



---

**ENVIRA**

Mérnöki, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.

✉ 3530 Miskolc, Mélyvölgy út 3.

Tel/fax: /46/ - 411-867

---

**Elektronikus példány**

A

**Kischemicals Kft.**

**gyártási tevékenységének részleges  
felülvizsgálata**

**Az első fokú környezetvédelmi hatóság BO/32/05811-3/2022.  
számú végzésében előírt hiánypótlás teljesítése**

**Megrendelésszám: 4500003309**

**Miskolc, 2022. szeptember**

# *Tartalomjegyzék*

<b>1. Előzmények</b>	<b>5</b>
1.1. Jogszabályi környezet	6
1.2. Jelen dokumentáció kidolgozásának menete	7
1.3. Jelen részleges felülvizsgálati záró dokumentáció célja	7
1.4. Jelen dokumentációval kapcsolatos egyéb fontos adatok	8
<b>2. Általános adatok</b>	<b>8</b>
2.1. A felülvizsgálatot végző megnevezése	8
2.2. Az érdekelt adatai	9
2.3. A létesítmény, a tevékenység helyének általános jellemzői	9
2.4. A tevékenységgel érintett ingatlanok helyrajzi számai	10
2.5. A telephelyen a felülvizsgálat időpontjában és az azt megelőző 5 évben folytatott gyártási tevékenységek	12
2.6. A kazánüzemi technika és a KCH gyártási tevékenységének kapcsolata	
A kazánüzemi technológia rövid leírása	12
2.6.1. A kazánüzemi technika és a KCH gyártási tevékenységének kapcsolata	12
2.6.2. A kazánüzemi technológia rövid leírása	14
2.7. A KCH gyártási tevékenységére vonatkozó engedélyek és előírások felsorolása	15
2.8. A telephelyen a felülvizsgálat időpontját megelőző 5 évben volt rendkívüli események	15
<b>3. Helyszínrajz a légszennyező források bejelölésével</b>	<b>15</b>
<b>4. A tervezett kazánüzemi technológia részletes ismertetése</b>	<b>15</b>
<b>5. A kazánüzemi technológiában felhasznált nyersanyagok, segédanyagok és egyéb adalékanyagok, valamint az energiahordozók minőségi jellemzői és mennyiségi adatai</b>	<b>22</b>
<b>6. A kazánüzemi technológiában termelt energia, késztermék minőségi jellemzői és mennyiségi adatai</b>	<b>23</b>
<b>7. Annak bemutatása, hogy a tervezett kazánüzemi technológia megfelel az elérhető legjobb technikának</b>	<b>23</b>
<b>8. A kazánüzemi tevékenység hatása a levegőtisztasági viszonyokra</b>	<b>26</b>
8.1. Levegőhasználatok	26
8.2. A gyártelepi gyártástechnológiák kibocsátásai, hatásterülete	29
8.3. A kazánok levegőminőségre gyakorolt hatása modellezésének alapadatai	29
8.4. A légszennyező pontforrások levegőminőségi hatásterületének meghatározása	31
<b>9. A kazánüzem várható kibocsátásai a többi környezeti elembe, a kibocsátások mennyiségi és minőségi jellemzői, a környezetre gyakorolt lényeges hatások</b>	<b>39</b>
9.1. Felszíni-, felszín alatti vizek; talaj	39
9.2. Szennyvizek	39
9.3. Hulladékok	40
9.4. Összefoglaló a környezeti elemekre történő hatásokról	40
9.5. A kibocsátások folyamatos ellenőrzését biztosító intézkedések	41
<b>10. A kibocsátások megelőzését, vagy ahol ez nem lehetséges, mérséklését szolgáló technológiai eljárások és egyéb műszaki megoldások</b>	<b>41</b>

<b>11. További intézkedések, amelyek az energiahatékonyságot, a biztonságot, a szennyezések megelőzését szolgálják</b>	<b>42</b>
<b>Összefoglalás</b>	<b>45</b>
<b>Irodalomjegyzék</b>	<b>46</b>

## *Ábrajegyzék*

1. A telephely áttekintő térképe M 1:10.000
2. Légi fotó az ingatlanokkal M 1:2000
3. Ingatlan nyilvántartási térkép M 1:4000
4. É-1 tervezett földszinti alaprajz
5. É-4 tervezett É-i homlokzat
6. Szélirányok megoszlása a fűtési és nem fűtési szezonban Sajóbábony környékén
7. A Pasquill stabilitási kategóriák modellszámításainknál figyelembe vett szezonális megoszlása
8. A pontforrások elhelyezkedése
9. A szénmonoxid terjedési képe
10. A nitrogén-dioxid terjedési képe
11. A kazán hatásterületének határa
12. A hatásterület ortofotón M 1:4000
13. A teljes gyártelepi tevékenység hatásterület határa
14. A teljes hatásterület határa M 1:10.000

## ***Felelősségvállalási nyilatkozat***

A Kischchemicals Kft. (3792 Sajóbábony, Gyártelep) megbízásából elvégeztük a társaság gyártási tevékenységének részleges környezetvédelmi felülvizsgálatát. Megállapításainkat, következtetéseinket „**A Kischchemicals Kft. gyártási tevékenységének részleges felülvizsgálata**” című záródokumentációban összegeztük. Felülvizsgálat az elsőfokú környezetvédelmi hatóság **BO/32/05811-3/2022. számú végzésében előírt hiánypótlás teljesítése.**

**A záródokumentációban valós alapadatokat használtunk fel.** Az alapadatokat egyrészt a Megbízó szolgáltatta, másrészt hozzáférhető irodalmi adatokból származnak, harmadrészt pedig akkreditált laboratóriumok mérési eredményei. A Megbízó által szolgáltatott adatokért a Megbízó felel, az azokból levont következtetésekért, számításokért az *ENVIRA* Kft. a felelős.

Alulírott, Dienes Endre, mint az *ENVIRA* Kft. ügyvezető igazgatója nyilatkozom, hogy a rendelkezésünkre álló adatok alapján reális záródokumentációt készítettünk. **A tanulmány egészéért a felelősséget vállalom.**

Miskolc, 2022. szeptember 29.

Dienes Endre  
üv. igazgató

**ENVIRA 96 KFT**  
3530 Miskolc, Mélyvölgy u. 3.  
①



## 1. Előzmények

A KISCHEMICALS Kft. (a továbbiakban Kischchemicals vagy röviden KCH; 3792 Sajóbábony, Gyártelep) a Sajóbábonyi Vegyipari Parkban tevékenykedő, foszgén bázisú növényvédő szer hatóanyagok és készítmények, valamint intermedierek gyártásával foglalkozó vállalkozás. Tevékenységét a 18552-3/2015., a BO-08/KT/04293-18/2019., a BO-08/KT/07743-3/2019. valamint a BO/32/00082-5/2022. számú határozatokkal módosított 26-13/2014. számú egységes környezethasználati engedély birtokában végzi. A legutolsó, a BO/32/00082-5/2022. számú módosítást az elsőfokú környezetvédelmi hatóság, a 2021 végén végzett teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálatunk [62] benyújtásával megindult eljárás lezárásaképp adta ki.

A KCH a termeléséhez szükséges hő és villamos energiát, ami üzemelési költségeinek jelentős hányadát teszi ki, külső szolgáltatóktól vásárolja, ezért nem mellékes számára, hogy ezeket mennyiért szerzi be. A villamos energiát az országos hálózatról, a hőenergiát pedig gőz formájában a gyártelepi hálózatról vételezi. A KCH menedzsmentje számításai során arra az eredményre jutott – különös tekintettel a jelenlegi energiaváltságra –, hogy már rövidtávon is előnyös számára, ha a gőzt saját maga állítja elő, ezért **gyártóüzemi kapacitásbővítő beruházás keretében két 6 t<sub>gőz</sub>/h kapacitású gázkazánon alapuló gőzkazán rendszert telepítenek a tulajdonukban álló Sajóbábony 024/276 hrsz.-ú ingatlanra (1-2. ábra).**

A tervek szerint a gőzkazánok tüzelőanyaga az első lépcsőben tartályos pb-gáz lesz. A pb-gáz a jelenlegi energiakrízisben (2022 ősze) versenyképes a földgázzal. A KCH 2 db 25 m<sup>3</sup>-es földalatti pb-gáz tartály és szerelvényeinek (pl. elgázosító) komplett telepítésére a MOL-lal kötött szerződést. Szintén a MOL-lal kötöttek hosszabb időre szóló pb-gáz szállítási szerződést. Megteremtik majd a földgáz-ellátási lehetőséget is.

Az egy épületbe telepítendő 2 db kazánhoz 2 db pontforrás fog tartozni. A Kischchemicals által működtetett gyártástechnológiának jelenleg tíz levegőterhelést okozó helyhez kötött légszennyező pontforrása van. A 2021-ben végzett teljes körű felülvizsgálatunkban [62] nevesített, tervezett két újabb pontforrás közül a V5 üzemi véggáz kéményt (P18 azonosítóval) bejelentették, az adatfeldolgozás folyamatban van.

A kazánok egyenkénti teljesítménye 3950 kW, égéstermékük két 10 méter magas kéményen keresztül távozik a szabadba. A két helyhez kötött pontforrást **Pk1** és **Pk2** munkanevekkel illettük. Megbízónk, a Kischchemicals Kft. nevében 2022. szeptember 19-én az első fokú környezetvédelmi hatósághoz, a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztályhoz benyújtottuk a **„Levegőtisztaság-védelmi engedély kérelem a Kischchemicals Kft. gőzkazán rendszerének 2 db helyhez kötött pontforrásához”** című dokumentációt a pontforrások engedélyezési eljárásának lefolytatásához. Az eljárás BO/32/05811-2/2022. számon folyamatban van.

**Az első fokú környezetvédelmi hatóság úgy döntött, hogy a többször módosított 26-13/2014. számú egységes környezethasználati engedély, illetve az egységes környezethasználati engedélybe foglalt levegőtisztaság-védelmi engedély módosítása tárgyában környezetvédelmi felülvizsgálati engedélyezési eljárás keretében jár el.** Ezért BO/32/05811-3/2022. számú végzésében hiánypótlásként előírta, hogy be kell nyújtani „a 314/2005. (XII. 25.) Korm. r. 20/A. § (8) bekezdés szerinti, a 19. § (2) bekezdés figyelembe vételével elkészített környezetvédelmi felülvizsgálatot”.

A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. r. 20/A. § (8) bekezdés *aaelégleges csak arra a környezeti elemre fókuszálni, amelyet ez a változás érinthet. Ez a környezeti elem – a környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételekről és a feljogosítás módjáról, valamint a felülvizsgálat dokumentációjának tartalmi követelményeiről szóló többször módosított 12/1996. (VII. 4.) KTM rendelet szerinti megközelítésben – **a levegő**. Röviden, **a tervezett változtatások kapcsán elégleges részleges felülvizsgálatot végezni.***

Nyilvánvaló, hogy **jelen részleges felülvizsgálat alkalmával, fokozottan támaszkodunk a 2021 végén készített teljes körű felülvizsgálatban [62] foglaltakra. Elkerülendő a felesleges ismétléseket, hivatkozunk az ott leírtakra.** Ezen kívül építünk a Sajóbábonyi Vegyipari Park, de elsősorban a Kischchemicals beruházásainak környezetvédelmi engedélyezési eljárásához végzett, az irodalomjegyzékben felsorolt munkáinkra is. Ezekre a tanulmányokra jelen záródokumentáció összeállításakor is fokozottan támaszkodunk, hivatkozunk az ott leírtakra.

A többször módosított 26-13/2014. számú egységes környezethasználati engedély 2023. december 31-ig érvényes. A jelen részleges felülvizsgálatot tehát az 5 éves érvényességi időnek gyakorlatilag az utolsó éve követi majd.

### 1.1. Jogszabályi környezet

A Kischchemicals foszgén alapú növényvédő szer hatóanyagok, készítmények valamint intermedierek gyártási tevékenységének részleges környezetvédelmi felülvizsgálati záródokumentációját az alábbi jogszabályi előírásoknak megfelelően állítottuk össze:

- környezet védelmének általános szabályairól szóló, többször módosított 1995. évi LIII. törvény, a
- 314/2005. (XII. 25.) Korm. r. a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról, és a
- 12/1996. (VII. 4.) KTM módosított rendelet a környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételekről és a feljogosítás módjáról, valamint a felülvizsgálat dokumentációjának tartalmi követelményeiről.

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
- 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

## 1.2. Jelen dokumentáció kidolgozásának menete

Jelen dokumentáció elkészítésekor alapvetően az 1.3. pontban felsorolt jogszabályokra támaszkodtunk. A dokumentációt a környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételekről és a feljogosítás módjáról, valamint a felülvizsgálat dokumentációjának tartalmi követelményeiről szóló 12/1996. (VII. 4.) KTM rendelet 2. számú mellékletének tartalmi követelményeinek megfelelően állítottuk össze.

## 1.3. Jelen részleges felülvizsgálati záró dokumentáció célja

Az előzmények fejezet bevezetőjében írtuk, hogy az elsőfokú környezetvédelmi hatóság a tervezett kazánrendszer két helyhez kötött **Pk1** és **Pk2** munkanévű pontforrásának az egységes környezethasználati engedélybe foglalt levegőtisztaság-védelmi engedélyének megszerzéséhez, azaz az egységes környezethasználati engedélybe foglalt levegőtisztaság-védelmi engedélyének módosításához írta elő BO/32/05811-3/2022. számú végzésében hiánypótlásként a környezetvédelmi felülvizsgálatot. Ebből pedig a felülvizsgálat célja egyenesen következik. Jelen felülvizsgálati záró dokumentáció célja, hogy a Kischchemicals a BO/32/05811-3/2022. számú végzésében előírt hiánypótlást teljesítse.



## 1.4. Jelen dokumentációval kapcsolatos egyéb fontos adatok

Jelen részleges felülvizsgálattal kapcsolatban még a következő, általunk fontosnak ítélt adatokat közöljük.

- a) A tervezett kazánrendszer releváns műszaki és kibocsátási adatait a Kischchemicals illetékes munkatársai szolgáltatták számunkra. A műszaki adatok a PORTA Mérnöki és Kereskedelmi Kft. (2094 Nagykovácsi, Boglya u. 28) „Gőzkazán rendszer telepítése. Időszakos felügyeletű kazánüzem (24+1 óra) létesítési engedélyezési tervéből származnak. A terv 2022 augusztusában készült. Jegyzi Moczó Ferenc (EN-HŐ 01-6322).
- b) A környezet állapotjellemzéshez felhasznált adatok forrása:
  - a levegőminőség alapállapota az Országos Levegőminőségi Mérőhálózat sajószentpéteri mérőállomásának adatai alapján jellemezhető.
- c) A felhasznált tanulmányok listáját jelen dokumentáció irodalomjegyzéke tartalmazza. Ezek többsége társaságunknál megtalálható.
- d) **A kazánüzem megvalósítása utáni környezeti állapotra vonatkozó előrejelzésünk, becslésünk a várható állapotokat a döntéshozatalhoz megfelelő pontossággal képezi le. A tanulmányt a rendelkezésünkre álló adatok, ismeretek felhasználásával a legjobb tudásunk szerint állítottuk össze.**
- e) **Dienes Endre, mint a tanulmány egészéért egyetemlegesen felelősséget vállaló nyilatkozom, hogy a rendelkezésünkre álló adatok alapján az idevonatkozó előírások, műszaki normatívák betartásával, reális tanulmányt készítettünk.**
- f) A dokumentációban felhasznált adatok nem minősülnek szolgálati vagy üzleti titoknak.
- g) Az *ENVIRA* Kft. a teljes dokumentációra érvényesíteni kívánja a szellemi alkotás védelméhez fűződő jogokat.

## 2. Általános adatok

### 2.1. A felülvizsgálatot végző megnevezése

Társaságunk tagjai a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló jogszabály alapján az alábbi szakértői jogosultsággal rendelkeznek:

- **Dienes Endre (05-0588) szakértői tevékenység teljes körben:**

- SZKV-1.3. víz- és földtani közeg védelem,
- SZKV-1.1. hulladékgazdálkodás,
- SZKV-1.2. levegőtisztaság védelme,
- SZKV-1.4. zaj- és rezgés védelem.

- **Kiss Péter (05-0594) szakértői tevékenység teljes körben:**

- SZKV-1.3. víz- és földtani közeg védelem,
- SZKV-1.1. hulladékgazdálkodás,
- SZKV-1.2. levegőtisztaság védelme.

A légszennyezők transzmissziós számítását (modellezést) és a levegőminőségi hatásterület meghatározását Magyar Imre úr végezte el. A dokumentáció szerzőinek szakértői (tervezői) jogosultságai, az alábbi közhiteles nyilvántartásokban ellenőrizhetők:

Magyar Mérnöki Kamara: <https://www.mmk.hu/kereses/tagok>  
(Dienes Endre, Kiss Péter, Magyar Imre)

## 2.2. Az érdekelt adatai

A Kischchemicals azonosító adatai:

- neve: Kischchemicals Gyártó és Kereskedelmi Kft.
- a cég székhelye: 3792 Sajóbábony, Gyártelep
- a cég levelezési címe: 3792 Sajóbábony, Gyártelep
- cégjegyzékszám: 05-09-014994
- KSH törzsszáma: 14154683-2020-113-05
- Környezetvédelmi Ügyfél Jel: 102 259 706
- Környezetvédelmi Területi Jel: 101 868 779
- telephely adatai: a nagy kiterjedésű gyártelep Sajóbábony közigazgatási területén fekszik. A Kischchemicals tevékenysége alapján öt ingatlant érint (024/203, 024/269, 024/274, 024/275, és 024/276 hrsz.), de ezeken felül több ingatlan tulajdonjoga is az övék. A KCH tulajdonában álló ingatlanokat és azok ingatlan nyilvántartásba bejegyzett használati módját az 1. táblázat tartalmazza.
- Sajóbábony város KSH kódja: 0350 4

## 2.3. A létesítmény, a tevékenység helyének általános jellemzői

A Kischchemicals növényvédő szer hatóanyagot és intermediereket előállító üzeme a Miskolctól közúton 13 km-re lévő Sajóbábony várostól DNy-i irányban lévő gyártelepen helyezkedik el. A gyártelep a Bábony-patak vízgyűjtőjén összesen mintegy 5,2-5,3 km<sup>2</sup> kiterjedésű területen található. A gyártelepen a zöld területek aránya igen magas (1-2. ábra). A fával (erdővel) borított területek jelentős részén az ingatlanok ipari terület besorolásúak, azokban tervszerű erdőgazdálkodást nem folytatnak.

A Bábony-patak vízgyűjtőjén lévő völgyekben a gyárépítés 1950-ben indult meg, ennek megfelelően a terület csaknem 60 éve ipari terület. A gyártelephez legközelebbi ipari létesítmények a mára már felhagyott szénbányák voltak, amelyek közül a legközelebbi, a légvonalban kb. 2 km-re levő Lyukóbánya. **A terület része a Sajó-völgyi iparvidéknek, amely hazánk egyik legjelentősebb nehézipari területe.** A sajóbábonyi gyártelep tágabb térségében is ipari üzemek, vagy a tevékenységükhöz szorosan kapcsolódó, művelési ágból kivett területek találhatók.

A gyártelep közvetlen környezetében nemzeti park, tájvédelmi körzet, egyedi természeti érték vagy más természetvédelmi oltalom alatt álló terület nem található. **A gyártelepet gyakorlatilag körbeveszi (néhol bele is „lóg”) a „Bükk-hegység és peremterületei” nevű, védett természeti területnek nem minősülő, Natura 2000 terület. Azok az ingatlanok, ahol a finomkémiai gyártási tevékenységet gyakorolják (lásd még 1. táblázat) az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészekről szóló 4/2010. (V. 11.) KvVM rendelet szerint nem esnek Natura 2000 területre.**

A volt Északmagyarországi Vegyiművek (ÉMV) hadiüzemként indult. Telepítésénél a hagyományos iparvidék közelségén túl, szempont lehetett a jó elrejthetőség is. A sajóbábonyi gyárterületet völgyek tagolják. A kézujszerűen szétágazó völgyekben települtek meg az egyes gyáregységek (üzemek). A gyártelep körülkerített, azt őrszolgálat védi, és véderdő veszi körül.

A több, mint 5 km<sup>2</sup> nagyságú gyártelep északi részén, a Bábony-patak két oldalán vannak a KCH létesítményei (a termelő egységek az északi oldalán, míg a délin főképp raktározás és vasút üzemi tevékenység folyik, de itt található az újra használatba vett V-5 üzem és ide tervezik felépíteni az új kazánházat is. Az üzemegységektől Sajóbábony legközelebbi lakóházai légvonalban kb. 550 m-re vannak (1. ábra). A KCH-tól D-re az ÉMK Észak-Magyarországi Környezetvédelmi Kft. létesítményei (veszélyeshulladék-égető és szennyvíztisztító) találhatók.

Magának a Bábony-pataknak a völgye a gyártelepet csak kisebb területen, annak É-i részén érinti, ahol a Kischchemicals Kft. üzemterülete található. A gyártelepi fővölgy az A-völgy, amely a sajóbábonyi gyártelep közepén húzódik keresztül. Ebben a völgyben „folytatódik” a gyártelepet megközelítő 25138-as számú közút, amely a 26-os főútról ágazik le.

## 2.4. A tevékenységgel érintett ingatlanok helyrajzi számai

A gyártelepen, igazodva a tulajdonviszonyokhoz, viszonylag gyakoriak a telekrendezések (átalakítások), aminek következtében a helyrajzi számok is gyakran változnak. Az 1. táblázatában felsoroljuk a Kischchemicals összes ingatlanát a jelenlegi állapot szerint. Valamennyi ingatlan mezőgazdasági művelési ágból kivett, de nem mindegyiken végeznek/végeztek finomkémiai gyártási tevékenységet. A jelenlegi állapotokat tükröző helyrajzi számos térkép a 3. ábrán látható.

### 1. táblázat

#### A KISCHEMICALS Kft. üzemterületén lévő és egyéb a tulajdonában álló ingatlanok kimutatása

helyrajzi száma	területe [ha]	művelési ága	tulajdonosa
<b>Üzemterület</b>			
024/60	0,7252	Bábony-patak	KISCHEMICALS Kft. 3792 Sajóbábony, Gyártelep
024/202	0,4290	út	KISCHEMICALS Kft. 3792 Sajóbábony, Gyártelep
<b>024/203</b>	1,3407	ipartelep	KISCHEMICALS Kft. 3792 Sajóbábony, Gyártelep
024/205	0,2657	út	KISCHEMICALS Kft. 3792 Sajóbábony, Gyártelep
024/233	0,0389	trafóház, udvar	SVIP Kft. 3792 Sajóbábony, Gyártelep
024/234	0,0082	trafóház	SVIP Kft. 3792 Sajóbábony, Gyártelep
<b>024/269</b>	6,4748	ipartelep	KISCHEMICALS Kft. 3792 Sajóbábony, Gyártelep
024/236	0,0450	trafóház, udvar	SVIP Kft. 3792 Sajóbábony, Gyártelep
<b>024/274</b>	2,9337	ipartelep	KISCHEMICALS Kft. 3792 Sajóbábony, Gyártelep
<b>024/275</b>	1,0401	ipartelep	KISCHEMICALS Kft. 3792 Sajóbábony, Gyártelep
<b>024/276</b>	1,6043	ipartelep	KISCHEMICALS Kft. 3792 Sajóbábony, Gyártelep
<b>terület összesen</b>	<b>14,9056</b>		
<b>Egyéb KCH tulajdonú ingatlanok</b>			
033/1*	1,9525	telephely	KISCHEMICALS Kft. 3792 Sajóbábony, Gyártelep
034*	0,2420	Bábony-patak	KISCHEMICALS Kft. 3792 Sajóbábony, Gyártelep
024/217	2,0693	ipartelep	KISCHEMICALS Kft. 3792 Sajóbábony, Gyártelep
024/220	0,6200	ipartelep	KISCHEMICALS Kft. 3792 Sajóbábony, Gyártelep

\*Natura 2000 terület

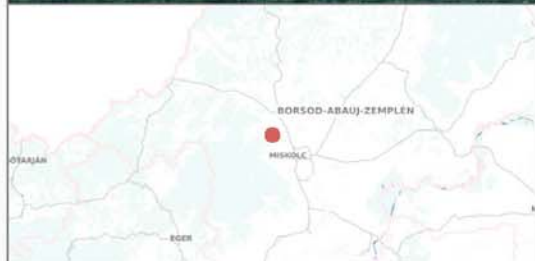
Az 1. táblázatban a **024/269** valamint a **024/274**, **024/275** és **024/276** hrsz.-ú ingatlanokat azért emeltük ki vastagon szedett betűvel, mert tulajdonképp ezeken található a finomkémiai gyártási technológiákhoz szükséges technológiai termelő létesítmények. A **024/203** hrsz.-ú ingatlanon egy nagy raktárépület található. A **kazánházat a két tervezett pontforrással (Pk1 és Pk2) a Sajóbábony 024/276 számú ingatlanon építik fel.**





1. ábra  
A terület átnézeti térképe  
a Kischchemicals feltüntetésével  
A/4 lapra nyomtatva M 1:10000





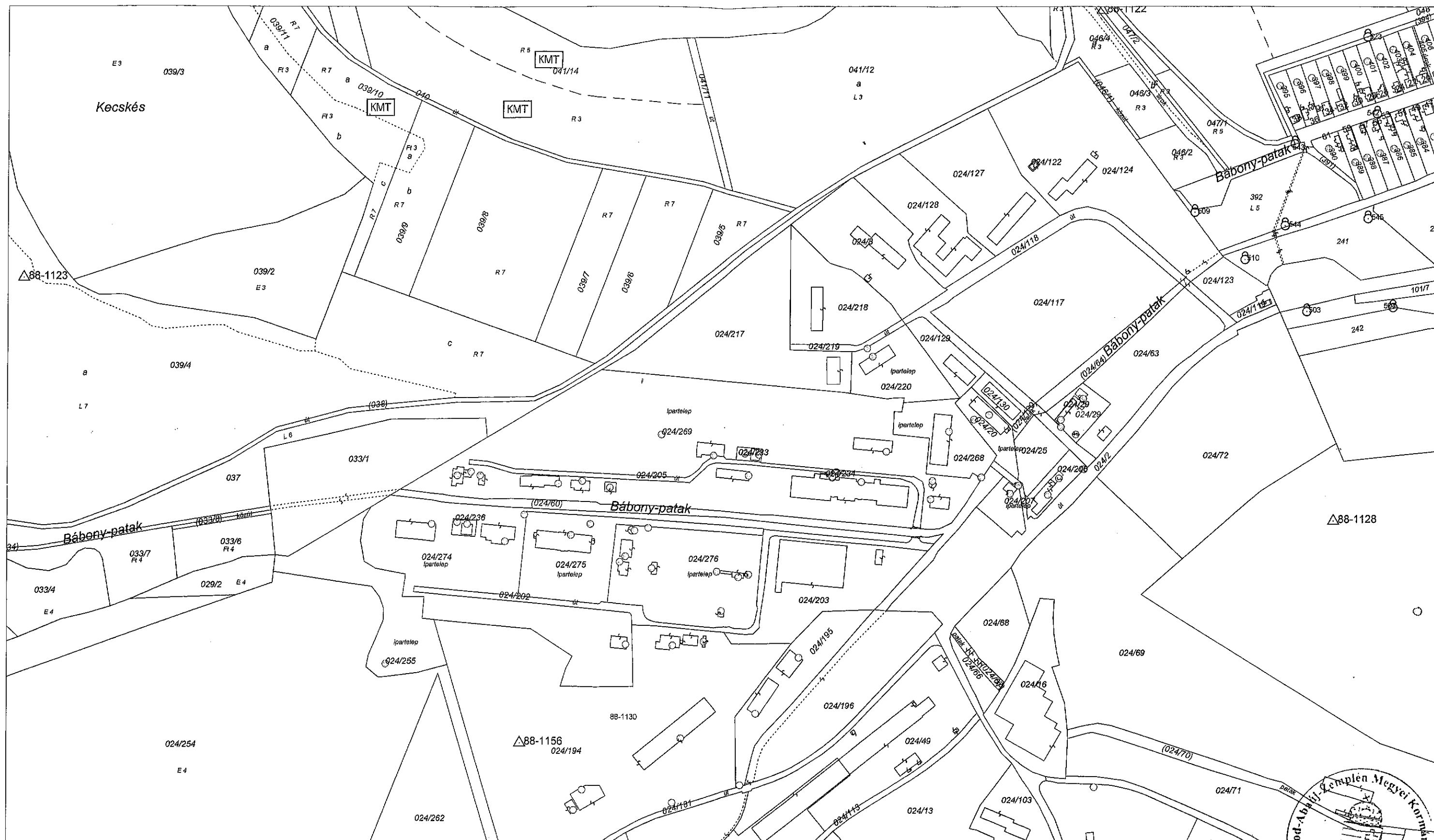
## Kischchemicals

**2. ábra**  
Helyrajzi számos térkép  
a pontforrások feltüntetésével  
A/3 lapon kinyomtatva  
M 1:2000

Készült az E-közmű rendszerben (2021. 06. 30.). Az adatok tájékoztató jellegűek.

- Hírközlés
- Szénhidrogén
- Távhő
- Villamos energia
- Vízellátás
- Vízvezetés



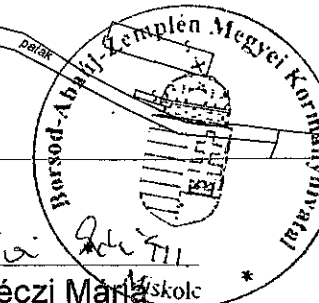


A térképmásolat a kiadást megelőző napig megegyezik az ingatlan-nyilvántartási térképi adatbázis tartalmával.

A térképmásolat méretek levételére nem használható!

3525 Miskolc, 2022. május 18.

Molnárné Holéczi Mária



## 2.5. A telephelyen a felülvizsgálat időpontjában és az azt megelőző 5 évben folytatott gyártási tevékenységek

A Kischchemicals Kft. nagyvonalakban a felszámolt ÉMV Kft. finomkémiai gyártási tevékenységét folytatja [11], de csak – miképp írtuk – foszgénbázisú termékeket gyárt. Nyilvánvaló az is, hogy tevékenysége 14 éve alatt új termékek is kerültek a gyártási palettába. **Következésképp, a telephelyen a felülvizsgálatunkat megelőző 5 évben is vegyipari (finomkémiai) gyártási tevékenység folyt.**

A KCH tevékenysége növényvédő szer hatóanyagok és készítmények valamint intermedierek gyártása. A gyártott alaptermékeket a 2. táblázat, a kiszállított termékeket a 3. táblázat tartalmazza. A cégkivonat szerint a társaság fő tevékenysége mezőgazdasági vegyi termék gyártása. A hatályos TEÁOR'08 jegyzékben **fő tevékenységére** a következő besorolás található:

20.2 Mezőgazdasági vegyi termék gyártása  
2020 Mezőgazdasági vegyi termék gyártása

Az Európai Parlament és Tanács 1893/2006/EK (2006. december 20.) a gazdasági tevékenységek statisztikai osztályozása NACE Rev. 2. rendszerének létrehozásáról és a 3037/90/EGK tanácsi rendelet, valamint egyes meghatározott statisztikai területekre vonatkozó EK-rendeletek módosításáról szóló rendelete szerint a tevékenységre:

NACE kód: 20.2

Az Európai Bizottság 2000/479/EC határozata szerinti besorolás:

NOSE-P kód: 105.09  
SNAP-2 kód: 0405

Megjegyezzük még, hogy a KCH egyes tevékenységei

20.1 Vegyi alapanyag gyártása  
20.14 Szerves vegyi alapanyag gyártása kategóriába is besorolhatók.

## 2.6. A kazánüzemi technika és a KCH gyártási tevékenységének kapcsolata A kazánüzemi technológia rövid leírása

### 2.6.1. A kazánüzemi technika és a KCH gyártási tevékenységének kapcsolata

A Kischchemicals gőzt a finomkémiai gyártási tevékenysége során döntően fűtőgőzként használja fel. **A fűtőgőz a reagáló anyagokkal nem érintkezik, kondenzált részét visszavezetik** a gőzszolgáltatónak (a saját rendszer megépítést követően a saját kazánokhoz). A gőzt jelenleg a gyártelepi hálózathoz vételezik, a gőzszolgáltató a Kiserő Kft. **A kazánrendszer beüzemelése után sem lesz a fűtőgőznek a finomkémiai gyártási tevékenységgel semmilyen közvetlen kapcsolata, csakúgy, mint eddig. A különbség csak annyi lesz, hogy az A-völgy irányából érkező gőzvezetékéről (2. kép) az eddigi szolgáltatót „leszakaszolják”, a KCH kazánrendszerét pedig rákapcsolják.** A KCH 2021 végén felülvizsgált [62] a finomkémiai gyártási tevékenységében semminemű változás nem lesz

A KCH gőzigénye max.  $\sim 10 \text{ t}_{\text{gőz}}/\text{h}$ , ezért annak biztonságos ellátásra 2 db  $6 \text{ t}_{\text{gőz}}/\text{h}$  teljesítményű gőzkazánt telepítenek a kiszemelt, 2000-től használaton kívüli, volt V5 üzemi  $-40^\circ\text{C}$  hűtőtelep acélvázaz épületébe (1-3. kép) tápvíz rendszerrel és technológiai segédberendezésekkel valamint az épületen kívüli önálló kéményekkel. A kazánrendszer időszakos felügyelettel üzemel majd. Tüzelőanyaga az első lépésben tartályos propán-bután gáz lesz, de megteremtik a földgáz tüzelésének a lehetőségét is.

## 2. táblázat

## A Kischechemicals Kft. gyártott alaptermékei [t]

Termékcsoport/termék		2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.
<b>Tiolkarbamátok</b>	Molinát	249	209	239	165	73	66
	Cikloát	0	39	57	62	0	0
	EPTC	633	1 039	868	731	780	745
	Ro-Neet	0	110	75	84	0	0
<b>Karbamidok</b>	Diuron (technikai)	1 200	1 546	1 231	1 543	1 113	746
	Fluometuron	0	0	0	0	236	0
	Tetrabutyl-karbamid	3	0	0	0	0	0
<b>Izocianátok</b>	3,4-DCPI 70%	0	0	0	0	185	161
	3,5-DCPI 70%	0	331	512	316	438	450
	terc-Butilizocianát	0	4	1	3	24	110
	3,4-DCPI 99%	0	0	0	0	0	106
<b>Klórformiátok</b>	2-Etilhexil-klórformiát	37	0	0	0	0	0
<b>Savkloridok</b>	2,6-Difluor-benzoesavklorid	3	3	0	0	0	0
<b>Szulfonil Ureák</b>	Trifloxysulforon	16	4	24	2	18	10
	Rimsulfuron	0	2	0	0	0	0
<b>Szállított intermedier</b>	Szalicilsavnitril (2CP54%)	1 684	2 032	1 976	2 356	2 580	2156
<b>Összesen</b>		<b>3 825</b>	<b>5 319</b>	<b>4 983</b>	<b>5 262</b>	<b>5 447</b>	<b>4 550</b>

## 3. táblázat

## A Kischechemicals Kft. kiszállított termékei 2016-2021. között [t]

Kiszállított termékek	2016. év	2017. év	2018. év	2019. év	2020. év	2021. év
<b><i>növényvédő szer hatóanyagok</i></b>						
Molinat technikai	214	280	220	126	149	60
EPTC	684	1 016	746	887	675	847
Fluometuron	62	43	0	0	150	85
3,4-DCPI 70%	0	0	0	0	185	161
3,5 DCPI	0	312	502	301	470	457
TBIC	0	0	1	5	14	105
2 EHCF	28	0	0	0	0	0
2,6 DFBS-Cl	3	3	0	0	0	0
TSS	16	4	18	7	18	7
Rimsulfuron	0	2	0	0	0	0
2 CP 54%	1 761	2 173	2 035	2 365	2 588	2 164
3,4-DCPI 99%	0	0	0	0	0	102
<b><i>hatóanyagok összesen</i></b>	<b>2 768</b>	<b>3 833</b>	<b>3 522</b>	<b>3 691</b>	<b>4 249</b>	<b>3 988</b>
<b><i>keverékek</i></b>						
Ro-Neet 6E	48	112	78	86	0	0
Diuron 800 WDG	0	21	0	0	0	0
Diuron 80WP	227	775	644	360	250	215
Diuron technikai + örölt	1 230	1 030	1 402	1 485	649	1 002
<b><i>keverékek összesen</i></b>	<b>1 505</b>	<b>1 938</b>	<b>2 124</b>	<b>1 931</b>	<b>899</b>	<b>1 217</b>
<b><i>melléktermékek</i></b>						
kalcium-klorid	635	1 196	1 004	843	890	819
hypo	172	8	5	77	128	1
sósav	3 656	5 328	5 608	6 230	5 971	5 351
lúg	487	545	256	196	0	6
<b><i>melléktermékek összesen</i></b>	<b>4 950</b>	<b>7 077</b>	<b>6 873</b>	<b>7 346</b>	<b>6 989</b>	<b>6 177</b>
<b>Mindösszesen</b>	<b>9 223</b>	<b>12 848</b>	<b>12 519</b>	<b>12 968</b>	<b>12 137</b>	<b>11 382</b>





1. kép



2. kép



3. kép

A képek gőzkazánok telepítésre kiszemelt, 2000-től használaton kívüli, volt V5 üzemi  $-40^{\circ}\text{C}$ -os hűtőtelep acélvázazs épületét mutatják. Az épület két, egymással szembeni oldala burkolt és hőszigetelt (egy ilyen oldalt látunk a 2. képen), a másik kettő közül az egyik üvegezett (1. és 3. kép), az azzal szemben lévön bejáratú ajtók is vannak (2. kép). Az épületből már 2000-ben jószérivel mindent kisereltek (3. kép), a berendezések egy részét a jelenlegi hűtőtelepbe szerelték át.

A használaton kívüli létesítményt központi helyzete, és a meglévő csőhidakhoz való közelsége (kapcsolat a technológiákkal) ideálissá teszik a gőzkazánrendszer telepítésére. Az 1. kép jobb oldalán látszanak azok a csőhídon futó szigetelt csővezetékek, amelyen a Kiserő Kft. A-völgyben lévő gőztermelő létesítményeiből a gőzszolgáltatást biztosítják. A saját kazánrendszer megépítését követően a csővezeték A-völgybe vezető részét leszakaszolják, a saját kazánokat pedig rákapcsolják.

### ***2.6.2. A kazánüzemi technológia rövid leírása***

Az alkalmazott technológia rendkívül egyszerű. Kazántápvízből a tüzelőanyag elégetésekor felszabaduló hőenergiával gőzt termelnek. Ezt csővezetéken a gőzfogyasztókhoz vezetik. A gőz kondenzált részét visszavezetik a gőzszolgáltató egységbe.

## 2.7. A KCH gyártási tevékenységére vonatkozó engedélyek és előírások felsorolása

A Kischchemicals rendelkezik minden olyan engedéllyel, amely a működéséhez szükséges, így:

- egységes környezethasználati engedéllyel (alapengedély a 26-13/2014. amelynek négy módosítása van. Ezek: 18552-3/2015., BO-08/KT/04293-18/2019., BO-08/KT/07743-3/2019. valamint BO/32/00082-5/2022.)
- katasztrófavédelmi engedéllyel (35500/8705-3/2016.ált),
- a veszélyes anyagok, és készítmények felhasználására, gyártására, tárolására és belföldi forgalmazására vonatkozó engedélyekkel,
- REACH regisztrációkkal,
- a tevékenység végzéséhez szükséges létesítmények használatbavételi engedélyeivel.

## 2.8. A telephelyen a felülvizsgálat időpontját megelőző 5 évben volt rendkívüli események

A 2021. évi felülvizsgálati dokumentáció [62] benyújtása és elfogadása óta eltelt időszakban a Kischchemicals üzemeiben a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 219/2011. (X. 20.) Korm. r. 11. mellékletében meghatározott feltételek szerinti jelentés köteles súlyos baleset egy alkalommal történt.

## 3. Helyszínrajz a légszennyező források bejelölésével

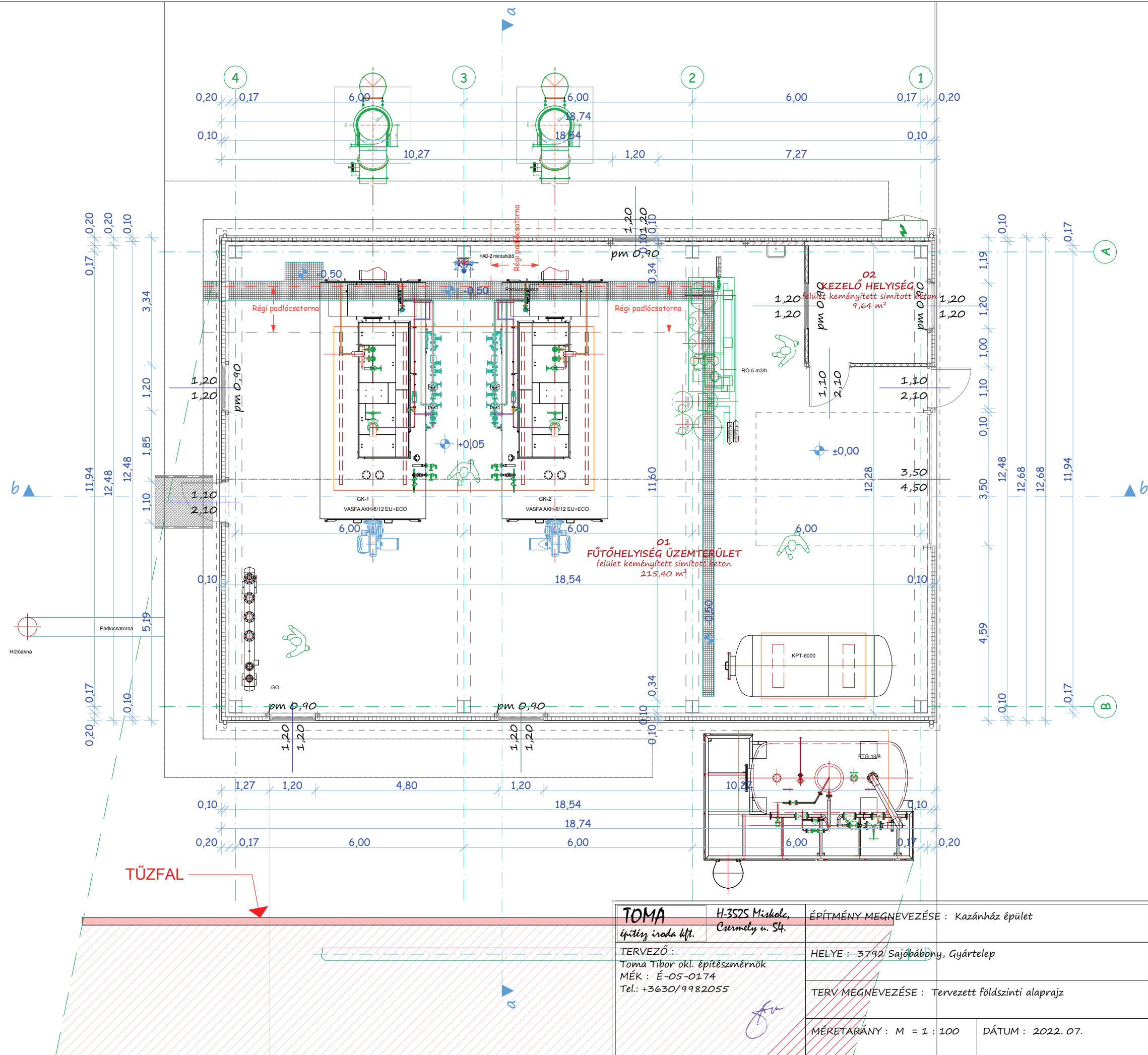
A Kischchemicals Kft. üzemterületén a különféle gyártási technológiákhoz tartozóan 10 db bejelentett pontforrást működtet, illetve két technológiához tartozóan a próbaüzem lefolytatását követően újabb kettőt bejelent majd. Ezek kibocsátásairól a 2021. évben készített teljes körű felülvizsgálati dokumentációnkban [62] részletesen írtunk. A teljes körű felülvizsgálat és a jelen időszak közölt eltelt időszakban az egyik tervezett pontforrást, a V5 üzem véggáz kéményét (P18 azonosítóval) bejelentették, a bejelentési dokumentáció feldolgozása folyamatban van. Ezeket pontforrásokat a jobb áttekinthetőség kedvéért a 2. ábrán nem ábrázoltuk. Így a 2. ábra kizárólag a tervezett kazánházba telepítendő két kazánhoz tartozó két légszennyező pontforrás (**Pk1** és **Pk2**) elhelyezkedését szemlélteti. Magukról a pontforrásokról részletesen később, a 8.1. pontban írunk.

## 4. A tervezett kazánüzemi technológia részletes ismertetése

A kazánrendszer telepítése a KCH 2021. évi felülvizsgálati dokumentációban [62] bemutatott technológiáit nem érinti.

A gőzkazánok telepítésére a volt V5 üzemi -40°C-os hűtőtelep acélvázazs épületét szemelték ki (1-3. kép és 4-5. ábra). Az épület két, egymással szembeni oldala burkolt és hőszigetelt (egy ilyen oldalt látunk a 2. képen), a másik kettő közül az egyik üvegezett (1. és 3. kép), az azzal szemben lévön bejárati ajtók is vannak (2. kép). Az épületből már 2000-ben jószerivel mindent kissereltek (3. kép), a berendezések egy részét a jelenlegi hűtőtelepbe szerelték át.

A használaton kívüli létesítményt központi helyzete, és a meglévő csőhidakhoz való közelsége (kapcsolat a technológiákkal) ideálissá teszik a gőzkazánrendszer telepítésére. A 1. kép jobb oldalán látszanak azok a csőhídon futó szigetelt csővezetékek, amelyen a Kiserő Kft.-nek az A-völgyben lévő gőztermelő létesítményeiből a gőzszolgáltatást biztosítják. A saját kazánrendszer megépítését követően a csővezeték A-völgybe vezető részét leszakaszolják, a saját kazánokat pedig rákapcsolják.



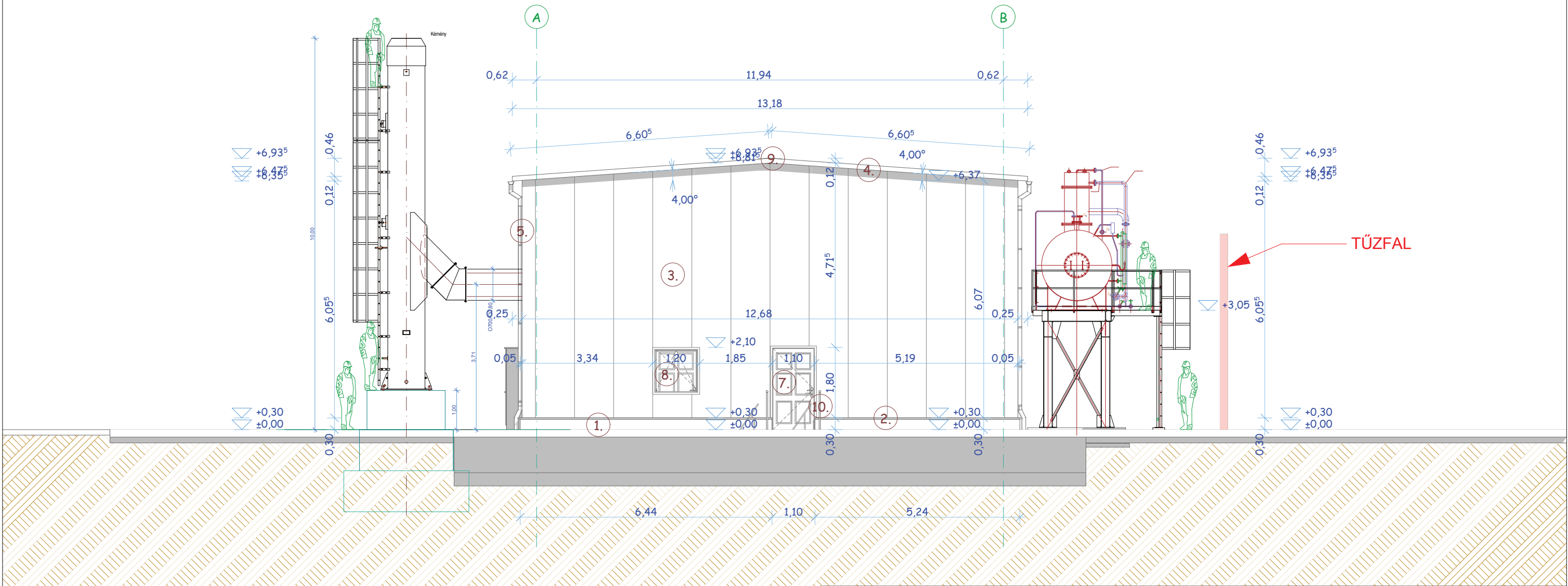
4. ábra



<b>TOMA</b> építész iroda kft.	H-3525 Miskolc, Csermely u. 54.	ÉPÍTMÉNY MEGNEVEZÉSE : Kazánház épület		TÖRZSSZÁM : 1620-20/2022	RAJZSZÁM : É-1
TERVEZŐ : Toma Tibor okl. építésszámőrök MÉK : É-05-0174 Tel.: +3630/9982055		HELYE : 3792 Sajóbábony, Gyártelep		HRSZ : 024/276	
		TERV MEGNEVEZÉSE : Tervezett földszinti alaprajz		ÉPÍTETTŐ : Kischechemicals Kft. 3792 Sajóbábony, Gyártelep	
		MÉRETARÁNY : M = 1 : 100	DÁTUM : 2022. 07.		

1. natur beton lábazat
2. lábazati szegély
3. világosszürke hőszigetelt falpanel
4. világosszürke hőszigetelt tetőpanel
5. festett acél ereszcatorna rendszer
6. szekcionált ipari kapuzat
7. festett acél személyforgalmi ajtó
8. műanyag ablakszerkezetek
9. gerincszegély
10. festett acél korlát

5. ábra



<div>TOMA</div> <div>építész iroda kft.</div>	<div>H-3525 Miskolc,</div> <div>Csermely u. 54.</div>	ÉPÍTMÉNY MEGNEVEZÉSE : Kazánház épület		TÖRZSSZÁM : 1620-20/2022	RAJZSZÁM : É-4
		HELYE : 3792 Sajóbábony, Gyártelep		HRSZ : 024/276	
		TERV MEGNEVEZÉSE : Tervezett északi homlokzat		ÉPÍTTETŐ : Kischechemicals Kft. 3792 Sajóbábony, Gyártelep	
		MÉRETARÁNY : M = 1 : 100	DÁTUM : 2022. 07.		

Írtuk, a KCH gőzigénye max.  $\sim 10 \text{ t}_{\text{gőz}}/\text{h}$ , ezért annak biztonságos ellátásra 2 db  $6 \text{ t}_{\text{gőz}}/\text{h}$  teljesítményű gőzkazánt telepítenek az épületbe tápvíz rendszerrel és technológiai segédberendezésekkel valamint az épületen kívüli önhordó kéményekkel. A kazánrendszer időszakos felügyelettel üzemel majd. Tüzelőanyaga az első lépésben tartályos propán-bután gáz lesz, de megteremtik a földgáz tüzelésének a lehetőségét is.

#### ➤ **kazánok**

A kazánok

- típusa: VASFA AKH-6/12 EU + ECO
- gyártási éve: 2022
- gyári száma: 2606 és 2607
- teljesítménye: 3950 kW
- gőztermelés:  $6 \text{ t}_{\text{gőz}}/\text{h}$
- engedélyezési nyomása: 12 bar
- a beépítendő gázégő típusa: Weishaupt WM-G30/3-A/ZM-LN

Az AKH-6/12 EU kazán részletes műszaki adatait a 4. táblázatban mutatjuk be.

#### 4. táblázat

**Az AKH-6/12 EU részletes műszaki adatai**

<b>Műszaki jellemző</b>	<b>Műszaki adat</b>
kazán teljesítmény	3950 kW
gőztermelés	6 t/h
engedélyezési nyomás	12 bar
biztonsági szelep nyitó érték	12 bar
üzemi nyomás	10 bar
fűtött felület	158 m <sup>2</sup>
párolgási felület	10 m <sup>2</sup>
gőztérfogat	3.480 liter
víztérfogat	10.870 liter
kazántápvíz hőmérséklet	105°C
tápvíz minőség	MSZ EN 12953-10
kazán hatásfok ECO nélkül	91,5 ± 0,0%
kazán hatásfok ECO-val	95 ± 0,2%
vízeltágadás	garantáltan 2% alatt
kazán tömege üresen	~17,5 t

A VASFA Szolnoki Kazángyártó Kft. által gyártott VASFA AKH-6/12 EU típusú gőzkazán háromhuzamú, nagy víz- és gőzterű berendezés, amelyet kezelő pódiummal, feljáróhágcsóval, alapkeretre szerelve szállítanak, a helyszínen hőszigetelik, burkolják. A gőzkazán alapszonkozása megfelel a 24 órás időszakos felügyeletű üzemmód Spirax gyártmányú műszereinek beépítésére. Az égőfelfogó rész és a falazat kialakítása a Weishaupt gyártmányú tüzelőberendezésnek (égőnek) megfelelő. A hőszigetelés vastagsága 140 mm.

Az AKH típusú gőzkazánok előnyei:

- háromhuzamú kialakítás,
- kiemelkedő gőz-víz térfogat arány,

- vízelragadás-mentes üzemmód,
- a gőzelvétel rugalmassága,
- kiemelten alacsony tüztérterhelési mutató,
- alacsony NO<sub>x</sub> kibocsátás,
- 140 mm vastag hőszigetelés,
- alacsony sugárzási veszteség,
- könnyű karbantarthatóság,
- kiváló hatásfok.

➤ **füstgáz hő hasznosító berendezés (ECO)**

Az úgynevezett ECO a nagyobb kazánoknál régóta bevett gyakorlat. A füstgáz hő hasznosító berendezés VASFA TE-6 EU típusú, bordáscsöves tápvíz-előmelegítő, hőszigetelve, alumínium lemezzel burkolva. Az ECO a kazánra ráépített kivitelben készül.

Műszaki jellemzői:

- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| • bemenő ági tápvíz hőmérséklet | 105 °C  |
| • kimenő ági tápvíz hőmérséklet | ~135 °C (a kazán kiterhelésének függvényében módosul) |
| • kilépő füstgáz hőmérséklet    | ~120-125 °C   |
| • kazán hatásfok ECO-val        | 95 ± 0,2%   |

➤ **a gázégő**

A kazánokba szerelt gázégő

- |                        |  |
|------------------------|--|
| • típusa:              | Weishaupt WM-G30/3-A/ZM-LN   |
| • tüzelőanyaga:        | propán-bután gáz   |
| • PB-gáz hőtartalma    | 25,89 kWh/Nm <sup>3</sup> (1 Nm <sup>3</sup> gáz elégetésével leadott hőmennyiség) |
| • égő előtti gáznyomás | 300 mbar   |

A Weishaupt WM-G30/3-A/ZM-LN típusú, blokkrendszerű, NO<sub>x</sub> szegény kivitelű, alacsony zaj szintű földgázégőt az felsorolt elemekkel szállítják és szerelik be a kazánokba:

- DMV kettős mágnes szelepekkel,
- W-FM 50 típusú digitális tüzelésvezérlő automatikával,
- ráépített frekvenciaváltóval,
- elektronikus tüzelőanyag/levegő arányszabályozással,
- elektronikus tömörségellenőrzővel,
- gázszerelvény sorral (golyóscsap, gázszűrő, nyomásszabályzó egység biztonsági gyorszárral és lefűvatóval, manométer, axiális kompenzátor, KB menetes ív),
- WSW-006-10-026 típusú kapcsolószekrénybe épített égővezérlő és szabályzó elemekkel,
- gőznyomás távadóval,
- gőz-nyomáshatároló nyomáskapcsolóval,
- MOD-Bus kommunikációra és a 24 órás állandó kezelő nélküli üzemre alkalmas kivitelben.

Garantált kibocsátási paraméterek:

- NO<sub>x</sub> kibocsátás max.: 137 mg/m<sup>3</sup> (NO<sub>2</sub>-re átszámolva, 3% maradó O<sub>2</sub> tartalomnál),
- CO kibocsátás max.: 40 mg/m<sup>3</sup> (3% maradó O<sub>2</sub> tartalomnál).



### ➤ **kazánműszerezés**

A 24 órás időszakos felügyeletű üzemi műszerezés (Spirax) az alábbi egységekből áll:

- 2 db LP30 szinttároló elektróda alsó vízszint határolására, önellenőrző kivitel,
- 1 db LC3050 szintkapcsoló elektronika kettős alsó vízszinttároló elektródához,
- 1 db LP20/PA20 szintszabályozó elektróda,
- 1 db LC2650 szintszabályozó elektronika + érintőképernyős megjelenítő felület,
- 1 db motoros vízszint szabályozó szelep (ARI STEVI),
- 1 db CP30 vezetőképesség mérő elektróda,
- 1 db BC3150 sóelvezetés szabályozó elektronika,
- 1 db Gestra BAB 46-3 típusú motoros sóelvezető szelep,
- 1 db automata pneumatikus/kézi leiszapoló szelep (ARI STEVI).

A kiépítendő műszerezés kielégíti az MSZ 12620/1, -2, és az MSZ 12623 szabványok előírásait.

### ➤ **pótvíz előállítás, -kezelés**

A pót-tápvíz kezelő berendezés 5 m<sup>3</sup>/h teljesítményű BWT fordított ozmózisos sótalánító. A vízkezelés megfelel az MSZ EN 12953/10 Kazánüzemi vízminőségi előírásoknak. A sótalánított víz (DMW) a kondenztartályba érkezik. A vízkezelő berendezést a tartály szintje vezérli szakaszosan.

### ➤ **kondenztartály**

A kazánházba egy darab összekapcsolt KPT-6000 típusú, 6 m<sup>3</sup>-es, hengeres kivitelű (5. ábra), atmoszférikus kondenztartályt építenek be, a szükséges csonkozással, mázolva, hőszigetelve, burkolva, Nivelco gyártmányú műszerezéssel, (alsó-felső szinttárolás, állásos szintszabályozás), elzáró szerelvényekkel. A tartály a jó mérnöki gyakorlatnak megfelelő kivitelben készül. A kondenztartály vizét gőzzel fűtik 70 °C-ra, segédenergia nélküli ÁRI-TEMPROL hőfokszabályozóval vezérelve. A kondenztartályból (1+1) db Grundfos CR-10-3 (Low NPSH) kondenzszivattyú szállít a gáztalanító táptartályba.

### ➤ **gáztalanító táptartály (GTT)**

A kültéri telepítésű gáztalanító táptartály folyamatos szintvezérlésű. A tartály szintje közvetlenül működteti a frekvenciaváltós hajtás-szabályozással ellátott kondenz szivattyút.

A termikus gáztalanító berendezés, csövezve, szerelvényezve, gőzoldalon gőznyomás szabályzóval és biztonsági szeleppel, folyamatos üzemű szondás szintszabályzóval és szinttárolóval, automatikával készül. Az egész rendszert egybeépítve, hőszigetelve, burkolva, kompakt kivitelben, tartószerkezeten helyezik el az épületen kívül (5. ábra).

Műszaki adatok:

a gáztalanító max. teljesítménye	10 m <sup>3</sup> /h
a gáztalanító min. teljesítménye	8 m <sup>3</sup> /h
a táptartály hasznos térfogata	~3 m <sup>3</sup>
üzemi nyomás	0,021 MPa
üzemi hőfok	105 °C
a belépő víz min. hőmérséklete	70 °C
kilépő víz hőmérséklete	105 °C
kilépő víz oxigén koncentrációja	<30 µg/dm <sup>3</sup>
belépő gőz nyomása (nyomásszabályozó előtt)	0,6-0,8 MPa

A gáztalanító táptartályból kazánonként (2+1) db Grundfos CR 5-32 típusú tápszivattyú szállít a gőzkazánok felé, tápsínen. A tápvíz vezeték nyomása közvetlenül működteti a frekvenciaváltós hajtás-szabályozással ellátott tápszivattyút. A gőzkazán folyamatos szintvezérlésű. A kazán vízszintje a tápvíz vezeték motoros szelepét vezérli. A tápszivattyú megfelel a 2/2016. (I. 5.) NGM rendelet 2. melléklet 4.2.8.3.2.b. pontja előírásának. A gőzkazán önműködő szabályozású.

A kazánteljesítmény: 6 t<sub>gőz</sub>/h, engedélyezési nyomás: 12 bar, az üzemi nyomás 10 bar. Az iszapolási igény: max. 5%. A kazán leiszapolása automatikus üzemű. A leiszapoló szelepet a kazánvíz vezetőképessége (sótartalma) vezérli, a leiszapolás idővezérelt, szakaszos. A leiszapoló víz zárt vezetéken keresztül távozik a kazánházon kívüli hűtőaknába.

A kazán biztonsági szelepeinek lefúvató vezetéket és a légtelenítő vezetéket a szabadba vezetik.

### ➤ ***gázellátás***

A kazánház mellett telepített gáztartályokból a propán-bután gáz max. 300 mbar nyomáson lép be az épületbe. A kazánház ventilátoros szellőzésű. Az égési levegőigény és az egyszeres légtér szellőztetési igény: 11.577 m<sup>3</sup>/h. A tervezett fali axiál ventilátor típusa: AIRVENT HCBT/4-560/H (11.577 m<sup>3</sup>/h, 90 Pa). A ventilátor és a kazánok együttes üzeme (reteszelése) biztosított. A kazánok füstelvezetését önhordó kémények biztosítják (5. ábra). Ezek lesznek a **Pk1** és **Pk2** munkanevet viselő pontforrások. A kémények áramlástechnikai és hőtechnikai szempontból megfelelnek az MSZ EN 13384-1 és -2 szabványok előírásainak

A 3/2020. (I. 13.) ITM rendelet (GMBSZ) szerinti teljes gázvédelmet is létesítenek. Részei:

- 4 db gázvesztély-jelző,
- gáz mágnes-szelep a gázvezeték kazánházon kívüli szakaszában,
- tízszeres légcserét adó vészventilátor AIRVENT HCBT/4-710/H Ex, (15.230 m<sup>3</sup>/h, 200 Pa),
- automatikus villamos leválasztás,
- vészvilágítás (irányfény).

### ➤ ***kazánfelügyelet***

A gőzkazán az MSZ 12623 szabvány szerinti IV. kezelési osztályra vonatkozó előírások szerint, időszakos felügyelettel üzemel majd. A rendszert olyan szinten automatizálják, hogy műszaki-biztonsági szempontból állandó személyi felügyeletet nem kíván. Az időszakonkénti – 24 óránkénti – ellenőrzésen kívül csak indításkor, leállításkor és üzemzavar elhárítás miatt igényel kezelői jelenlétet. A kazántechnológia automatizálását az MSZ 12620/1, 2, és az MSZ 12623 szabványok előírásai szerint a Spirax műszercsalád beépítésével oldják meg. Erről fentebb már írtunk.

### ➤ ***reteszfeltételek***

A gőzkazán üzemét reteszeli:

- **gázégő belső retesz;** a jelzést kiadja: gázhiány, gáznyomás max., léghiány, önellenőrző lángőr, gázmágnes-szelepek tömörsége;
- **gázégő-kazánházi szellőztető ventilátor együttes üzeme hiánya;**



- **gázégő külső retesz;** a jelzést kiadja: gőznyomás max., 2 db önellenőrző alsó vízszint határoló, felső vízszint határoló, sótartalom határoló, kapcsoló óra (24+1 ó), táptartály alsó vízszint határoló

#### ➤ **gázveszély jelzés**

A gázveszély jelzésére a VÖLGAS MG-02-TF gázveszély érzékelő műszer szolgál. Ez a műszer a használt gáz alsó robbanási határértékének 20 tf%-án hallható és látható módon jelzést ad, és egyidejűleg elindítja a vésszellőztető berendezést. A gáz alsó robbanási határértékének (ARH) 40 tf%-án megszünteti a teljes berendezés gázellátását (zár a mágnes szelep) és a tüzelést, valamint végre hajtja a helyiség villamos szempontból gyújtóforrásként számításba vehető berendezéseinek leválasztását, kivéve a vésszellőzést és vészvilágítást.

### **5. A kazánüzemi technológiában felhasznált nyersanyagok, segédanyagok és egyéb adalékanyagok, valamint az energiahordozók minőségi jellemzői és mennyiségi adatai**

A Kischchemicals Kft. telephelyén a különféle technológiában felhasznált nyersanyagok, segédanyagok és egyéb adalékanyagok, valamint az energiahordozók mennyiségi adatairól (minőségi jellemzőiről), fajlagos felhasználásairól a 2021. évben készített teljes körű felülvizsgálati dokumentációnkban [62] részletesen írtunk. A dokumentációban fajlagos energia és ipari víz felhasználást a 21. táblázatsor szemlélteti. Ezen pont alatt kifejezetten a kazánüzemben felhasznált anyagokra, segédanyagokra térünk ki.

#### ➤ **alapanyagok**

A Kischchemicals telepítendő kazánokat **propán-bután gázzal** kívánja üzemeltetni. A gáz összetétele: propán ( $C_3H_8$ ) 50%, bután ( $C_4H_{10}$ ) 50%, fűtőértéke 15 °C-on 99.410 kJ/gNm<sup>3</sup> (~46 MJ/kg). Ez lesz tehát az alapanyag. Tárolásához 2 db 25 m<sup>3</sup>-es tartályt telepítenek. Alapanyagnak tekintjük még a kazánokhoz szükséges ioncserélt **tápvizet** is. A későbbiekben megteremtik a földgáztüzelés lehetőségét is.

#### ➤ **segédanyagok**

Segédanyagok a **vízkezelő szerek**, amelyek mennyisége nem meghatározó a Kischchemicals teljes anyagforgalmához viszonyítva.

#### ➤ **szolgáltatások**

A sajátbányai gyártelepen belül működő gazdasági egységek szolgáltatási szempontból szoros kapcsolatban állnak egymással. Együttműködésüket részletes szerződéses rendszer szabályozza. Ezeket a szolgáltatásokat a Kischchemicals is igénybe veszi.

szennyvíztisztítás: ÉMK Észak-Magyarországi Környezetvédelmi Kft.

ipari- és ivóvíz, gőzszolgáltatás: KISERŐ Kft. (A gőzt saját maguk fogják előállítani!)

laboratórium: KISANALITIKA Kft.

őrzés védelem: SVIP Kft.

tűz- és munkavédelem: PAJZS „94” Kft.

A Kischchemicals Kft. éves ipari víz felhasználását (ipari és hűtővíz együtt) a 5. táblázat mutatja.

## 5. táblázat

A Kischchemicals Kft. ipari víz fogyasztása [em<sup>3</sup>]

	2017. év	2018. év	2019. év	2020. év	2021. év
ipari víz	207,7	194,3	219,9	214,8	175,1

## 6. A kazánüzemei technológiában termelt energia, késztermék minőségi jellemzői és mennyiségi adatai

A Kischchemicals Kft. termékeiről a 2021. évben készített teljes körű felülvizsgálati dokumentációnk [62] 10. fejezetében részletesen írtunk. Ebben változást a kazánüzem megvalósítása nem eredményez majd. **A kazánüzemben a pb-gáz elégetésével gőzt termelnek.** A gőzigény, amelyet a KCH a saját gyártási technológiáiban kíván felhasználni 6 t<sub>gőz</sub>/h, éves szinten 250 üzemnappal számolva 1500 t<sub>gőz</sub>/év, 10 bar üzemi nyomáson.

## 7. Annak bemutatása, hogy a tervezett kazánüzemi technológia megfelel az elérhető legjobb technikának

A Kischchemicals finomkémiai gyártási tevékenységének BAT elveknek való megfelelését eddig öt tanulmányunkban értékeltük [25], [35], [39], [54] és [62]. Több megközelítés szerinti értékelést végeztünk, és mindannyiszor igazoltuk, hogy a technológia megfelel az elérhető legjobb technika elveinek. **A tervezett kazánüzem a finomkémiai technikát közvetlenül nem érinti, abban semmilyen változást nem eredményez majd, így az továbbra is megfelel a 2006-ban kiadott, érvényben lévő OFC BREF [74] ajánlásainak.** Mivel a finomkémiai gyártási tevékenység és a kazánüzemi tevékenység között közvetlen kapcsolat nincs, a kazánüzemi tevékenység BAT megfelelőségét is külön értékeljük.

A nagy tüzelőberendezésekre elvben a Reference Document on the Best Available Techniques (BAT) for Large Combustion Plants, 2017 (LCP BREF [78]) BAT Referendum ajánlásai, mint **általános szempontok és illusztratív leírás** vonatkozhat. Azonban ez a BREF **valójában az általános szóhasználat szerinti erőműveket tárgyalja:** bemutatja az elérhető legjobb technikát a kőszén, a lignit, a biomassza, a tőzeg, valamint a folyékony és gáznemű tüzelőanyagokat (így a hidrogén és a biogáz is), azaz **hagyományos tüzelőanyagokat felhasználó, alapjában villamos erőműveket.** Egy gőzkazán, legyen az bármilyen nagy teljesítményű, nem az a lépték, amivel az LPC BREF külön foglalkozna.

A 2017. évi LPC BREF referendumnak a BAT konklúziói 2017. július 31.-én már megjelentek EU végrehajtási határozat formájában. Az EU végrehajtási határozat pontos megnevezése: A BIZOTTSÁG (EU) 2017/1442 VÉGREHAJTÁSI HATÁROZATA (2017. július 31.) a 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetéseknek a nagy tüzelőberendezések tekintetében történő meghatározásáról. A határozat ALKALMAZÁSI KÖR bevezetése szerint

E BAT-következtetések nem terjednek ki az alábbiakra:

– tüzelőanyagok égetése 15 MW-nál kisebb névleges bemenő hőteljesítménnyel rendelkező egységekben,

A Kischchemicals tervezett két kazánja együttesen sem éri el a 15 MW bemenő hőteljesítményt (4. táblázat). Egy kazán jó közelítéssel 4 MW (3950 kW) bemenő hőteljesítményű. Ezért az elérhető legjobb technika meghatározásához a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. r. 9. számú

mellékletében foglaltakat kell figyelembe venni. A 9. számú melléklet határozza meg az elérhető legjobb technikának a szempontjait az alábbiak szerint.

Az elérhető legjobb technika meghatározásához a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. r. 9. számú mellékletében foglaltakat kell figyelembe venni. A 9. mellékletben az szerepel, hogy "az elérhető legjobb technika meghatározásánál figyelembe kell venni különösen a következő szempontokat, az intézkedés valószínű költségeit és előnyeit, továbbá az elővigyázatosság és a megelőzés alapelveit is:

1. kevés hulladékot termelő technológia alkalmazása,
2. kevésbé veszélyes anyagok használata,
3. a folyamatban keletkező és felhasznált anyagok újrahasználatának, és a hulladékok újrafeldolgozásának elősegítése,
4. alternatív üzemeltetési folyamatok, berendezések vagy módszerek, amelyeket sikerrel próbáltak ki ipari méretekben,
5. a műszaki fejlődésben és felfogásban bekövetkező változások,
6. a vonatkozó kibocsátások természete, hatásai és mennyisége,
7. az új, illetve a meglévő létesítmények engedélyezésének időpontjai,
8. az elérhető legjobb technika bevezetéséhez szükséges idő,
9. a folyamatban felhasznált nyersanyagok (beleértve a vizet is) fogyasztása és jellemzői és a folyamat energiahatékonysága,
10. annak igénye, hogy a kibocsátások környezetre gyakorolt hatását és ennek kockázatát a minimálisra csökkentsék vagy megelőzzék,
11. annak igénye, hogy megelőzzék a baleseteket, és a minimálisra csökkentsék ezek környezetre gyakorolt hatását,
12. a magyar környezetvédelmi közigazgatási szervek vagy a nemzetközi szervezetek által közzétett információk, továbbá az Európai Bizottság által a tagállamok és az érintett iparágak között az elérhető legjobb technikákról, a kapcsolódó monitoringról és a fejlődésről szervezett információcserének a Bizottság által közzétett tapasztalatai."

### **1. Kevés hulladék keletkezésével járó technológia alkalmazása**

A kazánokban a propán-butángáz elégetése révén nyerik a hőenergiát. A technológiára a hulladékok keletkezése alapvetően nem jellemző, az üzemeltetésnek jószerivel csak karbantartási hulladékai lesznek. A KCH területén a hulladékgazdálkodás megoldott.

### **2. Kevésbé veszélyes anyagok használata**

A technológiában felhasznált anyagok közül legveszélyesebbnek a pb-gáz tekinthető, de ez is csak azért, mert a levegővel keveredve robbanóképes elegyet alkothat. A környezetre ható terhelése a pb-gáz tüzelőanyagnak is lényegesen kevesebb, mint más fosszilis tüzelőanyagoknak, így a fűtőolajnak vagy netalántán a barnaszénnek. A további nagyobb mennyiségben felhasznált anyagok, mint a környezeti levegő vagy a kazántápvíz nem tekinthető veszélyes anyagnak.

### **3. A folyamatban keletkező és felhasznált anyagok újra használatának, és a hulladékok újrafeldolgozásának elősegítése**

A technológiai folyamat (az égés) végeredményeként hő – amit gőztermelésre fordítanak –, valamint égéstermékek keletkeznek. A termelt gőzt a Kischchemicals technológiáiban használják fel. A visszatérő kondenz zárt rendszerben kering, így azt újra felhasználják.

**4. Alternatív üzemeltetési folyamatok, berendezések vagy módszerek, amelyeket sikerrel próbáltak ki ipari méretekben**

A technológiai tervezéskor, a lehetséges változatok összehasonlítása során a gazdaságossági szempontok mellett a környezetvédelmi tényezők is szerepet játszottak a kazánok kiválasztásakor. Így korszerű pb-gáz üzemű, a jelenleg érvényes légtéri kibocsátási határértékeket teljesítő kazánokat telepítettek.

**5. A műszaki fejlődésben és felfogásban bekövetkező változások**

A kazánok folyamatirányítási rendszerének beépítésénél elsődleges szempont volt a fejlett műszaki megoldások alkalmazása. Az alkalmazott 24 órás időszakos felügyeletű üzemi műszerezés (Spirax) alkalmazásával megnő az üzembiztonság, kevésbé válik szükségessé emberi beavatkozás.

**6. A vonatkozó kibocsátások természete, hatásai és mennyisége**

A 314/2005. (XII. 25.) Korm. r. 10. számú melléklete felsorolja azokat a szennyező anyagokat, amelyeket kiemelten figyelembe kell venni a kibocsátási határértékek megállapítása során. A mellékletben felsorolt anyagok közül a tevékenységgel a nitrogén-oxidok és a szénmonoxid hozható kapcsolatba, mint olyan, légtérbe emittált szennyezőanyag, amelyre az IPPC elvek alapján határértékeket kell meghatározni. A vizekbe kibocsátott szennyező anyagok listája esetünkben indifferens; a kazán üzeme a felszíni és felszín alatti vizeket nem veszélyezteti. A létesítendő kazán légtéri kibocsátásai – a gyártói adatszolgáltatás alapján – a hazai jogszabályi előírásokat kielégítik.

**7. Az új, illetve a meglévő létesítmények engedélyezésének időpontjai**

A létesítmény beruházása most folyik. A tervek szerint 2022. év végétől már üzemelhet.

**8. Az elérhető legjobb technika bevezetéséhez szükséges idő**

A megvalósítandó létesítmény tervei igazodtak a legjobb technológiákhoz, azt fentebb bemutatuk, így a legjobb technika már a megépítéskor rendelkezésre állt. A legjobb technika bevezetéséhez szükséges idő megegyezik kazánok felépítéséhez és beüzemeléséhez szükséges idővel.

**9. A folyamatban felhasznált nyersanyagok (beleértve a vizet is) fogyasztása és jellemzői és a folyamat energiahatékonysága**

A létesítmény tervezésénél – figyelembe véve a külföldi referenciákat és nem utolsósorban a hazai üzemeltetési tapasztalatokat és adottságokat – minél alacsonyabb nyersanyagfogyasztásra és magas energiahatékonyságra törekedtek. A kazánok hatásfoka az ECO-val együtt 95% fölötti lesz.

**10. Annak igénye, hogy a kibocsátások környezetre gyakorolt hatását és ennek kockázatát a minimálisra csökkentsék vagy megelőzzék**

A tervezett létesítménynek a kibocsátása minimális, racionálisan tovább nem csökkenthető. A működtetés mért és rögzített eredményei és a használatos technológiai előírások tükrözik majd a működtetés környezeti hatásainak és környezeti kockázatának minimalizálására való törekvése igényét.

**11. Annak igénye, hogy megelőzzék a baleseteket, és a minimálisra csökkentsék ezek környezetre gyakorolt hatását**

A létesítmény beépített berendezései, üzemi műszerezése, valamint biztonságtechnikai rendszerei kielégítik a vonatkozó előírásokat és szabványokat. A teljes folyamatirányítás felügyelt, amely valamely rendellenesség észlelése esetén jelzést ad, a programjának

megfelelően beavatkozik, módosít, beavatkozást kér, vagy leállít. A létesítménybe megfelelő biztonságtechnikai védelmeket építettek be. Mindezekkel eléri, hogy megelőzzék a baleseteket, és minimálisra csökkentsék ezek esetleges bekövetkeztekor a környezetre gyakorolt hatásuk következményeit

## **12. Idevágó nemzetközi tapasztalatok és információk**

A Sevillában működő Európai IPPC Hivatal az iparágak képviselőiből, környezetvédelmi szakemberekből, az egyes országok környezetvédelmi hatóságainak képviselőiből álló munkacsoportokkal kidolgoztatja, majd folyamatosan közzéteszi az egyes iparágakban alkalmazható BAT elveket. Ezek az ún. BAT Referendumok, melyek az illető technológia BAT szempontok szerinti követelményeit, alternatíváit és környezetterhelő sajátosságait részletezik. A nagy tüzelőberendezésekre már elkészült a BAT Referendum hatályban van, de ezen BAT-következtetések nem terjednek ki a 15 MW-nál kisebb névleges bemenő hőteljesítménnyel rendelkező egységekben történő tüzelőanyagok égetésére.

A 314/2005. (XII. 25.) Korm. r. 9. sz. melléklet 1-12. szempontjainak való megfelelés alapján összességében kijelenthető, hogy a működtetni szándékozott technológia teljesíti **az elérhető legjobb technikával szemben támasztott elvárásokat (követelményeket)**.

## **8. A kazánüzemi tevékenység hatása a levegőtisztasági viszonyokra**

### **8.1. Levegőhasználatok**

A Kischchemicals Kft. üzemterületén a különféle gyártási technológiákhoz tartozóan 10 db bejelentett pontforrást működtet, illetve egy technológiához tartozóan a próbaüzem lefolytatását követően bejelentett, illetve egy újabbat bejelent majd. Ezek kibocsátásairól a 2021. évben készített teljes körű felülvizsgálati dokumentációnkban [62] részletesen írtunk.

A Kischchemicals környezeti levegőhasználatai a 2021-ben készített teljes körű felülvizsgálati dokumentáció [62] 3. fejezetének 4. táblázata alatt összegezett technológiákhoz köthetők. Az ott bemutatott technológiák számozása nem egyezik meg a BO/32/00082-5/2022. számú határozat I.13.b) pontja alatt megjelenített technológia azonosítókkal. Felsorolásukat (leírásunkat) emiatt a felülvizsgálati dokumentáció [62] 6. táblázata szerinti logika szerint tesszük meg. A gyártási technológiák neve után jelöljük a technológiához tartozó pontforrásokat is.

- 1. Foszfén szintézis: P13, P14, P17
- 2. Aromás izocianátok gyártása: P14, P17
- 3. Klórhangyasav-etiltiolészter gyártás: P14, P17
- 4. Szalicilsavnitril gyártás: P14, P15, P16, P17
- 5.1. Diuron, Fluometuron gyártás: P8, P9, P14
- 5.2. Kísérleti üzemi (szulfonil-karbamid) gyártások (P10, P14)
- 6. Tiolkarbamát típusú növényvédő szer hatóanyag és EC készítmény gyártás: P1, P2, P14
- 2., 7., 8., 9. V-5 üzemi alifás és aromás izocianátok, heterociklusos klórozott aromás vegyületek, karbonsav klorid gyártások: P18 (ez a [62] dokumentációban a PV5 munkanevet viselte; a próbaüzem után, már bejelentett pontforrás)
- 5.3. V-1 üzemi triazol-herbicidek és triazol származékok gyártásához létesítendő új pontforrás: **PV1**

A 2021-ben készített teljes körű felülvizsgálatunk [62] és a jelen időszak közölt eltelt időszakban az egyik tervezett pontforrást, a V5 üzem véggáz kéményét (P18 azonosítóval) bejelentették, a bejelentési dokumentáció feldolgozása folyamatban van. Ezeket

pontforrásokat a jobb áttekinthetőség kedvéért a 2. ábrán nem ábrázoltuk. Így a 2. ábra kizárólag a tervezett kazánházba telepítendő két kazánhoz tartozó két légszennyező pontforrás (**Pk1** és **Pk2**) elhelyezkedését szemlélteti.

A következőkben a gyártelepi technológiáknak csak a levegőtisztaság védelmi szempontból lényeges elemeit emeljük ki.

#### ➤ **Foszgén szintézis**

Szénmonoxid és klórgáz reagáltatásával foszgingázt állítanak elő, melyet közvetlenül vagy cseppfolyósítva azonnal intermedierek előállítására használnak fel. A gyártás véggázai és abgázai – a cseppfolyós klór lefejtésétől, tárolásától a foszgingyártásig – csak többlépcsős gázmosó és bontórendszeren át juthatnak a légterbe. A klórlefejtés abgázainak klór-tartalma NaOH-oldatban elnyelve ipari hypó-oldatként kerül értékesítésre, illetve további felhasználásra. Az üzemben belüli cseppfolyós foszgén vezeték „cső a csőben” típusú, ahol a külső vezetékben kis túlnyomású  $N_2$  gáz áramlik. A két csőben lévő nyomást folyamatirányító számítógép figyeli, meghibásodás miatti változaskor azonnal zárja a vezeték szelepeit. A foszgingyártás technológiája évek óta változatlan. A középtávon tervezett új foszgenkályhák beállításával sem lesz a foszgén-gyártáshoz köthető kibocsátásokban változás.

A klór tárolására szolgáló tartályok vastag falú, speciálisan erre a célra gyártott készülékek. Rendelkezésre áll egy vészleürítő tartály is, amely mindig üresen áll.

#### ➤ **Izocianátok gyártása**

Az aromás és alifás aminok foszgenézése klórbenzol oldószerben, folyamatos technológiával, csőreaktorban történik. A gyártósor különböző helyein képződő véggázok többlépcsős gázmosó rendszeren átvezetve, mélyhűtést követően sósav abszorberen, foszgenbontón, lúgos mosón keresztül kerülnek a légterbe. A véggázok sósav tartalmát vízben elnyelve ipari sósavoldat előállítására használják fel.

#### ➤ **Klórhangyasav-etiltiolészter gyártás**

Etilmerkaptánt és foszgént recirkulációs csőreaktorban folyamatos rendszerben reagáltatnak. A tiolészter terméket deszorpcióval, desztillálással tisztítják (merkaptán- és foszgén mentesítik) és tiolkarbamát típusú növényvédő szer hatóanyagok előállítására használják fel (esetleg értékesítik). A véggázok csak többlépcsős gázmosó és bontórendszeren (sósav abszorber, foszgenbontó, klórozó torony, lúgos mosó) át juthatnak a légterbe.

A melléktermék sósavgázzal távozó, valamint a deszorpciós és rektifikációs-desztillációs gáz-gőz elegyből a hasznosítható komponenseket (foszgingáz, merkaptán és tiolészter gőzök) mélyhűtési kondenzációval, majd töltetes mosótoronyban tiolészteres mosással nyerik ki és visszavezetik a gyártásba. Ezután a melléktermék sósavat egy speciális (adiabatikus) sósav-abszorberben vízben elnyeletik és ipari sósavoldatként értékesítik.

A maradék gázok foszgentartalmát nedvesített aktív szén felületen elbontják. A foszgenmentes gázokat klórgázzal illetve hipoklóros savval ( $HOCl$ ) oxidálva bűztelenítik. A maradék véggázokat lúgos gázmosó tornyon át, véggáz mosás után ventilátor szívja el és juttatja kürtön át a szabadba.

#### ➤ **Szalicilsav-nitril gyártás**

A klórformiátok, savkloridok és karbonsav-nitrilek gyártása szakaszos technológiával történik. A reakcióban keletkező melléktermék sósav (a karbonsav-nitrilek gyártása során még széndioxid is) eltávozik a reakció elegyből. A véggázokból termék (a karbonsav-nitrilek gyártása során oldószeres) mosófolyadék alkalmazásával visszanyerik a reagálatlan foszgént. A gázmosóról távozó sósavgázt (a karbonsav-nitrilek gyártása során

még a széndioxidot is) mélyhűtést követően sósav elnyelető, foszgénbontó és lúgos gázmosó tornyokra vezetik.

➤ ***Diuron, Fluometuron hatóanyag gyártás (karbamid típusú hatóanyag gyártása)***

A gyártásból kikerülő véggázok, abgázok mosására, veszélyes anyag mentesítésére két egymástól független véggáz-mosó rendszer áll rendelkezésre. Az egyik a gyártórendszerből kikerülő, dimetil-aminnal és klór-benzollal szennyezett gázokat, a másik pedig a két vákuumrendszerből – a klór-benzollal szennyezett – kipufogó gázokat mossa, tisztítja.

Egy véggáz-mosó rendszer egy glikollal hűtött, cirkuláltatott metanolt tartalmazó abszorpciós körből és egy cirkuláltatott vizes gázmosó-körből áll (egy-egy gyűjtőedény, szivattyú, töltetes gázmosó kolonna, elszívó ventilátor, a megfelelő vezetékcsatlakozásokkal).

A gyártósor lefűtatási, szellőzési pontjaitól: a dimetil-amin tárolótól, a technológiai berendezésektől, pl. reaktorok szellőzése, centrifuga inertizálása, stb. egy metanolos, majd egy vizes gázmosó rendszeren keresztül ventilátorok szívják el a gázokat és oldószer gőzöket, majd juttatják azokat veszélyes anyagmentesítés után a szabadba. A metanolos mosófolyadék összetételét műszakonként megvizsgálják, a kimerült metanolt frissre cserélik.

A szárító és a homogenizáló készülékekből porzsákon keresztül, ventilátorral elszívva kerül a pormentesített nitrogén és levegő a szabadba.

➤ ***MPP-1 (Kísérleti) üzemi gyártások***

A kísérleti üzemi gyártósorhoz két egymástól függetlenül működő, külön cirkulációs körrel ellátott, de sorba kapcsolt – kétfokozatú – gázmosó rendszer tartozik, amelyben a gázmosó folyadék a véggázok összetételétől függően víz, lúg, hypó, KMnO<sub>4</sub>, stb. lehet.

➤ ***Tiolkarbamát típusú növényvédő szer hatóanyag és EC készítmény gyártás***

A reakcióban, illetve a tisztítási műveletekben képződő véggázokat többlépcsős bontórendszeren át juttatják a légterbe. A véggáz kezelő rendszer két párhuzamosan működő sorból áll. Külön klórozó oszlop, vizes mosó, cseppfogó oszlop és ventilátor van a vákuumrendszer és a technológiai elszívó rendszer részére kiépítve.

➤ ***V-5 üzemi gyártások***

A korábban telepített és próbaüzem alatt álló gyártósorra a 4,6-DCP gyártáshoz szükséges készülékeket szerelték. A két új, évi 7000 tonnás gyártósoron karbonsav-kloridokat állítanak elő, ezek lehetnek: izoftaloil-klorid, tereftaloil-klorid, ftaloil-klorid, oktanoil-klorid, AMBC, DFPC. A légterbe távozó anyagok (foszgégáz, sósavgáz, oldószergőz) eltávolítására, leválasztására és/vagy megsemmisítésére megfelelően méretezett leválasztók, kifagyasztók és véggáz elnyelető rendszer szolgál.

➤ ***V-1 üzemi triazol herbicidek és triazol származékok gyártása***

A V-1 üzemben tervezett triazol herbicidek és triazol származékok gyártásához telepítendő technológiához, ahogy fentebb már jeleztük egy új pontforrás létesül, amelynek a PV1 munkanevet adtuk. A gyártásból kikerülő véggázok, abgázok mosására, tisztítására – veszélyes anyag mentesítésére – véggáz kezelő rendszert építenek ki. A rendszer az következő gázmosó oszlopokból van felépítve: Sósav abszorber → foszgénbontó → lúgos mosó → elszívó ventilátor → vizes mosó → PV1 pontforrás.

➤ ***A kazánház pontforrásai***

A tervezett kazánház mellé, a két kazánhoz két kéményt építenek (mindkét kazánnak külön pontforrása lesz), ezeket jelen dokumentációban **Pk1** és **Pk2** munkanévvel illettünk.

A levegőhasználatot a fűtőanyag, a propán-bután gáz elégetéséhez szükséges égéslevegő használat jelenti. A pontforrások műszaki adatait a 6. táblázatban mutatjuk be.

6. táblázat

**A KCH kazánháza pontforrásainak helye, műszaki adatai**

Pontforrás	Kibocsátott légszennyező	EOV Y koordináta	EOV X koordináta	Kémény	
		[m]	[m]	magasság	átmérő
Pk1 kazánkémény	CO, NO <sub>2</sub>	773 565,81	314 792,93	10,0	0,8
Pk2 kazánkémény	CO, NO <sub>2</sub>	773 565,32	314 788,17	10,0	0,8

## 8.2. A gyártelepi gyártástechnológiák kibocsátásai, hatásterülete

A 2021-ben készített felülvizsgálati dokumentációban [62] transzmissziós számításokkal részletesen bemutattuk a Kischchemicals Kft. gyártelep technológiáinak kibocsátásait azok hatásterületét. Az egyes pontforrások kibocsátását figyelembe véve, minden modellezett komponensre kiszámítottuk a hatásterületi koncentráció értékeit. A számítható talaj közeli, füstfáklya tengelye alatti immisziós koncentrációk közül – a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § 14. pontja értelmezése szerint – az

- hatásterületi definíció szerinti határértéket a klór-benzol és a xilolok,
- hatásterületi definíció szerinti határértéket szintén a klór-benzol a xilolok, míg a
- hatásterületi definíció szerinti határértéket minden komponens

érte el. Így hatásterület a klór-benzol és a xilolok komponensekre *a.)*, *b.)* és *c.)*, míg minden más komponensre a *c.)* definíció szerinti koncentráció értékekre állapítható meg. Minden modellezett komponensre ábrázoltuk a hatásterületi koncentráció kontúrját (a [62] dokumentációban a 31. és 32. ábrák), amely az adott komponensre egyben a hatásterület határvonalát is jelentette.

A levegőminőségi teljes hatásterületet a **modellezett komponenseket kibocsátó pontforrások súlypontja, mint középpontok köré rajzolt** – 11 db eltérő sugarú kör – **együttes területe** (azok burkológörbéjén belüli terület) jelenti.

A gyártástelep technológia kibocsátásai nem változtak meg, a fentebbi hatásterület jelen időpontban is érvényes, tehát erre a hatásterületre szuperponálódik majd rá a tervezett kazán kibocsátásai által meghatározott hatásterület. A számítást alább bemutatjuk.

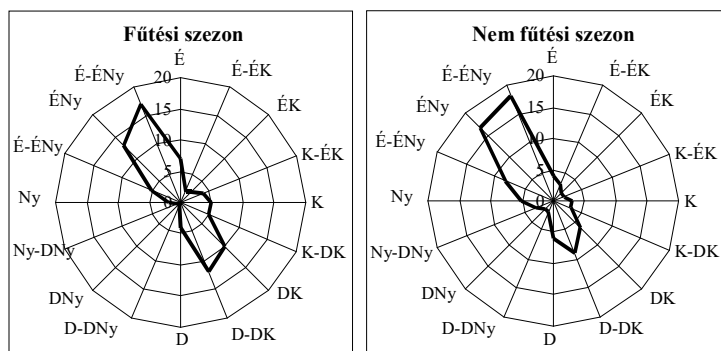
## 8.3. A kazánok levegőminőségre gyakorolt hatása modellezésének alapadatai

A jelen dokumentációban a Pk1 és a Pk2 pontforrásokon kibocsátott légszennyezőknek a környezeti levegő minőségére gyakorolt hatását számítógéppel modelleztük és ez alapján határoztuk meg a levegőtisztaság-védelmi hatásterületet. Megjegyezzük, hogy ez egyben a kazánüzem teljes (közvetlen és közvetett) hatásterülete is lesz. A transzmissziós számításokat (a modellezést) **Magyar Imre úr** végezte el.

### ➤ Éghajlati viszonyok

A tervezett kazán légszennyező forrásainak hatását számítógéppel modelleztük. A légszennyezők terjedését befolyásoló meteorológiai viszonyokról a következőkben írunk.





6. ábra

Szélirányok megoszlása a fűtési és nem fűtési szezonban Sajóbábony környékén

A 6. ábrán látható, hogy a leggyakoribb szélirányok az észak-északnyugati, északnyugati és a dél-délnyugati szél. A térségről rendelkezésre álló meteorológiai adatok alapján megállapítható, hogy az óras szélsébség, szélirány és Pasquill stabilitás szerinti relatív gyakoriság éves kimutatásában leggyakoribb eset az észak-északnyugati szélirány, 1-3 m/s szélsébségi osztály és D stabilitás esetén fordult elő. A második leggyakoribb eset az északnyugati szél, 2,0 m/s szélsébség, D stabilitás mellett alakult ki. A rövid időtartamú modellezést az előbb említett paraméterek mellett végeztük el.

#### ➤ *Levegőminőségi határértékek*

A modellezett légszennyező anyagok levegőminőségi határértékeit a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet alapján a 7. táblázatban adtuk meg.

7. táblázat

#### Levegőminőségi határértékek a kibocsátott légszennyezőkre

Légszennyező anyag [CAS]	Levegőminőségi határértékek		
	mértékegység	órás	éves
szén-monoxid [630-08-0]	[ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	10.000	3000
nitrogén-dioxid [10102-44-0]	[ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	40

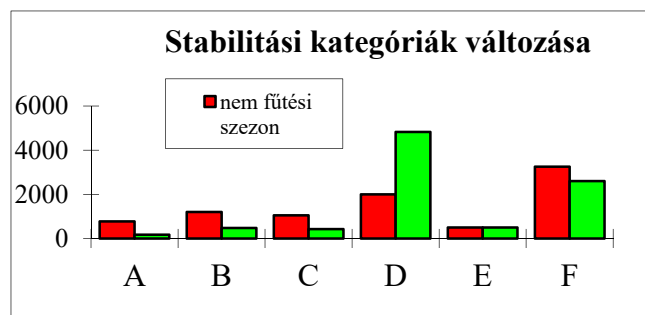
#### ➤ *Számítási alapadatok*

A légszennyezők terjedési modellezését mindkét légszennyező komponensekre a rövid (egy óras átlag) és hosszú (éves átlag) időtartamra végeztük el. A rövid időtartam esetén leggyakoribb egy óras meteorológiai állapotot figyelembe véve. Számításainknál az egy éves átlag esetében a következő meteorológiai paraméterekkel számoltunk:

- az évi középhőmérséklet 10 °C,
- a keveredési rétegvastagság átlaga 600 m,
- a fűtési és nem fűtési félévek szélirány gyakoriságok a 6. ábrán bemutatottak szerint,
- a légköri stabilitás értékei Pasquill kategóriákkal a 7. ábra alapján.

A transzmissziószámításokat az MSZ 21459 és az MSZ 21457 számú szabványok alapján végeztük el, 2,8 m/s szélsébség és semleges levegőstabilitási állapot esetére. Ennek megfelelően a  $p$  szélprofil egyenlet kitevőjét 0,27 értékben állapítottuk meg. A 2,8 m/s-os szélsébséget 10 m-es magasságban vettük figyelembe. A pontforrásokot az éves terjedési számítások során folyamatosan üzemelőnek tételeztük fel. A területet homogénnek tekintettük

a felületi érdességi paraméter alapján, amelynek értékét 2,0 m-nek becsültük. A domborzat hatását domborzati korrekció figyelembe vétele nélkül számítottuk, sík felszint alkalmazva.



7. ábra

A Pasquill stabilitási kategóriák modellszámításainknál figyelembe vett szezonális megoszlása

A pontforrások paramétereit – koordináták, magasság, átmérő, kilépő gázsebesség, hőmérséklet, emisszió – a 6. táblázatban részleteztük. A kibocsátási adatok a gyártói adatszolgáltatásból származnak. A pontforrások helyét saját EOV koordinátaikkal vettük figyelembe és a kialakuló terjedési koncentráció kontúr eloszlások ábráit is az EOV rendszerben ábrázoltuk (8-10. ábrák).

#### ➤ A kazánok kibocsátási

Fentebb már bemutattuk, a kazánok garantált kibocsátási paramétereit:

- NO<sub>x</sub> kibocsátás max.: 137 mg/m<sup>3</sup> (NO<sub>2</sub>-re átszámolva, 3% maradó O<sub>2</sub> tartalomnál),
- CO kibocsátás max.: 40 mg/m<sup>3</sup> (3% maradó O<sub>2</sub> tartalomnál).

Ezen értékek megfelelnek a 140 kW<sub>th</sub> és annál nagyobb, de 50 MW<sub>th</sub>-nál kisebb teljes névleges bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezések működési feltételeiről és légszennyező anyagainak kibocsátási határértékeiről szóló 53/2018. (X. 18.) FM rendelet 5. melléklete 2. pontja alatti táblázat G oszlopa alatt előírt kibocsátási határértékeknek. A levegőminőségi hatásterület lehatárolásához szükséges adatokat (8. táblázat) ezen értékek alapján képeztük.

8. táblázat

#### A légtéri terjedésszámítás alapadatai

Név	EOV Y	EOV X	Kémény		Kilépő gáz		Kilépő komponens	
	koordináta	koordináta	magasság	átmérő	hőmérséklet	sebesség	CO	NO <sub>2</sub>
	[m]	[m]	[m]	[m]	[K]	[m/s]	[g/s]	[g/s]
Pk1	773 565,81	314 792,93	10,00	0,8	403,1	4,05	0,0408	0,1397
Pk2	773 565,32	314 788,17	10,00	0,8	403,1	4,05	0,0408	0,1397

#### 8.4. A légszennyező pontforrások levegőminőségi hatásterületének meghatározása

A számítógépes modellezés során mindkét kibocsátott komponensre elvégeztük a terjedési számításokat. Elkészítettük az egy órás átlag számításokat a leggyakoribb meteorológiai állapotok esetére, valamint az éves átlag számítását is az egyes komponensekre. Az így kapott terjedési képeket összehasonlítva értékeltük a tervezett létesítmény hatását a levegőminőségre. A terjedési képeket térinformatika segítségével térképen ábrázoltunk.

A levegőminőségi hatásterület határának meghatározására a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet előírásait vettük figyelembe. A jogszabály 2. §. 14. pontja három meghatározást alkalmaz a helyhez kötött pontforrás hatásterületének meghatározására.

A „...helyhez kötött pontforrás hatásterülete: a vizsgált pontforrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a pontforrás által maximális kapacitáskihasználás mellett kibocsátott légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező pontforrás környezetében a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

- a) az egyórás ( $PM_{10}$  esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy
- c) az egyórás ( $PM_{10}$  esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb;”

Ezek közül mindig az adott legnagyobb terület lesz az érintett hatásterület. A számítások során mindhárom feltételt vizsgáltuk a hatásterület meghatározásakor. A vizsgált komponensekre immisszió mérési eredmények az OLM hálózatából a sajószentpéteri állomás mérési adatai álltak rendelkezésre. A vizsgált időszak a 2021. 06. 01-től 2022. 05. 31-ig terjedő éves időszak volt, órás időalappal. A figyelembe vett háttérterhelési értékek CO-ra  $547,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,  $\text{NO}_2$ -re  $12,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  voltak.

A 9. táblázatban sorra vesszük az egyes hatásterületek 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet szerinti meghatározása feltételrendszerét és értelmezését.

#### 9. táblázat

##### A KCH kazánok levegőminőségi hatásterületének feltételrendszere és értelmezése

szén-monoxid [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]		
éves határérték		3.000
1 órás határérték		10.000
számítható max. koncentráció (órás átlag)		6,1
háttérterhelés		545,7
<b>A hatásterület értelmezése</b>		<b>A hatásterület meghatározása</b>
a.)		$10.000 \cdot 0,1 = 1000$
b.)	órás	$(10.000 - 545,7) \cdot 0,2 = 1890,86$
	éves	$(3.000 - 545,7) \cdot 0,2 = 490,86$
c.)		$6,1 \cdot 0,8 = 4,88$
nitrogén-dioxid [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]		
éves határérték		40
1 órás határérték		100
számítható max. koncentráció (órás átlag)		21
háttérterhelés		12,6
<b>A hatásterület értelmezése</b>		<b>A hatásterület meghatározása</b>
a.)		$100 \cdot 0,1 = 10$
b.)	órás	$(100 - 12,6) \cdot 0,2 = 17,48$
	éves	$(40 - 12,6) \cdot 0,2 = 5,48$
c.)		$21 \cdot 0,8 = 16,8$

A transzmissziós számítások alapján megállapítható, hogy a számítható legmagasabb rövid időtartamú immissziós koncentráció ( $16,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) kialakulása a nitrogén-dioxid esetén várható.

Mindkét modellezett komponensre kiszámítottuk a hatásterületi koncentráció értékeit és ábrázoltuk is azokat (9. és 10. ábra). Széndioxidra csak a c) definíció szerint, nitrogén-dioxid komponensre az a), b) és c) definíció szerint is értelmezhető hatásterület. Ezek közül a legnagyobb terület ( $\text{NO}_2$ -re) az a) értelmezés szerint adódik.

JELMAGYARÁZAT

● Pontforrások (PB kazánok)  
Telephely



0 100 200 300 Meters



A PONTFORRÁSOK ELHELYEZKEDÉSE

8. ábra



**KÉSZÍTETTE:**

**ENVIRA 96 Kft.**



## JELMAGYARÁZAT

- Pontforrások (PB kazánok)
- CO hatásterületi konc.( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
- △ c.) 4.9
- CO immissziós konc.( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
- 2 - 2.5
- 2.5 - 3
- 3 - 3.5
- 3.5 - 4
- 4 - 4.5
- 4.5 - 5
- 5 - 5.5
- 5.5 - 6
- 6 -
- △ Telephely

## METEOROLÓGIAI ADATOK:

- szélesség: 2.8 m/s,
- szélirány: ÉÉNY,
- Pasquill-stabilitás: "D".



0 200 400 600 Meters

## A SZÉN-MONOXID TERJEDÉSI KÉPE

- órás átlag -

9. ábra



**KÉSZÍTETTE:**

**ENVIRA 96 Kft.**



## JELMAGYARÁZAT

● Pontforrások (PB kazánok)  
NO<sub>2</sub> hatásterületi konc.(µg/m<sup>3</sup>)

— a.) 10  
— b.) 16.8  
— c.) 17.48

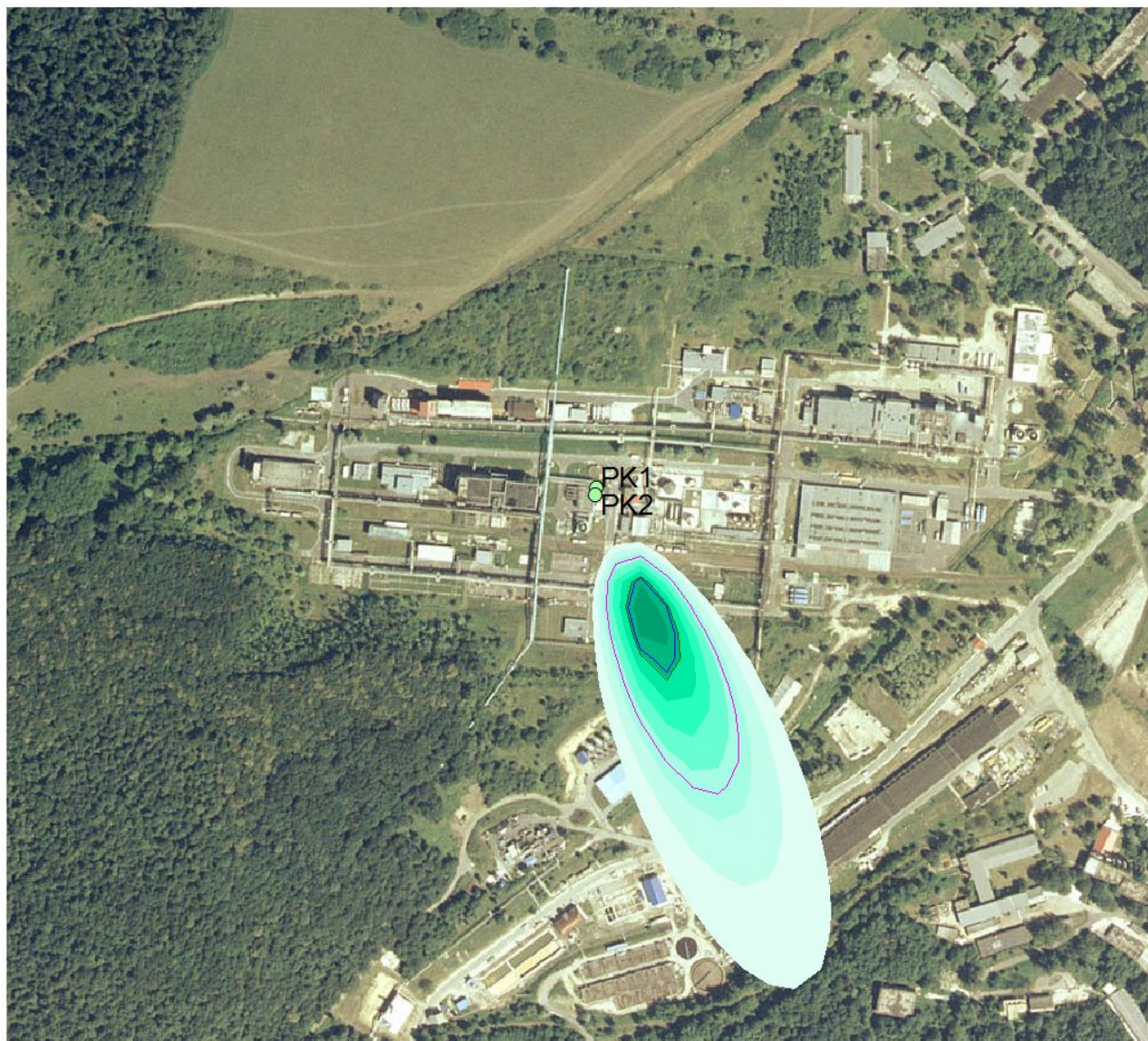
NO<sub>2</sub> immissziós konc.(µg/m<sup>3</sup>)

5 - 7  
7 - 9  
9 - 11  
11 - 13  
13 - 15  
15 - 17  
17 - 19  
19 -

— Telephely

## METEOROLÓGIAI ADATOK:

- szélesség: 2.8 m/s,  
- szélirány: ÉÉNY,  
- Pasquill-stabilitás: "D".



0 200 400 600 Meters

## A NITROGÉN-DIOXID TERJEDÉSI KÉPE

- óras átlag -

10. ábra



**KÉSZÍTETTE:**

**ENVIRA 96 Kft.**



## JELMAGYARÁZAT

- Pontforrások (PB kazánok)
- Hatásterület határa R=255m
- NO<sub>2</sub> hatásterületi konc.(µg/m<sup>3</sup>)
- a.) 10
- b.) 16.8
- c.) 17.48
- NO<sub>2</sub> immissziós konc.(µg/m<sup>3</sup>)
- 5 - 7
- 7 - 9
- 9 - 11
- 11 - 13
- 13 - 15
- 15 - 17
- 17 - 19
- 19 -
- △ Telephely

### METEOROLÓGIAI ADATOK:

- szélesség: 2.8 m/s,
- szélirány: ÉÉNY,
- Pasquill-stabilitás: "D".

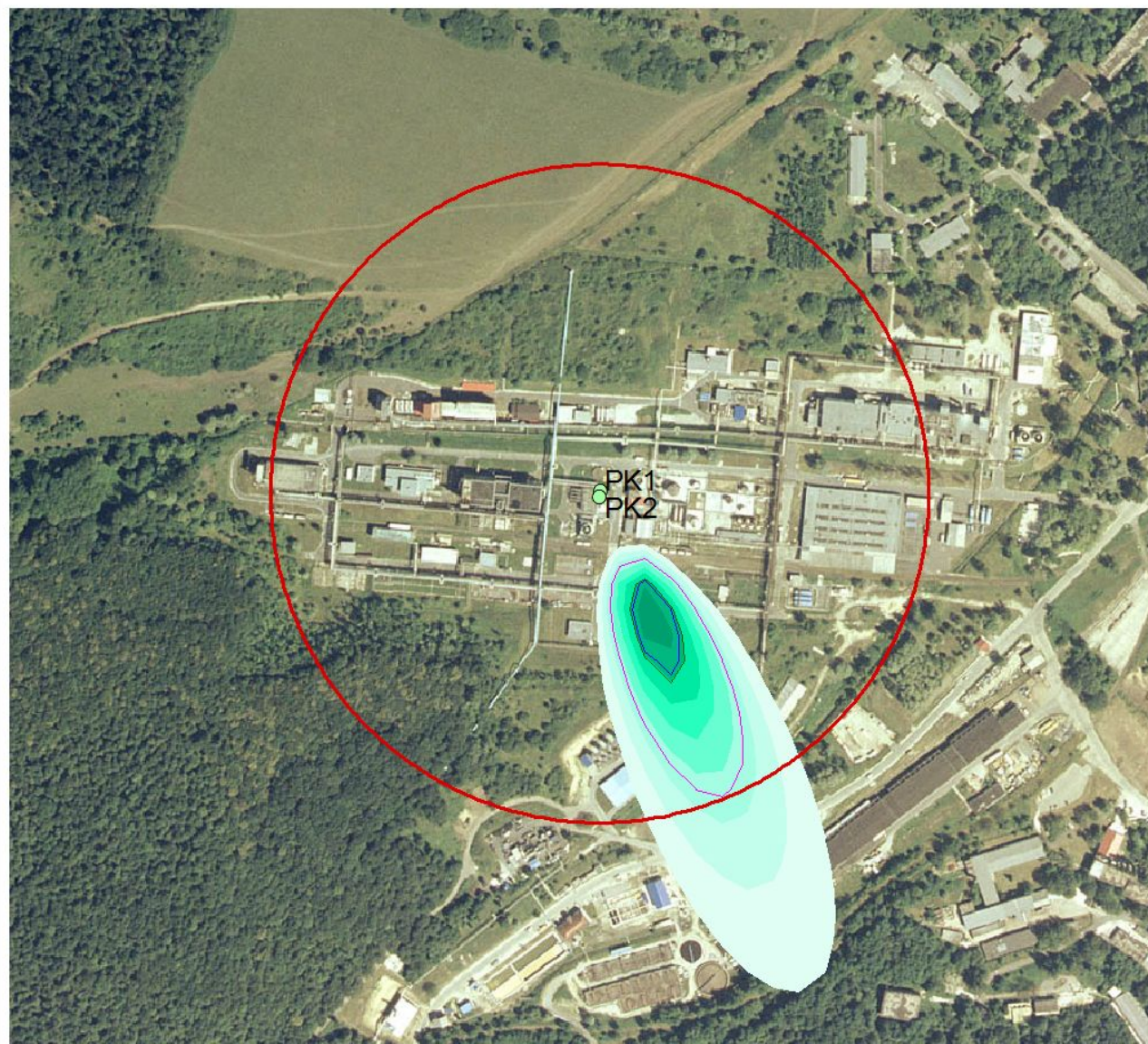


0 200 400 600 meters

## A HATÁSTERÜLET LÉGIFELVÉTELEN

- órás átlag -

11. ábra



**KÉSZÍTETTE:**

**ENVIRA 96 Kft.**





**12. ábra**

A tervezett kazánok hatásterülete  
Az ortofotó A/4 lapon kinyomtatva M 1:4000

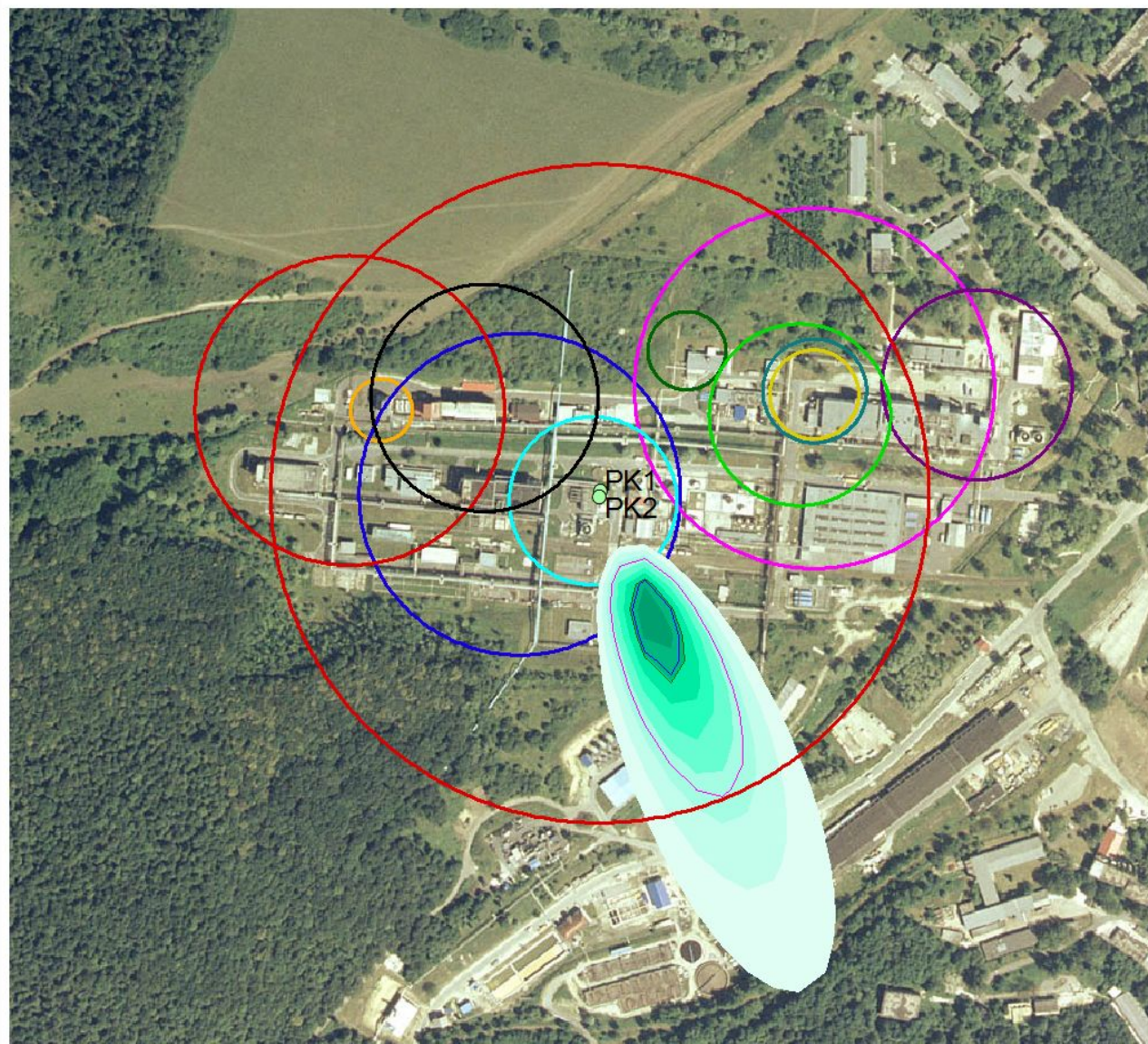


## JELMAGYARÁZAT

- Pontforrások (PB kazánok)
- Hatásterület határa R=255m
- NO<sub>2</sub> hatásterületi konc. (µg/m<sup>3</sup>)
  - a.) 10
  - b.) 16.8
  - c.) 17.48
- NO<sub>2</sub> immissziós konc. (µg/m<sup>3</sup>)
  - 5 - 7
  - 7 - 9
  - 9 - 11
  - 11 - 13
  - 13 - 15
  - 15 - 17
  - 17 - 19
  - 19 -
- Hatásterületek határai
  - DMFA R=24m
  - HCl R=125m
  - kbenzol R=140m
  - DMA R=35m
  - Cl R=65m
  - PHG, p-amin, -SH R=74m
  - xilol R=120m
  - CO R=89m
  - THF R=30m
  - toluol R=71m
  - metanol R=40m
  - Telephely

### METEOROLÓGIAI ADATOK:

- szélesség: 2.8 m/s,
- szélirány: ÉÉNY,
- Pasquill-stabilitás: "D".



0 200 400 600 meters

## A HATÁSTERÜLETEK KOMPONENSENKÉNT

- óras átlag -

13. ábra



KÉSZÍTETTE:

ENVIRA 96 Kft.

A fentebbiek alapján a telepítendő kazánok légtéri kibocsátásainak hatásterületét a nitrogén-dioxid komponens jelöli ki, az, **az NO<sub>2</sub> légszennyezőanyagot kibocsátó pontforrások (Pk1 és Pk2) súlypontja, mint középpont köré rajzolt R = 255 méter sugarú kör területét jelenti.** Ez a terület (11-12. ábra) nagyrészt a gyártelepen belül marad, csak egy kis része lóg ki a kerítésen kívüli mezőgazdasági területre. **A kazánüzem teljes hatásterülete csak Sajóbáony város közigazgatási területét érinti.**

A 13. ábrán együttesen ábrázoltuk a KCH technológiák 2021. évi felülvizsgálati dokumentációban [62] bemutatott hatásterületeit valamint a kazánok pontforrásainak hatásterületeit is. Amint az látható, azok nagyrészt átfedik egymást.

## **9. A kazánüzem várható kibocsátásai a többi környezeti elembe, a kibocsátások mennyiségi és minőségi jellemzői, a környezetre gyakorolt lényeges hatások**

### **9.1. Felszíni-, felszín alatti vizek; talaj**

A kazánházat meglévő épület átalakításával alakítják ki, ezért az építésnek a talajra és a talajvízre nem lesz érdemi negatív befolyásoló hatása.

A kazánok működésének a talajra, a felszíni és a felszín alatti vizekre nincs hatása. Az üzemelés (égetés) során gáznemű használt anyagokkal a felszíni és a felszín alatti vizeket nem lehet elszennyezni. Kis mennyiségben használnak alapvetően biocid vízkezelő anyagokat. Ezek egyszerre néhány kg-nyi mennyiségben használt anyagok, az alkalmazási helyeken pedig a padlózat burkolt, így szennyeződést nem okozhatnak.

A talajvíz állapota a Kischchemicals területén ismert, ott 10 kútból álló monitoring rendszer üzemel. A vízkémiai eredményeket a kutak negyedéves, féléves mintázásából az elsőfokú környezetvédelmi hatóság – a rendszeres éves jelentésekből – ismeri.

### **9.2. Szennyvizek**

A technológiai szennyvíz meghatározó mennyiségét, amelyet „használt víznek” nevezünk, a vízelőkezelő egység – az 5 m<sup>3</sup>/h teljesítményű BWT fordított ozmózis (RO) sótalánító berendezés – elfolyó vize, illetve az annak öblítéséhez használt víz jelenti. Az ivóvízhálózatból vételezett víz egy része az ionmentes víz (DMW) előállításához, másik része pedig az RO berendezés működőképességének fenntartására (öblítés, a membránok folyamatos nedvesítése) szükségeltetik. Az öblítő folyamatból eltávozó víz minősége változatlan, gyakorlatilag megegyezik a bejövő víz minőségével, azaz ivóvíz minőségű. Ha működik a berendezés, akkor az elfolyó víz az ivóvízben eredetileg is meglévő sókkal némileg feldúsult víz. Ezek mennyiségéhez képest jelentéktelen az égéstermék kondenzvize, valamint a gőzrendszer leiszapolási vize, amelyek minősége közel megegyezik az RO rendszer elfolyó vizével. A kazán leiszapolása automatikus üzemű. A leiszapoló szelepet a kazánvíz vezetőképessége (sótartalma) vezérli, a leiszapolás idővezérelt, szakaszos. A leiszapoló víz zárt vezetéken keresztül távozik a kazánházon kívüli hűtőaknába.

A Kischchemicals Kft. egységes környezethasználati engedélye BO/32/00082-5/2022. számú határozata I.12.a) 1.a) pontja rögzíti, hogy az új savas átemelőből az ÉMK szennyvíztisztítójára vezetett szennyvizek előírt határértékeit. Az elmúlt évek átlagminőségeit a 10. táblázatban jelenítettük meg. **Az RO távozó vize az átemelt vizek minőségét a fentebbiek miatt érdemben nem befolyásolja.**

10. táblázat

## A Kischchemicals Kft. ipari szennyvizeinek átlag minősége

Időszak	pH*	Vezetőképesség	Kémia oxigén igény (KOI <sub>Cr</sub> )	Ammónium-nitrogén	Szabad klór
		[mS/cm]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]
<b>Határérték</b>	<b>5-10</b>	-	<b>500</b>	<b>50,0</b>	<b>10,0</b>
2018. év	7,8	0,9	86,6	5,3	0,3
2019. év	8,2	1,41	62,4	6,8	1,1
2020. év	7,5	1,22	190,7	18,9	<b>38,6</b>
2021. év	8,3	4,69	323,83	4,47	0,87

\*24 órás átlag

## 9.3. Hulladékok

A kazánok üzemeltetése során csekély mennyiségű (évi néhány tíz kg) karbantartási hulladék keletkezik. Annak gyűjtését integrálják a már kialakított és működtetett rendszerükbe. A kazánházban munkahelyi gyűjtőhelyet alakítanak ki. **A kazánok működése során keletkezett hulladékok mennyisége a KCH-ban keletkezett hulladékok mennyiségét érdemben nem növeli.**

A Kischchemicals Kft. telephelyén csak a saját tevékenységük során keletkező hulladékokat gyűjtik. Azok típusát és mennyiségét naprakészen elektronikusan nyilvántartják. A Kischchemicals Kft. veszélyes hulladékainak és nem veszélyes hulladékainak ártalmatlanítása az erre szakosodott gyártelepi cégnél történik, amellyel az erre vonatkozó szerződéseket megkötötték. A Kischchemicals Kft. hulladékainak döntő többségét a szomszédos ÉMK Kft. veszi át. Az ÉMK Kft. engedélyei annak honlapján (<http://www.emkkft.hu/engedelyek.html>) megtekinthetők. A veszélyes (a nem veszélyes) hulladékok kiszállítását ütemezik, azokat a keletkezéstől számított legfeljebb hat hónapon belül ártalmatlanítás céljából átadják az ÉMK-nak. A 2019-2021. évek között keletkezett hulladékok mennyiségét a 11. táblázat mutatja be.

11. táblázat

## A Kischchemicals Kft.-ben 2019-2021. években keletkezett hulladékok mennyisége [kg]

	2019.	2020.	2021.
veszélyes hulladékok	773 680	777 780	948 271
nem veszélyes hulladékok	433 260	85 430	83 647
összes hulladék	1 206 940	863 210	1 031 918

A hulladék képződését, megelőzését, minimális szinten tartását szolgálja egyrészt az alkalmazott anyag-és energiatakarékos technológia, továbbá a Kischchemicals által működtetett környezet és minőségirányítási rendszerek megléte.

## 9.4. Összefoglaló a környezeti elemekre történő hatásokról

- **levegő:** Pk1 és Pk2 pontforrásokon távozó égéstermékek összetételét a próbaüzemet követően kimérik, a pontforrásokat bejelentik az első fokú környezetvédelmi hatósághoz. A kibocsátásokat előírások szerinti gyakorisággal mérik majd.



- **talaj, talajvíz:** A kazánüzemet a szükséges helyeken megfelelő műszaki védelemmel látják el. A technológiában döntő többségben gázok vesznek részt.
- **zaj-és rezgésvédelem:** a létesítmény beilleszkedik a sajóbábonyi gyártelep, benne a KCH zajkörnyezetébe.
- **felszíni vizek:** élő vízbe történő bevezetés nincs, a kazánok működtetése során csekély mennyiségű „használt víz” keletkezik.
- **élővilág:** a létesítmény kivett ingatlanon, iparterületen, erősen igénybe vett a területen áll.

### 9.5. A kibocsátások folyamatos ellenőrzését biztosító intézkedések

A pb-gáz tüzelésű kazán működtetése talajvízszennyezést nem okoz, a frissvíz felhasználása – a BWT fordított ozmózis sótalanító berendezés, amely a pót-tápvizet állítja elő 5 m<sup>3</sup>/h teljesítményű – elhanyagolható mértékű a KCH teljes vízfelhasználásához viszonyítva (5. táblázat), a „használt víz” kibocsátása minimális. A zajvédelemi határértékek további műszaki beavatkozás nélkül betarthatók.

A 140 kW<sub>th</sub> és annál nagyobb, de 50 MW<sub>th</sub>-nál kisebb teljes névleges bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezések működési feltételeiről és légszennyező anyagainak kibocsátási határértékeiről szóló 53/2018. (X. 18.) FM rendelet 5. melléklete 2. pontja alatti táblázat G oszlopa alatt előírt határértékeket a telepítendő kazánok kibocsátásai a szállítói adatszolgáltatás szerint kielégítik. A próbaüzem lezárása után erről akkreditált laboratórium légtéri kibocsátás mérésével bizonyosodnak meg.

A tevékenységgel kapcsolatos monitoring rendszert a 12. táblázatban ismertetjük. Ipari szennyvízkibocsátása a létesítménynek, ahogy korábban bemutattuk, minimális. A hulladékgazdálkodással kapcsolatos nyilvántartásokat „napra készen” vezetik. A Kischchemicals Kft. gyárterületén talajvíz monitoring tevékenységet folytat, rendszeresen 10 kutat mintáznak az erre vonatkozó határozatoknak megfelelően. Ez a monitoring tevékenység a kazánok telepítését követően, azok működtetésétől függetlenül is tovább folyik.

#### 12. táblázat

#### A KCH és a tervezett létesítmény tervezett monitoring rendszere

Környezeti elem, kibocsátás	Mért komponensek [db]	Mintázási, mérési gyakoriság	Mérést végzi
<b>Levegőtisztaság-védelem, légtéri kibocsátások</b>			
2 db légtéri pontforrás	2 (CO és NO <sub>2</sub> )	előírás szerint	akkreditált mérőhely
<b>Talaj- és talajvíz védelem</b>			
talajvíz minőség (10 db kút)	vízjogi üz. eng. szerint	negyed- és félévente	Kisanalitika Kft.
<b>Hulladékgazdálkodás, hulladékképződés</b>			
minden hulladékra		napi nyilvántartás	Kischchemicals Kft.

### 10. A kibocsátások megelőzését, vagy ahol ez nem lehetséges, mérséklését szolgáló technológiai eljárások és egyéb műszaki megoldások

A Kischchemicals céljai elérésének támogatásához – az MSZ EN ISO 9001:2015 (Minőség Irányítási Rendszerek), az MSZ EN ISO 14001:2015 (Környezetközpontú Irányítási Rendszerek), valamint az MSZ 45001:2018 (Munkahelyi Egészségvédelem és Biztonság Irányítási Rendszerek) szabványok szerinti – Integrált Irányítási Rendszert vezetett be. Ezt fenntartja és tanúsíttatja, hogy biztosítsa a gazdaságos és hatékony működését, megfeleljen a

felvállalt minőség, környezeti és biztonsági politikában megfogalmazott célkitűzéseinek. Integrált irányítási rendszerük kialakításakor értékelték a telephelyen folytatott (gyártási, kiszolgáló, tervezési, gazdálkodási, stb.) tevékenységeiket, azok sorrendjét és kapcsolódásait, meghatározták a folyamatok működtetéséhez szükséges erőforrásokat és követelményeket. A működő rendszereket folyamatosan ellenőrzik, lehetőség szerint mérik, és ennek eredményeit felhasználják a fejlesztésekhez.

A Kischchemicals az üzemeltetés során tehát a fentebbiek szerint **termelés integrált környezetvédelmet** valósít meg, továbbá arra törekszik, hogy:

- a legkisebb mértékű környezetterhelést és igénybevételt idézze elő,
- megelőzze a környezetszennyezést
- kizárja a környezetkárosítást.

A Kischchemicals a telepítésre tervezett kazánjait

- ECO rendszerrel szereli fel a jobb kazán hatásfok elérése érdekében,
- hatékony védelemmel (reteszrendszerek) látja el az esetleges balesetek (környezeti kár) bekövetkezése ellen,
- műszaki felügyeleti rendszerrel (Spirax) működteti az élő munkaerő kímélése céljából,
- a próbaüzem befejezése után kiméretteti a légtéri kibocsátásokat, hogy megbizonyosodják arról, hogy azok megfelelnek az előírtaknak.

A KCH a potenciális szennyező források helyén megfelelő műszaki védelmet épít ki, megakadályozandóan a környezet esetleges szennyeződését. A létesítmény területén a környezetszennyezést előidéző rendellenes események az üzemeltetési és karbantartási utasítások betartásával megelőzhetők. A váratlan, rendkívüli esemény bekövetkezése esetén a szennyezések felszámolására BO/32/04396-5/2022. ügyiratszámom elfogadott Üzemi kárelhárítási terv van érvényben. A kárelhárításhoz megfelelő eszközöket, anyagokat a KCH üzemterületén tárolják, szükség esetén azok igénybe vehetők.

## **11. További intézkedések, amelyek az energiahatékonyságot, a biztonságot, a szennyezések megelőzését szolgálják**

Az előző pontokban ismertetett intézkedéseken, megvalósított technológiai megoldásokon felül **a Kischchemicals a kazánok üzemelését folyamatosan ellenőrzi, gondoskodik a szükség szerinti beavatkozásokról, rendszeres helyszíni ellenőrzésekről, a tervszerű karbantartások elvégzéséről és mindezek nyomon követhetőségéről, dokumentálásáról.**

A fenti feladatok ellátásában központi szerepet tölt be a megfelelő szakképzettséggel, helyismerettel és gyakorlattal rendelkező személyzet, aki az energiahatékonyságot és a biztonságot kiemelten figyelembe véve végzi a napi feladatát.

A 306/2010. (XII. 25.) Korm. rendelet 7. § (2) szerint „*a levegővédelmi követelmények az elérhető legjobb technika alapján állapíthatók meg*”. Erről a 7. pontban írtunk már. Ezen túlmenően az üzemeltető megtesz minden olyan intézkedést, amely a környezeti levegő minőségmegőrzését szolgálja. Így:

- a) A tevékenység során ellenőrizetlenül nem használnak fel olyan anyagot, amely a környezeti levegő terhelését károsan befolyásolná.
- b) A hatékony anyag- és energia felhasználás az üzemeltető érdeke, hiszen azzal hatással van gazdasági eredményére, egyben a levegőminőség megőrzését is szolgálja. A beruházás megvalósítása során is arra törekedtek, hogy minél magasabb legyen a beépített

berendezések kihasználtságra, azaz a létesítmény tartósan a legkedvezőbb terhelés mellett üzemeljen.

- c) A kibocsátások megelőzését, vagy ezek kockázatának minimumra csökkentését a beépítendő irányítási rendszer garantálni tudja.
- d) A megfelelő technológiai szabályok betartásával – az rendszernek köszönhetően – az esetleges balesetek megelőzhetők, a környezeti kockázatok minimalizálhatók.
- e) A tevékenység befejezte után a berendezéseket elbontják, majd elszállítják ennek során nem áll fenn a levegőterhelés veszélye.

A kazánok üzemeltetése során a környezeti levegő minőségének hatékony védelmének érdekében:

- a) a jogszabályban [a 140 kW<sub>th</sub> és annál nagyobb, de 50 MW<sub>th</sub>-nál kisebb teljes névleges bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezések működési feltételeiről és légszennyező anyagainak kibocsátási határértékeiről szóló 53/2018. (X. 18.) FM rendelet 5. melléklete 2. pontja alatti táblázat G oszlopa alatt] előírt technológiai kibocsátási határértékeket nem lépik túl. Erről a próbaüzemet követő első kibocsátás mérés során bizonyosodnak meg;
- b) a levegőtisztaság-védelmi követelményeket betartják;
- c) olyan anyag- és energia felhasználást folytatnak, amely a megengedett határértéken túlmenően nem okoz többlet légszennyezést, illetőleg megfelel az egyéb környezetvédelmi jogszabályok előírásainak;
- d) a kazánházba telepített berendezéseket a technológiai előírásoknak megfelelően, gondosan üzemeltetik, valamint karbantartásukról folyamatosan gondoskodnak;
- e) a technológiai előírások megtartásával az üzemzavarok megelőzhetők, a rendkívüli légszennyeződések megakadályozhatók;
- f) egy esetleges rendkívüli légszennyezés esetén haladéktalanul megteszik a szükségessé váló intézkedéseket és értesítik az első fokú környezetvédelmi hatóságot.

**A fentebbieken kívül más kibocsátás csökkentő intézkedést nem terveznek, nincs is rá szükség.**





A tevékenységterjes hatásterülete

14. ábra

A KCH tevékenységének teljes hatásterülete  
A/4 lapon kinyomtatva M 1:10000



## Összefoglalás

A KCH a termeléséhez szükséges hő és villamos energiát külső szolgáltatóktól vásárolja, ami üzemelési költségeinek jelentős hányadát teszi ki, ezért nem mellékes a számára, hogy ezeket mennyiért szerzi be. A villamos energiát az országos hálózatról, a hőenergiát pedig gőz formájában a gyártelepi hálózatról vételezi. Számításai során arra az eredményre jutott, hogy, különösen tekintettel a jelenlegi energiaváltságra, már rövidtávon is előnyös számára, ha a gőzt saját maga állítja elő, ezért **gyártóüzemi kapacitásbővítő beruházás keretében két 6 t<sub>gőz</sub>/h kapacitású gázkazánon alapuló gőzkazán rendszert telepítenek a tulajdonukban álló Sajóbáony 024/276 hrsz.-ú ingatlanra.**

**A fejlesztéseket Magyar Kormány oly módon is támogatja, hogy a 142/2022. (IV. 7.) Korm. rendelettel a KCH fejlesztéseit nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű beruházásnak minősítette.**

**A kazánokban** – a telepítendő két 25 m<sup>3</sup>-es tartályban elhelyezett – **propán-bután gáz elégetésével gőzt termelnek.** A kazánok egyenkénti teljesítménye 3950 kW, égéstermékük két 10 méter magas kéményen keresztül távozik a szabadba. A két helyhez kötött pontforrást **Pk1 és Pk2** munkanevekkel illettük.

Fentebb részletesen bemutattuk a kazánüzemi technológiát, a pontforrásokat és azok gyártói adatszolgáltatás szerinti garantált kibocsátásait. Ezen adatokra támaszkodva elvégeztük légtérbe kerülő égéstermékek (CO, NO<sub>2</sub>) terjedés számítását, meghatároztuk a létesítmény hatásterületét. Azt térképen ábrázoltuk (11-12. ábra). A hatásterület nagyrészt a gyártelepen belül marad, csak egy kis része lóg ki a kerítésen kívüli mezőgazdasági területre. A tervezett létesítményben olyan technológiát valósítanak meg, amely műszakilag a legkorszerűbb színvonalat képviseli és összességében, de részleteit tekintve is megfelel a környezetvédelmi, biztonságtechnikai és minőségpolitikai, valamint a gazdaságossági követelményeknek.

**Jelen részleges felülvizsgálati záró dokumentációban bemutattuk, hogy a tervezett kazán telepítésének és elsősorban légtéri kibocsátásainak környezeti hatásai jelentősen nem módosítják a gyártási tevékenység a 2021-ben készített teljes körű felülvizsgálati dokumentációban [62] bemutatott környezeti befolyásoló hatását.** A teljes hatásterület csak minimális mértékben növekszik meg. **Ezt a 13. illetve a 14. ábrán mutatjuk be.** A KCH tevékenységének teljes hatásterülete továbbra is csak Sajóbáony közigazgatási területét érint.

**Megbízónk, a Kischchemicals Gyártó és Kereskedelmi Kft. (3792 Sajóbáony Gyártelep, 024/217 hrsz.) nevében kérjük, hogy a Kischchemicals számára kiadott, többször módosított, 26-13/2014. számú egységes környezethasználati engedélyt – engedélyezve a kazánüzem valamint a Pk1 és Pk2 pontforrások létesítését – a jelen dokumentáció alapján módosítani szíveskedjenek.** Kérjük a Tisztelt Hatóságot, hogy az utoljára a BO/32/00082-5/2022. számú határozattal módosított egységes környezethasználati engedélybe foglalt levegőtisztaság-védelmi engedélyt módosítsa.

Miskolc, 2022. szeptember 29.

ENVIRA 96 KFT  
3530 Miskolc, Mélyvölgy u. 3.  
①



Dienes Endre  
üv. igazgató  
mérnök kamarai r. sz.: 05-588  
(SZKV-1.1, -1.2, -1.3, -1.4)



## *Irodalomjegyzék*

1. ENVIRA Kft.: Környezetvédelmi jelentés az Észak-magyarországi Vegyiművek Kft. gyárterületéről, Talajállapot felmérés és talajviszonyok Miskolc, 1997. július.
2. ENVIRA Kft.: A Sajóbábonyi volt ÉMV területén kialakított Ipari Parkban létesítendő kistérségi egészségügyi hulladékégető előzetes környezeti tanulmánya, Miskolc, 1998.
3. ENVIRA Kft.: A Sajó Hulladék és Szennyvízkezelő Kft. égetési salaklerakó műtárgy részletes környezeti tanulmánya, Miskolc, 1998.
4. ENVIRA Kft.: Az ÉMV Észak-magyarországi Vegyiművek Kft. területén, az ÉMV-2 jelű fűrés, valamint a V1 épület környezetében feltárt talajvíz szennyeződés kármentesítési terve, Kézirat, Miskolc, 1999.
5. ENVIRA Kft.: Az ÉMV Észak-magyarországi Vegyiművek Kft. területén feltárt talajvíz szennyeződés – Tartálpark (ÉMV-2 fűrés) és a V1 épület környezete – kármentesítő kútjainak összefoglaló adatai, Kézirat, Miskolc, 1999.
6. ENVIRA Kft.: Az ÉMV Észak-magyarországi Vegyiművek Kft. Sajóbábony vízminőségi üzemi kárelhárítási terve Miskolc. 2000. július
7. ENVIRA Kft.: Az ÉMK Észak-magyarországi Környezetvédelmi Kft. Sajóbábony vízminőségi üzemi kárelhárítási tervének kiegészítése 2000. október
8. ENVIRA Kft.: A sajóbábonyi gyártelepen létesülő biogáz üzem előzetes környezeti tanulmánya, Miskolc, 2002.
9. ENVIRA Kft.: Az ÉMV Észak-magyarországi Vegyiművek Kft. veszélyes anyagai és készítményei tartálparkjának környezetvédelmi teljesítményértékelése, Miskolc, 2002.
10. ENVIRA Kft.: A sajóbábonyi gyártelepen létesülő biogáz üzem részletes környezeti tanulmánya, Miskolc 2003.
11. ENVIRA Kft.: Az ÉMV Észak-magyarországi Vegyiművek Kft. vegyipari gyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc 2003.
12. ENVIRA Kft.: Az ÉMV Észak-magyarországi Vegyiművek Kft. NAB jelű tartálparkjában ismertté vált talajvízszennyezés részletes tényfeltárása, Miskolc, 2003.
13. ENVIRA Kft.: Az ÉMK Észak-Magyarországi Környezetvédelmi Kft. hulladékkezelési és szennyvíztisztítási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Égetőmű - égetési salaklerakó, Szennyvíztisztító - iszaplerakó, Miskolc 2003.
14. ENVIRA Kft.: Az ÉMK Kft. hulladék égetőmű egységes környezethasználati engedélyezése 193/2001. (X. 19.) Korm. r. szerinti kiegészítés az ÉMK Észak-Magyarországi Környezetvédelmi Kft. hulladékkezelési és szennyvíztisztítási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálatához, Miskolc 2003.
15. ENVIRA Kft.: Az ÉMK Észak-Magyarországi Környezetvédelmi Kft. veszélyes hulladékégető műve kapacitásbővítésének részletes környezeti tanulmánya Egységes környezethasználati engedélyeztetési dokumentáció, Miskolc 2005.
16. ENVIRA Kft.: Értékelő jelentés az ÉMV Észak-magyarországi Vegyiművek Kft. területén, az ÉMV-2 jelű fűrés, valamint a V1 épület környezetében feltárt talajvíz szennyeződés kármentesítés műszaki beavatkozás 2005. évi működéséről, Kézirat, Miskolc, 2006.
17. ENVIRA Kft.: Műszaki beavatkozási terv az ÉMV Észak-magyarországi Vegyiművek Kft. területén, az ÉMV-2 jelű fűrés, valamint a V1 épület környezetében feltárt talajvíz szennyeződés kármentesítés folytatásához, Kézirat, Miskolc, 2006.
18. ENVIRA Kft.: Az ÉMK Észak-Magyarországi Környezetvédelmi Kft. vízminőségi kárelhárítási üzemi terve B változat, Miskolc 2007.
19. ENVIRA Kft.: Teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálati és egységes környezethasználati engedélyezési dokumentáció az Eurofoam Hungary Kft. poliuretán lágyhab gyártási tevékenységéhez, Miskolc 2007.

20. ENVIRA Kft.: Környezetvédelmi munkarész az ÖKOIL Alapanyag Előállító és Kereskedelmi Kft. tervezett növényolaj alapanyag előállító üzemének építési engedélyezési eljárásához, Miskolc 2007.
21. ENVIRA Kft.: Környezeti hatástanulmány az ÉMK Észak-Magyarországi Környezetvédelmi Kft. tervezett salaklerakójának környezetvédelmi engedélyezési eljárásához, Miskolc 2007.
22. ENVIRA Kft.: A Sajóbábony 024/197 helyrajzi számú ingatlan részletes tényfeltárása, Miskolc 2008.
23. ENVIRA Kft.: Monitoring terv a Sajóbábony 024/149 helyrajzi számú területen feltárt talajvízszennyezés nyomonkövetésére. Vízügyi létesítési engedély, Miskolc 2007.
24. ENVIRA Kft.: A Sajóbábony 024/197 helyrajzi számú ingatlan részletes tényfeltárása, Miskolc 2008.
25. ENVIRA Kft.: A KISVEGYIMŰVEK Kft. növényvédő szer hatóanyagok és készítmények, valamint intermediér gyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc 2008.
26. ENVIRA Kft.: Környezeti hatástanulmány az ÉMK Észak-Magyarországi Környezetvédelmi Kft. szennyvízkezelési iszaplerakójának környezetvédelmi engedélyezési eljárásához, Miskolc 2008.
27. ENVIRA Kft.: Előzetes vizsgálat az ÉMK Észak-Magyarországi Környezetvédelmi Kft. tervezett iszapégetőjének környezetvédelmi engedélyezési eljárásához, Miskolc 2009.
28. ENVIRA Kft.-Blue Tech Bt.: KICHEMICALS Kft. vízellátást és vízelvezetést szolgáló vízlétesítmények vízügyi üzemeltetési engedélyezési tervdokumentáció, Miskolc 2009.
29. ENVIRA Kft.: Környezeti hatástanulmány az ÉMK Észak-Magyarországi Környezetvédelmi Kft. tervezett iszapégetőjének környezetvédelmi engedélyezési eljárásához, Miskolc 2009.
30. ENVIRA Kft.: Környezeti hatástanulmány az ÖKOIL Alapanyag Előállító és Kereskedelmi Kft. növényolaj alapanyag gyártási tevékenysége kapacitásbővítésének környezetvédelmi engedélyezési eljárásához, Miskolc 2010.
31. ENVIRA Kft.: Vízügyi üzemeltetési engedélyezési dokumentáció a KISCHEMICALS Kft. (Sajóbábony) NAB és NC tartálparkja körül kialakított kármentesítő rendszer vízlétesítményeihez, Miskolc, 2010.
32. ENVIRA Kft.: A KISCHEMICALS Kft. NC és NAB tartálparkja és környezetének részletes tényfeltárása, Miskolc 2011.
33. ENVIRA Kft.: A TEVA Gyógyszergyár Zrt. sajóbábonyi telephelyén tervezett gyógyszeralapanyag (levodopa) gyártási tevékenységének egységes környezethasználati engedélyezési dokumentációja, Miskolc 2011.
34. ENVIRA Kft.: Az ÉMK Észak-Magyarországi Környezetvédelmi Kft. égetéssel hulladékártalmatlanítási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc 2011.
35. ENVIRA Kft.: A Kischchemicals Kft. karbamid típusú növényvédő szer hatóanyagok gyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata. Karbamid típusú növényvédő szer hatóanyagok gyártási kapacitásának bővítése, Miskolc 2012.
36. ENVIRA Kft.: Az ÉMK Észak-Magyarországi Környezetvédelmi Kft. veszélyeshulladék-égetője környezetének ökológiai állapotfelmérése, Miskolc 2012.
37. ENVIRA Kft.: Vízügyi üzemeltetési engedélyezési terv a KISCHEMICALS Kft. NC, NAB és L jelű tartálparkja monitoringjára (az Sb-P-1, Sb-P-2 és Sb-P-3 jelű monitoring kutak kialakítása, Miskolc, 2012.
38. ENVIRA Kft.: A Kischchemicals Kft. karbamid típusú növényvédő szer hatóanyagok gyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata. Karbamid típusú növényvédő szer hatóanyagok gyártási kapacitásának bővítése. Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció, Miskolc 2013.

39. ENVIRA Kft.: A Kischchemicals Kft. növényvédő szer hatóanyagok és készítmények, valamint intermedierek gyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2013.
40. ENVIRA Kft.: Értékelő jelentés a KISCHEMICALS Kft. NC, NAB és L jelű tartályparkja monitoringjáról 2013. év, Miskolc, 2014.
41. ENVIRA Kft.: Üzemi kárelhárítási terv a Kischchemicals Kft. sajóbábonyi üzemerületére, Miskolc, 2014.
42. ENVIRA Kft.: Értékelő jelentés a KISCHEMICALS Kft. NC, NAB és L jelű tartályparkja monitoringjáról, 2014. év, Miskolc, 2015.
43. ENVIRA Kft.: Változás bejelentési dokumentáció a Kischchemicals Kft. növényvédőszer hatóanyagok és készítmények, valamint intermedierek gyártási tevékenységének nem jelentős módosításáról, Miskolc, 2015.
44. ENVIRA Kft.: A TEVA sajóbábonyi telephelyén észlelt (Sajóbábony 024/180 hrsz.-ú ingatlan) szennyezettség részletes tényfeltárása. Záródokumentáció, Miskolc 2015.
45. ENVIRA Kft.: Értékelő jelentés a KISCHEMICALS Kft. NC, NAB és L jelű tartályparkja monitoringjáról 2015. év, Miskolc, 2016.
46. ENVIRA Kft.: Az ÉMK Észak-Magyarországi Környezetvédelmi Kft. égetési maradékanyag lerakási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata. Az új vasbeton salaklerakó műtárgy építésének környezetvédelmi engedélyezési dokumentációja, Miskolc, 2016.
47. ENVIRA Kft.: Alapállapot-jelentés az ÉMK Észak-Magyarországi Környezetvédelmi Kft. új vasbeton salaklerakó műtárgy építésének környezetvédelmi engedélyezési dokumentációjához, Miskolc, 2016.
48. ENVIRA Kft.: Záródokumentáció az Sb-Ök-1 és Sb-Ök-2 jelű monitoring kutak működéséről, Miskolc, 2016.
49. ENVIRA Kft.: Az ÉMK Észak-Magyarországi Környezetvédelmi Kft. égetéses hulladékártalmatlanítási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2017.
50. ENVIRA Kft.: A KISCHEMICALS Kft. vízilétesítményei – az ÉMI-KTVF 2983-2/2013. számú határozatával módosított – 2983-1/2013. számú vízjogi üzemeltetési engedélye meghosszabbítási dokumentációja, Miskolc, 2017.
51. ENVIRA Kft.: A Sajóbábonyi Vegyipari Park területén, az A-völgyben észlelt szennyezettség részletes tényfeltárása. Záródokumentáció, Miskolc, 2017.
52. ENVIRA Kft.: A KISCHEMICALS Kft. üzemerületén és annak környezetében észlelt szennyezettség részletes tényfeltárása, Miskolc, 2017.
53. ENVIRA Kft.: A KISCHEMICALS Kft. üzemerületén és annak környezetében észlelt szennyezettség részletes tényfeltárása. Az elsőfokú környezetvédelmi hatóság BO-08/KT/8693-11/2017. számú határozatában előírt tényfeltárás. Műszaki beavatkozási terv, Miskolc, 2018.
54. A Kischchemicals Kft. növényvédő szer hatóanyagok és készítmények valamint intermedierek gyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2019.
55. ENVIRA Kft.: A Sajóbábonyi Vegyipari Park területén, az A-völgyben észlelt szennyezettség részletes tényfeltárása. Záródokumentáció, Miskolc, 2019.
56. ENVIRA Kft.: Levegőtisztaság-védelmi engedély kérelem az Ökoil Kft. által működtetett, a Sajóbábonyi Ipari Park területén álló, növényolaj gyártó üzemhelyhez kötött pontforrásaihoz, Miskolc, 2019.
57. ENVIRA Kft.: Üzemi kárelhárítási terv a KISCHEMICALS Kft., sajóbábonyi üzemerületére, Miskolc, 2019.
58. ENVIRA Kft.: Vízjogi üzemeltetési engedélyezési terv a Kischchemicals Kft. NC-NAB-L tartályparkja körül kiépített kármentesítési monitoring figyelő kútjaihoz Miskolc, 2019.

59. ENVIRA Kft.: Vízjogi üzemeltetési engedélyezési terv a Kischchemicals Kft. L jelű tártálparkjában megépített kármentesítő rendszerhez Miskolc, 2020.
60. ENVIRA Kft.: Záródokumentáció a TEVA sajóbábonyi telephelyén észlelt (Sajóbábony 024/180 hrsz.-ú ingatlan) szennyezettség kármentesítési monitoringról, Miskolc, 2020.
61. ENVIRA Kft.: Az ÖKOIL Alapanyag Előállító és Kereskedelmi Kft. növényolaj alapanyag gyártási tevékenységének teljes körű felülvizsgálata a környezetvédelmi engedély megújításához, Miskolc, 2021.
62. ENVIRA Kft.: A Kischchemicals Kft. növényvédő szer hatóanyagok és készítmények, valamint intermedierek gyártási tevékenységének teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata, Miskolc, 2021
63. ENVIRA Kft.: Záródokumentáció a Kischchemicals Kft. tártálparkjai és annak környezetében lévő szennyezés kármentesítési monitoringról 2019-2022. Miskolc, 2022.
64. Észak-magyarországi Környezetvédelmi Felügyelőség: Összefoglaló jelentés a sajóbábonyi volt Észak-magyarországi Vegyiművek területének felderítő jellegű tényfeltárásáról, Miskolc, 2004.
65. GEOKOMPLEX Kft.: Vízföldtani szakvélemény, Miskolc, 1997.
66. Innotrade-Enviro Kft.: Az Északmagyarországi Vegyiművek Kft. környezetszennyező hatásának felmérése, Budapest, 1993. Kézirat
67. Juhász J. Dr. et. al: Miskolc Város Építésföldtani Atlasz sorozata (Pálinkás-Lyukó Észak) Központi Földtani Hivatal, Budapest, 1979.
68. Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium: Kármentesítési útmutató. Sorozat. Budapest 2002-2003.
69. KÖRTE Kft. - GREENTECH Kft.: Észak-magyarországi Vegyiművek Fa. sajóbábonyi iparterület környezeti állapotfelmérés és kárelhárítási javaslat, Budapest, 1997.
70. Marosi S. - Somogyi S.: Magyarország kistájainak katasztere I. MTA Földrajztudományi Kutató Intézete, Budapest; 1990.
71. European Commission: Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) Reference Document on General Principles of Monitoring Sevilla, July 2003.
72. European Commission: Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) Reference Document on the Best Available Techniques for Waste Incineration, Sevilla, August 2006.
73. European Commission: Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) Reference Document on Best Available Techniques for Emissions from Storage Sevilla, July 2006.
74. European Commission: Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) Reference Document on Best Available Techniques for the Manufacture of Organic Fine Chemicals, Sevilla, August 2006.
75. European Commission: Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) Reference Document on the Best Available Economics and Cross-Media Effects, Sevilla, July 2006.
76. European Commission: Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency, Sevilla, February 2009
77. European Commission: Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector, Sevilla, 2016.
78. European Commission: Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) Reference Document on the Best Available Techniques (BAT) for Large Combustion Plants, Sevilla, 2017.
79. European Commission: Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) Reference Document on Best Available Techniques (BAT) in the Large Volume Organic Chemical Industry, Sevilla, 2017

80. Észak-magyarországi Környezetvédelmi Felügyelőség: Összefoglaló jelentés a sajbábonyi volt Észak-magyarországi Vegyiművek területének felderítő jellegű tényfeltárásáról, Miskolc, 2004.
81. GEOKOMPLEX Kft.: Vízföldtani szakvélemény, Miskolc, 1997.
82. Innotrade-Enviro Kft.: Az Északmagyarországi Vegyiművek Kft. környezetszennyező hatásának felmérése, Budapest, 1993. Kézirat
83. Juhász József Dr.: Hidrogeológia, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1976.
84. Juhász J. Dr. et. al: Miskolc Város Építésföldtani Atlasz sorozata (Pálinkás-Lyukó Észak) Központi Földtani Hivatal, Budapest, 1979.
85. Klímapolitika Kft.: Útmutató projektek klímakockázatának értékeléséhez és csökkentéséhez (rövid neve: Klímakockázati útmutató). Készült a Miniszterelnökség megbízásából. Közzétéve: 2017. január.
86. Környezetvédelmi Kft.: Hulladék lerakók műszaki megvalósítási tanulmányterve, 1996.
87. KÖRTE Kft. - GREENTECH Kft.: Észak-magyarországi Vegyiművek Fa. sajbábonyi iparterület környezeti állapotfelmérés és kárelhárítási javaslat, Budapest, 1997.
88. Lyukóbánya bővítés összefoglaló földtani zárójelentése és 1973. VII. 1-i készletszámítása Borsodi Szénbányák, Miskolc, 1973.
89. Marosi S. - Somogyi S.: Magyarország kistájainak katasztere I. MTA Földrajztudományi Kutató Intézete, Budapest; 1990.
90. Radó Sándor Dr.: Magyarország tervezési-gazdasági körzetei, Budapest, 1974.
91. Sinyei István: A Borsodi Szénbányák széntelepeinek és kísérő kőzeteinek szilárdsági vizsgálata, BSZV Miskolc, 1980.
92. [www.ippc.hu](http://www.ippc.hu): Integrált Szennyezés-megelőzés és Csökkentés (IPPC). A monitoring általános alapelvei. Referencia dokumentum, 2003. július
93. [www.ippc.hu](http://www.ippc.hu): A környezetszennyezés integrált megelőzése és csökkentése. Referenciadokumentum a szerves finomvegyszerek gyártása számára elérhető legjobb technikákról, 2005. december
94. [www.ippc.hu](http://www.ippc.hu): A környezetszennyezés integrált megelőzése és csökkentése. Összefoglaló referenciadokumentum a gazdasági és a környezeti elemek között átvitt hatásokról, 2005.
95. [www.ippc.hu](http://www.ippc.hu): Integrált Szennyezés-megelőzés és Csökkentés (IPPC), Referencia dokumentum az elérhető legjobb technikákról – tömörítvény a hazai sajátosságok figyelembe vételével, Nagy Volumenű Szerves Vegyületek
96. [www.ippc.hu](http://www.ippc.hu): Integrált Szennyezés-megelőzés és Csökkentés (IPPC), Referencia dokumentum az elérhető legjobb technikákról – tömörítvény a hazai sajátosságok figyelembe vételével, Ipari hűtőrendszerek
97. [www.ippc.hu](http://www.ippc.hu): Útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához energiahatékonyság terén