.)
- LKQ (m³/s): 31,7
- KÖQ (m³/s): 656
- LNQ (m³/s): 3430

Az egyes ártéri öblözetekre vonatkozó előntési térképek megmutatják, hogy mely területeket veszélyeztet a feltételezett gátszakadásokból adódó előntés, illetve azt, hogy azokon a területeken milyen maximális vízmélységek alakulnak ki a hidrológiai és hidraulikai körülmények következtében.



6. ábra: Délborsodi ártéri öblözet 1 %-os valószínűségű potenciális előntési térképe

A potenciális előntés térkép alapján az 1%-os valószínűségű (100 éves) árvíz esetében, az ingatlantól 2 km távolságra feltételezett gátszakadást feltételezve 1 m-t meghaladó vízborítottság alakul ki az ingatlanon.

A Magyar Államkincstár „MEPAR Portál” rendszerében a MOL Petrolkémia Ipartelep területe *belvízzel nem veszélyeztetett* területként vannak nyilvántartva.

A települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról szóló 18/2003. (XII. 9.) KvVM-BM együttes rendelet mellékletében Tiszaújváros C kategóriában szerepel, azaz *ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon enyhén veszélyeztetettnek* számít

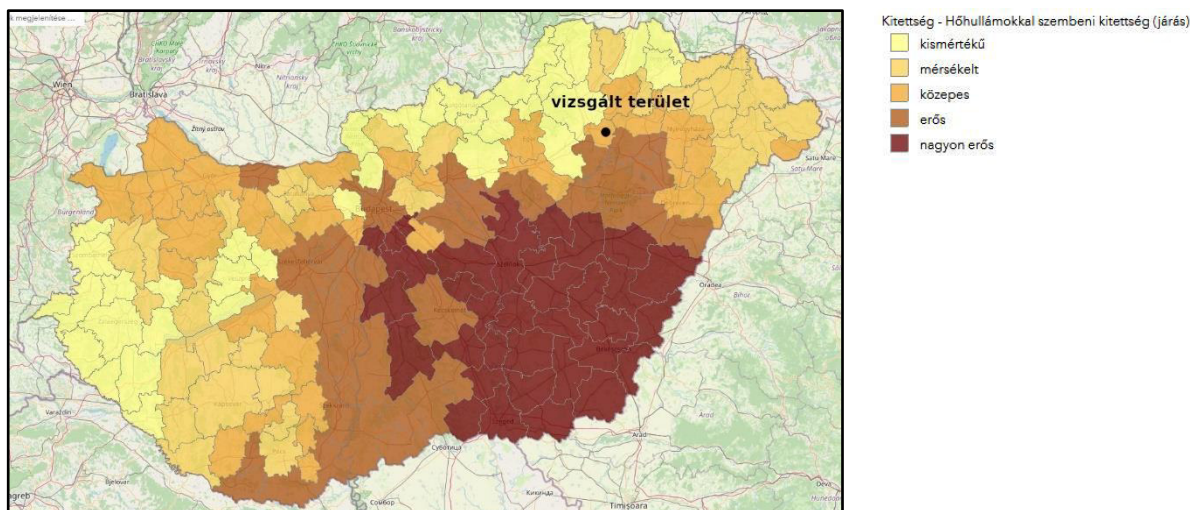
Habár a bemutatott domborzati és árvízhidrológiai adatok alapján árvízveszélyes ártéri öblözet területén található a kiépített védvonalak és belvíz elvezető csatornahálózatnak köszönhetően *a vizsgált terület kitettsége az árvízi és belvízi eredetű vízkárok szempontjából alacsony*.

10.3.3 A beruházás szélsőséges hőmérsékleti mutatók szerinti kitettségének bemutatása

Az éghajlatváltozással szembeni érzékenység vizsgálata során megállapításra került, hogy a beruházás a hóhullámos napok és a hőségnapok számának változására érzékeny, tekintettel arra, hogy a technológiának jelentős hűtés igénye van.

A kitettség vizsgálatot az Országos Meteorológiai Szolgálat által alkalmazott, közepesen optimista RCP4.5 és pesszimista RCP8.5 forgatókönyvekre alapozott, ALADIN-Climate regionális klímamodell eredményei alapján végezzük, illetve a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszerben (NATÉR) megtalálható eredménytérképekkel szemléltetjük.

Az alábbi ábra az adott földrajzi helyen (járás) adott klímamodellből (CARPATCLIM-HU) szerzett hosszú idősoros (1970-2010 közötti) meteorológiai adatok (napi középhőmérséklet) alapján az éghajlatváltozás hóhullámokkal (legalább 25 °C napi átlaghőmérsékletű napok száma) összefüggő hatásait jelenti. A modell alapján a beruházás területének hóhullámokkal szembeni kitettsége közepesnek értékelhető.

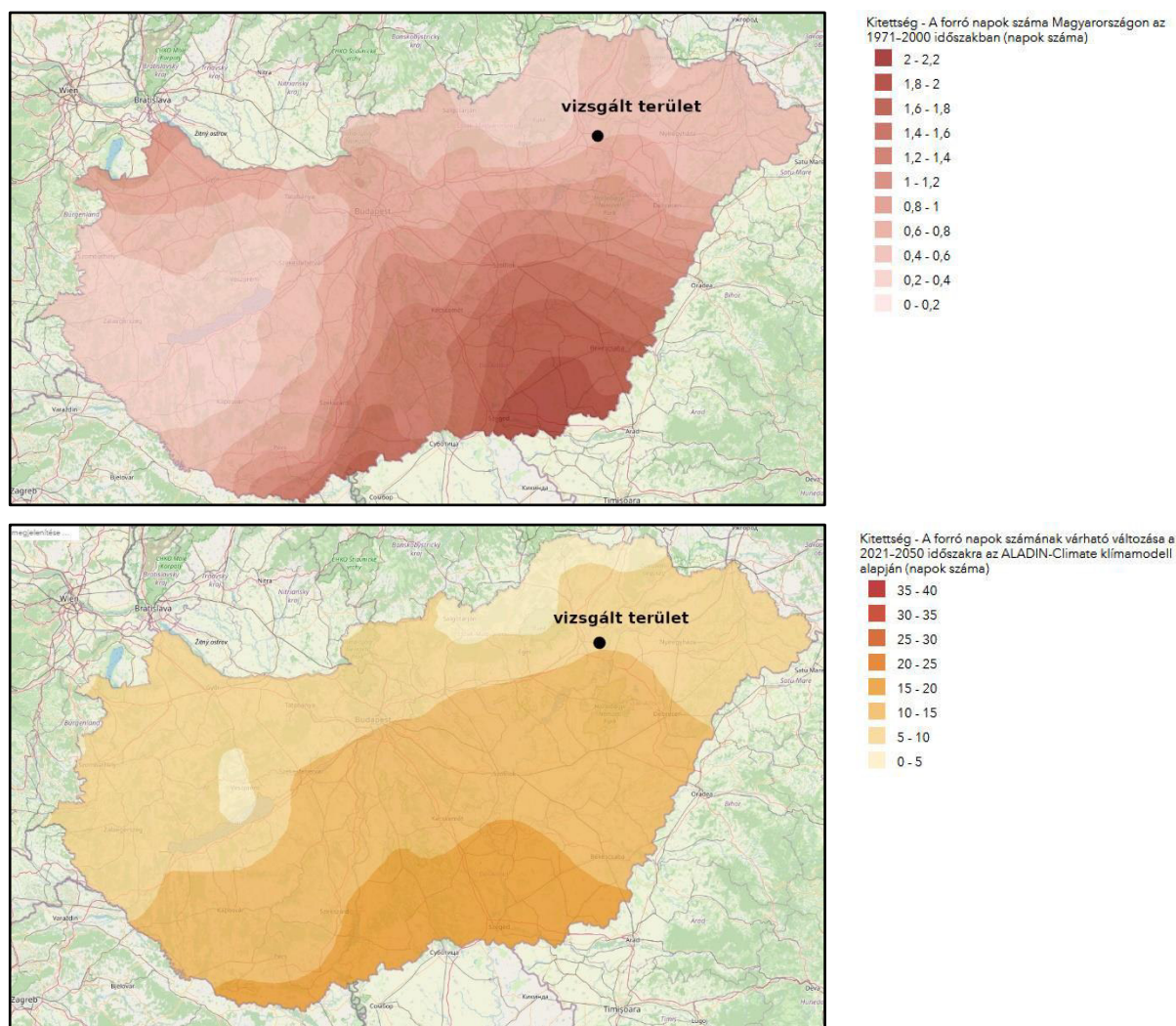


7. ábra: Kitettség - Hóhullámos napok száma

A szélsőségesen meleg hőségnapoknak (napi maximális hőmérséklet eléri a 30 °C-t) való kitettségre a NATÉR-ben nem volt fellelhető információ, ezért ez esetben a forrónapok (napi maximális hőmérséklet eléri a 35 °C-t) gyakoriságára vonatkozóan kértünk le adatokat.

A beruházási terület környezetére a forró napok tekintetében, az 1971–2000 időszakra meghatározott kitettség mutató értéke – a forró napok évi számainak a teljes időszakra vett átlaga – 0,4-0,6 nap közötti, tehát a kitettség alacsonynak tekinthető.

Az ALADIN-Climate klímamodell 2021-2050 időszakra vonatkozó projekciója alapján a beruházási területen ezen kitettség mutató növekedése várható, a forró napok várható száma 5-10 közötti lesz.



8. ábra: Kitettség - Forró napok számának várható változása

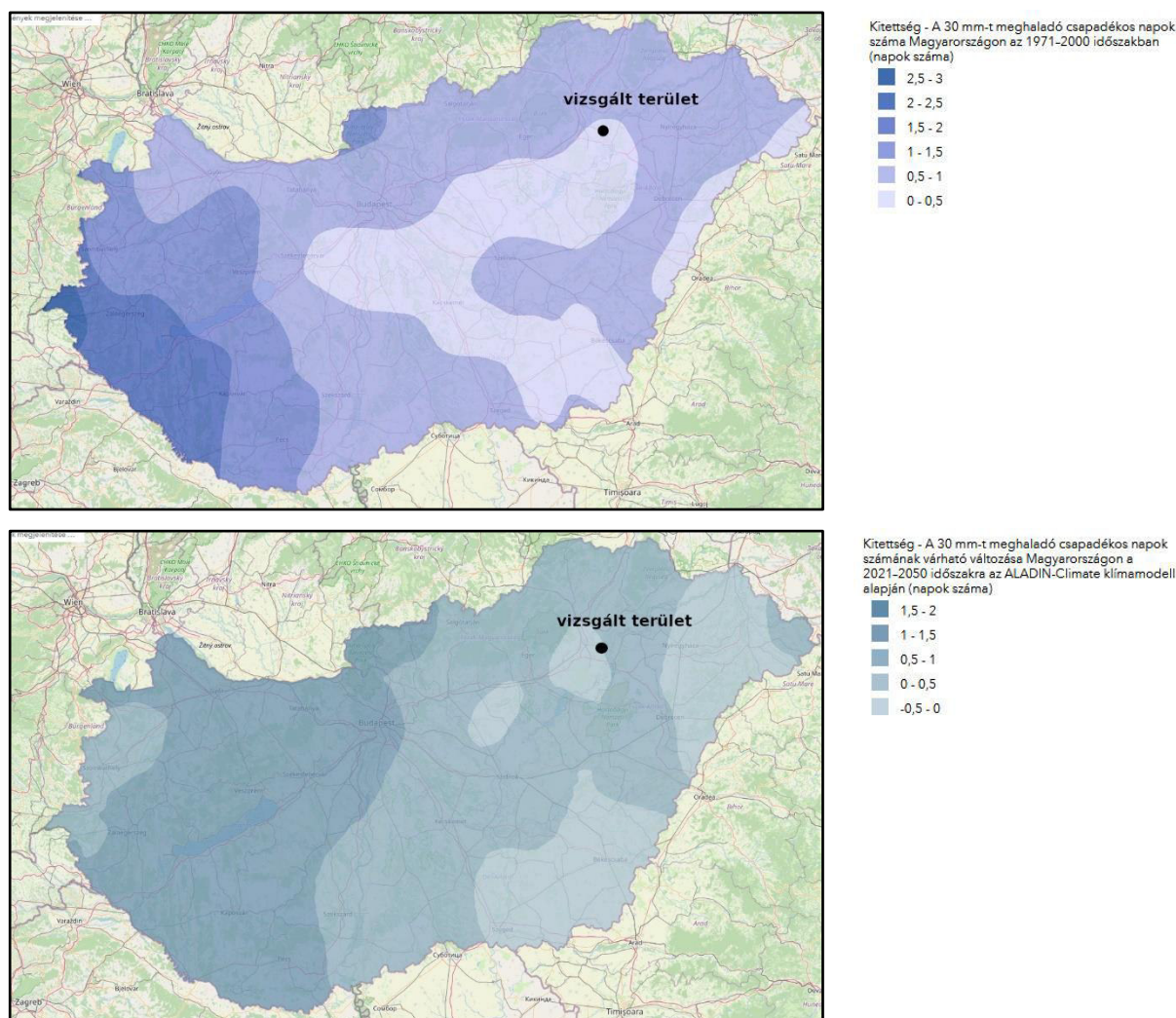
A fent bemutatott hőmérsékleti klímamodellek eredményei alapján, a hóhullámos és a hőségnapok tekintetében a kitettséget közepesnek értékeljük.

10.3.4 A beruházás a hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadékváltozással összefüggő kitettségének bemutatása

A beruházási terület környezetére a 30 mm-t meghaladó csapadékos napok száma tekintetében, az 1971-2000 időszakra meghatározott kitettségi mutató értéke 0,0-0,5 nap közötti, tehát a kitettség alacsonynak tekinthető.

Az ALADIN-Climate klímamodell 2021-2050 időszakra vonatkozó projekciója alapján a beruházási területen ezen kitettségi mutató nem fog változni, a 30 mm-t meghaladó csapadékos napok száma úgyszintén 0,0-0,5 közötti lesz.

A klímamodellek eredményei alapján, 30 mm-t meghaladó csapadékos napok száma tekintetében a kitettséget alacsonynak értékeljük.



9. ábra: Kitettség – 30mm-t meghaladó csapadékos napok számának változása

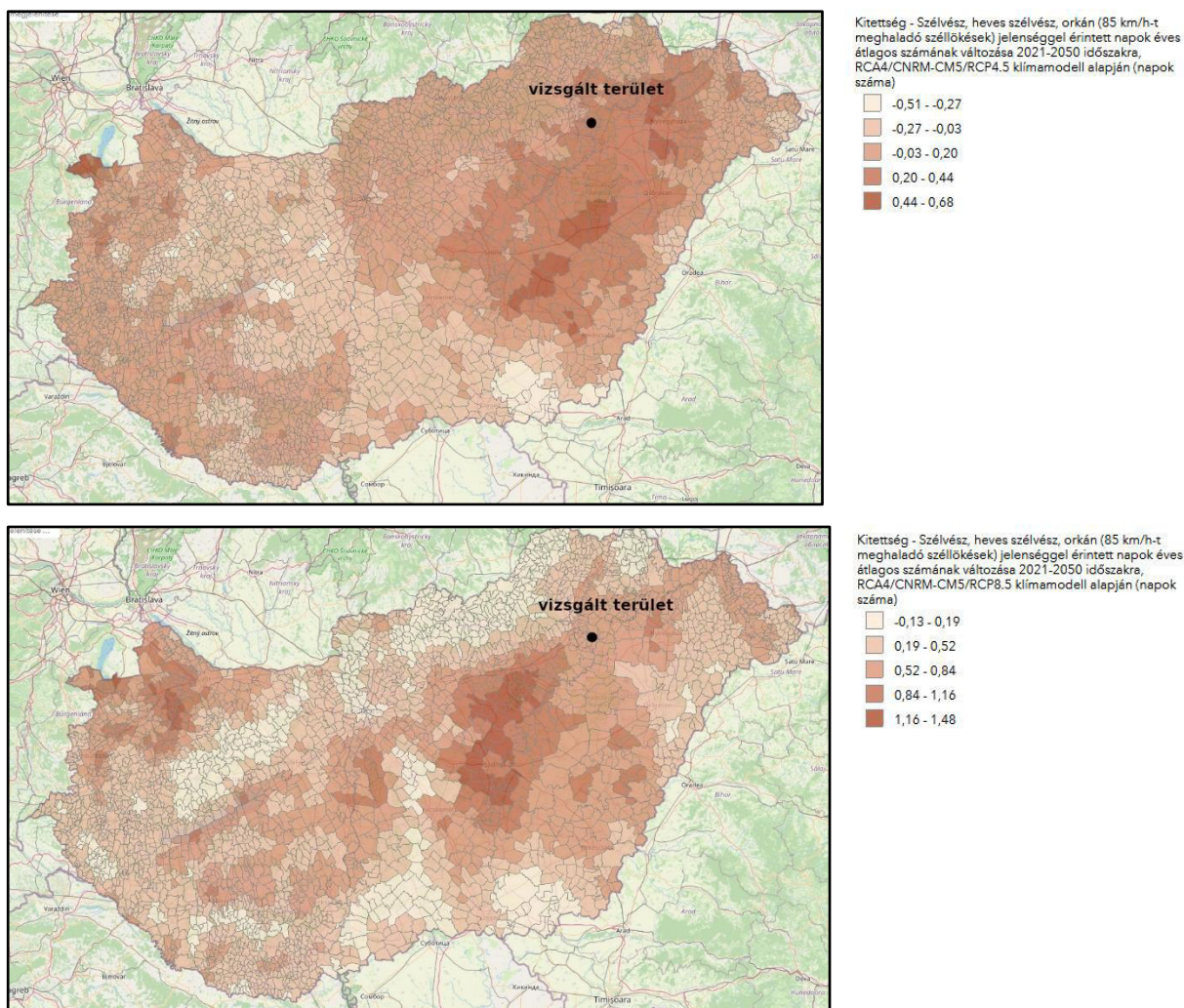
10.3.5 A beruházás viharos időjárási eseményekkel összefüggő kitettségének bemutatása

Az OCU üzem és a kapcsolódó infrastruktúra érzékeny a viharos időjárási események intenzitásának növekedésére, ezért vizsgáljuk a terület erre vonatkozó kitettségét. A viharos időjárási események várható gyakorisága a szélvész, heves szélvész, orkán (85 km/h-t meghaladó széllelőkések) jelenséggel érintett napok száma, illetve az extrém időjárási helyzetre érvényes, 44 mm-t meghaladó csapadékos napok gyakorisága alapján határozható meg.

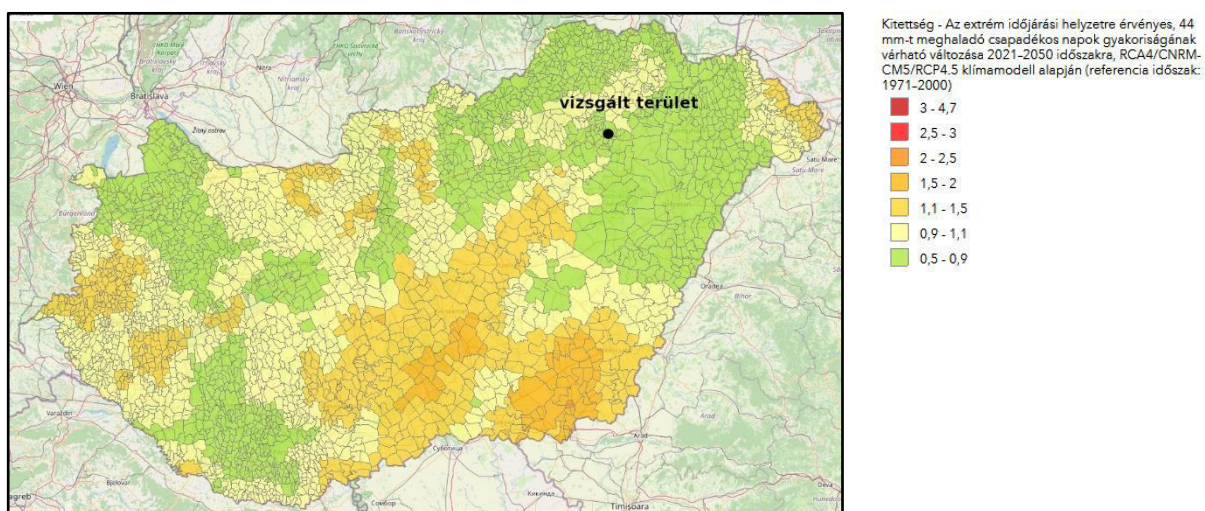
Mindkét klimatikus tényezőt az RCA4 regionális klímamodell adatai alapján a közepesen optimista RCP4,5-ös és a pesszimista RCP8,5-ös forgatókönyvekre alapozva vizsgáljuk.

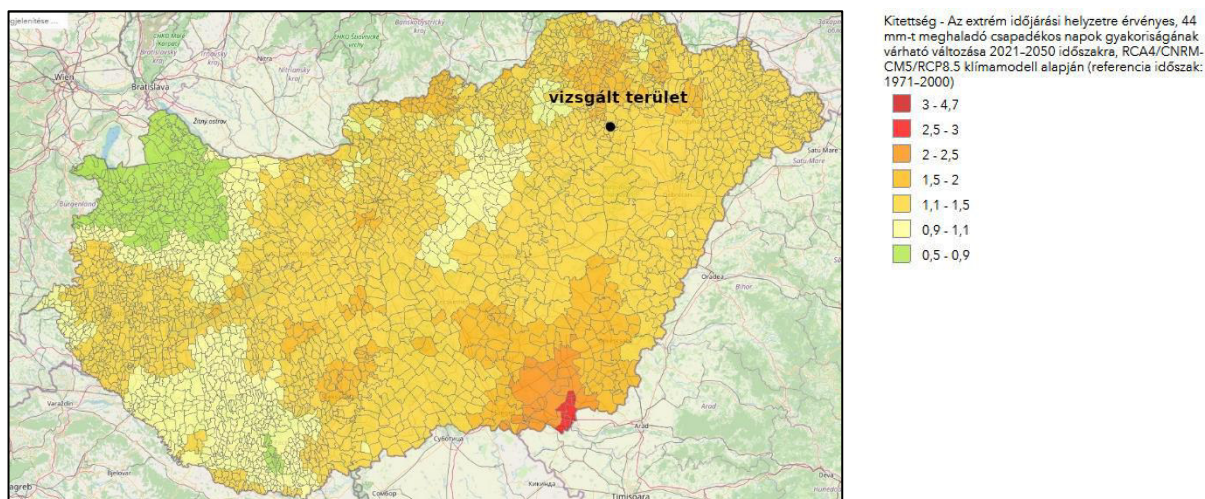
Mindkét forgatókönyv alapján végzett klímamodell a viharos napok számának növekedést jelzi előre. Az optimista előrejelzés alapján a beruházás területén várhatóan növekszik a heves széllelőkésekkel járó viharos eseményű napok száma és intenzitása éves szinten 0,29 nappal. A pesszimista forgatókönyv szerint a változás mértéke 0,65 nap.

Az extrém időjárási helyzetre érvényes, 44 mm-t meghaladó csapadékos napok tekintetében az optimista forgatókönyv alapján a beruházási terület Magyarország legalacsonyabb kitettségű részét képezi, ahol a várható változás 0,5-0,9 nap közötti. A pesszimista forgatókönyv alapján a kitettség már közepesnek tekinthető, mivel a várható változás mértéke 1,1-1,5 nap közötti.



10. ábra: Kitettség – 30mm-t meghaladó csapadékos napok számának változása





11. ábra: Kitettség – 30mm-t meghaladó csapadékos napok számának változása

A bemutatott előrejelzések alapján a terület viharos időjárási események számának és intenzitás növekedésnek való kitettségét közepesnek értékeljük.

10.3.6 A beruházás csapadékváltozással összefüggő (felszíni vízállás, vízhozam) kitettségének értékelése

A vízkivétel okán a csapadék mennyiségének változását közvetett hatótényezőként vizsgáljuk meg. A csapadékmennyiség éves változása, illetve évszakos eloszlásának változása nincs direkt hatással a beruházásra. A csapadékmennyiség ugyanakkor a Tisza folyó vízszintjét befolyásolja.

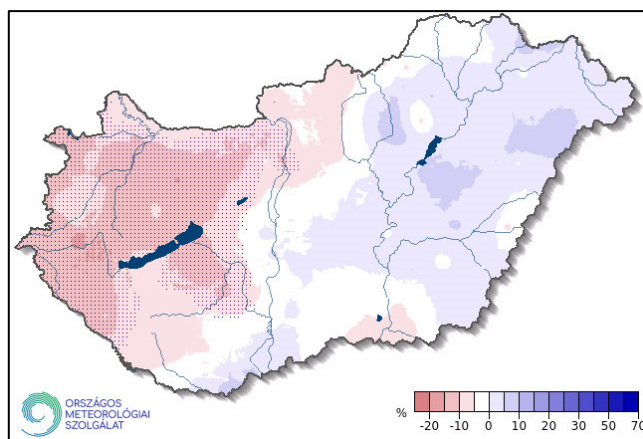
Az OCU üzem tervezett gyártási tevékenysége során a technológiai hűtőrendszer (hűtőtorony, hőcserélők, csővezetékek) feltöltéséből, vízlágyításból, illetve a hűtővízrendszerben fellépő párolgási és leiszapolási veszteségek folyamatos pótlásából adódik az ipari vízfelhasználás, amelynek mértéke normál üzem mellett 88,5 m³/h. Az MPK ipartelep a technológiai vízigényét a Tisza folyóból fedezi a tiszapalkonyai vízművön keresztül. A Tisza-folyó jellemző vízhozam adatai a Tiszapalkonyai vízmérce szelvényében az alábbiak:

LKQ: 31,7 m³/s

KÖQ: 656 m³/s

LNQ: 3430 m³/s

A Tisza Site (MPK+TIFO ipari komplexumok) jelenlegi tevékenységéhez kapcsolódó vízigény 3126 m³/h, így a OCU üzem igényével növelt vízfelhasználás 3214,5 m³/h, azaz 0,893 m³/s, ami a Tisza folyó legkisebb hozamának 2,8%-a, tehát a teljes ipari vízkivétel nem jelentős mértékű a mederben áthaladó volumenhez viszonyítva.



12. ábra: Éves csapadékösszeg %-os változása 1901-2020 között (OMSZ, www.met.hu)

Az előbbi ábrán látható, hogy bár összességében Magyarországon az éves csapadék mennyisége a vizsgált 120 év alatt némileg csökken, de az Alföld nagy részén növekedést tapasztalunk. Az elmúlt negyven évben pedig különböző mértékben, de az ország egészén növekedés figyelhető meg.

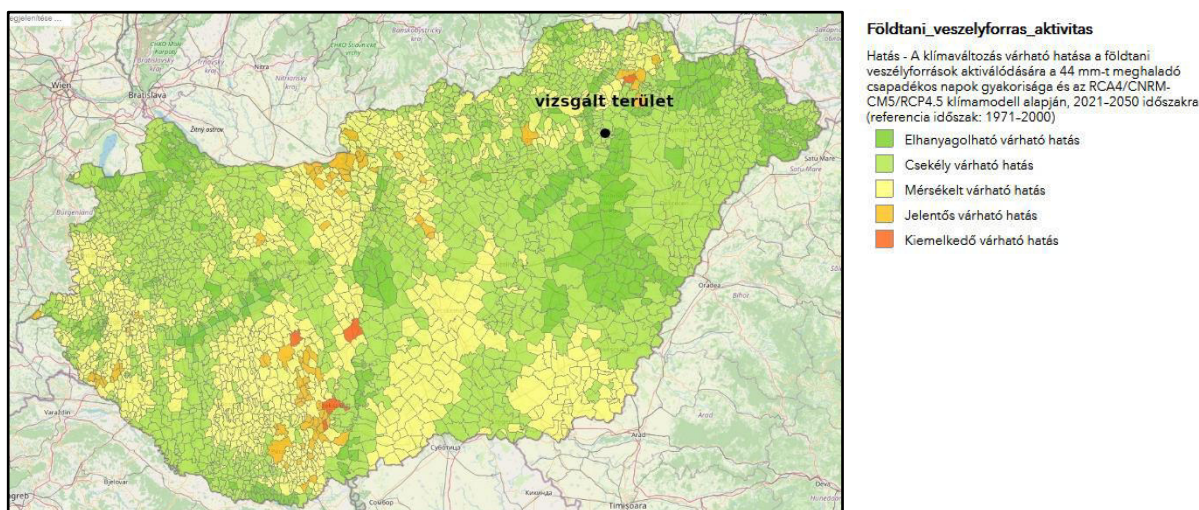
Az előrejelzések szerint 2021-2050 közötti időszakban a nyári csapadékátlag várhatóan csökken, de az éves csapadékmennyiség változatlan marad, így az éghajlati változás előreláthatóan nem okoz szignifikáns hatást a Tisza folyó vízállása és vízhozama tekintetében.

Figyelembe véve, hogy a tervezett OCU üzem vízigénye a Tisza legkisebb vízhozamának 0,08%-a, a beruházás alacsony kitettségűnek tekinthető a Tisza vízállásának és vízhozamának csökkenése tekintetében.

10.3.7 Éghajlatváltozáshoz köthető tömegmozgások kitettségének bemutatása

A földtani veszélyforrások közül a földrengések és a vulkáni tevékenységek Magyarországon nem jelentenek gyakorlati kockázatot, továbbá bekövetkezésük nem időjárás, illetve klímfüggő. A harmadik csoport, az ún. sekély földtani veszélyforrások azonban országunkban sem elhanyagolható veszélyforrás típus, hiszen hazánkban e probléma 942 települést, a településállomány harmadát érinti.

A klímaváltozás hatásaként, illetve a 44 mm-t meghaladó csapadékos napok gyakoriságának változására bekövetkező sekélyföldtani veszélyforrás aktiválódásának várható hatása *csekély mértékű* az RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 klímamodell alapján.



13. ábra: Hatás – Földtani veszélyforrás aktivitás

10.4 POTENCIÁLIS ÉGHAJLATI HATÁSOK AZONOSÍTÁSA

A potenciális hatások a tervezett tevékenység éghajlatvédelmi érzékenységetől, illetve a helyszín éghajlatváltozásnak való kitettségétől függenek. A tevékenységet érő potenciális fizikai hatások abban az esetben fordulhatnak elő, ha a tervezett tevékenység érzékeny egy adott éghajlati paraméterre, és ezzel egy időben a helyszín ki van téve az adott éghajlati paraméternek. A két feltétel fennállása esetén az érzékenység, valamint a kitettség mértékének nagyságából a potenciális hatás mértéke is meghatározható az alábbi táblázatnak megfelelően.

Éghajlati paraméter potenciális hatása		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékeny- ség	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Közepes
	Közepes	Alacsony	Közepes	Magas
	Magas	Közepes	Magas	Magas

24. táblázat: Potenciális hatás kategorizáló mátrix

Éghajlati paraméter	Azonosított hatások	Érzékenység	Kitettség	Hatás
Hőségnapok számának növekedése (napi maximum $\geq 30^\circ\text{C}$)	a hűtővíz rendszer hatásfokának csökkenése miatt a termelési kapacitás átmeneti csökkentése	alacsony	közepes	alacsony
Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet $> 25^\circ\text{C}$)		alacsony	közepes	alacsony
20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 20 mm, nap)	szennyeződhető csapadékvíz elvezető csatornarendszer átmeneti túlterheltsége	alacsony	alacsony	alacsony
Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	Viharos időjárás, jégeső a kültéri műszereket, kiegészítő infrastruktúrát, károsíthatja	alacsony	közepes	alacsony
Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése (árvízveszély)	extrém intenzív árhullám okozta gátszakadás, az üzem teljes környezetének elárasztását és az üzem ideiglenes leállítását eredményezheti	magas	alacsony	közepes
Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	hűtővíz pótlás kimaradás a hűtővíz rendszer hatásfokát csökkenti	közepes	alacsony	alacsony
Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	épületek, infrastruktúra károsodása	közepes	alacsony	alacsony

25. táblázat: A potenciális hatások értékelése

Összességben megállapítható, hogy a tervezett beruházás az árhullámok gyakoriságának és intenzitás növekedésének következtében esetleg bekövetkező árvízi borítottság hatásaival szemben tekinthető sérülékenynek.

10.5 POTENCIÁLIS ÉGHAJLATI HATÁSOK KOCKÁZATELEMZÉSE

A kockázat a potenciális kár nagysága és a kár bekövetkezési valószínűségének szorzata. A kockázatelemzést következménycsoportokra bontva szükséges elvégezni, az egyes kockázati tényezőket kockázat kategorizáló mátrix alapján kell értékelni.

A kockázatelemzést a már megszűrt, potenciális fizikai éghajlati hatásként azonosított tényezőkre végezzük el. A kockázatelemzés a következmények és azok bekövetkezési gyakoriságának korrelációin alapszik, amelyhez szükséges a kockázat mértékének és előfordulási gyakoriságának meghatározása.

Valószínűség	Következmény/hatás				
	Katasztrofális	Jelentős	Mérsékelt	Kicsi	Jelentéktelen
Majdnem bizonyos	Extrém	Extrém	Extrém	Magas	Közepes
Valószínű	Extrém	Extrém	Magas	Magas	Közepes
Lehetséges	Extrém	Extrém	Magas	Közepes	Alacsony
Nem valószínű	Extrém	Magas	Közepes	Alacsony	Alacsony
Ritka	Magas	Magas	Közepes	Alacsony	Nincs

26. táblázat: Kockázat kategorizáló mátrix

Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése (árvízveszély)	Hatás/következmény nagyságrendje	Valószínűség értékelése	Kockázat kategória
Eszközökben keletkezett kár (műszaki, üzemeltetési)	mérsékelt	valószínű	magas
Biztonság és egészség	jelentéktelen	ritka	alacsony
Környezet	kicsi	ritka	alacsony
Társadalom	Jelentéktelen	ritka	nincs
Gazdaság/penzügy	mérsékelt	valószínű	magas
Hírnév	Jelentéktelen	ritka	nincs

27. táblázat: Kockázatok értékelése

A kockázatelemzés és értékelés alapján a potenciális éghajlati hatások a beruházásra nem jelentenek kockázatot, a jövőbeni éghajlati változások legfeljebb alacsony kockázati kategóriába sorolhatók. A hatásokat és a kitettséget a biztonság javára túlbecsültük. **A kockázat szintje alapján nincs szükség éghajlatváltozás-adaptációs intézkedések megfogalmazására és annak a projektbe integrálására.**

Az árvíz hullám gyakoriság és intenzitás növekedése csak közvetetten, egy esetleges gátszakadás bekövetkezésekor jelent magas kockázatot a beruházásra, amely kockázat csökkentése csak az érintett ártéri öblözet teljes védvonalán szükséges árvízvédelmi feladatok elvégzésével lehet.

A vizsgált ingatlan a Tisza folyó jobb parti 2.34 számú Délborsodi ártéri öblözetében, a Tisza folyó nagyvízi medrén kívül, a 08.08. számú Tiszakeszi-Sajószöged árvízvédelmi fővédvonal töltésének mentett oldalán található. Az érintett folyószakasz árvízvédelmi vonalai az Észak-Magyarországi Vízügyi Igazgatóság kezelésébe tartoznak, így az ő feladata az állam tulajdonában lévő védművek fenntartása, fejlesztése, rendszeres felügyelete, továbbá azokon a védekezési feladatok ellátása.

Az árvíz hullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedés kapcsán fennálló kockázat csökkentésére **nincs lehetőség éghajlatváltozás-adaptációs intézkedések megfogalmazására és annak a projektbe integrálására.**

11 ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELEM

11.1 ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELMI BEVEZETÉS

A MOL Petrolkémia Zártkörűen Működő Részvénytársaság (továbbiakban: MOL PK Zrt., Beruházó, Engedélyes) az MOL PK Zrt. telephelyén belül új, különálló Olefin Konverziós Üzem/Olefin Conversion Unit (továbbiakban: OCU) megvalósítását tervezi, melynek célja a Poliol eszközcsoporthoz propilén igényének helyileg történő biztosítása: *az új üzem megvalósulásával a Poliol eszközcsoporthoz egyik legnagyobb mennyiségben felhasznált alapanyaga, a propilén, ipari területen belül kerülhet előállításra.* Az OCU gyáregységben előállítani kívánt, megfelelő tisztaságú propilén tervezett éves kapacitása 100 000 tonna.

Az új Olefin Konverziós Üzem az alábbi részegységekből épül fel:

- szelektív hidrogénező reaktor (SHU),
- katalitikus desztillációs izobuténmentesítő kolonna (CD Hydro Deisobutenizer),
- olefin konverziós egység (OCU),
- OCU leválasztó egység.

A tervezett üzemmel kapcsolatosan Előzetes Konzultációs Eljárás került lefolytatásra, melynek eredményeként a Felügyelőség BO/32/09463-19/2021. ügyiratszámom Véleményt adott ki.

A tervezett tevékenység végzéséhez szükséges üzemi berendezések, gépészeti egységek, kiszolgáló létesítmények technológiai tervezése az „Előzetes konzultációs kérelem” benyújtásakor még folyamatban volt, így az akkori állapotoknak megfelelően - *a külső környezeti zajforrások alapadatainak hiányában* - a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 2. számú melléklet 2. pontja szerint jártunk el, vagyis minden irányban beazonosításra kerültek a fejlesztési terület környezetében található legközelebbi védendő, s a vonatkozó rendezési tervek övezeti besorolása alapján, a jogszabályban meghatározott zajvédelmi terhelési határértékekből kiindulva, figyelembe véve az azonos üzemi vagy szabadidős létesítmények zajhatásának korrekcióját, becsültük a tervezett tevékenység megengedett eredő zajkibocsátásának ($L_{w, max, eredő}$) mértékét.

Azóta az új üzem előzetes műszaki tervezése megtörtént, a beruházás jelenlegi fázisában az Engedélyes tervezési igényeinek megfelelően a tevékenység végzéséhez szükséges technológiai berendezések, gépészeti egységek, kiszolgáló létesítmények elhelyezése, azok várható kapacitása, illetve üzemeltetési ideje a Beruházó által jóváhagyásra került. A telepíteni kívánt berendezések, gépegységek típusának kiválasztása azonban jelenleg még folyamatban van, így a zajforrások pontos típusa jelenleg még nem került véglegesítésre.

Az Engedélyes, illetve a Tervező jelen engedélyezési dokumentációhoz a „worst case scenario” elvét követve, a lehetséges legkedvezőtlenebb üzemeltetési körülményeket (berendezés-kapacitásokat, üzemidőket, zajkibocsátásokat) vette figyelembe a zajvédelmi adatszolgáltatás tekintetében.

A jelen zajvédelmi fejezet elkészítésének idején rendelkezésre álló adatszolgáltatás alapján megállapítható, hogy a tervezett új beruházással kapcsolatosan az alábbi típusú - *külső környezeti zajvédelmi szempontból meghatározó – üzemi zajforrások* telepítése tervezett:

- kompresszorok, fúvók,
- hűtők, chiller-ek,
- reaktorok keverői (ejektorok, soros statikus keverők),
- szivattyúk,
- léghűtők,
- tüzelőberendezések.

A technológiához szükséges berendezések nagyrészt szabadterén, többszintes, acél tartó-szerkezeteken kerülnek elhelyezésre. Az egyes üzemszervek és technológiai egységek tervezési területen belüli elhelyezkedését a **12. sz. melléklet**ben csatolt részletes helyszínrajz szemlélteti.

Adatszolgáltatás alapján a tervezett **új üzem létesítése során** az alábbiak figyelembevétele szükséges:

A tervezett fejlesztés barnamezős beruházként, az MPK Zrt. nagy kiterjedésű ipartelepének közepén, ipari-üzemi területen belül kerül megvalósításra. Az építési munkát csak a nappali időszakban, 6.00-18.00 óra közötti időszakban tervezik végezni

Jelen zajvédelmi fejezet a környezetvédelmi hatósági eljárás második fázisaként benyújtandó KHV-IPPC engedélyeztetési dokumentációhoz készült zajvédelmi munkarész, melyben a Tervező, illetve a Beruházó adatszolgáltatása alapján, az előzetes terveknek megfelelően bemutatásra kerülnek az új üzemből alkalmazni kívánt környezeti zajforrások, azok jelenleg rendelkezésre álló tervezési alapadatai, valamint a vonatkozó jogszabályi előírásoknak való megfelelés érdekében, a legközelebbi védendő elhelyezkedését, távolságát és a vonatkozó határértékeket figyelembe véve, részletes számítások, modellezések segítségével vizsgáltuk a kivitelezés zajhatását, illetve a megvalósítani kívánt üzem várható üzemi zajkibocsátását, hatásterületét.

A bizonytalanságok, illetve adathiányok esetében alapvetően a „worst-case scenario” elvét követve mindig a legkedvezőtlenebb helyzetet feltételeztük, mutattuk be és értékeltük.

A tervezett tevékenység zajvédelmi szempontból védendő területektől, létesítményektől távol (> 1500 m-re) kerül megvalósításra, kivitelezése és üzemszerű működése során nem fognak üzemeltetni olyan meghatározó üzemi, vagy közúti környezeti rezgésforrást, mely szakmai megítélésünk szerint hatással lehetne a legközelebbi védendő területekre, létesítményekre, ebből kifolyólag a folytatni kívánt tevékenység környezeti rezgésterhelésével a továbbiakban nem szükséges foglalkozni.

11.2 VIZSGÁLATAINK SORÁN FIGYELEMBE VETT ELŐÍRÁSOK

- 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól
- MSZ 15036: 2002 - Hangterjedés a szabadban,
- 314/2005. (XII. 25.) Kormányrendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról.
- 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 rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- MSZ 18150/1-98. sz. "A környezeti zaj vizsgálat és értékelés " c. szabvány
- MSZ EN 3744:2011 "Akusztika. Zajforrások hangteljesítmény- és hangenergiaszintjének meghatározása hangnyomásméréssel. Műszaki módszer alapvetően szabad térben, visszaverő sík felett (ISO 3744:2010)" c. szabvány
- MSZ EN 3746:2011 " Akusztika. Zajforrások hangteljesítmény- és hangenergiaszintjének meghatározása hangnyomásméréssel. Tájékoztató módszer visszaverő sík feletti burkoló mérőfelülettel (ISO 3746:2010)" c. szabvány
- MSZ ISO 1996:2020 szabványsorozat (Akusztika. A környezeti zaj leírása, mérése és értékelése.)
- MSZ 18150/1-98. sz. "A környezeti zaj vizsgálat és értékelés " c. szabvány
- MSZ ISO 1996:2009 szabványsorozat (Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése)

11.3 A TERVEZETT FEJLESZTÉS KÖRNYEZETÉNEK ZAJVÉDELMI SZEMPONTÚ BEMUTATÁSA

Mivel a tervezési terület, illetve annak környezetében található legközelebbi, zajvédelmi szempontból - *szakmai megítélésünk szerint* - vizsgálandó területek, létesítmények alapvetően Tiszaújváros közigazgatási határán belülre esnek, így az alábbiakban bemutatásra kerül a telephely környezetének zajvédelmi szempontú ismertetése:

- a „TISZAÚJVÁROS TELEPÜLÉSRENDEZÉSI ESZKÖZEINEK FELÜLVIZSGÁLATA; TELEPÜLÉSSZERKEZETI TERV, VALAMINT HELYI ÉPÍTÉSI SZABÁLYZAT - JÓVÁHAGYOTT ANYAG – 2018. június hó” – című, Tiszaújváros Város Önkormányzata Képviselő-Testületének 82/2018. (VI. 11.) KT. Határozatával elfogadott, jelenleg érvényben lévő helyi építési szabályzat és településszerkezeti terv alapján, melynek aktuális verzióját a település honlapjáról töltöttünk le:

<http://www.varoshaza.tiszaujvaros.hu/index.php/telepulesfejlesztes-beruhazasok#>

Az új üzem, mint önálló technológiai egység, a Tiszaújvárostól délre található nagy kiterjedésű MOL PK Zrt. Ipartelepen belül kerül megvalósításra, a rendezési terv szerinti ipari-gazdasági terület (Gip) közepétől kissé DNy-ra, az OLEFIN-2 és a Butadién üzemektől keletre.

A telephelyre és közvetlen környezetére az ipari jellegű beépítés és az ipari – kereskedelmi - gazdasági területhasználat jellemző. A tervezési területet közvetlenül, 700 m-en belül minden irányból az MOL PK Zrt. belső iparterületei veszik körül, a tervezett beruházás barnamezősnek tekinthető az ipartelep területén belül.

A tágabb térségre szintén az ipari, valamint a gazdasági- és mezőgazdasági területhasználat a jellemző:

É-ÉNy-Ny-DNy-D-DK-i irányokban az MOL PK Zrt. nagy kiterjedésű, összefüggő iparterületein kívül, „Mko” – *korlátozott mezőgazdasági területek* találhatóak, melyeken - *az érvényben lévő helyi építési szabályzatban leírtak alapján* - zajvédelmi szempontból védendő létesítmények alapvetően nem alakíthatók ki.

A tervezési terület tágabb környezetében további jelentős ipari létesítmények is találhatók:

- D-re - *közvetlenül az „Mko” övezeti besorolású mezőgazdasági területeken túl* - a MOL Nyrt. Tiszai Finomítójának nagy kiterjedésű, részben beépített, részben beépítettlen iparterülete,
- K-re - *a jelenleg üzemben kívül álló* - AES Hőerőmű,
- ÉK-i irányban távolabb, az AES Tisza II. Hőerőmű.

Az új beruházás lakott területektől távol valósul meg, a tervezési terület távolsága a legközelebbi települések belterületi határától, a különböző irányokban:

- É-ÉK-i irányban Tiszaújváros belterületi határa: > 1 500 m
- K-DK-i irányban Tiszaújváros Tiszapart városrész
(*Erőmű lakótelep, illetve attól DNy-ra, az AES Hőerőmű környezetében található egyéb védendő(k):*) > 2 400 m
- DK-i irányban Tiszapalkonya belterületi határa: ~ 2 800 m
- D-i irányban Oslár belterületi határa: ~ 3 600 m
- DNy-i irányban Nemesbikk belterületi határa: ~ 4 000 m
- ÉNy-i irányban Sajószöged belterületi határa: ~ 3 550 m

Itt megjegyzendő, hogy a tervezési területtől DNy-i irányban, ~ 1 560 m-re beépítésre nem szánt „Mko” – *korlátozott használatú mezőgazdasági terület* övezetben lakófunkcióval rendelkező tanyaépület található (5).

Míg a jelenleg hatályos helyi építési szabályzat előírásai alapján az „Má” és „Mk” övezeti besorolású (általános és kertes) mezőgazdasági területeken belül – az OTÉK szerinti beépíthetőségi korlátok figyelembevételével - kialakítható lakófunkció, az „Mko” területeken semmilyen épület, illetve pince nem létesíthető, az övezet területén birtokközpont nem alakítható ki:

45. Korlátozott használatú mezőgazdasági terület (Mko)

45. § (1) Az övezetben épület és pince nem létesíthető.
(2) Az övezet területén birtokközpont nem alakítható ki, az övezet telkei birtoktest területébe nem számíthatók be.

Bár Tiszaújváros Helyi Építési Szabályzata alapján az „Mko” jelű építési övezetben épület, pince, birtokközpont (a fentiek alapján) nem létesíthető – figyelembe véve a Környezetvédelmi Hatóság korábbi állásfoglalását - vizsgálataink során a biztonság felé eltérve jelen tanyaépület esetében is vizsgáltuk a vonatkozó zajvédelmi előírások teljesülésének feltételeit.

A tervezett új üzem környezeti zajterhelésének hatását - a legközelebbi védendő elhelyezkedését, illetve távolságát figyelembe véve - szakmai megítélésünk szerint elegendő az É-ÉK-i, illetve K-DK-i, valamint a DNy-i irányok esetében vizsgálni. Ennek megfelelően az É-ÉK-i, K-DK-i és DNy-i irányokban fellelhető, tervezési terület határához legközelebbi, zajvédelmi szempontból védendő létesítmények az egyes besorolási övezetek figyelembevételével:

- É-i irányban ~ 2 120 m-re, Tiszaújváros belterületén, „Vt” – Településközpont, vegyes terület övezetben, a Mátyás király út déli oldalán létesült panzió (1/a),
- É-i irányban ~ 2 080 m-re, Tiszaújváros belterületén, „Lntp” – Nagyvárosias lakótelep terület övezetben, a Bartók Béla úton létesült 9 szintes panelházak (1/b),
- ÉK-i irányban ~ 2 120 m-re, Tiszaújváros belterületén, „Lntp” – Nagyvárosias lakótelep terület övezetben, a Liszt Ferenc út déli oldalán létesült 4 szintes sorházak (2/a),
- ÉK-i irányban ~ 2 010 m-re, Tiszaújváros, Gksz” – gazdasági kereskedelmi-szolgáltatói terület övezetben, a Debreceni út és Szederkényi út találkozásánál létesült 2 szintes Veronika Hotel (2/b),
- K-i irányban ~ 2 500 m-re, Tiszaújváros Tiszapart városrészének Erőmű lakótelepén, „Lke” - kertvárosias lakóterület övezetben, a Jedlik Ányos utca és a Bánki Donát utca ÉNy-i végében létesült családi házak (3),
- DK-i irányban > 2 480 m-re, Tiszaújváros Tiszapart városrészén, az AES Hőerőműtől D-re található „Lk” – kisvárosias lakóterület övezetben, a Tiszavirág utca 20/a szám alatti ingatlanon létesült lakóépület (4/a),
- DK-i irányban ~ 2 420 m-re, Tiszaújváros Tiszapart városrészén, az AES Hőerőműtől D-re található „Ge” – egyéb ipari gazdasági terület övezetben, a Honvéd út mentén létesült - a terepbejárás során tapasztaltak alapján - vélhetően lakófunkcióval rendelkező épület (4/b),
- DNy-i irányban ~ 1 560 m-re, Tiszaújváros külterületén, beépítésre nem szánt „Mko” – korlátozott használatú mezőgazdasági terület övezetben létesült, lakófunkcióval rendelkező tanyaépület (5),

A tervezési területtől távolabb elhelyezkedő egyéb védendő esetében a helyszíni tapasztalatok, a távolság és a beépítettség szerint a tervezett létesítmény által okozott zajterhelés nem lesz számottevő, valamint a zajvédelmi szempontú hatásterület ezen védendő létesítményeket várhatóan nem érinti.

Megjegyzendő, hogy a jelenlegi hazai szabályozás szerint az „Má” és „Mk” övezeti besorolású (általános és kertes) mezőgazdasági területeken belül – az OTÉK szerinti beépíthetőségi korlátok figyelembevételével - alapvetően kialakítható zajvédelmi szempontból védendő helyiséggel/helyiségekkel rendelkező

lakóépület (lakófunkció). Az OTÉK szerint - *valamint a vonatkozó zajvédelmi jogszabályi előírások alapján* - a mezőgazdasági területek azonban (jogi értelmezésben) nem tartoznak egyértelműen a gazdasági területek közé, a mezőgazdasági területeken kialakított védendőkhöz esetében pedig a vonatkozó zajvédelmi előírások nem határoznak meg egyértelműen zajvédelmi határértékeket (*még azokon a területeken sem, ahol az előírások lakófunkció kialakítását is lehetővé teszik, vagyis indokolt lenne, mint pl.: „Má”, ill. „Mk” területeken*). Szakmai megítélésünk szerint ez meghatározó hiányossága a jelenlegi hazai zajvédelmi szabályozásnak, azonban jelen esetben ez sem indokolja egyértelműen a zajvédelmi vizsgálatok szükségességét egy olyan korlátozott használatú mezőgazdasági területen belül („Mko” övezetben), ahol az építési előírások, illetve a helyi építési szabályzat alapján semmilyen épület, illetve pince nem létesíthető, birtokközpont nem alakítható ki.

Bár a fentiek alapján, a tervezett létesítmény tágabb környezetében, „Mko” – korlátozott használatú mezőgazdasági területen létesített tanyaépület létjogosultsága megkérdőjelezhető, illetve a hatályos zajvédelmi jogszabályok az ilyen jellegű (*nem beépítésre szánt területeken létesült, így megfelelő jogalappal nem rendelkező*) építményekre vonatkozóan nem rendelkeznek egyértelmű előírásokkal, határértékekkel – *figyelembe véve a Környezetvédelmi Hatóság korábbi állásfoglalását* - vizsgálataink során a biztonság felé eltérve jelen tanyaépület esetében is vizsgáltuk a vonatkozó zajvédelmi előírások teljesülésének feltételeit. A *vizsgálandó tanyaépület esetében* korábbi gyakorlati tapasztalatok és Környezetvédelmi Hatósági állásfoglalások alapján a gazdasági területekre vonatkozó előírásokat vettük irányadónak.

A fejlesztéssel érintett területet és tágabb környezetét, valamint a telephelyhez legközelebbi védendőkhöz elhelyezkedését és távolságát a különböző irányokban az alábbi átnézetes helyszínrajz szemlélteti:



14. ábra: A beruházással érintett terület és tágabb környezete

A fentiekben bemutatottak alapján, a vonatkozó helyi építési szabályzat övezeti besorolásának térképi kivonatát, a legközelebbi - zajvédelmi szempontból szakmai megítélésünk szerint vizsgálendő - védendő feltüntetésével az alábbi 15. ábra szemlélteti:



TISZAÚJVÁROS TELEPÜLÉSSZERKEZETI TERVE
JELMAGYARÁZAT

TERÜLETFELHASZNÁLÁSI ELEMOK

BEÉPÍTÉSRE SZÁNT TERÜLETEK

	Nagyvárosias lakótelep terület
	Kisvárosias lakóterület
	Kertvárosias lakóterület
	Falusias lakóterület
	Településközpont terület
	Kereskedelmi, szolgáltató terület
	Egyéb ipari terület
	Környezetre jelentős hatást gyakorló ipari terület
	Üdülőkörzet terület
	Hévírész terület
	Autóbusz-pályaudvar terület
	Bejárati körzet terület
	Csónakkötő terület
	Erőmű terület
	Közműterület
	Mezőgazdasági üzemi terület
	Rekreációs terület
	Sportterület
	Termálstrand terület
	Személyszállító terület
	Temetőterület

BEÉPÍTÉSRE NEM SZÁNT TERÜLETEK

	Környezeti szennyezés megelőző magánterület
	Központi közlekedési terület (vasúti terület)
	Központi közlekedési terület (iparvasúti terület)
	Zöldterület (közterület)
	Védelmi rendeltetésű terület
	Gazdasági rendeltetésű terület
	Környezeti rendeltetésű terület
	Általános mezőgazdasági terület
	Korlátozott használatú általános mezőgazdasági terület
	Kertes mezőgazdasági terület
	Vízgazdálkodási terület
	Egyéb vízgazdálkodási terület
	Megújuló energia hasznosításának céljára szolgáló terület - különleges terület
	Rehabilitáció alatt álló hulladéklerakó terület - különleges terület
	Földtől külön terület - különleges terület

15. ábra: A helyi építési szabályzat térképi kivonata, a tervezési területhez legközelebbi, zajvédelmi szempontból védendő létesítmények feltüntetésével

A tervezési terület lehatárolását az alábbi részletes helyszínrajz mutatja be:



16. ábra: Tervezési terület jelenlegi részletes helyszínrajza

11.4 LÉTESÍTÉS ZAJTERHELÉSE

11.4.1 Környezeti zaj követelményértékek az építkezés alatt

A környezeti zaj – és rezgésvédelem határértékeit a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet tartalmazza. A rendelet 3. § építési zajra vonatkozó előírásait kell alkalmazni az alábbiak szerint:

- 3. §** (1) Az építési kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékeit a zajtól védendő területeken a 2. melléklet tartalmazza.
- (2) Az építési kivitelezési tevékenység teljes időtartamát a 2. melléklet szerinti szakaszokra kell bontani, és azokra a határértéket a 2. mellékletnek megfelelően külön-külön kell meghatározni.
- (3) A 2. melléklet határértékei megítélési szintben kifejezett értékek, ahol a megítélési idő
- a) nappal (6:00-22:00): a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos 8 óra,
 - b) éjjel (22:00-6:00): a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos fél óra.

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

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre* (dB), ha az építési munka időtartama:					
		< 1 hónap		1 hónap - 1 év		> 1 év	
		nappal 6-22	éjjel 22-6	nappal 6-22	éjjel 22-6	nappal 6-22	éjjel 22-6
1.	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi terület	60	45	55	40	50	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület)	65	50	60	45	55	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	70	55	65	50	60	45
4.	Gazdasági terület	70	55	70	55	65	50

Megjegyzés: * Értelmezése az MSZ 18150-1 szabvány szerint

28. táblázat: Építési kivitelezési tevékenységtől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken

A tervezett fejlesztés barnamezős beruházként, az MOL PK Zrt. nagy kiterjedésű ipartelepének közepén, ipari-üzemi területen belül kerül megvalósításra.

Az építési munkát csak a nappali időszakban, 6.00-18.00 óra közötti időszakban tervezik végezni, így csak a nappali határértékek teljesülését szükséges vizsgálni.

A kivitelezési munkálatok a rendelkezésre álló tervek szerint 2022. év márciusában kezdődnek és 2024. év első félévében fejeződnek be, az új létesítmény megvalósításának várható teljes kivitelezési ideje nagyjából 26-27 hónap. A kivitelezés munkálatai azonban feloszthatók az alábbi 1 hónapnál hosszabb, de egy évnél rövidebb idejű rész-munkafolyamatokra:

Munkafolyamat megnevezése	Részmunkafolyamatok tervezett időtartama
Építési engedélyhez nem kötött bontási, tereprendezési munkálatok	2022. március – május (~ 3 hónap)
Alapozás, közmű kialakítási munkálatok	2022 május – 2022. november (~ 7 hónap)
Szerkezetépítés, előre gyártott tartályok, reaktorok, egyéb technológiai egységek kültéri telepítésének munkálatai	2022. november – 2023 október (~ 12 hónap)
Szakipari munkák, technológiai szerelések, elektromos és gépészeti szerelések	2023. október – 2024. január (~ 4 hónap)

29. táblázat: A kivitelezés részmunkafolyamatai

Adatszolgáltatás alapján a létesítés során különleges kivitelezési megoldások nem merülnek fel. Az új létesítmény egyszerű, ismert, általánosan alkalmazott, a minőségi követelményeknek megfelelő építkezési technológiákkal fog megvalósulni, az előzetes tervek szerint a kivitelezés során mélyépítési (részfalazási/fúró-cölöpözési) munkálatok is szükségessé válhatnak.

A „Szakipari munkák, technológiai szerelések” várhatóan elsősorban kézi szerszámokkal történik majd, külső környezeti zajhatásuk a védendő távolságát és elhelyezkedését figyelembe véve szakmai megítélésünk szerint elhanyagolhatónak tekinthető, így ezzel a továbbiakban nem számoltunk.

Az „Építési engedélyhez nem kötött bontási, tereprendezési munkálatok”, az „Alapozás, közmű kialakítási munkálatok” és a „Szerkezetépítés, előre gyártott tartályok, reaktorok, egyéb technológiai egységek kültéri telepítésének munkálatai” 1 hónapnál hosszabb, de 1 évnél rövidebb időtartam alatt

kivitelezhetők. Ennek megfelelően a legközelebbi védendőek tekintetében a vonatkozó nappali határértékek az egyes rész-munkafolyamatok esetében:

- „Lntp” - *nagyvárosias lakótelep* övezetben, valamint „Vt” – *településközpont, vegyes terület* övezetben létesült védendő homlokzatok előtt 2 m-re,

$$L_{TH} \text{ (nappal)} = 65 \text{ dBA}$$

- „Lke” - *kertvárosias lakóterület* övezetben és „Lk” – *kisvárosias lakóterület* övezetben található védendő homlokzatok előtt 2 m-re:

$$L_{TH} \text{ (nappal)} = 60 \text{ dBA}$$

- „Gksz” - *gazdasági kereskedelmi, szolgáltató terület* övezetben, „Ge” - *egyéb ipari gazdasági terület* övezetben létesült védendő homlokzatok előtt 2 m-re, valamint „Mko” – *korlátozott használatú mezőgazdasági terület* övezetben, mint gazdasági területen belüli védendő homlokzatok előtt 2 m-re:

$$L_{TH} \text{ (nappal)} = 70 \text{ dBA}$$

11.4.2 Vonatkozó határértékek teljesülésének vizsgálata

A kivitelezés részletes ütemterve és a használt munkagépek típusa, száma pontosan nem ismert a tervezés jelenlegi szakaszában. Korábbi gyakorlati tapasztalatok alapján ezért általában használt építőipari gépeket vettünk alapul a zajkibocsátási számítások elvégzéséhez, figyelembe véve, hogy az egyes kivitelezési munkafolyamatokat egymástól függetlenül azonos időben is végezhetik. A különböző munkafázisokban várhatóan alkalmazott gépek típusát az alábbi *Hiba! A hivatkozási forrás nem található.*ban foglaltuk össze, az egy időben együtt működő feltételezett darabszámmal együtt.

Zajforrás megnevezése	A tervezési területen egy időben működő gépek max. becsült darabszáma	Munkafázis
Hidraulikus kotrógépre függesztett bontó kalapács	1	– Építési engedélyhez nem kötött bontási, tereprendezési munkálatok
Betonvészó kézi	1	– Építési engedélyhez nem kötött bontási, tereprendezési munkálatok
Fúró cölöpöző	1	– Alapozás, közmű kialakítási munkálatok
Hidraulikus forgókotró	2	– Építési engedélyhez nem kötött bontási, tereprendezési munkálatok – Alapozás, közmű kialakítási munkálatok
Homlokrakodó	2	– Építési munkákat megelőző bontási munkálatok – Alapozás, közmű kialakítási munkálatok – Szerkezetépítés, technológiai egységek kültéri telepítése
Vibrációs tömörítő lap	2	– Alapozás, közmű kialakítási munkálatok – Szerkezetépítés, egyéb technológiai egységek kültéri telepítése
Tehergépkocsi (5 t)	3	– Építési engedélyhez nem kötött bontási, tereprendezési munkálatok – Alapozás, közmű kialakítási munkálatok

Zajforrás megnevezése	A tervezési területen egy időben működő gépek max. becsült darabszáma	Munkafázis
		– Szerkezetépítés, egyéb technológiai egységek kültéri telepítése
Tehergépkocsi (40 t)	2	– Szerkezetépítés, egyéb technológiai egységek kültéri telepítése
Transzportbeton szállító	1	– Alapozás, közmű kialakítási munkálatok
Betonszivattyú	1	– Alapozás, közmű kialakítási munkálatok
Betontömörítő vibrátor	1	– Alapozás, közmű kialakítási munkálatok
Autódaru	2	– Szerkezetépítés, egyéb technológiai egységek kültéri telepítése
Aggregátor	2	– Alapozás, közmű kialakítási munkálatok – Szerkezetépítés, egyéb technológiai egységek kültéri telepítése
Kézi vágó és fúró szerszámok	5	– Alapozás, közmű kialakítási munkálatok – Szerkezetépítés, egyéb technológiai egységek kültéri telepítése

30. táblázat: A különböző munkafázisokban várhatóan alkalmazott munkagépek

Bár az összes zajforrás egy munkapontban történő együttműködési tényezője kizártnak tekinthető, a biztonság felé eltérve, feltételezve, hogy az összes együttműködő zajforrás minden irányban a tervezési terület védendőkhöz legközelebbi szélénél egymáshoz közel dolgozik a megítélési idő teljes időtartamában, maximális kapacitás mellett, vizsgáltuk a fentiekben bemutatott nappali határérték teljesülését a védendő homlokzatok előtt.

A fenti táblázat alapján az egy időben együtt működő gépek eredő maximális hangteljesítményszintjét a különböző munkafázisokban az alábbi 31. táblázat mutatja be (az egyes zajforrások korábbi gyakorlati tapasztalati, illetve irodalmi zajkibocsátási adatai alapján):

Az építkezés fázisai	Az eredő zajteljesítményszint L _w , eredő (dBA)
Építési engedélyhez nem kötött bontási, tereprendezési munkálatok	110,4
Alapozás, közmű kialakítási munkálatok	115,4
Szerkezetépítés, előre gyártott tartályok, reaktorok, egyéb technológiai egységek kültéri telepítésének munkálatai	112,8

31. táblázat: A különböző munkafázisokban a munkagépek eredő max. hangteljesítménye

A biztonság felé eltérve a számítások során részben akadálymentes terjedést feltételeztünk minden irányában (egyedül a „levegő” és a „talaj és a talajközeli meteorológia” csillapító hatását vettük figyelembe), így a terjedési körülmények minden irányban hasonlóknak vehetők.

A számítások során a levegő hőmérsékletét 15°C-nak, a levegő relatív nedvességtartalmát 60%-nak feltételeztük szélcsendes időjárás mellett. A „Km” - talaj- és meteorológiai viszonyok korrekciója esetében, a „hm” - talajszint fölötti közepes magasságot 1,5 m-nek vettük.

Vizsgálati eredmények és értékelésük:

Mivel a fejlesztési területhez legközelebb eső zajvédelmi szempontból védendő létesítmények a kivitelezéssel érintett munkaterület határától > 1500 m-re találhatóak, a vonatkozó legszigorúbb nappali határérték („Lke”, illetve „Lk” lakóövezeteken belüli védendő homlokzatok előtt teljesítendő $L_{TH(nappal)} = 60$ dBA) pedig számításaink szerint, az említett peremfeltételek és számítási alapadatok mellett, már 140 m-nél teljesül, a legnagyobb eredő zajteljesítményszint ($L_{w, eredő} = 115,4$ dBA) esetében is, így biztonsággal megállapítható, hogy:

A legközelebbi védendő homlokzatok előtt, részben akadálymentes terjedést feltételezve, még abban az esetben is biztonsággal teljesülni fog a nappali határérték, ha az egyes munkafázisokban, az összes együttműködő zajforrás a megítélési idő teljes időtartamában, maximális kapacitás mellett folyamatosan működik és a gépek a védendőkhöz legközelebbi pontokon dolgoznak.

Az építkezés által okozott környezeti zajterhelés így várhatóan megfelel a környezeti zajvédelem előírásainak.

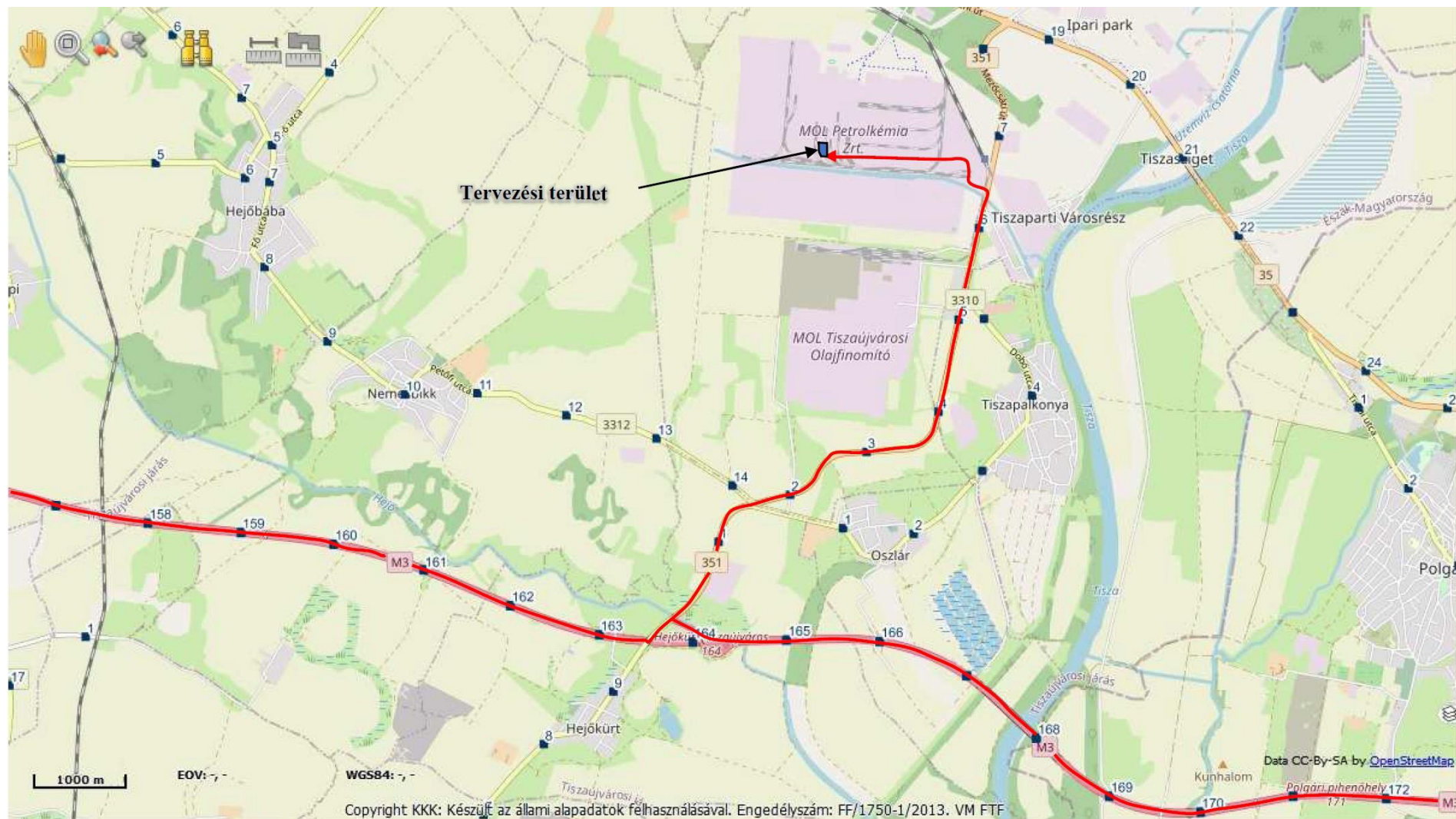
11.4.3 Közlekedés zajhatása az építkezés alatt

Adatszolgáltatás alapján a létesítéssel kapcsolatos szállítási tevékenység kizárólag közúton történik és csak a nappali időszakban (6.00-22.00 óra közötti időszakban) tervezett.

Megjegyzendő, hogy adatszolgáltatás alapján két olyan technológia egység telepítése tervezett, melyek várhatóan túlméretes szállítmányként érkeznek a területre. Ezeket éjjeli időszakban szállítják majd az autópályákon, de az építési területre napközben kerülnek beszállításra, így környezeti zajhatásuk a védendő környezetre az éjjeli időszakban elhanyagolhatónak tekinthető.

Mivel a tervezési terület lakott területeken kívül akár távolabbról is szinte minden irányból közvetlenül megközelíthető (az egymással összekapcsolódó nagyforgalmú M0 autópályán, illetve M1, M2, M5, M6, M7, M3 jelű autópályákon át) az M3-as autópálya 164-es szelvényszámú (Hejőkürt-Tiszaújváros) lehajtójától, a 351 számú - M3 autópálya-Tiszaújváros másodrendű főút (0 km+000 m - 6km+340m szelvényszámú) külterületi útszakaszán és az ipartelep belső úthálózatán keresztül, így a létesítés során - a nagyobb volumenű szállítmányok esetében - alapvetően ezt az útvonalat kívánják használni. Ennek megfelelően a tervezett szállítási útvonalak közvetlenül lakóterületet várhatóan nem fognak érinteni.

A lehetséges megközelítési útvonal térképi megjelenítését az alábbi ábra szemlélteti:



17. ábra: Közúti szállítás, várható útvonala a kivitelezés során

A tervezett szállítási útvonal közvetlenül lakóterületet nem fog érinteni.

Az építkezés alatt fennálló szállítási igény adatszolgáltatás alapján várhatóan átlagosan nem haladja meg az egyes járműkategóriákban a 3-4 jármű/h mértéket, így megállapítható, hogy az építkezési munkálatok közlekedéséből fakadó közúti szállítás zajhatása jelentősen nem fogja módosítani az érintett nagyforgalmú útszakaszok zajkibocsátását, valamint azok hatásterületét.

Éjszakai munkálatok nem lesznek, egyedül a 2 db túlméretes technológiai berendezés autópályán történő szállítása várható éjjeli időszakban. Ennek környezeti zajhatása a védendő környezetre azonban szakmai megítélésünk szerint elhanyagolhatónak tekinthető.

11.4.4 Összefoglalás

Korábbi gyakorlati tapasztalatok, irodalmi adatok felhasználásával elvégzett részletes számítások alapján megállapítható, hogy az építkezés által okozott környezeti zajterhelés várhatóan megfelel majd a környezeti zajvédelem előírásainak.

11.5 A LÉTESÍTMÉNY VÁRHATÓ ZAJHATÁSA AZ ÜZEMELÉS SORÁN

11.5.1 Jogszabályi háttér, vonatkozó határértékek meghatározása

Az üzemi létesítményektől származó zaj terhelési határértékeit a környezeti zaj és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008 (XII. 3.) KvVM – EüM együttes rendelet 1. melléklete szabályozza:

	A	B	C
1.	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre (dB) * nappal 06-22 óra	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre (dB) * éjjel 22-06 óra
2.	Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi területek	45	35
3.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
4.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	55	45
5.	Gazdasági terület	60	50

* Az L_{AM} megítélési szintet a zajkibocsátási határérték megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló miniszteri rendeletben a zajforrás mérésére meghatározott módszerben megadottak szerint kell értelmezni.

32. táblázat: Az üzemi és szabadidős zajforrások zajterhelési határértékei a 2. § (3)-(4) bekezdésben és a 2. pontban foglalt kivételekkel

Zajvédelmi szempontból a legközelebbi védendő létesítmények a tervezési területtől É-ÉK-i, K-DK-i, valamint DNy-i irányokban ≥ 1560 m-re találhatóak kertvárosias, kisvárosias és nagyvárosias lakóövezetekben, továbbá vegyes településközponti övezetben, illetve beépítésre szánt -, valamint beépítésre nem szánt gazdasági területeken belül. Egyéb irányokban a tervezési terület határától 2500 m-en belül zajvédelmi szempontból védendő terület, illetve létesítmény nem található. A terület

környezetének részletes leírása, valamint a helyi építési szabályzat szerinti területi besorolások és a zajvédelmi szempontból vizsgálandó védendő területek, létesítmények elhelyezkedése „A tervezett fejlesztés környezetének zajvédelmi szempontú bemutatása” - című fejezetben a korábbiakban részletesen bemutatásra kerültek.

Adatszolgáltatás alapján az új tevékenységet több műszakos munkarendben, folyamatos üzemben tervezik végezni, így mind az éjszakai, mind a nappali határértékek betartása kötelező, ahol jogszabály szerint szükséges. Ennek megfelelően a vonatkozó nappali és éjjeli **terhelési határértékek** a korábbiakban részletesen bemutatott legközelebbi védendő területek, létesítmények esetében:

- „Lk” – *kisvárosias* és „Lke” *kertvárosias lakóövezeten* belüli védendő homlokzatok előtt 2 m-re:

$$L_{TH} (nappal) = 50 \text{ dBA}$$

$$L_{TH} (éjjel) = 40 \text{ dBA}$$

- „Lnpt” - *nagyvárosias lakótelep övezetben*, valamint „Vt” – *településközpont, vegyes terület övezetben* létesült védendő homlokzatok előtt 2 m-re,

$$L_{TH} (nappal) = 55 \text{ dBA}$$

$$L_{TH} (éjjel) = 45 \text{ dBA}$$

- „Gksz” - *gazdasági kereskedelmi, szolgáltató terület övezetben*, „Ge” - *egyéb ipari gazdasági terület övezetben* létesült védendő homlokzatok előtt 2 m-re, valamint „Mko” – *korlátozott használatú mezőgazdasági terület övezetben*, mint gazdasági területen belüli védendő homlokzatok előtt 2 m-re:

$$L_{TH} (nappal) = 60 \text{ dBA}$$

$$L_{TH} (éjjel) = 50 \text{ dBA}$$

Mivel a tervezési terület, illetve a legközelebbi védendő környezetében egyéb üzemi, vagy szabadidős létesítmények is találhatóak, melyek zajkibocsátási hatásterületeiről jelen engedélyeztetési eljárás során nem állt rendelkezésünkre információ, ezért az elvégzett előzetes számítások során a biztonság felé eltérve figyelembe vettük az azonos üzemi vagy szabadidős létesítmények zajforrásainak hatását is, a legszigorúbb $K_N = 5 \text{ dB}$ értékkel. Vizsgálataink során így a védendőknél teljesítendő **legszigorúbb kibocsátási határértékek** a fent említett vonatkozó rendelet és az azonos üzemi vagy szabadidős létesítmények zajhatásának figyelembevételével:

- „Lk” – *kisvárosias* és „Lke” *kertvárosias lakóövezeten* belüli védendő homlokzatok előtt 2 m-re:

$$L_{KH} (nappal) = 50 - 5 = 45 \text{ dBA}$$

$$L_{KH} (éjjel) = 40 - 5 = 35 \text{ dBA}$$

- „Lnpt” - *nagyvárosias lakótelep övezetben*, valamint „Vt” – *településközpont, vegyes terület övezetben* létesült védendő homlokzatok előtt 2 m-re,

$$L_{KH} (nappal) = 55 - 5 = 50 \text{ dBA}$$

$$L_{KH} (éjjel) = 45 - 5 = 40 \text{ dBA}$$

- „Gksz” - *gazdasági kereskedelmi, szolgáltató terület övezetben*, „Ge” - *egyéb ipari gazdasági terület övezetben* létesült védendő homlokzatok előtt 2 m-re, valamint „Mko” – *korlátozott használatú mezőgazdasági terület övezetben*, mint gazdasági területen belüli védendő homlokzatok előtt 2 m-re:

$$L_{KH} (nappal) = 60 - 5 = 55 \text{ dBA}$$

$$L_{KH} (éjjel) = 50 - 5 = 45 \text{ dBA}$$

11.5.2 A tervezett létesítmény üzemi zajforrásainak bemutatása

A tervezett új Olefin Konverziós Üzem főbb működési egységei a következők:

- szelektív hidrogénező reaktor (SHU),
- katalitikus desztillációs izobuténmentesítő kolonna (CD Hydro Deisobutenizer),
- olefin konverziós egység (OCU),
- OCU leválasztó egység.

A beruházás jelenlegi fázisában az új üzem előzetes műszaki tervezése megtörtént, az Engedélyes tervezési igényeinek megfelelően a tevékenység végzéséhez szükséges technológiai berendezések, gépészeti egységek, kiszolgáló létesítmények elhelyezése, azok várható kapacitása, illetve üzemeltetési ideje a Beruházó által meghatározásra került. A telepíteni kívánt berendezések, gépegységek típusának kiválasztása azonban jelenleg még folyamatban van, így a zajforrások pontos típusa jelenleg még nem került véglegesítésre.

Az Engedélyes, illetve a Tervező jelen engedélyezési dokumentációhoz a „worst case scenario” elvét követve, a lehetséges legkedvezőtlenebb üzemeltetési körülményeket (berendezés-kapacitásokat, üzemidőket, zajkibocsátásokat) vette figyelembe a zajvédelmi adatszolgáltatás tekintetében.

A jelen zajvédelmi fejezet elkészítésének idején rendelkezésre álló adatszolgáltatás alapján megállapítható, hogy a tervezett új beruházással kapcsolatosan az alábbi típusú - *külső környezeti zajvédelmi szempontból meghatározó – üzemi zajforrások* telepítése tervezett:

- kompresszorok, fúvók,
- hűtők, chiller-ek,
- reaktorok keverői (ejektorok, soros statikus keverők),
- szivattyúk,
- léghűtők,
- tüzelőberendezések.

Az új létesítményt a piacon elérhető lehető legjobb minőségű anyagokból, és korszerű vezérléssel, irányítástechnikai elemekkel ellátva tervezik megvalósítani a BAT irányelveknek megfelelően. A technológiához szükséges berendezések nagyrészt szabadtéren, többszintes, acél tartó-szerkezeteken kerülnek elhelyezésre.

Adatszolgáltatás alapján a tevékenység végzéséhez nem lesz szükség közúti anyagbeszállításra, illetve anyagkiszállításra, továbbá új munkavállalók felvételére sem. Ennek köszönhetően személy, illetve tehergépjárművek ***területen belüli mozgásából fakadó üzemi jellegű zajhatásokkal külön nem kellett számolnunk.***

A vonatkozó üzemi zajforrások rendelkezésre álló alapadatait az alábbi 33. táblázatban foglaltuk össze. A zajforrások üzemi jelölésében szereplő „A/B”-kifejezés egy üzemi és egy tartalék berendezést jelent. A zajforrások ismertetésénél a tartalék berendezések zajkibocsátásával külön nem számoltunk (*nem kaptak külön zajforrás jelet sem*), mivel ezek zajhatása nem pluszban adódik hozzá az üzem zajkibocsátásához, csak csereként állítják őket üzembe esetleges karbantartáskor, meghibásodáskor, típusuk és zajkibocsátásuk pedig megegyezik a helyettesített üzemi berendezésekével.

Zajforrás jele*	Üzemi jelölés	Megnevezés	Darabszám (létesítendő/egy időben üzemelő) (db)	Típus	Egységszám, elhelyezkedés	Üzemelési idő		Zajkibocsátás (zajtjeljesítmény; Lw) (dB(A))
						nappal 06-22 h (megítélési idő:8h)	éjjel 22-06 h (megítélési idő:1/2h)	
	ISBL: Szelektív hidrogénező reaktor (SHU)							
Z01	P-201A/B	SHU betáp szivattyúk	2/1		200, szabadban	lehet folyamatos	lehet folyamatos	80
Z02	P-202A/B	SHU recirkulációs/kilépő szivattyúk	2/1		200, szabadban	lehet folyamatos	lehet folyamatos	80
	ISBL: Katalitikus desztillációs izobuténmentesítő kolonna (CD Hydro Deisobutenizer)							
Z03	C-301	Izobutilénmentesítő egység kompresszor	1		300, csarnokban	lehet folyamatos	lehet folyamatos	88
Z04	P-301A/B	Isobutilénmentesítő reflux szivattyú	2/1		300, szabadban	lehet folyamatos	lehet folyamatos	80
Z05	P-302A/B	Izobutilénmentesítő termék szivattyúk	2/1		300, szabadban	lehet folyamatos	lehet folyamatos	80
	ISBL: Olefin konverziós egység (OCU)							
Z06	H-401	OCT reaktor alapanyag előmelegítő kemence	1		400, szabadban	lehet folyamatos	lehet folyamatos	80
Z07	P-401A/B	Friss/recirkulációs C4 alapanyag szivattyú	2/1		400, szabadban	lehet folyamatos	lehet folyamatos	80
Z08	P-402A/B	OCT reaktor alapanyag-kezelő kivonó szivattyúk	2/1		400, szabadban	lehet folyamatos	lehet folyamatos	80
Z09	P-421A/B	Etilénmentesítő reflux/recirkulációs szivattyúk	2/1		400, szabadban	lehet folyamatos	lehet folyamatos	80
Z10	P-431A/B	Propilénmentesítő reflux szivattyúk	2/1		400, szabadban	lehet folyamatos	lehet folyamatos	80
Z11	P-432A/B	Propilénmentesítő termék szivattyúk	2/1		400, szabadban	lehet folyamatos	lehet folyamatos	80
Z12-Z13	PU-421	Propilénes hűtőegység	2/2		400, tető alatt	lehet folyamatos	lehet folyamatos	80

Zajforrás jele*	Üzemi jelölés	Megnevezés	Darabszám (létesítendő/egy időben üzemelő) (db)	Típus	Egységszám, elhelyezkedés	Üzemelési idő		Zajkibocsátás (zajtjeljesítmény; Lw) (dB(A))
						nappal 06-22 h (megítélési idő:8h)	éjjel 22-06 h (megítélési idő:1/2h)	
	ISBL: Regeneráló egység							
Z14	C-511	Regenerológáz kompresszor	1		500, csarnokban	Szakaszos	szakaszos	88
Z15	H-501	Regeneráló gáz előmelegítő kemence	1		500, szabadban	Szakaszos	szakaszos	80
Z16	P-541A/B	Butén sztrippelő betáp szivattyú	2/1		500, szabadban	Szakaszos	szakaszos	80
Z17	PU-501	Véggáz kezelő	1		500, szabadban	Szakaszos	szakaszos	80
	ISBL: Segédenergia rendszer							
Z18	P-901	Kigázosító tartály szivattyú	1		900, szabadban	lehet folyamatos	lehet folyamatos	80
Z19	P-931A/B	Kondenz kiadó szivattyú	2/1		900, szabadban	lehet folyamatos	lehet folyamatos	80
Z20	P-932A/B	Kazán tápvíz szivattyú	2/1		900, szabadban	lehet folyamatos	lehet folyamatos	80
Z21	P-933A/B	Kazán tápvíz cirkulációs szivattyú	2/1		900, szabadban	lehet folyamatos	lehet folyamatos	80
	OSBL: Hűtőtorony							
Z22	(még nincs)	Hűtővíz keringtető szivattyú	2/1		900, medencében	lehet folyamatos	lehet folyamatos	80
Z23/A-B	(még nincs)	Hűtőtorony ventilátor	2/1		900, szabadban	lehet folyamatos	lehet folyamatos	80
Z24	(még nincs)	Tűzivíz szivattyúk	2/1		900, épületben	szakaszos	szakaszos	90
	OSBL: Vízrendszer							
Z25	P-902	Használt tűzivíz szivattyú	1		900, medencében	szakaszos	szakaszos	80
Z26	P-903	Csapadékvíz szivattyú	1		900, medencében	szakaszos	szakaszos	80

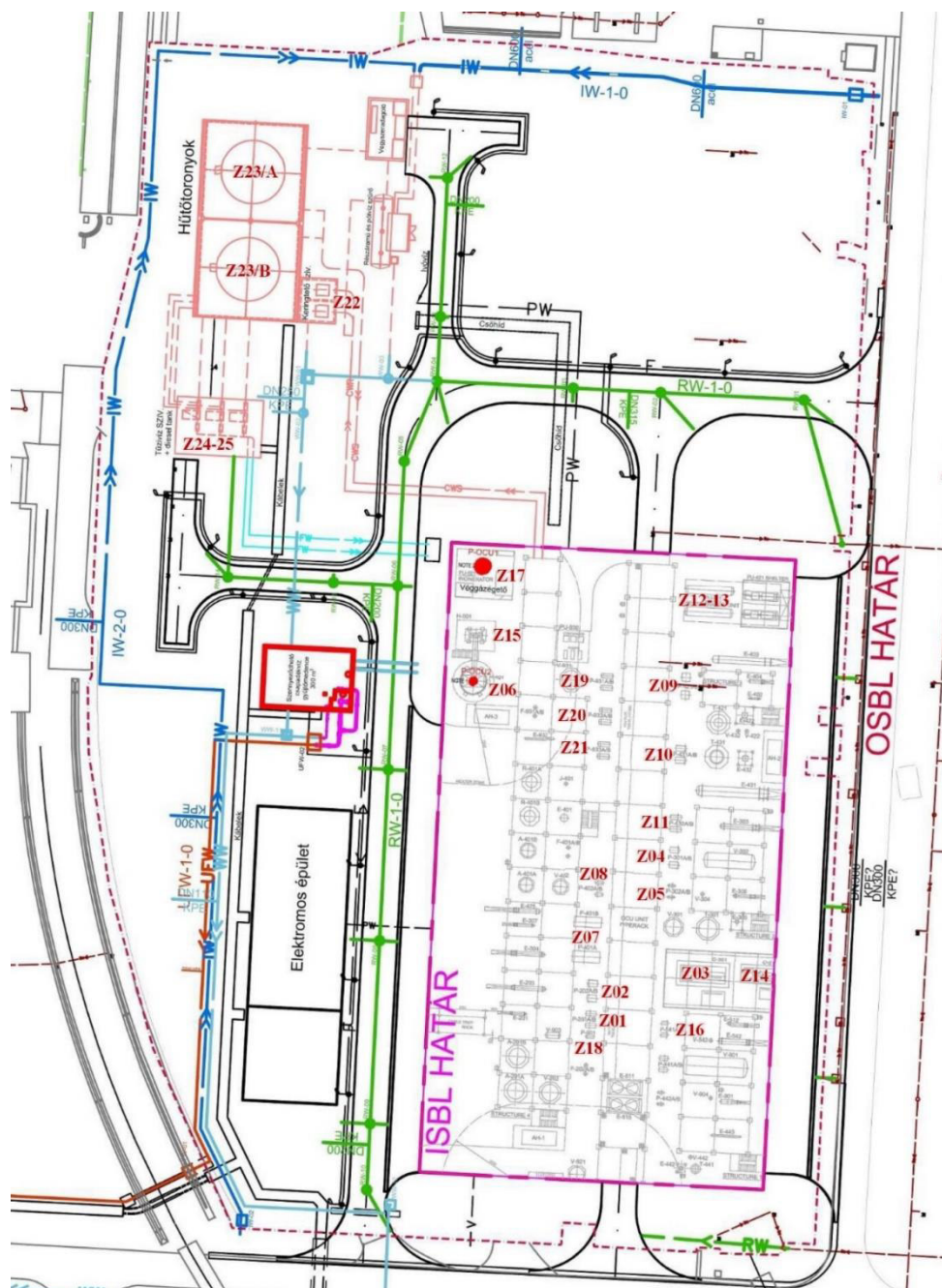
* : az egy időben együtt működő berendezések

33. táblázat: A tervezett új létesítmény domináns környezeti zajforrásai

A fenti adatszolgáltatás alapján környezeti zajvédelmi szempontból megállapítható, hogy az épületben elhelyezett berendezések (**Z03 és Z14 jelű kompresszorok**) külső környezeti zajhatása (az épület zajcsillapító hatását is figyelembe véve) szakmai megítélésünk szerint várhatóan elhanyagolhatónak tekinthető a fentiekben ismertetett egyéb, szabadban elhelyezett domináns külső környezeti zajforrások üzemeltetése mellett, ezért ezek zajhatásával a terjedés vizsgálatok során nem számoltunk.

Mivel a **Z24 és Z25 jelű** tűzvíz szivattyúk egyedül havária/vészüzem esetén léphetnek működésbe (a ritka rövid idejű próbaüzemeket leszámítva), így környezeti zajhatásukkal normál üzemi körülmények között szintén nem kell számolni.

A fentiekben ismertetett új, domináns külső környezeti zajforrások területi elhelyezkedését az alábbi részletes helyszínrajz szemlélteti:



18. ábra: A tervezett új üzem domináns külső környezeti zajforrásainak területi elhelyezkedése

11.5.3 Vizsgálati módszer, domináns zajforrások hatása a legközelebbi védendő területeken

A tervezett új létesítmény környezeti zajterhelésével kapcsolatos zajvédelmi vizsgálatokat a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet alapján, a szabadtéri terjedési számítások módszerének segítségével végeztük el, a zajvédelmi munkarész elkészítésének idején rendelkezésre álló tervezési adatok felhasználásával.

A kültéri zajforrások zajemissziójának meghatározása s_t távolságra eső terhelési ponton az alábbi összefüggés szerint számítható, ha ismert a hangteljesítményszint:

$$L_t = (L_w + K_{ir} + K_{\Omega}) - (K_d + \Sigma K)$$

A fenti összefüggésben az első zárójelben lévő rész a forrás zajkibocsátási jellemzőit, a második zárójelben lévő rész pedig a hangterjedés során fellépő korrekciós tényezőket tartalmazza, ahol:

K_{ir} : az irányítási index, ami figyelembe veszi az egyes egyedi források sajátos sugárzási tulajdonságait minden irányban

K_{Ω} : az irányítási tényező, ami a hangforrás közelében lévő visszaverő felületeket - melyek a hangtér egy-egy részében megnövekedett lesugárzáshoz vezetnek – korrekcióját jelenti

K_d : a távolságtól függő tényező, ami az akadálytalanul és minden irányban (gömbszerűen) terjedő, pontszerűnek tekintett hangforrásból kibocsátott hanghullám hangnyomásszint-csökkenését határozza meg (6 dB minden távolságkétszereződés esetén).

ΣK pedig magában foglalja az összes hangnyomásszint-csökkenést, amely szélirányú terjedés esetén a veszteségmentes hangterjedéshez képest felléphet. A hangterjedés során a következő hatásokat kell figyelembe venni:

- a levegő hangelnyelő hatását (K_L),
- a talaj és a talajközeli meteorológia miatti csillapodást (K_m),
- a növényzet csillapító hatását (K_n),
- a beépítettség miatti szintcsökkenést (K_B),
- és akadályok hangárnyékoló hatását (K_e).

A bemutatott módszer segítségével, az alábbiakban vizsgáltuk a legközelebbi védendő homlokzatok előtt a vonatkozó legszigorúbb előírások teljesülését a létesítendő zajforrások elhelyezkedésének és zajkibocsátásának figyelembevételével.

Mivel az új létesítmény folyamatos üzemű lesz és a nappali, illetve az éjjeli üzemállapot között adatszolgáltatás szerint nem várható különbség, számításaink során elegendő a szigorúbb éjszakai határértékek teljesülésének vizsgálatát elvégezni, ahol jogszabály szerint szükséges: *amennyiben a teljes megítélési időben az összes zajforrás együttes, maximális kapacitáson történő folyamatos működése mellett a telephely éjszakai zajkibocsátása megfelel az előírásoknak, a nappali enyhébb előírások is biztonsággal teljesülni fognak.*

Vizsgálataink során az alábbi egyszerűsítéseket, illetve üzemviteli, vizsgálati peremfeltételeket alkalmaztuk:

- Az épületben elhelyezett berendezések zajhatása (az épület zajcsillapító hatását is figyelembe véve) a nagy számú, szabadban elhelyezett berendezések hatásához képest, szakmai megítélésünk szerint, környezeti zaj szempontjából nem tekinthető dominánsnak, ezért a terjedés vizsgálatok során csak a kültéren telepítendő domináns zajforrások hatását vizsgáltuk.
- A biztonság felé eltérve a számítások során a megítélési időkre vonatkoztatott maximális hangteljesítményszintekkel számoltunk, vagyis a legkedvezőtlenebb zajkibocsátást feltételeztük, amikor minden domináns külső környezeti zajforrás maximális kapacitáson a teljes üzemidőben folyamatosan működik. A zajvédelmi vizsgálatok során csak az egy időben együtt

működő berendezések együttes zajhatását vizsgáltuk, a tartalék gépegységek hatását értelemszerűen nem vettük figyelembe, mivel ezek zajhatása nem pluszban adódik hozzá az üzem zajkibocsátásához, csak csereként állítják őket üzembe esetleges karbantartáskor, meghibásodáskor.

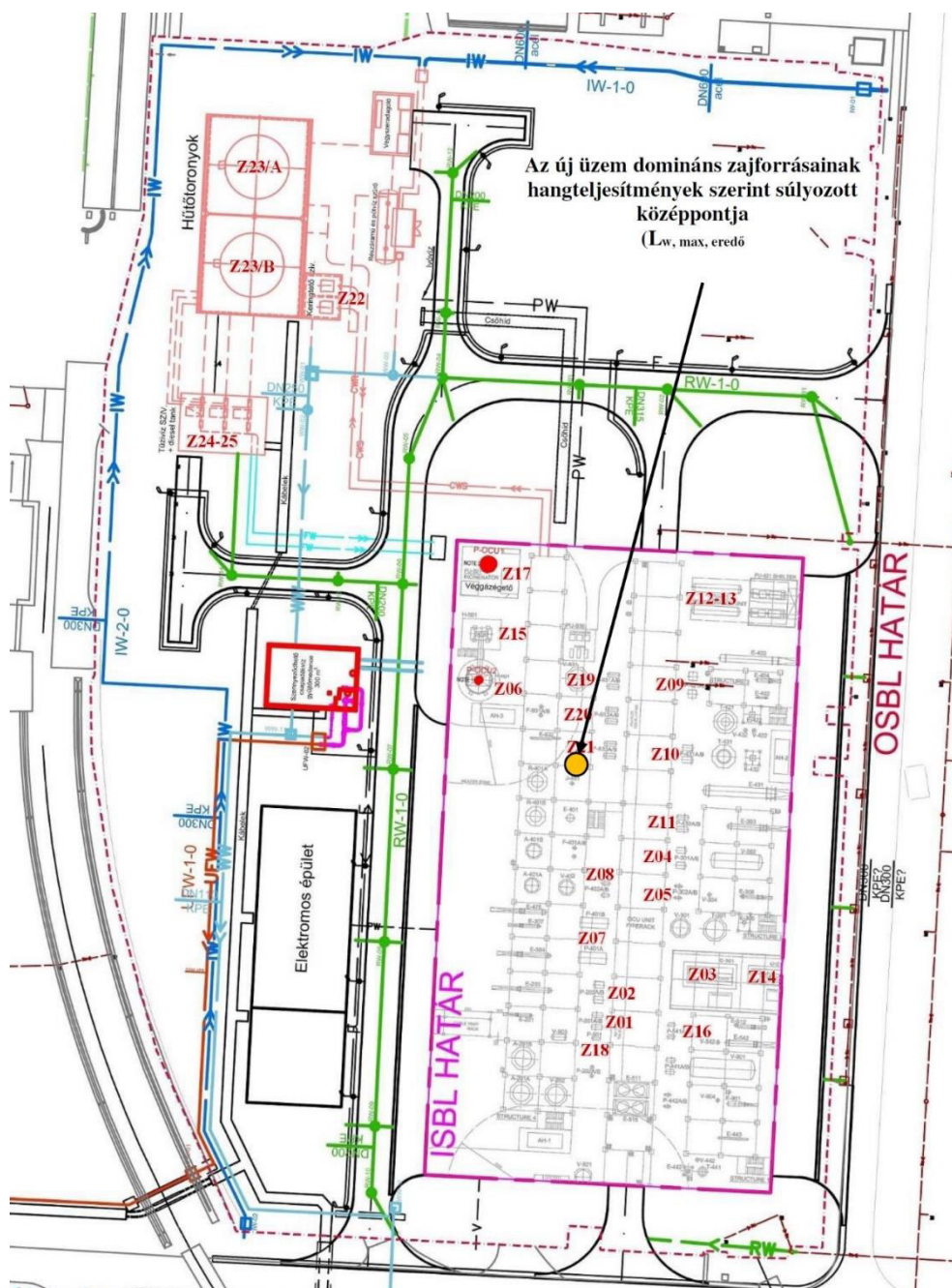
- Az egyes irányokban, ha több védendő is található, elsősorban a szigorúbb előírás teljesülését vizsgáltuk, illetve a közelebbi homlokzatok előtt végeztük el a szükséges zajvédelmi számításokat. Így, ha a közelebbi pontokon már teljesülnek a határértékek a távolabbi pontokon is biztonsággal tarthatók lesznek.

Itt megjegyzendő, hogy bár Tiszaújváros Helyi Építési Szabályzata alapján az „Mko” jelű építési övezetben épület, pince, birtokközpont nem létesíthető – *figyelembe véve a Környezetvédelmi Hatóság korábbi állásfoglalását* - vizsgálataink során a biztonság felé eltérve, a tervezési területtől DNY-i irányban ~ 1560 m-re, Tiszaújváros külterületén, beépítésre nem szánt „Mko” – *korlátozott használatú mezőgazdasági terület* övezetben létesült, lakófunkcióval rendelkező tanyaépület (5) esetében is vizsgáltuk a vonatkozó zajvédelmi előírások teljesülését.

- A zajvédelmi számítások során, a biztonság felé eltérve, nem vettük figyelembe a telephelyen belüli beépítettségből esetlegesen várható csillapításokat.
- Az egyszerűsítés érdekében a környezeti zajterhelés vizsgálatakor - *figyelembe véve a védendő domináns zajforrásoktól való nagy távolságát (>1500 m a telekhatártól)* - összegeztük az üzemeltetni tervezett új domináns zajforrások maximális hangteljesítményszintjét ($L_{w\ max, eredő} = 93,4\ dBA$), meghatároztuk a hangteljesítmények szerinti súlyozott középpontot, majd ebből a pontból kiindulva vizsgáltuk a legközelebbi védendő homlokzatok előtt a vonatkozó előírások teljesülését.

A domináns zajforrások közelítő súlyozott középpontját a szabadban létesítendő, fentiekben bemutatott domináns zajforrások zajkibocsátása és elhelyezkedése alapján határoztuk meg.

Az új üzem domináns zajforrásainak max. hangteljesítmények szerint súlyozott középpontját a **19. ábra** szemlélteti:



19. ábra: Az új üzem domináns zajforrásainak hangteljesítmények szerint súlyozott középpontja

Az új üzem max. hangteljesítmények szerint súlyozott középpontjának becsült EOv koordinátája:

EOVx:	287 110
EOVy:	797 880

A biztonság felé eltérve a számítások során részben akadálymentes terjedést feltételeztünk minden irányában (egyedül a „levegő”, illetve a „talaj és a talajközeli meteorológia” csillapító hatásával számoltunk). A számítások során a levegő hőmérsékletét 15°C-nak, a levegő relatív nedvességtartalmát 60%-nak feltételeztük szélcsendes időjárás mellett.

Az irányonként elvégzett vizsgálatok alapadatait és eredményeit a figyelembe vett korrekciókkal együtt a következő táblázatban összegeztük:

Zajforrás megnevezése	Védendő távolsága	L _w , max eredő	D	K _d + K _Ω	K _e	K _{ir}	K _L	K _m	K _n	K _B	Zajszint dBA
ÉJJELE											
É-i irányban, Tiszaújváros belterületén, „Lntp” – Nagyvárosias lakótelep terület övezetben, a Bartók Béla úton létesült 9 szintes panelházak védendő homlokzata előtt 2 m-re, az (1/b) vizsgálati pontban											
Teljes OCU üzem	2135	93,4	2	74,6	0	0	-4,12	-4,77	0	0	9,9
		Tervezett fejlesztés számított maximális hatása, Σ L _{Aeq} (L _{AM}), dBA									<15
		Vonatkozó éjjeli előírás, az azonos üzemi vagy szabadidős létesítmények zajforrásainak korrekcióját figyelembe véve (L _{KH} (éjjel)) dBA									40
ÉK-i irányban, Tiszaújváros belterületén, „Lntp” – Nagyvárosias lakótelep terület övezetben, a Liszt Ferenc út déli oldalán létesült 4 szintes sorházak védendő homlokzata előtt 2 m-re, a (2/a) vizsgálati pontban											
Teljes OCU üzem	2185	93,4	2	74,8	0	0	-4,22	-4,77	0	0	9,6
		Tervezett fejlesztés számított maximális hatása, Σ L _{Aeq} (L _{AM}), dBA									<15
		Vonatkozó éjjeli előírás, az azonos üzemi vagy szabadidős létesítmények zajforrásainak korrekcióját figyelembe véve (L _{KH} (éjjel)) dBA									40
K-i irányban, Tiszaújváros Tiszapart városrészének Erőmű lakótelepén, „Lke” - kertvárosias lakóterület övezetben, a Jedlik Ányos utca és a Bánki Donát utca ÉNy-i végében létesült családi házak védendő homlokzata előtt 2 m-re, a (3) vizsgálati pontban											
Teljes OCU üzem	2550	93,4	2	76,1	0	0	-4,92	-4,77	0	0	7,6
		Tervezett fejlesztés számított maximális hatása, Σ L _{Aeq} (L _{AM}), dBA									<15
		Vonatkozó éjjeli előírás, az azonos üzemi vagy szabadidős létesítmények zajforrásainak korrekcióját figyelembe véve (L _{KH} (éjjel)) dBA									35
DK-i irányban, Tiszaújváros Tiszapart városrészén, az AES Hőerőműtől D-re található „Lk” – kisvárosias lakóterület övezetben, a Tiszavirág utca 20/a szám alatti ingatlanon létesült lakóépület védendő homlokzata előtt 2 m-re, a (4/a) vizsgálati pontban											
Teljes OCU üzem	2545	93,4	2	76,1	0	0	-4,91	-4,77	0	0	7,6
		Tervezett fejlesztés számított maximális hatása, Σ L _{Aeq} (L _{AM}), dBA									<15
		Vonatkozó éjjeli előírás, az azonos üzemi vagy szabadidős létesítmények zajforrásainak korrekcióját figyelembe véve (L _{KH} (éjjel)) dBA									35
DNy-i irányban, Tiszaújváros külterületén, beépítésre nem szánt „Mko” – korlátozott használatú mezőgazdasági terület övezetben létesült, lakófunkcióval rendelkező tanyaépület védendő homlokzata előtt 2 m-re, az (5) vizsgálati pontban											
Teljes OCU üzem	1655	93,4	2	72,4	0	0	-3,19	-4,76	0	0	13,1
		Tervezett fejlesztés számított maximális hatása, Σ L _{Aeq} (L _{AM}), dBA									<15
		Vonatkozó éjjeli előírás, az azonos üzemi vagy szabadidős létesítmények zajforrásainak korrekcióját figyelembe véve (L _{KH} (éjjel)) dBA									45

ahol: K_d : a távolságtól függő tényező, K_L : a levegő hangelnyelő hatását,
 K_Ω : az irányítási tényező, K_m : a talaj és a talajközeli meteorológia miatti csillapodás,
 K_e : a járulékos árnyékolás (beiktatási veszteség) K_n : a növényzet csillapító hatása,
 K_{ir} : az irányítási index, K_B : a beépítettség miatti szintcsökkenés
*: az új domináns zajforrások becsült, maximális hangteljesítmények szerint súlyozott középpontjától

34. táblázat: Éjjeli számított zajszintek a védendő objektumok előtt

A kapott tervezési adatok felhasználásával elvégzett részletes számítások alapján megállapítható, hogy a legközelebbi védendő homlokzatok előtt, még az új üzem összes zajforrásának együttes, maximális kapacitáson történő folyamatos működése mellett is teljesülni fog mind a nappali, mind az éjjeli szigorúbb határérték, így a tervezett létesítmény zajterhelése várhatóan megfelel majd a környezeti zaj- és rezgésvédelem előírásainak.

11.5.4 Közlekedés zajhatása az üzemelés alatt

Adatszolgáltatás alapján a tevékenység végzéséhez nem lesz szükség közúti anyagbeszállításra, illetve anyagkiszállításra, továbbá új munkavállalók felvételére sem.

Az üzemelés során felhasználni kívánt alap - és segédanyagok egy része csővezetéken keresztül érkezik a helyi Butadién üzemből, MTBE üzemből, illetve Olefin-1, Olefin-2 üzemekből, másik része a százhalmobattai DUFI-ból kerül beszállításra, szintén csővezetéken keresztül, illetve vasúti szállítás keretében:

- Adatszolgáltatás alapján a Százhalmobattáról érkező ETBE raffinát vasúton 1000 t-s egységekben érkezik, hetente két alkalommal és a TIFO oldalon létesülő új töltő lefejtő állomáson történik a lefejtés, betárolás felhasználásig.
- FCC C4 alapanyagra csak 5 évente az ETBE üzem leállása során lehet szükség, melyet szintén a százhalmobattai DUFI-ból érkezettnek, szintén csővezetéken, illetve vasúton keresztül.

Kisebb mennyiségben felhasznált egyéb vegyszerek, segédanyagok ugyancsak a helyi üzemekből kerülnek átszállításra belső üzemi targoncák, szállítójárművek segítségével. Megjegyzendő, hogy ezek területen belüli közlekedési zajhatása üzemi zajnak minősül, azonban olyan kismértékű lesz, hogy környezeti zaj tekintetében szakmai megítélésünk szerint elhanyagolhatónak tekinthető.

Adsorberek, katalizátorok beszállítása-kiszállítása nagyjából 5 évente 1 alkalommal várható, a nagy leállások idején. Környezeti zajvédelmi szempontból az ebből fakadó, üzemi területen kívüli közlekedési zajterhelés szintén nem tekinthető meghatározónak.

A tervezett üzem megvalósításakor új munkavállalók felvétele nem tervezett, a meglévő létszám kerül átcsoportosításra. Az új üzem esetében normál üzemi tartózkodásra alkalmas különálló vezérlő-épület nem kerül kialakításra, a jelenleg meglévő Butadién üzem vezénylőterméből látják majd el az operációt az irányítóközpont fejlesztését követően.

A fentiek alapján környezeti zajvédelmi szempontból megállapítható, hogy adatszolgáltatás szerint az új tevékenység üzemelése során meghatározó közúti szállítás sem a nappali, sem az éjszakai időszakban nem tervezett, így a fejlesztés megvalósulását követően, az üzem közelében található útszakaszok esetében plusz közlekedési zajhatással nem kell számolni.

11.6 HATÁSTERÜLET MEGHATÁROZÁSA

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

- a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,
- b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,
- c) egyenlő a zajterhelési 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.

Esetünkben az üzemhez legközelebb található, „Vt”, „Lnpt”, „Gksz”, „Lke”, „Lk”, „Ge” és „Mko” övezetekben található védendő homlokzatok esetében (háttérterhelési alapadatok hiányában, a

legnagyobb hatásterületet feltételezve) az a), zajtól nem védendő környezetben a d), a közelben lévő gazdasági területek zajtól nem védendő részén pedig az e) pontban leírtakat vettük irányadónak.

Mivel a tervezett új üzem az éjjeli és nappali időszakban is folyamatosan kívánják üzemeltetni, illetve a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (3) bekezdése alapján: „A környezeti zajforrás hatásterületének lehatárolásakor azt a napszakot kell figyelembe venni, amely alapján a legnagyobb hatásterület mérhető, illetve számítható”, ezért a hatásterület határának meghatározásakor az éjszakai (22:00-6:00) időszakra vonatkozó, szigorúbb előírásokat vettük figyelembe.

A hatásterület lehatárolásának meghatározásakor szintén a domináns külső zajforrások várható maximális eredő zajteljesítménye ($L_{w,max,eredő} = 93,4 \text{ dBA}$) alapján végeztük el a számításokat, s a zajforrások hangteljesítmények szerint súlyozott középpontjából kiindulva határoztuk meg a vonatkozó hatásterületek határát. A domináns zajforrások max. hangteljesítmények szerint súlyozott középpontja a korábbiakban bemutatásra került.

A számítások során a levegő hőmérsékletét 15°C-nak, a levegő relatív nedvességtartalmát 60%-nak feltételeztük szélcsendes időjárás mellett. A „Km” - talaj- és meteorológiai viszonyok korrekciója esetében, a „hm” - talajszint fölötti közepes magasságot 3,0 m-nek vettük.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése alapján, a telephely környezetében található védendő létesítmények, illetve övezeti besorolások figyelembevételével elvégzett, éjjeli időszakra vonatkozó hatásterületi lehatárolásokat irányonként az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

ÉJJEI időszak						
Védendő terület (mérőfelület)			L _{TH} (dB)	L _{AH} (dB)	Hatásterület határa (dB)	Hatásterület határa (m)*
Iránya	Helye/területi besorolása	Védendő				
É	(1/a) vizsgálati pont felé, „Vt” – Településközpont, vegyes terület övezet	panzió	45	≤35	35 ¹	195
	(1/b) vizsgálati pont felé, „Lntp” – Nagyvárosias lakótelep terület övezet	9 szintes panelépületek				
	Zajtól nem védendő környezetben („KÖu”, „KÖk” és „Ev” övezetek)	-	-	-	35 ⁴	195
	Gazdasági területek zajtól nem védendő részén („Gip”, „Ge”, „Mko” és „Gksz” területek)	-	-	-	45 ⁵	72**
ÉK	(2/a) vizsgálati pont felé, „Lntp” – Nagyvárosias lakótelep terület övezet	4 szintes sorházak	45	≤35	35 ¹	195
	(2/b) vizsgálati pont felé „Gksz” - kereskedelmi, szolgáltató, gazdasági terület övezet	Veronika Hotel	50	≤40	40 ¹	117
	Zajtól nem védendő környezetben („KÖu”, „KÖi”, „KÖk” „Ksz” és „Ev” övezetek)	-	-	-	35 ⁴	195
	Gazdasági területek zajtól nem védendő részén („Gip”, „Ge” és „Gksz” területek)	-	-	-	45 ⁵	72
K	(3) vizsgálati pont felé, „Lke” - kertvárosias lakóterület övezet	családi házak	40	≤30	30 ¹	328
	Zajtól nem védendő környezetben („KÖu”, „KÖk” „Ke”, „Ve”, „Z” és „Ev” övezetek)	-	-	-	35 ⁴	195
	Gazdasági területek zajtól nem védendő részén („Gip”, „Ge”, „Mko” és „Gksz” területek)	-	-	-	45 ⁵	72
DK	(4/a) vizsgálati pont felé, „Lk” – kisvárosias lakóterület övezet	lakóépület	40	≤30	30 ¹	328

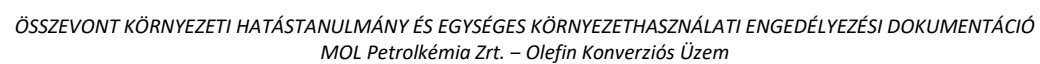
ÉJJEI időszak						
Védendő terület (mérőfelület)			L _{TH} (dB)	L _{AH} (dB)	Hatásterület határa (dB)	Hatásterület határa (m)*
Iránya	Helye/területi besorolása	Védendő				
	(4/b) vizsgálati pont felé „Ge” - egyéb ipari gazdasági terület övezet	lakóépület	50	≤40	40 ¹	117
	Zajtól nem védendő környezetben („KÖu”, „KÖk” „Ke”, „Ve”, „Vg” „Ksp” „Z” és „Ev” övezetek)	-	-	-	35 ⁴	195
	Gazdasági területek zajtól nem védendő részén („Gip”, „Ge”, „Mko” területek)	-	-	-	45 ⁵	72
D	Zajtól nem védendő környezetben („Vg” övezet)	-	-	-	35 ⁴	195
	Gazdasági területek zajtól nem védendő részén („Gip” és „Mko” területek)	-	-	-	45 ⁵	72**
DNy	(5) vizsgálati pont felé, „Mko” – korlátozott használatú mezőgazdasági terület	tanyaépület	50	≤40	40 ¹	117
	Zajtól nem védendő környezetben („Vg” övezet)	-	-	-	35 ⁴	195
	Gazdasági területek zajtól nem védendő részén („Gip” és „Mko” területek)	-	-	-	45 ⁵	72**
Ny	Gazdasági területek zajtól nem védendő részén („Gip” és „Mko” területek)	-	-	-	45 ⁵	72**
ÉNy	Gazdasági területek zajtól nem védendő részén („Gip” és „Mko” területek)	-	-	-	45 ⁵	72**

- 1 a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése a) pontja alapján
2 a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése b) pontja alapján
3 a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése c) pontja alapján
4 a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése d) pontja alapján
5 a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése e) pontja alapján
* a zajforrások becsült, hangteljesítmények szerint súlyozott középpontjától
** telekhatáron vagy telekhatáron belül teljesül

35. táblázat: Éjjeli időszakra vonatkozó hatásterületi lehatárolások

A kapott adatszolgáltatás alapján, a maximális eredő zajkibocsátási adatok felhasználásával elvégzett számítások során megállapítást nyert, hogy az új létesítmény éjjeli időszakra vonatkozó - *jogszabály szerinti várható legnagyobb* – zajvédelmi szempontú hatásterülete alapvetően az MPK üzemi területére korlátozódik és a fejlesztési területtől D-i irányban húzódó „Vg” övezeti besorolású *zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével*, valamint az új üzem K-i szomszédságában található „Gip” *gazdasági területek zajtól nem védendő részén* értelmezhető, melyek területén belül zajvédelmi szempontból védendő létesítmények nem találhatók.

A maximális eredő zajkibocsátási adatok felhasználásával meghatározott - *éjjeli időszakra vonatkozó legnagyobb* - zajvédelmi szempontú hatásterület térképi ábrázolását a 20. ábra szemlélteti:



20. ábra: Zajvédelmi szempontú hatásterület

A hatásterület lehatárolása érdekében elvégzett vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a tervezett új létesítmény várható legnagyobb – *éjjeli időszakra vonatkozó* - zajvédelmi szempontú hatásterülete tervezési területen kívüli - *MPK üzemi* - területeket (*zajtól nem védendő környezetben található „Vg” övezeti besorolású vízgazdálkodási területet, illetve „Gip” besorolású gazdasági területeket*) is érinteni fog, ezeken belül azonban funkciójukból és beépíthetőségükből fakadóan védendő létesítmények nem találhatók. Ennek megfelelően az új üzem megvalósítását követően várhatóan nem szükséges zajkibocsátási határérték megállapítása iránti kérelem benyújtása a Környezetvédelmi Hatóság felé.

11.7 A FELHAGYÁS HATÁSA

A felhagyáshoz kapcsolódó tevékenység hasonló a telepítés időszakához, melyet fent zajvédelmi szempontból részletesen vizsgáltunk.

A felhagyási munkálatok zajkibocsátása, a telepítési munkálatokhoz hasonlóan, várhatóan szintén nem fog határérték feletti zajterhelést okozni a védendő környezetben.

11.8 A VÁRHATÓ ZAJHELYZET ELŐZETES ÉRTÉKELÉSE A RENDELKEZÉSRE ÁLLÓ ADATOK ALAPJÁN

Az irodalmi adatok és korábbi gyakorlati tapasztalatok alapján elvégzett előzetes vizsgálat szerint az új létesítmény kivitelezése során nem várható zajvédelmi határérték túllépés.

A kapott tervezési adatok felhasználásával elvégzett részletes számítások alapján megállapítható, hogy a legközelebbi védendő homlokzatok előtt, még az új üzem összes zajforrásának együttes, maximális kapacitáson történő folyamatos működése mellett is teljesülni fog mind a nappali, mind az éjjeli szigorúbb határérték, így a tervezett létesítmény zajterhelése várhatóan megfelel majd a környezeti zaj- és rezgésvédelem előírásainak.

Adatszolgáltatás szerint az új tevékenység üzemelése során meghatározó közúti szállítás sem a nappali, sem az éjjeli időszakban nem tervezett, így a fejlesztés megvalósulását követően, az üzem közelében található útszakaszok esetében plusz közlekedési zajhatással sem kell számolni.

A hatásterület lehatárolása érdekében elvégzett vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a tervezett új létesítmény várható legnagyobb – *éjjeli időszakra vonatkozó* - zajvédelmi szempontú hatásterülete tervezési területen kívüli - *MPK üzemi* - területeket (*zajtól nem védendő környezetben található „Vg” övezeti besorolású vízgazdálkodási területet, illetve „Gip” besorolású gazdasági területeket*) is érinteni fog, ezeken belül azonban funkciójukból és beépíthetőségükből fakadóan védendő létesítmények nem találhatók. Ennek megfelelően az új üzem megvalósítását követően várhatóan nem szükséges zajkibocsátási határérték megállapítása iránti kérelem benyújtása a Környezetvédelmi Hatóság felé.

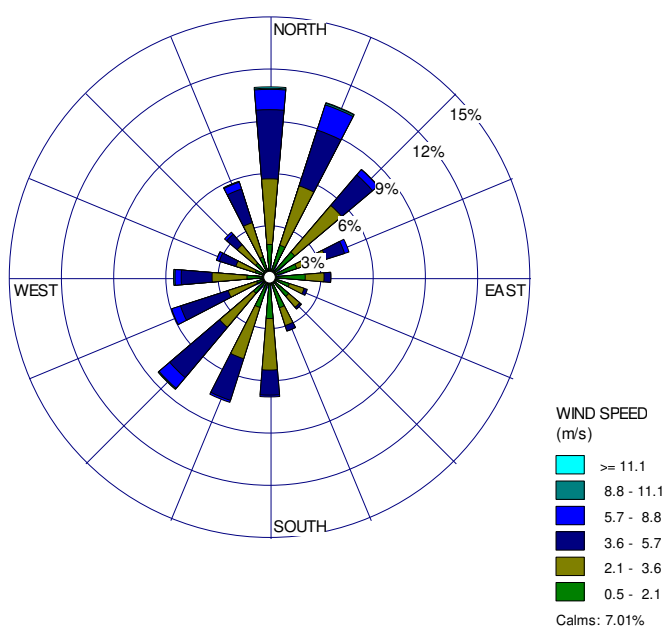
12 LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM

12.1 A LEVEGŐKÖRNYEZET ÁLLAPOTA

12.1.1 A létesítmény környezetének légáramlási viszonyai

A terület átszellőzése jó, felszíni akadályok nem gátolják a légmozgásokat. Huzamos anticiklonos, inverziós időjárási helyzetekben évente néhányszor előfordulhat a szennyeződés halmozódása. Ilyen esetekben az ipari diffúz források és a közlekedési- háztartási források kibocsátásai a kritikusak.

Az alábbi ábrán bemutatott szélrózsa jellemzi a térség légáramlási viszonyait. (Az adatok a térségre vonatkozó, a terjedésszámítás alapjául szolgáló MM5 adatbázisból származnak. A korábbi tanulmányokban szereplő, mért meteorológiai paraméterekkel ezen adatbázisban levő adatok megfelelően korrelálnak.)



21. ábra: A térség légáramlási viszonyai

12.1.2 A térség jelenlegi levegőminősége

A térség levegőminőségének állapotát egyrészt a légköri hátterszennyezettség (alapszennyezettség), másrészt a környékbeli helyi forrásokból származó légszennyező anyagok légkörbe jutása határozza meg. Legnagyobb terhelést a tárgyi telephely közvetlen környezetében található MOL PK Zrt. üzemegységei, illetve a MPK ipartelep további gyártó üzei (pl.: Ecomissio Kft., TVK-Erőmű Kft., Tiszai Columbian koromgyártó Kft.), a MOL TIFO olajfinomító és a város további ipari területein található üzei és erőműi (pl. Jabil, Sinergy) okozzák. A térség légköri alapterheléséhez a nagyobb gyárak légszennyező hatásán túl hozzáadódik még további néhány kisebb termelőüzem és intézmény (iskolák, kórház, hivatalok stb.) technológiai, ill. hőellátási üzemelésből eredő légszennyező anyagok levegőterhelő hatása is.

A térségben jelentős a gépjárműforgalom (M3-as autópálya, 35-ös sz. főút, a létesítmények működéséhez kapcsolódó teher- és személyszállítás, a városi közlekedés), így a gépkocsik is számottevően hozzájárulnak a levegőkörnyezet szennyezéséhez. Mivel a térség úthálózata jól kiépített, pormentesített útrendszerből áll, ezért az innen származó szálló por szerepe a helyi immisszió alakulásában jelentéktelen hatású, ám a gépjárműforgalom szén-monoxid és nitrogén-oxid levegőterhelő hatása meghatározó jelentőségű. A

lakosság általi fűtésből eredő levegőterhelés a városban nem tekinthető jelentősnek tekintettel a távhőszolgáltatás kiterjedtségére.

Az alap légszennyezettség meghatározása azért fontos, hogy eldönthető legyen az, hogy terhelhető-e, ha igen, akkor milyen mértékig a térség környezeti levegője, továbbá a légszennyező források hatásterületének megállapításához is szükséges. A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII.23.) kormányrendelet 4. §-a előírja, hogy a levegőminőségi követelményeknek teljesülniük kell. Tehát a tevékenységhez tartozó légszennyező források hatása és a jelenlegi alap légszennyezettség együttesen nem okozhat levegőminőségi határérték túllépést.

Légszennyezettségi zónabesorolás

A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet 1. sz. melléklete, illetve 2. sz. melléklete szerint Tiszaújváros közigazgatási területe a 8-as sorszámu „Sajó völgye” légszennyezettségi zónába tartozik. A besorolás értelmében:

- **B csoport:** azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a légszennyezettségi határértéket és a túréshatárt meghaladja. Ha valamely légszennyező anyagra túréshatár nincs megállapítva, de a területen e légszennyező anyag tekintetében a légszennyezettség meghaladja a határértéket, a területet ebbe a csoportba kell sorolni.
- **C csoport:** azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a légszennyezettségi határérték és a túréshatár között van.
- **D csoport:** azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a légszennyezettségi határérték között van.
- **E csoport:** azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.
- **F csoport:** azon terület, ahol a légszennyezettség az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.

A besorolás szerint az **36. táblázat**ban feltüntetett légszennyező anyag koncentrációk jellemzőek a jogi szabályozás értelmében.

Zónacsoport a szennyezőanyagok szerint	Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid		Szén-monoxid	Szilárd (PM10)		Benzol
3. Sajóvölgye	F	C		D	B		E
Túréshatár (µg/m³)		150	60	8000	75	48	10
Egészségügyi határérték (µg/m³)							
- órás	250	100	-	10000	-	-	-
- 24 órás	125	85	-	5000	50	-	10
- éves	50	-	40	3000	-	40	5
Felső vizsgálati küszöbérték (µg/m³)	75 (24h hé. 60%-a)	70 (1h hé. 70%-a)	32 (éves 80%-a)	3500 (hé. 70%-a, 8h)	35 (24h hé. 70%-a)	28 (éves 70%-a)	3.5 (éves hé. 70%-a)
Alsó vizsgálati küszöbérték (µg/m³)	50 (24h hé. 40%-a)	50 (1h hé. 50%-a)	26 (éves 65%-a)	2500 (hé. 50%-a, 8h)	25 (24h hé. 50%-a)	20 (éves 50%-a)	2 (éves hé. 40%-a)
Csoportbesorolás szerinti levegőterheltség szint a tárgyi agglomerációban	< 50	100-150 között	40-60 között	3500-5000 között	> 75	> 48	2-3.5 között

36. táblázat: A térség levegőminősége zóna besorolás alapján

Légszennyezettség mérési eredményei

A Tiszaújvárostól délre, a tárgyi telephelytől kb. 4 km-re fekvő Oszlár település része az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózatnak, a községben az alábbi automata mérőállomást működik:

- ♦ T1 Oszlár: Petőfi utca 2. (ÉMI-KTF, ipari)

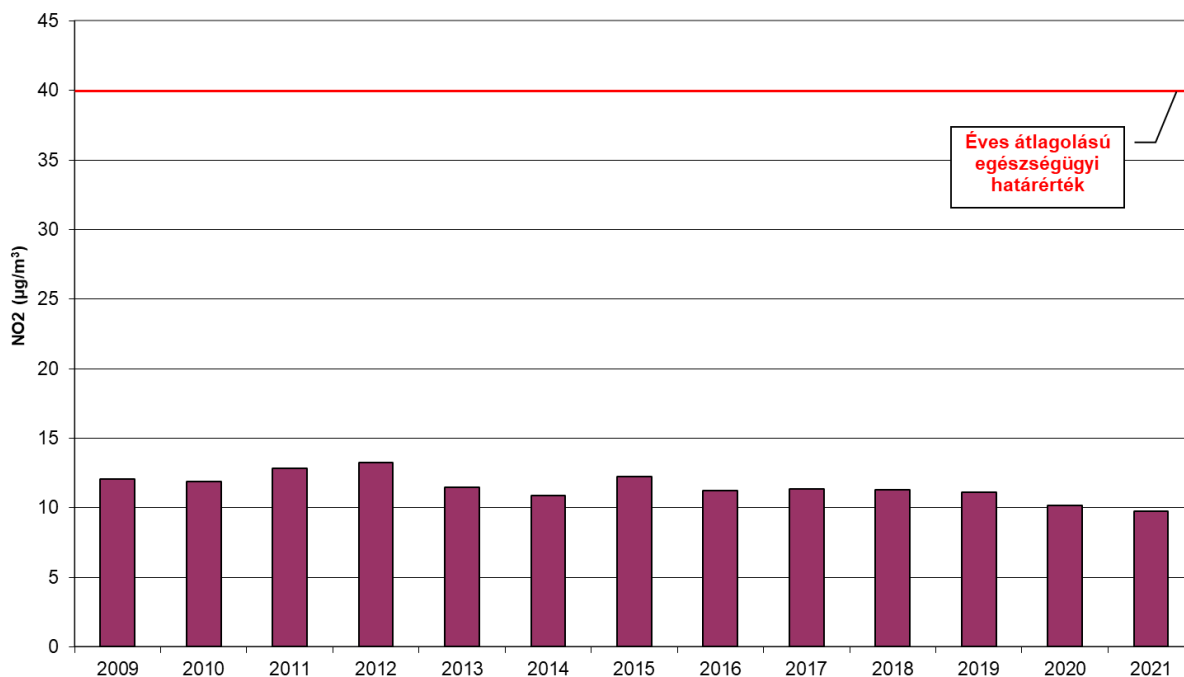
Az országos hálózat mérési eredményeinek összefoglaló értékelését az Országos Meteorológiai Szolgálat (MFO LRK Adatközpont) által készített, 2021. keltezésű, „2020. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről az automata mérőhálózat adatai alapján” jelentés tartalmazza. A részletes kiértékelés mellett a légszennyezettség mértékéről a légszennyezettségi index, illetve az éves átlagkoncentráció tájékoztató, melyeket az említett mérőállomásra, illetve 2019. és 2020. évekre vonatkozóan az alábbi tartalmazza:

Mérőállomás neve	Oszlár								Legmagasabb index
	SO2	NO2	NOx	PM10	PM2.5	Benzol	CO	O3	
2020									
Légszennyezettségi index	kiváló (1)	kiváló (1)	kiváló (1)	jó (2)	-	kiváló (1)	kiváló (1)	jó (2)	jó (2)
Éves átlag-koncentráció [µg/m³]	6.5	10.2	12.9	19	-	1.5	374	49	-
2019									
Légszennyezettségi index	kiváló (1)	kiváló (1)	kiváló (1)	jó (2)	-	kiváló (1)	kiváló (1)	jó (2)	jó (2)
Éves átlag-koncentráció [µg/m³]	5.1	11.3	14.1	21	-	1.9	411	54	-

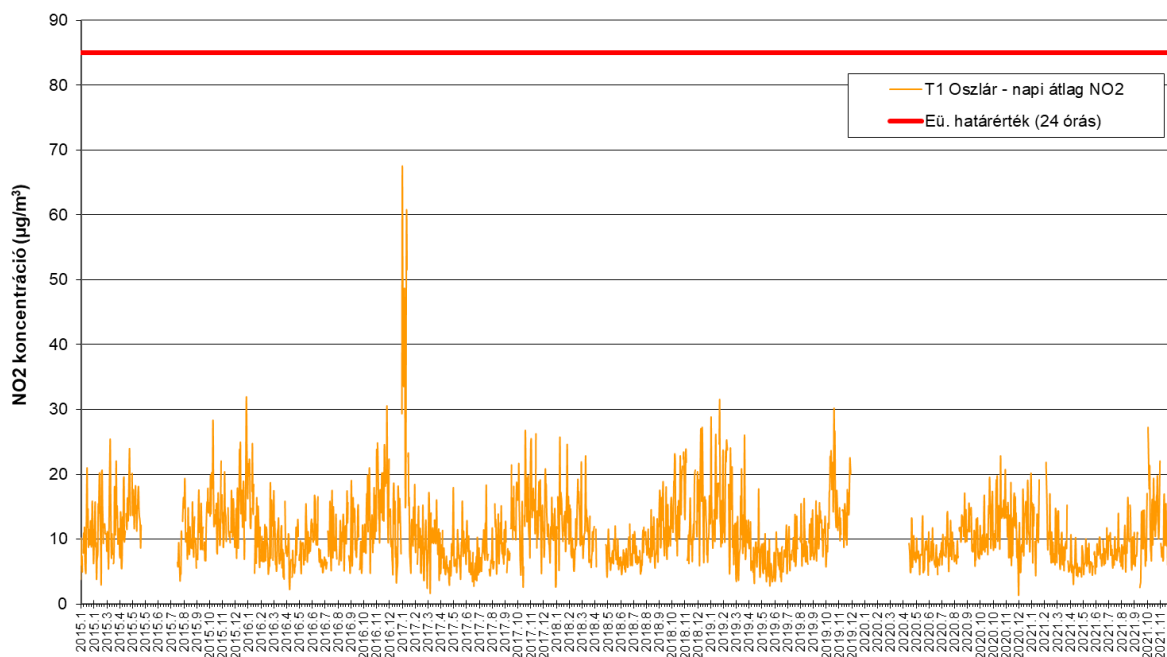
37. táblázat: A térség levegőminősége az oszlári mérőállomás adatai alapján

Az OLM honlapján rendelkezésre álló, 2009. január 1. és 2021. december 31. közötti időszakban mért adatok alakulását foglalják össze az alábbi ábrák. Az oszlári monitoring állomás mérési funkciója ipari eredetű szennyezettség mérése, az M3-as számú autópályától mintegy 1 km távolságban van.

Az immisszió mérési eredmények alapján látható, hogy éves átlagban a NO₂ légszennyezőanyag koncentrációja viszonylag konstansnak tekinthető, a jellemző átlagérték 11-12 µg/m³. A 2020-ban és 2021-ben tapasztalt kismértékben alacsonyabb átlagkoncentráció (10.2, illetve 9.8 µg/m³) feltehetően a járványhelyzethez köthető kibocsátás mérséklődés miatt mutatkozik. A napi (24 órás) átlagok eredményei alapján megállapítható, hogy határérték-túllépések (> 85 µg/m³) nem fordulnak elő. A téli fűtési szezonban egyértelműen növekednek az értékek.

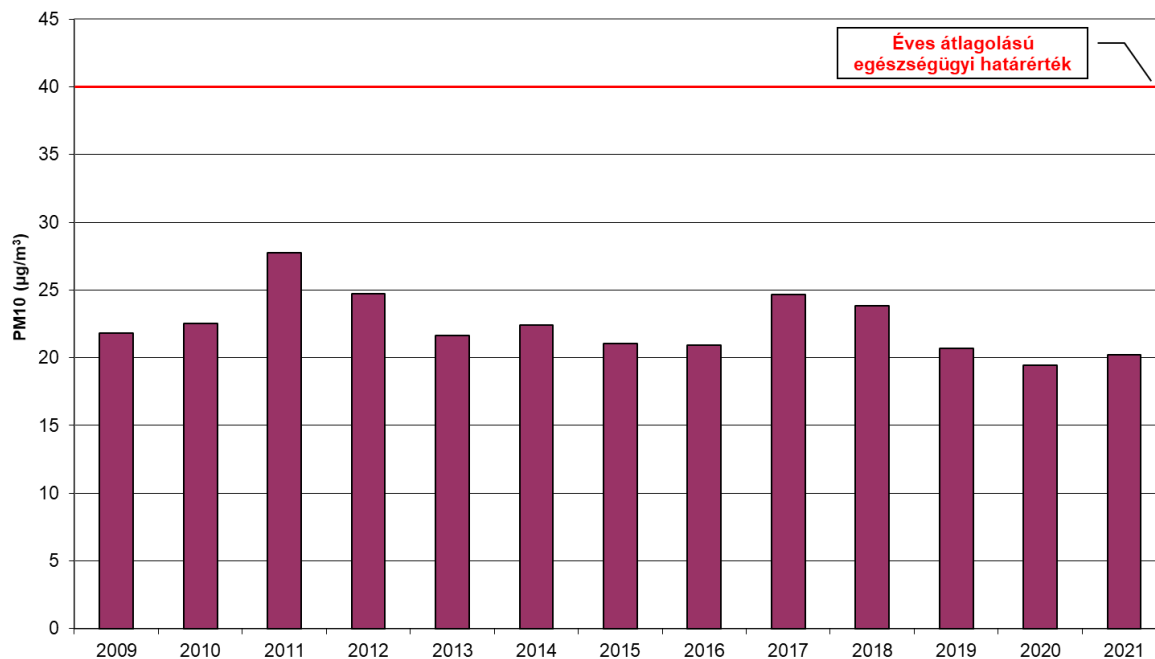


22. ábra: Éves átlag NO₂ koncentráció alakulása Oszlárban (2009-2021)

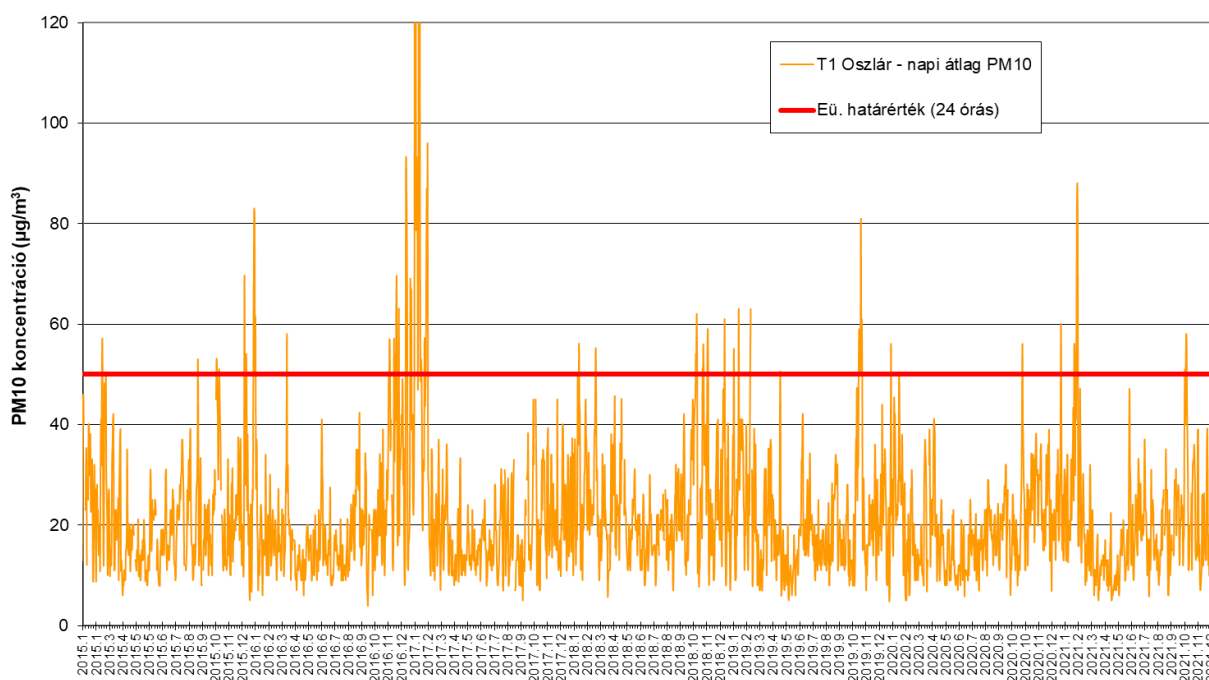


23. ábra: NO₂ szennyezettség napi átlagkoncentrációk alapján T1 Oszlár

PM10-szennyezettség vonatkozásában az éves átlagok jellemzően 19-28 µg/m³ közötti értéket vesznek fel, ami az éves egészségügyi határérték 65-70%-a, így a terheltség igen jelentősnek tekinthető. Mindemellett az utóbbi 4 évben csökkenő tendencia mutatkozik. 2020 évben tapasztalt alacsonyabb átlagkoncentráció (19 µg/m³) feltehetően a koronavírus veszélyhelyzet következtében alakulhatott ki. A napi átlagkoncentrációk is arról tanúskodnak, hogy évente – jellemzően a téli fűtési időszakban – kb. 15-20 napon a mért értékek meghaladják a 24-órás egészségügyi határértéket.

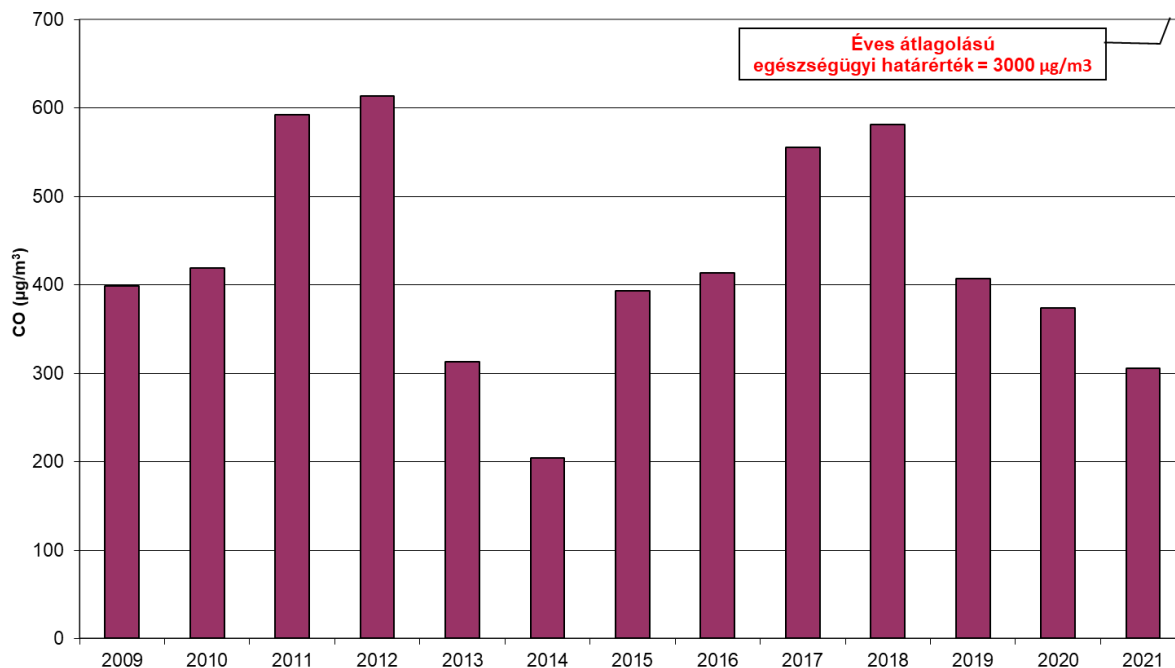


24. ábra: Éves átlag PM10 koncentráció alakulása Oszlárban (2009-2021)

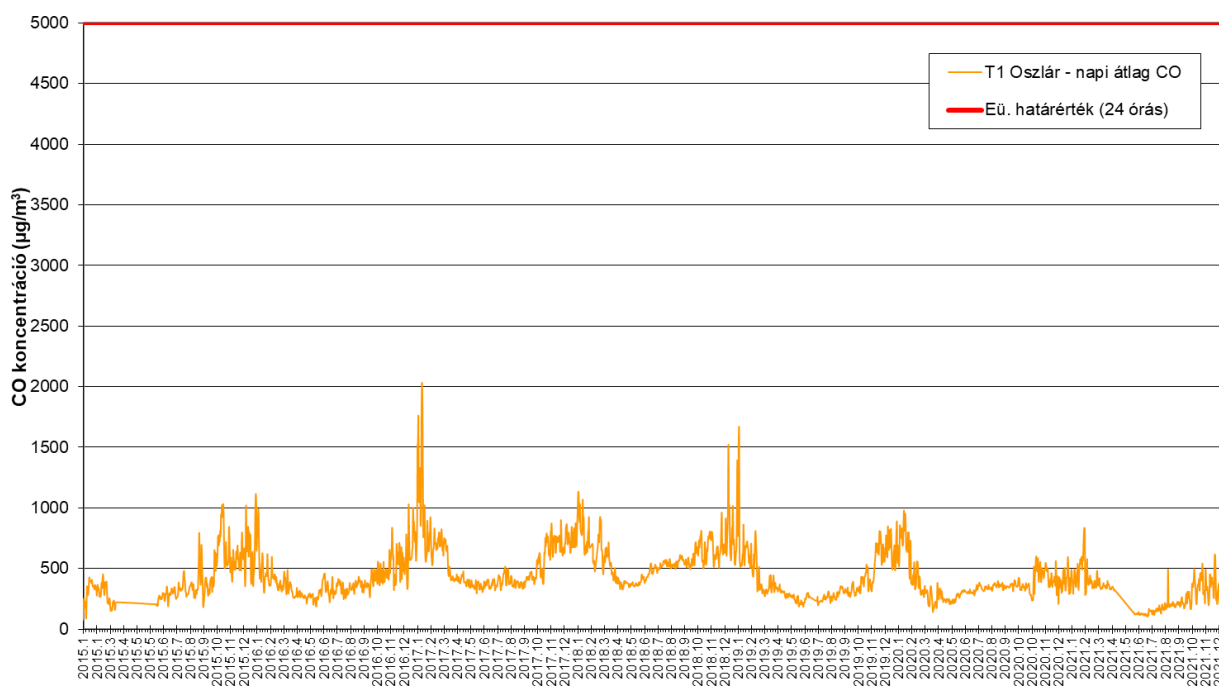


25. ábra: Szállópor (PM10) szennyezettség napi átlagkoncentrációk alapján T1 Oszlár

A szén-monoxid szennyezettség vonatkozásában az éves átlagok jellemzően $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ körüli értéket vettek fel az utóbbi két évben, ami az éves egészségügyi határérték csupán ~15%-a. 2013. évet megelőzően, illetve 2017-2018-ban $600 \mu\text{g}/\text{m}^3$ körüli éves átlagok voltak jellemzőek, míg 2013-2014-ben 200, illetve $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ körüli érték adódott. 2018 óta folyamatosan csökkenő tendencia tapasztalható. A napi átlagok eredményei alapján megállapítható, hogy határérték-túllépések nem fordulnak elő, az éves szezonális figyelembevételével is a maximális CO koncentrációk ($1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ körül) a napi átlagolású egészségügyi határérték csupán 20%-át jelentik.



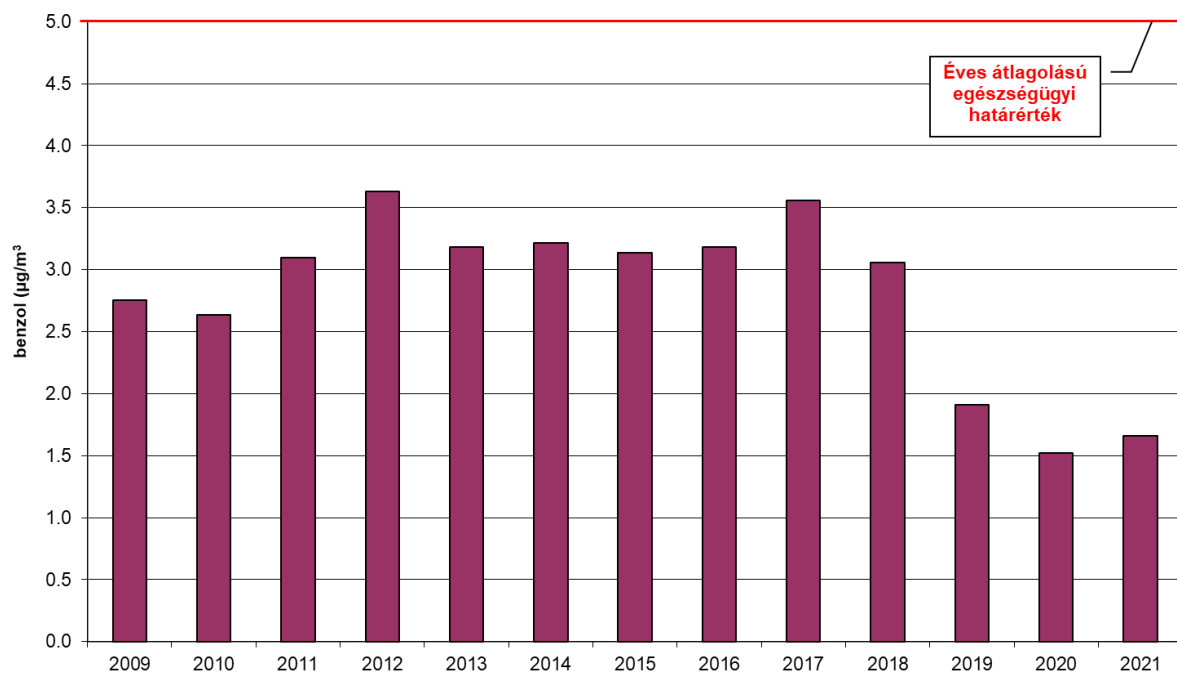
26. ábra: Éves átlag CO koncentráció alakulása Osláron (2009-2021)



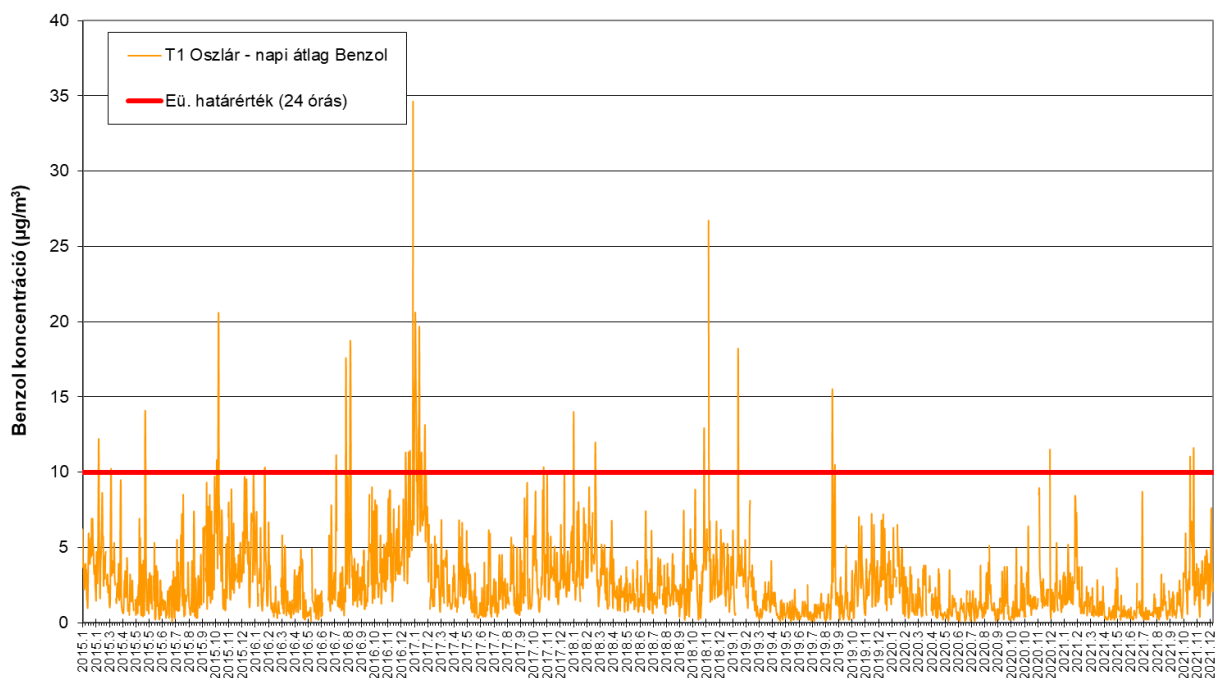
27. ábra: Szén-monoxid (CO) szennyezettség napi átlagkoncentrációk alapján T1 Oslár

A benzol szennyezettség vonatkozásában korábbi években az éves átlagok jellemzően 2.5-3.5 µg/m³ közötti értéket vettek fel, ami az éves egészségügyi határérték ~60%-a, így viszonylag magasnak tekinthető a környezet benzol-terheltsége. Ehhez viszonyítva 2019-től kezdődően jelentős javulás volt tapasztalható, mivel az éves átlagkoncentráció 2 µg/m³ alá csökkent, kb. 1,5 µg/m³ értékre. A napi átlagok esetében előfordulnak határérték túllépések, bár ezek száma csekély, évente átlagosan 1-5 alkalommal fordult elő a vizsgált több mint egy évtized vonatkozásában. A benzol koncentrációk esetében is

megfigyelhető a szezonális, miszerint a téli hónapokban fordulnak elő az átlag feletti értékek (3-5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).



28. ábra: Éves átlag benzol koncentráció alakulása Oszlárban (2009-2021)



29. ábra: Benzol szennyezettség napi átlagkoncentrációk alapján T1 Oszlár

12.2 A LÉTESÍTÉSI SZAKASZ LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELMI VIZSGÁLATA

A kivitelezésnél fellépő környezeti terhelések alapvető jellemzője, hogy átmeneti és viszonylag rövid időtartamú. Az építés befejeztével a nevezett környezeti hatás megszűnik, ugyanakkor gyakran előfordul, hogy a terhelés és hatás mértéke jelentősebb, mint a későbbi folyamatos üzemelés során fellépő terhelés és hatás. Mindemellett az építési tevékenység jellemzően ütemezetten valósul meg, emiatt a légszennyező anyagok kibocsátása időben és területileg egyaránt eloszlik.

A kivitelezési munkák során levegőkörnyezeti szennyező forrásnak minősülnek egyrészt a munkagépek és tehergépkocsik belső égésű motorjai, a talajmozgatás és egyéb porral szennyezett területekből eredő kiporzás. A tervezés jelen fázisában sem a kivitelező, sem az általa alkalmazandó építési technológia és géppark nem ismert pontosan, így az előzetes becsléseink során a várható legkedvezőtlenebb esetet vizsgáljuk.

12.2.1 Munkagépek kipufogó gázai által okozott terhelés

A munkagépek működése során légszennyező anyagok kerülnek a levegőbe. Kipufogógázuk különböző koncentrációban tartalmaz szén-monoxidot, nitrogén-oxidot, szilárdanyagot és szénhidrogéneket. Az építési fázisban a mélyépítés és magasépítés során használt gépek és berendezések jellemzően a következők szoktak lenni: homlokrakodó, daru, betonpumpa, kompresszor, dízel aggregát, szivattyú. Az alkalmazott gépek leadott teljesítménye jellemzően a 70-140 kW tartományban esik.

A tervezés, illetve az engedélyeztetés jelenlegi fázisában a kivitelezést végző vállalkozások természetesen még nem kerültek kiválasztásra, így az épület létesítéséhez kapcsolódó műveletek, mint például az alapozáshoz használt nagy munkagépek, a szerkezetépítéshez használt daruk, valamint az építés többi lépésében használt eszközök, berendezések pontos típusai, darabszámai, illetve ezek környezetre gyakorolt hatásai csak a szakmai tapasztalat alapján becsléssel adhatók meg.

Ugyanakkor a kivitelezési vállalkozóval szemben állított követelmény, hogy a munkák során alkalmazott tehergépjárművek (OBD - rendszerrel ellátott, Diesel-motoros tehergépjárművek) és munkagépek korszerű EURO3, illetve EURO4 minősítésű motorokkal felszerelt járművek legyenek, rendelkezzenek érvényes műszaki vizsgával, illetve zöldkártyával.

A tervezett telepítési területen üzemelő gépek légszennyező anyag kibocsátásának becsléséhez szakirodalmi adatokat használhatunk fel. A nem közúton mozgó gépek belsőégésű motorjaira vonatkozóan megállapított fajlagos kibocsátási értékeket tartalmaz „a nem közúti mozgó gépekbe építendő belső égésű motorok gáznemű és részecskékből álló szennyezőanyag-kibocsátásának korlátozásáról” szóló 75/2005. (IX. 29.) GKM–KvVM együttes rendelet (a rendelet 2019-ben hatályát veszítette, azonban az abban szereplő adatok alkalmazása szakmailag elfogadható, tekintettel arra, hogy várhatóan a ténylegeshez viszonyítva egy kedvezőtlenebb állapotot tükröz), melynek 1. sz. Melléklete alatt találhatóak az alábbi táblázatban megadott fajlagos kibocsátási értékek:

Leadott teljesítmény (P; kW)	Szén-monoxid (CO; g/kWh)	Szénhidrogének (HC; g/kWh)	Nitrogén-oxidok (NOx; g/kWh)	Részecskék (PT; g/kWh)
A: $130 \leq P < 560$	5,0	1,3	9,2	0,54
B: $75 \leq P < 130$	5,0	1,3	9,2	0,70
C: $37 \leq P < 75$	6,5	1,3	9,2	0,85
Tehergépkocsi alapjárat (g/h)	154.1	9.5	37.9	4.7

38. táblázat: A gépek fajlagos kibocsátási értékei

A kibocsátások becsléséhez azt feltételezzük, hogy maximálisan 4 db 110 kW névleges teljesítményű munkagép, illetve 4 db járó tehergépkocsi üzemel egyidejűleg. A munkagépekkel történő munkavégzés során természetesen nem a névleges teljesítményen működnek a gépek, a gyakorlatban az átlagos

üzemmenet során átlagosan 60%-os kihasználtság mellett működnek és a munkavégzés időtartamának felében történik ténylegesen erőfelfejtés a munkagép által. A fenti fajlagos kibocsátások és szempontok alapján a munkaterületen használt munkagépekből az alábbi táblázatban összesített átlagos légszennyező anyag emisszióra lehet számítani.

Munkagép megnevezése	CO	CH	NOx	Szilárdanyag
4 db 110 kW névleges teljesítményű munkagép 60 %-os kihasználtság mellett	660 g/h	172 g/h	1214 g/h	92 g/h
4 db tehergépjármű	616 g/h	38 g/h	152 g/h	19 g/h
Összesen	1276 g/h	210 g/h	1366 g/h	111 g/h

39. táblázat: Az átlagosan egyidejűleg működő munkagépek légszennyező anyag kibocsátása

A szakértői tapasztalatunk alapján a fentiek közül a munkagépek NOx kibocsátása határozza meg jellemzően a levegőtisztaság-védelmi hatásterületet a kivitelezés időszakában. A mozgó források (azaz a munkavégzés) közelében viszonylag magas szennyezettségi értékek is várhatók a felszínhez közeli kibocsátási szint miatt. Ugyanakkor az építési terület határától számítva maximálisan kb. 50 m-en belülre határolható le a hatásterület, azaz jelen esetben egyértelműen megállapítható, hogy kizárólag a telephely területére korlátozódik.

12.2.2 Építési porterhelés

A tehergépkocsi forgalomtól függetlenül, tartósan csapadégmentes és száraz időszakokban 4–5 m/sec-nál nagyobb szélsébségek esetén a „kiporzás” jelentős mértékű lehet. A szilárdanyag tartalom a levegőben ilyen esetekben jelentősen megemelkedhet. A por legnagyobb része a telepítési területen belül várhatóan ki fog üledni, de a kisebb átmérőjű porszemcséket a szomszédos területekre szállíthatja a szél.

A munkagépek porfelverődése, illetve az építési időszakban a szerkezeti anyagok (vasbeton) esetleges törése, valamint a durva tereprendezéskor a talaj mozgatása során kell számolni érzékelhető, illetve esetenként jelentős mértékű porkibocsátással. A kiporzás mértéke nagyon változó – elsősorban időjárási viszonyoktól függően – és emellett diffúz jellegéből fakadóan nehezen számszerűsíthető, ezért kizárólag szakértői becslés alapján határozható meg az emisszió mértéke.

Az építés során képződő por jellemzően a munkaterület közelében kiülepszik normál meteorológiai körülmények között. A por nagyobb távolságra való elhordása csak erős szél és száraz időjárás esetén következhet be, illetve befolyásolja a terjedés mértékét a kiporzás magassági szintje is.

A munkaterület környezetében lévő burkolt utakat tisztán kell tartani locsolással és/vagy speciális seprűs kocsival, amennyiben szükséges, akkor kézi szerszámokkal. A szállítási útvonalak szennyeződésének megelőzése érdekében a szállító járművekről az építési területek, vagy az ideiglenes telephelyek elhagyását megelőzően a szennyeződéseket mosással, kézi tisztítással kell eltávolítani. Amennyiben szükséges, vizes árkos sárrázót vagy ideiglenes kerékmosót lehet kiépíteni.

A szállítási terhelés csökkentése érdekében a lehető legjobban kell kihasználni a szállítójárművek kapacitását, csökkentve így a fuvarok számát, továbbá a járműveket ponyvás takarással kell ellátni. Amennyiben csapadégmentes, száraz időszakban történik a kivitelezés, a kiporzás csökkentése érdekében szükség lehet a poros és földes felületek nedvesítésére, esőztetésére.

Az építési porterhelés diffúz légszennyező forrásként jelentkezik. A szilárdanyag kibocsátásra vonatkozóan mérési adatok nem állnak rendelkezésre, tekintettel arra, hogy a diffúz források emissziós értékeinek mérése nehezen, vagy egyáltalán nem kivitelezhető. Ennek megfelelően a kibocsátás mértékének

becslésére és a becsült hatásterület lehatárolására kizárólag szakmai és műszaki megfontolások állnak rendelkezésre.

A kiporzás mennyiségi becsléséhez empirikus szakmai megközelítések alapján (egy porfelhőben található szilárdanyag mennyiségének becslésével) egy adott talajtest, vagy bontási törmelék egy alkalommal történő megmozgatása, illetve egy betonelem eltörése során kb. 50-100 g por kerül a levegőbe. Feltételezve, hogy egy-egy ilyen művelet időtartama kb. 3-4 perc, tehát a számítás szerint tömegáramban kifejezve 0,25 g/s kibocsátással számolhatunk kiporzásra hajlamos anyag mozgatása, illetve törése során. Továbbá, azt feltételezzük, hogy az építési területen átlagosan 2 egyidejű manipulációs művelet történik, tehát a szilárdanyag tömegárama összesen 0,5 g/s.

Az ülepedő por esetében elmondható, hogy az építési területtől eltávolodva jelentős mértékben csökken az ülepedő por mennyisége. Általánosságban megállapítható továbbá, hogy a kiporzás hatásterülete nem haladja meg a munkagépek kipufogó gázai által eredményezett levegőminőség-védelmi hatásterületet, de nagyságrendileg hasonló kiterjedésű. Ennek megfelelően a porterhelés esetében is az építési terület határától számított kb. 50 m-en belül marad a levegőtisztaság-védelmi hatásterület, ami kizárólag a tárgyi telephelyet érinti.

12.2.3 Építkezési járműforgalom levegőterhelése

Az építési területen belül működő tehergépjárművek és munkagépeken túlmenően távolabbi levegőterhelő hatást jelent az építkezés során jelentkező anyag ki- és beszállítást végző tehergépkocsi forgalom. Jelentős földkitermelésre, illetve földanyag beszállításra nem kerül sor, ezért elsősorban az építési anyagok beszállítása jár nagyobb közúti építési forgalommal. A szállítási útvonalak mentén ily módon érzékelhető lehet a levegőminőség kisebb mértékű romlása a kipufogógáz komponensei vonatkozásában. A szállításhoz használt közutak, illetve belső utak megfelelő burkolattal rendelkeznek, illetve kerülnek kialakításra a kivitelezés megkezdése előtt, így a porképződés mértéke elhanyagolható. Ugyanakkor fontos megjegyezni, hogy az építkezés során ügyelni kell az építési területről a kerekekre rakódott föld kihordásának megakadályozására, vagy a szállítási útvonalak rendszeres tisztán tartására.

A tervezett szállítási útvonal lakóterületet nem érinteni, mindemellett az építkezés alatt fennálló szállítási igény várhatóan nem haladja meg az egyes járműkategóriákban a maximális 2-3 jármű/h mértékét. Megállapítható, hogy az építkezési munkálatok közlekedéséből fakadó közúti szállítás levegőterhelő hatása jelentősen nem fogja módosítani az érintett útvonalak kibocsátását, valamint azok hatásterületét. A szállító tehergépkocsi forgalom levegőminőségi hatása tehát összességében nem tekinthető jelentősnek, ugyanis a maximális forgalom időszaka az építkezési fázisban viszonylag rövid időre korlátozódik.

12.2.4 Légszennyezés csökkentési intézkedések az építkezés alatt

A fentiekben felsorolt kibocsátások csökkentése érdekében a következő szennyezés csökkentési intézkedések bevezetése javasolt a kivitelezési munkálatok során:

- Por megkötő anyag felhasználása a földmunkák (földkitermelés, visszatöltés, tereprendezés) során fellépő kiporzás csökkentésére, ami egyszerűen megoldható a felületek nedvesítésével víz permetezése révén;
- Olyan esetekben amikor hosszabb időre nagyobb talaj mennyiség kerül deponálásra a területen belül, megfelelő talajtömörítés szükséges, illetve visszahumuszolás is javasolt;
- Megfelelő munkaszervezéssel és a tehergépkocsi forgalom ütemezésével elkerülhetők a csúcsforgalmi helyzetek kialakulása;
- Biztosítani kell a munkagépek és szállító tehergépkocsik megfelelő műszaki állapotát, karbantartását és rendelkezniük kell a szükséges környezetvédelmi megfelelőségi engedélyekkel;
- Üresjáratban le kell állítani a munkagépeket és tehergépkocsikat;

- El kell kerülni megfelelő kialakítással a gépkocsik kerekei által kihordott szennyeződések kijutását a területről.

12.2.5 Összefoglalás

A tárgyi létesítmény telepítéséhez kapcsolódóan jelentős légszennyező hatásokkal nem kell számolnunk tekintettel az alábbiakra:

- nagyobb volumenű, kiporzással járó földmunkák és tereprendezés elvégzésére a kialakított telepítési helyszín jellege miatt várhatóan nincs szükség,
- a telepítés során a beszállított alkatrészek technológiai szerelése jelenti a legnagyobb volumenű építési munkát, így nagyszámú és hosszan tartó, kipufogógázok kibocsátásával járó munkagépes tevékenység nem merül fel.

A tárgyi létesítmény építésének levegőminőségre gyakorolt hatása kismértékben érzékelhető lesz, ugyanakkor az építés során is várhatóan teljesülni fognak a légszennyezettségi határértékek. A szakmai becsléseken alapuló, legkedvezőtlenebb esetet tükröző hatásterület az építési terület határától számított kb. 50 m szélességű sáv által kijelölt területen belülre korlátozódik, ami jelen esetben kizárólag ipari övezetet érint, pontosabban az építési telephely területét. Összességében megállapítható, hogy az építési tevékenység levegőtisztaság-védelmi hatásainak területi kiterjedése a telepítési helyszín ingatlanjára korlátozódik.

12.3 A TEVÉKENYSÉG LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELMI HATÁSAI AZ ÜZEMELÉS IDŐSZAKÁBAN

12.3.1 Légszennyező kibocsátások bemutatása

Az üzem tervezési, gyártási és szerelési munkáit nemzetközi referenciákkal, tanúsítványokkal, minősítésekkel rendelkező cégek végzik, a mértékadó nemzetközi szabványoknak megfelelően. A tervezett létesítmény alapadatait a 2. fejezet tartalmazza, míg a technológiai folyamat, valamint a kiszolgáló létesítmények egységeit és működési paramétereit a 3. fejezet mutatja be.

Levegőtisztaság-védelmi szempontból releváns információt tartalmaz a 4.2.5. fejezet, ami a gyártási folyamat véggázkezelési paramétereit mutatja be részletesen. A regenerálási szakasz során elvezetett légáramokat egy véggázkezelő berendezésre vezetik rá, ami egy földgáz tüzelőanyaggal üzemeltetett tüzelőberendezés (azaz termikus oxidációs gáztisztító) és ezért a kibocsátása alapvetően füstgázból áll. A regenerálás során elsősorban a kokszból származó szén-monoxid távozik a reaktorból, ezért a kezelt véggáz esetében nem várható el nem égetett szénhidrogének távozása. A kezelt véggáz a OCU-P1 jelű kibocsátási ponton keresztül távozik a levegő környezetbe.

Ezen kívül füstgáz kibocsátással jár a regenerálás során szükséges hőenergia előállításához használt 2 db reaktor kemence, amelyek füstgázai egy egyesített, OCU-P2 jelű kéményen keresztül kerülnek kibocsátásra. A kéményhez kapcsolódó berendezések az alábbiak:

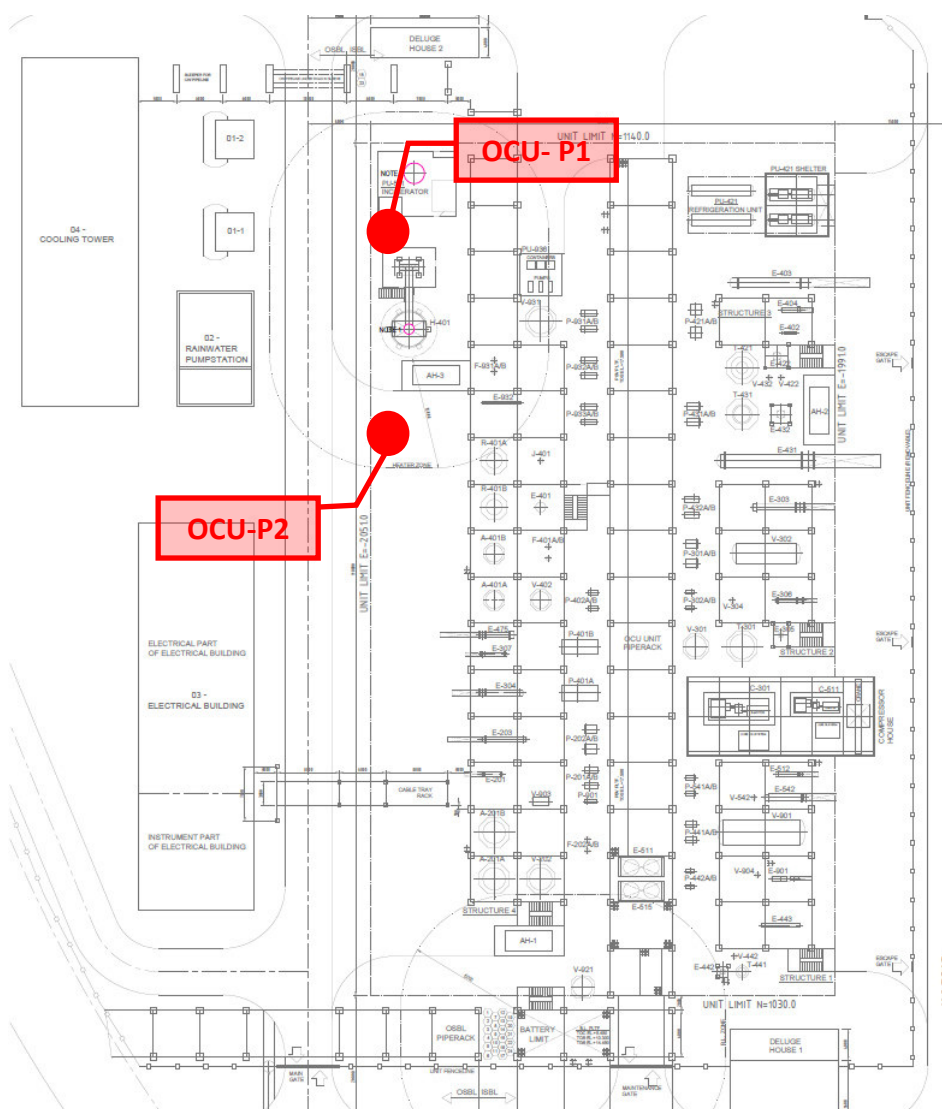
- *H-401 - OCT reaktor alapanyag előmelegítő kemence:* H-401-es kemence, egy folyamatos üzemvitelű berendezés, melynek feladata az alapanyag megfelelő hőmérsékletre való felmelegítése az Olefin Konverziós Reaktor előtt, ahol a 2-buténből és etilénből metatézis reakcióval propilént állít elő. Hőteljesítmény: 4780 kW, 83151 kg/h anyagáram mellett
- *H-501 - Regeneráló gáz előmelegítő kemence:* H-501-es kemence, egy szakaszosan üzemeltetésű kemence, melynek feladata a Szelektív hidrogénező reaktorok és az Olefin Konverziós reaktorok regenerálása során a regeneráló közeg megfelelő hőmérsékletre történő előmelegítését. Hőteljesítmény: 826 kW, 5 249 kg/h anyagáram mellett.

A gyártási technológiához továbbá kapcsolódik egy fáklya, amelynek működési paramétereit a 3.7.1. fejezet mutatja be részletesen. A tárgyi üzemhez a meglévő butadién üzem fáklyája kerül felhasználásra a műszaki felszereléseinek átalakítását követően. A meglévő fáklya a butadién üzemi tevékenységre kiadott egységes környezethasználati engedélyben került engedélyezésre. A fáklya alapvetően nem rendszeres, illetve vészhelyzeti lefúvatások esetén kerül használatra.

A tervezett pontforrások elhelyezkedése és alapadatai

A tárgyi fejlesztés keretében a bemutatott légszennyező források műszaki paramétereinek pontos meghatározása jelenleg még folyamatban van, azonban a tervezett beszállítók által szolgáltatott tervezési adatok alapján a légszennyező pontforrások geometriai és működési paraméterei előzetesen már megadhatók.

A pontforrások tervezett elhelyezkedését a kapcsolódó technológiai üzemrészekkel összhangban a következő ábrán bemutatott (valamint a 12. Mellékletként csatolt) elrendezési helyszínrajz szemlélteti.



30. ábra: A tervezett légszennyező pontforrások elhelyezkedése az új üzemi területen belül

Az új légszennyező források összesített felsorolását és általános jellemzőit az alábbi 40. táblázat tartalmazza.

Jele	Forrás megnevezése	Kapcsolódó berendezések	Működés jellege	Légszennyező anyagok jellemzése
OCU-P1	Véggázkezelő kéménye	PU-501 véggázkezelő berendezés, földgáztüzelésű	Időszakos, regenerálás során (SHU reaktor esetében kétfévente, OCT reaktor esetében kb. kéthetente néhány napos időtartamban)	Füstgáz (szerves anyag tartalom nem várható)
OCU-P2	Reaktorfűtő kemencék egyesített kéménye	H-401 jelű, OCT reaktor betáplálás fűtő kemence, földgáztüzelésű H-501 jelű regeneráló gáz fűtő kemence, földgáztüzelésű	Folyamatos normál üzem alatt, illetve regenerálás során	Füstgáz
BD-FÁKLYA	Butadién üzem fáklya (meglévő)	-	Időszakos, vészhelyzeti	Diffúz kibocsátás: égéstermék, maradvány szerves anyagok

40. táblázat: A tervezett légszennyező források általános jellemzése

A tervezés jelenlegi állása szerint a fenti várható kibocsátások (pontforrások) műszaki paramétereit még nem állnak rendelkezésre, illetve csak előzetes becslésként lehet velük számolni. A beruházói gyakorlat szerint a technológia és a létesítendő berendezések tényleges és pontos műszaki adatait a később kiválasztásra kerülő beszállító, kivitelező cég fogja meghatározni. A beszállítók által előzetesen szolgáltatott adatok alapján a pontforrások műszaki kialakítására és működésére vonatkozó, jelenleg rendelkezésre álló előzetes tervezési adatait az alábbi táblázatban foglaltuk össze.

Pontforrás jele	OCU-P1	OCU-P2
Forrás megnevezése	Véggázkezelő kéménye	Reaktorfűtő kemencék egyesített kéménye
Pontforrás átmérője (m)	0.9	1.05
Kibocsátási magasság (m)	20	45
Térfogatáram (m ³ /h)	6 840	24 270
Térfogatáram (Nm ³ /h, számított)	4 168	14 790
Hőmérséklet (°C)	175	175
Légszennyező anyagok jellemzése	Füstgáz	Füstgáz
CO koncentráció (mg/Nm ³)	100	100
CO tömegáram (kg/h)	0.4	1.5
NOx koncentráció (mg/Nm ³)	250	100
NOx tömegáram (kg/h)	1.0	1.5

41. táblázat: A légszennyező pontforrások várható műszaki adatai beszállítói adatszolgáltatás alapján

12.3.2 A légszennyező forrásokra várhatóan vonatkozó kibocsátási határértékek

A légszennyező forrásokra vonatkozóan az üzemi légszennyezőanyag kibocsátás szabályozása több rendelet hatálya alá tartozik. A tervezett véggázkezelő (OCU-P1) berendezéshez kapcsolódó pontforrásra vonatkozóan a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklete szerinti általános technológiai kibocsátási határértékeket kell várhatóan teljesíteni az alábbiak szerint. A szerves anyagokra vonatkozó határértékek csak feltételesen kerülnek megadásra, mivel terv szerint nem várható ilyen jellegű kibocsátás, azonban ennek igazolására a próbaüzemi kibocsátás vizsgálatok során kerül sor.

Légszennyező anyag			Jogszabályi hivatkozás
Megnevezés	Határérték (mg/m ³)	Tömegáram (kg/h)	
kén-dioxid	500	> 5	4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. sz. melléklet (Általános technológiai kibocsátási határértékek), 2.2. Gőz- vagy gáznemű szervesetlen anyagok, D osztály.
nitrogén-oxidok	500	> 5	
szén-monoxid	500	> 5	
Szilárd anyag	150	> 0.5	4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. sz. melléklet (Általános technológiai kibocsátási határértékek), 2.1.1. Szilárd anyag és por alakú szervesetlen anyagok, O osztály.
Szerves anyagok „A” osztály (3A)	20	> 0.1	4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. sz. melléklet (Általános technológiai kibocsátási határértékek), 2.3.1. Szerves anyagok.
Szerves anyagok „B” osztály (3B)	100	> 2	
Szerves anyagok: „C” osztály (3C)	150	> 3	

42. táblázat: A OCU-P1 pontforrás határértékei

A kemencék (OCU-P2) füstgáz kibocsátásaira vonatkozóan „a 140 kWth és annál nagyobb, de 50 MWth-nál kisebb teljes névleges bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezések működési feltételeiről és légszennyező anyagainak kibocsátási határértékeiről” szóló 53/2017. (X. 18.) FM rendelet előírásait kell figyelembe venni. Tekintettel arra, hogy a két tüzelőberendezés (kemence) égéstermékai egy egyesített kéményen keresztül kerülnek kibocsátásra, a berendezések összesített bemenő hőteljesítményét kell figyelembe venni a határérték megállapításához (annak ellenére, hogy az egyik berendezés teljesítménye 1 MWth alatt marad). A tervezett létesítmény telepítési körülményeit és ütemezését figyelembe véve a tárgyi tüzelőberendezések II. kategóriájú berendezésnek minősülnek, mivel 2018. december 20-ig nem kerülnek telepítésre.

A rendelet 4 § (5) pontja szerint „az 1 MWth és annál nagyobb teljes névleges bemenő hőteljesítményű II. kategóriájú tüzelőberendezés légszennyezőanyag-kibocsátása – a (10) bekezdés szerinti kivétellel – az 5. mellékletben foglalt kibocsátási határértékeket nem haladhatja meg.” A Rendelet 5. Melléklete szerint az 1 MWth és annál nagyobb teljes névleges bemenő hőteljesítményű II. kategóriájú tüzelőberendezésekre vonatkozó kibocsátási határértékek földgáz tüzelőanyaggal üzemeltetett tüzelőberendezések technológiai kibocsátási határértékei a következők.

	Technológiai kibocsátási határérték [mg/m ³] (légszennyező anyag koncentráció) *			
	szilárd anyag	Nitrogén-oxidok (NO ₂ -ben kifejezve)	Szén-monoxid (CO)	Kén-dioxid és kén-trioxid (SO ₂ -ben kifejezve)
Földgáz tüzelőanyaggal üzemeltetett tüzelőberendezések	5	100	100	35

* A mg/m³-ben kifejezett koncentrációk száraz (vízmentes), 273 K hőmérsékletű, 101,3 kPa nyomású, 3% oxigéntartalmú füstgázra vonatkoznak.

43. táblázat: Az OCU-P2 pontforrás határértékei

Mindkét tervezett pontforrás esetében a tervezési adatok alapján a fentiekben megadott, releváns kibocsátási határértékek várhatóan teljesülni fognak.

12.3.3 Becsült levegőminőségi hatásterület meghatározása az üzemelés során

A hatásterület számszerűsített becslése az terjedésszámítások eredményeinek felhasználásával végezhető el. A 306/2010. Korm. Rendelet értelmező részében a következő módon definiálja a légszennyező források hatásterületét:

„12c. 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 magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás;

14. 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,
- c) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb, vagy
- d) szagvédelmi hatásterület meghatározása esetén a tervezési irányértékkel egyenlő vagy annál nagyobb”

A hatásterület a) és b) pont szerinti módon történő meghatározásához a 4/2011 (I.14.) VM Rendelet szerinti, egészségügyi határértékeket, illetve tervezési küszöbértékeket kell figyelembe venni.

A hatásterület meghatározásához az a) és b) pont szerinti módhoz a Rendelet alapján az alábbi 44. táblázatban megadott egészségügyi, illetve tervezési határértékeket kell figyelembe venni. Így pl. a NO₂ egyórás imissziós határértéke 100 µg/m³, ezért 10 µg/m³ koncentráció feletti értékek előfordulása jelöli ki a hatásterületet.

Légszennyező anyag	Határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]						
	órás		24 órás		éves		
[CAS szám]	Határ- érték	Tűrés- határ	Határ- érték	Tűrés- határ	Határ- érték	Tűrés- határ	Veszély- fokozat
Egészségügyi határértékek (4/2011. VM Rendelet 1. sz. melléklet)							
Nitrogén-dioxid [10102-44-0]	100	-	85	-	40	-	II.
Szén-monoxid [630-08-0]	10 000	-	5 000	-	3 000	-	II.
Kén-dioxid [7446-09-5]	250	-	125	-	50	-	III.
Szálló por (PM10)	-	-	50	-	40	-	III.
Tervezési irányértékek (4/2011. VM Rendelet 2. sz. melléklet)							
Nitrogén-oxidok (mint NO ₂)	200	-	150	-	-	-	II.

44. táblázat: A levegőterheltségi szint egészségügyi határértékei (4/2011 (I.14.) VM Rendelet 1. melléklet)

A b) pont szerint megállapított hatásterület kisebbnek adódna, mivel az immisszió mérési eredmények alapján megállapított levegőterheltség nitrogén-dioxid komponens vonatkozásában kb. $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (a 95%-os percentilishez tartozó érték), így a terhelhetőség e tekintetben $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$, következésképpen a hatótávolságra vonatkozó peremfeltétel $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ értéknek adódik. Tekintettel arra, hogy az adott légszennyező anyagokra vonatkozóan sok esetben (pl. szerves vegyületek) terheltség nem állapítható meg a b) pont szerinti lehatárolás nem végezhető el.

A c) pont szerinti mód esetén a számítási eredmények minden esetben meghatároznak egy jogszabály szerinti hatásterületet - a környezeti hatás tényleges jelentőségétől alapvetően függetlenül.

A nitrogén-oxidok légszennyező esetében a nitrogén-dioxid arányának hiányában azt az elméleti, legkedvezőtlenebb esetet feltételeztük, miszerint a teljes nitrogén-oxidok tartalom nitrogén-dioxid formájában van jelen. Ennek megfelelően a nitrogén-oxidokra vonatkozó, enyhébb tervezési irányérték helyett a szigorúbb egészségügyi határértéket vettük alapul a hatásterület lehatárolása során.

12.3.3.1 A terjedésvizsgálat módszere és az alkalmazott diszperziós modell

A légszennyező anyagok terjedésének vizsgálatához az amerikai környezetvédelmi hatóságok által szabványosított és a hazai gyakorlatban is elfogadott diszperziós modellt használtuk fel. Az AERMOD terjedésszámítási modell az alábbi tényezők és állapotok vizsgálatára alkalmas.

A levegőszennyezettség diszperziós modellezéshez az ISC-AERMOD View program 10.2.1 verzióját használtuk. A levegőszennyezettség diszperziós modellezésénél használt programcsomag lokális és regionális léptékben, levegőkörnyezeti tervezésekhez, kutatásokhoz, komplex vizsgálatokhoz alkalmazható korszerű modell- és adatrendszer. A szennyező anyagok talaj közeli koncentrációját turbulens-diffúziós egyenletrendszerrel határozza meg az ipari paraméterek és a meteorológiai tényezők várható gyakoriságának ismeretében.

Valamely adott forrás szennyező hatásának felméréséhez rendelkezni kell a térség sok évi átlagos klímaadataival, vagy legalább egy éven keresztül mérni kell a hely jellemző klímaadatait. A turbulens diffúzió ismeretében kvantitatív összefüggések állapíthatók meg a kibocsátások és a kialakuló immisszió között.

A modellszámításokhoz az un. MM5 globális hosszúidősoros meteorológiai adatbázisából, az adott tiszaujvárosi helyszínre vonatkoztatott órás meteorológiai adatokat használtuk fel. A felhasznált órás meteorológiai adatok beszerzésre kerültek a 2012. és 2013. évre vonatkozóan és mind felszín közeli, mind magassági paraméterek rendelkezésre álltak.

12.3.3.2 Terjedésszámítás feltételei és céljai

A szimulációval végzett terjedésszámítás lehetővé teszi különböző átlagolási idejű imissziós koncentrációértékek megállapítását. A 10x10 km-es vizsgálati terület felosztásával létrehozott háló pontjaiban megállapítható különböző átlagolási időtartamokra az adott komponens koncentrációja. A hosszútávú (éves) átlagolású értékek tükrözik a jellemző időjárási viszonyok hatásait, míg a rövid (1 órás, illetve 24 órás) átlagolási idejű koncentrációértékek a napi időjárási viszonyok hatását (azok legkedvezőtlenebb állapotát) tükrözik és értékük magasabbak, mint az éves értékek. A valóságosan előálló légszennyezettséget az egyórás időtartamra átlagolt értékek adják.

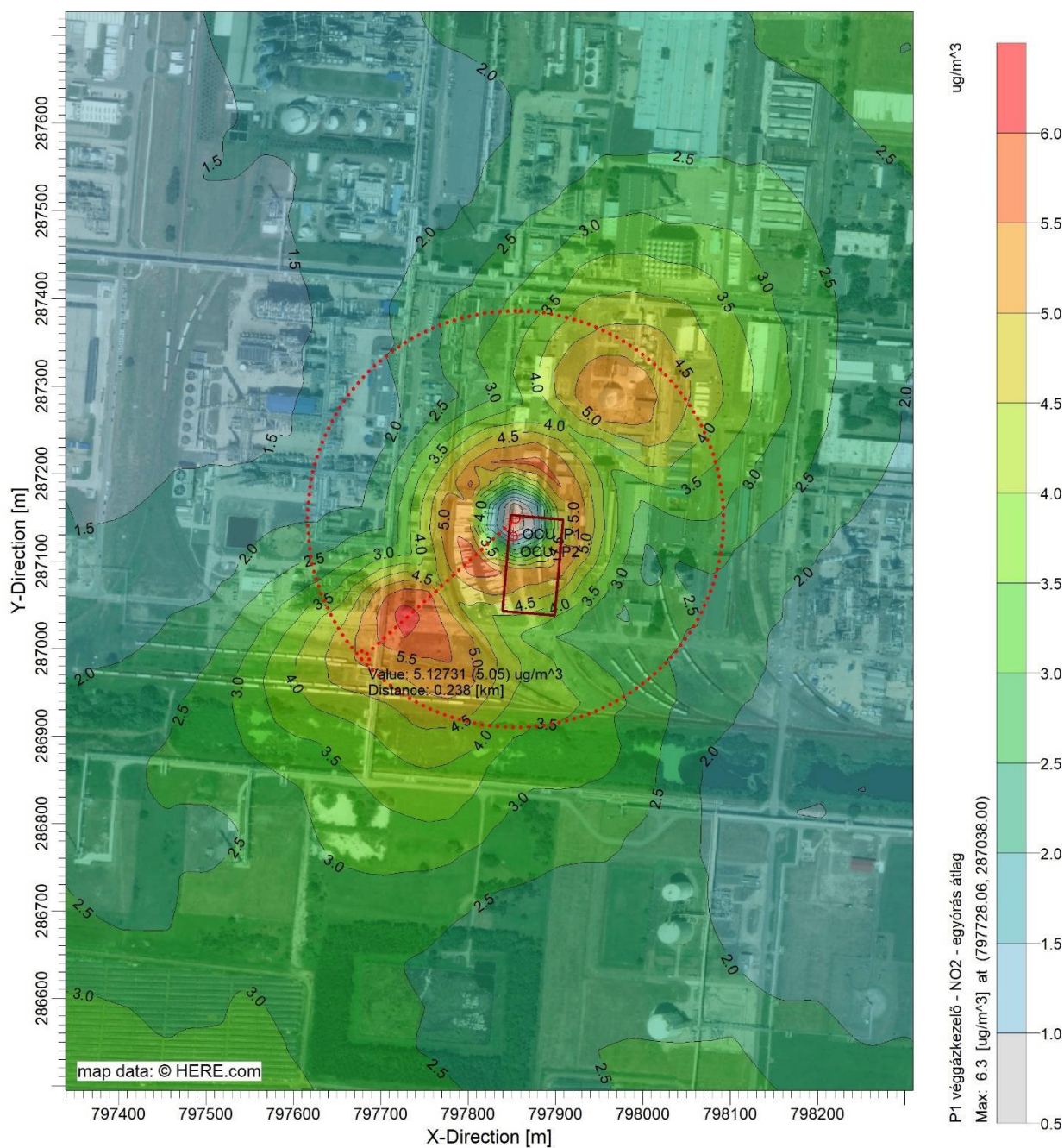
Az összes időjárási viszonyok között elvégzett terjedésszámítás a legkedvezőtlenebb helyzetről szolgáltat információt. Ugyanakkor az egyórás és 24-órás átlagolások esetében kimenő adatként vizsgáltuk a 98%-os gyakorisághoz (percentilishez) tartozó koncentrációértékeket is. Ezek az értékek azt jelentik, hogy egy év (vagy hosszabb időtartam) vizsgálatakor az időszak 98%-ában (azaz pl. egy adott év 358 napján) a várható levegőterhelés-változás mértékek az adott értékek alatt fordulnak elő, így a szélsőséges időjárási viszonyok között előálló esetek nem kerülnek figyelembe vételre a jogszabályi előírással összhangban. A vizsgálat során a teljes meteorológiai adatsorral számolt értékek mellett a hatásterület jogszabály szerinti meghatározása érdekében számoltuk a leggyakoribb meteorológiai viszonyok között jellemző állapotot is. A hatásterület jogszabály szerinti lehatárolásához az egyórás átlagolású állapotokat tekintettük.

A kibocsátási szintek, illetve a kapcsolódó egészségügyi határértékek aránya alapján egyértelműen megállapítható, hogy a nitrogén-dioxid légszennyező anyag fogja meghatározni a legnagyobb levegőtisztaság-védelmi hatásterület kiterjedését, ezért kizárólag ezen szennyező anyag terjedésvizsgálatát végeztük el.

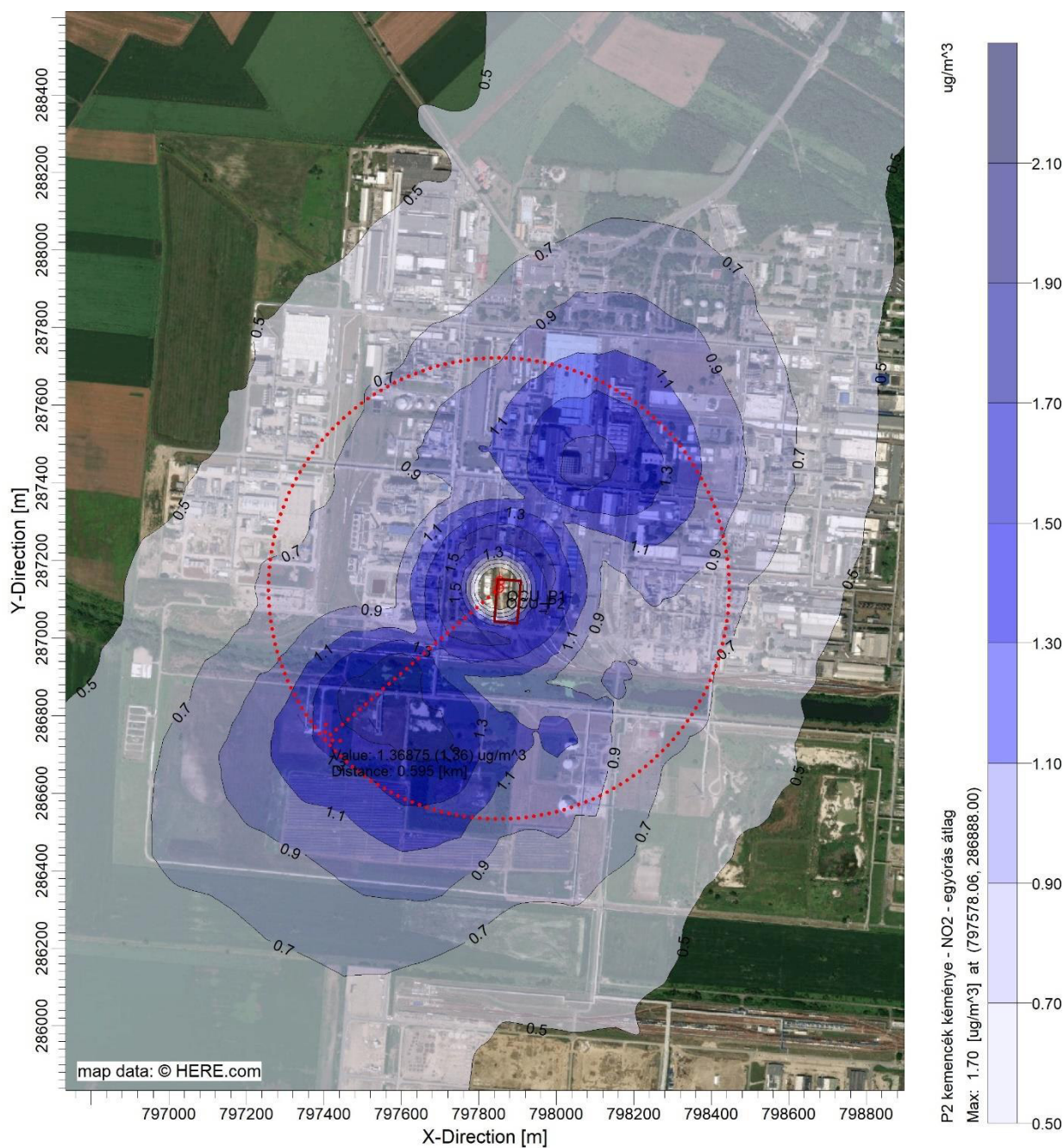
12.3.3.3 Terjedésszámítás eredményei, hatásterület lehatárolása

A terjedésszámítás eredményeit az alábbi ábrákon (31-34. sz. ábrák) mutatjuk be, amelyben a OCU-P1 és OCU-P2 jelű, pontforrásokból származó légszennyezőanyagok által okozott levegőszennyezettség többletkoncentrációk izokoncentrációs vonalas térképei kerültek bemutatásra.

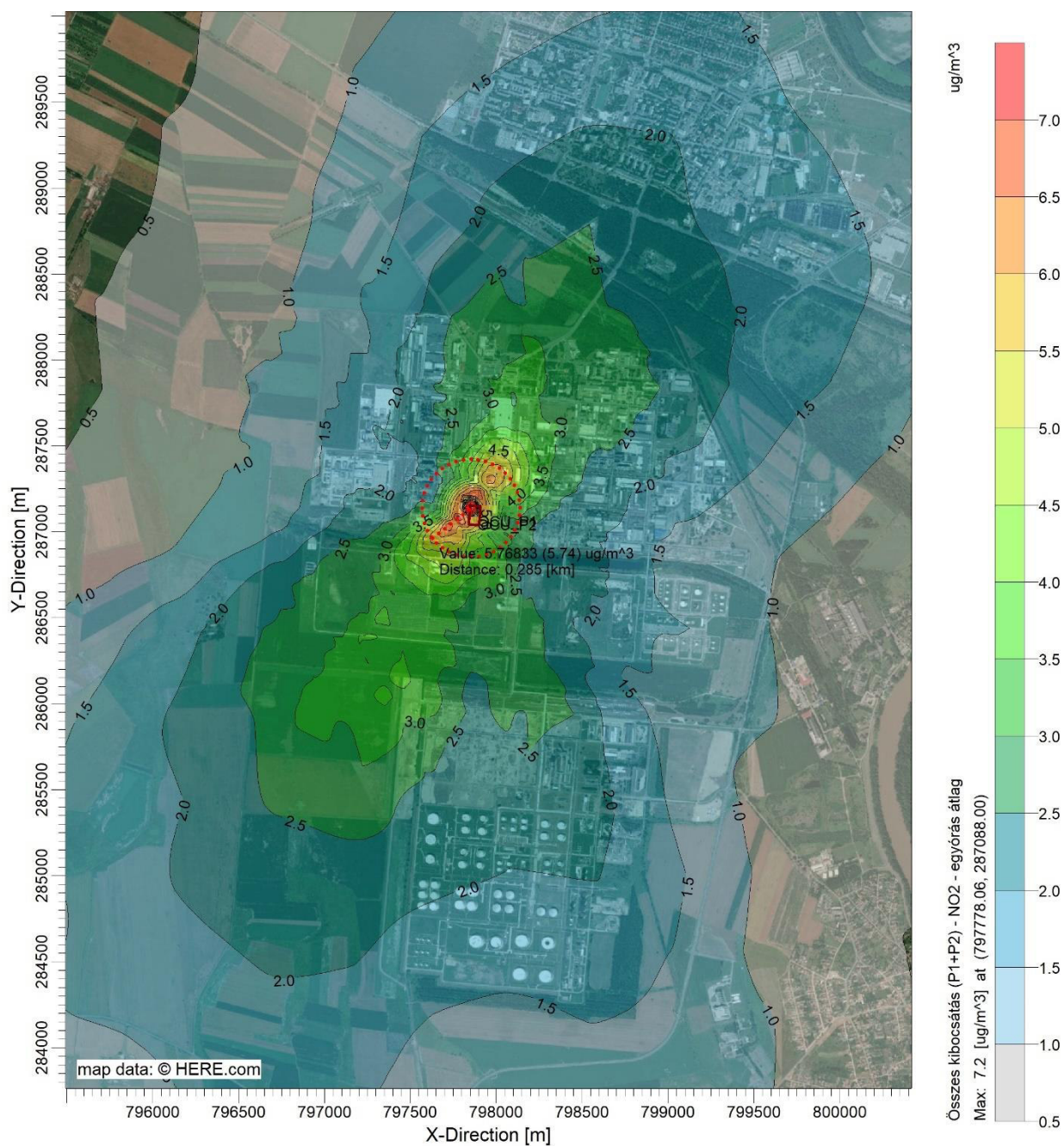
Az összes kibocsátásokra külön-külön és együttesen is bemutatjuk a vizsgált NO_x légszennyező anyag vonatkozásában a hatásterület lehatárolásához figyelembe vett leggyakoribb meteorológiai viszonyokra jellemző egyórás átlagolású eredményeket, valamint tájékoztatóképpen az éves átlag levegőszennyezettség koncentrációértékeit. A vizsgált NO₂ légszennyező anyag esetében az egyórás adatok a 98%-os percentilishez tartozó gyakoriságot szemléltetik, ami a szélsőséges időjárási viszonyok kizárását jelenti.



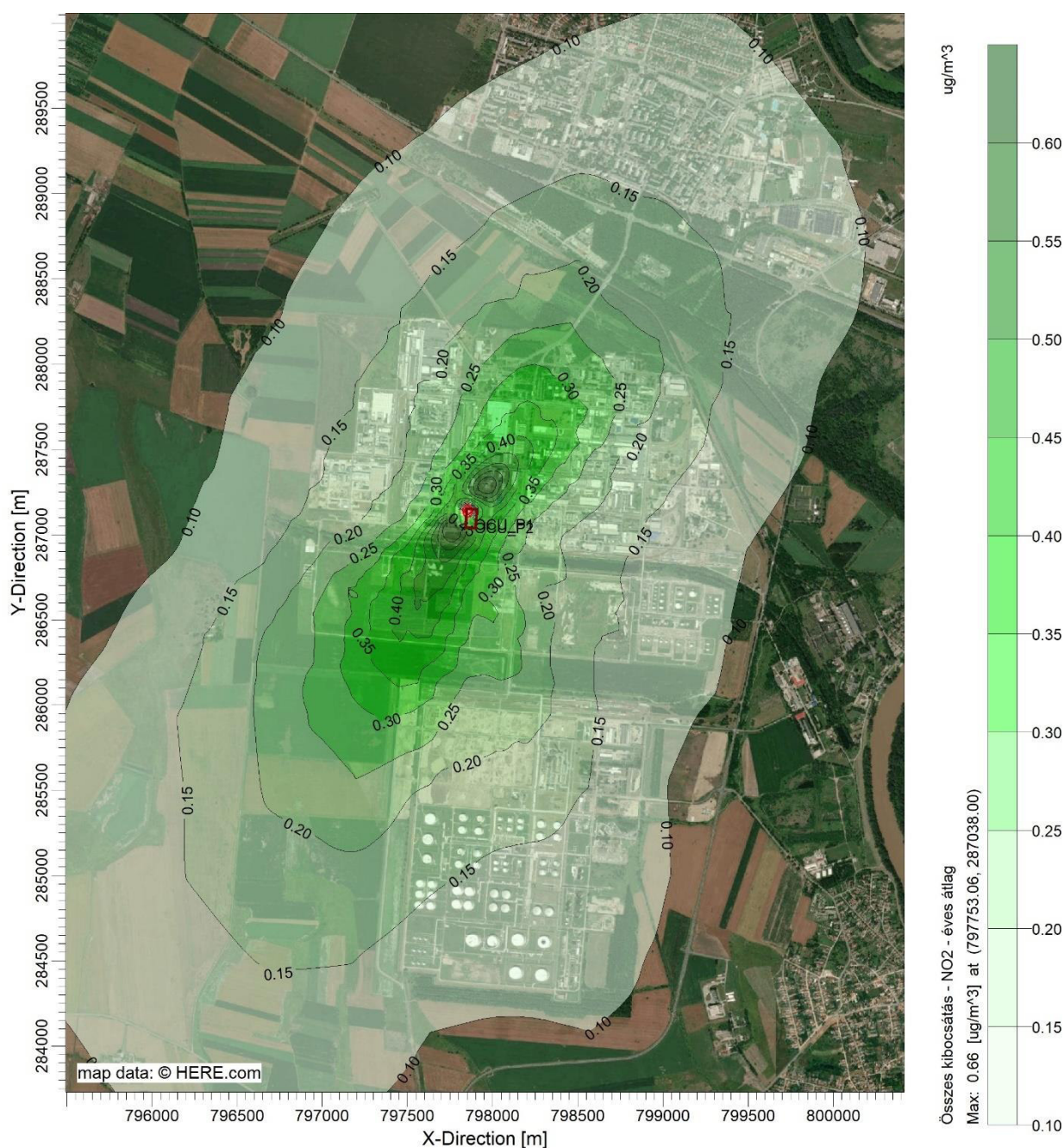
31. ábra: Egyórás átlagolású NO₂ koncentráció térbeli alakulása a OCU-P1 pontforrás kibocsátása alapján



32. ábra: Egyórás átlagolású NO₂ koncentráció térbeli alakulása a OCU-P2 pontforrás kibocsátása alapján



33. ábra: Egyórás átlagolású NO₂ koncentráció térbeli alakulása a vizsgált tevékenység összesített kibocsátása alapján



34. ábra: Éves átlagolású NO_2 koncentráció térbeli alakulása a vizsgált tevékenység összesített kibocsátása alapján

A különböző átlagolások esetében az alábbi táblázatban szereplő maximális levegőszennyezettség növekményeket eredményezik a vizsgált pontforrások, illetve azok összesített hatása. Az eredmények alapján látható, hogy a maximális többlet levegőterheltségi koncentrációk egyik esetben sem éri el az a), illetve a b) módszer szerint számított küszöbértékeket (egészségügyi határérték 10%-a, terhelhetőség 20%-a), ezért minden esetben a c) módszer alapján került kiszámításra a hatótávolság (a pontforrástól, illetve a pontforrások súlyozott középpontjától számított távolságok m-ben kifejezve).

	NO ₂ légszennyező anyag	
	egyórás	éves
Egészségügyi, ill. tervezési határérték (µg/m ³)	100	40
Alapterheltség (µg/m ³)	15	12
Koncentráció küszöbérték a) szerinti számításhoz (µg/m ³)	10	
Koncentráció küszöbérték b) szerinti számításhoz (µg/m ³)	17	
OCU-P1 (véggázégető kéménye)		
Számított maximum koncentráció (µg/m ³)	6.31	0.56
Max. koncentráció a határérték arányában (%)	6 %	1.4 %
Koncentráció küszöbérték c) szerinti számításhoz (µg/m ³)	5.05	
Hatástávolság (m)	238	
OCU-P2 (kemencék egyesített kéménye)		
Számított maximum koncentráció (µg/m ³)	1.70	0.15
Max. koncentráció a határérték arányában	2 %	0.4 %
Koncentráció küszöbérték c) szerinti számításhoz (µg/m ³)	1.36	
Hatástávolság (m)	595	
Összes kibocsátás (P1+P2)		
Számított maximum koncentráció (µg/m ³)	7.17	0.66
Max. koncentráció a határérték arányában	7 %	1.7 %
Koncentráció küszöbérték c) szerinti számításhoz (µg/m ³)	5.74	
Hatástávolság (m)	285	

45. táblázat: A levegőtisztaság-védelmi hatások értékelése és hatásterületek meghatározása

A terjedésszámítás fentiekben bemutatott eredményei alapján megállapítható, hogy a pontforrások által kibocsátott légszennyező anyag környezeti koncentrációja a vonatkozó egészségügyi határérték 10%-át jelentő küszöbértéket egyik esetben sem éri el, ugyanakkor a c) módszer szerint megtörténhet a vonatkozó hatásterület lehatárolása.

A pontforrások egyenkénti vizsgálatánál a terjedésszámítás igazolta azt, hogy még nagyobb kibocsátási tömegáram mellett is a magasabb kibocsátási szint (kéménymagasság) miatt alacsonyabb lesz a kialakuló levegőterheltségi koncentráció, azonban ez a maximális koncentráció távolabb alakul ki. Ennek megfelelően adódik az a jogszabályi számítási módszer miatt látszólag ellentmondásos helyzet, hogy a kisebb levegőterheltségi koncentrációt eredményező pontforrás (P2) hatásterülete jelentősen nagyobb (595 m), mint a nagyobb légszennyező anyag kibocsátású pontforrás hatásterülete (238 m).

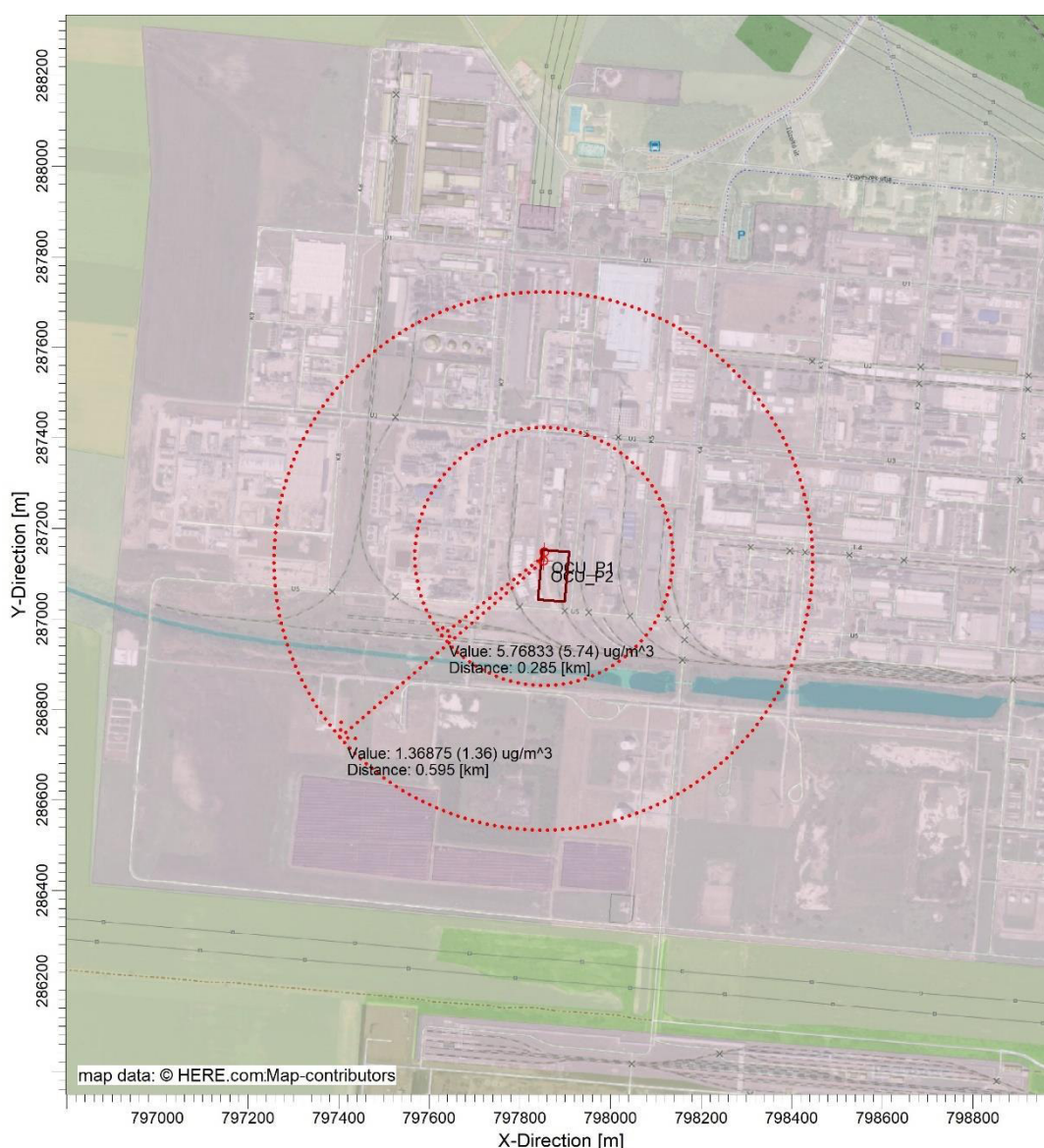
Az egyórás levegő, terheltségi koncentrációkhoz hasonlóan az éves átlagolású eredmények esetében is megállapítható, hogy az összesített maximális levegőterhelő hatás a vonatkozó egészségügyi határérték arányában elhanyagolható mértékű (7% az óras átlagolásnál, illetve 1.7 % éves átlagolás esetén). Továbbá, a térképi ábrázolás alapján látható, hogy ezek a maximális koncentrációk az MPK telephelyen belül alakulnak ki. A legközelebbi lakott területeken (Tiszapalkonya) a várható maximális többlet légszennyező anyag mennyiség 0.5-1.0 µg/m³ lesz egyórás átlagban és 0.1 µg/m³ alatt marad éves viszonylatban, tehát ezeken a területeken a határérték 1%-át sem éri el a levegőterheltség mértéke.

Az engedélyezendő tevékenység teljes (OCU-P1 és P2 pontforrások összesített) hatása a szennyező pontforrások súlyozott középpontjától (a két pontforrás viszonylagos közelségéből fakadóan alapvetően

a pontforrásoktól) számított 285 m sugarú körön belül jelentkezik, ami azt jelenti, hogy a jelentősebb levegő szennyezettség a telephelyen belültre korlátozódik.

Összességében tehát megállapítható, hogy a vizsgált gyártási tevékenység üzemelésének levegőminőségre gyakorolt hatása várhatóan kis mértékben lesz érzékelhető, illetve a maximális hatás a telephely területén belültre korlátozódik. A jogszabály szerint kötelezően lehatárolható hatásterületet a pontforrások súlypontjából induló, 285 m sugarú kör határolja le, míg az OCU-P2 hatásterületét a pontforrásból kiinduló 595 m sugarú kör határolja le.

A hatásterület alábbi térképi ábrázolása alapján látható, hogy a mindkét hatásterület kiterjedése kizárólag az MPK telephelyet érinti, lakott területeket egyáltalán nem érintenek.



35. ábra: A vizsgált tevékenység, illetve OCU-P2 pontforrás levegőtisztaság-védelmi hatásterülete

12.3.4 Az üzemeléshez kapcsolódó közlekedési forgalom légszennyező hatása

Adatszolgáltatás alapján a vizsgált tevékenység végzéséhez nem lesz szükség közúti anyagbeszállításra, illetve anyagkiszállításra, továbbá új munkavállalók felvételére nem kerül sor, így többlet személygépkocsi forgalom sem jelentkezik az OCU üzem működése során.

Az üzemelés során felhasználni kívánt alap - és segédanyagok egy része csővezetéken keresztül érkezik a helyi Butadién üzemből, MTBE üzemből, illetve Olefin-1, Olefin-2 üzemekből, másik része a százhalombattai DUFI-ból kerül beszállításra vasúton.

Kisebbségi mennyiségben felhasznált egyéb vegyszerek, segédanyagok ugyancsak a helyi üzemekből kerülnek átszállításra belső üzemi targoncák, szállítójárművek segítségével.

A közúti és vasúti közlekedésből származó légszennyezés mértéke a 4/2011. (I.14.) VM rendeletben rögzített határértékek alapján minősíthető. A gépkocsiforgalomból eredő kipufogógázok égéstermégeket tartalmaz, illetve a dízel-üzemű gépkocsik esetében maradvány szénhidrogén komponenseket.

A közúti forgalomnövekedés hiánya miatt egyértelműen megállapítható, hogy a tárgyi beruházáshoz kapcsolódó közúti közlekedés levegőminőségre gyakorolt hatása nem lesz érzékelhető, továbbá, ezzel összhangban megállapítható, hogy a telephelyhez kapcsolódó útszakaszok környezeti hatásterülete a meglévő állapothoz viszonyítva változatlan marad a tárgyi fejlesztést követően.

13 FELSZÍNI VÍZTESTEK VÉDELME

13.1 VÍZELLÁTÁS

13.1.1 Ivóvíz ellátás

Az üzem területén normál működés esetén állandó kezelői személyzet nem tartózkodik. Ivóvíz felhasználás normál üzemben nem várható. Az ivóvíz bekötés csak a hűtővíz vegyszeradagoló mellé telepítendő szemmosókhoz lesznek bekötve. A várható ivóvízigény kevesebb mint 1 m³/nap.

Az ivóvíz ellátása a tervezett OCU üzemtől függetlenül, külső forrásból fog megvalósulni. Az üzem létesítésével az MPK ipartelep rendszerének bővítése nem szükséges, a meglévő kapacitás mellett a szükséges mennyiség biztosítható.

Az alkalmazott ivóvíz szolgáltató rendszer két fő egysége az MPK ipartelep területén kívül elhelyezkedő Ivóvíz Tisztító Kúttelep, valamint az ipartelep fogyasztóinak ellátását biztosító elosztó rendszer.

Az ivóvíz kitermelésére az Ivóvíz Kúttelep területén elhelyezkedő 8 db mélyfúrású kút áll rendelkezésre, a kutakba beépített búvárszivattyú segítségével.

13.1.2 Ipari vízellátás

Az üzem működése során ipari víz felhasználás a hűtővíz és tűzvíz rendszerek feltöltéséhez és pótlásához szükséges.

Az ipari vízellátás szintén a tervezett OCU üzemtől függetlenül, külső forrásból fog megvalósulni. A szükséges ipari vizet az MPK ipartelep rendszere biztosítja Tiszapalkonyáról a Tisza folyóból -az engedélyezett kivehető mennyiségéből-, ahol az MOL PK Zrt. tulajdonában és üzemeltetésében lévő vízkivételi mű emeli ki a szükséges mennyiségű vizet (normál működés esetében 88,5 m³/h, tűzoltáskor 1 000 m³/h).

A hűtővíz előállító egység ipari víz ellátását két irányból biztosítja. Egyrészt a K6 út felől, a meglévő DN600 acél ipari vízvezetékéről, másrészt az U5 út felől, a meglévő D315 KPE ipari vízvezetékéről. Az MPK ipartelep

területén az iparivíz-hálózat körvezetékekből, hurkokból épül fel, így biztosított minden pontban a kétirányú betáplálás.

13.2 CSATORNAHÁLÓZAT

13.2.1 Csapadékvíz gyűjtő hálózat (RW)

Az OCU üzem csapadékvíz gyűjtő hálózata az utakról, az építmények tetejéről származó csapadékot vezeti az MPK ipartelep csapadékvíz és nem szennyezett használtvíz elvezető gyűjtőrendszer M2-0-0 jelű főgyűjtő csatornájába, melynek befogadója a Sajó-csatorna. Az M2-0-0 jelű főgyűjtő csatorna a 35500/4106/2018., illetve 35500/157-6/2017. számon módosított 2809-1/2012. számú vízjogi üzemeltetési engedély alapján üzemel.

Ugyanide kerülhetnek továbbá a hűtővíz egységből származó vizek, amennyiben mintavételezés során megállapítják, hogy nem tartalmaz a Sajóra nézve veszélyes szennyezést.

Az üzemi csapadékvízgyűjtő rendszer az utak tengelyében futó, DN200 - DN315 mm méretű KG-PVC (SN8) anyagú csatornahálózat. A gerincvezetékekbe folyókákból és víznyelőkől kerül a csapadék DN160 mm méretű csatornacsöveken át. DN200 mm méretű leágazások vannak továbbá az építmények tetejéről származó csapadék bevezetése céljából.

Az üzem csatornahálózatát bemutató helyszínrajz a **12. sz. melléklet**ben tekinthető meg.

13.2.2 Szennyvízgyűjtő rendszer

A szennyvíz rendszer több részből áll. Egyrészt ide értjük az OCU üzem csapadékvíz hálózatából a csapadékvíz gyűjtő medencébe kötő csatorna szakaszt. Másrészt a medencéből az MPK SZVT-1 szennyvíztisztítója felé vezető nyomóvezetékét. Harmadrészt ide tartozik a hűtővíz egységből származó leürítő és túlfolyó vezeték bekötése a csapadékvíz gyűjtő medencébe.

OCU üzemből származó szennyeződhető csapadékvizek elvezetése

Az OCU üzem technológiai területéről lefolyó csapadékvizek gyűjtése acél csővezetékeken, pipás aknákon keresztül történik, a csatornacsövek mérete DN150 - DN700. Az összegyűjtött feltételelesen szennyezett csapadékvizet 2 db D500 mm méretű KPE (PE100, SDR17) anyagú csatorna vezeti az erre a célra kialakított gyűjtőmedencébe. A D500 csatornák tengelytávolsága 1 m.

Hűtővíz egységből származó vizek elvezetése (WW-1-0, WW-1-1)

A hűtővíz egység túlfolyó és leürítő vezetéke két irányba vezethető: a csapadékvíz gyűjtő medencébe vagy a csapadékvíz csatornába. A szabályozás a WW-01 jelű aknában, kézi szerelvényekkel biztosított.

A WW-1-0 és WW-1-1 szakasz nincs nyomás alatt, tehát gravitációsan áramlik bennük a víz. A hálózat D250 mm méretű KPE (PE100, SDR17) anyagú csövekből épül fel, melyek a medence és az RW-04 jelű csapadékvíz akna felé vezetik a hűtőtorony vizét a WW-01 jelű akna irányából.

A WW-1-0 jelű szakasz hossza kb. 50 m. A WW-1-1 jelű szakasz hossza kb. 23 m.

A hálózat része 2 db tisztító akna. A WW-02 jelű aknába lesz köthető a tűzvíz gépház zsompszivattyújának nyomóága. A WW-03 jelű aknába a hűtővíz egység leiszapoló vezetéke lesz köthető.

Szennyvíz nyomóvezeték a medencétől a csőhíd felé (WW-2-0)

A WW-2-0 jelű nyomóvezeték a medencébe tervezett P-903 szivattyú nyomja a feltételelesen szennyezett csapadékvizet. A csapadékvíz az OCU üzem déli oldalán a csőhídra kerül feladásra, ahonnan a SZVT-1 szennyvíztisztítóba kerül. A tervezett nyomóvezeték kb. 130 m hosszú, D110 mm méretű, KPE (PE100, SDR11) anyagú csőből épül.

13.2.3 Használt tűzvíz rendszer (UFW-1-0)

Tűz esetén a használt tűzvíz víz ideiglenes tárolása a Butadién üzem 2500 m³ térfogatú medencéjében, az OCU üzem csapadékvíz medencéjében (300+350=650 m³) valósítható meg, ahonnan a befogadó kapacitásnak megfelelően szabályozott ütemben az MPK SZVT-1 szennyvíztisztítóba juttatható.

Oltás esetén a P-902 jelű szivattyú biztosítja a használt tűzvíz áttárolását az OCU üzem medencéjéből a BDEU medencébe. A két medencét összekötő nyomóvezeték jele: UFW-1-0.

A nyomóvezeték D500 mm (PE100, SDR17) KPE csőből építik, elektrofúziós hegesztett kötésekkel kb. 450 m teljes hosszban.

A szennyvíz és használt tűzvíz gyűjtő és elvezető rendszer, illetve az üzemből kilépő vízáramok átadási pontjainak térképi ábrázolása a **14. sz. melléklet**ben tekinthető meg.

13.3 SZENNYVÍZKEZELÉS

Az MPK ipartelep kommunális, ipari szennyvízelvezető, továbbá a szennyezett és nem szennyezett használtvíz, csapadékvíz elvezető hálózata elválasztott rendszerű. Az ipartelep területén lévő gazdálkodó szervezetek erre a rendszerre vannak kötve.

A 4.2.3 és 4.2.4 fejezetekben részletesen bemutatásra kerültek az OCU üzem területén keletkező csapadékvíz és technológiai szennyvíz áramok. A tisztítást nem igénylő csapadékvizek (utakról és kiszolgáló épülettetőkéről összefolyó) és technológiai szennyvizek (hűtővíz leiszapolás) a csapadékvíz gyűjtő csatornarendszeren keresztül az MPK ipartelep M2-0-0 jelű csapadékvíz főgyűjtőcsatornájába kerülnek.

Az OCU üzem 300 m³-es gyűjtőmedencéjében gyűjtött szennyeződhető csapadékvizeket, az időszakosan keletkező, tisztítást igénylő technológiai szennyvizekkel egyesítve az Olefin-2 meglévő szennyvíz gerincvezetékén (WW-250-032B) keresztül juttatják az MPK ipartelep területén található, 35500/4118-6/2018. ált., 35500/10531-16/2017.ált., 35500/174-8/2015.ált., 783-2/2014/VH. sz., 1440-1/2012., 12138-4/2011., 8884-3/2010. és 19117-5/2009. számú határozatokkal módosított 2764-3/2009. számú vízjogi üzemeltetési engedély alapján üzemelő SZVT-1 szennyvíztisztítóba.

A tűzoltás esetén keletkező használt tűzvizet először az OCU gyűjtőmedencéjéből a Butadién üzem használt tűzvíz gyűjtő medencéjébe juttatják át, ahonnan a befogadó kapacitásának függvényében továbbítják az MPK ipartelep SZVT-1 szennyvíztisztítóba.

13.4 KIBOCSÁTÁSI HATÁRÉRTÉKEK

A tervezett OCU üzem területéről összegyűlő nem szennyezett csapadékvíz az M2-0-0 jelű főgyűjtőcsatornán keresztül kerül a Sajó-csatornába (végpont koordináták: EOY X=286912,59; EOY Y=797929,30). A 35500/4106/2018., illetve 35500/1575-6/2017. számon módosított 2809-1/2012. számú vízjogi üzemeltetési engedély alapján az M2-0-0 főgyűjtő csatornán keresztül a befogadóba vezetett víznek az alábbi határértékeknek kell megfelelni:

Paraméter	Határérték
pH	6-9,5
KOI _{Cr}	100 mg/l
Összes lebegő anyag	200 mg/l
SZOE	10 mg/l

46. táblázat: M2-0-0 főgyűjtőcsatornára vonatkozó határértékek

A vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól szóló 28/2004. (XII.25.) KvVM rendelet 1. számú melléklet III. részének 25. fejezete („Szerves vegyipari

termékek gyártása”) D) pontja („Szennyvízminőségre vonatkozó követelmények más szennyvizekkel való keveredés előtt”) alapján, valamint az MPK SZVT-1 szennyvízkezelő befogadó nyilatkozatának (15. sz. melléklet) megfelelően az OCU üzemből az Olefin-2 meglévő szennyvíz gerincvezetékébe történő kibocsájtásra vonatkozó vízminőségi határértékek a következők:

Paraméter	Határérték	Mintavétel
Adszorbeálható szerves kötésű halogének (AOX)	1 mg/l	minősített pontminta vagy 2 órás átlagminta
Összes higany	0,01 mg/l	
Összes kadmium	0,05 mg/l	
Összes réz	2 mg/l	
Összes nikkel	1 mg/l	
Összes ólom	0,5 mg/l	
Összes króm	1 mg/l	
Összes cink	10 mg/l	
Összes ón	2 mg/l	
Cr VI	0,3 mg/l	pontminta
Összes C ₄ (SZVT-1 előírás)	66 ppmw	minősített pontminta vagy 2 órás átlagminta

47. táblázat: Olefin-2 szennyvízcsatornára történő csatlakozásra vonatkozó határértékek

Az SZVT-1 szennyvíztisztítóban megtisztított szennyvíz az M-4-0-0 jelű csapadék főgyűjtő csatornán keresztül kerül bevezetésre a Sajó-csatornába.

Paraméter	Határérték
pH	6-9,5
KOI _{Cr}	100 mg/l
Összes lebegő anyag	35 mg/l
SZOE	10 mg/l
TPH	3 mg/l
BTEX	0,1 mg/l
BOI ₅	25 mg/l
Összes szerves nitrogén	20 mg/l
Ammónia-ammónium-N	10 mg/l
Összes foszfor	1,5 mg/l
AOX	0,5 mg/l
PAH	0,03 mg/l
Fenolindex	0,15 mg/l
Szulfid	0,6 mg/l
Összes króm	1 mg/l

48. táblázat: M4-0-0 főgyűjtőcsatornára vonatkozó határértékek

13.5 TELEPÍTÉS SORÁN VÁRHATÓ HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSFOLYAMATOK ÉS HATÁSVISELŐK

A telepítés időszakában nagymértékű vízigénnyel nem kell számolni, az inkább az üzemeltetési időszakban jelentkezik.

A telephelyen belül elválasztott (tisztá és esetlegesen szennyeződhet) rendszerű, gravitációs üzemű, vízzáró kialakítású csatornahálózat kerül kiépítésre. Az üzem létesítése során számolni kell vízfelhasználással, valamint a szociális vízfelhasználásból adódó kommunális szennyvíz keletkezésével. A

telepítés során, a területen dolgozó munkagépek tisztítása és javítása nem a területen történik, ezért ilyen jellegű vízfelhasználással és szennyvízkezeléssel nem kell számolni.

A kivitelezésen dolgozók által várhatóan kevesebb mint 10 m³/nap kommunális szennyvíz keletkezhet. A jelenlegi terveknek megfelelően a helyszíni munkavállalók igényeinek kielégítésére mobil toaletteket, illetve vizes blokkal ellátott mobil konténereket telepítenek, melyek a vizet tartályból nyerik, a szennyezett vizet pedig tartályban gyűjtik, ahonnan az összegyűjtött szennyvizet kommunális szennyvíztisztító telepre szállítják. A tartályok töltése, illetve ürítése szükség szerinti időközönként történik. A töltést és az ürítést, a berendezéseket biztosító szolgáltató végzi.

Az üzem beton alapjait készbeton felhasználásával készítik el, ami a vízigényt jelentősen csökkenti, teljesen azonban nem szünteti meg. Vízre lehet szükség a készbeton nedvességtartalmának a helyszíni beállításához is, valamint a betonlapok öntéséhez is.

A telepítés szakaszához kapcsolódóan hatótényező a vízfelhasználás, melynek közvetlen hatásfolyamata a víz, mint erőforrás fogyása. Közvetett hatásfolyamatként azonosítható a víz előállítása során bekövetkező környezetterhelés, mely hatásfolyamatnak a környezet minden eleme hatásviselője.

13.6 MEGVALÓSÍTÁST KÖVETŐEN VÁRHATÓ HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSFOLYAMATOK ÉS HATÁSVISELŐK

A megvalósulást követően a telephely vízigénye (ivóvíz, ipari víz, tűzvíz) az MPK ipartelep hálózatáról történik, a meglévő hálózatot bővíteni nem kell. A vizsgált üzemterületre történő bevezetés tervezett nyomvonalai a tervezés jelenlegi fázisában még nem ismertek.

13.6.1 Szociális célú vízfelhasználás

Az üzem területén normál működés esetén állandó kezelői személyzet nem tartózkodik. Ivóvíz felhasználás normál üzemben kevesebb mint 1 m³/nap. Az ivóvíz bekötés csak a vegyszerek mellé telepítendő szemmosókhoz lesznek bekötve.

13.6.2 Ipari jellegű vízfelhasználás

A gyártási tevékenység során a technológiai hűtővíz és tűzvíz rendszer feltöltéséből, illetve a hűtővízrendszerben fellépő párolgási és leiszapolási veszteségek folyamatos pótlásából adódik az ipari vízfelhasználás. Az üzem összes ipari vízigénye normál működés mellett 88,5 m³/h, tűzoltás esetén 1000 m³/h.

13.6.3 Gőzfelhasználás

A szükséges közepes nyomású gőzmennyiség (15 186 kg/h) előállításához új gőzfejlesztő egységre nem lesz szükség, mivel azt az TVK Erőmű Kft. biztosítani tudja. Az alacsony nyomású gőzt a beérkező közepes nyomású gőz redukálásával az OCU üzemben belül állítják elő.

Az alacsony nyomású gőzrendszerhez szükséges kazántápvizet a Vízlágyító területéről beérkező ionmentes vízből állítják elő az üzemben belül gáztalanítással és vegyszeres kezeléssel.

13.6.4 Szennyvizek

Az OCU üzemben keletkező csapadék- és szennyvizek a következők:

- *Technológiai szennyvíz:* A keletkező technológiai szennyvíz mennyiségére, minőségére, illetve tervezett kezelésére vonatkozó információk a 4.2.4. fejezetben részletesen bemutatásra kerültek.

- *Szennyeződhető csapadékvíz:* gyűjtése a 4.2.3. fejezetben részletezettek szerint történik, majd az MPK SZVT-1 szennyvízkezelőben történő kezelést követően az M-4-0-0 jelű főcsatornán keresztül bevezetésre kerül a Sajó-csatornába.
- *Kezelést nem igénylő csapadékvíz:* A nem technológiai területről gyűjtött, nem szennyeződhető csapadékvíz elvezetése előkezelés nélkül az MPK ipartelep csapadékvízgyűjtő rendszer M-2-0-0 jelű főcsatornán keresztül a Sajó-csatornába történik. Ennek részletes leírása a 4.2.3. fejezetben található.
- *Kommunális szennyvíz:* Mivel az üzem területén állandó személyzet nem tartózkodik ezért kommunális szennyvíz keletkezésével nem kell számolni.

13.7 FELHAGYÁS SORÁN VÁRHATÓ HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSFOLYAMATOK ÉS HATÁSVISELŐK

A vizsgált beruházás esetében a felhagyáshoz kapcsolódó tevékenységek nem járnak ipari vízfelhasználással. A bontási munkák során csak kis mértékű kommunális vízfelhasználással és szennyvízkibocsátással lehet számolni, valamint a kiporzás megakadályozására alkalmazott locsolással.

A tevékenység felhagyása során megszűnik a vízfelhasználás, így az ezzel járó szennyvíz keletkezése is. A rekultivált területre hulló csapadékvíz, a jelenlegi állapothoz hasonlóan, a területen belül elszikkad.

13.8 HAVÁRIA KÖVETKEZTÉBEN VÁRHATÓ HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSFOLYAMATOK ÉS HATÁSVISELŐK

A felszíni vizekre elsősorban a munkagépek okozta kisebb olajszennyezések, illetve a betonozási munkálatok zsaluelemeinek olajozása járhat káros hatással. Amennyiben a kivitelezési/bontási munkálatok során alkalmazott gépek, berendezések általános műszaki állapota megfelelő, illetve betartják az érvényben lévő környezetvédelmi és technológiai előírásokat, ezek a káros hatások teljes mértékben kiküszöbölhetők.

14 TALAJ ÉS FELSZÍN ALATTI VÍZTESTEK VÉDELME

A Tiszai Vegyi Kombinát 1970. óta folyó olefingyártási és tárolási tevékenységének következményeként jelentős mértékű szénhidrogén jellegű talaj és talajvíz szennyezés alakult ki az iparkomplexum területén.

Üzemeltetői adatszolgáltatás alapján az évtizedek óta végzett szénhidrogének átfejtése során havária esemény nem történt a beruházási területet érintő Kvencsolaj Lefejtő Üzem területén az olajszármazékok elfolyásából, illetve egyéb üzemzavarból eredően.

A TVK-TIFO ipari komplexum terület nagy részét érintő szénhidrogén szennyezettséggel kapcsolatban BO/32/06978-18/2021. számon módosított BO/32/06978-17/2021. számú hatósági határozattal rögzített kármentesítési eljárás van folyamatban. A határozat 2. melléklete alapján az OCU üzem tervezett területe (Tiszaújváros 2059/1, 2059/2, 2061, és 2062/2 hrsz.) a szennyezettséggel érintett területek közé tartozik.

A Kvencsolaj Lefejtő üzem területére vonatkozóan a BGT Hungária Kft. végzett 2019-ben kiegészítő tényfeltárást, amelynek eredményei alapján az érintett ingatlanokon pontszerűen és a (B) szennyezettségi határértéket csak enyhén meghaladó mértékben volt kimutatható szerves szennyezés.

A területen nagyobb kiterjedésben oldott nitrát és ammónium szennyezés volt észlelhető, amely azonban nem köthető a Kvencsolaj Lefejtő üzem technológiájához. A tényfeltárás részletes adatai a következő fejezetben kerülnek bemutatásra.

A környezetvédelmi hatóság a BO/32/06978-17/2021. számú határozatban a teljes TVK-TIFO ipari komplexumra vonatkozóan a tényfeltárás folytatását, bővített monitoring rendszerrel végzett

kármentesítési monitoringot, valamint azzal párhuzamosan a Kvencsolaj Lefejtő területét nem érintő kárenyhítő és kockázatcsökkentő beavatkozások végzését írta elő.

A talajvíz monitoring rendszer bővítésének részletei még nem ismertek, mivel az arra vonatkozó terv benyújtásának határideje 2022. március 31., azonban a MOL Petrolkémiai Zrt. és a környezetvédelmi szakértői feladatokat ellátó BGT Hungária Kft. képviselőivel történt egyeztetés alapján a Kvencsolaj Lefejtő üzem és a tervezett OCU üzem területén nem tervezett új monitoring műtárgyak kijelölése a fentiekben meghatározott eljárás keretében.

Összességében elmondható, hogy beruházással érintett térrészre vonatkozóan a hatósági kötelezés nem ír elő a tervezett beruházást ellehetetlenítő műszaki beavatkozási előírásokat.

14.1 A VIZSGÁLT TERÜLET SEKÉLYFÖLDTANI FELÉPÍTÉSE

A tervezett beruházás területén 2020-ban a Golder Associates Magyarország Zrt. végzett előzetes talaj- és geotechnikai vizsgálatokat. A vizsgálat során 4 ponton (GBH-1...GBH-4) 20 m-es talpmélységű fúrásos feltárást, valamint 15 ponton CPT szondázást végeztek 20-30 m közötti mélységig (16. sz. melléklet). A CPT szondázás során 2 méteres közönként SCPTu mérések is történtek.

A fúrásokból és az SCPT-vizsgálatokból származó adatok alapján a területet általában egységes geológiai viszonyok jellemzik, amelyekben nincsenek megfigyelhető markáns változások. A felszín közeli rétegeket különböző plaszticitású merev horizontok jellemzik. A felszín közeli kötött talaj túlnyomórészt közepesen merev agyagokból áll, de helyenként merev agyagokat, iszapokat és lágy agyagokat is kimutattak. Mind a fúrások, mind az SCPT-mérések alapján a felső merev rétegek alatt szemcsés, kavicsos homok, homokos kavics üledékeket találtak átlagosan 18,5 m mélységig. A homokos vízadó összlet alatt a vizsgált 20 m-es mélységig jellemzően homokos iszap, homokos agyag volt megfigyelhető. A felső merev rétegek és az alsó szemcsés rétegek közötti határokat a következőkben határozták meg:

Fúrás	EOV X	EOV Y	Kötött merev réteg alja (m)	Szemcsés rétegek alja (m)	Talajvíz mélysége (m)
GBH-1	287 093	797 919	3,2	18,7	4,2
GBH-2	287 039	797 861	3,8	18,6	3,5
GBH-3	287 102	797 855	3,4	18,4	3,9
GBH-4	286 798	797 742	4,7	18,3	2,7

49. táblázat: Talajmechanikai vizsgálati pontok paraméterei

14.2 A TERÜLET SZENNYEZETTSÉGI ÁLLAPOTA

Az MOL PK Zrt. iparterület a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII.21.) Korm. rendelet 2. számú mellékletének c) pontja – „azok a területek, ahol a porózus fő vízadó képződmény teteje a felszín alatt 100 m-en belül található” – szerint a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területnek minősül.

Az OCU üzem területén és annak közvetlen környezetében a BGT Hungária Környezettechnológiai Kft. végzett 2109. év végén kiegészítő tényfeltárási vizsgálatokat.

Ugyanakkor a tervezett üzemmel nyugati irányból szomszédos Butadién és Olefin-2 üzemek területén cégünk, az ELGOSCAR-2000 Kft. jelenleg is folytat a felszín alatti víztest szennyezettségi állapotának ellenőrzését célzó monitoring tevékenységet, így rendelkezésünkre állnak adatok a közelmúltbeli állapotra vonatkozóan.

A tényfeltárások és az üzemi monitoringok mintavételi pontjainak főbb paramétereit a következő táblázat összesíti, a tervezett OCU üzemhez viszonyított elhelyezkedésüket a 16. sz. melléklet helyszínrajza szemlélteti.

Terület	Azonosító	EOV X	EOV Y	Hrsz
Kvencsolaj lefejtő üzem	IF-330/1	287016,46	797806,26	2093/3
	IF-331/1	287097,04	797775,72	2062/2
	IF-332/1	287238,94	797778,59	2058
	IF-333/1	287355,88	797828,26	2062/2
	IF-334/1	287105,90	797881,40	2062/2
	IF-335/1	286965,02	798129,41	2093/3
	IF-336/1	286972,38	797963,08	2009/3
	IF-414/1	287211,22	797813,50	2062/2
	IF-415/1	287268,92	797818,80	2062/2
Olefin-2 üzem Butadién üzem	O2-1	287056,84	797541,01	2116/11
	O2-2	287098,37	797704,80	2116/11
	O2-3	287243,53	797714,14	2116/11
	BUD-1	287001,84	797712,22	2116/11

50. táblázat: Szennyezettség vizsgálati pontok paraméterei

Az elvégzett végzett akkreditált mintavételek és laboratóriumi vizsgálati eredmények szerint a terület környezetének szennyezettsége az alábbiak szerint jellemezhető a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) Kvvm-EüM-FVM együttes rendeletben foglaltaknak megfelelően.

14.2.1 Földtani közeg szennyezettsége

A BGT Hungária Kft. által végzett tényfeltárások vizsgálati alapján a következő megállapítások tehetők az földtani közeg vonatkozásában:

- a BTEX és egyéb alkilbenzol komponensek kimutathatósági határ alatti koncentrációban voltak jelen a vizsgált talajmintákban.
- az összes alifás szénhidrogén (TPH) koncentráció csak az IF- 333/1/2,1m jelű minta esetében lépte túl a (B) szennyezettségi határértéket 546 mg/kg értékkel, minden további minta esetében laboratóriumi kimutatási határérték alatti koncentráció értékek adódtak.
- policiklikus aromás szénhidrogén (PAH) komponensek tekintetében az IF-344/1 pont kivételével egyik vizsgált mintában sem jelentkezett (B) szennyezettségi határértéket meghaladó koncentráció. Az IF-344/1/2m jelű mintában az összes PAH tartalom 1,13 mg/kg volt.
- a talajminták többségében a 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet szerinti fémek és félfémek komponenscsoport elemei jellemzően kimutatási határérték alatti koncentrációban voltak jelen. Kismértékű (B) szennyezettségi határérték túllépés a Ba, As, Co, Cr és Ni komponensek esetében jelentkezett.
- Az IF-344/1/4,5m jelű minta esetében 14/2005. (VI.28.) KvVM rendelet szerinti szűrővizsgálat elvégzésére, valamint peszticidek vizsgálatára is sor került. A vizsgálatok eredményeként a fent felsorolt szennyezőanyag típusokon túl, alsó kimutatási határértéket meghaladó egyéb szennyezőanyag nem került kimutatásra.

14.2.2 Felszín alatti víz szennyezettsége

A BGT Hungária Kft. által végzett tényfeltárások vizsgálati alapján a felszín alatti víz szennyezettségi állapota a következőképpen jellemezhető:

- Az IF-344/1 jelű minta esetében sor került a 14/2005. (VI.28.) KvVM rendelet szerinti szűrővizsgálat, valamint peszticid vizsgálat végzésére. A vizsgálatok eredményeként a

továbbiakban felsorolt szennyezőanyag típusokon túl, alsó kimutatási határértéket meghaladó egyéb szennyezőanyag nem került kimutatásra.

- A BTEX, TPH és PAH (naftalinok nélkül) komponensek minden vizsgált vízmintában kimutathatósági határ alatti koncentrációban voltak jelen.
- A naftalinok koncentrációja csupán az IF-343/1 pont esetében haladta meg a (B) szennyezettségi határértéket 2,1 µg/l értékkel.
- Az MTBE koncentráció a vizsgált mintákban egy kivételével kimutathatósági határ alatti, az IF-336/1 jelű ponton 1 µg/l volt.
- Az általános vízkémiai paraméterek közül az ammónium és nitrát komponensek esetében volt tapasztalható (B) szennyezettségi határérték túllépés a vizsgálatipontok döntő részénél.

A Butadién és az Olefin-2 üzemek területén lévő monitoring kutakban 2020. évben végzett negyedéves vizsgálatok alapján a felszín alatti vízben nem jelentkezett (B) szennyezettségi határértéket meghaladó TPH (összes alifás szénhidrogén tartalom) és BTEX (benzol és alkilbenzolok) koncentráció.

A tényfeltárás laboratóriumi vizsgálati eredményeinek összefoglaló táblázata a **17. sz. melléklet**ben tekinthető meg.

14.2.3 Tervezett monitoring rendszer

A tervezett OCU Üzem területén a felszín alatti vizekre gyakorolt hatások nyomon követése érdekében 3 db figyelő kútból álló monitoring rendszer üzemeltetését tervezik. A monitoring kutak tervezett talpmélysége 8-10 m, béléscső átmérője 110 mm, szűrőzése 2,0-7,5 m közötti. A kutakat szárazfúrásos technológiával minimum 200 mm fúrési átmérővel kell kialakítani.

A monitoring kutak tervezett EOY koordinátáit a következő táblázat, a térképi ábrázolását a **18. sz. melléklet** tartalmazza.

Azonosító	EOV X	EOV Y
F-1	287 041	797 914
F-2	287 166	797 912
F-3	287 136	797 816

51. táblázat: Tervezett monitoring kutak koordinátái

A tervezett monitoring kutak kialakítása az üzem kivitelezését követően fog megtörténni, ugyanis nagy a valószínűsége, hogy az ezt megelőzően kialakított kutak sérülhetnek az építési munkálatok során. A kivitelezést megelőzően lefolytatásra kerül a hatályos 41/2017. (XII.29.) BM rendeletben megfogalmazott tartalmi és formai követelményeknek megfelelő vízjogi létesítési engedélyezési folyamat.

Az üzem kiépítését és üzembe helyezését követően a kialakított monitoring kutak üzemeltetését, azaz akkreditált mintavételezését és az akkreditált laboratóriumi vizsgálatokat féléves, illetve éves gyakorisággal javasoljuk elvégezni. Az akkreditált mintavételezést követően – a helyszínen mért pH, hőmérséklet és fajlagos vezetőképesség rögzítése mellett – az alábbi paraméterek vizsgálatát javasoljuk elvégezni az akkreditált laboratóriumban.

Vizsgálandó paraméterek	EOV X
TPH, BTEX, PAH	féléves
ÁVK	éves

52. táblázat: Szennyezettség vizsgálati pontok paraméterei

Természetesen a monitoring rendszer üzemeltetését –beleértve az akkreditált laboratóriumi vizsgálatok elvégzését is- az arra jogosultsággal rendelkező szervezet fogja végezni, melynek kiválasztását engedélyes beszerzési eljárásában rögzítetteknek megfelelően fogja kiválasztani.

14.3 TELEPÍTÉS SORÁN VÁRHATÓ HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSFOLYAMATOK ÉS HATÁSVISELŐK

A tervezett létesítményekből az építési fázis során a talajba szennyeződés nem kerül, csak rendkívüli események folytán fordulhat elő szennyeződés. A telepítés fázisában előreláthatólag csak fizikai hatások várhatók, kémiai hatásokra nem számítunk.

A fizikai hatások a létesítmények telepítési helyein és a felvonulási területeken, illetve szállítási útvonalakon következhetnek be. A fizikai hatások az alábbiakban foglalhatók össze:

- a területen mozgó munkagépek hatására a felszín közeli talajrétegek kismértékű szerkezeti módosulása következhet be (tömörödés),
- a megbontásra kerülő területeken (alapok, vezetékek nyomvonala) a talaj szerkezete megváltozik.

A fizikai változások a későbbi hasznosítás szempontjából nem jelentenek káros hatást, azonban a hatás csökkentése érdekében a megbontott területekre a talajt rétegenként kell tömöríteni és visszatölteni.

A tervezett építési munkálatoknál igénybe vett gépi berendezések, szállítójárművek üzeme és karbantartása során gondoskodni kell arról, hogy üzemanyag, kenőanyag ne kerülhessen a talaj felszínére. A szennyezések megelőzése érdekében a gépek rendszeres ellenőrzéséről és a szükséges karbantartási munkák elvégzéséről e célra kialakított, megfelelő műszaki védelemmel rendelkező helyen – pl. ideiglenes karbantartó részleg – gondoskodni kell.

A kivitelezési munkálatok során az esetleges szennyeződések tovább terjedésének azonnali megakadályozására lokalizációs és kárelhárítási eszközök (adszorpciós anyagok, mobil felitató hurkák stb.) biztosítása mindenképpen javasolt. A telepítés és a technológiai szerelés során potenciálisan fellépő szennyező hatások (pl. munkagép üzemanyagának elcsepegése, elfolyása) által érintett talajok kitermeléséről, a kárelhárító és lokalizációs eszközök megfelelő ártalmatlanításáról a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól szóló 225/2015. (VIII. 7.) Kormányrendelet előírásai szerint kell gondoskodni.

A telepítési, szerelési munkálatok során többféle, különböző veszélyességi osztályba sorolható hulladék (építési törmelék, fahulladék, festék- és mázolóanyagok stb.) keletkezik, melyek megfelelő ártalmatlanításáról gondoskodni kell. A földtani közegeket közvetlenül, továbbá a felszíni- és felszín alatti vizeket közvetve veszélyeztető, veszélyes hulladéknak minősülő hulladék anyagokat a környezetvédelmi előírások szerint elszállításukig átmeneti tárolóban, megkülönböztetett, zárt konténerekben kell tárolni. Az előírások betartásával a kivitelezés során keletkező hulladékok képződése a földtani közegeket, továbbá a felszíni- és felszín alatti vízrendszereket kevéssé érintik, káros hatásuk gyakorlatilag kizárható.

A telepítés alatt a fel- és levonulás szakaszában, a szállítás és az építés során a veszélyes anyagok, hulladékok tárolása, illetve a munkagépek üzemeltetése során esetlegesen elcsöppögő veszélyes anyag, hulladék veszélyeztetheti a talajt, illetve közvetetten a talajvizet és a felszíni vizet, viszont a fenti intézkedések betartása mellett az építési munkálatok talaj- és vízminőség-védelmi szempontból nem okozhatnak maradandó káros környezeti hatást.

Összefoglalóan megállapítható, hogy a kivitelezés földtani közegre és felszín alatti vízre gyakorolt hatása a telephely területére, a szilárd burkolattal nem ellátott szállítási útvonalakra korlátozódik. Az üzem környezetében a környezetet jelentős mértékben károsító, irreverzibilis változás a talaj, illetve a felszín alatti víz esetében nem várható.

14.4 MEGVALÓSÍTÁST KÖVETŐEN VÁRHATÓ HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSFOLYAMATOK ÉS HATÁSVISELŐK

A tervezett Olefin Konverziós Üzem megvalósítása esetén normál üzemmenet mellett a talajba, felszín alatti vízbe veszélyes anyag bevezetés közvetve vagy közvetlenül nem várható. A talaj és a felszín alatti víz szennyezésére csak havária esetén kerülhet sor. A szennyezés elkerülése érdekében a potenciális veszélyforrások oly módon kerülnek kialakításra, hogy az esetleges szennyezés mértékét, minimális

szintre csökkentsék. A körültekintő tervezéssel, technológiai fegyelem betartásával a tervezett tevékenységnek nincs hatása a felszín alatti közegekre.

Az alap- és segédanyagok, valamint a legyártott termékek mind a tervezett üzem kivül, az Olefingyári tartálypark és az Etilén-propilén tároló kijelölt tartályaiban kerülnek elhelyezésre.

Normál üzemvitel mellett a felszín alatti közegbe és talajvízbe a zárt technológiából szennyezőanyag nem kerül ki. A gyártási technológia zártságát a csővezetékek, tömítések és szelepek alkalmazásával érik el, ami gyakorlatilag az emissziót minimalizálja. A teljes technológia folyamategységei, illetve a csatlakozó üzemi és üzemi közötti vezetékek nyomásának nyomon követése, az anyagáramok hőmérsékletének ellenőrzése, valamint a tartályok, technológiai berendezések tárolt anyagainak szintmérése on-line, automata vezérlésű műszerekkel valósul meg, amelyek a kritikus értékek elérése esetén riasztást végeznek. Az üzemben vészleállítási rendszer fog létesülni, amit vészhelyzetben, a biztonságos üzemleállítás érdekében alkalmaznak.

Az üzem működtetése nem igényli a felszín alatti közeg és a talajvíz igénybevételét. A felszín alatti közegbe és a talajvízbe nem történik technológiai kibocsátás. A csapadékvíz kontrollált összegyűjtése kiépítésre kerül. A fentiekben részletesen bemutatottak alapján megállapítható, hogy a tervezett üzem tevékenysége sem a földtani közegre, sem pedig a felszín alatti vizekre nincs kimutatható hatással annak folyamatos üzemelésekor, normál üzemmenet mellett vertikálisan az építmények alapsíkja, horizontálisan az épület és a kiszolgáló utak felszíni vetülete tekinthető a tényleges hatásterületnek.

14.5 FELHAGYÁS SORÁN VÁRHATÓ HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSFOLYAMATOK ÉS HATÁSVISELŐK

A felhagyás időszakában az Olefin Konverziós Üzem létesítményei, majd a beton alapok is visszabontásra kerülnek. A bontások során keletkező gödrök, mélyedések feltöltésre kerülnek, az eredeti terepfelszín magasságára. Megtörténik a felvonulási utak azon szakaszainak az elbontása is, melyek a földterületen való mozgás szempontjából szükségtelenek. A terület későbbi hasznosítása valószínűleg ipari lesz, ekkor rekultivációra nincs, vagy csak részben van szükség.

A munkálatok során a talaj kismértékű fizikai változásával kell számolni, ami a nagysúlyú munkagépek, és a területen való közlekedés következtében a talaj tömörödését idézi elő.

A bontás időszakában a veszélyes anyagok, hulladékok tárolása, illetve a munkagépek üzemeltetése során kiömlő veszélyes anyag, hulladék veszélyeztetheti a talajt és földtani közegét. További közvetlen veszélyt jelenthetnek a talajra a földmunkák során a közművezetékek esetleges sérülései következtében kiömlő anyagok. Összességében elmondható, hogy a létesítmény felhagyásakor a tényleg hatásterület az üzem területén belül található.

A bontási munkák során a kivitelezőt kötelezni kell arra, hogy a talajba szennyezőanyag ne kerüljön ki, illetve amennyiben erre mégis sor kerülne, vagy talajvizsgálatok során szennyeződést mutatnának ki, akkor kármentesítést kell végezni a szennyezettség mértékétől függően.

14.6 HAVÁRIA KÖVETKEZTÉBEN VÁRHATÓ HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSFOLYAMATOK ÉS HATÁSVISELŐK

Az alábbiakban a tevékenység folytatása során a földtani közeg és felszín alatti vizek minőségét veszélyeztető havária eseményeket értékeljük. A lehetséges havária események a következők:

- a telephelyre történő beszállítás során baleset ér egy veszélyes anyagot szállító vasúti tartálykocsit,
- szállítóvezetékek, tartályok, technológiai berendezések tömítetlensége, folytonossági hibája, sérülése során bekövetkező elfolyások.

A felsorolt havária események bekövetkezési valószínűsége csekély.

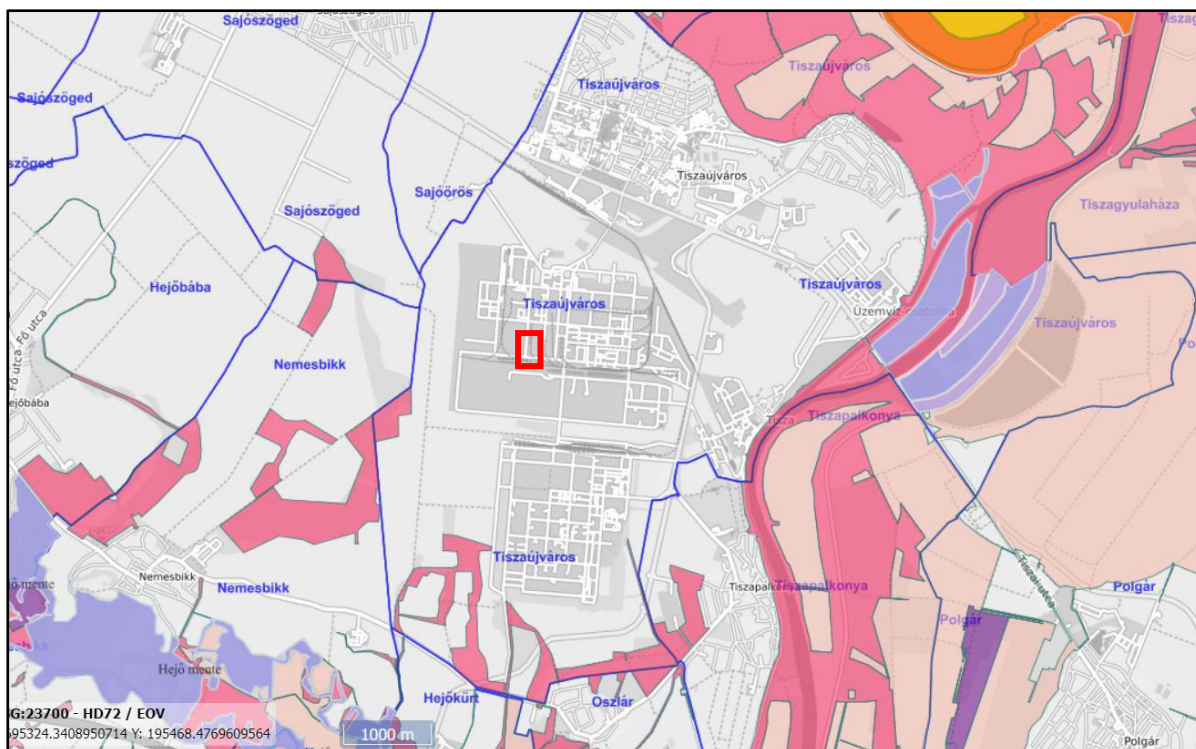
Havária helyzetekben gondoskodni kell a kikerült szennyezőanyag lokalizációjáról, majd annak összegyűjtéséről (veszélyes hulladékként), esetleges visszafejtéséről. A havária események során végzendő lokalizációs és kárelhárítási tevékenységekről, a részteles felelősségi körökről szükség esetén a környezetkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről szóló 90/2007. (IV. 26.) Kormány rendeletben előírt üzemi kárelhárítási tervben kell rendelkezni, figyelembe véve a próbaüzem során nyert tapasztalatokat.

A kárelhárítás során alkalmazott felitató anyagok és a szennyezett talajtömegek veszélyes hulladékként kezelendők, elszállíttatásukról, illetve ártalmatlanításukról a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól szóló 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírásai szerint kell gondoskodni.

Haváriák következtében az esetleges bekövetkező szennyezőanyag elfolyások a talaj felszínére jutva beszivároghatnak annak mélyebb rétegeibe, ezzel szennyezve a földtani közeget. A szennyezés terjedése során a talajon túl hatásviselőként azonosítható a felszín alatti víz, melyben oldott formában vagy külön fázisként szétterülve mobilizálódhat akár a szennyeződés a mélyebb rétegekbe, vagy horizontálisan szétterülve.

15 ÉLŐVILÁG VÉDELME

Az Olefin Konverziós Üzem működésének az élővilágra gyakorolt számottevő ökológiai hatása nincs, a beruházás meglévő, zárt iparterületen belül, területbővítés nélkül fog megvalósulni. Az üzemi területen és a szűk hatásterületen (euhemerób és metahemerób) erősen bolygatott, degradált és mesterségesen kialakított, illetve kezelt élőhelyek találhatók, melyek védett természeti és táji értéket nem képviselnek. A legközelebbi jogi védelem alatt álló természetközeli élőhely, a „Tiszaújvárosi ártéri erdők” megnevezésű, HUBN22096 kódú Natura2000 terület, a telephelytől K-re 2-2,5 km-re található. (Az alábbi ábrán megfigyelhető világos kék foltok jelölik ezeket az erdőket.)



36. ábra: A tervezési terület helye a Természetvédelmi Információs Rendszer (TIR) interaktív térképén. Az egyes, TIR-ben szereplő, természetvédelmi meghatározottságú területeket különböző felületszínezés jelöli

Ökológiai hálózathoz tartozó területek – melyeket az alábbi ábrán rózsaszínű felületszínezés jelöl – közelebb is megtalálhatók ugyan, de a még a legközelebbi területi egységük is 1 km-nél messzebb fekszik. Az alig 100 m-re délre, NYK-i irányban húzódó Sajó-csatorna a legközelebbi természetközeli élőhely, mely azonban nem áll semmilyen jogi oltalom alatt, pl. nem is része az ökológiai folyosónak, de nem is helyi védett terület.

A városban négy helyi védelem alatt álló terület van.

A gyártás során a létesítmény nem bocsát ki olyan folyékony vagy légnemű szennyeződést, melynek az élővilágra a jelenleg ismert módszerekkel kimutatható hatása lenne. Az üzemi területen, ahol a légnemű szennyező források hatása a legerőteljesebb lesz, sem lesz érzékelhető káros hatás.

Natura 2000 területi érintettség hiányában hatásbecslés elvégzése ugyan nem vált szükségessé, ennek ellenére igyekeztünk a legközelebbi természetmegőrzési területeket jelölő élőhelyeire, illetve növény- és állatfajaira gyakorolt hatásokat számba venni.

A természeti értékek vonatkozásában figyelembe vettük a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény vonatkozó általános előírásait is annak szem előtt tartásával, hogy a beruházás során az általános természetvédelmi követelmények is értékelésre kerüljenek.

15.1 A HATÁSTERÜLET KÖRNYEZETI ÁLLAPOTA

15.1.1 Közvetlen hatásterület

Az üzemi épületek, utak és egyéb burkolt felületek, deponálóterületek között egymástól elszigetelt, kis kiterjedésű kezelt, taposott, hiányos gyepterületek találhatók. Állományalkotó fűfajaik pl. az angolperje (*Lolium perenne*), és a csillagpázsit (*Cynodon dactylon*), valamint a taposástűrő madárkeserűfű (*Polygonum aviculare*) van még nagyobb mennyiségben. Előfordul még a fehér libatop (*Chenopodium album*), a gyermekláncfű (*Taraxacum officinale*), a közönséges cickafark (*Achillea millefolium*), az apró szulák (*Convolvulus arvensis*), a pipacs (*Papaver rhoeas*). Egyetlen fásszárú faj egyetlen idős, törött példányát, egy nemes nyarat (*Populus x euramericana*) figyeltük meg a területen, a portaépület mögött.

Madárvilágra főleg szarka (*Pica pica*) és feketeterítő (*Turdus merula*) jelenléte jellemző. A környező telephelyeken meg-megjelenik a róka (*Vulpes vulpes*) és az őz (*Capreolus capreolus*).

15.1.2 Szűk környezet

Az ipartelep nagy része mesterséges felszínből áll, illetve kisebb, egymástól elszigetelt, taposott gyepterületekből. A teljes iparterületet egy északi és egy déli részre osztja a Sajó-csatorna.

A tervezési területtől 100 méterre húzódó csatorna partján keskeny sávban dús növényzet látható, egyik oldalán nád, majd parti fás növényzet, mint pl.: dió (*Juglans regia*), alma (*Malus domestica*), fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), rózsza (*Rosa sp.*), zöld juhar (*Acer negundo*), kökény (*Prunus spinosa*). A vegetáció vegyes fajkészlete azt jelzi, hogy a korábbi részűkaszálás felhagyása után a környező propagulumforrásokból betelepülni képes fajok kolonizálták a területet. A terepszintben lévő, egyedül a csatorna mentén összefüggő és kiterjedtebb gyepeket részben a már említett közönséges lágyszárú fajok alkotják.

Az állatvilág saját terepi megfigyelések, helyi munkatársak szóbeli közlése alapján: őz (*Capreolus capreolus*), róka (*Vulpes vulpes*), mezei nyúl (*Lepus europaeus*), récefajok, a szárcsa (*Fulica atra*), a nagy kárókatona (*Phalacrocorax carbo*), a ponty (*Cyprinus carpio*), az ezüstkárász (*Carassius gibelio*), a szürkegém (*Ardea cinerea*) és molnárfecske (*Delichon urbicum*). Gerinctelenek közül a katica, a poszméh (*Bombus sp.*), kórócsiga és különböző szitakötőfajok (*Odonata sp.*) találhatók meg az iparterületen.

E fajok jelenléte alapvetően a Sajó-csatornának köszönhető, valamint annak, hogy a csatorna az ipartelep keleti és nyugati vége közötti ökológiai folyosóként funkcionál, összekötve a kiterjedt iparterület körüli szántókat, gyepeket egymással. Továbbá, a csatornától délre lévő iparterületi egységek kevésbé intenzíven beépítettek, azok között kiterjedt gyepek, állatok számára átjárható területsávok, foltok találhatók.

15.1.3 Tág környezet

A Dövényi Zoltán által szerkesztett, „Magyarország kistájainak katasztere” c. kötet alapján, a Borsodi-ártér nevű kistáj a Tisza egykori ártere, annak hullámtéri és mentett része. Potenciálisan ligeterdei, ártéri mocsári vegetációval bíró táj volt ez hajdan, meanderező, morotvákat képző folyóval. A táj D-i része tartósan mesterségesen elárasztott ártér (Tisza-tó), gazdag természetközeli hínár-, mocsári és részben láposodó környezetre jellemző növényzettel (sulyom – *Trapa natans*, tündérfátyol – *Nymphoides peltata*, gyilkos csomorika – *Cicuta virosa*). Polgárig a Tisza menti ártéri növényzet szegényesebb.

A hullámtér erdei fűz-nyár ligeterdők, ill. zömmel legfeljebb 150 éve telepített, spontán regenerálódó füzesek, nyárasok, mindkét típusban igen sok özönnövénnyel. Az erdőségeken, mocsarak szegélyén fajgazdag magaskórósok alakultak ki, ahol olyan védett fajok is előfordulnak, mint pl. a debreceni torma (*Armoracia macrocarpa*), a Tisza-parti margitvirág (*Chrysanthemum serotinum*), a nyári tőzike (*Leucojum aestivum*), a mocsári aggófű (*Senecio paludosus*). E tájban (Kesznyétennél) vannak a Közép-Tisza-vidék talán legszebb mocsárrétjei. A Tiszabábolna környéki rétek jellegtelenebbek, a tiszadorogmaiak részben kiszáradtak (kornistárnics – *Gentiana pneumonanthe*, debreceni torma – *Armoracia macrocarpa*, buglyos boglárka – *Ranunculus polyphyllus*). A kaszálás, legeltetés alól felhagyott réteket a gyalogakác állományai nötték be, mint oly’ sok helyen a folyó árterében. Kesznyétennél láposodó morotvákból úszólápok alakultak ki sok lápi fajjal. Ősi keményfás ligeterdő alig maradt, ugyanakkor vannak szép, sokfafajú, telepített állományok a táj É-i részén. Ez a táj őrzi az egyik legjobb állapotú hazai sziki tölgyes-kocsordos rétsztyeppmozaikot Újszentmargita mellett (molyhos tölgy – *Quercus pubescens*, tatár juhar – *Acer tataricum*, magyar zergevirág – *Doronicum hungaricum*, réti őszirózsa – *Aster sedifolius*, sziki kocsord – *Peucedanum officinale*, sziki lórom – *Rumex pseudonatronatus*, lápi fajokkal: zsombéksás – *Carex elata*, dárdás nádtippán – *Calamagrostis canescens*).

A mentett oldalon ártéri rétekből kiszáradt cickórós szikes puszták és maradványmocsarak húzódnak. A belvizes szántókon fajgazdag a törpekákás iszapnövényzet (látonyafajok – *Elatine* spp., iszapfű – *Lindernia procumbens*).

Fajszám: 700-800; védett fajok száma: 30-40; özönfajok: zöld juhar (*Acer negundo*) 4, gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) 5, selyemkóró (*Asclepias syriaca*) 1, amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) 4, akác (*Robinia pseudoacacia*) 1, aranyvessző-fajok (*Solidago* spp.).

Az ipartelep környezetében, de minden esetben legalább 2,5 km távolságra található Natura 2000-es területek nevei és kódjai:

Különleges madárvédelmi területek

- Borsodi-sík (HUBN10002),
- Kesznyéten (HUBN10005),
- Hortobágy (HUHN10002).

Kiemelt jelentőségű különleges természet-megőrzési területek

- Tiszaújvárosi ártéri erdők (HUBN22096),
- Girinci Nagy-erdő (HUBN20029),
- Hejőmente (HUBN20030),
- Borsodi Mezőség (HUBN20034),
- Kesznyéti Sajó-öböl (HUBN20069),

- Hortobágy (HUHN20002).

A legközelebbi országosan védett terület ÉK-i irányban 4 km-re található. Ez a Kesznyéteni Tájvédelmi Körzet, mely törzskönyvi száma 232/TK/90.

15.2 TELEPÍTÉS SORÁN VÁRHATÓ HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSFOLYAMATOK ÉS HATÁSVISELŐK

A telepítés fázisában a terület-előkészítéssel, alépítmények, közúti kapcsolatok kiépítésével, a technológiához szükséges létesítmények kialakításával járó gépi munkálatok a beruházás közvetlen helyszínén idéznek elő változásokat. Ezen túlmutató közvetlen területhasználat (pl. depóniák, munkagépek tárolása) nem lesz, így a szomszédos területeket is csak mérsékelt hatások érik (pl. munkagépek minimális légszennyező hatása, forgalmi és építési zaj, fényszennyezés, emberi zavarás stb.). Tekintettel arra, hogy a beruházás környezete ipari telephely, a közúti és vasúti közlekedés is meglévő adottság, így az érintett területen viszonylag szerény életközösségek alakulhattak ki.

Tekintettel arra, hogy a telephely jelentős része burkolásra/beépítésre kerül és a fennmaradó beépítetlen terület nagy része is hosszú hónapokig felvonulási és építési területté válik, így a jelenlegi szerény életközösség részben megsemmisül, részben pedig a szomszédos területekre húzódik át. (A tervezési területen legfeljebb 1-200 m² kiterjedésben vannak olyan felszínen is romos talajú „gyepfoltok”, melyek némi élővilággal bírnak. A terület többi része, közel 100 %-a le van burkolva.)

Az építési munkálatokkal érintett terület növény- és állatvilága meglehetősen szegényes, azon védett állatfaj költsége nem várható. Az építési terület szaporodó, illetve táplálkozó helyként jellemzően nem funkcionál.

A szomszédos, illetve közeli területek életközösségei tekintetében sem várhatók számottevőbb hatások, hiszen vizsgálataink szerint e területek fajdiverzitása és denzitása is meglehetősen szerény.

15.3 MEGVALÓSÍTÁST KÖVETŐEN VÁRHATÓ HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSFOLYAMATOK ÉS HATÁSVISELŐK

A beépítettség növekedésével elsősorban az alábbi negatív hatásfolyamatok léphetnek fel az érintett beruházási területen, illetve az életközösségek viszonylatában:

- talajfelszín jelentős mértékű beépítése, leburkolása – a jelenleg is fajszegény karakter fajai távolabb húzódnak,
- talajtömörödési folyamatok a beépítésre nem kerülő felszíneken is – talajlakó alacsonyabb rendű fauna és néhány talajban élő védett emlősfaj (pl. közönséges vakond, mezei cickány) helyi dominanciaviszonyainak átrendeződése,
- a rendszeres és nagy tömegű szállítási tevékenységgel járó talajrezgések – a talajlakó alacsonyabb rendű fauna és emlősök távolabb húzódnak,
- a tevékenység zajhatása következtében a kevésbé zavarástűrő fajok távolabb húzódnak,
- a szilárd burkolatú felszínek és épületek hőszugárzó hatása – a mikroklimatikus viszonyok megváltozása.

A várható negatív ökológiai folyamatok mellett pozitív hatások is várhatók, ilyen például:

- a csapadékvíz koncentrált elvezetése révén kedvezőbb vízháztartású élőhelymozaikok is létrejöhetnek – a kisvizekhez kötődő fajok jelenhetnek meg.

A fenti jellemzőbb ökológiai folyamatok csupán néhány állatfaj kis populációját érinthetik hátrányosan, a természetvédelmi szempontból jelentősebb élőhelyek és fajok szempontjából az objektum működése semleges hatású.

A zavaró tényezők többsége (pl. a zajhatás) az ingatlan határaitól 200-400 méterre elenyésző mértékűre csökken, illetve ennél nagyobb távolságban a meglévő zajhatások dominálnak. Ennél jelentősebb távolságban csak kivételesen jelentkezhetnek kedvezőtlen hatások.

15.4 FELHAGYÁS SORÁN VÁRHATÓ HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSFOLYAMATOK ÉS HATÁSVISELŐK

A felhagyással járó bontási munkálatok a létesítési fázisnál ismertetett (de többé-kevésbé ellentétes „előjelű”) hatásfolyamatokat indukálhatnak a területen és közvetlen környezetében. A viszonylag rövid (várhatóan néhány hónapig tartó), de intenzív munkafolyamatok révén jellemzően az alábbi hatásfolyamatok léphetnek fel:

- a talaj eredeti vízháztartási és lefolyási viszonyai többé-kevésbé helyreállnak,
- a talajfelszín jelentős mértékű beépítettsége, szilárd burkolata megszűnik és a terület ismét természetes jelleget ölthet, az egykor távolabb húzódtott populációk ismét meghódítják a földterületeket,
- a talajtömörödési folyamatok várhatóan sokkal hosszabb távon állnak meg és „fordulhatnak vissza”, ezáltal a talajlakó alacsonyabb rendű fauna és néhány talajban élő védett emlősfaj (pl. közönséges vakond, mezei cickány) helyi dominanciaviszonyai is lassan, várhatóan több évtized alatt rendeződhetnek vissza,
- a talajrezgések és egyéb fizikai hatások megszűntével ismét megindulhat a talajlakó fauna térhódítása,
- a felépítmények elbontásával azok árnyékhata is megszűnik, így az eredeti mikroklimatikus viszonyok is helyreállhatnak,
- a tevékenység zajhatásának megszűnésével a környezet zavartsága jelentősen csökken és a bontási munkák során fellépő környezeti zaj ugyan a munkálatok idejére némileg fokozódhat, de ezt követően a kevésbé zavarástűrő fajok ismét közelebb húzódnak és megtelepedhetnek a területen,
- a szilárd burkolatú felszínek és épületek hősugárzó hatása megszűnik és a mikroklimatikus viszonyok helyreállnak,
- a csapadékvíz koncentrált elvezetésével létesült kedvezőbb vízháztartású élőhelymozaikok megszűnnek, ezáltal a kisvizekhez kötődő fajok ismét eltűnhetnek.

15.5 HAVÁRIA KÖVETKEZTÉBEN VÁRHATÓ HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSFOLYAMATOK ÉS HATÁSVISELŐK

Tekintettel arra, hogy az Olefin Konverziós Üzem olyan területen létesülne, amely az esetleges haváriák esetén a szennyező hatások helyben tartásához, lokalizálásához kedvező adottságokkal rendelkezik, így a talaj, a levegő vagy a talajvíz esetleges alkalmi elszennyeződése jelentősebb ökológiai-természetvédelmi hatásokkal nem jár. A védett és Natura 2000 területek biztonságos távolságban helyezkednek el, így esetükben károsodás vagy veszélyeztetés nem várható.

16 A TERVEZETT ÜZEM HATÁSA A KULTURÁLIS ÖRÖKSÉG ELEMEIRE

A beruházási terület az 1960-as évektől többszöri beépítésen esett át, így erősen bolygatott jellegű, részlegesen beépítettségű terület.

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Építésügyi és Örökségvédelmi Főosztály Örökségvédelmi Osztály a BO/25/2786-2/2021. számú feljegyzésében (5. sz. melléklet) foglaltak szerint az üzem területe nyilvántartott régészeti lelőhelyet, régészeti védőövezetet, valamint műemléket, műemléki területet nem érint

A MOL PK illetékesei mindazonáltal tisztában vannak azzal, hogy a létesítmény megvalósításakor végzett földmunkák során feltétlenül figyelembe kell venni a 2001. évi LXIV. törvény a kulturális örökség védelméről szóló intézkedéseit, többek között a 19. és 24. §-ok rendelkezéseit.

„19. § (1) A földmunkával járó beavatkozásokkal, fejlesztésekkel, beruházásokkal, beleértve az ásványi vagyon kitermelését is (a továbbiakban együtt: beruházások), a nyilvántartott régészeti lelőhelyeket jogszabályban meghatározott esetekben és módon el kell kerülni.

(2) A régészeti örökség elemei eredeti helyzetükből csak régészeti feltárás keretében mozdíthatók el.

(3) A régészeti feltárások költségeit – a mentő feltárás, valamint a 23/F. § (7) bekezdésében foglalt eset kivételével – a 10. § (1) bekezdésére figyelemmel annak kell fedeznie, akinek érdekében az elvégzendő földmunka vagy a nyilvántartott régészeti lelőhely bolygatása szükségessé vált.

24. § (1) A régészeti emlékek és leletek előkerülése esetében is gondoskodni kell a régészeti örökség elemeinek helyszíni megőrzéséről. Ha a helyszíni megőrzésre nincs lehetőség, mentő feltárást kell végezni. Mentő feltárás elvégzésére a 22. § (5) bekezdése szerinti intézmény jogosult.

(2) Ha régészeti feltárás nélkül régészeti emlék, lelet vagy annak tűnő tárgy kerül elő, a felfedező, a tevékenység felelős vezetője, az ingatlan tulajdonosa, az építtető vagy a kivitelező köteles

a) az általa folytatott tevékenységet azonnal abbahagyni,

b) a jegyző útján a hatóságnak azt haladéktalanul bejelenteni, amely arról haladéktalanul tájékoztatja a mentő feltárás elvégzésére a 22. § (5) bekezdése szerint feltárásra jogosult intézményt és a hatóságot, valamint

c) a tevékenységet szüneteltetni, továbbá a helyszín és a lelet őrzéséről – a felelős őrzés szabályai szerint – a feltárásra jogosult intézmény intézkedéséig gondoskodni.

Amennyiben az építés során esetleg leletek kerülnének elő akkor a MOL PK az építkezést leállítja, és a vonatkozó törvény értelmében gondoskodik a leletmentésről.

17 A TERVEZETT ÜZEM HATÁSA AZ ÉRINTETT LAKOSSÁG ÁLLAPOTÁRA

Az OCU üzem területén normál működés esetén állandó kezelői személyzet nem tartózkodik. Az üzemben üzemindítás és leállítás esetén 2 külső kezelő dolgozik. Normál üzem során, amennyiben a rendszerbe való beavatkozás szükséges ideiglenesen 1 külső kezelő fog tartózkodni. Az érintett dolgozókat a vonatkozó jogszabályoknak megfelelő egyéni védőruhával, védőeszközökkel ellátják.

Az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvény alapgondolatai között fogalmazta meg a lakosság, illetve az egyének egészségének jelentőségét az életminőség és az önmegvalósítás szempontjából, amely döntő hatással van a családra, a munkára, és ezáltal az egész társadalomra. A törvény külön kiemeli az egészséges élet- és munkakörülmények feltételeinek meghatározását, a közegészségügyi határértékek rendszeres felülvizsgálatát, a kockázatok becslését, illetve a szükséges intézkedések megtételét.

Az üzem területén üzem-egységsszolgálat fog működni, amely az üzem dolgozóinak rendszeres orvosi vizsgálatát fogja végezni.

A legközelebbi lakott település Tiszapalkonya, amelynek lakóépületei a tervezett üzemtől légvonalban ÉK-i irányban 2200 m-re található. A hatótényezők hatásterületei a lakott területeket nem érintik, ebből következik, hogy a legközelebb élő tiszaujvárosi lakosok számára az üzem működése semmiféle kockázatot nem jelent. Az ismert és a rendelkezésre álló irodalmi adatok alapján a levegőtisztaság védelmében hozott rendeletekben, a környezetvédelmi törvényben meghatározott emissziós és imissziós határértékek folyamatos betartása, mérése, ellenőrzése mellett az üzem környezetében élők egészségkárosodási kockázata nem nagyobb, mint amekkora, az átlag népességre. Az OCU üzem működése nem eredményezi a lakosság egészségi állapotának kedvezőtlen változását.

18 A BERUHÁZÁS IPARBIZTONSÁGI SZEMPONTJAI

Az OCU üzem gyártástechnológiájában tűz- és robbanásveszélyes anyagokat használnak, esetenként nagy nyomáson és magas hőmérsékleten. Ezek a technológiák bonyolultak, az anyagáramok egy-egy technológiai egységből több másik technológiai egységbe juthatnak el. Emiatt az egyes egységeknél fellépő üzemviteli nehézségek több kapcsolódó egységnél is rendellenességeket okozhatnak. Ezért a tervkészítéstől a kivitelezésen át az üzemeltetésig fokozott figyelmet kell fordítani a műveleti eljárások és utasítások megfelelő szintű kidolgozására, a technológia biztonságos üzemeltetésére. Az élet- és vagyonvédelemre – mind az üzem, mind a gyártelep más üzeleinek munkavállalói, mind a környező települések tekintetében – a leghatékonyabb megoldásokat kell kidolgozni, a különböző kockázati szintek legnagyobb mértékű csökkentés érdekében.

A biztonság szempontjából legfontosabbak a preventív intézkedések, majd ezt követik a helyesbítő, végül a vészhelyzeti intézkedések. Általánosságban elmondhatjuk, hogy az OCU üzem technológiáit tervezők és az üzemeltetők többszintű biztonsági intézkedésekkel (duplikált mérések és beavatkozások, számítógépes vezérlés és a vezérlésen belüli vészleállítás, biztonsági PLC, stb.) igyekeznek felkészülni a normál üzemmenettől való eltérések kiküszöbölésére, hogy a termelés folyamatosságát, a biztonságos munkavégzést, a környezet védelmét és a környező lakosság biztonságát megfelelő színvonalon fenntarthassák. Az esetleg kialakuló normál üzemmenettől való eltérések korai észlelésére detektor hálózatokat, tűz- és füstérzékelőket, térfigyelő kamerákat, stb. alkalmaznak. A kárcsökkentő beavatkozáshoz szükséges eszközök (tűzivíz, stb.) készenlében tartása a nem kívánatos események eszkalációjának megakadályozását szolgálja.

Az MPK ipartelepen dolgozó külső munkavállalók – ilyenek, pl. a kivitelezők, karbantartási és egyéb feladatokat ellátók – évenkénti biztonságtechnikai oktatáson, majd ezt követően vizsgán kötelesek részt venni. Csak sikeres vizsga után kapnak belépési engedélyt. A munkavégzésre az arra rendszeresített formanyomtatványon az adott művezetőtől műszakonként kell kérni a munkavégzési engedélyt. Rögzítik, hogy melyek a szükséges védőfelszerelések. A szabálytalankodókat szankcionálják, súlyos vétség esetén a gyártelepről kitiltják.

A tervezett propilén gyártásra, ugyanúgy, mint más, az MPK ipartelepen folytatott tevékenység minden részterületére – az alapanyag elkészítésétől a végtermékekig – részletesen kidolgozott, mindenre kiterjedő műveleti utasításokat dolgoznak ki.

A MOL PK teljes tevékenységi körére a veszélyforrások beazonosításától, a megfelelő részletességgel kidolgozott belső vészhelyzeti tervekkel és Biztonsági Jelentéssel rendelkeznek.

A „veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről” szóló 219/2011. (X.20.) Korm. rendelet 1. § 2. pontja alapján az OCU üzem *„Felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem”* besorolású. Ennek megfelelően a Korm. rendelet 3. melléklet 1.10. pontja alapján elkészítendő biztonsági jelentés kiegészítés, valamint belső védelmi terv összeállításra került, melynek hatósági engedélyeztetése jelen eljárással párhuzamosan, külön eljárás keretében zajlik. A biztonsági jelentés kiegészítésének elsődleges verziója az **19. sz. mellékletben** tekinthető meg.

19 A KÖRNYEZETI HATÁSOK ÉRTÉKELÉSE. A HATÁSTERÜLET KITERJEDÉSE

Az előző fejezetekben (7-17. fejezet), sorra véve a környezeti elemeket, bemutatásra kerültek a tervezett OCU üzem tevékenységének várható környezetbefolyásoló hatásai. Összességében véve megállapítható, hogy a környezet jelenlegi állapotát (ipari zóna) alapulvéve:

- a hatótényezők nem indítanak el olyan jellegű hatásfolyamatokat, hogy a tervezett létesítmény környezetének állapota, területi funkciója megváltozzon,
- természeti, építészeti érték nincs veszélyeztetve,
- természeti erőforrás nem károsodik, nem semmisül meg,

- a környezet-, természet- vagy tájvédelmi funkciókban változás nem lesz,
- az ipari környezetben tervezett tevékenység a tájra nézve semleges hatású lesz,
- tájkép, tájhasználat, tájszerkezet nem változik,
- a tevékenység a lakosság egészségi állapotában változásokhoz nem vezet.

A környezeti hatásokra vonatkozó előrejelzéseket az MOL PK Zrt. képviselői által szolgáltatott leírásokból, tervezői számításokból, saját tervezési tapasztalatainkból, irodalmi hivatkozásokra alapozva tettük meg. A rendelkezésre álló kiindulási adatok alapján a várható környezeti hatások megfelelő pontossággal prognosztizálhatók, becslésünk azokat a döntéshozatalhoz megfelelő pontossággal képezi le.

A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendeletnek az egységes környezethasználati engedély iránti kérelem tartalmi követelményeit megadó 8. számú melléklet A) i) pontja előírja „a létesítményben folytatott tevékenység hatásterületének meghatározása a szakterületi jogszabályok figyelembevételével”.

A technológia kibocsátott szennyvizeinek mennyisége és minősége szintén mérhető, de a telepített technológiára a szennyvizek keletkezése nem jellemző, és azt egyébként sem közvetlen a befogadóba bocsátják ki, hanem előbb az MPK ipartelep SZVT-1 szennyvíztisztító telepére vezetik. Ott előírással kezelik, és csak a többi gyártelepi technológia tisztított szennyvízáramaival együtt vezetik be a befogadóba, a Sajó-csatornába.

Az OCU üzemben folytatott tevékenységnek üzemszerű állapotban a földtani közegbe és a talajvízbe a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. r. 3. § szerinti közvetlen, vagy közvetett kibocsátása nem lesz. A technológia zárt, a gyártáshoz szükséges anyagokat zárt rendszerben mozgatják, a talajra és a talajvízre negatív hatásuk nem prognosztizálható. A tevékenység talaj- és talajvíz-védelmi hatásterülete az üzem OSBL területére, valamint a technológiai és használt tűzvíz elvezető csatornák 10 m szélességű sávjaként jelölhető ki.

A beruházás az élővilágra sem jelent komoly befolyásoló hatást, a terület ebben a megközelítésben már jelenleg is erősen leromlott. Az élővilág szempontjából meghatározható hatásterület maga az építési terület.

A tervezett propilén gyártásnak a zaj és a légtéri kibocsátásaira határozható meg a legnagyobb kiterjedésű közvetlen hatásterület. A kettő közül az utóbbi a nagyobb – egyben lefedi a zajvédelmi hatásterületet is – amely a kibocsátó légszennyezési pontok súlypontja köré rajzolt R=595 méter sugarú kör területét jelenti. Ezt a hatásterületet a **20. melléklet** térképe jeleníti meg. Az összegzett hatásterület térképi ábrázolása alapján látható, hogy a tevékenység hatásterület kiterjedése kizárólag az MPK telephelyet érinti, lakott területeket egyáltalán nem érintenek.

20 MELLÉKLETEK

1. sz. melléklet: Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály BO/32/09463-19/2021. számú véleménye az előzetes konzultációs kérelemről
2. sz. melléklet: MOL Petrolkémia Zrt. cégkivonata
3. sz. melléklet: MMK által kiadott szakértői jogosultságot igazoló dokumentumok
4. sz. melléklet: OKTVF által kiadott jogosultságot igazoló dokumentum
5. sz. melléklet: Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Építésügyi és Örökségvédelmi Főosztály Örökségvédelmi Osztály BO/25/2786-2/2021. számú feljegyzése a kulturális örökség védelemre vonatkozóan
6. sz. melléklet: Áttekintő helyszínrajz (M=1:10 000)
7. sz. melléklet: Részletes helyszínrajz (M=1:10 000)
8. sz. melléklet: Tulajdoni lapok és földhivatali katasztertérkép
9. sz. melléklet: Tiszaújváros Településszerkezeti Terve – térkép kivágat (M=1:20 000)
10. sz. melléklet: Referencialista az alkalmazott technológiára vonatkozóan
11. sz. melléklet: Olefin Konverziós Üzem technológiai folyamatábrái **[17. számú Titkosított Anyagrész]**
12. sz. melléklet: Olefin konverziós üzem részletes helyszínrajza **[18. számú Titkosított Anyagrész]**
13. sz. melléklet: Az üzem fő csatlakozási pontjainak térképi ábrázolása
14. sz. melléklet: Üzemből kilépő vízáramok átadási pontjainak és a légszennyező pontforrások helyszínrajza **[19. számú Titkosított Anyagrész]**
15. sz. melléklet: MPK SZVT-1 befogadó nyilatkozata
16. sz. melléklet: Talaj és talajvíz szennyezettségi vizsgálati pontok helyszínrajza **[20. számú Titkosított Anyagrész]**
17. sz. melléklet: A tényfeltárás laboratóriumi vizsgálati eredményeinek összefoglaló táblázata
18. sz. melléklet: Tervezett talajvíz monitoring rendszer **[21. számú Titkosított Anyagrész]**
19. sz. melléklet: OCU üzem előzetes biztonsági jelentése **[22. számú Titkosított Anyagrész]**
20. sz. melléklet: OCU üzem összegzett hatásterülete