



ENVIRA

Mérnöki, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.

✉ **3525 Miskolc, Mélyvölgy út 3.**

Tel/fax: /46/ - 411-867

A DOKUMENTUMOT DIGITÁLIS
ALÁÍRÁSSAL LÁTTA EL

AVDH Bélyegző



elektronikus példány

Összefoglaló
a
BorsodChem Zrt.
DKE/VCM
(diklór-etán/vinil-klorid monomer)
gyártási tevékenységének
környezetvédelmi engedélyezési eljárásához

VCM-3 projekt

Megrendelés-szám: 48802

PST: I-TCB-23604.180

Miskolc, 2024. június-szeptember

Tartalomjegyzék

1. Előzmények	3
2. A DKE/VCM gyártási tevékenység szerepe a BorsodChem technológiáinak kapcsolatrendszerében	5
3. A VCM-3 projekt megvalósításának célja	5
4. A tervezett beruházás alternatívái	6
4.1. Termék alternatíva	6
4.2. Technológiai alternatíva	6
4.3. A telepítési hely szerinti alternatíva	7
5. A tervezett DKE/VCM gyártási technológia lényegének ismertetése Az elérhető legjobb technika (BAT) szerinti DKE/VCM gyártás jellemzői	11
6. A VCM-3 projekt alapadatai	13
6.1. A tevékenység volumene	13
6.2. A beruházás és az üzemszerű működés tervezett lefolyásának idő ütemezése	13
6.3. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a település-rendezési eszközökben rögzített módja	14
6.4. A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények	14
6.5. A tervezett technológia rövid ismertetése az anyagfelhasználás fő mutatóinak megadásával	14
6.6. A tervezett tevékenység megvalósításához szükséges szállítás	15
6.6.1. Építési beszállítás	15
6.6.2. Szállítási tevékenység az üzemelési idő alatt	15
6.7. Referenciák	16
6.8. A rendelkezésre álló kiindulási adatok bizonytalansága	16
7. A telepítendő technológia megfelelése a BAT elveknek	16
8. A tervezett DKE/VCM gyártás hatásfolyamatai és a hatásterületek bemutatása	16
8.1. Területhasználat. Földvédelem	16
8.2. Épített környezet. Tájvédelem	17
8.3. A tevékenység hatása a levegőtisztasági viszonyokra	17
8.4. A technológiával kapcsolatos vízhasználatok, szennyvizek. A gyártási tevékenység felszíni vizekre gyakorolt hatása	17
8.5. A tervezett tevékenység hatása a talajra és a felszín alatti vizekre. Talaj- és talajvízvédelem	18
8.6. Zajvédelem	19
8.7. A hulladékok keletkezése. Hulladékcsökkentési eljárások. A keletkezett hulladék hasznosítására szolgáló megoldások	19
8.8. A tervezett beruházás hatása az élővilágra	20
9. A környezetre gyakorolt hatás értékelése. Környezeti kockázat	20
10. A DKE/VCM gyártással összefüggésben érintett emberek egészségi állapotában, életminőségében és életmódjában várható változások	21
11. A környezet és az emberi egészség védelmére	21

12. A környezeti hatással járó balesetek megelőzésére, ezek bekövetkezése esetén a balesetek környezeti következményeinek csökkentésére irányuló intézkedések	22
13. A lakosság tájékoztatása érdekében megtett intézkedések	23
Összefoglalás	25

Jelen összefoglaló lényegét tekintve az „Összevont környezeti hatástanulmány és egységes környezethasználati engedélyezési dokumentáció a BorsodChem Zrt. DKE/VCM (diklór-etán/vinil-klorid monomer) gyártási tevékenységének környezetvédelmi engedélyezési eljárásához” című záródokumentáció rövidített változata. Az összefoglalót a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. r. 21. § (1) és (1a) bekezdésben előírt tartalmi követelményeknek megfelelően állítottuk össze. A tevékenység részletes ismertetését, a környezeti kibocsátások számításokon alapuló modellezését, hatások részletes kifejtését a hivatkozott záródokumentáció tartalmazza.

1. Előzmények

A BorsodChem Zrt. (Kazincbarcika, Bolyai tér 1.; a továbbiakban BorsodChem) árbevétel és hozzáadott érték szempontjából megyénk kiemelkedő vállalata. A dolgozói létszám 2016-tól folyamatosan bővül, és az új beruházások termelésbe állásával ez a tendencia feltehetően a következő években is megmarad. A BorsodChem tevékenysége a műanyag alapanyaggyártás, a poliuretánok alapanyagainak, nevezetesen az MDI-nek (**metilén-difenil-diizocianát**) és a TDI-nek (**toluilén-diizocinát**) a gyártása, valamint a PVC gyártás. A jelenleg is gyártott termékek között a PVC a legrégebbi, és sokáig ez volt a vegyi-üzem vezető terméke. Mára a BorsodChem Európa egyik vezető izocianát gyártója. 2002-től az izocianátok (MDI és TDI) túlsúlyba kerültek mind az árbevétel, mind a nyereség terén, de két-három éve a PVC javára kedvezően változott a helyzet. A BorsodChem által gyártott PVC-por iránti kereslet megnőtt.



1. kép

Drón-felvétel a gyártelepről. Képet a BorsodChem munkatársa készítette. Ezen a 2020 táján készült felvételen látszik úgyszólván a BorsodChem teljes területe. A képen hozzánk közelebb az I. telep, utána a III. telep, ami erdő szélé által jelölt domblábtól a képen balra egészen a 26-os főútig tart.

III. telep a gyártelepbe benyúló meddőhányó utáni lakóházak vonalában végződik. A meddőhányó képen felénk eső oldalán egy nagy zöldfelület látható, messziről gombának tűnő 5 nagy VCM gömbtartállyal. **Ezen a füves területen (lásd még 2. kép) fog épülni a VCM-3 üzem.**

Az 5 VCM gömbtartályt elbontják, helyettük, kissé távolabb 3 db újat építenek. A II. telep gyakorlatilag a meddőhányó képen távolabbi oldalán kezdődik, és már elvész a távlatban. Már ezen a 2020-ban készített képen is látszik, hogy az I. és III. telep szinte teljesen beépített. Egy új VCM üzem építésére, figyelemmel különösen az elvárt technológiai kapcsolatokra, nem adódik másik lehetőség.

A képen egyébként beazonosítható az úgynevezett IV. telep teljes területe is, ami szennyvíztisztító átlagosító medencéi előtt van. Ott a HPM (TPU) üzem létesítményeinek nagy része már kész

2011-ben a Wanhua Industrial Group Co. Ltd. teljes irányítást szerzett a BorsodChem felett, így a két vállalat szövetségével létrejött a világ harmadik legnagyobb izocianát gyártója, ami új lehetőségeket teremtett a növekedés és a technológiai fejlesztés terén. A vállalat magyarországi termelési tevékenységének központja a kazincbarcikai telephely, ahol a munkavállalók túlnyomó része dolgozik (több, mint 3000 fő). A Wanhua a termékeit 40 országban értékesíti: Észak-Amerikában, Nyugat- és Kelet-Európában, Japánban, a Közel-Keleten, valamint Dél-Kelet-Ázsiában. A két társaság együttműködése révén a BorsodChem is hozzáférést nyer ezeken a piacokon.

➤ A vinil-klorid gyártás rövid története BorsodChemben

A PVC, melyet vinil-kloridból gyártanak a modern világ egyik legszélesebb körben használt műanyaga. A II. Világháborúban és az azt követő években a PVC termelése a világon többszöröződött és jelenleg a műanyagok közül csak a poliolefinek előzik meg. Magyarországon a PVC termelés elsőként – a BorsodChem jogelődjénél – a Borsodi Vegyi Kombinátban (BVK) 1963-ban kezdődött meg. PVC-t hazánkban azóta is csak a BorsodChem gyárt. Jelenleg a BorsodChem Közép- és Kelet-Európa legnagyobb PVC-por termelője.

A vinil-klorid (VCM) gyártás története szorosan összefügg a PVC gyártással. Ugyanis a PVC-t az összevont dokumentáció tárgyát (vinil-klorid gyártás) képező alapanyagból, a vinil-klorid monomerből (VCM) állítják elő polimerizációval. A vinil-kloridot a 60-as évekig csaknem kizárólag az acetilén hidroklorozásával (sósavval való reakciójával) állították elő. **A 60-as években kezdett elterjedni, a lényegesen gazdaságosabb, etilén-bázisú vinil-klorid gyártás.** Jelenleg a világon termelt vinil-klorid kb. 90%-át etilén alapanyagból kiindulva gyártják. A vinil-klorid gyártásban a BorsodChem, illetve jogelődje a BVK is – kis időeltolódással – nagyjából ezt az utat (acetilén bázistól az etilén bázisig) járta be.

A korszerű, etilén alapú vinil-klorid gyártáson alapuló PVC gyártás a BVK-ban 1978-ban indult, az egykori TVK-ra is kiterjedő **Olefin** beruházási **program keretében**. Ez a beruházási program a szocializmus vegyipari fejlesztéseinek egyik legnagyobbika volt (valószínű a legnagyobb volt, de erről nincsenek adataink). A BVK-ban ekkor három gyár (üzem) is épült, melyek 1978-ban álltak üzembe. Ezek a jelenleg is üzemelő gyárak (a Klór Üzem ma már más, membráncellás technológiát alkalmaz) jelenleg is nélkülözhetetlenek a BorsodChem vertikumában, de hosszú évekig, egészen az izocianát gyártás túlsúlyáig (2002) meghatározták a BVK, majd a BorsodChem arculatát. Az 1978-ban termelésbe állított három üzem a következő: Klór (ma a technológia már teljesen más), VCM (ma, igazodva a BAT szerinti elnevezéshez DKE/VCM és Polimer II. (ma PVC) üzemek).

Az alapjaiban 1978-ban termelésbe állított DKE/VCM Üzem a BorsodChem egyik legrégebbi üzeme. Ahhoz, hogy a 2017-ban kiadott, a DKE/VCM gyártás kibocsátásaira vonatkozó (EU) 2017/2117 bizottsági végrehajtási határozat előírásait a gyártáskor megbízhatóan tartani tudják, évente jelentős mértékű, aránytalanul nagy összegű karbantartásokra van szükség. **Ezért a BorsodChem vezetése úgy döntött, hogy az úgynevezett VCM-3 projekt keretében egy teljesen új DKE/VCM üzemet épít.**

Ismert, hogy egy adott technológia esetén az úgynevezett 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 diklóretán/vinil-klorid (DKE/VCM) gyártásra a Large Volume Organic Chemical (LVOC BREF) című referendumban találunk illusztratív leírást. Az LVOC BREF a teljes tevékenységre a DKE/VCM gyártás kifejezést használja, ami nevében teljesebben tükrözi az általunk fent említett korszerű vinil-klorid gyártás folyamatát. Sőt, az LVOC BREF DKE/VCM/PVC láncról (gyártásról) ír, amelyhez gyakran telephelyi klórgyártás is tartozik, pontosan úgy, miképp azt fentebb a BorsodChem (BVK) példáján bemutattuk. A DKE/VCM/PVC lánc elnevezést pedig az indokolja, hogy gyakorlatilag a gyártott DKE teljes mennyiségét tovább viszik vinil-klorid gyártásba, és annak szinte teljes egészéből PVC-t gyártanak. **A BorsodChemben a klór/DKE/VCM/PVC lánc** úgymond teljesennek tekinthető, **a gyártelepet termékként a PVC-por hagyja el.** Ez is azt mutatja, hogy a BorsodChem egy korszerű, komplex vegyipari üzem, és mint ilyennek alapvető, hogy a termelőképességét magas szinten fenntartsa, és lépést tartson a legkorszerűbb eljárások bevezetésével.

2. A DKE/VCM gyártási tevékenység szerepe a BorsodChem technológiáinak kapcsolatrendszerében

A DKE/VCM gyártási tevékenység kulcsszerepet tölt be a BorsodChem technológiáinak kapcsolatrendszerében. Szerepe nem csak gazdasági, hanem környezetvédelmi szempontból is nélkülözhetetlen: ha leállítanák, akkor minden más gyártelepi gyártási technikára is ez a sors várna. Ugyanis nélküle egy igen jelentős anyagáram, az izocianát gyártásban képződő gáz halmazállapotú, száraz HCl java része hulladékká válna.

BorsodChemben az izocianát gyártás megkezdésétől a klórgyártás/DKE/VCM/PVC gyártási lánc szerepe fokozatosan átértékelődött. Kezdetekben (1978) a telephelyi klórgyártás alapvetően ezt a láncot, vagyis a PVC gyártást volt hivatott kiszolgálni. Az izocianátok (MDI, TDI) gyártásának túlsúlyba kerülésével ez a helyzet azonban alapvetően megváltozott, a telephelyen gyártott klórt direktben ma már ez a két technológia használja fel. A BorsodChem mindhárom vezető termékének (MDI, TDI, PVC) gyártáshoz a klór nélkülözhetetlen, de **a PVC-vel szemben az izocianátok nem tartalmaznak klórt, habár az a gyártásukhoz mégis nélkülözhetetlen.**

Az elérhető legjobb technika (BAT) elveinek megfelelő TDI és MDI gyártásban a termék kiindulási amin-vegyületének (MDA, TDA) amin-csoportjába karbonilezéssel juttatják be a karbonil gyököt. A karbonilezési reakcióban klór hidrogén-klorid (sósavgáz) formájában lép ki a folyamatból. A sósavgáz vagy száraz sósav az izocianát gyártásban melléktermék (ikertermék). **Hagyományosan vizes oldat formájában, 30-33%-os sósavoldatként értékesítik, azonban gazdaságos felhasználása/értékesítése az izocianátok jelenlegi mennyiségű gyártása esetében körültekintő gyártásszervezést és piackutatást igényel.** Az izocianát gyártásban melléktermékként már jelenleg is annyi sósavgáz képződik, hogy annak oldat formájában való értékesítése a BorsodChem számára csak igen előnytelen áron volna realizálható, de az sem kizárt, hogy már nem is lenne eladható.

A gazdaságos telephelyi sósav felhasználás szempontjából a DKE/VCM gyártásnak kulcsszerepe van. Az izocianát gyártásban melléktermékként keletkező sósavgáz (hidrogén-klorid) jelentős részét, amelyet nem lehet, vagy nem érdemes értékesíthető sósavvá alakítani, a DKE/VCM Üzem oxihidroklorozó reaktorában hasznosítják. Az etilén mellett a hidrogén-klorid képezi a diklór-etán (DKE) és ezen keresztül a vinil-klorid gyártás egyik alapanyagát. **Tulajdonképpen egy, a telephelyen máshol keletkező és ott nem hasznosítható mellékterméket (ikerterméket) forgatnak vissza a termelésbe, ami azon túl, hogy jelentős gazdasági haszonnal bír, megfelel a legmodernebb környezetvédelmi kívánalmaknak, az elérhető legjobb technikára (BAT) vonatkozó alapelveknek.** Ennek következtében a DKE/VCM Üzem a BorsodChem gyártástechnológiái között kitüntetett helyet foglal el. **2014-től a DKE/VCM Üzemben az etilénből, annak direkt klórozásával, már nem is állítanak elő diklór-etánt.**

3. A VCM-3 projekt megvalósításának célja

Írtuk, az alapjaiban (VCM-1) 1978-ban termelésbe állított DKE/VCM Üzem a BorsodChem egyik legrégebbi üzeme. A jelenlegi DKE/VCM Üzem két üzembrészből áll:

- a VCM-I üzembrész (gyártósor) 220 kt/év 1978-ban állt üzembe
- a VCM-II üzembrész (gyártósor) 130 kt/év kapacitású 2005-ban állt üzembe.

A két gyártósorból álló, 350 kt/év kapacitású **DKE/VCM Üzem végterméke a vinil-klorid monomer**, amiből a PVC üzemben PVC-por műanyag alapanyagot állítanak elő.

A bevezetésben írtuk, ahhoz, hogy a 2017-ban kiadott, 2021 végétől kötelező érvényű, a DKE/VCM gyártás kibocsátásaira vonatkozó (EU) 2017/2117 bizottsági végrehajtási határozat előírásait a gyártáskor megbízhatóan tartani tudják, évente jelentős mértékű, aránytalanul nagy összegű karbantartásokra volt/van szükség. **Elérkezett az az idő, hogy már nem érdemes nagy összegeket fordítani a meglévő üzemre, újat kell építeni.**

A 2020. évi környezetvédelmi felülvizsgálatunk eredményeképp világossá vált, hogy az (EU) 2017/2117 bizottsági végrehajtási határozatban előírt környezeti kibocsátási szintek (BAT-AEL és BAT-AEPL) teljesülése érdekében a meglévő (VCM-1-2) üzemben jelentős, milliós ráfordítású fejlesztéseket kell végezni. A folyamatos fejlesztésekből, azok eredményéből a BorsodChem vállalatvezetése azt a következtetést szűrte le, hogy megnyugtató, **tartós megoldást csak egy új DKE/VCM gyártósor megépítése hozhat (VCM-3 projekt).** Itt is megemlíjtük, hogy a VCM-3 projekt egy úgynevezett barnamezős beruházás.

Mindent összevetve a VCM-3 projekt célja egy 400 kt/év kapacitású, a kor igényeinek, a környezetvédelmi elvárásoknak hosszú távon is mindenben megfelelő, etilén-bázisú vinil-klorid gyártó üzem létesítése. A VCM-3 üzem az izocianát gyártáskor keletkező sósavgázból és vásárolt, csővezetéken beszállított etilénből állítja elő a vinil-kloridot.

4. A tervezett beruházás alternatívái

4.1. Termék alternatíva

PVC-port csak vinil-klorid monomerből lehet gyártani. **Termék alternatíva esetünkben nincs.** Esetünkben még alapanyag alternatíva sincs. Az 1,2-diklóretánt és abból a vinil-klorid-monomert (DKE/VCM) az izocianát gyártásban képződő száraz sósavgázból kell előállítani etilén oxihidroklorozással. Ugyanazt a tevékenységet kell tehát folytatni, mint a meglévő VCM-1-2 üzemben, csak egy új, modern gyártósoron.

4.2. Technológiai alternatíva

Jeleztük, hogy egy adott technológia esetén az úgynevezett elérhető legjobb technikára (BAT) vonatkozó konkrét irányelveket a nemzetközi szakértők által összeállított úgynevezett BAT Referendumok tartalmazzák. Nem minden technológiára van úgynevezett illusztratív leírás, ami részletekbe menően kitér egy adott technológiára, de a vinil-klorid gyártásra van (LVOC BREF). **A DKE/VCM gyártás technológiájára tehát részletekbe menő uniós szintű leírás és szabályozás van:** olyan üzemet kell tehát építeni, ami megfelel ezeknek.

A BorsodChem (Wanhua) a VCM-3 projekt megvalósítására a China Chengda Engineering Co., Ltd.-vel úgynevezett EPC típusú szerződést kötött, ami hétköznapi megközelítésben az üzem kulcsrakész átadását jelenti. A BorsodChem egy kulcsrakész üzemet fog kapni. **Ennek, az EPC szerződés értelmében, minden tekintetben meg kell felelnie az LVOC BREF előírásainak, ebből következően a hazánkban is joghatályos 2017/2117 (EU) bizottsági végrehajtási határozatban foglalt BAT szerinti kibocsátási szinteknek.** Természetesen annak is van háttere, hogy a kínai Wanhua a VCM-3 projekt megvalósítására miért pont a nemzetközi szinten is jegyzett kínai Chengda EPC-vállalkozóval kötött szerződést. A Chengda a közelmúltban a dél-kínai Fujian tartományban egy 800 kt/év kapacitású komplett, azaz a DKE/VCM gyártással összekapcsolt, PVC üzemet épített a Wanhua Chemical számára.

Az üzemeltetés legjobb referenciája pedig az, hogy a meglévő DKE/VCM Üzemben 46 éve gyártanak etilén bázison 1,2-diklóretánt és vinil-klorid monomert.

4.3. A telepítési hely szerinti alternatíva

A telepítés helyének kiválasztásánál kétségtelenül alapvető szempont volt, hogy a VCM-3 projekt a BorsodChem tulajdonában álló területen valósuljon meg, és úgy, hogy a lehető legnagyobb mértékben kihasználhatóak legyenek a meglévő és a majdani infrastrukturális és technológiai kapcsolatok. A VCM-3 projekt megvalósítására az új üzemek építésére a közelmúltban megnyitott IV. telep, habár ott is van fejlesztési terület, éppen a kedvezőtlen technológiai kapcsolatok révén nem jöhetett szóba. A kapcsolódó technológiák anyagáramait aránytalanul hosszú – közút és villamosított vasút felett átívelő – csővezetéken kellett volna átadni-átvenni.

A szükséges technológia kapcsolatok abba az irányba mutatnak, hogy az új üzem minél közelebb építsék a meglévőhöz. Ez a meglévőről az új üzemre való zökkenőmentes átállásnak is a záloga. **Minden elemzés azt igazolta, hogy közvetlenül a meglévő DKE/VCM üzem mellett kiválasztott területnek az üzemépítés szempontjából nincs reális alternatívája.** A III. telepi helykiválasztási döntés mellett szól

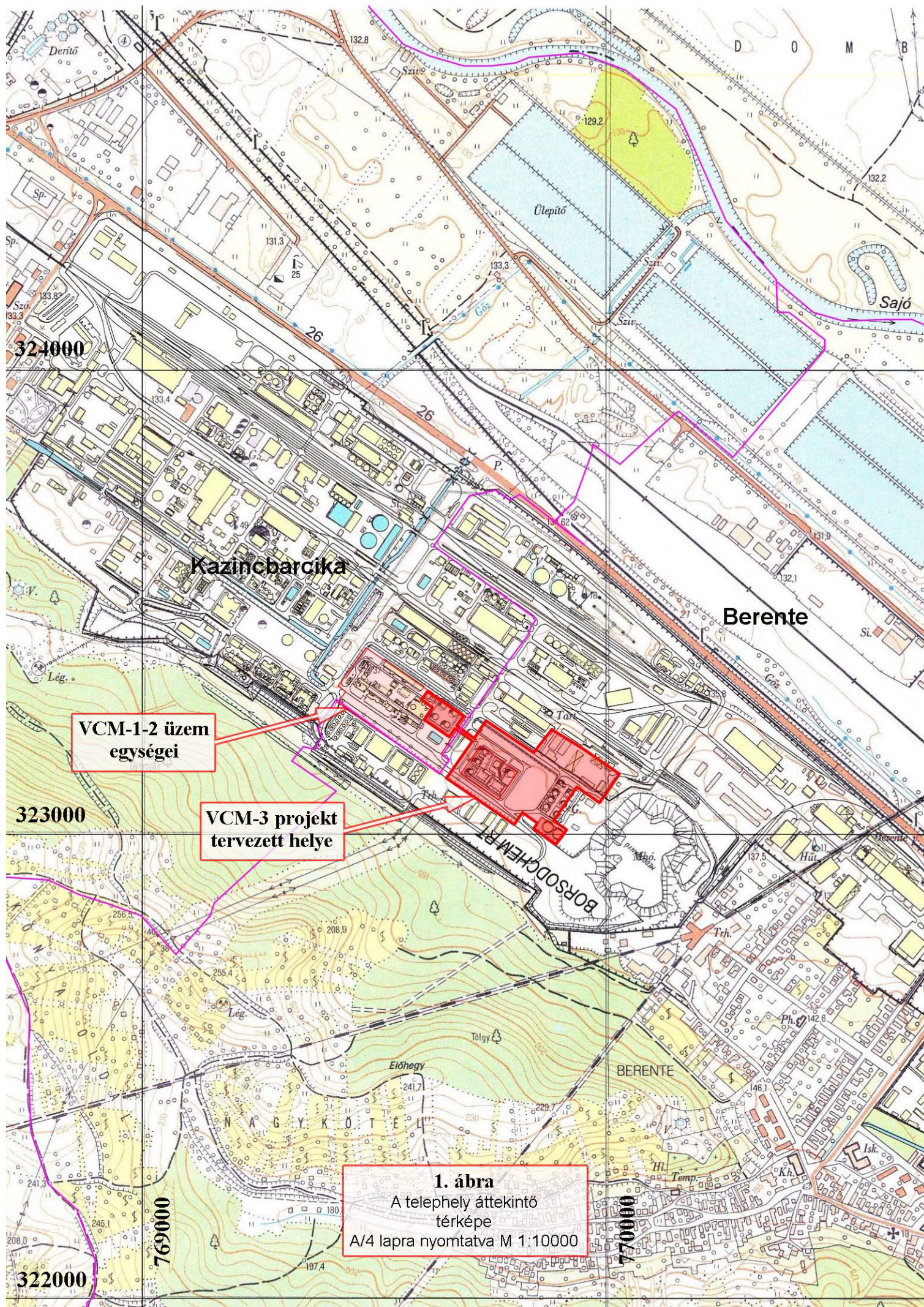
- a meglévő DKE/VCM Üzem rendszeréből könnyen kiépíthető technológia kapcsolatok; a PVC és az MDI, TDI üzemek közelsége,
- felhasználhatók a meglévő üzem értékes tárolókapacitásai (DKE és szennyvíz),
- az építésre kiszemelt hely (1-3. ábra) elegendő távolságra van Berente lakott területétől, a meddőhányó védőárnyékolást nyújt.

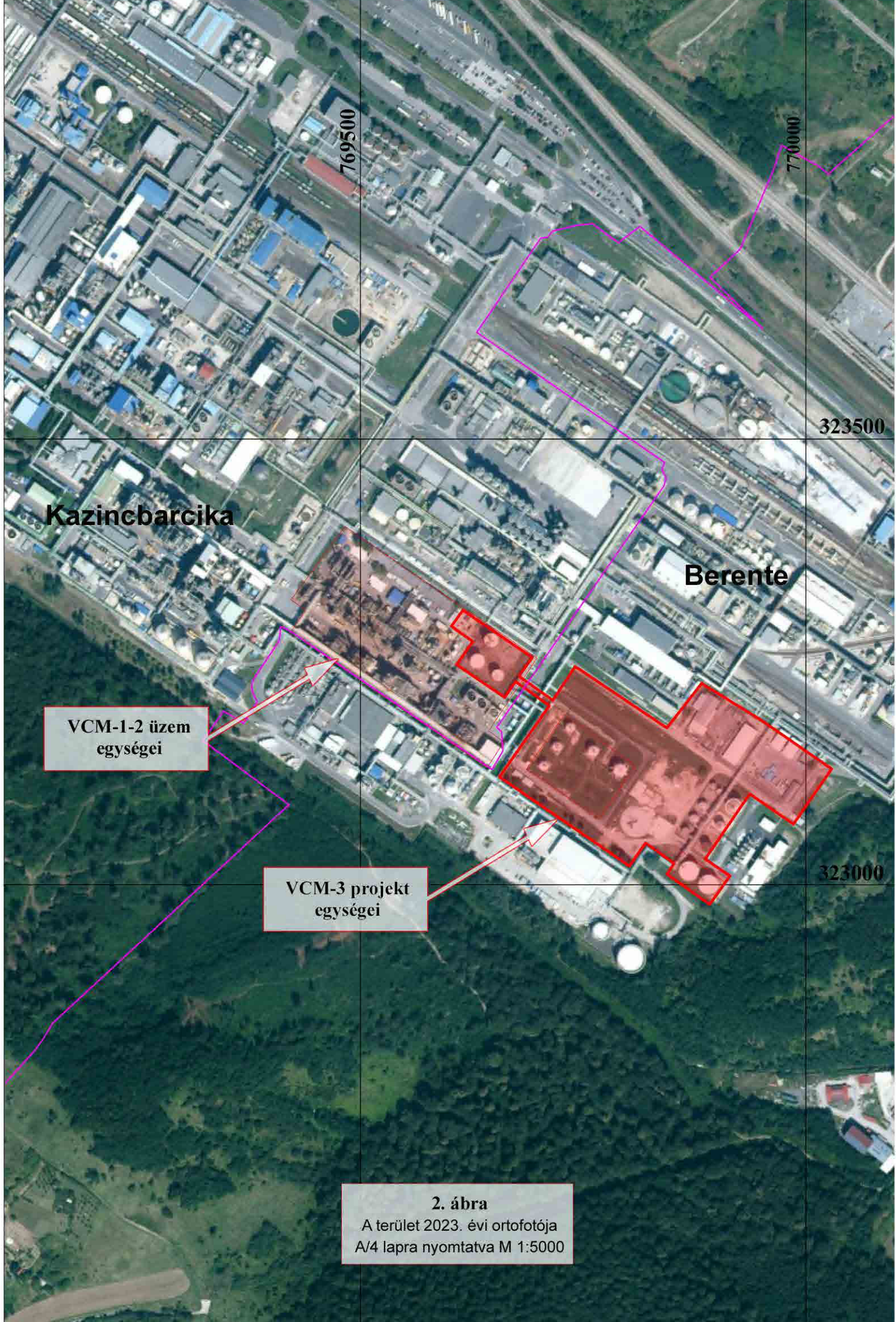


2. kép

Ezen a panorámaképen közelről látszik a VCM-3 beruházási terület. Ettől a felvételtől a 2023. évi ortofotó (1-3. ábra) valamivel frissebb állapotot jelez

A 2. képen látszik, hogy a meglévő DKE/VCM Üzem mellett a legnagyobb helyet a VCM gömbtartályok foglalják el. Ezek a tartályok egyidősek az üzemmel, szintén bontásra érettek. Elbontásukkal nagy terület nyerhető. Viszont VCM terméktároló tartályokra a folyamatos PVC gyártáshoz folyamatosan szükség van, ezért ezek építésével kezdik a beruházást. A VCM-3 projekt megvalósítása alatt a meglévő üzem ezáltal termelhet.





769500

770000

323500

Kazincbarcika

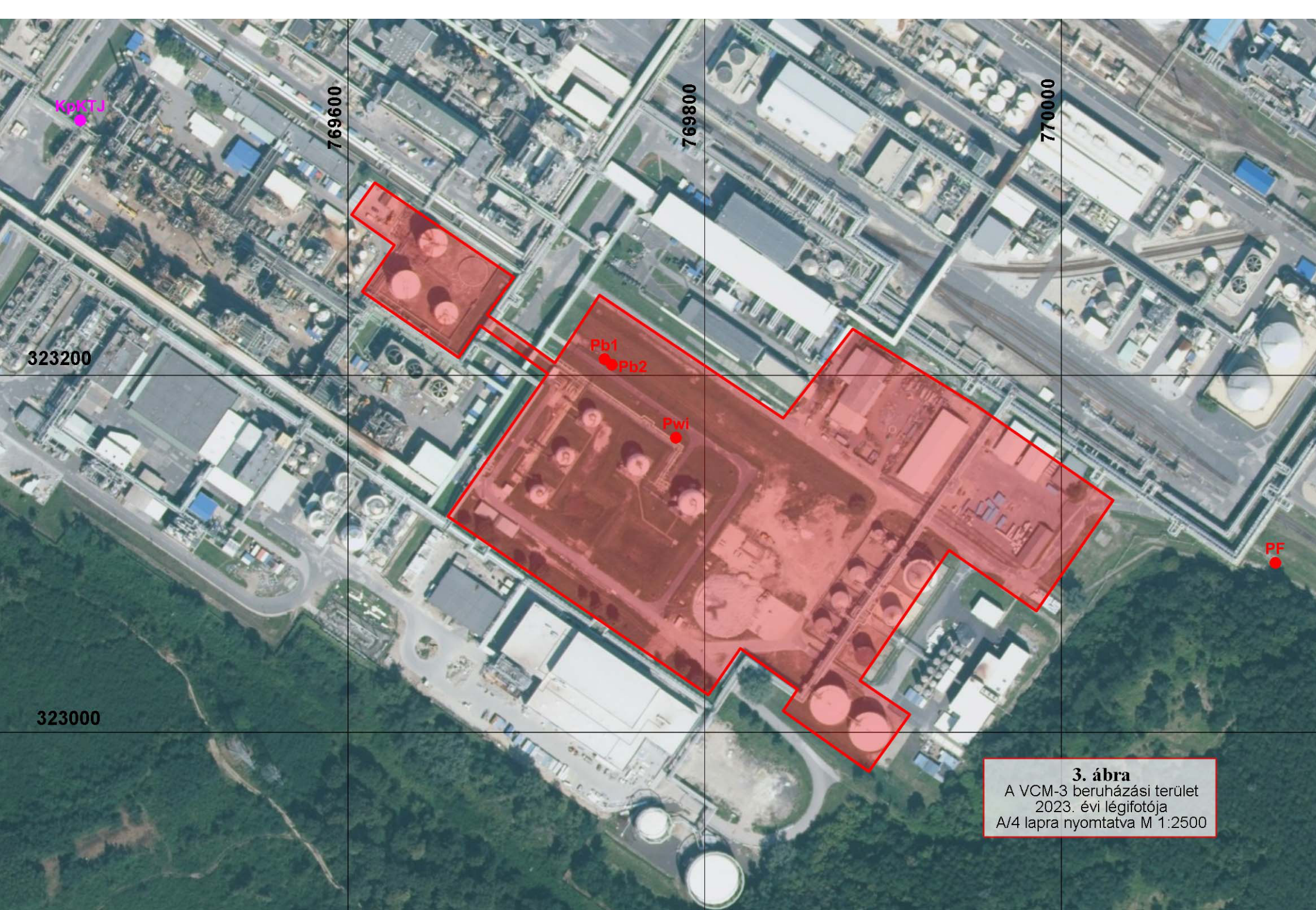
Berente

VCM-1-2 üzem
egységei

VCM-3 projekt
egységei

323000

2. ábra
A terület 2023. évi ortofotója
A/4 lapra nyomtatva M 1:5000



3. ábra

A VCM-3 beruházási terület
2023. évi légifotója
A/4 lapra nyomtatva M 1:2500

5. A tervezett DKE/VCM gyártási technológia lényegének ismertetése

Az elérhető legjobb technika (BAT) szerinti DKE/VCM gyártás jellemzői

Az eddigiekben már többször szóba hoztuk, az elérhető legjobb technikára (**Best Available Techniques: BAT**) vonatkozóan a DKE/VCM gyártásra van **általános és illusztratív leírás**. Ez a 2017. évi LVOC BREF. Ezen felül ennek a BAT konklúziós fejezete (BATC) megjelent EU végrehajtási határozatban: A BIZOTTSÁG (EU) 2017/2117 VÉGREHAJTÁSI HATÁROZATA (2017. november 21.) a 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetéseknek a nagy mennyiségű szerves vegyi anyagok előállítása tekintetében történő meghatározásáról. A benne előírtak (kibocsátási szintek) betartása 2021 végétől vált kötelezővé. **A BAT elveket a szövegtől való jobb elkülönülés érdekében – szokásunkhoz híven – eltérő betű nagysággal és típussal (Arial 10) írtuk.** Abban az esetben, ha a BAT elveket szövegbe beszúrva ismertetjük, a beszúrt szöveget „BAT” jelöléssel is kiemeljük.

A fentiek okán a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. r. *A nyilvánosság informálása és bevonása az egységes környezethasználati engedélyezési eljárása* alatt a,

21. § (1a) bekezdés előírása, miszerint „*a közérthető összefoglaló tartalmazza:*

a) a tevékenység ismertetését, különös tekintettel az elérhető legjobb technika alkalmazására;

úgy teljesíthető a legegyszerűbben, ha bemutatjuk, mit ír az LVOC BREF, és beírjuk abba, mi lesz a VCM-3 projektben alkalmazott technika.

Alkalmazott eljárások és technikák [2017. évi LVOC BREF]

(11.2.1 Process options)

Az EDC (ez a DKE anagol neve) gyártás fő lehetőségei:

- az etilén közvetlen klórozása a folyékony fázisban;
- az etilén oxi-klórozása a gázfázisban (**a VCM-3 üzemben csak ez lesz**; lásd még 2. pont).

A gyakorlatban mindkét alternatívát általában együttesen alkalmazzák egyensúlyi gyártást megvalósító üzemekben. A fenti gyártási folyamatok abban különböznek, hogy miként hajtják végre ezeket:

- közvetlen klórozás alacsony vagy magas hőmérsékleti eljárásként;
- oxi-klórozás levegővel vagy oxigénnel, fluid ágyas vagy fix ágyas reaktorban (**a VCM-3 üzemben ezt fogják alkalmazni**).

A VCM előállításának fő lehetőségei:

- az EDC termikus krakkolása (**a VCM-3 üzemben ezt fogják alkalmazni**);
- az EDC katalitikus krakkolása.

Ezek közül a leggyakrabban alkalmazott eljárás a termikus krakkolás, és csak ezt folyamat ismertetjük részletesen ebben a fejezetben. Az EDC katalitikus krakkolását jelenleg Európában nem használják.

Korábban (az 1960-as évekig) Európában a vinil-kloridot az acetilén hidrogén-kloriddal történő gáz fázisú hidro-klórozásával állították elő higany-klorid alapú katalizátor jelenlétében. Mivel ez egy energiaigényes gyártási folyamat, és higany katalizátor alkalmazásával higanykibocsátással is járhat, ma már nem használják. Kínában még alkalmazzák ezt az eljárást, mivel ott alapanyagként rendelkezésre állnak olcsó szénkészletek.

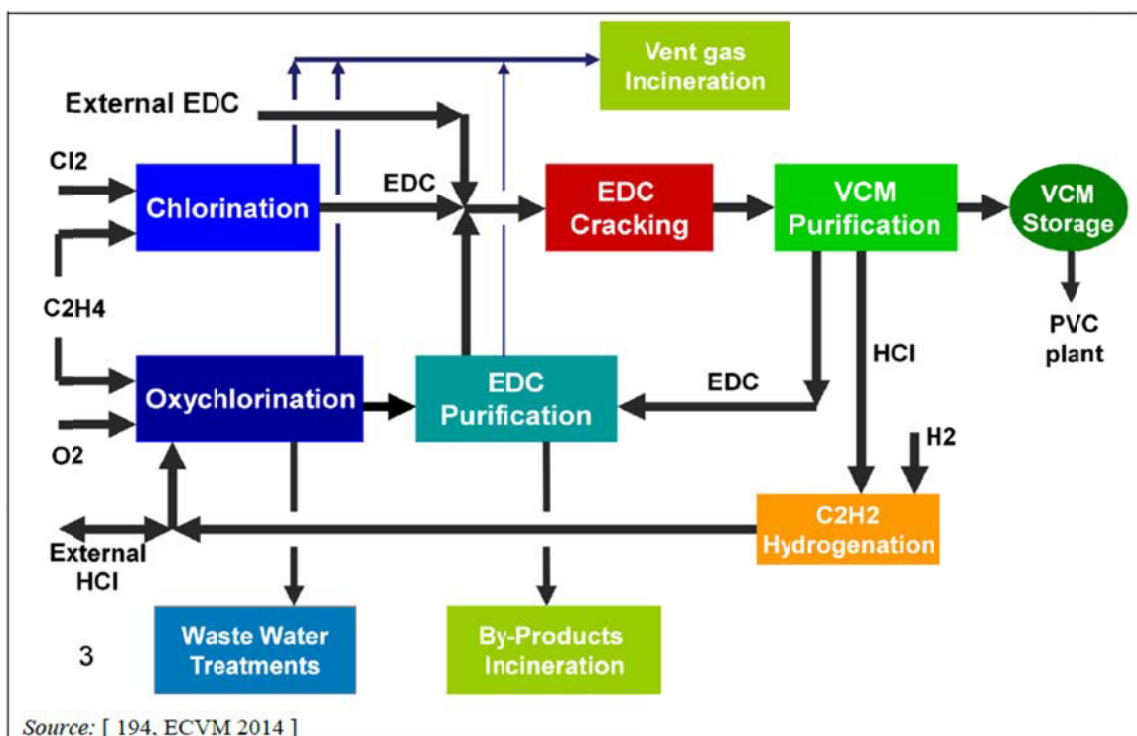
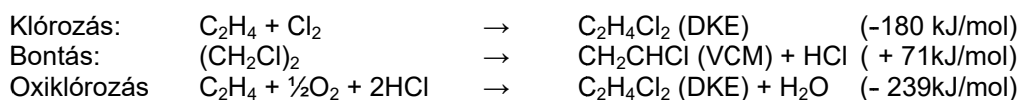
A kiindulásként ma használatos etilénnek korábban magas volt az ára. A petrokémiában alkalmazott nagy gőz-krakkolóknak fokozatosan egyre nagyobb mennyiségű etilént állítottak elő, ami árcsökkenéshez vezetett, ennek eredményeképp az acetilént egyre nagyobb mértékben etilénnel helyettesítették. Az acetilén alapú eljárást Európában ma már nem alkalmazzák, mivel az csak ott lehet gazdaságos, ahol az acetilén előállításához olcsó szén áll rendelkezésre.

➤ **Gyártás fő lépései [2017. évi LVOC BREF]**
(11.2.2 Key process steps)

Az etilén-alapú eljárásban a DKE-t az etilén klórozásával (direkt klórozás), vagy az etilén oxigén jelenlétében hidrogén-kloriddal történő klórozásával (oxiklórozás) állítják elő. Ezt követően a DKE-t tisztítják, majd a tiszta DKE ezt követő hőbontásával vinil-kloridot állítanak elő, miközben HCl is képződik. A krakkoló eljárás eredményeként kapott sósavat újrahasznosítják oxiklórozó egységben. Abban az esetben, amikor a DKE bontáskor keletkezett összes HCl-t újra felhasználják az oxiklórozás folyamatában, és amikor nincs a gyártási folyamatban DKE, illetve HCl import vagy export, akkor a VCM gyártó egységet (üzemet) „egyensúlyi üzemnek”-nek nevezik (4. ábra).

A 2. pontban írtuk, hogy a BorsodChem DKE/VCM gyártásának egyik alapeleme, hogy direkt klórt nem, csak az izocianát gyártásban képződött száraz HCl-t alkalmazzák az oxiklórozás folyamatában.

A folyamatok az alábbi reakció egyenletek szerint játszódnak le:



4. ábra

A DKE/VCM gyártás összegző folyamatábrája az LVOC BREF-ből
Figure 11.1: Block flow diagram of a VCM manufacturing process

A 4. ábra egy, a direkt és oxiklórozást is alkalmazó üzem folyamatábrája. A VCM-3 projekt DKE/VCM üzemében direkt klórozás (Chlorination) nem lesz. Minden egyéb, a 4. ábrán feltüntetett blokk lesz a tervezett technikában. Az egyes blokkok magyar megfelelője a gyártás alaplépéseinek felsorolásánál szerepel. A BorsodChem továbbá nem importál (vesz) diklóretánt (nincs exterenál EDC). A gyártás alaplépései a következők [2017. évi LVOC BREF]

- Direkt klórozás (chlorination, 11.2.2.1 Direct chlorination; DC vagy HTDC): a DKE-t az etilén és a klór reakciójával állítják elő. A reakció folyadék fázisban, katalizátor mellett játszódik le. Európában az üzemek fele alacsony hőmérsékleten, míg a maradék magas hőmérsékleten történő üzemelésre van tervezve. Direkt klórozás nem lesz a VCM-3 üzemben
- Oxiklórozás (11.2.2.2 Oxychlorination; OC vagy OHC): a VCM tisztítási egységből reciklált hidrogén-kloridot használja az etilénnel való reakcióhoz, oxigén, vagy levegő jelenlétében. A legtöbb európai

üzemben fluidágyas reaktort, ill. levegő helyett oxigént használnak. A reakció szelektivitása alacsonyabb, mint a DC-é. **A tervezett VCM-3 technikának az a lényege, hogy csak az izocianát üzemekből exportált hidrogén-kloridot használ fel, de természetesen a gyártási folyamatban képződő hidrogén-kloridot reciklálják.**

- **DKE tisztítás (11.2.2.3 EDC purification):** mindkét eljárásban a keletkezett terméket egy DKE tisztító egységre továbbítják. Általában krakkolás előtt a DKE-t tisztítani kell, az itt keletkezett melléktermékeket a rendszerből kivezetik. **A VCM-3 üzemben ugyanígy járnak el.**
- **DKE bontás (11.2.2.4 EDC cracking):** A DKE-t nagy krakkoló-kemencékben alakítják át VCM-mé, ezek száma esetenként több is lehet. Az EU-ban általában földgázt használnak fűtőanyagként, bár néhány esetben ehhez hidrogén betáplálást is alkalmaznak. Az EU-ban katalizátort nem használnak, viszont iniciátor használata lehetséges. **A VCM-3 üzemben ugyanígy (földgáz fűtőanyag) járnak el.** Iniciátort nem alkalmaznak.
- **VCM tisztítás (11.2.2.5 VCM purification):** A VCM tisztítása során HCl-t és DKE-t nyernek ki a termékből. **A VCM-3 üzemben ugyanígy járnak el.**
- **A járulékos rendszerek (11.2.2.6 Incineration of residues (égetők); 11.2.2.7 Auxiliary systems)** a környezetterhelés csökkentésének kulcs-eszközei lehetnek. Európában egy üzemnek sincs saját katalizátorregeneráló rendszere. A legtöbb európai üzemnek az előtte lévő klór-alkáli és az utána következő PVC üzemmel közös szennyvíz és véggáz-rendszere van.

➤ **A maradékanyagok elégetése**
(11.2.2.6 Incineration of residues)

Sok üzem rendelkezik egy technológiába integrált elégető egységgel, hogy hasznosítsák a folyékony szerves maradék anyagokat (melyek főleg az EDC tisztító egységből származnak), amelyeket nem lehet értékesíteni, és hogy visszanyerjék a klór tartalmat sósav (HCl) formájában, amely újra felhasználható az oxiklorozás folyamatában. Az elégetési hőmérsékletnek elég magasnak kell lennie ahhoz, hogy biztosítsa a klórozott vegyületek teljes „megsemmisítését” (beleértve a szennyező anyagokat, mint a PCDD/F, amely jelen lehet az oxiklorizációs folyamat végén). Az égetőkemence folyékony/gáznemű égetőkemenceként is szolgálhat, hogy kezelje az EDC/VCM folyamat összetett hulladék gáz áramát. Az elégetést, mint egy lehetséges BAT alkalmazást a 11.4.3.5 pont írja le. Alternatívaként, katalitikus rendszerek vannak helyette, hogy oxidálják a folyékony maradványokat enyhébb körülmények alatt. Megfelelő feltételek mellett a keletkező gáznemű anyagáram (amely CO₂-t, HCl-t és vizet tartalmaz) közvetlenül a fluid ágyas oxiklorizációra irányítható. Azonban, a legtöbb esetben, a sósav visszanyerésre kerül a hulladékgázból vízalapú tisztítóberendezésekben (abszorberek, elnyelőtők) a további hulladékgáz kezeléseket megelőzően.

A VCM-3 üzemben ugyanígy, ugyanilyen céllal lesz technológiába integrált melléktermék égető.

6. A VCM-3 projekt alapadatai

6.1. A tevékenység volumene

A termelési kapacitás meghatározásánál a termék VCM-et felhasználó BorsodChem PVC Üzem gyártási kapacitásából indultak ki. **A PVC Üzem gyártási kapacitása 400 kt/év.** 1 tonna PVC előállításához igen kevéssel több, mint 1 tonna VCM szükséges: az utóbbi években 1,007-1,012 t/t közötti volt a VCM fajlagos. Évi 400 kt PVC gyártásához évi 405 kt VCM gyártására lenne szükség. Az 5 kt többlet ekkora mennyiségnél „hibahatáron belüli”, a PVC Üzem pedig jellemzően 60-75%-os kapacitáskihasználással üzemel. Mindent összevetve a BorsodChem a Chengda EPC-szolgáltatótól évi **8000 óra időalapra vetítve 400 kt kapacitású üzemet rendelt meg.**

6.2. A beruházás és az üzemszerű működés tervezett lefolyásának idő ütemezése

Az új VCM gyártó üzem (VCM-3) a megcélzott kapacitásra egy ütemben építik ki. Az építkezést a szükséges engedélyek beszerzése után azonnal megkezdik. Bizonyos

tereprendezési munkákat (pl. rézsű megerősítés) már 2024. IV. negyedévben szeretnének elkezdni. Az üzemi létesítmények várhatóan 20-25 évig állni fognak. A beruházás tervezett időütemezése a következő:

- az építés kezdete: 2025. I. negyedév
- a próbaüzem kezdete: 2026. IV. negyedév
- az üzemszerű termelés kezdete: 2027. II. negyedév
- a tevékenység várható ideje: várhatóan több mint 20, legalább 25 év
- a felhagyás kezdete: a felhagyás időpontja jelenlegi ismereteink alapján nem becsülhető meg

6.3. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a település-rendezési eszközökben rögzített módja

A beruházás B.-A.-Z. Vármegyében, Berente és Kazincbarcika települések közigazgatási területén, a BorsodChem III. gyártelepén valósul meg (1-3. ábra). A beruházásra kiszemelt ingatlanok mindegyike művelési ágból kivett, és tulajdonosuk a BorsodChem, tehát a telepítéshez a településrendezési tervet a VCM-3 projekt okán nem kell módosítani. Mindegyik beruházással érintett ingatlannal szomszédos ingatlan gyártelepen belüli ingatlan, tehát művelési ágból kivett, és a BorsodChem tulajdonában áll. Ez a besorolás várhatóan évtizedekig megmarad. **A beruházás a meglévő III. telepen valósul meg, barnamezős lesz.** Az új létesítmények beilleszkednek majd a jelenlegi környezetükbe, amely ma is iparterület.

6.4. A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények

A VCM-3 üzemben a vegyipari technológiában szokásos, a szabványok követelményeit kielégítő berendezéseket alkalmaznak, melyeknek anyagi összetétele, minősége – szintén a szabványok alapján – a bennük lévő vegyi anyagok tulajdonságai, az ott folyó vegyi folyamatok által való igénybevétel illetve a biztonsági szempontok szerint lesz kialakítva.

A DKE/VCM gyártás szerves vegyipari alapanyagot előállító komplex vegyipari gyártási tevékenység, meglehetősen összetett technológia. A meglévő DKE/VCM Üzemben 46 éve gyártanak etilén bázison 1,2-diklóretánt és abból vinil-klorid monomert. A VCM-3 projekt megvalósításához – mivel a technológia alapvetően megegyezik a jelenleg gyakorolttal – ugyanolyan létesítmények kellenek, mint amelyeneket jelenleg alkalmaznak. A gyártáshoz sok, funkcionálisan egymáshoz kapcsolt berendezés szükséges. **A nagyobb berendezések a vegyipari gyakorlatban szokásos különböző reaktorok, kolonnák, hőcserélők, kondenzátorok, kompresszorok, hűtőgépek és hűtőtornyok, tartályok, az anyagmozgatáshoz szivattyúk.**

6.5. A tervezett technológia rövid ismertetése az anyagfelhasználás fő mutatóinak megadásával

A tervezett technológia alapvetően ugyanaz, mint amit a meglévő DKE/VCM Üzemben 46 éve gyakorolnak. A tervezett technikát az 5. pontban lényegében már ismertettük: az ugyanaz, mint amit az LVOC BREF illusztratív példaként bemutat. Kiindulási anyagként etilént és sósavgázt használnak. A beszállított (vásárolt) etilén oxihidro-klórozásával (ehhez kell a sósavgáz) diklór-etánt (DKE), majd ebből hőbontással vinil-kloridot (vinil-klorid-monomert; VCM) állítanak elő. Az előállított nyers diklór-etánt különböző tisztítási folyamatokban nagy tisztaságú anyaggá finomítják. A VCM Üzemben felhasznált alapanyagok közül a sósavgáz a telephelyen működő más gyártás-technológiákból, jelesül az MDI és TDI üzemekből (az izocianát gyártásból) származik. A BorsodChem a VCM

gyártáshoz szükséges etilént – ugyanúgy, mint eddig – kizárólag a MOL Petrolkémia Zrt.-től (a volt TVK-tól) vásárolja, ahonnan csővezetéken szállítják be.

A VCM-3 üzem technológiai egységei a következők:

- OHC reaktor egység (100-as egység)
- DKE visszanyerő egység (200-as egység)
- DKE desztillációs egység (300-as egység)
- DKE bontó egység (400-as egység)
- VCM desztillációs egység (500-as egység)
- Melléktermék elégető egység (600-as egység)
- Tartálypark és HCl semlegesítő egység (700-as egység)
- Szennyvíz kezelő egység (800-as egység)
- Gőz és kondenz visszanyerő egység (900-as egység)
- Nitrogén és műszerlevegő ellátás (900-as egység)
- Hűtővíz ellátás (1500-as egység)

A gyártási, tisztítási folyamatokban a még felhasználható anyagokat tartalmazó anyagáramokat a technológia megfelelő lépcsőiben visszanyerik, újrahasznosítják, ezzel csökkentik a környezetet károsító anyagok kibocsátását. A hasznosítható anyagokat már nem tartalmazó anyagáramokat vagy a BorsodChem központi szennyvíztisztítójára adják ipari szennyvízként, vagy pedig az üzem melléktermék elégető egységében ártalmatlanítják.

6.6. A tervezett tevékenység megvalósításához szükséges szállítás

A BorsodChem (I-IV.) gyártelepe a Sajószentpétert elkerülő a 260-as út megépítésével lakott terület elkerülő autópálya kapcsolattal rendelkezik. Ez egy fontos változás a gyártelepi ki- és beszállítás terén.

6.6.1. Építési beszállítás

Egy akkora és több, különböző üzemet magában foglaló gyártelepen, mint a BorsodChem telephelye, mindig van valamilyen kisebb-nagyobb építkezés. Ebből következően egy újabb üzem építése nem eredményezi okvetlenül az építési szállítás növekedését: ahogyan befejezik az egyik üzem építését, úgy vonulnak át a másikéra. **A telepítésnek nincsenek környezetvédelmi szempontból kitüntetett fázisai.** Meglátásunk szerint a VCM-3 projekt megvalósítása építési ki-beszállítás terén a meglévő helyzeten gyakorlati változást nem hoz.

6.6.2. Szállítási tevékenység az üzemelési idő alatt

A gyártási tevékenységhez nem kapcsolódik érdemi közúti szállítási tevékenység.

- **Alapanyag beszállítás.** Az alapanyagokat csővezetéken szállítják be. Az etilént a MOL Petrolkémia Zrt.-től vásárolják, sósavgáz a szomszédos izocianát üzemekből érkezik.
- **Termék elszállítás.** A termék VCM-et csővezetéken a gömbtartályokba adják ki, ahonnan azt a PVC Üzem bevételezi.
- **Egyéb szállítási tevékenység.** A gyártelep üzemeinek integráltsága olyan nagyfokú, hogy a DKE/VCM Üzem a nagyobb mennyiségben szükséges gyártási segédanyagokat (klór, hidrogén, oxigén, kevés lúg) csővezetéken kapja a többi üzemtől. A kisebb mennyiségben szükséges anyagok (pl. katalizátor, ioncserélő gyanta, aktív szén, vízkezelő anyagok) közúton érkeznek, de ez gyártelepi léptékben nem számottevő szállítási tevékenység. A személyszállításban érdemi változás nem lesz, a meglévő üzem dolgozói viszik az új üzemet, a meglévő VCM-1-2 üzem pedig tervszerűen leállítják.

6.7. Referenciák

Nem hisszük, hogy a BorsodChem (BVK) 70 éves vegyipari múltjánál kellene jobb referencia. **A meglévő DKE/VCM Üzemben pedig 46 éve gyártanak etilén bázison 1,2-diklóretánt és vinil-klorid monomert.** A technológiai tervező Chengda EPC-vállalkozó már épített a Wanhua részére DKE/VCM üzemet. A közel 50 éves termelési tapasztalat birtokában a BorsodChem illetékesei teljességgel tisztában voltak/vannak azzal, hogy mit követeljenek meg az EPC-vállalkozótól.

6.8. A rendelkezésre álló kiindulási adatok bizonytalansága

A telepítendő technológia LVOC BAT szerinti, bevált. A DKE/VCM gyártásban az utóbbi évtizedekben nem voltak korszakos áttörések. Mind a BorsodChem, mind a Chengda referenciái jók. A beruházás barnamezős. A tervezett DKE/VCM gyártási tevékenység paraméterei, kibocsátásai, a kibocsátott anyagáramok mennyiségi és minőségi mutatói meglátásunk szerint olyan fokon ismertek, hogy a tervezett tevékenység várható környezeti befolyásoló hatásai megítélhetőek. **Ezért a rendelkezésre álló kiindulási adatokban nincs olyan jellegű bizonytalanság, amely a tevékenység várható környezeti hatásainak megítélésében megmutatkozhatna.**

7. A telepítendő technológia megfelelése a BAT elveknek

Az 5. pontban lényegében már bemutattuk, hogy a telepítendő DKE/VCM (EDC/VCM) gyártási tevékenység megfelel majd az elérhető legjobb technika (BAT) elveinek. jeleztük, hogy e szempontból szerencsés helyzetben vagyunk, mert

- **általános és illusztratív leírás** (Reference Document on Best Available Techniques in the Large Volume Organic Chemical Industry (LVOC BREF), és a vegyipar teljes egészére kiterjedő
- **horizontális leírás** (Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector (CWW BREF); Sevilla, 2016: röviden a szennyvíz- és véggáz-kezelések a vegyipari ágazatban)

is rendelkezésre áll. Az összevont dokumentációban a tervezett DKE/VCM gyártási technológiát több megközelítésből is összevetettük az elérhető legjobb technikára vonatkozó ajánlásokkal. Egy tervezett technikának egy adott BAT Referendummal való összevetésénél elsősorban az általános BAT kritériumoknak való megfelelést értékelhetjük, hisz a speciális kritériumok teljesülése csak a ténylegesen mért környezeti kibocsátások tükrében értékelhető. A tényleges kibocsátásokra pedig jelenleg nincs más, minthogy el kell fogadnunk a tervező, az EPC-szolgáltató Chengda vállalatát, melynek betartására, kikényszerítésére igen erős szerződéses garanciák vannak. **Az összevetésekkel arra a megállapításra jutottunk, hogy a tervezett tevékenység megfelel majd a vizsgált BAT Referendumokban foglaltaknak.**

8. A tervezett DKE/VCM gyártás hatásfolyamatai és a hatásterületek bemutatása

8.1. Területhasználat. Földvédelem

A VCM-3 projekt **Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyében, nagyjából Berente község, kisebb részt Kazincbarcika város közigazgatási területén – a BorsodChem III. gyártelepén, barnamezős beruházásként – valósul meg.** Az új létesítmények beilleszkednek majd a jelenlegi környezetükbe, amely ma is iparterület.

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

8.2. Épített környezet. Tájvédelem

A barnamezős beruházásként megvalósuló III. telepi új létesítmény épületeinek és technológiai berendezéseinek tömbje nem üt majd ki környezetéből, hiszen a közelben is hasonló létesítmények állnak, ezért negatív tájképi befolyásoló hatásról semmiképp nem beszélhetünk. Tájvédelmi szempontból a barnamezős beruházások a zöldmezős beruházásokhoz képest mindig kedvezőbb megítélésűek, mert nem újabb zöldterületet vesz igénybe egy adott új beruházás, hanem már egy korábban is használtat. Elmondható, **hogy tájvédelmi szempontból a beruházásnak sem a létesítése sem pedig az üzemelése okán nem lesz érdemi hatása**, a jelenlegi ipari környezetben tervezett tevékenység a tájra nézve semleges hatású.

8.3. A tevékenység hatása a levegőtisztasági viszonyokra

A VCM-3 létesítmény levegőminőségi hatásterületét magának a technológiának a normál üzemben történő kibocsátása határozza meg. A levegőminőségi hatásterületet az NO₂ kicsátás adja. **A hatásterület a légszennyezőket kibocsátó források (a technológia pontforrásai és vészfáklya) súlypontja, mint középpont köré rajzolt R=868 méter sugarú kör területeként értelmezzük.**

Vizsgáltuk még az éves átlag terjedések során a nitrogén-oxidok (mint NO₂) koncentrációkat az éves ökológiai határértékhez képest is. Ugyanis a lakosságot érő terhelést illetően nem a hatásterület kiterjedése, hanem a hatás ökológiai határértékhez való viszonya a mérvadó. Ezért az éves átlag terjedések modellezése során kiszámoltuk a nitrogén-oxidok (mint NO₂) légszennyezőkre kialakuló éves átlag koncentrációkat és összehasonlítottuk azokat az éves ökológiai határértékekkel.

Az éves átlagos NO₂ koncentráció számított maximuma: 2,1 µg/m³, míg ezen komponens éves ökológiai határértéke: NO_x (mint NO₂): 30 µg/m³. **Ebből látható hogy a kibocsátás jelentősen – legalább egy nagyságrenddel – kisebb, mint a vonatkozó ökológiai határérték. Ez a háttérterheléssel (ami 11,0 µg/m³) együttesen is a várható összterhelés (11,0 + 2,1 = 13,1 µg/m³) mélyen az ökológiai határérték alatt marad.** Kijelenthető tehát, hogy a VCM-3 Üzem levegőminőségi hatásterületén tartózkodók a technológia maximális kapacitáskihasználása esetén sem kerülnek veszélyeztetett helyzetbe. **Itt hangsúlyozni kell azt is, hogy a VCM-3 üzem majdani termelésbe állásakor a jelenlegi környezeti állapotokhoz (terheléshez) viszonyítva – ez általánosságban is kijelenthető – nem lesz érdemi változás:** ugyanis a jelenlegi gyártósorokat (VCM-1-2) leállítják, az újat (VCM-3) pedig használatba veszik.

8.4. A technológiával kapcsolatos vízhasználatok, szennyvizek.

A gyártási tevékenység felszíni vizekre gyakorolt hatása

A BorsodChem gyártelepén az ipari vízigény kielégítése felszíni víz használatával, a Sajó folyóból kiemelt vízből történik. Magához a gyártáshoz lágyvizet és ion mentes vizet vételeznek a gyártelepi hálózathoz. A gőzt a gőzkazánok ionmentes vízből (DMW) termelik, itt a maximális 40 m³/h mennyiséggel számoltunk (ebben a pótvíz is benne van). Mindent összeadva **a tervezett gyártási technológia vízigénye** (lágyvíz és ionmentes víz összesen) **teljes kapacitáskihasználás esetén** [400.000 t/év nagyságú termelés, hozzá véve a BorsodChem hálózatából vételezett gőzt (130.000 m³/év) és a semlegesítő lúggal bevitt (30.000 m³/év) vizet is] **átlagosan ~134,4 m³/h (1.075.000 m³/év).** A BorsodChemben

folytatott vízelőkészítés évtizedes tapasztalatait figyelembe véve a **VCM-3 létesítmény működéséhez szükséges víz előállításához a Sajóból évente ~1.260.000 m³ vizet kell kivenni.** Ez a mennyiség a **BorsodChem összes (2023. évi) Sajóból való vízkivételének 12,3%-a.** Jelezzük, a kivett vízmennyiség e jelenlegi helyzeten érdemben nem változtat: a meglévő üzem leáll, az új beindul.

Összességében megállapíthatjuk, hogy a vinil-klorid gyártási tevékenység – meglévő és tervezett – a Sajóra nézve sem a vízkivételi, sem a vízvisztaadási oldalon szignifikáns hatást nem eredményez. Közvetett befolyásolási lehetőség a BorsodChem szennyvíztisztítóján keresztül adódhatna. A szennyvíztisztító azonban rendkívül nagy puffert jelent, így minimális annak a lehetősége, hogy a szennyvíztisztítón át a gyártási tevékenység az élővizet a **raciónalisán elfogadhatónál nagyobb mértékben veszélyeztessen.** Lévén, hogy **végso soron a BorsodChem valamennyi szennyvizét a központi szennyvíztisztító telepen kezelik (tisztítják), a vinil-klorid gyártás szennyvize önmagában nem fejt ki elkülöníthető közvetett hatást a befogadóra, a technológia hatásterülete ebben a vonatkozásban ezért nem is adható meg.** A vízkivétel és a szennyvízvisztaadás érvényes hatósági engedélyekkel közép távon szabályozott. A BorsodChem az engedélyekben előírtak betartására jelenleg is, és a jövőben is megkülönböztetett figyelmet fordít.

8.5. A tervezett tevékenység hatása a talajra és a felszín alatti vizekre.

Talaj- és talajvízvédelem

A VCM-3 létesítményben tervezett DKE/VCM gyártási tevékenységnek üzemszerű állapotban a földtani közegbe és a talajvízbe a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. r. 3. § szerinti közvetlen, vagy közvetett kibocsátása nem lesz. **A technológiák zártak, az anyagokat zárt rendszerben mozgatják, a talajra és a talajvízre negatív hatásuk nem prognosztizálható.** A technológiák szennyezésnek kitett területein előíráso, hatásos műszaki védelmet építenek ki, ami a kijutott anyagok talajba jutását megakadályozza.

A készülékek és csővezetékek a technológiai igényeknek megfelelő anyagúak, emiatt üzemszerű állapotban a talajt és a talajvizet szennyezés nem érheti. A BorsodChemben a készülékeket, illetve a csővezetékek egy részét a Nyomástartó edények biztonsági szabályzata szerint rendszeresen felülvizsgálják/felülvizsgáltatják. A megfelelő biztonságtechnikai óvintézkedések miatt a környezetbe, így a talajba vagy a talajvízbe sem juthatnak ki a technológiában résztvevő anyagok.

Az anyagmozgatás során esetleg kiömlő folyékony vagy szilárd anyagokat felitató anyag (perlit, fűrészpör), lapát és seprű használatával azonnal összegyűjtik, zárt hordóba helyezik, s továbbiakban veszélyes hulladékként kezelik. Összegezve a leírtakat, a gyártási technológiák üzembiztonsága, valamint a kiépített

- kármentők a berendezések alatt,
- a betonozott, vegyszerálló térburkolat (adott helyeken saválló acéllemez),
- a kedvező földtani körülmények (agyagos fedőközetek),
- a csőhálózatba beépített határoló szelepek,
- a megfelelő, mindenre kiterjedő technológiai utasítások,
- valamint a szakképzett személyzet gyors beavatkozása

mind-mind, külön-külön, valamint együttesen is megakadályozzák a felszín alatti vizek károsodását. A BorsodChemben gyártelepi szinten rendelkezésre állnak még megfelelő beavatkozási tervek (Belső védelmi terv, Tűzriadó terv, Üzemi kárelhárítási terv, stb.),

amelyek gyáregységi szintre is leosztva tartalmazzák egy esetleges üzemzavar bekövetkezésekor végzendő szükséges teendőket. **Üzemzavar, vagy vészhelyzet okozta szennyezésnél elegendő reakció idő áll rendelkezésre a szükséges intézkedések meghozataláig illetve a beavatkozásokra.** A tevékenységnek üzemszerű állapotban a talajra és a felszín alatti vizekre gyakorolt hatásterülete nem definiálható.

8.6. Zajvédelem

A tervezett VCM-3 létesítmény iparterületen a BorsodChem III. gyártelepén épül meg, amelynek környezetét a 7.3. pont alatt részletesen bemutattuk. Az építésre kiszemelt terület közvetlen közelében, tőle ÉNy-ra működik a VCM-1-2 üzem, DK-re a Donauchem flokkuláló szert gyártó üzege, amelyek nem túlzottan zajosak. **A tervezett építési területen jelenleg egyedi zajforrások nem üzemelnek.**

A jelenlegi DKE/VCM gyártósor a BorsodChem közepesen zajos technológiai közé tartozik, amelyben a meghatározó zajforrások a kompresszorok, a szivattyúk és a hűtők. A zajvédelem elsősorban a berendezések kiválasztása, a zajforrások ésszerű elrendezése, stb. alapján történik. A VCM-3 projekt tervezési időszakában a kezdetektől főszabályként vett zajcsökkentő intézkedések a következők lesznek:

- 1) A magas térszintű zajforrást az üzem határától távol kell elhelyezni, és a lehető legnagyobb mértékben árnyékoló épületeket, árnyékoló szerkezeteket kell használni a zaj terjedésének megakadályozására, valamint a zaj szuperpozíciójának és interferenciájának megelőzésére.
- 2) A berendezés kiválasztásakor a lehető legkevesebb zajt keltőt tervezik be, és ahol az szükséges, a zajcsökkentés érdekében hangtompítót, zajárnyékolást, védőburkolatot, stb. terveznek.
- 3) A működtetés során további előírás a berendezések rendszeres karbantartása, mely biztosítja a jó működési állapotot, és ezzel elkerülhető a berendezés rendellenes működése által okozott magas szintű zaj.

A beépítendő technológiai berendezések korszerűek lesznek, melyeknek alacsony lesz a zaj- és rezgés kibocsátása. A tervezett tevékenység a VCM-1-2 üzem analógiája alapján nem lesz zajos. **Az új létesítmény beüzemelése után – a tervekbe beépítendő zajvédelmi intézkedések hatására – nagy valószínűséggel teljesíthetők lesznek a megengedett zaj- és rezgés kibocsátási határértékek.** Ezt a próbaüzem alatt mérésekkel ellenőrzik majd. **Amennyiben valahol határérték túllépés mutatkozna, annak okát fel kell deríteni és intézkedni kell annak megszüntetéséről!**

A kazincbarcikai gyártelepen működtetett létesítmények kibocsátott zajai egymásra hatnak, összegződnek, szétválasztásuk megoldhatatlan, **emiatt vélelmezett hatásterületet adunk meg.** A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. § (3) bekezdése szerint értelmezve a VCM-3 projekt zaj szempontú vélelmezett hatásterület „...a környezeti zajforrás vélelmezett hatásterülete a környezeti zajforrást magába foglaló telekingatlan és annak határától számított 100 méteres távolságon belüli terület”. Ennél a hatásterületnél nagyobb a levegőtisztaság-védelmi hatásterületet.

8.7. A hulladékok keletkezése. Hulladékcsökkentési eljárások.

A keletkezett hulladék hasznosítására szolgáló megoldások

A DKE/VCM technológia nem tartozik a BorsodChem nagy hulladéktermelői közé. A gyártás során alkalmazott technológiából eredően nagyobb mennyiségben csak háromféle veszélyes hulladék keletkezik. A hulladékképződés minimalizálására törekednek. A technológiába

épített melléktermék égetővel a keletkező hulladékok anyagában rejlő hőenergiát hasznosítják. A tovább nem feldolgozható anyagáramokat hulladékként kezelik, amelyeket a hulladékok keletkezési helyén, a megfelelően kialakított munkahelyi gyűjtőhelyen gyűjtenek.

8.8. A tervezett beruházás hatása az élővilágra

A tervezett létesítmény olyan helyen épül fel, ahol az élővilág jelentős mértékben degradálódott. A gyártelepen, illetve annak közvetlen környezetében nem találunk olyan védett élőlényt vagy élőhelyet, amelyre a DKE/VCM tevékenység veszélyt jelentene. A tervezett VCM-3 üzem megvalósításának élővilág-védelmi szempontú akadályát nem látjuk.

9. A környezetre gyakorolt hatás értékelése. Környezeti kockázat

Az előzőekben, sorra véve a környezeti elemeket, megvizsgáltuk a VCM-3 projektben tervezett DKE/VCM gyártási tevékenység várható környezetbefolyásoló hatását. Összességében véve megállapítottuk, hogy a környezet jelenlegi állapotát (ipari zóna) alapul véve:

- a hatótényezők nem indítanak el olyan jellegű hatásfolyamatokat, hogy a tervezett létesítmény környezetének állapota, területi funkciója megváltozzon;
- természeti, építészeti érték nincs veszélyeztetve;
- természeti erőforrás nem károsodik, nem semmisül meg;
- a környezet-, természet- vagy tájvédelmi funkciókban változás nem lesz;
- az ipari környezetben tervezett tevékenység a tájra nézve semleges hatású lesz, tájkép, tájhasználat, tájszerkezet nem változik;
- a tevékenység a lakosság egészségi állapotában változásokhoz nem vezet.

A környezeti hatásokra vonatkozó előrejelzésünket a BorsodChem által szolgáltatott leírásokból, a működő VCM-1-2 üzemek üzemeltetési adataiból, közvetlen mért hatásaiból, tervezői számításokból, saját tervezési tapasztalatainkból, irodalmi hivatkozásokra alapozva tettük meg. Mivel nemzetközi szinten már ismert, alkalmazott és bejáratott technológiáról van szó, az új üzem nyilvánvalóan ezen működési tapasztalatokat felhasználva épül meg, korszerű lesz, az elérhető legjobb technikát (BAT) fogja alkalmazni. **A rendelkezésre álló kiindulási adatok alapján a várható környezeti hatások megfelelő pontossággal prognosztizálhatók,** becslésünk azokat a döntéshozatalhoz megfelelő pontossággal képezi le.

Normál üzemmenetben technológiának a tevékenység alacsony szintű környezeti kibocsátásai közül csak a légtérbe lesz elkülöníthetően mérhető közvetlen kibocsátása. A zajterhelés nem különíthető el a gyártelep más tevékenységeinek zajhatásától. A hulladékok kezelése a BorsodChemben megoldott. A technológia kibocsátott szennyvizeinek mennyisége és minősége szintén mérhető, de a telepített technológia szennyvizeit nem közvetlenül a befogadóba (Sajóba) bocsátják ki, hanem előbb a BorsodChem központi szennyvíztisztító telepére adják. Ott előírással kezelik, és csak a többi gyártelepi technológia tisztított szennyvízáramaival együtt bocsátják be a befogadóba, a Sajó folyóba.

A több környezeti elemre a hatályban lévő jogszabályok alapján nem adható meg számszerűsíthető közvetlen és közvetett hatásterület. **Számításainkkal, modellezéssel a VCM-3 projekt tervezett DKE/VCM gyártási tevékenységnek hatásterületét határoztuk meg.**

- A levegőtisztaság védelmi hatásterület meghatározásához a tervezett légtéri kibocsátások terjedés-számítását végeztük el. **Megállapítottuk, hogy a tervezett DKE/VCM gyártás légtéri kibocsátásainak közvetlen hatásterületét a DKE**

bontók, a technológiába integrált melléktermék égető és a tervezett fáklya együttes üzemelése során kibocsátott NO₂ légszennyező határozza meg, amely légszennyezőket kibocsátó források súlypontja, mint középpont köré rajzolt R=868 méter sugarú kör területét jelenti.

- A zajkibocsátás közepes. A környezeti zaj- és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. §-a szerinti zajvédelmi szempontú hatásterületet egyelőre a VCM-3 létesítményeire sem lehet értelmezni. **Emiatt vélelmezett hatásterületet adtunk meg.** Ez a VCM-3 projekt által érintett ingatlanok határától számított 100 méteres távolságon belüli terület. Ezt a vélelmezett zajvédelmi hatásterületet teljes egészében lefedi a fentebb bemutatott légtéri kibocsátások hatásterülete. A zajvédelmi előírások, várakozások teljesülését az üzemelés megindulása után zajméréssel kell ellenőrizni.

A VCM-3 projektben tervezett DKE/VCM gyártásnak a különböző szakterületi jogszabályok figyelembevételével a zaj és a légtéri kibocsátásaira határozható meg közvetlen hatásterület. **A kettő közül az utóbbi a nagyobb** – egyben lefedi a zajvédelmi hatásterületet is – **amely a kibocsátó légszennyezési pontok (DKE bontók, melléktermék égető kürtője és a fáklya) súlypontja köré rajzolt R=868 méter sugarú kör területét jelenti.**

A VCM-3 projektben tervezett tevékenységnek a közvetett hatásterülete nem számszerűsíthető, de ahogyan az a leírtakból kitűnik, közvetett hatások fellépésével gyakorlatilag nem számolhatunk. **A tervezett DKE/VCM gyártási tevékenységnek a teljes hatásterülete** (közvetlen és közvetett hatások együttes területe) **azonos a közvetlen hatásterülettel, amit az 5. ábrán mutatunk be.** A VCM-3 létesítményben tervezett DKE/VCM gyártási tevékenységnek a teljes hatásterülete a kibocsátó légszennyező források köré rajzolt R=868 méter sugarú kör területét jelenti. A teljes hatásterület Kazincbarcika és Berente települések közigazgatási területét érinti.

10. A DKE/VCM gyártással összefüggésben érintett emberek egészségi állapotában, életminőségében és életmódjában várható változások

A DKE/VCM gyártással kizárólag az üzem dolgozói kerülnek kapcsolatba munkavégzés közben. **Ezért ebben a megközelítésben nem beszélhetünk az érintett emberek életminőségében és életmódjában várható változásokról.** Az üzem a lakosság egészségi állapotának kedvezőtlen változását nem eredményezi. A dolgozókat kizárólag a munkahelyi terhelések érik. Őket ellátják egyéni védőruhákkal, védőeszközökkel. Ezek a következők: munkaruha, eldobható papír védőruha, munkabakancs, gumicsizma, különféle (pamut és PVC) kesztyű, gázálarc (szervetlen anyagok megkötésére alkalmas betéttel), sűrített levegős készülék.

11. A környezet és az emberi egészség védelmére fogatosítandó intézkedések

Vegyi üzemeket érintő különböző fokozatú vészhelyzetek esetén az elsődleges hatások mellett számolni kell veszélyes anyagok esetleges környezetbe való kiáramlásával is. Az üzemeltetők erre ésszerű mértékben felkészülnek, ésszerű határokon belül műszaki intézkedéseket tesznek a nemkívánatos események bekövetkezésének megakadályozására.

- **Az DKE/VCM gyártás technológiai sora gyakorlatilag zárt.** A technológiában résztvevő berendezések szerkezeti anyaga, minősége a kor követelményeinek megfelel.
- A technológia vezérlése folyamatirányító számítógéppel történik, ami nemcsak a gyártási folyamatokat szabályozza, hanem a megfelelő reteszfeltételek ellenőrzését, a

reteszelvek szükség szerinti működésbe hozatalát is.

- Az üzemeltetőtől független katasztrófák elhárítására az elvárható határokon belül felkészültek.
- A BorsodChem gyártelepe bekerített. Illetéktelen behatolóktól folyamatos fegyveres őrszolgálati felügyelet védi.

12. A környezeti hatással járó balesetek megelőzésére, ezek bekövetkezése esetén a balesetek környezeti következményeinek csökkentésére irányuló intézkedések

A BorsodChem teljes mértékben elkötelezett annak érdekében, hogy működése során a vonatkozó törvények, rendeletek, biztonsági szabályzatok, a működésre vonatkozó előírások betartásával, hatékony kockázatelemző módszerek alkalmazásával a súlyos balesetek veszélyét folyamatosan csökkentse. **A társaságnál a balesetek, tüzesetek, rendkívüli események megelőzése az egyik legfontosabb munkabiztonsági feladat.** E feladat végrehajtása érdekében:

- a veszélyességgel arányos megelőző, illetve védelmi intézkedéseket határoznak meg, a vonatkozó jogszabályok előírásai, az európai vegyipari szakmai szervezetek irányelvei alapján készített tűzvédelmi, munkavédelmi szabályzatokban és az azok szerves részét képező vállalati dokumentumokban,
- folyamatosan elemzik működésük kockázatait, tervszerűen csökkentik a veszélyeztető hatásokat,
- betartják a katasztrófavédelmi, tűzvédelmi, a munkavédelmi, a környezetvédelmi, a kémiai biztonsági törvény és végrehajtási rendeleteik, valamint a műszaki biztonsági jogszabályok előírásait,
- biztosítják a folyamatos fejlődést, javulást a biztonság területén,
- finanszírozzák a rendszeres biztonsági felülvizsgálatok során feltárt és a rendkívüli események kivizsgálása során tudomásukra jutott biztonságjavító intézkedések megvalósítását,
- különös figyelmet fordítanak a technikát működtető emberre, mint a rendszer legérzékenyebb elemére. Korszerű alkalmasság-vizsgálati, képzési, továbbképzési eljárásokat alkalmaznak. Biztosítják a rendszeres és folyamatos ellenőrzést,
- tervszerűen – de a piaci lehetőségeket nem figyelmen kívül hagyva – végzik a veszélyes anyagok kevésbé veszélyesekkel történő helyettesítését, a Társaság területén belül használt és tárolt veszélyes anyagok mennyiségének minimalizálását,
- auditált biztonság-, minőségirányítási és környezetirányítási rendszert működtetnek,
- figyelik a szakirodalomban a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzésére vonatkozó cikkeket, tanulmányokat, a hasznosítható információkat felhasználják.

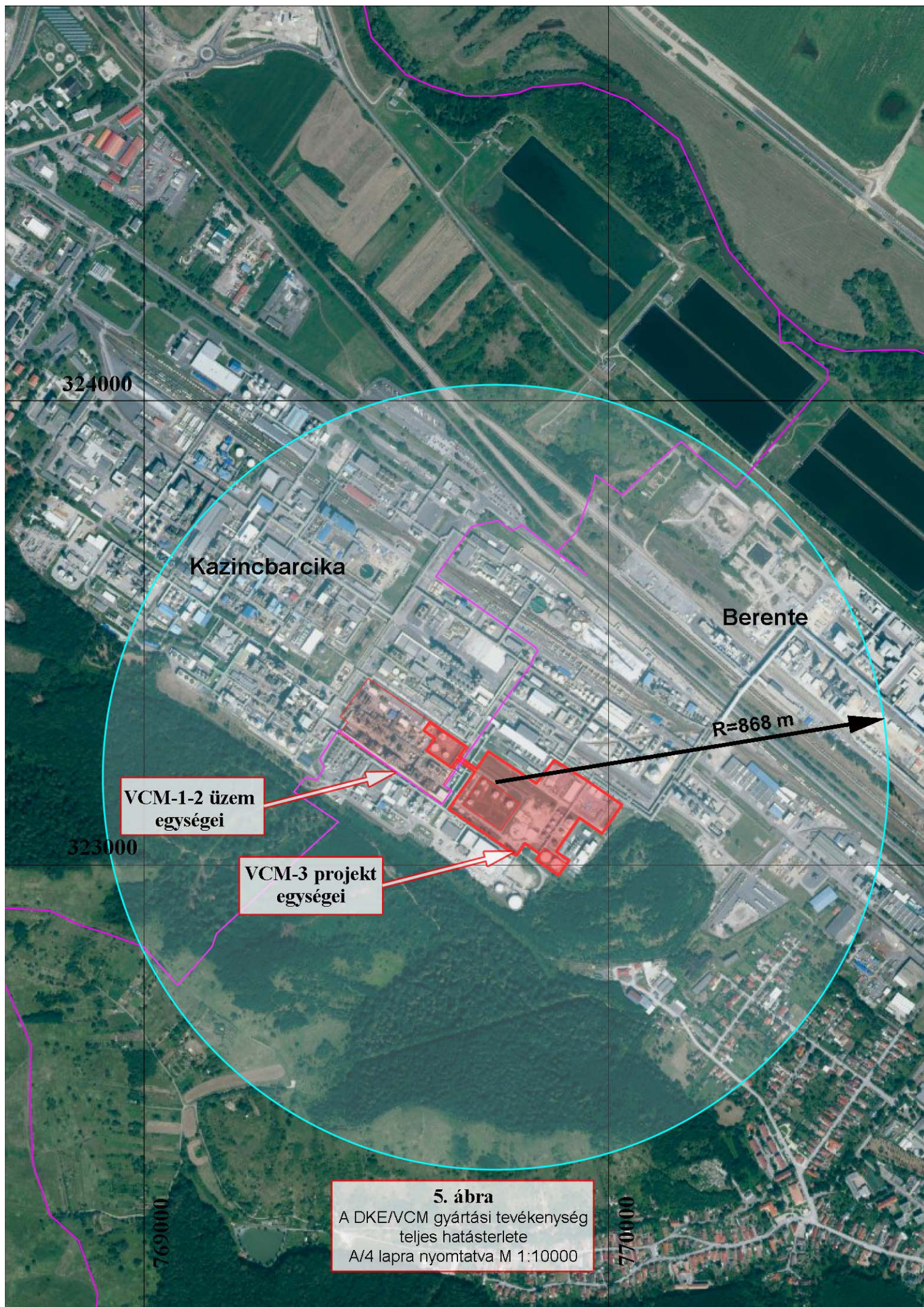
Szem előtt tartva azt a tényt, hogy a gyakorlatban a legkorszerűbb technika, technológia és a legképzettebb kezelő, működtető személyzet alkalmazása esetén sem küszöbölhető ki minden baleset, tüzeset illetve rendkívüli esemény, a BorsodChem az események megelőzése mellett nagy gondot fordít arra, hogy a bekövetkezett események káros hatásait a lehető legalacsonyabb szintre csökkentse, minimalizálja. Ennek érdekében **az alábbi, a biztonságot javító konkrét intézkedéseket fogantatosította:**

- a veszély nagyságával arányosan alakította ki a kárcsökkentés, kárfelszámolás érdekében működtetett rendszereit, pl. tűzivíz rendszer, vészhelyzetben erőátviteli-, világítási célú és műszeres irányítástechnikai-, a kommunikáció működéséhez villamos energiát biztosító hálózatait, stb.,

- kidolgozta, és folyamatosan karbantartja a mentés, kárelhárítás során alkalmazandó előírásokat rögzítő társasági szabályzatokat, dokumentumokat, pl. Tűzvédelmi Szabályzat, Tűzriadó Terv, Üzemvész-elhárítási Szabályzat, Munkavédelmi Szabályzat, Üzemi Kárelhárítási Terv, stb.,
- folyamatosan készenlétben tartja a mentéshez, menekítéshez szükséges eszközeit,
- 40 fős főfoglalkozású és 120 fős önkéntes állományú létesítményi tűzoltóságot működtet (létszám időben nem állandó, a hivatkozott átlagos állapotot jelez),
- segélykérésre folyamatosan rendelkezésre áll a megfelelő kommunikációs rendszer,
- a munkavállalók és az alkalmazottak képzése, továbbképzése során a mentéssel, kárcsökkentéssel, kárfelszámolással kapcsolatos tevékenységet, feladatokat oktatja, gyakoroltatja,
- rendszeresen tart veszélyelhárítási, mentési gyakorlatokat,
- figyelemmel kíséri a vonatkozó szakirodalomban, a világban bekövetkezett veszélyes anyagok okozta súlyos balesetek okait, felszámolásuk tapasztalatait, s biztonságnövelő intézkedései meghatározása során az események tanulságait is felhasználja,
- a munkavállalókat és az alkalmazottakat olyan korszerű, az elérhető legjobb műszaki színvonalú egyéni, illetve kollektív védőeszközökkel látja el, amelyek a viselőik számára megfelelő védelmet biztosítanak, és alkalmasak a baleseteknél, a tüzeseteknél illetve a rendkívüli eseményeknél a biztonságos beavatkozásra,
- megfelelő számú képzett elsősegélynyújtót alkalmaz minden műszakban,
- anyagspecifikus mentőegységeket működtet szállítási baleseteknél, illetve veszélyes anyag töltő-lefejtő helyein bekövetkezett balesetek káros hatásainak csökkentésére,
- tagja több nemzetközi szakmai szervezetnek. Ezen szervezetek biztonsággal kapcsolatos követelményeit alkalmazza.

13. A lakosság tájékoztatása érdekében megtett intézkedések

A BorsodChem környezetvédelmi politikáját a nyíltság jellemzi. A környezetvédelmi kommunikáció fő célját az érdekelt felek információigényének kielégítése határozza meg. A kommunikációs tevékenység rendszeres megjelenési formája az írott és elektronikus média, melyen keresztül széles körben publikálják a környezetvédelem érdekében tett lépéseket és terveket. A környező települések önkormányzati képviselőinek úgynevezett Környezetvédelmi és Biztonságtechnikai Nyílt Napokon adnak az idevágó témáról tájékoztatást. Minden alkalmat megragadnak annak érdekében, hogy megfelelő párbeszédet alakuljon ki az ipar, a helyi lakosság és a civil szervezetek között.



5. ábra

A DKE/VCM gyártási tevékenység
teljes hatásterlete
A/4 lapra nyomtatva M 1:10000

Összefoglalás

A kazincbarcikai gyártelepen tevékenykedő BorsodChem Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegye egyik legnagyobb vállalkozása. A BorsodChemben a vinil-klorid-monomer (VCM) gyártási tevékenység gyakorlatilag egyidős a III. gyárteleppel. **Etilén-bázisú formáját 46 éve gyakorolják a III. telepen.** A III. telep tulajdonképp a klór/DKE/VCM/PVC lánc megteremtésére létesült.

Írtuk, hogy, **az alapjaiban 1978-ban termelésbe állított DKE/VCM Üzem (VCM-1) a BorsodChem egyik legrégebb, ma is működő üzeme.** A korszerű, etilén alapú vinil-klorid gyártáson alapuló PVC gyártás megteremtésére – miképp az 1.1. pontban írtuk – 1978-ban 3 üzemet hoztak létre. A III. telepen egy időben kezdték meg a termelést a **klór/DKE/VCM/PVC** termelési lánc már ismertetett üzemei. A jelenlegi DKE/VCM Üzem két üzemrészről áll:

- a VCM-1 üzemrész (gyártósor) 220 kt/év 1978-ban állt üzembe
- a VCM-2 üzemrész (gyártósor) 130 kt/év kapacitású 2005-ban állt üzembe.

A két gyártósorból álló, 350 kt/év kapacitású **DKE/VCM Üzem végterméke a vinil-klorid monomer**, amiből a PVC üzemben PVC-por műanyag alapanyagot állítanak elő.

A 2020. évi felülvizsgálatot követően világossá vált, hogy az (EU) 2017/2117 bizottsági végrehajtási határozatban előírt a BAT-AEL és a BAT-AEPL szintek teljesülése érdekében a meglévő (VCM-1-2) üzemben jelentős, milliós ráfordítású fejlesztéseket kell végezni. A folyamatos fejlesztésekből, azok eredményéből a BorsodChem vállalatvezetése azt a következtetést szűrte le, hogy megnyugtató, **tartós megoldást csak egy új DKE/VCM gyártósor megépítése hozhat (VCM-3 projekt).** Ennek tervezésekor már figyelembe vehetők az LVOC BREF, és így az (EU) 2017/2117 határozat előírásai.

Mindent összevetve a jelen dokumentációban tárgyalt VCM-3 projekt célja egy 400 kt/év kapacitású, a kor igényeinek, a környezetvédelmi elvárásoknak hosszú távon is mindenben megfelelő, etilén-bázisú vinil-klorid gyártó üzem létesítése. A VCM-3 üzem az izocianát gyártáskor keletkező sósavgázból és vásárolt, csővezetéken beszállított etilénből állítja elő a vinil-kloridot. **Amikor az új VCM-3 létesítmény elkészül, a korábbi VCM-1-2 üzemeket tervszerűen leállítják.** A tervszerű leállást gördülékennyé teszi, hogy az új üzem nélkülözhetetlen tároló kapacitásai (új VCM gömbtartályok, közti termék DKE és szennyvíz tartályok) a meglévő üzem egységes környezethasználati engedélyének keretében már engedélyezett, ezekre az átállás idejére a meglévő és a próbaüzemre beindított új üzem egyaránt rácsatlakozhat. Ezáltal a közti termék DKE, és a végtermék VCM tárolása, és így nem utolsó sorban a PVC gyártás alapanyag ellátása biztosított.

Környezeti elemenként vizsgáltuk a VCM-3 létesítményben tervezett DKE/VCM gyártási tevékenység környezeti hatásait, és megállapítottuk, hogy a tervezett tevékenységnek vállalhatóak lesznek a környezeti kibocsátásai, azok hatásai. Megállapításainkat az alábbiakban foglaljuk össze:

- A VCM-3 üzem a jelenlegi VCM-1-2 üzem mellett, attól DK-i irányban, a berentei meddőhányó és a működő üzem közötti területen épül meg (1-3. ábrák), a BorsodChem III. gyártelepén. A tájszerkezet változatlan marad, ez a zóna korábban és ezután is iparterület lesz.
- A tervezett technológia berendezéseinek telepítési területe művelési ág alól kivett, a településrendezési tervben iparterület besorolású.

- A VCM-3 projektben tervezett DKE/VCM gyártás megvalósításának földtani, vízföldtani szempontból kizáró oka nincs, a működésnek a talajra és a talajvízre – a vonatkozó technológiai előírásokat betartva – nem prognosztizálható negatív hatása.
- A beruházásra kiszemelt terület körül a BorsodChemnek jól kiépített talajvíz monitoring rendszere van, amely egy esetleges talajvíz szennyeződés detektálásra kellő időn belül alkalmas, ezért azonnal intézkedni lehet.
- A tervezett létesítménynek négy légtéri kibocsátó forrása lesz. A két DKE bontókemence, a technológiába integrált melléktermék égetők kürtője (ez közös kivezetésű). Ezek pontforrások lesznek. A technológiához tartozik, egy vészfáklya, amelynek normál üzeme az, hogy az őrláng ég. A fáklya kimondottan vészfunkciót lát el. Nagyleálláskor, évente néhány alkalommal üzemelhet.
- A rendelkezésünkre álló adatok alapján modelleztük telepítendő technológia levegőminőségi hatásterületét. Megállapítottuk, hogy a VCM-3 létesítményben tervezett DKE/VCM gyártás légtéri kibocsátásainak közvetlen hatásterülete akkor a legnagyobb, amikor a DKE bontók üzemelnek, a technológiába integrált melléktermék égető egyike működik (egyszerre két égető sohasem működik), a fáklya pedig őrláng állapotban van. Ekkor a hatásterület 868 méter. Ha a technológia áll, és csak fáklya működik, akkor a hatásterület kisebb, 508 méter.
- A tervezett új VCM-3 létesítményben folytatott DKE/VCM gyártási technológia vízigénye teljes kapacitáskihasználás esetén (400.000 t/év vinilklorid termelés) átlagosan ~134,4 m³/h, amely mennyiség (nyersvízre átszámítva) a BorsodChem Sajóból való 2023. évi vízkivételének 12-13%-át (12,3%) teszi ki.
- A megvalósítani tervezett technológiában képződő szennyvizet – az üzemben történő előkezelést követően – a BorsodChem központi szennyvíztisztító telepére vezetik, ahol azt megfelelő hatékonysággal kezelik.
- Összességében megállapíthatjuk, hogy a tervezett DKE/VCM gyártási tevékenység a Sajóra nézve sem a vízkivételi, sem a vízviisszaadási oldalon szignifikáns hatást nem eredményez.
- A tervezett technikára maradékanyagok (hulladékok) nagy mennyiségben való képződése nem jellemző. A BorsodChem jól kiépített hulladékgazdálkodási rendszert működtet, amelybe a VCM-3 létesítményt is integrálják.
- A tervezett létesítmény meghatározó mértékű zajjal nem terheli környezetét, a zajcsökkentésre már a tervezés fázisában megfelelő gondot fordítottak.
- Meglátásunk szerint a VCM-3 projekt megvalósítása építési ki-beszállítás terén a meglévő helyzeten gyakorlati változást nem hoz. A gyártási tevékenységhez pedig nem kapcsolódik érdemi közúti szállítási tevékenység.
- A működtetése számítógépes felügyelet (folyamatszabályozás) alatt áll majd.
- A tervezett DKE/VCM gyártási technológiát több megközelítésből is összevetettük az elérhető legjobb technikára vonatkozó ajánlásokkal. Megállapítottuk, hogy a tervezett tevékenység megfelel majd ezeknek. Röviden: **korszerű technológiát valósítanak meg.**
- A VCM-3 létesítményben folytatni kívánt gyártási technológia az alapanyagok beadagolásától a végtermék előállításáig zárt, ezért a gyártási tevékenység nem befolyásolja a hatásterület éghajlat-adaptációs képességét.
- A tervezett területen és annak tágabb környezetében az élővilág magán viseli az észak-magyarországi iparvidék hatásának jegyeit, általában nem károsodott, viszonylag jól tűri a kibocsátások hatásait. A beruházás az itteni élővilágra sem jelent lényegi befolyásoló hatást.

- A tervezett üzem munkavállalóit (akiknek bizonyára csaknem mindegyike a leállítandó VCM-1-2 üzemből kerül ki) egyéni védőruhákkal, védőeszközökkel ellátják. Az üzem-egészségügyi szolgálatot megszervezik.

BorsodChem nagy hangsúlyt fektet arra, hogy a környezetében élők számára megfelelő tájékoztatást adjon tevékenységéről és az ezzel összefüggő környezetvédelmi, környezetbiztonsági kérdésekről is. Így

- a sajtóban széles körben publikálják a környezetvédelem érdekében tett lépéseiket és terveiket;
- az önkormányzatok képviselőinek Környezetvédelmi és Biztonságtechnikai Nyílt Napokon tájékoztatást adnak a Társaság gazdasági teljesítményeiről, célkitűzéseiről, fejlesztéseiről és a működéssel összefüggő környezetbiztonsági kérdésekről, lehetőséget biztosítva a gyárlátogatásra is;
- a BorsodChem célja a megfelelő párbeszéd kialakítása a Társaság, a helyi lakosság valamint a civil szervezetek között, megismertetni a helyeket azokkal a környezetbiztonsági rendszerekkel, amelyek a közvetlen környezetük védelmét szolgálják.

A BorsodChem ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, OHSAS 18001:2007 és az ISO 50001:2011 szabványoknak (MIR, KIR, MEBIR és EIR) megfelelő irányítási rendszert alakított ki, és tanúsítottatott, hogy biztosítsa gazdaságos és hatékony működését, megfeleljen a felvállalt minőség, környezeti és biztonsági politikában megfogalmazott célkitűzéseinek. Integrált irányítási rendszerük kialakításakor értékelték gyártási, kiszolgáló, tervezési, gazdálkodási, stb. folyamataikat, azok sorrendjét és kapcsolódásait, meghatározták a folyamatok működtetéséhez szükséges erőforrásokat és követelményeket. A működő rendszereket folyamatosan ellenőrzik, lehetőség szerint mérik, és ennek eredményeit felhasználják a fejlesztésekhez.

A BorsodChem elkötelezte magát a környezet védelme iránt, ezt kinyilvánította környezetvédelmi politikájában is. Tevékenységeinek hatásait mérésekkel ellenőrzi és szabályozott keretek között tartja, igyekszik kibocsátásait csökkenteni, környezeti teljesítményét folyamatosan javítani. Mivel veszélyes vegyipari technológiákat működtet, ezért alapvető követelményként kezeli a biztonságot, a környezeti kockázatok csökkentését. A környezeti hatások és kockázatok csökkentésére irányuló törekvéseken túlmenően, megkülönböztetett figyelmet fordítanak a munkahelyi biztonság javítására, a dolgozók egészségének védelmére is.

A BorsodChem tudatában van annak a ténynek, hogy a környezettudatos vállalatirányítás, a vegyipari gyártási tevékenységből adódó környezetterhelés csökkentésére tett erőfeszítések a gazdálkodás hatékonyságát, a cég megítélését is javítják, ami végső soron az eredményesség, a versenyképesség biztosításának fontos feltétele. A BorsodChem tevékenységét úgy végzi, hogy minden tekintetben megfeleljen a mai magyar és az Európai Unió követelményeknek.

A BorsodChem III. telepén a VCM-3 létesítményben tervezett DKE/VCM gyártási technológia nem új keletű, abban a szakemberek jártasságot szereztek. Emiatt a fentebbi elvek, minőségügyi, környezetvédelmi, egészségügyi és munkabiztonsági követelmények már részei a mindennapjaiknak.

Összességében megállapíthatjuk, hogy a VCM-3 létesítményben folytatandó gyártási technológia környezeti befolyásoló hatása a jogszabályok által engedélyezett kereteket nem lépi túl. A telepítés helyének meglévő adottságai, a beruházó BorsodChem környezetpolitikája eleve garantálja, hogy az új létesítményben mindenben megfelelnek majd az érvényben lévő jogszabályi előírásoknak, BAT elveknek és egyéb normatíváknak.

A tervezett tevékenység környezeti hatásai megítélésünk szerint nem lesznek jelentősek, és a társadalom számára is vállalhatók. Jelen engedélyezési dokumentáció készítése során nem tártunk fel a VCM-3 projektben tervezett DKE/VCM gyártási tevékenység telepítését kizáró okot. A megvalósítandó beruházással szemben környezetvédelmi szempontból kifogás nem emelhető.

Megbízónk a BorsodChem Zrt. (3702 Kazincbarcika, Bolyai tér 1.) nevében kérjük az összevont környezeti hatástanulmány és egységes környezethasználati engedélyezési dokumentáció elfogadást. Javasoljuk a VCM-3 projektben tervezett 400 kt/év kapacitású vinil-klorid gyártási tevékenység egységes környezethasználati engedélyének megadását.

Miskolc, 2024. szeptember 24.

Dienes Endre

üv. igazgató

mérnök kamarai r. sz.: 05-588

(SZKV-1.1, -1.2, -1.3, -1.4)

ENVIRA 96 KFT
3530 Miskolc, Mélyvölgy u. 3.

①.