



KÖRNYEZETVÉDELMI MÉRNÖKIRODA

## SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNY

TELJES KÖRŰ KÖRNYEZETVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLAT

A

LINDE GÁZ MAGYARORSZÁG ZRT.

KAZINCBARCIKA I. TELEPHELYÉN MŰKÖDTETETT

HYCO-3 ÜZEMRŐL

3702 KAZINCBARCIKA, BOLYAI TÉR, 2387/5. HRSZ.

ALATTI INGATLANON

### A VIZSGÁLATOT VÉGZŐ ADATAI

Neve: **TETRAÉDER-ÖKO Környezetvédelmi Mérnökiroda Kft.**  
Címe: 8200 Veszprém, Gyöngyvirág u. 16/A.  
Telefon száma: +3630/ 492-2750  
E-mail cím: barany.lajos@tetraederveszprem.hu  
A vizsgálatot vezette: Bárány Lajos környezetvédelmi szakértő (SZKV 1.1 – 1.4)  
Kamarai regisztrációs szám: 19/0768

### A VIZSGÁLATOT MEGRENDELTE

Neve: Linde Gáz Magyarország Zrt.  
Címe: 9653 Répcelak, Carl von Linde út 1.  
Telefon száma: +3695/ 588-273; +3620/ 983-7040  
E-mail cím: renata.margit.kovacs@linde.com  
Felelős képviselője: Kovács Renáta

### A KÉRELMEZŐ ADATAI

Név: Linde Gáz Magyarország Zrt.  
Székhely: 9653 Répcelak, Carl von Linde út 1.  
KSH azonosító: 11300184-2011-114-18  
Telefonszám: 06/48-510-261; 06/20-936-3478  
E-mail cím: lajos.farkas@linde.com  
KÜJ azonosító szám: 100224362  
Felelős vezető: Farkas Lajos  
Adószám: 11300184-2-18  
Cégbejegyzés száma: Cg 18-10-100518

### A VIZSGÁLT TELEPHELY ADATAI

Név: Linde Gáz Magyarország Zrt.  
Cím: 3702 Kazincbarcika, Bolyai tér 1.  
Telefonszám: 06/48-510-261; 06/20-936-3478  
Helyrajzi száma: 4032 (Berente)  
Telephely KTI azonosító szám: 100506085  
Középponti EOY koordináták: X: 323640; Y: 768850

### A VIZSGÁLAT IDŐPONTJA

2018. március hónap  
helyszíni szemle: 2018. március 7.

### A VIZSGÁLAT CÉLJA

A telephely teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálatának elvégzése, a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 8. számú mellékletének, valamint a 12/1996. (VII.4.) KTM rendelet 2. sz. mellékletének előírásainak megfelelően.

A dokumentációról másolatot készíteni csak teljes terjedelmében lehet. A dokumentációban történő bárminemű javítás, módosítás tilos. A dokumentáció a megbízó által szolgáltatott technológiai, üzemviteli és egyéb üzemi jellemzők, mint alapadatok felhasználásával készült.

## TARTALOMJEGYZÉK

1	ELŐZMÉNYEK, A TEVÉKENYSÉG CÉLJA	5
2	A DOKUMENTÁCIÓ MEGFELELTETÉSE A JOGSZABÁLYI TARTALMI KÖVETELMÉNYEKNEK	6
3	A FELÜLVIZSGÁLT TELEPHELYRE VONATKOZÓ ENGEDÉLYEK, ELŐÍRÁSOK	8
4	A TELEPHELY HATÓSÁGI ELLENŐRZÉSEI, BÍRSÁGAI	8
5	A TELEPHELY ELHELYEZKEDÉSE, KÖRNYEZETE	9
5.1	MŰVI KÖRNYEZET	9
5.2	LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELMI JELLEMZÉS	10
5.3	ÉGHAJLATI VISZONYOK	10
5.4	HIDROGEOLOGIAI JELLEMZÉS	11
5.5	FÖLDTANI, GEOLÓGIAI JELLEMZÉS	11
5.6	TERMÉSZETI KÖRNYEZET	12
6	A TELEPHELYEN FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉG ISMERTETÉSE	13
6.1	A VIZSGÁLT ÜZEM LÉTESÍTMÉNYEI	13
6.2	A TECHNOLÓGIAI FOLYAMATOK RÉSZLETES LEÍRÁSA	14
6.2.1	A FÖLDGÁZ KÉNTelenÍTÉSE	15
6.2.2	A FÖLDGÁZ BONTÁSA GŐZREFORMERBEN	16
6.2.3	A DISSZOCIÁCIÓS GÁZ HŰTÉSE, HŐ HASZNOSÍTÁS, GŐZTERMELÉS	16
6.2.4	A SZÉN-DIOXID ELTÁVOLÍTÁSA	17
6.2.5	A HIDROGÉN ÉS A SZÉN-MONOXID SZÉTVÁLASZTÁSA METÁNOS MOSÁSSAL	17
6.2.6	A HIDROGÉN TISZTÍTÁSA (PSA)	17
6.2.7	GŐZTERMELÉS, KAZÁNVÍZ ELLÁTÁS	18
6.2.8	MDEA KEZELÉS ÉS TÁROLÁS	18
6.2.9	A NEM HASZNOSÍTHATÓ ÉGHETŐ GÁZOK FÁKLYÁZÁSA	18
6.2.10	SZÁLLÍTÁSI TEVÉKENYSÉG	19
6.3	A TECHNOLÓGIA ANYAGMÉRLEGE	19
7	A VIZSGÁLT LÉTESÍTMÉNY KÖRNYEZETI HATÁSAI	20
7.1	A VIZEK IGÉNYBEVÉTELE ÉS TERHELÉSE	20
7.1.1	Vízellátás, vízfelhasználás	20
7.1.2	Technológiai szennyvíz kibocsátás, elvezetés	20
7.1.3	Kommunális szennyvíz kibocsátás, elvezetés	22
7.1.4	Csapadékvíz elvezetés	22
7.1.5	Felszín alatti víz, felszíni víz és a földtani közeg minőségének vizsgálata	23
7.1.6	Felszíni és felszín alatti vízvédelmi előírások	27
7.1.7	Alapállapotú jelentés	29
7.2	LEVEGŐMINŐSÉGRE GYAKOROLT HATÁS	30
7.2.1	Légszennyezőanyag kibocsátó pontforrások	30
7.2.2	A közúti szállítás légszennyező hatása	31
7.2.3	Egyéb levegőtisztaság-védelmi előírások	31
7.2.4	Levegőminőségi hatásterület	33
7.3	HULLADÉKGAZDÁLKODÁS	37
7.3.1	Képződő termelési hulladékok	40
7.3.2	Egyéb hulladékgazdálkodáshoz kapcsolódó előírások	41
7.4	ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELEM	42
7.4.1	A felülvizsgált üzem zajkibocsátása	42
7.4.2	A közúti szállítás zajkibocsátása	46
7.4.3	A zajvizsgálati eredmények értékelése	46
7.4.4	Zajvédelmi hatásterület	47
7.5	TERMÉSZET-ÉS TÁJVÉDELEM	48
8	RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK	49
9	KÖRNYEZETVÉDELMI BERUHÁZÁSOK	50
10	A TEVÉKENYSÉG ÉRTÉKELÉSE AZ ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKA SZEMPONTJÁBÓL	50

10.1	KEVÉS HULLADÉKOT TERMELŐ TECHNOLÓGIA ALKALMAZÁSA	51
10.2	KEVÉSBÉ VESZÉLYES ANYAGOK HASZNÁLATA	51
10.3	A FOLYAMATBAN KELETKEZŐ ÉS FELHASZNÁLT ANYAGOK ÚJRAHASZNÁLATÁNAK, ÉS A HULLADÉKOK ÚJRAFELDOLGOZÁSÁNAK ELŐSEGÍTÉSE	51
10.4	ALTERNATÍV ÜZEMELTETÉSI FOLYAMATOK, BERENDEZÉSEK, VAGY MÓDSZEREK, AMELYEKET SIKERREL PRÓBÁLTAK KI IPARI MÉRTEKBEN	52
10.5	A MŰSZAKI FEJLŐDÉSBEN ÉS FELFOGÁSBAN BEKÖVETKEZŐ VÁLTOZÁSOK	52
10.6	A VONATKOZÓ KIBOCSÁTÁSOK TERMÉSZETE, HATÁSAI ÉS MENNYISÉGE	52
10.7	AZ ÚJ, ILLETVE A MEGLÉVŐ LÉTESÍTMÉNYEK ENGEDÉLYEZÉSÉNEK IDŐPONTJA	52
10.8	AZ ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKA BEVEZETÉSÉHEZ SZÜKSÉGES IDŐ	52
10.9	A FOLYAMATBAN FELHASZNÁLT NYERSANYAGOK (BELEÉRTVE A VIZET IS) FOGYASZTÁSA ÉS JELLEMZŐI ÉS A FOLYAMAT ENERGIAHATÉKONYSÁGA	52
10.10	ANNAK IGÉNYE, HOGY A KIBOCSÁTÁSOK KÖRNYEZETRE GYAKOROLT HATÁSÁT ÉS ENNEK KOCKÁZATÁT A MINIMÁLISRA CSÖKKENTSEK VAGY MEGELŐZZÉK	52
10.11	ANNAK IGÉNYE, HOGY MEGELŐZZÉK A BALESETEKET ÉS A MINIMÁLISRA CSÖKKENTSEK EZEK KÖRNYEZETRE GYAKOROLT HATÁSÁT	53
10.12	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	53
10.13	ÉRTÉKELES	53
11	BIZTOSÍTÉKADÁSI ÉS CÉLTARTALÉK KÉPZÉSRE VONATKOZÓ ADATOK	53
12	KÖZÉRTHETŐ ÖSSZEFOGLALÁS	54
12.1	ELŐZMÉNYEK	54
12.2	A VIZEK IGÉNYBEVÉTELE ÉS TERHELÉSE	54
12.3	LEVEGŐMINŐSÉGRE GYAKOROLT HATÁS	57
12.4	HULLADÉKGAZDÁLKODÁS	57
12.5	ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELEM	58
12.6	TERMÉSZET-ÉS TÁJVÉDELEM	59
12.7	ÉRTÉKELES A VONATKOZÓ BAT REFERENDUM ELŐÍRÁSAI ALAPJÁN	59

## 1 ELŐZMÉNYEK, A TEVÉKENYSÉG CÉLJA

Az 1992-ben alakult Linde Gáz Magyarország ZRt. (a továbbiakban ZRt.) a Linde Konzern tagja. A Linde a világ egyik legnagyobb iparigáz gyártója, a konzern összességében nagyjából 45 ezer munkavállalót foglalkoztat. A ZRt. Magyarországon a legnagyobb műszaki gázokat előállító és forgalmazó vállalat.

A Linde jelentős sikereket ért el az úgynevezett "On-Site" ügyletek területén, melynek keretében a nagyfogyasztóknál olyan berendezéseket, gyártósorokat telepítenek, amelyek a helyszínen, közvetlenül az ügyfélnél működnek és látják el azokat ipari gázzal. Ide sorolható a BorsodChem gyártelepén található három komplex, szénmonoxidot és hidrogént előállító gyártósor, a HYCO-1, a HYCO-2 és a HYCO-3 üzem.

A HYCO a hidrogén (Hydrogen) angol megnevezéséből és a szénmonoxid kémiai jeléből (CO) alkotott mozaikszó. A számok az üzemek megépülésének időrendjét jelentik. Az üzemek közül kettő mindenben, így teljesítményre is megegyezik. Az első gyártósort (HYCO-1) 2001-ben, a vele mindenben megegyezőt (HYCO-2) 2005-ben állították üzembe.

A felülvizsgálatunk során érintett harmadik üzem (HYCO-3) 2009-ben épült, ugyanazt a technológiát alkalmazza, mint az első két üzem, de teljesítményre nagyobb, mint az első kettő együttvéve.

Az itt előállított szénmonoxid döntő részét a BorsodChem izocianát üzei (MDI és TDI) használják fel, a hidrogén pedig a TDI és az ammóniagyártásnál alapanyag.

A Zrt. a HYCO-3 üzem az Észak-Magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi által 2354-21/2008. ügyiratszámom kiadott **egységes környezethasználati engedély alapján működteti**.

Az engedélyt 2012. évben a 4399-2/2012. ügyszámú határozattal módosították, a működtetett pontforrások adatainak vonatkozásában.

A korábban kiadott határozatokat 2013-ban egységes szerkezetbe foglalták, a 10318-9/2013. ügyiratszámú határozatban, mely szerint az **egységes környezethasználati engedély, 2023. április 30-ig** érvényes.

Ez utóbbi határozat előírta továbbá, hogy az irányadó jogszabályokban, illetve az egységes környezethasználati engedélyben foglalt környezetvédelmi követelmények és előírások teljesülésének felülvizsgálatát el kell végezni és az erről szóló **felülvizsgálati dokumentációt** 2018. február 28-ig a **környezetvédelmi hatósághoz be kell nyújtani**.

A Zrt. a határidő lejárta előtt, írásban kérte a határidő módosítását, **2018. március 31-re**. A határidő módosítási kérelmet a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala a BO-08/KT/03154-6/2018. ügyiratszámú határozatában elfogadta és az egységes környezethasználati engedély erre vonatkozó előírását módosította.

Megjegyezzük, hogy az egységes környezethasználati engedélyben a HYCO-3 üzem **azonosítói tévesen kerültek megállapításra**.

A HYCO-3 üzem KTJ azonosítóként a Zrt. egy másik üzemének, a Kazincbarcika II. telephely (Acetilén üzem) KTJ száma került a határozatba, továbbá a KTJ<sub>Létesítmény</sub> azonosítóként a HYCO-1-2 üzem KTJ azonosítóját adták meg. Ez az eltérés a 2017 évi hatósági ellenőrzés során is észrevételre került.

*Javasolt az üzem **KTJ azonosítójaként** a jelenleg érvényes határozatban KTJ<sub>Létesítmény</sub> azonosítóként szereplő számot megadni (100506085), továbbá az üzemnek egy **új KTJ<sub>Létesítmény</sub> azonosítót adni**, KAR adatlapon történő kérelem alapján.*

A felülvizsgálati dokumentáció elkészítésével a Zrt. a TETRAÉDER-ÖKO Környezetvédelmi Mérnökiroda Kft-t bízta meg.

A felülvizsgálati dokumentáció a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 8. sz. mellékletében megadott tartalom szerint épül fel, magában foglalva a 12/1996. (VII.4.) KTM rendelet 2. sz. mellékletének tartalmi követelményeit is.

A dokumentáció elkészítéséhez a helyszíni szemle során gyűjtött adatokat, tapasztalatokat, valamint a Megbízó által szóban közölt és írásban rendelkezésünkre bocsátott, a vizsgált létesítmények és technológiák termelését és környezeti hatásait jellemző adatokat, vizsgálati jegyzőkönyveket használtuk fel.

A felülvizsgálat során megállapítottuk, hogy a telephelyen folytatott tevékenység a 314/2005.(XII. 25.) Korm. rendelet 2. számú melléklete 4.2., a) pontja szerint továbbra is egységes környezethasználati engedély birtokában végezhető.

## 2 A DOKUMENTÁCIÓ MEGFELELTETÉSE A JOGSZABÁLYI TARTALMI KÖVETELMÉNYEKNEK

A dokumentációt a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005.(XII.25.) Korm. rendelet 8. sz. melléklet, valamint a 12/1996. (VII.4.) KTM rendelet 2. sz. melléklet tartalmi követelményei alapján állítottuk össze.

Az alábbi táblázatban bemutatjuk a 314/2005.(XII.25.) Korm. rendelet 8. sz. melléklet tartalmi követelményeknek történő megfelelést, az adott pontra vonatkozó hivatkozást, a dokumentáció tartalomjegyzéke szerinti fejezetek megjelölésével.

### 1. táblázat: a jogszabály szerinti követelmények megfeleltetése a dokumentáció vonatkozó fejezeteivel

Tartalmi követelmény 314/2005.(XII.25.) Korm. rendelet 8. sz. melléklet	A dokumentáció vonatkozó fejezetei, megjegyzések
<b>A)</b>	
a) az engedélykérő azonosító adatai (KÜJ számmal),	Alapadatok (2. oldal)
b) a létesítmény, tevékenység telepítési helyének jellemzői (KTJ számmal és létesítmény azonosító számmal), állapota	Alapadatok (2. oldal) 5. fejezet
c) a létesítmény által igénybe vett terület helyszínrajza a kibocsátó források bejelölésével, egységes országos vetületi rendszer (EOV) koordináták feltüntetésével,	Alapadatok (2. oldal), I/3. melléklet Helyszínrajz A pontforrások EOV koordinátái: 7.2.1. fejezet A zajforrások EOV koordinátái: 7.4.1. fejezet
d) a létesítmény, illetve az ott folytatott tevékenység és annak jellemző termelési kapacitása, beleértve a telephelyen lévő műszakilag kapcsolódó létesítményeket,	6. fejezet
e) az alkalmazott elérhető legjobb technika ismertetése,	10. fejezet; III. melléklet
f) a létesítményben, illetve technológiában felhasznált, valamint az ott előállított anyagok, illetve energia jellemzői és mennyiségi adatai,	6. fejezet
g) a létesítmény kibocsátásainak forrásai,	7. fejezet
h) a létesítményből származó kibocsátások minőségi és mennyiségi jellemzői, valamint várható környezeti hatásai a környezeti elemek összességére vonatkozóan,	7. fejezet
i) a létesítményben folytatott tevékenység hatásterületének meghatározása a szakterületi jogszabályok figyelembevételével, kiemelve az esetleges országhatáron áterjedő hatásokat,	7. fejezet
j) a létesítményből származó kibocsátás megelőzésére, vagy ha a megelőzés nem lehetséges, a kibocsátás csökkentésére szolgáló technológiai eljárások és egyéb műszaki megoldások, valamint ezeknek a mindenkori elérhető legjobb technikának való megfelelése,	7. fejezet 10. fejezet III. melléklet
k) a hulladék keletkezésének megelőzésére, valamint a keletkezett hulladék újrahasználatra való előkészítésére, újrafeldolgozására és újrahasznosítására, valamint a nem hasznosítható hulladék környezetszennyezést, illetve - károsítást kizáró módon történő ártalmatlanítására szolgáló megoldás,	7.3 fejezet 10.1 fejezet

**2. táblázat: a jogszabály szerinti követelmények megfeleltetése a dokumentáció vonatkozó fejezeteivel**

<b>Tartalmi követelmény</b> <b>314/2005.(XII.25.) Korm. rendelet 8. sz. melléklet</b>	<b>A dokumentáció vonatkozó fejezetei, megjegyzések</b>
<i>l)</i> minden olyan intézkedést, amely az energiahatékonyságot, a biztonságot, a szennyezések megelőzését, illetve csökkentését szolgálják, különös tekintettel a 17. §-ban meghatározott követelmények teljesülésére,	8. fejezet 10.9 fejezet 10.10 fejezet 10.11 fejezet III. melléklet
<i>m)</i> a létesítményből származó kibocsátások mérésére (monitoring), folyamatos ellenőrzésére szolgáló módszerek, intézkedések,	7. fejezet
<i>n)</i> a technológiáknak, technikáknak és intézkedéseknek az engedélykérő által tanulmányozott főbb alternatíváira vonatkozó rövid leírása,	6. fejezet 7. fejezet
<b>B)</b>	
<i>o)</i> biztosítékadási és céltartalék képzéssel kapcsolatos, külön jogszabályban meghatározott adatokat,	11. fejezet
<i>p)</i> alapállapot-jelentés,	7.1.8 fejezet
<i>q)</i> a 20. § (8) bekezdésében foglaltak esetén az eltérés indokolása.	<i>Nem került sor kevésbé szigorú határértékek előírására</i>
Azon létesítmények esetében, amelyekre nem vonatkozik az 1999. évi LXXIV. törvény, mellékelniük kell az üzembiztonságra vonatkozó és havária esetén megteendő intézkedések bemutatását	8. fejezet

### 3 A FELÜLVIZSGÁLT TELEPHELYRE VONATKOZÓ ENGEDÉLYEK, ELŐÍRÁSOK

- **10318-9/2013. ügyiratszámú határozat** – az Észak-Magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség által kiadott **egységes környezethasználati engedély**
- **352-6/2012. számú határozat** – az Észak-Magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség által kiadott, az üzem vízilétesítményeire vonatkozó **vízjogi engedély**. Vízikönyvi szám: Sajó/1308.

*A vízjogi engedély érvényességi ideje lejárt, az engedély hosszabbítása iránti kérelem összeállítása a felülvizsgálat idején folyamatban volt.*

### 4 A TELEPHELY HATÓSÁGI ELLENŐRZÉSEI, BÍRSÁGAI

Az alábbiakban ismertetjük a környezetvédelmi hatóságok által a ZRt. felülvizsgált telephelyén lefolytatott ellenőrzéseit, a bejárások eredményét és a felmerülő szankciókat.

**Hatósági ellenőrzés időpontja:** 2014. 11. 05.

**Hatósági ellenőrzés megállapításai:**

Az ellenőrző hatóság, az Észak-magyarországi Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség (továbbiakban: ÉMI-KTVF), az Egységes Környezethasználati Engedélyben foglaltak általános és levegőtisztaság-védelmi ellenőrzést végzett a telephelyen.

Az ellenőrzés során hiányosságokat a hatóság nem tapasztalt.

**Hatósági ellenőrzés időpontja:** 2014. 11. 05.

**Hatósági ellenőrzés megállapításai:**

Az eljáró hatóság (ÉMI-KTVF) az EKHE-ben foglalt hulladékgazdálkodással kapcsolatos kötelezettségek teljesítésének ellenőrzését végezte a telephelyen.

Az ellenőrzés során hiányosságokat nem tártak fel.

**Hatósági ellenőrzés időpontja:** 2014. 11. 05.

**Hatósági ellenőrzés megállapításai:**

Az Országos Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főfelügyelőségnek az üvegházhatású gázok kibocsátásával kapcsolatban megtartott helyszíni bejárása során, az engedélyben foglalt berendezések és forrásanyagok megtekintésre kerültek. A hatóság megállapította, hogy azok megegyeznek az engedélyben foglaltakkal. A Főfelügyelőség szűrőpróbaszerűen a 2014. év május havi földgáz mennyiségi és minőségi felhasználási adatokat ellenőrizte, valamint CO és CO<sub>2</sub> mérőberendezések hitelesítési bizonyítványai megtekintésre kerültek. Az adatok a jóváhagyott nyomon követési tervvel összhangban állnak.

A hatóság a helyszíni ellenőrzés során további intézkedésre okot adó körülményt nem talált.

**Hatósági ellenőrzés időpontja:** 2016. 04. 19.

**Hatósági ellenőrzés megállapításai:**

Az ellenőrző hatóság (Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály) a helyszíni szemle során diffúz légszennyező forrást nem talált, a ZRt. légszennyezéssel kapcsolatos lakossági panaszról, bejelentésről nem tud.

Az ellenőrzés során hiányosságokat a hatóság nem tapasztalt.



**Hatósági ellenőrzés időpontja:** 2017. 05. 18.

**Hatósági ellenőrzés megállapításai:**

A környezetvédelmi hatóság (Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály) a helyszíni ellenőrzés tapasztalatai alapján, a helyszíni jegyzőkönyvben megállapította, hogy a ZRt. a hulladékgazdálkodással kapcsolatos kötelezettségek teljesítésének maradéktalanul eleget tett, hiányosságot nem tapasztalt.

A Zrt. a hulladékok becsült mennyiségére vonatkozóan megjegyezte, hogy a becslés módszertanát, munkahelyi gyűjtőhelyenként, belső munkautasításba foglalják, melynek másolatát a Főosztály részére 30 napon belül megküldik.

A módszertan kidolgozása megtörtént és a hatóság részére megküldésre került, a becslési eljárást alkalmazzák.

Szintén a Zrt. vállalása volt, hogy a munkahelyi gyűjtőhelyeknek a jogszabályokban előírt műszaki követelményeknek való megfelelőségét – különös tekintettel a gyűjtőedényeztek zárhatóságára – tervezik felülvizsgálni.

A felülvizsgálat megtörtént, a felülvizsgálat tapasztalatai alapján, a munkahelyi gyűjtők kialakítása a jogszabályi előírásoknak megfelelt.

Az ellenőrzések során a vizsgálatokat végző hatóságok, semmilyen hiányosságot, jogszabályoktól, előírásoktól eltérő működést nem tapasztaltak, ennek megfelelően, bírság kiszabására nem került sor.

## **5 A TELEPHELY ELHELYEZKEDÉSE, KÖRNYEZETE**

### **5.1 MŰVI KÖRNYEZET**

A HYCO-3 üzem a BorsodChem úgynevezett III. (gyár) telepén, gazdasági, ipari környezetben helyezkedik el. Beépítettsége és környezetének helyszínrajza az 1. sz. ábrán látható.

A határoló területek beépítettsége és jellege az alábbiak szerint alakul:

1. irány: DK A gyártelep húzódik, valamint a gyártelep területébe beékelődve Berente település belterülete található. A legközelebbi, Marx Károly utcai lakóépületek az üzemtől kb. 300 méterre sorakoznak, DNy-i tájolású védendő homlokzattal. A Marx Károly utca lakó ingatlanjai egyrészt falusias lakóterületen, másrészt gazdasági, ipari területen találhatók. Az utca ipartelep felőli végénél lévő két-két – szintén gazdasági funkciójú – ingatlant a BorsodChem Zrt. megvásárolta és az ipartelep területébe integrálta.
2. irány: ÉK A gyártelep üzemei működnek, ezt követően a 26. sz. főút húzódik. A főút szemközti oldalán az AES Borsodi Energetikai Kft. berentei hőerőműve, valamint a BorsodChem Szennyvíztisztító Üzeme és Etilénlefejtő Állomása üzemel.
3. irány: ÉNy Szintén a gyártelep üzemi létesítményei húzódnak, mintegy 1700 méter hosszan. Ezt követően kezdődik Kazincbarcika lakott területe, a Bólyai tér és a Pattantyús utca lakóépületeivel.
4. irány: DNy A gyártelep beépítetlen területe, majd beépítetlen külterület található. Az üzem szomszédságában meddőhányó domb található, melynek árnyékoló hatása jelentős.

## 5.2 LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELMI JELLEMZÉS

A település közigazgatási területe a légszennyezettségi zónák és agglomerációk kijelöléséről szóló módosított 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet 2. sz. melléklete szerint a 10. légszennyezettségi zónába (Az ország többi területe) tartozik, amelyre a hivatkozott rendelet 1. sz. melléklete szennyezőanyagoként a következő zónacsoportokat adja meg:

kén-dioxid:	F	szilárd (PM10):	E
nitrogén-dioxid:	F	benzol:	F
szén-monoxid:	F	talaj közeli ózon:	O-I

### 3. táblázat: a zónacsoportokhoz tartozó koncentráció tartományok, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ egységben

Zóna	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	PM <sub>10</sub>
B zóna	> 250	> 100	> 10000	> 50
C zóna	150-250	85-100	5000-10000	40-50
D zóna	75-150	70-85	3500-5000	35-40
E zóna	50-75	50-70	2500-3500	<b>25-35</b>
F zóna	< 50	< 50	< 2500	< 25

CO, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> és SO<sub>2</sub> szennyezőanyagokra vonatkozóan, a vizsgált terület levegőtisztaság-védelmi alapállapota jellemezhető továbbá az OLM Kazincbarcikán telepített automata immissziós mérési pont adataival.

### 4. táblázat: a fűtési szezonra vonatkozó 24 órás átlagos és legnagyobb immissziós koncentráció

Vizsgált időszak		CO ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NO <sub>x</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM <sub>10</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	SO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
2016/2017 fűtési szezon	átlag	1028,7	23,0	54,0	9,7
	maximum	3106,0	81,3	204,0	39,8

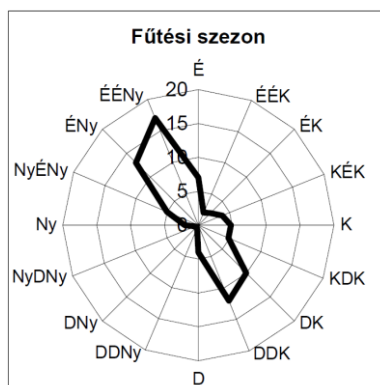
## 5.3 ÉGHAJLATI VISZONYOK

A környezetben található meteorológiai állomások (Sajószentpéter, Miskolc) alapján a Sajó-Bódva völgyet az alábbi átlagos meteorológiai paraméterek jellemzik:

- sokévi átlagos hőmérséklet: 9,9 °C
- sokévi átlagos csapadék: 560 mm
- sokévi átlagos potenciális evapotranszpiráció: 545 mm

A potenciális evapotranszpiráció a meteorológiai adatokra alapozott összefüggések és kádpárolgási adatok felhasználásával becsült érték. A tényleges párolgás területi átlaga – a talajvíz mélységétől függően – kisebb lehet a potenciális értéknél.

Leggyakoribb szélirány az ÉÉNy-i.



A területre érvényes meteorológiai adatok alapján megállapítható, hogy éves átlagban a leggyakoribb a 2,1-3,0 m/s szélsébségi osztály és a Pasquill stabilitás szerinti D stabilitási osztály.

## 5.4 HIDROGEOLÓGIAI JELLEMZÉS

A Linde Gáz Magyarország Zrt. vizsgált üzemének a felszíni vízbefogadóval, a Sajóval közvetlen kapcsolata nincs. Hatást csak a BorsodChem csatorna hálózatán és a Szennyvíztisztító Üzem keresztül gyakorolhat a folyóra. Ez a kapcsolata tehát közvetett, és többszörösen áttett. Abban az esetben, ha valamilyen üzemzavar okán valamilyen szennyezés kerülne a csatornahálózatba több helyen is adott a műszaki lehetősége annak, hogy megakadályozzák, de minden esetre mérsékeljék a Sajó elszennyeződését.

Ahogy azt fentebb írtuk a területen egyedüli potenciálisan veszélyeztetett felszíni víz – úgy is, mint befogadó – a Sajó folyó. A BorsodChem területe a Sajó vízgyűjtőjéhez tartozik és egyben ez a folyó a gyártelep területéhez legközelebbi – attól alig 1 km-re lévő – legjelentősebb élővíz. Mivel a Sajó a terület fő vízgyűjtője, azt a leghosszabb élővízi hatásviselő közegnek kell tekintenünk.

A Sajó a Szlovák Érchegységben kb. az 1300 mAf-i szinten ered. Völgyének hossza 173,6 km, a völgyhossznál 32%-kal hosszabb a folyómeder. Ez utóbbi 223 km, amiből 98 km esik szlovák területre.

Hazánk területére Sajópüspökinél lép, befogadója a Tisza. A folyó középszakasz jelleggel kanyarog, esése a Hernád torkolatig viszonylag nagy, 50-70 cm/km, onnan a torkolatig fokozatosan csökken. Két nagyobb mellékveze van, a Hernád és a Bódva. A 3 folyó összvízgyűjtője 12.708 km<sup>2</sup>, magának a Sajónak a közvetlen vízgyűjtője 5.545 km<sup>2</sup>. Ez utóbbiból 2.339 km<sup>2</sup> esik magyar területre, ami a közvetlen vízgyűjtő 42%-a. A hazai terület vízjárását a mértékadónak tekinthető Sajópüspöki vízmérce 1964-2006. közötti vízhozam idősorának feldolgozásával megállapítható, hogy az elmúlt 46 év alatt az éves kis és közepes vízhozamok folyamatosan csökkentek.

A gyártelep üzei a működésükhöz szükséges ipari vizet a BorsodChem tulajdonában lévő és általa üzemeltetett vízhálózatról kapják. A BC a nyers ipari vizet a Sajóból vételezi. A folyó, mint befogadó a vízgyűjtő gazdálkodás egyes szabályairól szóló 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet szerint a „Tisza részvízgyűjtő 2.2. Sajó” vízgyűjtő-részgazdálkodási tervezési részegységbe tartozik.

A 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet, amely a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízi létesítmények védelméről szól, meghatározza a felszín alatti vízbázisok esetében a belső, külső, valamint a hidrogeológiai védőidom és védőterületek meghatározásának, kijelölésének, kialakításának, és fenntartásának módját. Az érintett telephely nem található távlati, vagy működő vízbázis hidrogeológiai védőövezetén belül.

A vizsgált terület a használt és szennyvizek kibocsátási határértékeiről szóló 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet szerint a 4. területi kategóriába (általánosan védett befogadók) tartozik.

## 5.5 FÖLDTANI, GEOLÓGIAI JELLEMZÉS

A BorsodChem gyártelepe – rajta a vizsgált Üzemmél – a Sajó-völgyben, a folyó jobb partján, a Borsodi-barnaszénmedencében található, a Bükk hegység É-i peremén. A medencét – mely lényegében az upponyi és szendrői paleozós vonulatot megszakító süllyedés – harmadidőszaki képződmények töltik fel. Ezek közül a miocén széntelepes összletek a legjelentősebbek, legjobban megkutatottak. Általánosságban elmondható, hogy a kutatófúrásokból mind az öt borsodi széntelepet ismerjük, az I. és III. számú telepek kísérőtelepeivel együtt. A széntelepek között felváltva vízzáró és vízvezető rétegek fejlődtek ki. Agyag, és főképpen aleurit alkotja a vízzáró rétegeket, amelyek között vízvezető homokrétegek helyezkednek el. A széntelepek közé települt homokok többé-kevésbé összefüggő réteget alkotnak, és az egyenletes dőlés következtében észak felé Szuhakálló-Sajókaza vonalában felszín közelbe kerülnek. Ezek a homokok itt érintkeznek a korlátlan vízutánpótlással rendelkező Sajó-folyói kavicsterasszal.

Szenet a környéken, több helyen bányásztak, mára a földalatti szénbányászat az egész megyében megszűnt. A gyár területének egy jelentős része, valamint annak közvetlen környéke is alábányászott. A vizsgált üzem területe alatt nem, de tőle DK-re Sajószentpéter III. aknán bányásztak.

A Berente-Szeles-Edelény aknák környezete enyhén zavart kifejlődésű, gyengén tektonizált. A vetők iránya a borsodi medencében megszokott ÉÉK-DDNy-i, de előfordul néhány ÉÉNy-DDK irányú

harántvető is. A vetők translációsak, elvetési magasságuk változó, néhány méterestől (ezek a gyakoriak és meghatározók) a 40 méteresig terjednek. Dőlésük 60-80° közötti, csapásvonaluk egyenes, vagy fokozatos átmenettel kissé változik. Hosszúságukat tekintve változatosak. Némelyek hamar kiékelődnek, de vannak olyanok is, amelyek kilométeres távolságban is nyomozhatók. Alacska község környékén egy tektonikai centrum tételezhető fel, ahol a vetők összefutnak, illetve szétágaznak. A tektonikai vonalak dőlésszöge 60-80° közötti. A vetők húzottak, igen ritkán fordul elő az elvetési sík melletti feltolódás. A borsodi szénmedencében ilyen csak néhány helyen ismerünk. A bányaművelési tapasztalatok azt igazolják, hogy a vetők a ritka kivételtől eltekintve vízzáróak, és a széntelepess rétegsor tetejéig nyomozhatók, a pannon képződményeket nem érintik. Tehát a tektonikai vonalak, azaz a vetők nem jöhetnek szóba, mint jó vízvezető képességű fellazult zónák, és nem is hatolnak a felszínig.

Maguknak a széntelepeknek a dőlése K-i irányú és általában 3-4° körüli, de a töredezettségű területeken és az alaphegység közelében 6°-os dőlés is előfordul. A már előbb említett Alacska község környékén kell feltételezni a dőlésviszonyok megváltozását is. Míg Berentealtárón és Sajószentpéter III. akna területén, amely a vizsgált térségtől Ny-ra, illetve K-re van, a telepek uralkodó dőlésiránya DK-i és kb. 4°-os, addig a délkeletre fekvő Kossuth, illetve Béke aknán É-i volt, és jóval meredekebb. Területünkön zömében a fentieknek megfelelően DK-i a dőlésirány, de D-i, K-i, sőt DNy-i irányok is megszerkeszthetők.

A vizsgált üzem területe a Sajó kavicsteraszán fekszik. A talajviszonyokat az egész gyártelepen általánosan jellemzi, hogy az építések alkalmával egy adott területen többször is lehetett tereprendezés. Így a felső talajrétegek többnyire nem az eredeti települési viszonyokat tükrözik, és több-kevesebb antropogén törmelék is tartalmaznak. Igaz viszont az is, hogy a feltöltésre, tereprendezésre, a helyben megtalálható, legegyszerűbben hozzáférhető talajokat használták. Az építmények alapozásakor általában kötött, agyagos rétegek kerültek ki a munkagödörökből, és ezeket terítették szét. A talajra jutott szennyeződés visszatartása szempontjából előnyös agyagrétegek ezért a felszínen a tereprendezést követően is megtalálhatók. Ezzel ellenkező példát, azaz, hogy a felszínen az agyag valamilyen megjelenési formája hiányozna, gyártelepen mélyített, jóval száz fölötti fúrások során nem találtak, azaz, az agyag a területen mindenütt megtalálható.

A vizsgált üzem területére jellemző, hogy a majdnem mindenütt megtalálható feltöltés alatt az eredeti feltalaj, barna (néhol köves) agyag található. Közepesen tömör, sodorható állapotú, alsó réteghatára 0,8-1,1 m mélyen található. Ezután kissé homokos, sodorható, mérsékelten térfogatváltozó közepes agyag következik 1,7-1,8 m-ig. A homoktartalom növekedésével az anyag soványodik, így 2,0-2,1 m-ig sárgásbarna színű, tömör, kemény, nem térfogatváltozó sovány agyag települt. Ezután már víztartó rétegek következnek 3,1-3,3 m-ig homok, majd a Sajó kavicsterasza. A homok erősen agyagos, közepes szemű, elszórtan kavics szemcséket tartalmaz. Barnássárga, tömör, vízzel telített. Alatta a kavics aprószemű, durva homokos.

## 5.6 TERMÉSZETI KÖRNYEZET

A felülvizsgált tevékenység a BorsodChem Zrt. ipari telephelyén helyezkedik el, melyen belül természetes környezetről nem beszélhetünk.

Az üzem tényleges működési területe növényzetmentes terület.

A BorsodChem Rt. gyártelepe a Sajó-völgyi iparvidék centruma, amely hazánk egyik legjelentősebb nehézipari területe. A BC Rt. szomszédságában is ipari üzemek, vagy a tevékenységükhöz szorosan kapcsolódó, művelési ágból kivett területek találhatók.

A tevékenység tehát közvetlen hatást a természeti környezetre nem gyakorol.

A fentiek alapján megállapítható, hogy a vizsgált üzem a természeti környezetre nem gyakorol értékelhető hatást sem közvetlenül, sem közvetett módon.

A vizsgálat terület nem érint NATURA 2000 területet, nemzeti park területet, tájvédelmi körzet területét, természetvédelmi területet, a Nemzeti Ökológiai Hálózat ökológiai folyosó területét és magterületét, ill. tájképvédelmi övezetet.

## 6 A TELEPHELYEN FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉG ISMERTETÉSE

### 6.1 A VIZSGÁLT ÜZEM LÉTESÍTMÉNYEI

A CO/H<sub>2</sub> gyártás során a vízgőzzel és szén-dioxiddal összekevert földgáz elegyet a reformer kazán katalizátorral töltött csöveibe vezetik, ahol hő hatására történő bomlás eredményeképp szén-monoxid és hidrogén képződik. A hőenergiát alapján földgáz elégetésével nyerik, de visszavezetik a technológia következő szakaszaiban leválasztott éghető gázokat (adott esetben a hidrogén is visszavezethető) is. A technológia további lépései a reformerben képződő gázok szétválasztása, tisztítása, valamint a képződő hőenergia minél nagyobb arányú hasznosítása.

A leírtaknak megfelelően a technológia főbb berendezései:

- reformer kazán + véggáz kémény
- különböző hőcserélők,
- a gőztermelés berendezései (tápvíz előmelegítő, elgőzöltető rendszer, gőzdob, túlhevítő pótvíz előmelegítő, stb.),
- gáztisztításhoz kolonnák (abszorberek) és kisebb reaktorok,
- kompresszorok (a két legnagyobb a CO és a CO<sub>2</sub> kompresszor),
- gázfáklya az éghető, időszakosan keletkezett hulladékká vált gázok fáklyázására,

### Munkarend, létszám

Az üzemben termelés folyamatosan, 4 műszakban történik, évente átlagosan 8500 üzemórán. A jellemző létszám a helyszínen 1 fő, aki a technológiai berendezéseket ellenőrzi és további 2 fő, akik a folyamatokat irányítják és felügyelik.

### Felhasznált anyagok, termelt mennyiségek, szolgáltatási igény

5. **táblázat:** a névleges teljesítménynek megfelelő gyártáshoz szükséges alapanyagok mennyisége, valamint a felülvizsgált időszakban (2013 - 2017) felhasznált anyagmennyiségek.

Anyag megnevezése	Névleges felhasználás óránként	Éves felhasználás				
		2013	2014	2015	2016	2017
Felhasznált földgáz (Nm <sup>3</sup> )	15.405 Nm <sup>3</sup> /h	108.843.365	110.478.299	108.533.391	112.643.139	113.040.814,04
Szén-dioxid (tonna)	1,17 t/h	11,15	14,40	0,00	0,00	0,00

Megjegyzés:

A CO<sub>2</sub> felhasználást az utóbbi években – gazdasági okok miatt a Zrt. szüneteltette – a technológia szén igényét a földgázból fedezték.

6. **táblázat:** a névleges teljesítménynek megfelelő gyártáshoz szükséges víz és a segédanyagok mennyisége, valamint a felülvizsgált időszakban (2013 - 2017) felhasznált anyagmennyiségek.

Anyag megnevezése	Felhasználás óránként	Éves felhasználás				
		2013	2014	2015	2016	2017
Hűtővíz pótvíz (m <sup>3</sup> )	69 m <sup>3</sup> /h	190.428	182.927	178.009	169.943	181.387
Ionmenetes víz (m <sup>3</sup> )	38 m <sup>3</sup> /h	203.801	201.976	201.901	214.636	217.477
Ivóvíz (m <sup>3</sup> )	–	298	300	305	482	805
Nitrogén a cold boks-ba és üzemeléshez (Nm <sup>3</sup> )	550 Nm <sup>3</sup> /h	2.033.361	1.564.701	1.820.023	1.526.750	1.560.222
MDEA (kg)	0,35 kg/h	-	-	13.000	-	2.000
Műszerlevegő (Nm <sup>3</sup> )	400 Nm <sup>3</sup> /h	608.003	63.203	53.944	56.978	181.780
Cink-oxid katalizátor (tonna)	–	-	-	4.000	-	4.000
NiO katalizátor (tonna)	–	-	-	-	-	15.000
Villamos energia (kWh)	8.000 kW	49.748.671	48.150.495	47.914.711	49.006.509	49.251.295

A földgáz csővezetéken érkezik a gyártelepre, az üzem a gyártelepi (BC) hálózatról vételezi. Földgázt egyrészt folyamat (processz) gázként használnak a CO/H<sub>2</sub> előállításra, másrészt fűtőgázként az endotermikus fő reakcióhoz. A felhasznált mennyiség függ a gáz minőségétől, és attól, hogy fűtési célra mennyi éghető gázt (alapjában hidrogént) vezetnek vissza. A táblázatban közölt óránkénti fogyasztás értékek maximális földgázfogyasztás esetére vonatkoznak (névleges teljesítmény mellett nincs hidrogén visszavezetés).

Az ionmentes vizet (DMW) szintén a gyártelepi (BC) hálózatról vételezik. Ionmentes víz processz vízként, kazántápvízként és az MDEA mosóoldathoz szükséges.

Szén-dioxid (CO<sub>2</sub>): vasúti tartálykocsiban érkezik Répcelakról. A II. telepen meglévő vasúti lefejtő állomáson fejtik le, innét csővezetéken szállítják az üzembe. A gőzreformer CO/H<sub>2</sub> gyártáshoz széndioxid alapvetően nem szükséges. A reformerbe vezetett gázelegy CO<sub>2</sub> tartalmával bizonyos határok között szabályozható a termelt H<sub>2</sub> mennyisége: ha kevesebb a H<sub>2</sub> igény, akkor több CO<sub>2</sub>-t adnak a gázelegybe. Ez esetünkben gazdaságosabb, mint a megtermelt hidrogén energetikai célú elégetése.

Az üzem hűtési igényét saját hűtőtorony biztosítja. A pótvíz mennyiségét a rendszerben lévő hűtővíz: (2.300 m<sup>3</sup>/h) 3%-os vesztesége alapján adtuk meg.

A cseppfolyós nitrogént a saját levegőszétválasztó üzemből tartálykocsival hozzák. A légneműt a gyártelepi hálózatról vételezik. Nagyobb mennyiségre indításkor és leállításkor van szükség. Az egyes berendezéseket nitrogénnel öblítik át. Cseppfolyós nitrogén kell továbbá az úgynevezett „cold box” lehűtéséhez és indításához.

Az MDEA hordókban külföldről érkezik. A disszociációs gázból az MDEA vizes oldatával vonják ki a szén-dioxidot.

Műszerlevegőt a gyártelepi (BC) hálózatából vételezik. A pneumatikus eszközök működtetésére használják és tisztításhoz.

ZnO katalizátorral a kénhidrogént távolítják el.

Villamos energiát a gyártelepi (BC) hálózatról vételezik. A gyártási folyamathoz földgáz, villamos energia, ionmentes és pótvíz, műszerlevegő és nitrogén importra van szükség. Az üzem jelentős hőenergia (gőz) exportőr.

## 6.2 A TECHNOLÓGIAI FOLYAMATOK RÉSZLETES LEÍRÁSA

A HYCO-3 üzemben ugyanazt a technológiát alkalmazzák, amit a korábban épült két HYCO üzemben.

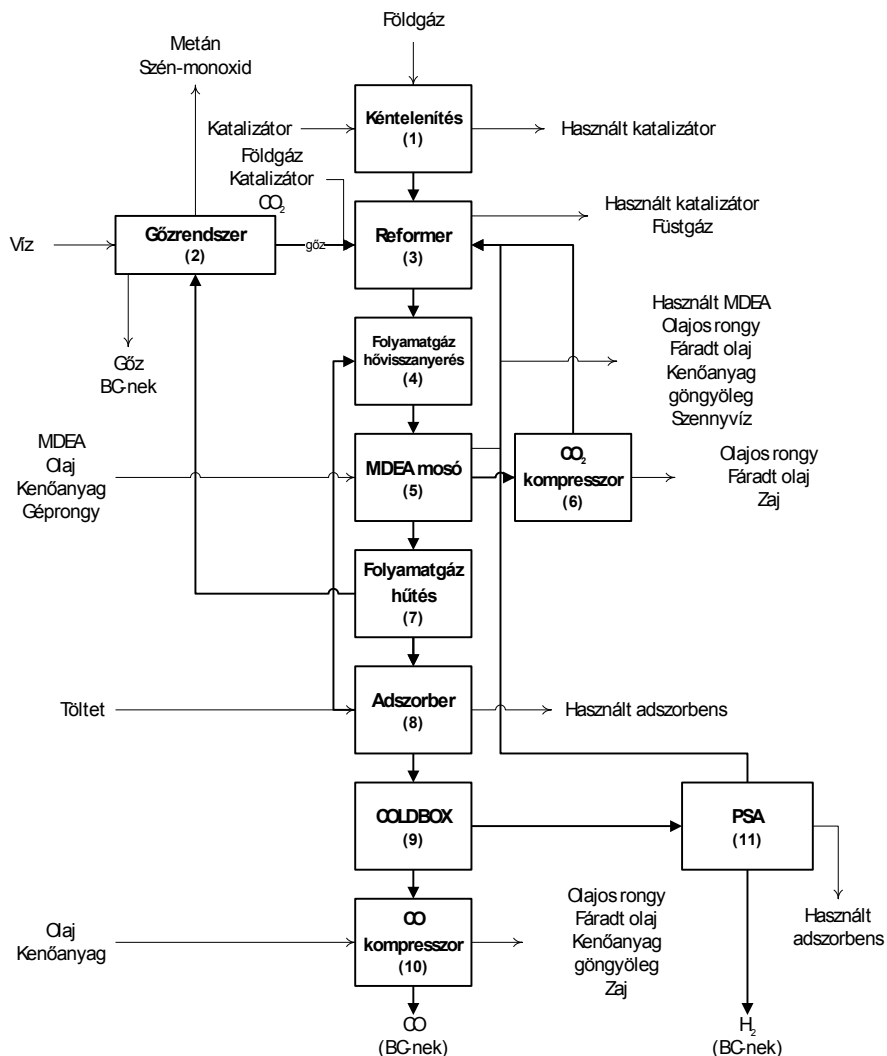
A technológia bevált, korszerű, megfelel a BAT elveknek.

- a földgáz kéntelenítése,
- a földgáz bontása gőzreformerben,
- hőhasznosítás, gőztermelés,
- széndioxid eltávolítás,
- a szénmonoxid és a hidrogén szétválasztása metános mosással,
- hidrogén tisztítás (PSA).

Az üzem végtermékét jelentő szénmonoxidot és hidrogént gőzreformeres földgázbontási eljárással nyerik, amely a mai megbízhatósági, üzembiztonsági, korszerűségi és energiatakarékossági követelményeknek minden szempontból megfelel. Az alkalmazott technika megfelel a 314/2005 (XII. 25.) Korm. r. 9. számú mellékletében megadott, az elérhető legjobb technikára (BAT) vonatkozó irányelveknek.

A technológia külső széndioxid betáplálás nélkül is működik. A reformerbe vezetett gázelegy  $\text{CO}_2$  tartalmával bizonyos határok között szabályozható a termelt  $\text{H}_2$  mennyisége: ha kevesebb a  $\text{H}_2$  igény, akkor több  $\text{CO}_2$ -t adnak a gázelegybe. Ez esetünkben – a Linde Gáz Magyarország ZRt-nek Répcelakon széndioxid termelő kútja van – gazdaságosabb, mint a megtermelt hidrogén energetikai célú elégetése. Reformer kazánba vezetett széndioxid tartalmú gázelegyből a magas disszociációs hőmérsékleten  $\text{CO}_2$ -ből is CO képződik.

A gyártási technológia diagramját az alábbi ábrán mutatjuk be



A technológiai folyamat az alábbi részfolyamatokból áll.

### 6.2.1 A FÖLDGÁZ KÉNTÉLENÍTÉSE

Az alapanyagként is szolgáló földgáz csővezetéken érkezik az üzembe. Minőségétől függően többkevesebb kén tartalmaz, amely ártalmas a gőzreformer-katalizátorokra, ezért azt a processz földgázból 0,2 vol ppm fölött el kell távolítani. Kéntelenítéskor a földgáz szerves kén tartalmát kénhidrogénné alakítják át, majd a kénhidrogént katalizátorral távolítják el.

A folyamat a következőképpen zajlik:

- a beérkező földgázt a termék (termelt) hidrogén egy részével összekeverik,
- a keveréket hőcserélőn 370 °C-ra felmelegítik,
- a kéntelenítő készülék alsó részében elhelyezett (3-R1002) Co-Mb tartalmú katalizátoron a bevitt hidrogénnel megtörténik a szerves kén redukciója kénhidrogénné, a felső részben lévő cink-oxid ágyon pedig a kénhidrogén kötődik meg, miközben cinkszulfid ( $\text{ZnS}$ ) képződik.

Az elhasznált cink-oxid katalizátort nem lehet regenerálni, hanem időről időre cserélni kell (az elhasznált katalizátort szállítója visszaveszi). A kéntelenítő reaktorba helyezett cink-oxid mennyiségét úgy méretezték, hogy az a kétévenkénti leállások közötti időszakban felhasznált földgázban lévő kénmennyiséget nagy biztonsággal képes legyen megkötni. Nagy leálláskor friss katalizátorral töltik fel a kéntelenítő kolonnát.

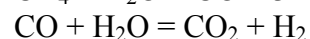
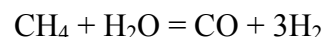
### 6.2.2 A FÖLDGÁZ BONTÁSA GŐZREFORMERBEN

A reformerben a vízgőzzel és széndioxiddal összekevert földgázt katalitikus bontással szénmonoxiddá, széndioxiddá és hidrogénné alakítják.

A folyamatban a következő lépésekre kerül sor.

- A kéntelenített földgázt a gőzreformer rendszeren (a távozó disszociációs gáznak és a füstgáznak a hőenergiáját is hasznosítják) előállított gőzzel és a széndioxid eltávolító rendszerből távozó CO<sub>2</sub>-vel keverik. A visszavezetett CO<sub>2</sub>-höz igény szerint (tervezett, szabályozott módon) friss gázt is adagolnak (adagolhatnak).
- Ezután ezt a gázelegyet hőcserélőkön a füstgáz hőenergiájával kb. 590 °C-ra felhevítik.
- A 35 bar nyomású keveréket a reformer (3-F1101 jelű) Ni alapú katalizátorral töltött, kívülről fűtött csöveibe vezetik, ahol a gázelegy átalakul (disszociál) CO, CO<sub>2</sub> és H<sub>2</sub> gázzá. A gázkeverékben alacsony (kb. 5 tf%) koncentrációban el nem bomlott földgáz (metán) is marad.

A reformerben a következő egyensúlyi kémiai reakciók játszódnak le:



Azért, hogy a disszociációs gázban lévő metán tartalmát minimalizálják, valamint az elemi szén képződését és annak a katalizátorra történő beépülését elkerüljék, a földgázba több folyamatgőzt kevernek, mint amennyi a reakcióegyenlet szerint szükséges lenne. Mivel a főreakciókra vonatkozó hőegyensúly endoterm, a szükséges többlet hőt külső megtáplálásból biztosítják. Erre a célra a részben a gyártási folyamatból – a metánmosóból és a PSA berendezésből – visszavezetett maradék gázok, részben földgáz elégetésével nyert hőenergiát veszik igénybe. Ez utóbbi a meghatározó. Abban az esetben, ha nincs energetikai célú hidrogén visszavezetés, akkor 100%-os kapacitáskihasználás esetén 2.441 Nm<sup>3</sup>/h az elégetett földgáz mennyisége, maximális hidrogén visszavezetés esetén pedig 215 Nm<sup>3</sup>/h. A reformer hőtéljesítménye megközelítőleg 82,5 MW, ami igen tekintélyes mennyiség.

### 6.2.3 A DISSZOCIÁCIÓS GÁZ HŰTÉSE, HŐ HASZNOSÍTÁS, GŐZTERMELÉS

A 3-F1101 reformerben igen nagy a bevitt hőenergia, melynek egy része a disszociációs (folyamat) gázba kerül. A disszociációs gázt úgy hűtik le, hogy annak hőenergiáját hőcserélőkkel a lehető legnagyobb mértékben hasznosítsák. Reformerből távozó 880 °C-os folyamatgázt a (3-E1122 jelű) disszociációs gázhűtőben – miközben hőcserélő csőterében gőzt termelnek – kb. 390 °C-ra hűtik le, majd a hűtést tovább folytatják.

A hőcserélőkön az alábbi hőcsere-folyamatok játszódnak le:

- (3-E1211) földgáz fölmelegítés, beleértve a H<sub>2</sub> visszavezetését is,
- (3-E1212) a kazántápvíz előmelegítése,
- (3-E1412) az MDEA-mosó forralójának fűtése,
- (3-E1213) ionmentes víz felmelegítése.

A folyamatgázt a (3-D1231) szeparátorba vezetik, a keletkező kondenzátumot leválasztják majd a gázt a (3-E1217) hőcserélőben hűtővízzel 40-50 °C-ra továbbhűtik. A hűtési folyamat közben keletkező kondenzátumot a (3-D1232) szeparátorban leválasztják. A képződött kondenzátumot mindkét készülékből a (3-D1331) gáztalanítóba vezetik.

Ebből a kondenzátumból termelik a technológia számára a földgázhoz szükséges gőz 85%-át, tehát ezt az anyagáramot is visszavezetik.



#### 6.2.4 A SZÉN-DIOXID ELTÁVOLÍTÁSA

A széndioxid eltávolító rendszerben a lehűtött gázelegyből 34 bar nyomáson, 50-60 °C hőmérsékleten történik a széndioxid eltávolítása 40%-os aktivált metil-dietanol-amin (aMDEA) tartalmú oldattal. Az aMDEA egy vizes oldat, amelyben piperazin aktivátor segíti elő a nagy széndioxid megkötő kapacitást. A hűtött, kondenzátum-mentesített gázelegy a (3-T1401) MDEA mosótoronyban (abszorberben), a széndioxidban szegény regenerált aMDEA oldattal érintkezve leadja széndioxid tartalmát, és 5-20 ppm CO<sub>2</sub> tartalommal vezetik ki a mosótorony tetején.

Az abszorber aljáról kivett, széndioxidban gazdag oldat – expanzió után – oldat-oldat hőcserélőn majd a (3-E1412) kiforralóban felmelegedve a (3-T1404) regeneráló toronyba lép, ahol a széndioxid eltávozik az oldatból. A regenerált aMDEA oldat több lépcsős hűtés és részáram szűrés után visszakerül a mosótoronyba. A kolonna tetején távozó gőz és széndioxid elegyet 40 °C-ra hűtik, amelynek során a gőz kondenzálódik. A kivált kondenzátumot visszavezetik a regeneráló toronyba, a széndioxidot pedig kompresszorral a reformerbe.

A mosótoronyból távozó gázt a (3-E1511) hőcserélőben hűtővízzel hűtik, a kondenzátumot leválasztják, majd a víz és széndioxid nyomokat szárítással (a 3-A1501A/B adszorberrek egyikén) eltávolítják belőle, hogy a technológiai folyamat következő, alacsony hőmérsékletű részein elkerüljék a jégképződés általi elzáródásokat és CO<sub>2</sub> lerakódásokat.

#### 6.2.5 A HIDROGÉN ÉS A SZÉN-MONOXID SZÉTVÁLASZTÁSA METÁNOS MOSÁSSAL

Az alkalmazott eljárásban a hidrogént és a szénmonoxidot alacsony hőmérsékleten egy metános mosó berendezéssel választják szét. A technológia alacsony hőmérsékletű részében, amely egy hőszigetelő anyaggal (perlittel) töltött, úgynevezett "cold box-ba" (a cold box-ban négy kolonna található) van beépítve, a folyamatgázt a következő anyagokra bontják szét: hidrogén, szénmonoxid, cseppfolyós metán és maradék gáz.

A szárítóból érkező – víz- és széndioxidmentes gázelegyet – a cold box-ban kb. -180 °C-os hőmérsékletre hűtik le, majd az első (3-T1601) kolonnában cseppfolyós metánnal mossák.

A torony tetején kivezetik a kb. 1% metán tartalmú hidrogént, az alján pedig a szénmonoxidos metán oldatot. A szénmonoxidot és még némi hidrogént tartalmazó metán oldat a (3-T1602) hidrogén sztrippelőbe kerül, amelynek alján a szénmonoxidos metán oldatot vesznek ki, a tetejéről az oldatból felszabaduló hidrogént és egyéb gázokat. A metán oldatból egy harmadik (3-T1603) toronyban fejtermékként távolítják el a szénmonoxidot, a torony aljáról pedig visszaszivattyúzzák az első toronyba a mosó metánt. A tiszta (termék) szénmonoxid kinyerése a negyedik (T1604) nitrogénmentesítő toronyban történik, ahol eltávolítják a szénmonoxidból a maradék nitrogén egy részét. Ennek az oszlopnak a fenékterméke a tulajdonképpeni termék CO, amelyet felmelegítenek, majd a (3-C1608) többfokozatú kompresszor szívóágába vezetnek, ahol azt 30 bar nyomásra sűrítik.

#### 6.2.6 A HIDROGÉN TISZTÍTÁSA (PSA)

A hidrogén finomtisztítására PSA-eljárást (nyomáslengetéses adszorpció) alkalmaznak, amely segítségével 99,9 tf%-os tisztaságú hidrogént lehet előállítani. A nyomásváltásos (lengetéses) folyamat azon az ismert jelenségen alapszik, hogy az alacsonyabb polaritású illékony alkotóelemek, mint pl. a hidrogén, gyakorlatilag nem adszorbeálhatók, szemben az olyan molekulákkal, mint a CO, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> és a szénhidrogének. A technológiai folyamatban a hidrogén tisztítását egy speciálisan erre a célra kifejlesztett folyamatvezérlővel irányított PSA rendszeren valósítják meg.

A PSA folyamatvezérlés lehetővé teszi:

- a mindenkor folyamatciklusban történő valamennyi kapcsolási- és szabályzó szelep ellenőrzését,
- állandó mennyiségű és nyomású, nagy tisztaságú hidrogén szállítását,
- nagy termékkinyerést a nyomáskiegyenlítő- és öblítési ütemek folyamatos optimalizálása révén,
- a maradék gáz állandó nyomású és mennyiségű áramoltatását.

A PSA rendszerben az adszorpciós és regenerálási ciklusok egymás után, magas illetve alacsony nyomáson játszódnak le, környezeti hőmérsékleten, ezért nem szükséges semmiféle meleg a regeneráláshoz. Így az adszorbensnek nagyon hosszú az élettartama, mivel aktív hőhatások nem érik. Valamennyi (3-A1710-3-A1760) adszorber kapacitását a szennyeződések egy bizonyos mennyiségére állítják be. Amennyiben változik a nyers gáz mennyisége vagy a nyersgázban lévő szennyeződések aránya, az adszorpciós időt megfelelőképpen úgy változtatják, hogy a PSA berendezés optimálisan működjön. A nagy tisztaságú hidrogént az adszorbeáló tartály tetején nyerik ki.

A gyártással összefüggő egyéb technológiai folyamatokat a következőkben részletezzük.

### 6.2.7 GŐZTERMELÉS, KAZÁNVÍZ ELLÁTÁS

A gyári hálózathoz vételezett ionmentes vizet a (3-D1334) tartályban fogadják, folyamatgázzal felmelegítik, majd ezt követően gáztalanítás és NALCO 1806 vízkezelő szer adagolásával történő pH beállítás után további előmelegítőkön keresztül a (3-D1132) gőzdobba szállítják. A gőzdob 52 bar nyomású telített gőzt termel, amelynek kisebb részét az (3-E1412) MDEA mosó kiforralójához vezetik, fő részét pedig túlhevítik.

A túlhevített gőz kb. 15%-át folyamatgőzként a (3-F1101) reformerhez, a belépő gázokhoz keverik hozzá, a maradék gőz 32 barra expandálva a BC hálózataiba kerül értékesítésre.

Az értékesíthető 350 °C-os gőz mennyisége 21,8 t/h.

A gőzreformáló endotermikus fő reakcióihoz szükséges hőenergiát a földgáztüzelés mellett a PSA berendezésből és a Coldboxból származó maradék gázok, valamint a fölös hidrogén elégetésével termelik meg, ilyen módon tehát hasznosítják azokat (BAT elv).

A gőzreformer konvekciós zónájában a füstgáz maradék hőjét a következő folyamatokban hasznosítják (BAT elv):

- (3-E115A/B) a reformer belépő gázainak túlhevítése
- (3-E1116) folyamat és exportgőz túlhevítése
- (3-E1106) folyamatgőz túlhevítése
- (3-E1118) folyamatgőz termelése
- (3-E1104) fűtőlevegő előmelegítése

### 6.2.8 MDEA KEZELÉS ÉS TÁROLÁS

Az aMDEA-lúg elhelyezésére és a mosószer veszteség pótlására a 3-D1432 jelű tartály szolgál. Ez az aktivátor alacsony (12°C alatti) hőmérsékleten való kikristályosodásának megakadályozása céljából fűthető. A karbantartási munkák során az aMDEA mosó folyadékot ide át lehet szivattyúzni.

### 6.2.9 A NEM HASZNOSÍTHATÓ ÉGHETŐ GÁZOK FÁKLYÁZÁSA

A beüzemelés és indítás alkalmával, és egyéb esetekben (esetleges üzemzavar) a technológiai folyamatban nem hasznosuló éghető gázokat és gőzöket egy gyűjtőrendszerben fogják fel és magas (3-F9001) fáklyán biztonságosan, korommentesen elégetik. A fáklya magassága 55 méter, a kiegészi ráta legalább 99%.

A berendezés normál üzemelése esetén nem keletkeznek fáklyagázok. A gyártósor indításakor, illetve leállításakor – tervszerűen évente- egy alkalommal – maximum 30 órás időtartamra kb. 48 t/h-s fáklyagáz kilépéssel kell számolni, ennek megfelelően az el nem égetett fáklyagáz kibocsátás várható értéke maximum 320 kg/h.

Üzemzavarok esetén rövid időre elvben ennél magasabb fáklyagáz mennyiségek és kibocsátások is jelentkezhetnek. A fáklyát maximum 60 t/h fáklyagáz elégetésére méretezték, így a legnagyobb kibocsátás elméleti értékét 600 kg/h el nem égett fáklyagáznak vehetjük. A fáklyagázok és ennek megfelelően a fáklyakibocsátások lényegében az alábbi összetevőkből állnak: CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, CO, CH<sub>4</sub>.

A fáklyázás összes időtartama a felülvizsgált időszakban:

- 2013: 73 óra
- 2014: 68 óra
- 2015: 112 óra
- 2016: 48 óra
- 2017: 129 óra

### 6.2.10 SZÁLLÍTÁSI TEVÉKENYSÉG

A tevékenység működéséhez számottevő mennyiségben egyedül a földgáz csővezetéken történő és a széndioxid vasúti tartálykocsiban történő beszállítására van szükség.

A gyártáshoz szükséges segédanyagokhoz, a keletkező hulladékokhoz köthető szállítási tevékenység – a mennyiségek ismeretében – nem jelentős mértékű.

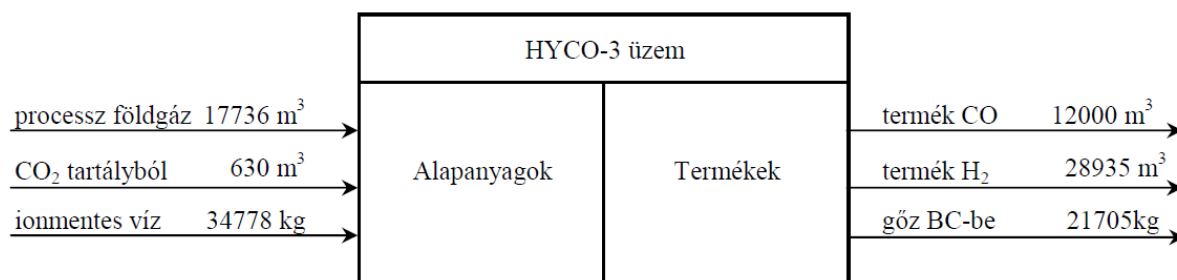
A segédanyagok, amelyek főként katalizátor és mosószer, vasúton vagy gépkocsin érkeznek, továbbá az üzem az alább felsorolt alap- és segédanyagokat kapja technológiai csővezetéken a BC gyártelepi hálózatról:

- földgáz,
- ionmentes víz,
- hűtővíz,
- alacsony nyomású gőz,
- nitrogén,
- ivóvíz,
- levegő,
- tűzivíz (rendelkezésre állás).

A gyártelepi fogyasztók – melyek közül a szén-monoxid legnagyobb felhasználója a TDI és MDI gyár – a gázokat csőhidakon elhelyezett csőhálózaton keresztül kapják.

A fentiek alapján, az üzem működéséhez kapcsolható közúti szállítási tevékenység naponta legfeljebb 1-2 nehéz gépjármű fordulóra korlátozódik, így környezetvédelmi hatásai elhanyagolhatók.

### 6.3 A TECHNOLÓGIA ANYAGMÉRLEGE



A rendszerben lévő egyéb anyagok: aMDEA, katalizátorok változatlan formában, hosszú ideig megmaradnak.

A technológiai berendezések működtetéséhez szükség van még következő, a vegyi folyamatokban részt nem vevő anyagokra:

- műszerlevegőre a pneumatikus eszközökhöz,
- nitrogénre a gázfáklya és a berendezések átöblítéshez,
- hűtővízre,
- kazántápvízre,
- vízelőkezelő szerekre,
- különböző kenőanyagokra.

## 7 A VIZSGÁLT LÉTESÍTMÉNY KÖRNYEZETI HATÁSAI

### 7.1 A VIZEK IGÉNYBEVÉTELE ÉS TERHELÉSE

A HYCO-3 üzem ivóvíz hálózat, szennyvízelvezetés, csapadékvíz-elvezetés, tűzvíz hálózat, hűtőtorony vízellétesítményeinek használatbavétele, üzemeltetése, fenntartása a Felügyelőség 352-6/2012. számú határozatban megadott vízjogi üzemeltetési engedély alapján történik.

*A vízjogi engedély érvényességi ideje lejárt, az engedély hosszabbítása iránti kérelem összeállítása a felülvizsgálat idején folyamatban volt.*

#### 7.1.1 Vízellátás, vízfelhasználás

A gyártelep üzei a működésükhöz szükséges ipari vizet a BorsodChem Zrt. tulajdonában lévő és általa üzemeltetett vízhálózatról kapják.

A BC a nyers ipari vizet a Sajóból vételezi.

Az üzem névleges vízigényét a technológiai leírásnál (6.1. fejezet) ismertettük, megadva, hogy az adott anyagáram milyen célt szolgál.

- **Lágyvíz** a Hamon rendszerű nyílt hűtővízkörbe szükséges, pótvízként. A hűtőtorony 4 db mesterséges huzatú cellából áll. A hűtővíz körben párolgási és leiszapolási veszteség lép fel, mely veszteségeket kell pótolni.
- **Ionmentes víz** processz vízként, kazántápvízként és az MDEA mosóoldathoz szükséges
- **Ivóvizet** kizárólag szociális célra használnak fel. Az ivóvizet a BorsodChem ivóvízhálózatából vételezik, a terület ÉK-i oldalán lévő 3. sz. út alatt meglévő D90 KPE vezetékről leágazó D32 KPE vízvezetékén keresztül, önálló vízárával-

Az üzem kezelése alapvetően a HYCO-1, HYCO-2 üzemekével közös vezérlő teremből történik. Átlagos üzemmenet során 1 fő tartózkodik a HYCO-3 üzem területén, folyamat ellenőrző tevékenységet végezve.

#### 7.1.2 Technológiai szennyvíz kibocsátás, elvezetés

A technológia egyes helyein keletkező csurgalék vizeket, technológiai folyadékokat és szennyvizeket az üzemi zárt szennyvízgyűjtő csatornából egy 20 m<sup>3</sup>-es központi szennyvíz átlagosító, gyűjtő-átemelő műtárgyba (aknába) gyűjtik, ahonnan a megfelelő átlagosítást követően, szivattyúval a BC III. gyártelepi zárt kommunális szennyvízcsatorna hálózatra vezetik.

Az akna alapterülete 5,5 x 4,0 méter, a fala vízzáró betonból készített monolit vasbeton.

Az aknát a Linde Zrt. és a BorsodChem Zrt. közt 2012. január 25-én kelt megállapodás alapján építették ki, a megállapodás műszaki paramétereit betartva. Az akna funkciója, hogy az ipari szennyvizeket a BC rendszerbe történő kibocsátás előtt átlagosítsák.

*Az átlagosító, gyűjtő-átemelő műtárgy elhelyezkedése a mellékelt helyszínrajzon látható.*

Az átlagosító, gyűjtő-átemelő műtárgy EOY koordinátái:

X: 323 125

Y: 770 241

A szennyvizek tisztítása a BC központi biológiai szennyvíztisztító üzemében történik, a cégek közti, 2012. január 25-én kelt megállapodás alapján.

A szennyvíztisztítóból kikerülő tisztított vizek végső befogadója a Sajó.

A folyamatgázból különböző helyeken leválasztott kondenzátumot a processz kazántápvíz rendszerig visszavezetik.

Leiszapolási szennyvíz keletkezik a gőzdob és az MDEA mosó leiszapolásakor, valamint szennyvízként jelenik meg a CO<sub>2</sub> kompresszor kondenzátuma is.

A gőzdob csatornára engedett leiszapolási vize (vesztesége) nem más, mint a víz természetes sóiban feldúsult anyagáram.

A CO<sub>2</sub> kompresszor kondenzátumának jellemző szennyezője az MDEA és a CO<sub>2</sub>.

A széndioxid kimosására használt úgynevezett MDEA mosórendszer leiszapolt kondenzátumában széndioxid és MDEA (metil-dietanol-amin) nyomok vannak. A rendszer vízháztartása enyhén pluszos ezért minimális mennyiségű MDEA tartalmú szennyvíz kerülhet a technológiai szennyvíz csatornába.

Az atmoszférikus cirkulációs hűtőkörök (HAMON rendszer) működéséből szintén adódik leiszapolási szennyvíz, ami a viszont a BC III. telepi csapadék csatornába kerül.

Az elmenő szennyvízáram mennyiségét a LINDE Zrt. méri és havonta adatot szolgáltat a Borsodchem Zrt. részére.

Az átadott szennyvizekben lévő szennyezőanyagok koncentrációját a cégek közti megállapodás, valamint a Felügyelőség 352-6/2012. számú határozatában megadott vízjogi üzemeltetési engedély alapján ellenőrzik. Az ellenőrzést a Borsodchem Zrt. végzi, a saját önellenőrzési terve alapján.

A technológiai szennyvíz ellenőrzés keretében a felülvizsgált időszakban végzett vizsgálatok eredményeit a következő táblázatban foglaljuk össze.

**7. táblázat:** a technológiai szennyvíz ellenőrzés keretében a felülvizsgált időszakban végzett vizsgálatok eredményei (éves átlag, maximum érték, minimum érték, éves mérésszám)

Vizsgált komponens	Mérték-egység	Technológiai szennyvíz minőség vizsgálati eredmények								Határérték
		2013				2014				
		átlag	min	max	mérés-szám	átlag	min	max	mérés-szám	
KOI	mg/l	44,87	30	822	53	172,7	30	4440	54	< 300
Ammónium ion	mg/l	14,45 58	3,9	33	52	18,877	1,4	46	53	< 40
MDEA	mg/l	0,06	1	1	48	0,04	0	1	51	< 10 ppm
Fajlagos vez.kép.	μS/cm	270,15	75	822	52	228,4	66	660	52	< 2000
Vizsgált komponens	Mérték-egység	Technológiai szennyvíz minőség vizsgálati eredmények								Határérték
		2015				2016				
		átlag	min	max	mérés-szám	átlag	min	max	mérés-szám	
KOI	mg/l	63,51	30	1615	51	31,2	30	284	51	< 300
Ammónium ion	mg/l	13,365	2	62	51	6,067	2	20,9	51	< 40
MDEA	mg/l	0	1	1	51	0,22	1	11	51	< 10 ppm
Fajlagos vez.kép.	μS/cm	171,51	40	1240	51	147,47	43	679	51	< 2000
Vizsgált komponens	Mérték-egység	Technológiai szennyvíz minőség vizsgálati eredmények								Határérték
		2017				–				
		átlag	min	max	mérés-szám	–	–	–	–	
KOI	mg/l	112,81	30	2057	52	–	–	–	–	< 300
Ammónium ion	mg/l	5,315	2	27	52	–	–	–	–	< 40
MDEA	mg/l	6,35	1	330	52	–	–	–	–	< 10 ppm
Fajlagos vez.kép.	μS/cm	129,63	69	313	52	–	–	–	–	< 2000

A táblázat adatai alapján látható, hogy a kibocsátott ipari szennyvizek szennyezőanyag koncentrációi a felülvizsgált időszak átlagában alatta maradtak a felek közti megállapodásban rögzített határértéknek. A KOI, az Ammónium ion, ill. az MDEA tekintetében voltak azonban egyedi esetek, amikor a koncentráció meghaladta a határértéket.

Ezen az esetekben a BorsodChem Zrt. fogadja a szennyvizeket, azonban a túllépés tényét a következő határérték alatti mérésig terjedő időpontig a szennyvíz kezelési díjában érvényesíti.

A táblázatban megadott határértékeket az Észak-Magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség által kiadott 352-6/2012 számú vízjogi üzemeltetési engedély, a 10318-9/2013. ügyiratszámú egységes környezethasználati engedély, valamint a BorsodChem Zrt., ill. Linde Zrt. által 2012. január 25-én aláírt megállapodás rögzíti.

A kibocsátott szennyvíz minőségi paraméterei mellett vizsgálják annak mennyiségét is.

**8. táblázat: a kibocsátott technológiai szennyvíz mennyisége a felülvizsgált időszakban**

A HYCO-3 üzem által kibocsátott technológiai szennyvíz éves mennyisége (m <sup>3</sup> )					Kibocsátható mennyiség
2013	2014	2015	2016	2017	
43.484	39.063	29.189	29.381	34.205	140.000 m <sup>3</sup> /év

A táblázat adatai alapján megállapítható, hogy a kibocsátható éves mennyiséget az üzem a felülvizsgált időszakban nem haladta meg.

A táblázatban megadott mennyiségi határértéket a Felügyelőség által kiadott 352-6/2012 számú vízjogi üzemeltetési engedély és a BorsodChem Zrt., ill. Linde Zrt. által 2012. január 25-én aláírt megállapodás rögzíti.

**7.1.3 Kommunális szennyvíz kibocsátás, elvezetés**

Az üzem tevékenységével összefüggően keletkező kommunális szennyvíz mennyisége gyakorlatilag megegyezik a felhasznált ivóvíz mennyiségével. Ez a szennyvíz szintén a BC III. telepi kommunális szennyvízcsatorna hálózatába kerül.

A kommunális szennyvíz szennyezőanyag koncentrációit a BorsodChem Zrt. az időszakos ellenőrzés nélkül átveszi. A szokásos használatból adódóan nem feltételezhető, hogy a kommunális szennyvizek szennyezőanyag koncentrációi meghaladták volna a vonatkozó határértékeket.

Az üzemből a befogadó BC csatornahálózatába bocsátott kommunális szennyvíz minőségével szemben a felülvizsgált időszakban kifogás nem merült fel.

**9. táblázat: a kibocsátott kommunális szennyvíz mennyisége a felülvizsgált időszakban**

A HYCO-3 üzem által kibocsátott kommunális szennyvíz éves mennyisége (m <sup>3</sup> )					Kibocsátható mennyiség
2013	2014	2015	2016	2017	
298	300	305	482	805	75.000 m <sup>3</sup> /év

A táblázat adatai alapján megállapítható, hogy a kibocsátható éves mennyiséget az üzem a felülvizsgált időszakban nem haladta meg.

A táblázatban megadott mennyiségi határértéket a Felügyelőség által kiadott 352-6/2012 számú vízjogi üzemeltetési engedély és a BorsodChem Zrt., ill. Linde Zrt. által 2012. január 25-én aláírt megállapodás rögzíti.

**7.1.4 Csapadékvíz elvezetés**

A csapadékvizeket a gyártelep teljes területén kialakított BC III. telepi csapadék csatornahálózat gyűjti össze. Ezen rendszer végpontja a BorsodChem központi biológiai szennyvíztisztítója, ahol a csapadékvizeket is tisztítják, és a tisztított vizet a Sajóba engedik.

Az üzem területén lehulló, elvezetendő csapadékvíz átvétele az elmúlt évek átlagos éves csapadékmennyisége ( $560 \text{ mm/m}^2$ ) és a HYCO-3 üzem MDEA mosó nélküli alapterülete ( $11.628 - 444 = 11.184 \text{ m}^2$ ) szorzataként adódik.

Az MDEA mosó területére hulló csapadék a technológiai szennyvíz csatornarendszerbe kerül, ezért nem adódik a csapadékvíz mennyiségéhez.

A felülvizsgált üzem területéről elvezetett csapadékvíz névleges mennyisége a fentiek alapján:  $6.263,04 \text{ m}^3/\text{év}$ .

Ezt a mennyiséget a kiépített csapadékvíz elvezető hálózat biztonsággal elvezeti.

Továbbá, az atmoszférikus cirkulációs hűtőkörök (HAMON rendszer) működéséből adódó leiszapolási szennyvíz szintén a BC III. telepi csapadék csatornába kerül. Megengedett éves mennyisége  $220.000 \text{ m}^3$ .

A kibocsátott csapadékvíz mennyiségen belül a hűtővízrendszer eliszapoló vizéből a csapadékvíz csatornába engedett víz mennyiséget önállóan nem mérik, azonban a technológia alapján egyértelmű, hogy a hűtővízrendszer eliszapoló vizére vonatkozó mennyiségi határértéket ( $220.000 \text{ m}^3/\text{év}$ ) az üzem a felülvizsgált időszakban nem haladta meg.

A csapadékvíz átvételét, a mennyiségi és minőségi határértékeket a BorsodChem Zrt. és a Linde Zrt. által 2012. január 25-én aláírt megállapodás, valamint az Észak-Magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség által kiadott 352-6/2012 számú vízjogi üzemeltetési engedély, a 10318-9/2013. ügyiratszámú egységes környezethasználati engedély szabályozza.

A hűtővízrendszer leiszapoló vizére és a csapadékvízre vonatkozóan megállapított határértékek a következők:

KOI <sub>cr</sub>	<100 mg/l
SZOE	<2 mg/l
MDEA	<1 ppm
Fajlagos vezetőképesség	<2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$

A kibocsátott csapadékvizeket a BorsodChem Zrt. az időszakos ellenőrzés nélkül átveszi. A csapadékvizek szennyezésének megelőzésére alkalmazott műszaki intézkedések alapján azonban nem feltételezhető, hogy a szennyezőanyag koncentrációk meghaladták volna a vonatkozó határértékeket.

Az üzemből a befogadó BC csatornahálózatába bocsátott csapadékvizek minőségével szemben a felülvizsgált időszakban kifogás nem merült fel.

### 7.1.5 Felszín alatti víz, felszíni víz és a földtani közeg minőségének vizsgálata

A technológiai folyamatok zárt rendszerben történnek, a főreakciókban légnemű anyagok vesznek részt, az alapanyagok és a végtermékek is légnemű anyagok, ezért üzemszerű állapotban – a jogszabályok, hatósági előírások engedélyezte mértéken felül – a tevékenységnek a csapadékvizekre, vagy a talajra és rajta keresztül a felszín alatti vizekre a gyártási technológiának nincs hatása.

Üzemszerű működés közben, a technológiai folyamatok nem befolyásolják a felszíni és a felszín alatti vizek állapotát.

Még üzemzavar, havária esetén is kizárt a potenciálisan veszélyeztetett felszín alatti első vízvezető réteg – a Sajó folyó peremi helyzetben lévő kavicsteraszának – elszennyeződési lehetősége.

A potenciális veszélyt jelentő technológiai területeket műszaki védelemmel látták el. A nyitott területek szakszerűen kialakított összefolyójából a csapadékvíz az üzem folyadékzáró szennyvízakknájába kerül, ahonnan azt a gyártelepi ipari szennyvízhálózatba emelik.

A kompresszorok alapkeretét kármentőként (zárt felfogó tálcaként) alakították ki, melyekben adott esetben az egyes gépek kenőolaj szivárgása felfogható, és mobil módon semlegesíthető.

Mivel az ilyen jellegű berendezéseket tető alá telepítették, itt nem keletkezik csapadékvíz eredetű csurgalékvíz.

A vegyszeradagoló berendezések területe szintén felfogó tálcát kapott.

Azoknak a berendezéseknek a környékén, ahol a folyamatban vízveszélyes folyadékok találhatók (pl. rendszer kondenzátum), a felszín a folyadék anyagának ellenálló bevonattal ellátott, vízzáró betonból készült. Az ilyen területre hulló vagy kerülő csapadékvíz a csatornarendszeren keresztül szintén a központi szennyvízgyűjtő aknába kerül.

A gyártási technológiában a talajra és talajvízre elvben veszélyes anyagok közül az aMDEA van jelen a legnagyobb mennyiségben.

Az MDEA-mosó környékét szintén gyűjtőtálcaként alakítják ki, felülete kiemelt szegéllyel körbehatárolt, az összefolyók felé lejtetve. Az összefolyókból a víz üvegszál erősítésű polietilén csővezetéken, elzárható Gully-torkolaton keresztül ugyancsak a szennyvízgyűjtő aknába kerül.

Ezen túlmenően az aMDEA-mosó környékén karbantartási és egyéb célokra egy túlfolyó-tartályos, zárt MDEA-víztelenítő rendszert létesítettek. Ebből a túlfolyótartályból a mosószert a karbantartás befejezése után újra vissza lehet vezetni a mosási körfolyamatba.

Veszélyes anyag tárolás a hűtőtorony szivattyúgépházban történik, ahol a vízkezelő szereket műanyag hordókban tárolják.

Az egy időben tárolt mennyiség 2 db 400 literes, 2 db 300 literes, 1 db 100 literes műanyag hordó és 3 db 20 literes műanyag kanna tartalma. A hordókat a zárt helyiségben kialakított emelvényen, rácsos padozaton tárolják.

Maga az emelvény kármentőként szolgál, mérete alapján a tárolt összes veszélyes anyag mennyiségét képes felfogni. Padozata és fala folyadékzáró, a tárolt anyagoknak ellenálló kivitelben készült. Az esetlegesen ide kiömlő veszélyes anyag kiszivattyúzható és a technológiába visszaforgatható.

*A veszélyes anyag tároló elhelyezkedését a mellékelt helyszínrajzon mutatjuk be.*

#### 10. táblázat: a HYCO-3 üzemi technológiában egyidőben jelenlevő anyagok mennyisége

Megnevezés	Az előfordulás helye	Nyomás (bar)	Hőmérséklet (°C)	Mennyiség (t)	Megjegyzés
földgáz/metán	rendszerben	25	környezeti/cseppfolyós	12,5	légnemű
hidrogén	rendszerben	20-200	környezeti/-180	2,0	légnemű
szén-monoxid	rendszerben	1-30/5	környezeti/-180	32,0	légn./cseppf.
aMDEA	mosó oszlop	20	környezeti	30,0	folyadék
metán	rendszerben	sűrített	-	1,0	légnemű
szén-dioxid	31 m <sup>3</sup> -es tároló	25	-22	56,0	cseppfolyós
nitrogén	11,5 m <sup>3</sup> -es tároló	18	-185	17,6	cseppfolyós
katalizátorok	rendszerben	-	-	18,8	szilárd
adszorbensek	rendszerben	-	-	80,2	szilárd

A vizsgált üzemből élővízbe semmilyen víz nem kerül kibocsátásra, bármilyen üzemi vízkibocsátás csak a csatornahálózaton és a BC Szennyvíztisztító Üzemen át kerül a Sajó folyóba.

Abban az esetben, ha valamilyen üzemzavar okán szennyezés kerülne a csatornahálózatba több helyen is adott a műszaki lehetősége annak, hogy megakadályozzák a Sajó elszennyeződését.

A létesítmények, csővezetékek, tároló tartályok, kármentők, szennyvíz csatornák műszaki állapotának, folyadékzáróságának ellenőrzését folyamatosan végzik, továbbá az üzemben havi rendszerességgel biztonságtechnikai és környezetvédelmi bejárást tartanak.

Az üzem működése során eddig javításra, beavatkozásra nem volt szükség e tekintetben.

A felülvizsgált üzem rendelkezik a HYCO-1 és HYCO-2 üzemmel, valamint a levegőszétválasztó üzemmel közös, a 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet szerint összeállított üzemi kárelhárítási tervvel,



melyet a Felügyelőség korábban a 11404-2/2005. (HYCO-1 és HYCO-2 kárelhárítási terv) és a 10504-2/2005. (levegőszétválasztó üzem kárelhárítási terv) számú határozataival hagyott jóvá.

A kárelhárítási tervet a Zrt. a HYCO-3 üzem működésbe helyezését követően, 2011. 11. 20-án aktualizálta. Az aktualizált, egyesített dokumentáció már tartalmazza a HYCO-3 üzemre vonatkozó üzemi kárelhárítási tervet is.

Az egyesített üzemi kárelhárítási terv

- részletesen feltárja azokat a veszélyhelyzeteket, amelyek egy esetleges üzemzavar bekövetkezésekor a felszíni vizeket veszélyeztethetik,
- ismerteti a kárelhárítás személyi és tárgyi feltételeit,
- leírja a riasztás rendjét egy esetleges vészhelyzet esetén,
- megoldást ad a lokalizáció és a kárelhárítás során végrehajtandó intézkedésekre,
- felsorolja a kárelhárításban felhasználható és nélkülözhetetlen anyagokat, azok üzemben belüli fellelhetőségét,
- meghatározza azokat az intézkedéseket, amelyeket egy bekövetkezett esemény elhárítása után kell tenni.

Az elfogadott vízminőség-védelmi üzemi kárelhárítási terv naprakész ismerete és az ott leírtak betartása biztosítja a felszíni- és a felszín alatti vizek fokozott védelmét.

A felülvizsgált üzem rendelkezik a HCO-1 és HYCO-2 üzemmel, valamint a levegőszétválasztó üzemmel közös, a 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet szerinti BIZTONSÁGI ELEMZÉS és BELSŐ VÉDELMI TERV dokumentációval. A dokumentáció 2016 évben került megküldésre a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság részére, mely a 35500/6198-10/2016. ált. számú Határozattal került elfogadásra.

A Biztonsági Elemzés alapján elkészült Belső Védelmi Terv ismerteti a Súlyos balesetek következtében kialakuló helyzeteket és azok hatásait, a Súlyos balesetek hatásai elleni védekezés és a hatások csökkentésére irányuló tevékenységet, a védekezésbe bevonható üzemi infrastruktúrát, berendezéseket, anyagokat, a veszélyhelyzet esetén szükséges teendőket, valamint a vészhelyzeti irányítást.

A ZRt. a minőségirányítási rendszere keretében továbbá a következő munkautasításokat alkalmazza a felszíni és felszín alatti vizek védelmében.

MU 26-31: Víz- és talajszennyezések kezelése

MU 26-32: Olajkifolyások kezelése

F 26 folyamat: Környezeti haváriák és szennyezések kezelése című fejezet

Az MU26-31 (víz és talajszennyezések kezelése) és MU 26-32 (olajkifolyások kezelése) munkautasítások az üzemzavar, ill. esetleges kiömlések esetén szükséges teendőket részletezik.

Az F 26 Környezeti haváriák és szennyezések kezelése című fejezet a víz- és talajszennyezések bekövetkezése utáni eljárásrendet mutatja be.

A vizsgált üzem területén felszín alatti víz figyelő monitoring kút nem található.

A gyártelep üzemeltetőjeként a BorsodChem Zrt. működtet monitoring kutakat, melyek vizsgálati eredményeit az előírásoknak megfelelően megküldi a felügyelőség részére.

A felülvizsgált időszakban a monitoring kutakban nem tártak fel a HYCO-3 üzem működésével kapcsolatba hozható felszín alatti víz szennyezettséget.

A kiépített kutak rendszeres figyelésével, mintázásával a felszínalatti vizek minőségváltozásai nyomon követhetők, úgy az esetleges vízkárelhárítás során, mint az utána következő időszakokban.

**Összefoglalóan megállapítható tehát, hogy a felülvizsgált üzem működése a felszíni, ill. felszín alatti vizek minőségét nem befolyásolja.**

Vegyi üzemeket érintő különböző fokozatú vészhelyzetek esetén az elsődleges hatások mellett számolni kell az alkalmazott anyagok esetleges környezetbe való kiáramlásával is.

Az üzemeltetők erre ésszerű mértékben felkészülnek, műszaki intézkedéseket tesznek a nemkívánatos események bekövetkezésének megakadályozására.

Mindazonáltal maradnak olyan nagyon kis valószínűséggel várható, esetleg súlyos következményekkel járó vészhelyzeti események, amikre nem lehet gazdaságos védelmet kiépíteni (pl.: földrengés, terrorcselekmény, repülőgép szerencsétlenség, szomszédos üzem robbanása, stb.).

A vészhelyzeti események okait két csoportba lehet osztani. Az egyik csoportba tartoznak az üzemeltetőtől független jelenségek, a másik csoportba a technológiai fegyelem üzemben belüli súlyos megsértése.

Ez utóbbi bekövetkezési valószínűségét az üzemeltető szisztematikus biztonságtechnikai tevékenységgel, periodikusan ismétlődő munka- és balesetvédelmi oktatással, nagyon részletes kezelési utasítással tudja csökkenteni.

A felülvizsgált HYCO üzem szakemberei már nagy tapasztalattal rendelkeznek a gyártás területén. A technológia szisztematikus biztonságtechnikai átvilágításával a tervezés rejtett hibáit felkutatják, küszöbölik. Elősegíti munkájukat, hogy a Linde Gáz Magyarország Zrt. Integrált Irányítási Rendszert működtet, mely magában foglalja az MSZ EN ISO 9001:2008 és MSZ EN ISO 14001:2004 szabványok, valamint az OHSAS 18001:2007 előírásai szerint kiépített tanúsított Minőségirányítási, Környezetirányítási, valamint Biztonságirányítási rendszert.

Ha az évi rendszeres felülvizsgálat során esetleges kezelési nehézségekre is fény derül, ezek ismeretében az üzemeltetés biztonságosságát megnövelik. Mindezek következtében a technológiából adódó előrelátható veszélyhelyzeteket sikerül nemzetközileg elfogadható mértékűre csökkenteni. Az ezzel kapcsolatos környezeti kockázatok is jelentéktelenek.

- A szén-monoxidot és a hidrogént földgázból zárt technológiai soron állítják elő. A technológiában résztvevő berendezések szerkezeti anyaga, minősége a kor követelményeinek megfelel.
- Az üzemeltetőtől független katasztrófák elhárítására az elvárható határokon belül felkészültek. A terület nem földrengés veszélyes, az MI-04-133-81-alapján az MKS 64 fokozatú skála szerinti 4. övezetbe tartozik. A gyártelep területén a földrengés gyakorisága  $2 \times 10^{-5}$  rengés/km<sup>2</sup>/év.
- A terület nem árvízveszélyes.
- A légi katasztrófa veszélye kicsi, a terület felett – a gyártelep biztonsága érdekében – LH-R8 jelölésű korlátozott és veszélyes minősítésű légtérrel jelöltek ki. Ez azt jelenti, hogy tilos a repülés 2300 m alatti magasságban és 360 km/h-nál kisebb sebességgel. Az előírtan áthaladó repülők meghibásodásából származó balesetek bekövetkezése minimális, ellene ésszerű védelem nincs.
- A BorsodChem ZRt. gyártelepe bekerített. Illetéktelen behatolóktól folyamatos fegyveres őrszolgálati felügyelet védi.

A technológiából adódó vészhelyzet lehetősége minimális, azt elfogadható szintre lehet csökkenteni. A tevékenységhez nem kapcsolódó vészhelyzeti események csak nagyon kis valószínűséggel okozhatnak környezeti (talaj- vagy vízszennyezési) károkat. Ezek az esetleges környezeti károk emberi beavatkozással helyrehozhatóak.

A gyártási technológiából adódóan a HYCO üzemek tevékenységéből a jellemző veszély helyzetek a következők lehetnek:

- az aMDEA mosófolyadék szabadba jutása,
- tűzveszélyes gázok ömlése (pl. földgáz vagy hidrogén),
- tűz (folyékony vagy gáz halmazállapotú éghető anyagok kiömlése és begyulladása után),
- robbanás (folyékony vagy gáz halmazállapotú anyagok kiömlése következtében, vegyipari berendezés meghibásodása vagy reakció megszabadásakor következhet be),
- a késztermék (CO vagy hidrogén) kiömlése,
- olaj, aceton, ammónia oldat elfolyása,
- katalizátorok szabadba jutása.

A fenti felsorolásból tulajdonképpen csak az aMDEA folyadék kiömlése jelenthet csekély mértékű veszélyeztetést a talajra, a felszíni- vagy felszín alatti vizekre.

Az olaj, ammónia oldat vagy az aceton elfolyása azok minimális, egyszerre tárolt mennyisége okán lényegében veszélyt nem jelent.

#### 11. **táblázat:** a jellemző veszélyeztetések helye és a kiépített védelmi elemek

Esemény	Veszélyeztetés helye	Kiépített védelmi elem
aMDEA ömlés	MDEA mosó	betonozott kármentő
földgáz, hidrogéngáz ömlés	technológiai sor, H <sub>2</sub> tárolók	határoló szelepek, ellenőrzött tartály
tűz, robbanás	technológiai sor, tárolók	rendszer aut. védelem, vízágyúk
késztermék kiömlés	késztermék tároló	vízagyúk
olaj elfolyás	kompresszorok	olajtálca a gépek alatt
egyéb vegyszerek, anyagok	adagoló helyek	kármentő tálcák

Összegezve a leírtakat, az alábbi feltételek megléte önállóan, valamint együttesen is megakadályozzák a talaj és a felszín alatti vizek elszennyeződését.

- a gyártási technológia üzembiztonsága, valamint a
- a berendezések alatt kiépített kármentők,
- a betonozott, vegyszerálló térburkolat,
- a kedvező földtani körülmények (agyagos fedőközetek),
- a csőhálózatba beépített határoló szelepek,
- a megfelelő, mindenre kiterjedő technológiai utasítások,
- valamint a szakképzett személyzet gyors beavatkozása

**A felülvizsgált időszakban a környezet egyes elemeit, így a felszíni és felszín alatti vizeket, vagy a földtani közeget szennyező, veszélyeztető üzemzavar, havária esemény nem történt.**

#### 7.1.6 Felszíni és felszín alatti vízvédelmi előírások

Az alábbiakban összefoglaltuk, hogy hogyan teljesülnek az egységes környezethasználati engedély a vízvédelmi vonatkozású előírásai, az alábbi pontok alapján.

#### 5) Előírások

##### a. Általános előírások/feltételek

**12. A létesítménynek a tevékenységhez kapcsolódóan rendelkeznie kell kárelhárítási tervvel. A kárelhárítási terv szükség szerinti karbantartását, felülvizsgálatát és módosítását a 90/2007. (IV: 26.) Korm. rendelet 7., 8. és 9 § -aiban foglaltak szerint kell végre hajtani, és az abban foglaltak végrehajtásának feltételeit folyamatosan biztosítani kell.**

A felülvizsgált üzem rendelkezik a HCO-1 és HYCO-2 üzemmel, valamint a levegőszétválasztó üzemmel közös, a 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet szerint összeállított üzemi kárelhárítási tervvel. A kárelhárítási tervben foglalt feltételeket folyamatosan biztosítják.

A kárelhárítási tervet a Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és vízügyi Felügyelőség a 18869-2/2011 számú határozatával fogadta el.

**13. A káresemények és beavatkozások, intézkedések időbeli dokumentálására kárelhárítási naplót kell vezetni.**

A felülvizsgált időszakban a környezet egyes elemeit, így a felszíni és felszín alatti vizeket, vagy a földtani közeget szennyező, veszélyeztető káresemény, üzemzavar, havária esemény nem történt.

**14. Az engedélyes tevékenysége során bármely okból bekövetkező környezetszennyezés elhárításáról, a kár lokalizálásáról haladéktalanul gondoskodni köteles a mindenkor érvényes, jóváhagyott (jelenleg 18869-2/2011. számon jóváhagyott) üzemi kárelhárítási terv szerint. A bekövetkezett haváriáról, illetve környezetvédelmi szempontból rendkívüli eseményről (ideértve a levegőtisztaság-védelmi rendszer, csapadékvíz kezelő rendszer és szennyvízkezelő rendszer üzemzavarait is), a veszélyeztetett környezeti elemekről, a szennyezés mértékéről, valamint a megtett intézkedésekről 12 órán belül (faxon: 46/517-399, és/vagy e-mailben: eszackmagyarorszagi@zoldhatosag.hu) írásban kell tájékoztatni a Felügyelőiséget. Az esetleges helyszíni szemlén biztosítani kell a nyilatkozattételre jogosult, valamint a környezetvédelmi megbízott jelenlétét.**

A felülvizsgált időszakban a környezet egyes elemeit, így a felszíni és felszín alatti vizeket, vagy a földtani közeget szennyező, veszélyeztető káresemény, üzemzavar, havária esemény nem történt.

#### **b. Az üzemeltetésre vonatkozó előírások**

**5. A tevékenység végzése során a földtani közegbe, a felszíni és felszín alatti vizekbe szennyező anyag nem kerülhet.**

A felülvizsgált üzem az előírásnak megfelel. A vizsgált üzemből élővízbe semmilyen víz nem kerül kibocsátásra, bármilyen üzemi vízkibocsátás csak a csatornahálózaton és a BC Szennyvíztisztító Üzemén át kerül a Sajó folyóba.

Abban az esetben, ha valamilyen üzemzavar okán szennyezés kerülne a csatornahálózatba több helyen is adott a műszaki lehetősége annak, hogy megakadályozzák a Sajó elszennyeződését.

**6. A technológia egyes helyein keletkező csurgalék vizet, technológiai folyadékot és szennyvizet gyűjtő-átlagosító medencébe kell vezetni a Linde Gáz Magyarország Zrt. és a BorsodChem Zrt. által kötött megállapodás alapján, majd ezeket a szerves ipari szennyvizet és a keletkező kommunális szennyvizet a BorsodChem Zrt. III. gyártelepi kommunális szennyvízcsatorna hálózaton keresztül a Szennyvíztisztító Üzembe kell vezetni. Az ipari szennyvizet csak megfelelő átlagosítás után vezethetők át a szennyvízcsatornába.**

A felülvizsgált üzem az előírásnak megfelel. A technológia egyes helyein keletkező csurgalék vizeket, technológiai folyadékokat és szennyvizet az üzemi zárt szennyvízgyűjtő csatornából egy 20 m<sup>3</sup>-es központi szennyvíz átlagosító, gyűjtő-átemelő műtárgyba (aknába) gyűjtik, ahonnan a megfelelő átlagosítást követően, szivattyúval a BC III. gyártelepi zárt kommunális szennyvízcsatorna hálózatra vezetik.

**7. A megállapodás szerint a szerves ipari MDEA taramától függően, annak hígítása céljából, a hűtővízrendszer leiszapoló vizeit részben a III. gyártelepi kommunális szennyvízcsatorna hálózatra lehet vezetni. A kevert szennyvíz minőségének a szerves ipari szennyvízre vonatkozó koncentráció értékeknek kell megfelelnie úgy, hogy a szerves ipari szennyvíz megengedett mennyiség tartalmazza a hűtővízrendszerből a kommunális csatornába vezetett víz mennyiségét is. A hűtővízrendszer további leiszapoló vizeit a III. gyártelepi csapadékvíz csatornahálózatba lehet vezetni.**

A felülvizsgált üzem az előírásnak megfelel. A szennyvizet elvezetése az előírt módon történik.

**8. A szennyvíz MDEA tartalmát legalább heti gyakorisággal kell ellenőrizni.**

A felülvizsgált üzem az előírásnak megfelel. Az ellenőrzést a Borsodchem Zrt. végzi, heti gyakorisággal.

**9. A területre hulló csapadékvizeket a III. gyártelepi csapadékvízcsatorna hálózatra és övárokból lehet vezetni.**

A felülvizsgált üzem az előírásnak megfelel. A csapadékvizek elvezetése az előírt módon történik.

**10. Az üzem vizilétesítményeit a hatályos (jelenleg 352-6/2012. számú) vízjogi üzemeltetési engedély szerint kell üzemeltetni.**

A felülvizsgált üzem az előírásnak megfelel. Az üzemeltetés a vízjogi üzemeltetési engedélynek megfelelően történik.

**11. A vizilétesítmények üzemeltetéséről üzemnaplót kell vezetni, a használt- és szennyvizek kibocsátásának ellenőrzésére vonatkozó részletes szabályokról szóló jogszabályban foglalt tartalmi követelményeknek megfelelően.**

A felülvizsgált üzem az előírásnak megfelel. A vezetett üzemnapló tartalma megfelel a jogszabályi előírásoknak.

**12. A létesítmények üzemeltetésénél, a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól szóló mód. 220/2004 (VII.21.) Korm. rendelet előírásait be kell tartani. A technológiai előírások megtartásával, az üzemzavarok megelőzésével, ill. elhárításával, a rendszeres karbantartással az esetleges vízszennyezéseket meg kell akadályozni.**

A felülvizsgált üzem az előírásnak megfelel (lsd. 7.1.5. fejezet.).

**13. A létesítmény üzemeltetése során felhasznált anyagok tárolását, szállítását, továbbá gyártási folyamatokat úgy kell elvégezni, hogy a felszíni víz, a felszín alatti víz és a földtani közeg szennyeződésének lehetőség kizárható legyen. Ennek érdekében a létesítmények, a csővezetékek, a tároló tartályok, a kármentők állapotát rendszeresen ellenőrizni kell, valamint dokumentálni kell az elvégzett javításokat.**

A létesítmények, csővezetékek, tároló tartályok, kármentők, szennyvíz csatornák műszaki állapotának, folyadékszűrőjének ellenőrzését

- folyamatosan végzik, továbbá az üzemben havi rendszerességgel biztonságtechnikai és környezetvédelmi bejárást tartanak.

A fentiekben túl a jogszabály szerinti hatósági ellenőrzések megtörténtek, dokumentáltak.

**Összefoglalóan megállapítható, hogy a tevékenység felszíni és felszín alatti vizekre, valamint a talajra gyakorolt együttes hatása semlegesnek tekinthető.**

### **7.1.7 Alapállapot-jelentés**

A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) 20/B § (1) alapján, a felülvizsgálathoz benyújtott adatokat akkor kell kiegészíteni alapállapot-jelentéssel, ha a Favir. szerinti tényfeltárási záródokumentáció nincs a környezetvédelmi hatóság birtokában.

A felülvizsgált tevékenységet a Linde ZRt. a BorsodChem Zrt. tulajdonában lévő ingatlanon gyakorolja.

A BorsodChem Zrt. – a cég adatszolgáltatása alapján – az I. és a II. gyártelepén is végzett részletes tényfeltárást. Az I. gyártelepen két ütemben történt a tényfeltárást.

Az I. ütem ammónium és nitrát szennyezésre vonatkozott, ezt 2011. decemberben adták be a hatóságnak. Az ÉMI-KTVF 1371-6/2012. határozatában elfogadta a tényfeltárást és kármentesítési monitoring végzését írta elő.

A II. ütem, halogénezett szénhidrogén szennyeződésre vonatkozó részletes tényfeltárást volt, melyet 2013 márciusában nyújtottak be. Ezt az ÉMI-KTVF 4376-15/2013. határozatában elfogadta és kármentesítési monitoring végzését írta elő.

A II. gyártelepen a BorsodChem ZRt. 2014 áprilisában nyújtotta be a részletes tényfeltárást, melyet a felügyelőség a 10203-7/2014. határozatával elfogadott és kármentesítési monitoring végzésére kötelezte a céget.

**A fentiek alapján a telephelyre vonatkozóan a részletes tényfeltárási záródokumentáció a környezetvédelmi hatóság birtokában van, így nem szükséges az alapállapot-jelentés elkészítése.**

## 7.2 LEVEGŐMINŐSÉGRE GYAKOROLT HATÁS

A telephelyen működtetett technológiák részletesen a 6. fejezetben kerültek bemutatásra.

A technológia zárt rendszerű, nem jár diffúz légszennyező forrás működtetésével, vagy a lakosságot zavaró bűz kibocsátással.

A technológiában 2 db légszennyező pontforrást működtetnek.

### 7.2.1 Légszennyezőanyag kibocsátó pontforrások

A felülvizsgált HYCO-3 üzem 1-es jelű technológiájához (Szén-monoxid előállítás, tisztítás) tartozik a 2 db légszennyező-anyag kibocsátó pontforrás. A pontforrások működtetése az Észak-Magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség által kiadott egységes szerkezetbe foglalt egységes környezethasználati engedély alapján történik (0318-9/2013. ügyiratszámú határozat).

### 12. táblázat: a légszennyező technológia és pontforrás

Technológia jele	Technológia megnevezése	Kapcsolódó pontforrás jele	Kapcsolódó pontforrás megnevezése
1	Szén-monoxid előállítás	P6	Reformer kazán kéménye
1		P7	Kazánvíz gáztalanító kürtő

A pontforrások elhelyezkedését a mellékletben csatolt helyszínrajzon mutatjuk be.

### 13. táblázat: a pontforrások műszaki adatai

Pontforrás jele	Kibocsátó felület (m <sup>2</sup> )	Térfogatáram (m <sup>3</sup> /h)	Kibocsátott gáz hőmérséklete (K)	Magasság (m)	EOV koordináták	
					X	Y
P6	0,636	19.580	419	50	323 133	770 168
P7	0,018	130	373	28	323 141	770 185

A felülvizsgált időszakban a P6, P7 pontforrásokon 2016. szeptember 19-én emisszió mérést végeztek, a Blautech Kft. akkreditált mérőszervezetének bevonásával.

**14. táblázat: a P6 és P7 pontforrás légszennyező-anyag kibocsátásai, a technológiai kibocsátási határértékek**

jele	Pontforrás	Légszennyező anyag megnevezése	Koncentráció 2016 <sup>(1)</sup> (mg/Nm <sup>3</sup> )	Emisszió (kg/h)	Tömegáram küszöbérték (kg/h)	Határ-érték <sup>(1)</sup> (mg/Nm <sup>3</sup> )
	megnevezése					
P6	Reformer kazán kéménye	kén-oxidok	MHA <sup>(2)</sup>	—	5,0	500
		szén-monoxid	10,5	0,1762	5,0	500
		nitrogén-oxidok	152,3	2,553	5,0	500
P7	Kazánvíz gáztalanító kürtő	kén-oxidok	MHA <sup>(2)</sup>	—	5,0	500
		szén-monoxid	56 017	4,305	5,0	500
		nitrogén-oxidok	MHA <sup>(2)</sup>	—	5,0	500

Megjegyzés

<sup>(1)</sup> Határérték és kibocsátás 5 tf% vonatkoztatási O<sub>2</sub> tartalomra meghatározva

<sup>(2)</sup> Mérési határ alatt, SO<sub>2</sub> esetében 5 mg/Nm<sup>3</sup> alatt, NO<sub>x</sub> esetében 1 mg/Nm<sup>3</sup> alatt.

A táblázatok adatai alapján megállapítható, hogy a P6 légszennyező pontforrás kibocsátásai a technológiai kibocsátási határértékeket, ill. a tömegáram küszöbértéket nem lépik túl.

A P7 pontforrás kibocsátása szén-monoxid szennyezőanyag vonatkozásában a tömegáram küszöbértéket nem lépi túl, így a vonatkozó technológiai kibocsátási határértékek nem alkalmazandók.

**A légszennyező pontforrások kibocsátása a vonatkozó előírásoknak megfelel.**

### 7.2.2 A közúti szállítás légszennyező hatása

A vizsgált üzem és az üzemnek helyet adó BC gyártelep megközelítése közúton a 26-os számú főközlekedési útról lehetséges.

A felülvizsgált üzemhez kapcsolódó szállítási forgalom naponta legfeljebb 2 nehézgépjármű forduló, a 6. fejezet adatai alapján. Az ebből számított óraforgalom (oda-vissza közlekedéssel), a nappali 16 órás megítélési időben:  $Q_{3,nappal} = 0,25$  j/h.

A fenti járműforgalom a Borsodchem Zrt. szállítási forgalmát érdemben nem befolyásolja, a környező területek alapállapotú terheltségét nem növeli meg.

### 7.2.3 Egyéb levegőtisztaság-védelmi előírások

Az alábbiakban összefoglaltuk, hogy hogyan teljesülnek az egységes környezethasználati engedély a levegőtisztaság-védelmi vonatkozású előírásai, az alábbi pontok alapján.

## 5) Előírások

### b. Az üzemeltetésre vonatkozó előírások

**1. A létesítmény szennyező forrásainak légszennyező anyag emissziója nem lépheti túl jelen határozatom 1.4.b) pontjában előírt technológiai kibocsátási határértékeket.**

A felülvizsgált üzem az előírásnak megfelel. Az üzemben diffúz légszennyező forrás nem működik, a pontforráson kibocsátott légszennyező anyag koncentrációk alatta maradtak a technológiai kibocsátási határértéknek, ill. tömegáram küszöbértéknek.

**2. A technológiai utasítások betartásával meg kell akadályozni a határérték feletti légszennyezőanyag kibocsátást.**

A felülvizsgált üzem az előírásnak megfelel.

**3. A veszélyes anyagok kontrollálatlan környezetbe hutásának megelőzésére, illetve azonnali jelzésére gáz-detektorokat kell az üzem területére telepíteni. Az érzékelő rendszereket szünetmentes áramforrásról kell működtetni.**

A felülvizsgált üzem az előírásnak megfelel. A HYCO-3 üzemből 21 db, POLITRON 3000 és PAC 7000 CO érzékelő került kihelyezésre, melyek 0 – 1000 ppm méréstartományban működnek. A telepített gáz-detektorok működtetése szünetmentes tápegységről történik.

A kihelyezett érzékelők szünetmentes áramforrásról működnek.

**15. táblázat: az üzemből telepített 2 db föld feletti technológiai tartály műszaki paraméterei**

Megnevezés, tárolt anyag	Tartály mérete	Tartály falszerkezete	Tárolás módja
CO <sub>2</sub> tartály	50 m <sup>3</sup>	Vákuum szigetelt	cseppfolyós
Nitrogén tartály	50 m <sup>3</sup>	Vákuum szigetelt	cseppfolyós

**4. A beüzemelés és indítás alkalmával, illetve esetleges üzemzavar esetén a technológiai folyamatban nem hasznosuló éghető gázokat és gőzöket egy gyűjtőrendszerben fel kell fogni és a kiépített fáklyán korommentesen el kell égetni.**

A felülvizsgált üzem az előírásnak megfelel. A beüzemelés és indítás alkalmával, és egyéb esetekben (esetleges üzemzavar) a technológiai folyamatban nem hasznosuló éghető gázokat és gőzöket egy gyűjtőrendszerben fogják fel és magas fáklyán biztonságosan, korommentesen elégetik.

A fáklya állandó üzemkésztségét égő őrlánggal biztosítják.

A fáklya nem bejelentés köteles pontforrás.

#### **d. Mérési, nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettség**

**1) A 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 31. § (2) bekezdés szerint az üzemeltető köteles a telephelyen üzemelő légszennyező pontforrások légszennyező anyag kibocsátásáról évente a tárgyévét követő év március hó 31-ig Felügyelőségünkél bejelentést tenni az erre a célra rendszeresített „Légszennyezés Mértéke” lapon.**

A felülvizsgált üzem az előírásnak megfelel. Az adatszolgáltatási kötelezettségnek az „LM” lapok beküldésével, ill. OKIR rendszeren történő feltöltésével eleget tettek.

**2) A 306/2010 (XII. 23.) Korm. rendelet 31. (4) bekezdés szerint az üzemeltető köteles a levegőtisztaság-védelmi alapbejelentés adatainak megváltozása esetén bekövetkezett változásokat 30 napon belül az alapbejelentő lapon bejelenteni a Felügyelőség részére.**

A felülvizsgált üzem az előírásnak megfelel. A felülvizsgált időszakban a „LAL” adatokban változás nem következett be.

**3) A 6/2011. (I: 14.) VM rendelet 14. sz. melléklete alapján a telephelyen üzemelő helyhez kötött légszennyező P6 Reformer kazán kéménye és a P7 Kazánvíz gázalanító kürtő jelű pontforrásainak emisszióját öt évenként akkreditált laboratóriummal mérteni kell.**

A felülvizsgált üzem az előírásnak megfelel. A felülvizsgált időszakban a P6, P7 pontforrásokon 2016. szeptember 19-én emisszió mérést végeztek, a Blautech Kft. akkreditált mérőszervezetének bevonásával. Ezt megelőzően 2011. szeptember 21-én történt műszeres mérés (Bálint Analitika Kft.), tehát az öt évenkénti mérési kötelezettség teljesült.

**4) A hatósági emissziómérés elvégzéséhez kiépített mérőcsonkokat, illetve a mérés elvégzéséhez szükséges egyéb járulékos elemeket – így különösen áramvételezés, pódiumok megfelelősége – folyamatosan olyan műszaki állapotban kell tartani, hogy a mérések bármikor elvégezhetőek legyenek.**

A felülvizsgált üzem az előírásnak megfelel. A mérőhely megközelíthető, a mérőcsonkok és egyéb járulékos elemek a mérés azonnali elvégzéséhez megfelelő állapotban vannak..



**5) A fáklyázásról üzemnaplót kell vezetni, melyben meg kell adni a fáklyázott mennyiséget, a fáklyázás időtartamát és az üzemzavar okát.**

A felülvizsgált üzem az előírásnak megfelel. A szén-monoxid és a hidrogén nyomástartása miatt az üzemi fáklyákat folyamatosan használják. A nyomásingadozások a felhasználó és a termelő üzemek technológiai rendszerein elhelyezett szabályozókörök által gerjesztett ingadozásokból adódnak.

A fáklyázásra kerülő tényleges gázmennyiség közvetlen mérése műszakilag nem lehetséges, a termékgázok és a technológiai gáz fáklyaszelepeinek állásából kalkulált adatok érhetőek el.

A fáklyázásból származó szén-dioxid kibocsátás az ÜHG engedélyben szereplő nyomon követési eljárás szerint történik.

Egyéb káros anyag kibocsátás a folyamatos őrláng és a lefáklyázott gázok minőségéből ( $\text{CH}_4$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{H}_2$ ) nem várható.

A lefáklyázott gázmennyiség komoly gazdasági hátrányt okoz a termelő üzemnek, ezért annak minimalizálása elsődleges szempont a normál üzemvitel során.

#### 7.2.4 Levegőminőségi hatásterület

A levegőminőségi hatásterület határát a 306/2010. (XII. 23.) Korm. sz. rendelet 2.§ (14) bekezdése alapján határoztuk meg, a P6 és P7 pontforrás 2016 évi emisszió mérési eredményeiből kiindulva.

Eszerint 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 magaslégtér meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

- az egyórás ( $\text{PM}_{10}$  esetében 24 órás) légszennyezettség határérték 10%-ánál nagyobb,
- a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy
- az egyórás ( $\text{PM}_{10}$  esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb.

**16. táblázat: a hatásterület határát kijelölő koncentráció, valamint az érték meghatározásának módja, szennyezőanyagonként**

Szennyező anyag	Immissziós határérték $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Háttér-terhelés $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Terhelhetőség $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Max. konc. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Határ-érték 10%-a, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Terhelhetőség 20%-a, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Max. konc. 80%-a $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Hatásterület határát kijelölő koncentráció $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Szén-monoxid	10.000	1028,7	8.971,3	143,1	1.000	1794,26	114,5	114,5
Nitrogén-oxidok	200 <sup>(1)</sup>	23,0	177	24,0	20	35,4	19,2	19,2

Megjegyzés:

<sup>(1)</sup> az  $\text{NO}_x$  (mint  $\text{NO}_2$ ) szennyezőanyagra 60 perces tervezési irányértéket ad meg a 4/2011. (I.14.) VM rendelet

A háttérterhelés adatokat a Kazincbarcikai mérőállomás 2016/2017 fűtési időszakára vonatkoztatott napi átlag értékekkel adtuk meg.

Az előző táblázat alapján látható, hogy a kibocsátott szén-monoxid és nitrogén-oxidok esetében egyaránt a maximális koncentráció 80%-a határozza meg a hatásterület határát.

Az  $\text{SO}_2$  szennyezőanyagra vonatkozóan a pontforráson nem távozik szennyezőanyag mérhető koncentrációban, így a hatásterület lehatárolást nem végeztük el.

A transzmissziós számításokhoz az alábbi szabványok összefüggéseit alkalmaztuk:

- MSZ 21459/1-81: Légszennyező anyagok transzmissziójának meghatározása. Pontforrás szennyező hatásának számítása.
- MSZ 21457/4-80: Légszennyező anyagok transzmissziós paraméterei. A turbulens szóródás mértékének meghatározása.

A szabványok műszaki alapja a Gauss típusú fáklyamodell, mely képes pontforrások, vonalforrások és területi források kezelésére.

A számítások során a meteorológiai adatokat egy meteorológiai input fájlban kell megadni. Ennek a felépítése más a short term, és más a long term modell esetében. A rövid idejű (short term) terjedési számításoknál az időpontot, a szélirányt, a szélességet, a környezeti hőmérsékletet, a Pasquille-féle stabilitási kategóriát, valamint a keveredési rétegvastagságot kell megadni input adatként.

A hatásterület határát kijelölő koncentráció értéke az órási immissziós határértékeken alapul, ezért rövid idejű terjedési számításokat végeztünk. A rövid idejű számítások lényege, hogy a szélirány változó, bármelyik szélirány előfordulhat a vizsgált időtartamban.

Ezért az uralkodó ÉNy-i széliránynak megfelelő transzmisszió által meghatározott sugarú kör határozza meg a hatásterületet minden vizsgált szennyező anyag esetében.

A modellek figyelembe veszik a források sajátosságait, a terjedéskor érvényes meteorológiai feltételeket, a források elhelyezkedését. A forrás tulajdonságai között szerepelnek a forrás geometriai adatai, jellege (pont, vonal vagy területi) és a forrás egzakt koordinátái EOVS koordinátarendszerben. A paraméterek között szerepel még a kibocsátott szennyezőanyag mennyisége, a kibocsátási magasság, a kilépő gáz hőmérséklete, sebessége, valamint a kibocsátási keresztmetszet.

A pontforrás műszaki adatait, valamint a kibocsátási adatokat (kg/h) az előző táblázatokban ismertettük.

Az effektív kéménymagasságot a Briggs összefüggés alapján határoztuk meg, forró ( $\Delta T > 50$  °C) füstgáz figyelembe vételével.

A P6 pontforrás effektív kéménymagassága 54,4 méter, P7 pontforrás effektív kéménymagassága 28,1 méter.

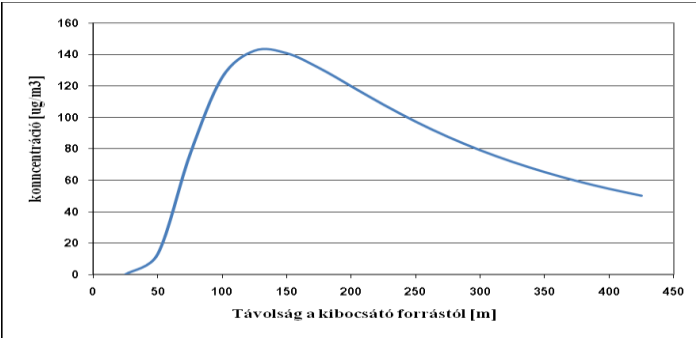
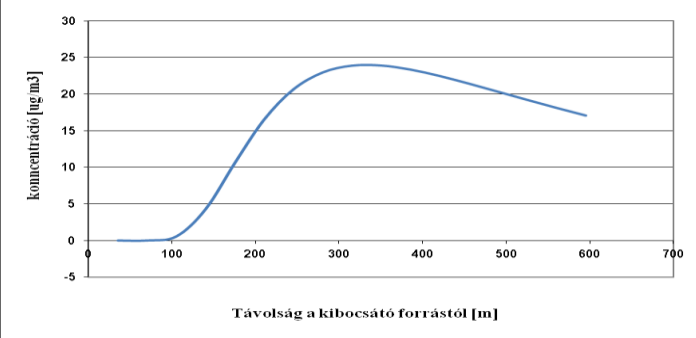
A szélprofil egyenlet kitevője értéke  $p = 0,27$ , semleges levegőstabilitást feltételezve.

A területet homogénnek tekintettük a felületi érdességi paraméter alapján, az érdességi paraméter értékét  $z = 1$  értékűnek választottuk, tekintettel a települési környezetre.

A szélességet transzmisszió szempontjából kritikus,  $v = 2,5$  m/s értékűnek tekintettük, figyelembe véve az uralkodó szélviszonyokat. A 2,5 m/s-os szélességet 10 m-es magasságban vettük figyelembe.

A domborzat hatását tükröző domborzati korrekciót nem vettünk figyelembe.

#### 17. táblázat: a vizsgált szennyezőanyagok terjedési képe

Szennyező anyag	Terjedési ábra	Hatásterület határának távolsága a pontforrástól
Szén-monoxid		211
Nitrogén-oxidok (NO <sub>2</sub> -ként)		525

A szén-monoxid levegőtisztaság-védelmi hatásterületének nagysága a kibocsátást dominánsan meghatározó P7 jelű pontforrás körül húzott **211 méter sugarú** körrel jellemezhető.

A nitrogén-oxidok levegőtisztaság-védelmi hatásterületének nagysága a kibocsátást dominánsan meghatározó P6 jelű pontforrás körül húzott **525 méter sugarú** körrel jellemezhető.

Az összesített számítások alapján, a P6 jelű pontforrás által kibocsátott **nitrogén-oxidok** határozzák meg a levegőtisztaság-védelmi hatásterület határát.

A transzmissziós számítások alapján továbbá az alábbi megállapításokat tehetjük:

- a kibocsátott szennyezőanyagok vonatkozásában **nem várható az immissziós határértéket, vagy a terhelhetőség mértékét meghaladó immissziós koncentráció**, még a csúcskoncentrációjú helyek környezetében sem.
- a pontforrások által okozott levegőterhelés **megfelel a jogszabályi előírásoknak**.

*A levegőtisztaság-védelmi hatásterületet a mellékelt Helyszínrajzon ábrázoltuk.*

**18. táblázat: a hatásterületen belül az alábbi ingatlanok helyezkednek el**

Helyrajzi szám	Közterület elnevezése	Házszám	Szabályozási terv szerinti funkció	Építmény besorolás KSH építményjegyzék szerint
26	Berente, Bajcsy-Zs. u.	31.	Gip	1110 Egylakásos épületek
0308	Berente, külterület	–	Ev	–
0304	Berente, külterület	–	Ev	–
25	Berente, belterület	–	Gksz	–
5	Berente, belterület	–	Gksz	1251 Ipari épületek
4	Berente, belterület	–	Gksz	2112 Helyi utak és utcák
2	Berente, belterület	–	Gksz	1251 Ipari épületek
3/2	Berente, belterület	–	Gksz	1251 Ipari épületek
3/1	Berente, belterület	–	Gksz	1251 Ipari épületek
27	Berente, Bajcsy-Zs. u.	29.	Lf	1110 Egylakásos épületek
28	Berente, Bajcsy-Zs. u.	27.	Lf	1110 Egylakásos épületek
23	Berente, Bajcsy-Zs. u.	–	Gksz	1251 Ipari épületek
22	Berente, Marx Károly u.	1.	Lf	1110 Egylakásos épületek
21	Berente, Toldi Miklós u.	1.	Lf	1110 Egylakásos épületek
20	Berente, Toldi Miklós u.	3.	Lf	1110 Egylakásos épületek
41	Berente, Marx Károly u.	6.	Lf	1110 Egylakásos épületek
44	Berente, Marx Károly u.	8.	Lf	1110 Egylakásos épületek
45	Berente, Marx Károly u.	10.	Lf	1110 Egylakásos épületek
46	Berente, Marx Károly u.	12.	Lf	1110 Egylakásos épületek
47	Berente, Toldi Miklós u.	7.	Lf	1110 Egylakásos épületek
48	Berente, Toldi Miklós u.	9.	Lf	1110 Egylakásos épületek
68	Berente, Toldi Miklós u.	6.	Lf	1110 Egylakásos épületek
56	Berente, Toldi Miklós u.	4/A.	Lf	1110 Egylakásos épületek
55	Berente, Toldi Miklós u.	4.	Lf	1110 Egylakásos épületek
54/2	Berente, Toldi Miklós u.	–	Lf	–
54/1	Berente, Toldi Miklós u.	2.	Lf	1110 Egylakásos épületek
57	Berente, Marx Károly u.	14.	Lf	1110 Egylakásos épületek
58	Berente, Marx Károly u.	16.	Lf	1110 Egylakásos épületek
59	Berente, Marx Károly u.	18.	Lf	1110 Egylakásos épületek
17	Berente, Marx Károly u.	3.	Lf	1110 Egylakásos épületek
16	Berente, Toldi Miklós u.	2/A.	Lf	1110 Egylakásos épületek
52	Berente, Toldi Miklós u.	–	Köu	2112 Helyi utak és utcák
15	Berente, Marx Károly u.	5.	Lf	1110 Egylakásos épületek
14	Berente, Marx Károly u.	7.	Lf	1110 Egylakásos épületek
13	Berente, Marx Károly u.	9.	Lf	1110 Egylakásos épületek
12	Berente, Marx Károly u.	11.	Lf	1110 Egylakásos épületek
67	Berente, Kandó K. u.	15.	Lf	1110 Egylakásos épületek

## 19. táblázat: a hatásterületen belül az alábbi ingatlanok helyezkednek el

Helyrajzi szám	Közterület elnevezése	Házszám	Szabályozási terv szerinti funkció	Építmény besorolás KSH építményjegyzék szerint
66	Berente, Kandó K. u.	17.	Lf	1110 Egylakásos épületek
65	Berente, Kandó K. u.	19.	Lf	1110 Egylakásos épületek
64	Berente, Kandó K. u.	21.	Lf	1110 Egylakásos épületek
60	Berente, Marx Károly u.	20.	Gksz	1110 Egylakásos épületek
61	Berente, Marx Károly u.	22.	Gksz.	1110 Egylakásos épületek
62	Berente, Marx Károly u.	24.	Gip	1110 Egylakásos épületek
63	Berente, Marx Károly u.	26.	Gip	1110 Egylakásos épületek
7	Berente, Marx Károly u.	19.	Gip	1110 Egylakásos épületek
8	Berente, Marx Károly u.	17.	Gip	1110 Egylakásos épületek
18	Berente, Toldi Miklós u.	–	Lf	2112 Helyi utak és utcák
19	Berente, Toldi Miklós u.	5.	Lf	1110 Egylakásos épületek
1	Berente, Toldi Miklós u.	–	Gksz	2301 Bányászati vagy egyéb kitermelő létesítmények
11	Berente, belterület	–	Gip	–
9	Berente, Marx Károly u.	15.	Gip	1110 Egylakásos épületek
10	Berente, Marx Károly u.	13.	Gip	1110 Egylakásos épületek
53	Berente, Toldi Miklós u.	–	Gip	2112 Helyi utak és utcák
699	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
698	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
691	Berente, belterület	–	Gksz	1251 Ipari épületek
6	Berente, belterület	–	Gip	2112 Helyi utak és utcák
697	Berente, belterület	–	Gip	2112 Helyi utak és utcák
690	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
692	Berente, belterület	–	Gip	2122 Városi vasutak
696	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
695	Berente, belterület	–	Gip	2122 Városi vasutak
689	Berente, belterület	–	Gip	2112 Helyi utak és utcák
688	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
687	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
693	Berente, belterület	–	Gip	2122 Városi vasutak
686	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
684	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
685	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
683	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
611	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
593	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
595	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
682	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
592	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
681	Berente, belterület	–	Gip	2112 Helyi utak és utcák
680	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
675	Berente, belterület	–	Gip	2122 Városi vasutak
676	Berente, belterület	–	Gip	2112 Helyi utak és utcák
674	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
672	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
670	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
669	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
668	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
694	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
671	Berente, belterület	–	Gip	2112 Helyi utak és utcák
661	Berente, belterület	–	Gip	2112 Helyi utak és utcák
666	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
667	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
665	Berente, belterület	–	Gip	2112 Helyi utak és utcák
664	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek

## 20. táblázat: a hatásterületen belül az alábbi ingatlanok helyezkednek el

Helyrajzi szám	Közterület elnevezése	Házszám	Szabályozási terv szerinti funkció	Építmény besorolás KSH építményjegyzék szerint
663	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
662	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
673	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
677	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
693	Berente, belterület	–	Gip	2122 Városi vasutak
660	Berente, belterület	–	Gip	2112 Helyi utak és utcák
657	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
658	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
655	Berente, belterület	–	Gip	2112 Helyi utak és utcák
656	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
654	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
651	Berente, belterület	–	Gip	2122 Városi vasutak
648	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
645	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
609	Berente, belterület	–	Kök	2121 Országos vasút
607	Berente, belterület	–	Gip	2122 Városi vasutak
582	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
583	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
608	Berente, belterület	–	Gip	–
606	Berente, belterület	–	Gip	2222 Víztorony
610	Berente, belterület	–	Köu	2121 Országos vasút
679	Berente, belterület	–	Köu	2121 Országos vasút
650	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
649	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
646	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
652	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
678	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
659	Berente, belterület	–	Gip	2122 Városi vasutak

A felülvizsgált időszakban az üzem légszennyező anyag kibocsátásait és a telephelyen belüli elhelyezkedését, valamint az okozott immissziós koncentrációkat figyelembe véve megállapíthatjuk, hogy a HYCO-3 üzem környezeti levegő minőségére gyakorolt hatása **elviselhető**.

### 7.3 HULLADÉKGAZDÁLKODÁS

A Kft. hulladékkezelést nem végez.

A HYCO-3 üzemben képződő csekély mennyiségű veszélyes és nem veszélyes hulladékot a környezet szennyezését kizáró módon, munkahelyi gyűjtőhelyeken gyűjtik.

A munkahelyi gyűjtőhelyet a technológiai terület kijelölt részén alakították ki, a hulladékokat itt 200 literes műanyag konténerekben gyűjtik.

A munkahelyi gyűjtők tartalmát a felülvizsgált üzemhez technológiailag kapcsolódó, a Levegőbontó üzem területén kialakított központi veszélyes hulladék üzemi gyűjtő helyre viszik.

Ide érkeznek továbbá a Kazincbarcika I. üzem egyéb üzeimeiben (HYCO-1, HYCO-2, Levegőbontó üzem) a munkahelyi gyűjtőkön átmenetileg tárolt veszélyes hulladékok is.

A veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely működése tehát közvetlenül nem kapcsolódik a HYCO-3 üzemhez, annak működését a felülvizsgált üzem csak közvetve befolyásolja, az oda érkező csekély mennyiségű veszélyes hulladékon keresztül.

A veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely szabványosított, a SICOCOMPLEX Kft. által gyártott, zárt, kármentővel ellátott, táblával jelzett fém konténerben kerül gyűjtésre.

A veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely rendelkezik üzemeltetési szabályzattal, melyet az üzemeltető megküldött szakhatóságnak. A Felügyelőség a kért hiánypótlás teljesítését követően, az üzemeltetési szabályzatot a 14975-5/2012. számú határozatában elfogadta.

A szabályzat egy példányát a telephely irodaépületében, ill. egy példányát a gyűjtőhelyen tartanak.

Az üzemeltetési szabályzatot a Zrt. 2014. évben felülvizsgálta, a jogszabályi változásoknak megfelelően aktualizálta.

*A munkahelyi gyűjtőhely és a központi üzemi gyűjtőhely elhelyezkedését a mellékelt részletes helyszínrajzon ábrázoltuk.*

A HYCO-3 üzem területén kialakított munkahelyi gyűjtőhelyek megfelelnek az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól szóló 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet előírásainak.

A gyűjtőhelyen a hulladékok a kémiai és fizikai hatásaiknak ellenálló edényekben kerülnek gyűjtésre, tárolásra.

A veszélyes hulladékokat a zárt műanyag edényen belül külön műanyag zsákban tárolják, így biztosítva a kettős falu kialakítást.

A gyűjtés fenti módja biztosítja, hogy csapadékvízzel a tárolt hulladék ne érintkezzen, ill. a gyűjtőedényekből semminemű folyadék ne szivároghasson ki.

A gyűjtőhelyet elhatárolták, valamint jól láthatóan táblával jelezték. Külön feliratokon feltüntették a tárolt hulladékok megnevezését és kódját.

A munkahelyi hulladék gyűjtőhelyen az ott tárolni kívánt hulladékokon kívül egyéb anyagot nem tárolnak.

## 21. táblázat: a munkahelyi gyűjtőhelyen gyűjtött hulladékok

Hulladék megnevezése	Hulladék kódja	Fizikai megjelenési forma	Megjegyzés
Olajsűrűk	16 01 07*	szilárd	Tárolási idő: legfeljebb 6 hónap
Veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó, vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	15 01 10*	szilárd	
Veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebről nem meghatározott olajsűrűket), törlőkendők, védőruházat	15 02 02*	szilárd	
Veszélyes, szilárd porózus mátrixot (pl. azbesztet) tartalmazó fémből készült csomagolási hulladékok, ide értve a kiürült hajtógázos palackokat	15 01 11*	szilárd	
A munkahelyi gyűjtőhelyen gyűjtött veszélyes hulladék mennyisége összesen			<b>125 kg</b>
PET palack	15 01 02	szilárd	Tárolási idő: legfeljebb 6 hónap
Kommunális hulladék	20 03 01	szilárd	
A munkahelyi gyűjtőhelyen gyűjtött nem veszélyes hulladék mennyisége összesen			<b>80 kg</b>

## Nyilvántartás, adatszolgáltatás

A telephelyen képződő hulladékokról hulladéktípusonként naprakész nyilvántartást vezetnek.

A működtetett nyilvántartás tartalmi és formai kialakítása megfelel a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet 1. sz. melléklet előírásainak.

A nyilvántartást elektronikus formában vezetik és a lezárást követő 10 évig, hozzáférhető helyen megőrzik.

A Zrt. a veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely üzemeltetéséről üzemnaplót vezet az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól szóló 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet szerinti adattartalommal.

A HIR rendszerbe bejelentett adatokban történő változást a Zrt. bejelenti a környezetvédelmi hatóság felé, a változást követő 60 napon belül.

Az éves adatszolgáltatási kötelezettségnek a HT lapok elektronikus kitöltésével és határidőn belüli feltöltésével a Kft. eleget tesz, az adott évet követő március 1-ig.

### A hulladékok átadása

Az központi üzemi gyűjtőhelyre átszállított hulladékok elszállításáról az adott hulladék típus átvételére engedéllyel rendelkező szervezet (szállító, átvevő) részére történő átadással gondoskodnak.

A hulladék elszállítást feltüntetik a nyilvántartásokon.

A veszélyes hulladékokat Szállítási lap kíséretében adják át. A 4 példányban kitöltött formanyomtatványból 1 példány a termelőnél marad, a 2-4 példányokat a szállító elviszi magával. A 3 példányból egyet a szállító megőrizz, kettőt pedig a kezelő, átvevő részére ad tovább.

A kezelő a 2 példányból egyet megőrizz, 1 példányt pedig az átvételt aláírással, bélyegzővel igazolva visszaküld a termelő részére.

Amennyiben a Szállítási lap negyedik példánya nem érkezik meg a hulladék átadást követő 30 napon belül, úgy ezt a tényt jelentik az illetékes környezetvédelmi hatóság felé.

Szállítási lapokat és a hulladékok szállítási nyomtatványait 10 évig megőrzik.

Gondoskodni kell arról, hogy a veszélyes hulladékot tartalmazó elsődleges vagy másodlagos csomagoláson - ha a csomagolás jellege ezt lehetővé teszi -, illetve a veszélyes hulladékon jól láthatóan és olvashatóan a szállítási lapon szereplő sorszám és a hulladék azonosító kódja fel legyen tüntetve, ezt a feliratot a szállítójárműbe történő berakodás előtt el kell helyezni a csomagoláson.

A hulladéktermelő kezelésre vonatkozó kötelezettsége teljesített, mivel az átadott hulladék a gyűjtő, a kereskedő, a hulladékkezelő, vagy a közszolgáltató tulajdonába került.

A Zrt. hulladékot nem ad át közvetlenül lerakásra.

Amennyiben a telephelyen olyan hulladék képződik, mely lerakásra kerül, a lerakásra átadni kívánt hulladékon el kell végezni a hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről szóló 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendelet szerinti alapjellemzést.

### 7.3.1 Képződő termelési hulladékok

A technológia főbb alapanyagai zárt vezetékrendszeren érkeznek, így csomagolási hulladék képződése a technológiára nem jellemző.

A képződő hulladékok fajtáját és mennyiségét, valamint az átvevő adatait az alábbi táblázatban részletezzük, a 2017 évi mennyiségek bemutatásával.

#### 22. táblázat: a Kazincbarcika I. telephelyen képződő hulladékok mennyisége 2017 évben és az átvevő adatai, a HT bevallás adatai alapján

Megnevezés	Kód	2017 évi mennyiség (kg)	Átvevő neve	KÜJ szám	Engedély szám
olajos flakon	15 01 10*	456	Design Kft.	100269248	1146-2/2015
olajos textil	15 02 02*	253			
használt sprayflakon	15 01 11*	64			
kimerült aktív szén	06 13 02*	6.745			
veszélyes átmeneti fémeket vagy veszélyes átmeneti fémek vegyületeit tartalmazó elhasznált katalizátorok	16 08 02*	27.650			
ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolaj	13 02 05*	3.937			
egyéb szigetelőanyag, amely veszélyes anyagokból áll, vagy azokat tartalmaz	17 06 03*	820			
veszélyes anyagokat tartalmazó, kiselejtezett elektromos és elektronikus berendezések, amelyek különböznek a 20 01 21-től és a 20 01 23-tól	20 01 35*	37	Design Kft.	100269248	OKTF-KP/124-2/2015
gázok tisztításából származó, veszélyes anyagokat tartalmazó hulladék	10 01 18*	74			
<b>Veszélyes hulladékok összesen</b>	–	<b>40.036</b>	–	–	–
gázok tisztításából származó hulladék, amely különbözik a 100105-től, a 100107-től és a 100118-tól	10 01 19	23151	Design Kft.	100269248	OKTF-KP/124-2/2015
papír és karton csomagolási hulladék	15 01 01	200	ZV Zöld Völgy Közszolgáltató Nonprofit Kft.	103212667	333-10/2015
egyéb, kevert csomagolási hulladék	15 01 06	1120			
<b>Nem veszélyes hulladékok összesen</b>	–	<b>24.471</b>	–	–	–

A táblázat adatai a Kazincbarcika I. telephelyen belüli, a HYCO-1-2, a levegőbontó és a felülvizsgált HYCO-3 üzem termelt hulladékait együttesen mutatja be. A HYCO-3 üzemben a fenti mennyiségeknek mintegy 50 %-a képződik.

A tevékenység során keletkező hulladékok átmeneti gyűjtését és azok további kezelését a jogszabályi előírásokon túl, a Linde Gáz Magyarország Zrt. Integrált Irányítási Kézikönyvének „F26 Környezeti tényezők kezelése” című folyamatleírása és a kapcsolódó (az MU 26-11 Hulladékok kezelése és az MU 26-12 Veszélyes hulladékok kezelése című) munkautasítások vonatkozó előírásai szabályozzák.

A veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely működésével kapcsolatban a felülvizsgált időszakban nem merült fel az átvétel, vagy a tárolás során üzemzavar.



Kommunális hulladékok

A HYCO-3 üzemben keletkező kommunális jellegű hulladékokat 1 db 200 literes, zárt műanyag konténerben gyűjtik.

A konténer ürítését a BorsodChem Zrt. kommunális hulladékaival együtt közszolgáltatás keretében szállítják el.

A HT lapok adatai alapján, 2017 évben a települési hulladék (20 03 01) mennyisége 4600 kg volt.

**7.3.2 Egyéb hulladékgazdálkodáshoz kapcsolódó előírások**

Az alábbiakban összefoglaltuk, hogy hogyan teljesülnek az egységes környezethasználati engedély a levegőtisztaság-védelmi vonatkozású előírásai, az alábbi pontok alapján.

**5) Előírások****a. Általános előírások / feltételek**

**9. A hulladékkal kapcsolatos tevékenységben résztvevő dolgozókat minden esetben írásbeli utasításokkal kell ellátni a hulladék anyagi sajátosságaira, környezeti veszélyességére vonatkozóan, továbbá a havária esetén szükséges teendőkre.**

A felülvizsgált üzem az előírásnak megfelel. A tevékenység során keletkező hulladékok átmeneti gyűjtését és azok további kezelését a jogszabályi előírásokon túl, a Linde Gáz Magyarország Zrt. Integrált Irányítási Kézikönyvének „F26 Környezeti tényezők kezelése” című folyamatleírása és a kapcsolódó (az MU 26-11 Hulladékok kezelése és az MU 26-12 Veszélyes hulladékok kezelése című) munkautasítások vonatkozó előírásai szabályozzák.

**b. Az üzemeltetésre vonatkozó előírások**

**14. A tevékenység során keletkező hulladékokat a hulladék termelője köteles a mindenkori hatályos hulladékjegyzék szerint – amelyek körét a mód. 16/2001. (VII.18.) KöM rendelet 1. sz. melléklete határozza meg – teljes körűen, azok keletkezésével egyidejűleg besorolni.**

A felülvizsgált üzem az előírásnak megfelel. A képződő hulladékok besorolása és ennek megfelelő gyűjtése megtörténik.

**15. A gyártási tevékenységgel összefüggésben keletkezett hulladékok forgalmát – keletkezését és átadását – úgy kell megszervezni, hogy az ellenőrizhető legyen.**

A felülvizsgált üzem az előírásnak megfelel. A hulladékok keletkezése és átadása a vezetett nyilvántartás, ill. üzemnapló alapján ellenőrizhető.

**16. A környezethasználó tevékenység végzése során keletkező hulladékaival kapcsolatos hulladékgazdálkodási kötelezettségei teljesítéséről a vonatkozó hatályos jogszabályok előírásai szerint gondoskodik, különös tekintettel a hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény, a veszélyes hulladékokkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről szóló 98/2001. (VI. 15.) Korm. rendelet és a feltételekről szóló 20/2006. (IV.5.) KvVm rendelet előírásaira.**

A felülvizsgált üzem az előírásnak megfelel. A hulladékok gyűjtése, tárolása, átadása, nyilvántartása, adatszolgáltatása a vonatkozó jogszabályi előírásoknak megfelelően történik.

**17. A tevékenység során keletkező, munkahelyi gyűjtőhelyeken gyűjtött veszélyes és nem veszélyes hulladékoknak az elszállításáról – a Levegőbontó Üzeme területén található veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyre – rendszeresen gondoskodni kell a hulladék felhalmozódás és az ebből eredő környezetveszélyeztetésnek a megakadályozása végett.**

A felülvizsgált üzem az előírásnak megfelel. A munkahelyi gyűjtőhelyek ürítése és a hulladékoknak az üzemi gyűjtőhelyre történő átszállítása rendszeresen megtörténik. A munkahelyi gyűjtőhely edényeit rendszeresen ellenőrzik, azok túltöltöttsége előtt (de legalább 6 havonta) megtörténik az átszállítás.

**18. A hulladékok kezelésre történő átadása meg kell győződni az átvevő kezelésre vonatkozó átvételi jogosultságáról.**

A felülvizsgált üzem az előírásnak megfelel. Az átvevő cégek rendelkeznek az átvett hulladék kezelésére vonatkozó hulladékgazdálkodási engedéllyel.

**19. A veszélyes hulladékok szállításával csak olyan szervezet bízható meg, amely rendelkezik a környezetvédelmi hatóság szállítási engedélyével, valamint az átvevő befogadó nyilatkozatával.**

A felülvizsgált üzem az előírásnak megfelel. A szállítást végző cégek rendelkeznek szállítási engedéllyel, valamint az átvevők befogadó nyilatkozatával.

**20. Törekedni kell a keletkező hulladékok mennyiségének minimalizálására, nagyobb arányú hasznosítására.**

A felülvizsgált üzem az előírásnak megfelel. A technológia főbb alapanyagai zárt vezetékrendszeren érkeznek, így csomagolási hulladék képződése a technológiára nem jellemző.

A felülvizsgált technológia hulladékszegény jellege alapján, a képződő hulladékok mennyisége csekély.

## **7.4 ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELEM**

A Kft. működése a távoli védendő ingatlanoknál rezgésterhelést nem okoz.

### **7.4.1 A felülvizsgált üzem zajkibocsátása**

A felülvizsgált üzem művi környezetét az 5.1. fejezetben részleteztük. A legközelebbi (mintegy 300 méter) védendő létesítmények DK-i irányban helyezkednek el, Berente település belterületén.

A lakó ingatlanok egyrészt falusias lakóterületen, másrészt gazdasági, ipari területen találhatók. Az utca ipartelep felőli végénél lévő két-két – szintén gazdasági funkciójú – ingatlant a BorsodChem Zrt. megvásárolta és az ipartelep területébe integrálta.

A felülvizsgált HYCO-3 üzem zajforrásai a BorsodChem Zrt. nagy kiterjedésű ipari telephelyén belül működnek. A környező lakóterületek zajterhelését nem önállóan, hanem a BorsodChem Zrt. és az ipartelep egyéb üzemeltetőinek zajforrásaival együtt befolyásolják.

A BorsodChem Zrt., mint az ipartelep tulajdonosa és üzemeltetője, 2012. év végén zajhatárértéktúllépés miatti bírságot kapott, melynek következtében 2013 júliusában a Felügyelőség – a 284/2007. (X. 29) Korm. rendelet 17. §-ának előírása szerint – Zajcsökkentési Intézkedési Terv elkészítését írta elő, melyet az EnviroPlus Kft. és a Fonor Kft. 2014. április hónapban összeállított.

A zajforrások

A HYCO-3 üzemben folyó technológiát a korábbi fejezetekben részleteztük. A technológiához kapcsolódó főbb zajforrások a reformer kazán, valamint annak égéslevegő és füstgáz ventilátora, az MDEA keringető szivattyúja, az épületben telepített CO és CO<sub>2</sub> kompresszor, a 4 ventilátoros hűtőtorony, valamint a hozzá kapcsolódó, épületben telepített szivattyúk és a PSA szelepek.

A tevékenység működéséhez szükséges alapanyagok alapvetően csővezetéken érkeznek, továbbá a késztermék is csővezetéken keresztül távozik a megrendelőhöz.

A fentiek alapján az üzem működéséhez kapcsolódó szállítási forgalom elhanyagolható mértékű, a segédanyagok beszállítása naponta legfeljebb 1-2 nehéz gépjármű fordulóra korlátozódik.

A technológiai berendezések a nappali és éjszakai időszakban egyaránt folyamatosan üzemelnek, a munkarend 4 műszakos.

**23. táblázat: az üzem zajforrásai**

Megnevezés	Működési idő a megítélési időben		Zaj jellege	Működési hely	Forrás jelentősége
	nappal	éjjel			
3C-1107 Füstgáz ventilátor	8,0	0,5	állandó	Szabadban	jelentős
3C-1109 Levegő ventilátor	8,0	0,5	állandó	Szabadban	nem jelentős
3P 1474 MDEA keringető szivattyú	8,0	0,5	állandó	Szabadban	nem jelentős
1608 CO kompresszor	8,0	0,5	állandó	Zajvédő épületben	nem jelentős
1408 CO <sub>2</sub> kompresszor	8,0	0,5	állandó	Zajvédő épületben	nem jelentős
Hűtőtorony szivattyúk	8,0	0,5	állandó	Zajvédő épületben	nem jelentős
4 ventilátoros Hűtőtorony	8,0	0,5	állandó	Szabadban	jelentős
PSA szelepek	8,0	0,5	állandó, szakaszos	Szabadban	nem jelentős
Reformer kazán	8,0	0,5	állandó	Zajvédő épületben	jelentős

**24. táblázat: a zajforrások EOY koordinátái**

Megnevezés	EOY koordináta	
	X	Y
3C-1107 Füstgáz ventilátor	323 136	770 163
3C-1109 Levegő ventilátor	323 132	770 167
3P 1474 MDEA keringető szivattyú	323 119	770 197
1608 CO kompresszor	323 131	770 228
1408 CO <sub>2</sub> kompresszor	323 109	770 206
Hűtőtorony szivattyúk	323 085	770 237
4 ventilátoros Hűtőtorony	323 073	770 232
PSA szelepek	323 177	770 176
Reformer kazán	323 160	770 153

A Zrt. által működtetett technológia és a zajforrások elhelyezkedését a mellékelt helyszínrajzon mutatjuk be.

A felvett vizsgálati pontok**25. táblázat: a környező védendő létesítményeknél felvett vizsgálati pontok**

Jele	Elhelyezkedése	Magassága	Jellege
Zt-1	A Berente, Marx Károly u. 16. sz. alatti lakóépület ÉNy-i védendő homlokzatának ablaka előtt 2 méterre	1,5	Megítélési pont

A vizsgálati pont elhelyezkedését a mellékelt Helyszínrajzon ábrázoltuk.

A vizsgálat során alkalmazott előírások

- 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- 93/2007. (XII.18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelete a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
- 25/2004. (XII.20.) KvVM rendelet a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól
- MSZ 18150-1: 1998. sz. "A környezeti zaj vizsgálata és értékelése" c. szabvány
- Berente Község Képviselőtestületének 20/2011. (VIII. 26.) sz. rendelete a település rendezési tervének és szabályozási tervének jóváhagyásáról

Az üzemi létesítmény kibocsátására vonatkozó zajterhelési határértékek

A 10318-9/2013. ügyiratszámú határozatban egységes szerkezetbe foglalt egységes környezethasználati engedély a HYCO-3 üzemre vonatkozóan nem ad meg önálló zajkibocsátási határértéket, mivel az üzem zajkibocsátása a Borsodchem Zrt. gyártelep egyéb létesítményeinek zajkibocsátásától nem választható szét.

**26. táblázat: a megállapított zajkibocsátási határértékek**

Érintett település	Vizsgált terület	Zajkibocsátási határérték $L_{KH}$ , dBA	
		nappal	éjjel
Kazincbarcika	Bolyai tér, Pattantyús u., Zemplény u. bérházai, Szent Flórián tér 4. sz. alatti Tűzoltóság védendő homlokzatai előtt 2 m-re	55	45
	Fenyő, Hársfa, Tölgyfa utcák lakóházainak védendő homlokzatai előtt 2 m-re	50	40
Berente	Bajcsy-Zsilinszky u., Gagarin u. lakótelepek bérházainak védendő homlokzatai előtt 2 m-re	55	45
	Esze Tamás u., Bajcsy-Zsilinszky u., Csaba köz, Petőfi Sándor u., Kandó Kálmán u., Toldi Miklós u., Marx Károly u. családi lakóházainak védendő homlokzatai előtt 2 m-re	50	40
	Posta utcai Általános Iskola védendő homlokzatai előtt 2 m-re	50	–

A teljes gyártelep környezetében elhelyezkedő, határértékkal védett területek közül a HYCO-3 üzem – földrajzi elhelyezkedésénél fogva – a Berente, Marx Károly utca falusias lakóterületén elhelyezkedő családi házas ingatlanok zajterhelését befolyásolja.

A többi részterület zajterhelését a HYCO-3 üzem nem befolyásolja.

A telephely zajkibocsátása

Az alábbi táblázatban megadjuk a zajcsökkentés intézkedési terv összeállításakor az EnviroPlus Kft. és a Fonor Kft. által elvégzett műszeres zajmérések eredményeit, a felülvizsgált üzem által érintett Berente, Marx Károly utca falusias lakóterületén elhelyezkedő családi házas ingatlanoknál.

**27. táblázat: 2013 évi mérési eredmények**

A mérés helye	A mérés időpontja (2013)	A mért éjszakai zajterhelés $L_{AM}$ , dB	Éjszakai zajkibocsátási határérték $L_{KH}$ , dBA	Legnagyobb túllépés mértéke, dBA
Berente, Marx Károly u. 16.	09.30.	42,6	40	8,0
	10.02.	39,6		
	10.03.	45,0		
	10.08. (22:40)	<b>48,0</b>		
	12.04.	37,0		

Hangsúlyozzuk, hogy a mérési eredmények nem a HYCO-3 üzem kibocsátását tükrözik, azok a gyártelep eredő kibocsátását mutatják be.

A teljes gyártelepre kiterjedő zajcsökkentés intézkedési terv felülvizsgált üzem egyik domináns zajforrását, a 4 ventilátoros Hűtőtornyot is az I. zajcsökkentési ütemben kezelendő zajforrások között említette, továbbá – ellenőrző mérések eredményei alapján – a hűtőtornyon a II. ütemben is javasolt intézkedéseket végrehajtani.

A szükséges zajcsökkentés mértéke:  $\Delta L = 17$  dBA.

Az intézkedési tervet az Észak-magyarországi Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség jóváhagyta, a 12824-6/2014. ügyiratszámú határozatában.

A határozat alapján, az elvégzendő intézkedések és határidők az alábbiak voltak:

**28. táblázat: a HYCO-3 üzem zajforrásain előírt intézkedések**

Fázis	Előírt zajcsökkentési intézkedés	Befejezés határideje
I.	A HYCO-3 hűtőtorny légbeszívó nyílásra merőleges falszakaszok építése tetőszerkezettel, zajvédő fal építése 5 méter hosszon	2017. 08. 31.
II.	A HYCO-3 hűtőtorny 4 db ventilátorára kulisszás hangcsillapító egység építése	2022. 08. 31.

Az I. fázisban előírt intézkedés még nem valósult meg, jelenleg a műszaki beavatkozás részletes tanulmányát készítik.

A Berente, Marx Károly u. 16. sz. alatti ingatlanon felvett Zt-1 vizsgálati pont zajterhelését a felülvizsgálat során, műszeres méréssel is ellenőriztük. A műszeres mérésre 2018. március 7-én került sor.

**29. táblázat: a mérési eredmények, a határértékek és a minősítés**

Mérési pont jele	Mért egyenértékű szint	Alapzaj	Alapzaj korrekció	Egyenértékű szint	Részidő	Vonatkoztatási idő (megítélési idő)	Impulzus korrekció	Keskenysávú korrekció	Zajterhelési A-hangnyomásszint	Vizsgált üzemállapot
	$L_{Aeq,mért}$	$L_{Aeq}$	$K_a$	$L_{Aeq}$	$t_{v,j}$	$T_v$	$K_{imp}$	$K_{ton}$	$L_T$	
	dB	dB	dB	dB	óra	óra	dB	dB	dB	
Zt-1	42,9	32,1	–	42,9	8,0/0,5	8,0/0,5	–	–	<b>43</b>	1. üzemállapot

**30. táblázat: a mérési eredmények, a határértékek és a minősítés**

A vizsgálati pont jele	Megítélési A-hangnyomásszint $L_K$ , dBA		Zajkibocsátási határérték $L_{KH}$		Minősítés
	nappal	éjjel	nappal	éjjel	
Zt-1	NV	43	50	40	nem megfelelő

A mérési eredmények alapján megállapítottuk, hogy a zajterhelés továbbra is az EnviroPlus Kft. és a Fonor Kft. által elvégzett műszeres zajmérések eredményeinek intervallumában van, az éjszakai időszakban határérték túllépés tapasztalható.

A mért zajterhelést nem önmagában a HYCO-3 üzem okozza, hanem a Borsodchem Zrt. gyártelep egyéb üzemeivel közösen.

#### 7.4.2 A közúti szállítás zajkibocsátása

A felülvizsgált üzemhez kapcsolódó szállítási forgalom naponta legfeljebb 2 nehézgépjármű forduló, a 6. fejezet adatai alapján. Az ebből számított óraforgalom (oda-vissza közlekedéssel), a nappali 16 órás megítélési időben:  $Q_{3,nappal} = 0,25$  j/h.

A fenti járműforgalom a Borsodchem Zrt. szállítási forgalmát érdemben nem befolyásolja, a környező területek alapállapotú terheltségét nem növeli meg.

#### 7.4.3 A zajvizsgálati eredmények értékelése

A teljes gyártelepre elfogadott zajcsökkentési intézkedési terv a HYCO-3 üzemre vonatkozóan is előír beavatkozást.

Az előírt zajcsökkentés ezidáig nem történt meg, ezért azt minél előbb el kell végezni, a jelenleg készülő részletes tanulmányterv alapján. A határidők módosítását a környezetvédelmi hatósággal kell egyeztetni.

A technológiának a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 7. § (1) bekezdése alapján a közúti szállítási tevékenységhez kapcsolódó **közvetett hatásterülete nincs**.

#### 7.4.4 Zajvédelmi hatásterület

A felülvizsgált üzemek egységes környezethasználati engedélyében a Felügyelőség az üzemekre vonatkozóan az egyedi hatásterület lehatárolását nem írta elő, mivel azok zajforrásai a BorsodChem Zrt. zajforrásaitól elkülönítve nem vizsgálhatók.

A felülvizsgálat során azonban – tájékoztatásul – számítással elvégeztük a HYCO-3 üzem egyedi hatásterületének lehatárolását, a gyártelep egyéb zajforrásaitól függetlenül.

A környezeti zajforrás hatásterületének lehatárolásakor azt a napszakot kell figyelembe venni, amely alapján a legnagyobb hatásterület mérhető, illetve számítható.

A vizsgált üzemnél ez az éjszakai időszak mivel a domináns zajforrások nappal és éjszaka azonos módon üzemelnek. A háttérterhelés mérést és hatásterület lehatárolást ezért az éjszakai időszakra végeztük el, a 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet előírásai szerint.

A háttérterhelés meghatározására DK-i irányban volt szükség. Egyéb irányokban a telephely környezetében nem védendő ingatlanok helyezkednek el (Borsodchem Zrt. gyártelep, ill. meddőhányó), ezért a hatásterület határát a háttérterheléstől függetlenül határoztuk meg.

DK-i irányban, Berente, Marx Károly utca falusias lakóterületén (az EnviroPlus Kft. és a Fonor Kft. 2014. április hónapban összeállított zajcsökkentési intézkedési terv alapján) a háttérterhelés változó, de bizonyos meteorológiai körülmények és üzemállapotok fennállása esetén meghaladja a határértéket, a HYCO-3 üzem zajforrásai nélkül is. Ezért a hatásterület határát kijelölő zajszint értéke megegyezik a határértékkel, éjszaka 40 dB.

A többi irányban a 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet alapján a környezeti zajforrás hatásterülete zajtól nem védendő környezetben, gazdasági területen az a vonal, ahol a vizsgált zajforrástól származó zajterhelés mértéke éjszaka 45 dB.

#### 31. táblázat: a háttérterhelés mértéke és a hatásterület határát kijelölő zajszint értéke irányonként

Vizsgálati irány	A háttérterhelés mértéke éjjel ( $L_{AM}$ , Borsodchem), dBA	A hatásterület határát kijelölő zajszint éjjel, dBA
DK	> 40	40
ÉK	–	45
ÉNy	–	45
DNy	–	45

A 2013 évi felülvizsgálat során a Blautech Kft. elvégezte a HYCO-3 üzem önálló zajterjedés modellezését, IMMI zajtérképező szoftverrel. A modellezés eredményét a 2013042502 azonosító jelű Vizsgálati Jelentésben mutatták be.

Mivel az elmúlt 5 évben az üzem zajforrásaiban nem következett be olyan jellegű változás, ami a kibocsátást érdemben befolyásolná (ezt a felülvizsgálat során, közeltéri mérésekkel ellenőriztük), a hatásterületet – a fenti, határ kijelölő zajszint értékek figyelembe vételével – a 2013 évi modell eredményei alapján határoztuk le.

A zajvédelmi hatásterület térképi ábrázolását a mellékelt helyszínrajzon mutatjuk be.

**32. táblázat: a felülvizsgált üzem egyedi zajvédelmi hatásterületén belül elhelyezkedő ingatlanok**

A hatásterületen belül elhelyezkedő ingatlan				
Helyrajzi száma	Közterület elnevezése	Házszám	Szabályozási terv szerinti funkciója	Építmény besorolása KSH építményjegyzék szerint
691	Berente, belterület	–	Gksz	1251 Ipari épületek
690	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
692	Berente, belterület	–	Gip	2122 Városi vasutak
684	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
683	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
682	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
681	Berente, belterület	–	Gip	2112 Helyi utak és utcák
680	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
675	Berente, belterület	–	Gip	2122 Városi vasutak
676	Berente, belterület	–	Gip	2112 Helyi utak és utcák
674	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
673	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
677	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek
693	Berente, belterület	–	Gip	2122 Városi vasutak
678	Berente, belterület	–	Gip	1251 Ipari épületek

**33. táblázat: a hatásterület határának távolsága az üzem határaitól**

A hatásterület határának távolsága az üzem határaitól	
Irány	Távolság (s <sub>t</sub> , méter)
DK	220
ÉK	132
ÉNy	96,8
DNy	79,2

**7.5 TERMÉSZET-ÉS TÁJVÉDELEM**

A felülvizsgált üzem környezetét Természet- és tájvédelmi szempontból az 5.6 fejezetben részleteztük.

A telephely Kazincbarcika gazdasági területén, a BorsodChem Zrt. Gyártelepén helyezkedik el. A telephely környezetében természetvédelmi terület, illetve védett természeti érték nem található. A telephelyen folytatott tevékenység a természeti környezetre nem gyakorol értékelhető hatást sem közvetlenül, sem közvetett módon.

A gyártelep tágabb környezetében található, még természet közeli állapotban megmaradt élővilágra (rétek, legelők, ártéri erdők), illetve mezőgazdasági területekre a felülvizsgálat tárgyát képező HYCO-3 üzem működése nem gyakorol hatást, az üzemek kibocsátásainak hatásterülete alig terjed túl a gyártelepen.

A környező területek eredeti, természetes élővilága egyébként is már évtizedek óta átalakult az intenzív ipari tevékenységgel jellemezhető emberi beavatkozás hatására.

Természetes, természet közeli növénytakarulás a gyártelep közvetlen közelében nincs. A gyártelep olyan területen fekszik, ahol az élővilág jelentős mértékben degradálódott. A gyártelepen, illetve annak közvetlen környezetében nem találunk olyan védett élőlényt vagy élőhelyet, amelyre a HYCO-3 üzem gyártási tevékenysége veszélyt jelentene.

A meglévő növényzetről a vizsgált területen és térségében (ipari területen belül) összességében elmondható, hogy az adventív és a gyomflóra elemei dominálnak, a növényzet természet- és tájvédelmi szempontból értéktelen fajokból áll, védett fajok megjelenése nem várható. A beruházás területén a meglévő növényzet Németh-Seregélyes-féle természetességi értékszáma: „1” azaz a természetes állapot teljesen leromlott, az eredeti vegetáció nem ismerhető fel, gyakorlatilag csak gyomok és jellegtelen fajok fordulnak elő. Szegényes (hiányos) fajkészletű, jellegtelen élőhelyi kötődésű fajokból álló, gyomos állomány.



A vizsgált tevékenység értékes élővilágot vagy védett fajt nem veszélyeztet. Talajélet az épületek és burkolatok alatt nincs. Táplálkozási- és fészkelési lehetőséget az ipari környezet nem ad.

A beruházási terület a természetes vagy természetközeli élőhelyektől nagy távolságra, a tájszerkezet szempontjából jól elkülönítve (domborzat, növényzet, gyáregységek takarásában) helyezkedik el. A védett vagy értékes területek felől látványkapcsolat nincs vagy nagy távolságból (1 km-en túl) érvényesül. A vizsgált tájrészletben nincs olyan kiemelkedő vagy védendő tájképi elem (vár, várrom, templomtorony, sziklaszirt stb.), melynek a vizsgált üzemek látványbeli vetélytársai lennének vagy annak kedvező hatását elnyomnák vagy eltakarnák, mivel az ipari tájhasználat a legjellemzőbb (gyár- és csarnoképületek, út, ipari vasút, vezetékek stb.)

A fentieket összefoglalva megállapítható, hogy a felülvizsgált telephely a természeti környezetre nem gyakorol értékelhető hatást sem közvetlenül, sem közvetett módon.

## 8 RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK

Rendkívüli eseményekkel minden termelő üzemből számolni kell. Havária jellegű események bekövetkezésekor a környezetterhelés ugrásszerűen megnövekedhet.

A rendkívüli üzemállapotot kiválthatja valamilyen természeti csapás is, mint a földrengés vagy szélsőséges időjárás, de jellemzően mégis az emberi mulasztások az okozói. Az emberi mulasztásokkal kapcsolatos rendkívüli állapot lehet a váratlan meghibásodás és a helytelen üzemvitel is.

A Linde Gáz Magyarország Zrt. HYCO-3 üzemében a haváriás események kezelésére az alábbi dokumentációk készültek

- Tűzvédelmi Szabályzat
- Biztonsági elemzés, Belső Védelmi Terv
- IIR MU 26-31 (víz és talajszennyezések kezelése c. munkautasítás)
- MU 26-32 (olajkifolyások kezelése c. munkautasítás)
- F 26 folyamat (Környezeti haváriák és szennyezések kezelése című fejezet)
- Üzemi kárelhárítási terv

A Belső Védelmi Terv ismerteti a Súlyos balesetek következtében kialakuló helyzeteket és azok hatásait, a Súlyos balesetek hatásai elleni védekezés és a hatások csökkentésére irányuló tevékenységet, a védekezésbe bevonható üzemi infrastruktúrát, berendezéseket, anyagokat, a veszélyhelyzet esetén szükséges teendőket, valamint a vészhelyzeti irányítást.

Az IIR MU26-31 (víz és talajszennyezések kezelése) és MU 26-32 (olajkifolyások kezelése) munkautasítások az üzemzavar esetén szükséges teendőket részletezik.

Az F 26 Környezeti haváriák és szennyezések kezelése című fejezet a víz- és talajszennyezések bekövetkezése utáni eljárásrendet mutatja be.

**A ZRt. HYCO-3 üzemében a felülvizsgált időszakban (2013-2017) rendkívüli események, normál üzemállapottól eltérő működés, havária események nem történtek.**

Az üzem a 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet 1. §-ában és 1. mellékletében megadott kritériumok alapján az

- *alsó küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek* kategóriájába sorolandó.

## 9 KÖRNYEZETVÉDELMI BERUHÁZÁSOK

A hatékony, alacsony NO<sub>x</sub> kibocsátású égő alkalmazásának eredményeképp a gőzreformer légszennyezőanyag kibocsátása jóval az engedélyezett határérték alatti.

A tevékenység gyakorlatilag szennyvízmentes, a gőztermelő kazán leiszapolásakor képződő szennyvízben a víz természetes sói dúsulnak fel.

A széndioxid kimosására használt úgynevezett MDEA mosórendszer leiszapolt kondenzátumában széndioxid és MDEA (metil-dietanol-amin) nyomok vannak. A rendszer vízháztartása enyhén pluszos ezért minimális mennyiségű MDEA tartalmú szennyvíz kerül a technológiai szennyvíz csatornába.

A gyártási folyamat hulladékszegény, a technológia kevés hulladék képződésével jár. A képződő hulladékok jellemzően a karbantartásból származó csekély mennyiségű kiürült spray flakon, olajos flakon, olajos törlőrongy, használt olajsűrő.

A Ni-tartalmú katalizátorok, abszorberek szállítóival olyan szerződést kötnek, amely magában foglalja az elhasznált katalizátorok visszavételét, így ilyen jellegű hulladékok nem keletkeznek a telephelyen.

A teljes gyártelepre elfogadott zajcsökkentési intézkedési terv HYCO-3 üzemre vonatkozó előírásának teljesítése jelenleg folyamatban van, a felülvizsgálat idején a hűtőtorony zajcsökkentésére vonatkozó részletes tanulmányterv készült.

A felülvizsgált időszakban a Kft. a BAT elveinek és előírásainak megfelelő technológia karbantartását rendszeresen elvégzi, egyéb környezetvédelmi beruházás elvégzése nem indokolt.

## 10 A TEVÉKENYSÉG ÉRTÉKELÉSE AZ ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKA SZEMPONTJÁBÓL

A Zrt. HYCO-3 üzemében működő gyártósorok modern, korszerű, berendezéseknek minősülnek.

A Zrt. céljai között szerepel, hogy a termelő, szolgáltató tevékenységek végzése során, de különösen technológia- és termékkorszerűsítések esetében, valamint új technológiák létesítésénél messzemenően törekedni kell a keletkező hulladékok mennyiségének csökkentésére, a fajlagos anyag- és energiafelhasználási mutatók javítására.

Egy adott technológia esetén az elérhető legjobb technikára (**Best Available Techniques: BAT**) vonatkozó konkrét irányelveket a nemzetközi szakértők által összeállított úgynevezett BAT Referendum (rövidített formában BAT Ref. vagy BREF) tartalmazza.

A felülvizsgált üzem működését és létesítményeit a mellékelt dokumentumban (**A felülvizsgált üzem értékelése az elérhető legjobb technika (BATREF) szempontjai alapján**) feleltetjük meg az elérhető legjobb technika referencia dokumentumokban foglaltaknak.

A 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 9. melléklete rendelkezik továbbá az elérhető legjobb technika meghatározásának szempontjairól.

A következő fejezetekben ismertetjük a gyártási tevékenység megfelelőségét a 9. melléklet szerinti szempontok alapján.

### 10.1 KEVÉS HULLADÉKOT TERMELŐ TECHNOLÓGIA ALKALMAZÁSA

Az integrált irányítási rendszer bevezetése óta folyamatosan törekednek a veszélyes hulladékok keletkezésének megszüntetésére, illetve csökkentésére.

Számos veszélyes hulladék képződése a termelés volumenétől függő. A termelés mennyiségi csökkentése nyilvánvalóan nem cél, inkább a termelés arányában érdemes csökkenteni a hulladékok mennyiségét.

A gáztisztítás, feldolgozás során több technológiában alkalmazott katalizátorból keletkező elhasznált aktív szén mennyisége szintén a termelés volumenétől függ, ennek megfelelően használdik el a szükséges mennyiség. A keletkező veszélyes hulladék csökkentése szintén nem tervezhető.

A további veszélyes hulladékok képződése időszakos, a karbantartási munkálatoktól függő, ezért szintén nehezen tervezhetőek a keletkezett mennyiségek.

A technológiákban törekednek a hulladékok mennyiségi csökkentésére, valamint hasznosítására.

A hulladékok ártalmatlanítására olyan vállalkozókkal szerződnek, melyek a hulladékok újrahasznosítását részesítik előnyben.

Az alkalmazott technológia alapvetően hulladékszegény. A dolgozókkal is tudatosítják a hulladékcsökkenés jelentőségét. Törekednek a hulladékképződés minimalizálására. Ezt többek között a nyersanyagok nagy tisztaságával, a technológiai folyamatok magas hatásfokával, az anyagok technológiába történő visszavezetésével, újrafelhasználásával, valamint hasznosításával érik el. Az alkalmazott katalizátorok több évig használhatók.

### 10.2 KEVÉSBÉ VESZÉLYES ANYAGOK HASZNÁLATA

A technológiákban a technológia során felhasznált és előállított gázok, folyadékok közül több veszélyes anyagnak minősül. A technológiák felülvizsgálata során felmerül a kevésbé veszélyes anyagok használata, ami egyes esetekben nem realizálható.

A szén-monoxid és hidrogén előállító rendszer úgy került megvalósításra, hogy üzemzavar, vagy vészhelyzet esetén a gyártási folyamat azonnal leállítható legyen.

A technológiai rendszerben az egyidejűleg jelenlévő anyagok mennyisége nem jelentős.

A terméket alapvetően a telephelyen használják fel, anyagot nem tárolnak, a gyártás és a felhasználás megfelelő ütemezésével, összehangolásával a környezet veszélyeztetése a minimumra csökkenthető.

### 10.3 A FOLYAMATBAN KELETKEZŐ ÉS FELHASZNÁLT ANYAGOK ÚJRAHASZNÁLATÁNAK, ÉS A HULLADÉKOK ÚJRAFELDOLGOZÁSÁNAK ELŐSEGÍTÉSE

A felülvizsgált üzemekben törekednek a hulladékok mennyiségi csökkentésére, valamint hasznosítására, ez a cég gazdasági érdeke is.

A hulladékok ártalmatlanítására olyan vállalkozókkal szerződnek, melyek a hulladékok újrahasznosítását részesítik előnyben.

A technológiában gázokból gázokat állítanak elő. A reakció során keletkezett és nem hasznosult, illetve visszavezethető gázokat visszaforgatják.

Így a legfontosabb anyagáram-visszacsatolások a következők:

- az MDEA mosóból származó szén-dioxidot visszavezetik a reformerbe,
- a mosó metán oldatot újra és újra visszaforgatják a rendszerbe,
- a technológia különböző pontjain leválasztott éghető gázokat fűtőanyagként hasznosítják a gőzreformerben,
- a folyamatgázból leválasztott kondenzátumokat a leválasztják, és a processz gőz rendszerben gőzt termelnek belőle, amit folyamatgőzként (processz gőzként) ismételtelen felhasználnak, ennek következtében a szennyvíz keletkezését is minimális értékre csökkenthetik.

#### **10.4 ALTERNATÍV ÜZEMELTETÉSI FOLYAMATOK, BERENDEZÉSEK, VAGY MÓDSZEREK, AMELYEKET SIKERREL PRÓBÁLTAK KI IPARI MÉRTEKBE**

A Linde Gáz Magyarország Zrt. alternatív üzemeltetési folyamatokat, berendezéseket, módszereket próbál bevezetni az elérhető legjobb technika elérése érdekében. Az üzemekben egy bevált, jól teljesítő technológiát alkalmaznak.

#### **10.5 A MŰSZAKI FEJLŐDÉSBN ÉS FELFOGÁSBAN BEKÖVETKEZŐ VÁLTOZÁSOK**

Az alkalmazott eljárás a Lindénél több éves fejlesztési folyamat eredménye. A kikristályosodott technológia olyan műszaki megoldásokkal rendelkezik, melynek alapját a legmodernebb műszaki eredmények képezik.

A technológiában az utóbbi időszakban nem történt jelentős tudományos áttörés, amely alapvetően befolyásolhatta volna a technológia kiválasztását.

#### **10.6 A VONATKOZÓ KIBOCSÁTÁSOK TERMÉSZETE, HATÁSAI ÉS MENNYISÉGE**

A működő üzemek kibocsátásai minden esetben az előírt határértékek alatt maradnak.

A kibocsátások közül a kéndioxid, a nitrogén-oxidok és a szénmonoxid az olyan légtérbe emittált szennyezőanyag, amelyre az IPPC elvek alapján határértékeket kell meghatározni.

A pontforrások emissziói a kibocsátási határértéket betartják, megfelelően az elérhető legjobb technológia előírásainak.

A telephely kibocsátásai alatta maradnak a megengedett technológiai kibocsátási határértékeknek.

#### **10.7 AZ ÚJ, ILLETVE A MEGLÉVŐ LÉTESÍTMÉNYEK ENGEDÉLYEZÉSÉNEK IDŐPONTJA**

Az üzem egységes környezethasználati engedéllyel rendelkezik. A meglévő engedélyeket, határozatokat a 2. fejezetben ismertettük.

#### **10.8 AZ ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKA BEVEZETÉSÉHEZ SZÜKSÉGES IDŐ**

A Zrt. felülvizsgált üzemében működő gyártósorok modern, korszerű, berendezéseknek minősülnek, a telephely jelenleg is az elérhető legjobb technikának megfelelően működik.

#### **10.9 A FOLYAMATBAN FELHASZNÁLT NYERSANYAGOK (BELEÉRTVE A VIZET IS) FOGYASZTÁSA ÉS JELLEMZŐI ÉS A FOLYAMAT ENERGIAHATÉKONYSÁGA**

Az energia hatékony felhasználása szempontjából a jelentős energiafogyasztással járó technológiai műveletek, illetve berendezések jó hőszigetelése, a hőszigetelés megfelelő állapotának fenntartása, a szivárgások megakadályozása és – ahol alkalmazható – hőmérsékletszabályozás alkalmazása és annak a helyes beállítása megfelel az elvárásoknak.

Az anyag és energia felhasználással járó technológiák során törekedni kell az optimális üzemelésre, a gépek, berendezések karbantartására, anyag- és energiatakarékos technológiák, gépek üzembe helyezésére, az utasításokban foglaltak és a munkahelyi fegyelem betartására.

A gyártási tevékenység jól illeszkedik a meglévő telephelyi adottságokhoz. Már az üzem tervezésénél minél alacsonyabb nyersanyagfogyasztásra és magas energiahatékonyságra törekedtek. Az alkalmazott gyártási technológiát alapvetően az alacsony szintű anyag és energia felhasználás jellemzi.

#### **10.10 ANNAK IGÉNYE, HOGY A KIBOCSÁTÁSOK KÖRNYEZETRE GYAKOROLT HATÁSÁT ÉS ENNEK KOCKÁZATÁT A MINIMÁLISRA CSÖKKENTSÉK VAGY MEGELŐZZÉK**

A felülvizsgált üzemben a légszennyező pontforrások kibocsátása kivétel nélkül megfelel a technológiai kibocsátási határértékeknek.

A pontforrások légszennyező anyag kibocsátását az engedélyben előírt gyakorisággal elvégzik, az éves jelentési kötelezettségének a ZRt. eleget tesz.

**10.11 ANNAK IGÉNYE, HOGY MEGELŐZZÉK A BALESETEKET ÉS A MINIMÁLISRA CSÖKKENTSÉK EZEK KÖRNYEZETRE GYAKOROLT HATÁSÁT**

A biztonságtechnikai kérdések a Linde Gáz Magyarország Zrt.-nél megfelelően szabályozottak, a Társaság kimagasló biztonságtechnikai mutatókkal rendelkezik. A ZRt. célja, hogy megelőzzék a baleseteket és a minimálisra csökkentsék ezek környezetre gyakorolt hatását.

A létesítmények, berendezések üzemzavar elhárítási utasításokkal rendelkeznek, melyek betartásáról az üzemvezetők gondoskodnak.

**10.12 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**

A Sevillában működő Európai IPPC Bizottság az iparágak képviselőiből, környezetvédelmi szakemberekből, az egyes országok környezetvédelmi hatóságainak képviselőiből álló munkacsoportokkal kidolgoztatja, majd ezt követően folyamatosan közzéteszi az egyes iparágakban alkalmazható BAT elveket.

Ezek az ún. BATRef-ek, amelyek az illető technológia BAT szempontok szerinti követelményeit, alternatíváit és – nem utolsó sorban – környezetterhelő sajátosságait részletezik.

A felülvizsgált üzemek gyártási technológiái a „Nagy mennyiségben előállított szervesetlen vegyi anyagok - szilárd és egyéb (Large Volume Inorganic Chemicals - Solid & Others)” kategóriába tartozik. Ezen kategóriára rendelkezésre áll hivatalos BREF-dokumentum.

**10.13 ÉRTÉKELÉS**

A Linde Gáz Magyarország ZRt. felülvizsgált HYCO-3 üzemében működtetett technológiák és berendezések a leírtak alapján megfelelnek az elérhető legjobb technika alkalmazása iránti követelménynek.

**11 BIZTOSÍTÉKADÁSI ÉS CÉLTARTALÉK KÉPZÉSRE VONATKOZÓ ADATOK**

A Zrt. érvényes kombinált felelősségbiztosítással (általános felelősség, termékfelelősség, bérleti felelősség, bérbeadói felelősség, környezetszennyezési felelősség, szolgáltatási felelősség) rendelkezik, amit az Allianz Hungária Zrt.-vel kötött.

*A biztosítási fedezetvállalási nyilatkozat másolatát mellékletként csatoltuk.*

## 12 KÖZÉRTHETŐ ÖSSZEFOGLALÁS

### 12.1 ELŐZMÉNYEK

A Linde Gáz Magyarország ZRt. a HYCO-3 üzemet az Észak-Magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi által 2354-21/2008. ügyiratszámom kiadott **egységes környezethasználati engedély alapján működteti**.

Az engedélyt 2012. évben a 4399-2/2012. ügyszámú határozattal módosították, a működtetett pontforrások adatainak vonatkozásában.

A korábban kiadott határozatokat 2013-ban egységes szerkezetbe foglalták, a 10318-9/2013. ügyiratszámú határozatban, mely szerint az **egységes környezethasználati engedély, 2023. április 30-ig** érvényes.

Ez utóbbi határozat előírta továbbá, hogy az irányadó jogszabályokban, illetve az egységes környezethasználati engedélyben foglalt környezetvédelmi követelmények és előírások teljesülésének felülvizsgálatát el kell végezni és az erről szóló **felülvizsgálati dokumentációt** 2018. február 28-ig a **környezetvédelmi hatósághoz be kell nyújtani**.

A Zrt. a határidő lejártá előt, írásban kérte a határidő módosítását, **2018. március 31-re**.

Megjegyezzük, hogy a fenti számú határozatban a HYCO-3 üzem **azonosítói tévesen kerültek megállapításra**.

A HYCO-3 üzem KTJ azonosítóként a Zrt. egy másik üzemének, a Kazincbarcika II. telephely (Acetilén üzem) KTJ száma került a határozatba, továbbá a KTJ<sup>Létesítmény</sup> azonosítóként a HYCO-1-2 üzem KTJ azonosítóját adták meg. Ez az eltérés a 2017 évi hatósági ellenőrzés során is észrevételre került.

*Javasolt az üzem **KTJ azonosítójaként** a jelenleg érvényes határozatban KTJ<sup>Létesítmény</sup> azonosítóként szereplő számot megadni (100506085), továbbá az üzemnek egy **új KTJ<sup>Létesítmény</sup> azonosítót adni**, KAR adatlapom történő kérelem alapján.*

A felülvizsgálati dokumentáció elkészítésével a Zrt. a TETRAÉDER-ÖKO Környezetvédelmi Mérnökiroda Kft-t bízta meg.

A felülvizsgálati dokumentáció a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 8. sz. mellékletében megadott tartalom szerint épül fel, magában foglalva a 12/1996. (VII.4.) KTM rendelet 2. sz. mellékletének tartalmi követelményeit is.

A dokumentáció elkészítéséhez a helyszíni szemle során gyűjtött adatokat, tapasztalatokat, valamint a Megbízó által szóban közölt és írásban rendelkezésünkre bocsátott, a vizsgált létesítmények és technológiák termelését és környezeti hatásait jellemző adatokat, vizsgálati jegyzőkönyveket használtuk fel.

A felülvizsgálat során megállapítottuk, hogy a telephelyen folytatott tevékenység a 314/2005.(XII. 25.) Korm. rendelet 2. számú melléklete 4.2., a) pontja szerint továbbra is egységes környezethasználati engedély birtokában végezhető.

### 12.2 A VIZEK IGÉNYBEVÉTELE ÉS TERHELÉSE

A HYCO-3 üzem ivóvíz hálózat, szennyvízelvezetés, csapadékvíz-elvezetés, tűzvíz hálózat, hűtőtorony vízellétesítményeinek használatbavétele, üzemeltetése, fenntartása a Felügyelőség 352-6/2012. számú határozatban megadott vízjogi üzemeltetési engedély alapján történik.

*A vízjogi engedély érvényességi ideje lejárt, az engedély hosszabbítása iránti kérelem összeállítása a felülvizsgálat idején folyamatban volt.*

A gyártelep üzei a működésükhöz szükséges ipari vizet a BorsodChem Zrt. tulajdonában lévő és általa üzemeltetett vízhálózatról kapják.

A BC a nyers ipari vizet a Sajóból vételezi.

A technológia egyes helyein keletkező csurgalék vizeket, technológiai folyadékokat és szennyvizeket az üzemi zárt szennyvízgyűjtő csatornából egy 20 m<sup>3</sup>-es központi szennyvíz átlagosító, gyűjtő-átemelő műtárgyba (aknába) gyűjtik, ahonnan a megfelelő átlagosítást követően, szivattyúval a BC III. gyártelepi zárt kommunális szennyvízcsatorna hálózatra vezetik.

A szennyvizek tisztítása a BC központi biológiai szennyvíztisztító üzemében történik, a cégek közti, 2012. január 25-én kelt megállapodás alapján.

A szennyvíztisztítóból kikerülő tisztított vizek végső befogadója a Sajó.

Az átadott szennyvizekben lévő szennyezőanyagok koncentrációját a cégek közti megállapodás, valamint a Felügyelőség 352-6/2012. számú határozatában megadott vízjogi üzemeltetési engedély alapján ellenőrzik. Az ellenőrzést a BorsodChem Zrt. végzi, a saját önellenőrzési terve alapján.

A kibocsátott ipari szennyvizek szennyezőanyag koncentrációi a felülvizsgált időszak átlagában alatta maradtak a felek közti megállapodásban rögzített határértéknek.

A KOI, az Ammónium ion, ill. az MDEA tekintetében voltak azonban egyedi esetek, amikor a koncentráció meghaladta a határértéket.

Ezen az esetekben a BorsodChem Zrt. fogadja a szennyvizeket, azonban a túllépés tényét a következő határérték alatti mérésig terjedő időpontig a szennyvíz kezelési díjában érvényesíti.

Az üzem tevékenységével összefüggően keletkező kommunális szennyvíz mennyisége gyakorlatilag megegyezik a felhasznált ivóvíz mennyiségével. Ez a szennyvíz szintén a BC III. telepi kommunális szennyvízcsatorna hálózatába kerül.

A kommunális szennyvíz szennyezőanyag koncentrációit a BorsodChem Zrt. az időszakos ellenőrzés nélkül átveszi. A szokásos használatból adódóan nem feltételezhető, hogy a kommunális szennyvizek szennyezőanyag koncentrációi meghaladták volna a vonatkozó határértékeket.

Az üzemből a befogadó BC csatornahálózatába bocsátott kommunális szennyvíz minőségével szemben a felülvizsgált időszakban kifogás nem merült fel.

Az elmenő szennyvízáram mennyiségét a LINDE Zrt. méri és havonta adatot szolgáltat a BorsodChem Zrt. részére. A kibocsátható technológiai, ill. kommunális szennyvíz éves mennyiséget az üzem a felülvizsgált időszakban nem haladta meg.

A csapadékvizeket a gyártelep teljes területén kialakított BC III. telepi csapadék csatornahálózat gyűjti össze. Ezen rendszer végpontja a BorsodChem központi biológiai szennyvíztisztítója, ahol a csapadékvizeket is tisztítják, és a tisztított vizet a Sajóba engedik.

A felülvizsgált üzem területéről elvezetett csapadékvíz névleges mennyisége 6.263,04 m<sup>3</sup>/év.

Ezt a mennyiséget a kiépített csapadékvíz elvezető hálózat biztonsággal elvezeti.

Továbbá, az atmoszférikus cirkulációs hűtőkörök (HAMON rendszer) működéséből adódó leiszapolási szennyvíz szintén a BC III. telepi csapadék csatornába kerül. Megengedett éves mennyisége 220.000 m<sup>3</sup>.

A kibocsátott csapadékvíz mennyiségen belül a hűtővízrendszer eliszapoló vizéből a csapadékvíz csatornába engedett víz mennyiséget önállóan nem mérik, azonban a technológia alapján egyértelmű, hogy a hűtővízrendszer eliszapoló vizére vonatkozó mennyiségi határértéket (220.000 m<sup>3</sup>/év) az üzem a felülvizsgált időszakban nem haladta meg.

A kibocsátott csapadékvizeket a BorsodChem Zrt. az időszakos ellenőrzés nélkül átveszi. A csapadékvizek szennyezésének megelőzésére alkalmazott műszaki intézkedések alapján azonban nem feltételezhető, hogy a szennyezőanyag koncentrációk meghaladták volna a vonatkozó határértékeket.

Az üzemből a befogadó BC csatornahálózatába bocsátott csapadékvizek minőségével szemben a felülvizsgált időszakban kifogás nem merült fel.

A technológiai folyamatok zárt rendszerben történnek, a főreakciókban légnemű anyagok vesznek részt, az alapanyagok és a végtermékek is légnemű anyagok, ezért üzemszerű állapotban – a jogszabályok, hatósági előírások engedélyezte mértéken felül – a tevékenységnek a csapadékvizekre, vagy a talajra és rajta keresztül a felszín alatti vizekre a gyártási technológiának nincs hatása.

Üzemszerű működés közben, a technológiai folyamatok nem befolyásolják a felszíni és a felszín alatti vizek állapotát.

Még üzemzavar, havária esetén is kizárt a potenciálisan veszélyeztetett felszín alatti első vízvezető réteg – a Sajó folyó peremi helyzetben lévő kavicsteraszának – elszennyeződési lehetősége.

A potenciális veszélyt jelentő technológiai területeket műszaki védelemmel látták el. A nyitott területek szakszerűen kialakított összefolyójából a csapadékvíz az üzem folyadékzáró szennyvízakkumulátorába kerül, ahonnan azt a gyártelepi ipari szennyvízhálózatba emelik.

A vizsgált üzemből élővízbe semmilyen víz nem kerül kibocsátásra, bármilyen üzemi vízkibocsátás csak a csatornahálózaton és a BC Szennyvíztisztító Üzemen át kerül a Sajó folyóba.

Abban az esetben, ha valamilyen üzemzavar okán szennyezés kerülne a csatornahálózatba több helyen is adott a műszaki lehetősége annak, hogy megakadályozzák a Sajó elszennyeződését.

A létesítmények, csővezetékek, tároló tartályok, kármentők, szennyvíz csatornák műszaki állapotának, folyadékzáróságának ellenőrzését folyamatosan végzik, továbbá az üzemben havi rendszerességgel biztonságtechnikai és környezetvédelmi bejárást tartanak.

Az üzem működése során eddig javításra, beavatkozásra nem volt szükség e tekintetben.

A felülvizsgált üzem rendelkezik a HYCO-1 és HYCO-2 üzemmel, valamint a levegőszétválasztó üzemmel közös, a 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet szerint összeállított üzemi kárelhárítási tervvel, melyet a Felügyelőség korábban a 11404-2/2005. (HYCO-1 és HYCO-2 kárelhárítási terv) és a 10504-2/2005. (levegőszétválasztó üzem kárelhárítási terv) számú határozataival hagyott jóvá.

A kárelhárítási tervet a Zrt. a HYCO-3 üzem működésbe helyezését követően, 2011. 11. 20-án aktualizálta. Az aktualizált, egyesített dokumentáció már tartalmazza a HYCO-3 üzemre vonatkozó üzemi kárelhárítási tervet is.

Az elfogadott vízminőség-védelmi üzemi kárelhárítási terv naprakész ismerete és az ott leírtak betartása biztosítja a felszíni- és a felszín alatti vizek fokozott védelmét.

A felülvizsgált üzem rendelkezik a HCO-1 és HYCO-2 üzemmel, valamint a levegőszétválasztó üzemmel közös, a 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet szerinti BIZTONSÁGI ELEMZÉS és BELSŐ VÉDELMI TERV dokumentációval. A dokumentáció 2016 évben került megküldésre a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság részére, mely a 35500/6198-10/2016. ált. számú Határozattal került elfogadásra.

A vizsgált üzem területén felszín alatti víz figyelő monitoring kút nem található.

A gyártelep üzemeltetőjeként a BorsodChem Zrt. működtet monitoring kutakat, melyek vizsgálati eredményeit az előírásoknak megfelelően megküldi a felügyelőség részére.

A felülvizsgált időszakban a monitoring kutakban nem tártak fel a HYCO-3 üzem működésével kapcsolatba hozható felszín alatti víz szennyezettséget.

**Összefoglalóan megállapítható tehát, hogy a felülvizsgált üzem működése a felszíni, ill. felszín alatti vizek minőségét nem befolyásolja, hatása semlegesnek tekinthető.**

**A felülvizsgált időszakban a környezet egyes elemeit, így a felszíni és felszín alatti vizeket, vagy a földtani közeget szennyező, veszélyeztető üzemzavar, havária esemény nem történt.**

**Összefoglalóan megállapítható, hogy a tevékenység felszíni és felszín alatti vizekre, valamint a talajra gyakorolt együttes**

*A gyártelepre vonatkozóan a részletes tényfeltárási záródokumentáció a környezetvédelmi hatóság birtokában van, így nem szükséges az alapállapot-jelentés elkészítése.*



### 12.3 LEVEGŐMINŐSÉGRE GYAKOROLT HATÁS

A technológia zárt rendszerű, nem jár diffúz légszennyező forrás működtetésével, vagy a lakosságot zavaró bűz kibocsátással.

A felülvizsgált HYCO-3 üzem 1-es jelű technológiájához (Szén-monoxid előállítás, tisztítás) tartozik 2 db légszennyező-anyag kibocsátó pontforrás. A pontforrások működtetése az Észak-Magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség által kiadott egységes szerkezetbe foglalt egységes környezethasználati engedély alapján történik (0318-9/2013. ügyiratszámú határozat).

**A légszennyező pontforrások kibocsátása a vonatkozó előírásoknak megfelel.**

A felülvizsgált üzemhez kapcsolódó szállítási forgalom a Borsodchem Zrt. szállítási forgalmát érdemben nem befolyásolja, a környező területek alapállapotú terheltségét nem növeli meg.

A szén-monoxid levegőtisztaság-védelmi hatásterületének nagysága a kibocsátást dominánsan meghatározó P7 jelű pontforrás körül húzott **211 méter sugarú** körrel jellemezhető.

A nitrogén-oxidok levegőtisztaság-védelmi hatásterületének nagysága a kibocsátást dominánsan meghatározó P6 jelű pontforrás körül húzott **525 méter sugarú** körrel jellemezhető.

Az összesített számítások alapján, a P6 jelű pontforrás által kibocsátott **nitrogén-oxidok** határozzák meg a levegőtisztaság-védelmi hatásterület határát.

A transzmissziós számítások alapján továbbá az alábbi megállapításokat tehetjük:

- a kibocsátott szennyezőanyagok vonatkozásában **nem várható az immissziós határértéket, vagy a terhelhetőség mértékét meghaladó immissziós koncentráció**, még a csúcskoncentrációjú helyek környezetében sem.
- a pontforrások által okozott levegőterhelés **megfelel a jogszabályi előírásoknak.**

A felülvizsgált időszakban az üzem légszennyező anyag kibocsátásait és a telephelyen belüli elhelyezkedését, valamint az okozott immissziós koncentrációkat figyelembe véve megállapíthatjuk, hogy a HYCO-3 üzem környezeti levegő minőségére gyakorolt hatása **elviselhető**.

### 12.4 HULLADÉKGAZDÁLKODÁS

A Kft. hulladékkezelést nem végez.

A HYCO-3 üzemben képződő csekély mennyiségű veszélyes és nem veszélyes hulladékot a környezet szennyezését kizáró módon, munkahelyi gyűjtőhelyeken gyűjtik.

A munkahelyi gyűjtőhelyet a technológiai terület kijelölt részén alakították ki, a hulladékokat itt 200 literes műanyag konténerekben gyűjtik.

A HYCO-3 üzem területén kialakított munkahelyi gyűjtőhelyek megfelelnek az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól szóló 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet előírásainak.

A munkahelyi gyűjtők tartalmát a felülvizsgált üzemhez technológiailag kapcsolódó, a Levegőbontó üzem területén kialakított központi veszélyes hulladék üzemi gyűjtő helyre viszik.

A tevékenység során keletkező hulladékok átmeneti gyűjtését és azok további kezelését a jogszabályi előírásokon túl, a Linde Gáz Magyarország Zrt. Integrált Irányítási Kézikönyvének „F26 Környezeti tényezők kezelése” című folyamatleírása és a kapcsolódó (az MU 26-11 Hulladékok kezelése és az MU 26-12 Veszélyes hulladékok kezelése című) munkautasítások vonatkozó előírásai szabályozzák.

A veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely működésével kapcsolatban a felülvizsgált időszakban nem merült fel az átvétel, vagy a tárolás során üzemzavar.

A HYCO-3 üzemben keletkező kommunális jellegű hulladékokat 1 db 200 literes, zárt műanyag konténerben gyűjtik. A konténer ürítését a BorsodChem Zrt. kommunális hulladékaival együtt közszolgáltatás keretében szállítják el.

A technológia főbb alapanyagai zárt vezetékrendszeren érkeznek, így csomagolási hulladék képződése a technológiára nem jellemző.

A felülvizsgált technológia hulladékszegény jellege alapján, a képződő hulladékok mennyisége csekély.

## 12.5 ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELEM

A Kft. működése a távoli védendő ingatlanoknál rezgésterhelést nem okoz.

A felülvizsgált HYCO-3 üzem zajforrásai a BorsodChem Zrt. nagy kiterjedésű ipari telephelyén belül működnek. A környező lakóterületek zajterhelését nem önállóan, hanem a BorsodChem Zrt. és az ipartelep egyéb üzemeltetőinek zajforrásaival együtt befolyásolják.

A 10318-9/2013. ügyiratszámú határozatban egységes szerkezetbe foglalt egységes környezethasználati engedély a HYCO-3 üzemre vonatkozóan nem ad meg önálló zajkibocsátási határértéket, mivel az üzem zajkibocsátása a BorsodChem Zrt. gyártelep egyéb létesítményeinek zajkibocsátásától nem választható szét.

A teljes gyártelep környezetében elhelyezkedő, határértékkel védett területek közül a HYCO-3 üzem – földrajzi elhelyezkedésénél fogva – a Berente, Marx Károly utca falusias lakóterületén elhelyezkedő családi házas ingatlanok zajterhelését befolyásolja.

A BorsodChem Zrt., mint az ipartelep tulajdonosa és üzemeltetője, 2012. év végén zajhatárérték-túllépés miatti bírságot kapott, melynek következtében 2013 júliusában a Felügyelőség – a 284/2007. (X. 29) Korm. rendelet 17. §-ának előírása szerint – Zajcsökkentési Intézkedési Terv elkészítését írta elő, melyet az EnviroPlus Kft. és a Fonor Kft. 2014. április hónapban összeállított.

A teljes gyártelepre kiterjedő zajcsökkentés intézkedési terv felülvizsgált üzem egyik domináns zajforrását, a 4 ventilátoros Hűtőtornyot is az I. zajcsökkentési ütemben kezelendő zajforrások között említette, továbbá – ellenőrző mérések eredményei alapján – a hűtőtornyon a II. ütemben is javasolt intézkedéseket végrehajtani.

A szükséges zajcsökkentés mértéke:  $\Delta L = 17$  dBA.

Az intézkedési tervet az Észak-magyarországi Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség jóváhagyta, a 12824-6/2014. ügyiratszámú határozatában.

A teljes gyártelepre elfogadott zajcsökkentési intézkedési terv a HYCO-3 üzemre vonatkozóan is előír beavatkozást.

Az előírt zajcsökkentés ezidáig nem történt meg, ezért azt minél előbb el kell végezni, a jelenleg készülő részletes tanulmányterv alapján. A határidők módosítását a környezetvédelmi hatósággal kell egyeztetni.

A felülvizsgálat keretében elvégzett műszeres mérési eredmények alapján megállapítottuk, hogy a zajterhelés továbbra is az EnviroPlus Kft. és a Fonor Kft. által elvégzett műszeres zajmérések eredményeinek intervallumában van, az éjszakai időszakban határérték túllépés tapasztalható.

A mért zajterhelést nem önmagában a HYCO-3 üzem okozza, hanem a BorsodChem Zrt. gyártelep egyéb üzemeivel közösen.

A felülvizsgált üzemhez kapcsolódó szállítási forgalom a Borsodchem Zrt. szállítási forgalmát érdemben nem befolyásolja, a környező területek alapállapotú terheltségét nem növeli meg.

A technológiának a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 7. § (1) bekezdése alapján a közúti szállítási tevékenységhez kapcsolódó **közvetett hatásterülete nincs**.

A felülvizsgálat során – tájékoztatásul – számítással elvégeztük a HYCO-3 üzem egyedi hatásterületének lehatárolását, a gyártelep egyéb zajforrásaitól függetlenül.

## 12.6 TERMÉSZET-ÉS TÁJVÉDELEM

A telephely Kazincbarcika gazdasági területén, a BorsodChem Zrt. Gyártelepén helyezkedik el. A telephely környezetében természetvédelmi terület, illetve védett természeti érték nem található. A telephelyen folytatott tevékenység a természeti környezetre nem gyakorol értékelhető hatást sem közvetlenül, sem közvetett módon.

A beruházási terület a természetes vagy természetközeli élőhelyektől nagy távolságra, a tájszerkezet szempontjából jól elkülönítve (domborzat, növényzet, gyáregységek takarásában) helyezkedik el. A védett vagy értékes területek felől látványkapcsolat nincs vagy nagy távolságból (1 km-en túl) érvényesül. A vizsgált tájrészletben nincs olyan kiemelkedő vagy védendő tájképi elem (vár, várrom, templomtorony, sziklaszirt stb.), melynek a vizsgált üzemek látványbeli vetélytársai lennének vagy annak kedvező hatását elnyomnák vagy eltakarnák, mivel az ipari tájhasználat a legjellemzőbb (gyár- és csarnoképületek, út, ipari vasút, vezetékek stb.)

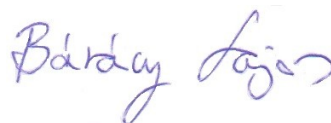
A fentieket összefoglalva megállapítható, hogy a felülvizsgált telephely a természeti környezetre nem gyakorol értékelhető hatást sem közvetlenül, sem közvetett módon.

## 12.7 ÉRTÉKELÉS A VONATKOZÓ BAT REFERENDUM ELŐÍRÁSAI ALAPJÁN

A Linde Gáz Magyarország ZRt. felülvizsgált HYCO-3 üzemében működtetett technológiák és berendezések megfelelnek az elérhető legjobb technika alkalmazása iránti követelménynek.

Veszprém, 2018. március 23.

A felülvizsgálati dokumentációt összeállította:



.....  
Bárány Lajos környezetmérnök  
környezetvédelmi szakértő  
kamarai regisztrációs szám: 19/0768

A vizsgálatban közreműködött:



.....  
Bruckner Attila okl. táj- és kertépítésmérnök  
táj- és természetvédelmi szakértő (SZ-TjV, SZ-TV)  
Nyilvántartási szám: Sz043/2009

**TETRAÉDER - ÖKO**  
Környezetvédelmi Mérnökiroda Kft.  
8200 Veszprém, Gyöngyvirág u. 16./A  
Adószám: 25156696-2-19  
Számlaszám: 10918001-00000077-69410002