

Tombáczy Endre – Marossy Zoltán

**Az IPPC direktíva alkalmazásának
problémái az EU-ban**

8. szám

Budapest, 2002. április

ISBN 963 503 274 9

ISSN 1587-6586

A Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem
Környezettudományi Intézetének tanulmányai

Sorozatszerkesztő:

Kerekes Sándor
és
Kiss Károly

A tanulmány a Magyar Tudományos Akadémia
Magyarország az ezredfordulón c.
stratégiai kutatásainak keretében és
a Környezetvédelmi Minisztérium
anyagi támogatásával készült

Felelős kiadó: Kerekes Sándor igazgató
Olvasószerkesztő: Pósvai Adrienne
Műszaki szerkesztő: Mészöly László
Fedélterv: Éles Andrea
Készült az Aula Kiadó Kft. nyomdájában

Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem
Környezettudományi Intézet
Környezetgazdaságtani és technológiai tanszék
Cím: 1093 Budapest, Fővám tér 8.
Postacím: 1828 Budapest 5. Pf. 489.
Tel./fax: 217-95-88
Internet: <http://korny10.bke.hu>

TARTALOMJEGYZÉK

1. AZ IPPC DIREKTÍVA ELVI ALAPJA	6
2. AZ IPPC DIREKTÍVA MEGJELÉNÉSÉNEK OKA.....	6
3. AZ IPPC DIREKTÍVA LÉNYEGE	7
4. A BAT, MINT AZ IPPC SZABÁLYOZÁS ALAPJA, ÉS A VELE KAPCSOLATOS PROBLÉMÁK	8
5. AZ IPPC MEGJELÉNÉSE A TAGORSZÁGOKBAN.....	12
5.1 FRANCIAORSZÁG	13
5.2 EGYESÜLT KIRÁLYSÁG	14
5.3 SVÉDORSZÁG	18
5.4 HOLLANDIA	21
5.5 OLASZORSZÁG.....	21
5.6 ÍRORSZÁG	21
5.7 DÁNIA.....	26
5.8 AUSZTRIA	27
5.9 NÉMETORSZÁG	27
6. AZ IPPC DIREKTÍVA VÁLLALATI SZINTEN JELENTKEZŐ KÖVETELMÉNYEI, HATÁSAI	30
6.1 BIZONYTALANSÁGI TÉNYEZŐK	30
6.2 VÁLLALATI SZINTEN JELENTKEZŐ KÖVETELMÉNYEK, HATÁSOK	32
7. ÖSSZEFOGLALÓ	36
MELLÉKLET: A CEMENT- ÉS MÉSZIPARRA VONATKOZÓ BAT AZ EK BIZOTTSÁG ÁLTAL KIDOLGOZTATOTT BREF-BEN.....	40
LEGJOBB RENDELKEZÉSRE ÁLLÓ TECHNIKÁK A MÉSZGYÁRTÁSBAN	40
LEGJOBB RENDELKEZÉSRE ÁLLÓ TECHNIKÁK A CEMENTIPARBAN.....	42
FORRÁSOK	47
A szerzők	48
A sorozat	49

1. AZ IPPC DIREKTÍVA ELVI ALAPJA

Az utóbbi években az Európai Unióban egyre nagyobb jelentőségre tett szert az integrált szennyezésmegelőzés és -csökkentés elve¹. Míg korábban a szennyezések kezelése a környezeti elemek (levegő, víz, talaj) szennyezésének elkülönült szemléletére alapult, mára egyre jobban terjed a környezetnek, mint olyan egységes egészként működő rendszernek az elismerése, amelynek egyetlen része sem választható el a többitől. Ezt a holisztikus elvet próbálja megvalósítani az IPPC direktíva által felállított rendszer azzal, hogy a tevékenységek környezetvédelmi engedélyezésénél a különböző közegekbe, a levegőbe, vízbe, talajba történő szennyezőanyag-kibocsátásokat együttesen, egymással összefüggésben kezeli. Az EU Ötödik Környezetvédelmi Akcióprogramjában foglaltak szerint a termelési folyamatok és azokkal együtt az Integrált szennyezés-ellenőrzéshez kapcsolódó engedélyezési rendszer magasabb fokú irányítása és ellenőrzése új irányt mutat, és új lehetőségeket teremt a környezeti / ipari politika összefonódási területén.

2. AZ IPPC DIREKTÍVA MEGJELENÉSÉNEK OKA

Az új szabályozási rendszer létrehozását két tényező indokolta:

- **Szükség volt olyan eljárásra, amely a különböző kibocsátásokat, hatótényezőket komplex módon szabályozza**, annak érdekében, hogy a környezeti hatások együttese minimalizálható legyen. *(Direktíva, indokló rész: „8. Mivel a szennyezés integrált szabályozásának célja megelőzni a levegőbe, vízbe vagy talajba való kibocsátást, ahol ez gyakorlatban megvalósítható, figyelembe véve a hulladékgazdálkodást, és ahol nem valósítható meg, ott a kibocsátások minimalizálását a környezet egészének magas szintű védelmének elérése érdekében.”)*²
- **A megelőzés elvét a gyakorlat szinte egyáltalán nem tükrözte**, a környezetvédelem jórészt csővégi megoldásokkal dolgozott. Tehát a környezeti hatások integrált kezelése mellett szükség volt olyan rendszerre, amely képes a technológiák szintjén beavatkozni a fejlesztésekbe. *(Direktíva, indokló rész: „1. Mivel a Közösség környezetvédelmi politikájának céljai és elvei, melyeket a Szerződés 130r. cikke állapít meg, különösen a szennyezés megelőzéséből, csökkentéséből és amilyen mértékig csak lehet, megszüntetéséből állnak, elsődlegességet adva a szennyezések forrásánál történő beavatkozásoknak és biztosítva a természeti erőforrásokkal való ésszerű gazdálkodást, összhangban a ‘szennyező fizet’ elvvel és a szennyezésmegelőzés elvével;”)* Több országban működött már korábban is olyan engedélyezési rendszer, amely ha nem is az IPPC alapját jelentő legjobb elérhető technikát, de a megengedhető legrosszabb technológiát már minimum követelményként használta.

¹ IPPC: Integrated Pollution Prevention and Control; integrált szennyezésmegelőzés és -csökkentés

² Erre elvileg rendelkezésre állt a környezeti hatásvizsgálat, amely tartalmában még komplexebb is, mint a később kialakított IPPC rendszer, de a KHV csak az új létesítményekre és a változtatásokra vonatkozik, és a rendelkezésre álló információk sem elegendőek mindig a következő tényező által jelzett feladat ellátására. E mellett az is probléma volt, hogy a legtöbb EU tagállamban a hatásvizsgálat nem önálló környezetvédelmi engedélyezés része, így pedig nehéz a szükséges szemléletet érvényesíteni.

3. AZ IPPC DIREKTÍVA LÉNYEGE

A direktíva egy általános keretet állít fel, melynek célja egy integrált megközelítésű engedélyezési eljáráson/rendszeren keresztül annak biztosítása, hogy a környezetre jelentős hatással lévő létesítményeket olyan módon üzemeltessék, hogy:

- (a) a szennyezés megelőzhető legyen, elsősorban a legjobb rendelkezésre álló technika alkalmazása révén;
- (b) nem okoznak jelentős mértékű szennyezéseket;
- (c) elkerülnek a hulladékok keletkezését, ahol elkerülhetetlenül hulladék keletkezik, ott azt valamilyen módon hasznosítják, ahol műszaki vagy gazdasági okok miatt ez sem lehetséges, ott környezetkímélő módon ártalmatlanítják;
- (d) hatékony energiagazdálkodást valósítanak meg;
- (e) a balesetek megelőzését és azok következményeinek korlátozását biztosító intézkedéseket foganatosítanak;
- (f) a létesítmény leállításakor elkerülnek a fennmaradó káros környezeti hatásokat és a környezet állapota helyreállítható lesz.

Az IPPC előírja, hogy a valamennyi környezeti elembe történő kibocsátás és az anyag- és energiafelhasználás feleljen meg a környezeti szempontoknak. Ezekre vonatkozóan a követelményeket úgy kell megállapítani, hogy a legjobb elérhető technikán (BAT) alapuljanak.³ A tagországoknak kötelessége biztosítani, hogy a direktíva hatálya alá eső új és már fennálló létesítmények egy integrált, környezetvédelmi célú engedéllyel rendelkezzenek. **Az engedélyben előírt kötelezettségeknek és kibocsátási határértékeknek (ELV – Emission Limit Values) a BAT alapelvein kell nyugodniuk, és biztosítaniuk kell a környezet egészének (víz, levegő, talaj) magas szintű védelmét.** A jogilag kikényszeríthető engedélyi előírások használata valószínűbbé teszi, hogy az összes kibocsátás kontrollált és a megelőzés lehetőségei azonosítottak.

Az engedélyköteles tevékenységeket a direktíva lista formájában határozta meg, és a szabályozás a tagállamok számára előírja intézkedések meghozatalát annak érdekében, hogy egyetlen, a lista hatálya alá tartozó létesítmény se működhessen ennek az irányelvnek az alapján kiadott engedély nélkül. A direktíva alapján az IPPC szabályozását, illetve a BAT alkalmazását nemcsak a tevékenységi listán lévő fő gyártási folyamatra, hanem a tevékenységet megvalósító üzemben alkalmazott kapcsolódó eljárásokra is alkalmazni kell.

Az IPPC direktíva tehát a forrásra összpontosít, és figyelembe veszi a létesítmény működésekor, a termelés során keletkező összes kibocsátást. A levegővel, vízzel, hulladékkal stb. kapcsolatos tevékenységek elkülönült monitoringja, engedélyezése és ellenőrzése helyett inkább az egy forrásból származó kibocsátások mint egész szabályozása a cél. Az anyagok és termelési eljárások alapján a szennyezésmegelőzési lehetőségek sokkal pontosabban azonosíthatók, a tisztább termelési technológiák használatának ösztönzése erősebb, mint a korábbi rendszerben, amely egy adott környezeti elembe történő kibocsátások ellenőrzésére koncentrált. A szennyezés

³ A BAT bemutatását lásd a következő pontban.

forrása definiálható, mint: a létesítmény; a termék és a termelési vagy előállítási eljárás; iparág vagy ipari csoport; vagy a gazdasági szektor.

A kiadott engedélyeket időről időre felül kell vizsgálni és bizonyos feltételek mellett módosítani kell. Ilyen feltétel például a technikai fejlődés, amely megengedi bizonyos környezeti követelmények szigorítását. Külön cikkely foglalkozik azzal a kérdéssel, hogy az illetékes hatóságok kísérik figyelemmel a legjobb elérhető technikák fejlődését.

4. A BAT, MINT AZ IPPC SZABÁLYOZÁS ALAPJA, ÉS A VELE KAPCSOLATOS PROBLÉMÁK

A legjobb elérhető technikák definícióját az IPPC direktíva a következőképpen határozza meg:

A „legjobb elérhető technika” alatt értendők azok a hatékony és fejlett eljárások és módszerek, melyek lehetővé teszik a szennyezéskibocsátás elkerülését, illetve - amennyiben ez nem lehetséges – csökkentését, azaz végeredményben – a környezetet mint egységes egészt érő - káros hatások csökkentését.

- *A „legjobb” kifejezés itt a környezet egészségének védelmét célzó eljárások és módszerek lehető legmagasabb hatékonyságára utal.*
- *Az „elérhető” kifejezés itt az adott technológia olyan mértékű műszaki és gazdasági kivitelezhetőségét és fejlettségét jelenti, mely lehetővé teszi annak ipari bevezetését. A döntés során figyelembe kell venni az eljárás költség- és eredményviszonyait, valamint hogy az adott technológia gyártása az EU-n belül történik-e vagy sem, azaz hogy összességében ésszerű keretek között lehetséges-e az eljárás bevezetése.*
- *A „technika” kifejezés itt az eljárásban használt technológiát, illetve az üzem munkafolyamatainak, tervezésének, felépítésének, karbantartásának és működtetésének jellemzőit jelenti.*

A „BAT elv” alkalmazása a fejlesztésben nem konkrét technológiák megadását jelenti, hanem különböző technológiai, technikai eljárások, berendezések gazdaságilag is reális alkalmazását (gyártástechnológia, szennyvíz-előkezelési, -tisztítási technológiák, berendezések), melyek a legkisebb szennyezőanyag-kibocsátást eredményezik. Az IPPC direktíva tehát a BAT útján megkísérli egyenlő mértékben figyelembe venni a környezeti, társadalmi és gazdasági szempontokat. **A BAT⁴ végeredményben olyan, egy-egy tevékenységre jellemző különböző korszerű technológiákat, módszereket, illetve ezek kombinációit tartalmazó termelési színvonal, amelyek korszerűsége, élenjárósága abban jelenik meg, hogy egyrészt a megadott kibocsátási követelményeket, vagy azoknál jobb értékeket képesek minden környezeti elem tekintetében produkálni, másrészt a természeti erőforrások használatának tekintetében ugyanezt teljesítik bizonyos használati követelményekre.**

⁴ BAT: Best Available Techniques – a legjobb elérhető technológia

A direktíva IV. melléklete a BAT meghatározásakor és alkalmazásakor figyelembe veendő szempontokat sorolja fel, melyek a következők:

- *alacsony szennyezés- és hulladékkibocsátással járó technológia alkalmazása*
- *kevesebb veszélyes anyag használata*
- *a folyamatban használt, illetve hulladékként keletkezett anyagok minél nagyobb arányú visszanyerése és újrahasznosítása*
- *más üzemekben sikerrel alkalmazott hasonló eljárások, berendezések és módszerek figyelembevétele*
- *a legújabb tudományos és technikai kutatási-fejlesztési eredmények figyelembevétele*
- *a kibocsátás jellege, hatásai és nagyságrendje*
- *az üzem működésbe lépésének kezdete*
- *a BAT-technológia bevezetéséhez szükséges idő*
- *a termelési folyamatokban felhasznált nyersanyagok (a vizet is ideértve) anyagi minősége és mennyisége, valamint a termelés energiahatékonysága*
- *a szennyezések különböző környezeti elemeket érő összegének, azok környezetre gyakorolt hatásának, valamint a fellépő kockázatoknak a lehető legminimálisabbra csökkentése*
- *a balesetek bekövetkezésének megakadályozása, és az esetleges következmények lehető legminimálisabbra csökkentése*
- *a Bizottság, illetve egyéb nemzetközi szervezetek által készített összefoglalók információinak figyelembevétele.*

A felsorolásból érzékelhető, hogy a BAT és így az IPPC eljárás az anyagi folyamatokra koncentrál. Az anyag- és energiafelhasználás és -kibocsátás van a szabályozás középpontjában. Az utolsó ponttal kapcsolatban nem győzik a szakértők hangsúlyozni, hogy az Európai IPPC Iroda által kidolgozott BAT-ok szó szerinti átvétele nagy hiba lenne a tagországoktól, miután ezek csak a tájékoztatást és információcserét szolgálják.

A BAT bevezetése számtalan problémát okozott. Ezek a következők:

- **A rendszer konkrét technológiákat, a piaci verseny szabályai miatt nem adhat meg,** viszont ha csak kibocsátási határértékekkel határozzuk meg a BAT-ot (amit egyébként eddig jórészt így alkalmaztak), akkor „az elavult technológia+korszerű tisztító = korszerű technológia+egyszerűbb tisztító” képlet működik. Ennek megfelelően a BAT-ok kialakításánál a szükségesnek tartott technológiai részfolyamatok is megjelennek elvileg követelményként.
- **Jelenleg nincs olyan általánosan elismert elemzési módszer, mellyel objektívan értékelhetőek és meghatározhatóak lennének a különböző BAT-eljárások, illetve azok költségei és környezetvédelmi előnyei.** A BAT meghatározásához rendelkezésre állnak egyrészt nemzeti ágazati, tevékenységi útmutatók, másrészt az Európai IPPC Iroda kidolgoz ilyen útmutatókat,

úgynevezett BREF-eket⁵ (BAT Reference Document). Utóbbiak közül néhány már megjelent. Ezek nagy ellenállást váltottak ki az adott ágazati lobbyk részéről. A vita oka az, hogy a BREF-ben megadott feltételek inkább létező legjobb technikának tűntek az alkalmazó ágazatok számára, mintsem az elérhető legjobb. Ez a legkomolyabb problémája a módszernek, hiszen az „elérhetőség” fogalma közgazdasági oldalról nehezen meghatározható. Az egyes országok által használt eljárásokban mindig ez a vita tárgya. Az eljárás pedig egy alkufolyamattá alakul, ahol a versenyképesség megítélése az alku lényegi eleme.

Jellemző példa a fenti probléma áthidalására alkalmazott német vízminőség-védelmi gyakorlat. A német szabályozásban egy olyan kibocsátási technológiai határérték rendszert használtak, amely mint megengedhető minimum követelmény jelent meg. Technológiai határértékek alatt az egyes ágazatokra vonatkozó, még megengedett szennyezőanyag-kibocsátást értjük (vízszennyezőanyag-koncentráció, vagy a termelési mennyiségre vonatkoztatott fajlagos vízszennyezőanyag-kibocsátás). A technológiai határérték nem függ a befogadó jellegétől, terhelhetőségétől, érzékenységétől. A határérték alapja a technika állása (Stand der Technik) szerinti műszakilag kivitelezhető, gazdaságilag elérhető (tehát gazdaságossági szempontok szerint is reálisan megvalósítható) olyan élenjáró eljárások (berendezések együttes üzemelése) alkalmazása, amelyek mint technikák már a gyakorlatban is beváltak az emissziók korlátozásában. Ez a minimum követelmény vált aztán a vízvédelem szempontjából legjobb elérhető technikává.

- Azoknál a szabályozóknál, amelyek közvetlenül növelik az érintettek költség-szintjét, mindig felmerül annak gyanúja, hogy a gazdagok és erősek így akarják kiszorítani a piacról a tőkeszegényebb vállalkozásokat. Ez a probléma már az ISO típusú minősítéseknél is jelentkezett. A fenti német megoldás is elsősorban a keleti ország rész iparát kívánta védeni.
- Problémát jelent az is, hogy az engedélyező hatóság milyen módon szólhat bele az alkalmazott technológiákba, ehhez milyen jogkörrel rendelkezhet. A BREF-ek tartalmaznak olyan elemeket, amelyek nem kibocsátási határérték jellegűek. Ezek a konkrét technológia egy-egy elemére vonatkozó előírások lennének, amelyek megléte, betartása általában egyszerű igen-nem formában eldönthető. Ez a kérdés a hazai gyakorlatban nehezen kezelhető.
- Az illetékes hatóságoknak a technológia fejlődésével folyamatosan aktualizálniuk kell a BAT előírásait. Ez a gyakorlatban ötévente való engedély-felülvizsgálatot jelent. Az új körülményeknek való megfeleléshez új türelmi időt kell adni és így tovább.

⁵ A BREF-ek célja, hogy az iparnak információkat nyújtsanak speciális technikák alkalmazása esetén. Nem határértékekre épülnek, hanem a fogyasztások (energia, víz stb.) és a kibocsátások elvárható szintjeit veszik alapul. A BREF-ekben leírt, BAT-ra vonatkozó részek célja, hogy alkalmazhatók legyenek egy meglévő berendezés megítélésénél, vagy egy újonnan beszerzendő berendezés esetében.

A BREF-ek tartalma

A BREF-ek az adott tevékenység főbb/fontosabb folyamatait sorra vevő fejezetekből állnak. A fejezetek a következő részeket tartalmazzák:

1. alkalmazott folyamatok és technikák
2. főbb környezeti tényezők
 - forrás- és energiaigény
 - kibocsátások és hulladék
 - az emisszió csökkentésére alkalmas technikák leírása
 - hulladékminimalizálás és energiamegtakarítás
 - a legjobb rendelkezésre álló technikák megállapítása
 - szóba jöhető technikák.

A BAT meghatározásokor megfontolandó technikák tárgyalása mind ugyanazt a struktúrát követi és tartalmazza a technika rövid leírását, a főbb elért környezeti végrehajtást, alkalmazhatóságot, kereszt-hatásokat, működési tapasztalatokat, gazdasági vonatkozásokat, a technika alkalmazásához szükséges mozgató erőt, példa üzemlet és felhasznált irodalmat. A Legjobb Rendelkezésre álló Technikák fejezet tartalmazza a BAT alkalmazásához kapcsolódó emisszió mértékét és a fogyasztási szintet. A BAT-ra vonatkozó következtetések a való életből vett tapasztalatokon, valamint szakértői megítéléseken alapulnak.

Ahol az emisszió, illetve a fogyasztási szintek „a legjobb elérhető technikák” mellett vannak jelen, ezt úgy kell értelmezni, hogy azok a szintek egy olyan környezeti végrehajtást reprezentálnak, amely felfogható a leírt technikák alkalmazásának eredményeként a tevékenység esetében, szem előtt tartva a költségek és előnyök egyensúlyát, ahogyan az a BAT definíciójában áll. Nincsenek viszont sem emissziós, sem pedig fogyasztási határértékek és a megadott szinteket nem is így kell értelmezni.

Ahol csak lehet, a technika leírásakor költségadatokat is mellékelni kell. Az aktuális költség természetesen függvénye az éppen aktuális helyzetnek, mint például a szóban forgó berendezések adói, díjai és technikai jellemzői. A technikák gazdasági életképességére vonatkozó következtetéseket költségadatok hiányában a már működő berendezések megfigyeléséből lehetséges levonni.

Minthogy a BREF-ek nem határértékeket tartalmaznak, a megfelelő határértékek minden egyedi esetben az IPPC Direktíva céljainak és a helyi megfontolásoknak figyelembevételével kerülnek meghatározásra az IPPC engedélyezési eljárás során. (Lásd a mellékletet.)

A BREF-ekben megjelenő Legjobb Elérhető Technikák, mint a mellékletből látható, inkább célokat jelölnek meg, mint például folyamatirányítás optimalizálása, hő visszanyerése használt gázokból, emissziók minimalizálása, stb., és ezek elérésének konkrét technikáit a tevékenységet végzőkre bízzák. Az emissziós szintek megadásával ugyanakkor a BREF-ek természetes mértékegységekkel is bemutatják, hogy a célok megvalósításához használt megoldások mikor is tekinthetők BAT-nak.

5. AZ IPPC MEGJELENÉSE A TAGORSZÁGOKBAN

Az integrált engedélyezést alkalmazó legtöbb tagország előírja a „legjobb elérhető technikák/technológia” alkalmazását az előírások vagy célok megvalósítása végett. **Franciaország** például 1976-os környezetvédelmi törvénye hatályba lépése óta az integrált szennyezésmegelőzést és -ellenőrzést alapvetőnek tekinti. Minden engedélyköteles létesítménynél előírás a legjobb elérhető technológia (BAT) használata. A BAT használatának átfogó célja a levegőbe, vízbe történő kibocsátások, valamint a hulladék- és zajkibocsátás hatásainak egyensúlyba hozása. E törvény 1993-as módosítása megerősítette a kibocsátási előírásokat. Az **Egyesült Királyság** 1990-ben fogadott el egy környezetvédelmi törvényt, ami létrehozta az integrált szennyezés-ellenőrzés (IPC) rendszerét. A törvény előírja, hogy a levegőbe, vízbe történő, valamint a hulladékkibocsátásokat együtt kell figyelembe venni, továbbá hogy egyes ágazatokban az összes új üzemet vagy eljárást a működtetés megkezdése előtt engedélyeztetni kell. Az engedély előírja a „túlzott költségeket nem igénylő legjobb technológia” (BATNEEC) alkalmazását a szennyező anyagok kibocsátásának megelőzése vagy minimalizálása végett. Az engedélyeket legalább négyévente felülvizsgálják, ami lehetővé teszi a kormányzat számára, hogy szigorítsa az előírásokat a szennyezési teher csökkentése végett.

A tagállamok különféle módokon valósítják meg az engedélyezési programot. **Hollandia** például kibocsátáscsökkentési célokat tűz ki, továbbá időszakot vagy időpontot a cél teljesítésére. Ez az érintett létesítmény számára rugalmasságot biztosít a technológia kifejlesztésére vagy kiválasztására. Más tagországok kitűzik a célt, az időt, előírják a kibocsátási határértékeket, vagy esetenként az alkalmazandó technológia típusát. Számos kormányzat keresi az utat egyrészt az eredményes szennyezésmegelőzés és forráselszámolás, másrészt az ipar számára biztosított rugalmasság közötti megfelelő egyensúly megvalósítására, az új technológiák használatának motivációja, valamint még nem létező technológiák kifejlesztésének elősegítése végett.

Egyes vélemények szerint az utóbbi időkben némely, az IPPC hatálya alá tartozó tevékenységgel foglalkozó (a nagy tüzelőberendezésekről szóló és a hulladéklerakásról szóló) direktíva tervezet szigorúan a régebbi rugalmas módon alkalmazott ELV-eken alapul, így nemcsak megduplázza az IPPC által elvártakat, hanem ellentmond az IPPC filozófiájának is, ami a környezet védelmét a technológián keresztül (BAT) célozza meg a csővégi megoldások helyett, mely utóbbiakat gyakran alkalmazzák szigorú, egységes határértékeknek való megfelelés kényszere esetén. Ezen túlmenően az IPPC direktíva egyik kulcskérdése – nevezetesen az engedélyezési folyamatok egyszerűsítése egy integrált engedéllyel – sérül, amikor különböző engedélyezési eljárások hasonló rendelkezései léteznek. Mindez azt mutatja, hogy az IPPC még nem megfelelően integrálódott az EU környezetvédelmi szabályozásának rendszerébe, és vele kapcsolatban számos bizonytalansággal és működési zavarral lehet találkozni.

5.1 Franciaország

A francia törvénykezésben már 1976. július 19-én megjelent az integrált szennyezés-ellenőrzéshez hasonló rendszer, melyben a hatóság egyetlen, az ipari tevékenység következtében jelentkező valamennyi környezeti hatást magába foglaló engedélyt adott ki. Franciaország 1998. február 2-án vezette be az IPPC direktívát az AT E-98-700-17A sz. minisztériumi rendeleten keresztül. Jelenleg az IPPC direktíva minden előírása megtalálható a francia szabályozásban. Az utolsó szabályozásmódosítás a környezeti hatásvizsgálati rendszert és az engedélyezéshez szükséges (az emisszió figyelése és kezelése) információkat érintette.

Az engedélyezési eljárást a központi kormányhivatal regionális szervei folytatják le a Környezetvédelmi Minisztérium által meghatározott irányelvek szerint.

A kiadott engedélyt tízévenként kell megújítani, a szükséges követelmények szerint, azaz a működtető köteles 10 évenként felülvizsgálni a tevékenységet (létesítményt, berendezést), összehasonlítva az alkalmazott technológiát és az aktuális BAT színvonalat. Az összehasonlítás alapján kaphatja meg a további engedélyt.

A kibocsátásokra vonatkozó, lényegében BAT jellegű előírások már 20 éve léteznek Franciaországban. Meg kell jegyezzük, ezek az előírások eredetileg a német rendszerhez hasonlóan voltaképpen nem a „legjobb elérhető technológiát”, hanem a „megengedhető legrosszabbat” határozták meg. Ennek megfelelően BAT jellegű szabályokat két szinten használnak. Egyrészt országos szinten rögzítve vannak a BAT végrehajtása alapján kialakított minimális követelmények, amelyeket a Környezetvédelmi Minisztérium alá tartozó, az Osztályozott Berendezésekkel foglalkozó Tanács (Higher Council of the Classified Installations) elé terjesztik. Ebben a szervezetben az NGO-k, a szakszervezetek, a helyi felügyelőségek, a minisztériumok képviselői és szakértők vannak. Másrészt minden egyes konkrét, a szabályozás hatálya alá eső fejlesztés esetében az engedélyezési eljárás a BAT alapján történik. Az országban kialakított szabályozás során figyelembe veszik az Európai IPPC Iroda által kidolgozott útmutatókat, az úgynevezett BREF-eket (BAT Reference Document).

A tapasztalatok alapján a következő mondható el:

- Az engedélyek kiadásánál nem szabad csak a BAT használatára hagyatkozni, a konkrét esetekben mindig figyelembe kell venni a tevékenység működésének valós környezetét. Tehát a rendszer nem mentesít a környezetre gyakorolt hatások pontos kiértékelésétől és ennek konzekvenciáitól. Ennek megfelelően nem szabad bekorlátozni a működtetőket egy bizonyos BAT rendszerbe, felállítva az egyetlen üdvözítő technológiai modellt. Ez eleve ellentétes lenne az IPPC Direktíva szemléletével.
- Általában nem létezik olyan technológia, amely minden kritérium szempontjából a legjobb, de a technológiák egy megfelelő színvonalú csoportja létezik, így a konkrét esetekben a megfelelő technológia megválasztása ebből a csoportból a

helyi körülményektől függ. A technológiák alkalmazását figyelni kell a tevékenység folyamatának teljes élettartama alatt.

- Franciaország azt javasolja, hogy az IPPC direktíva a kockázatmegelőzés irányába mozduljon el. A BAT ebben az esetben nemcsak a szennyezés megelőzésére szolgál majd, hanem a balesetek megelőzésére is.
- Meglévő létesítmények esetében is a BREF alkalmas lehet arra, hogy a környezet védelme egy magasabb szinten megvalósuljon, de az nem várható, hogy Franciaországban szisztematikus kötelezettséget vezessenek be az ezekben használt BAT-ok teljes körű alkalmazására.

5.2 Egyesült Királyság

Az IPPC típusú szabályozás eleve az angolszász jogrendben terjedt el először, így az EU is az Egyesült Királyság tapasztalatai alapján alkotta meg a kapcsolódó direktíváját. A jelenleg működő rendszer elődje az Integrált Szennyezés Ellenőrzés (IPC) elnevezésű szabályozás volt.

Az IPC-ről

Ez az engedélyezési rendszer nem volt olyan átfogó, mint az IPPC, például nem érintett olyan nagy számú ágazatot, nem fedte le a környezeti kérdések minden aspektusát, kimaradt belőle például a zajkibocsátással, az energiafelhasználással vagy a balesetekkel kapcsolatos kérdések. Mindazonáltal működtettek egy olyan rendszert, amely a BAT-ot már meghatározta a konkrét beruházások szintjén. Ezt a BAT-ot nemzeti útmutatók segítségével alakították ki, amely pontrendszert tartalmazott, a BREF-ekhez nagyon hasonló módon. Ezeket az útmutatókat a helyi felügyelők ítélelhozatalának támogatására alkalmazták.

A BAT-ot kezdettől fogva a helyi szinten határozták meg. Az IPPC direktíva ennek megfelelően világosan kijelenti annak szükségességét, hogy a technikai jellemzőket a földrajzi adottságok és a helyi környezeti feltételek figyelembevételével lehet csak megadni.

A kialakított rendszerben Angliában és Walesben a jelentős környezeti hatású, gyakorlatilag integrált engedélyköteles tevékenységekkel a Központi Környezetvédelmi Hivatal (Central Environmental Agency) foglalkozik. (Skóciában a Skót Környezetvédelmi Hivatal tölti be ezt a szerepet.) Ezen tevékenységekre a hivatal ellenőrzési jogköre kiterjed komplex módon valamennyi környezeti elemre. Eddig több mint 6000 ilyen eljárást folytattak le. A kisebb jelentőségű ügyekben a helyi hatóságok az engedélyezők.

A bevezetés problémái

Az ipari szektorban a szabályozás végrehajtásának progresszív ütemezését indították el, amely az EU-követelményeknek megfelelően 2007-ig tart. Ehhez figyelembe vették a végrehajthatóság valószínű dátumait és a BREF-ek végrehajthatóságát. Az Egyesült Királyságban jelentős erőfeszítéseket tesznek ma is a rendszer működésére.

Elsődlegesen fontos volt, hogy számos különböző ipari szektorral engedélyezés-előkészítési tárgyalásokat folytattak azért, hogy kipróbálják az IPPC alkalmazását és az engedélyezési eljárásokat. Ennek a viszonylag hosszú tárgyalási periódusnak az is célja volt, hogy kiderüljenek a bevezetéssel kapcsolatos ágazati problémák, még egy adott színvonal alkalmazása előtt. Ezen felül nagy jelentőséget tulajdonítanak az oktatásnak. Mivel mind a konkrét üzemekhez kötődő BAT meghatározásához, mind ezek alkalmazásához és továbbfejlesztéséhez fontos, hogy jól képzett szakértők álljanak rendelkezésre. Szükségük van képzésre különösképpen a zaj-, energia-, területrehabilitáció és a balesetek esetében, amelyek olyan szempontok, amelyekkel korábban kevésbé foglalkoztak. Új szakértői gárdát kellett kiképezni a BAT költség-hason elemzésére a konkrét üzemeknél való bevezetés szintjén.

Azok a tényezők, amelyeket a BAT helyi szintjének meghatározásánál vesznek figyelembe, elsősorban a technikai jellemzők, a földrajzi helyzet és a helyi környezet. Ennél nehezebb probléma a költségek, az elérhetőség figyelembevétele olyan szinten, amelyek lehetségesek ágazati, illetve konkrét vállalati értelemben. Ezen felül fontosnak tartják egy bizonyos vállalat beruházási ciklusainak figyelembevételét egy a BAT eléréséhez szükséges fejlesztés időzítésének meghatározásában. Ha úgy időzítenek egy fejlesztést, hogy egybeessen a vállalat egyébként is tervezett változtatásaival, akkor az kevésbé költséges és ezáltal a BAT költség- és haszonmérlege nagyobb valószínűséggel mutatja, hogy a fejlesztés útja valóban a BAT felé tart. Összefoglalva, a konkrét üzemekre, esetekre specifikált megközelítés sokkal érzékenyebb védelmet tesz lehetővé a helyi környezet számára, és lehetővé teszi a működtetőnek, hogy előnyben részesítse az olyan kiadásokat, amelyek maximalizálják a szennyezés-ellenőrzést minden egyes elköltött £-ra. Ez a rendszer lehetővé teszi az iparnak, hogy a konkrétan alkalmazott emissziós határértékek a legjobb rendelkezésre álló technikákon alapuljanak, figyelembe véve a szóban forgó berendezés technikai jellemzőit, földrajzi helyzetét és a helyi környezeti feltételeket.

Hogyan használják a BREF-et?

A BREF-et egy útmutatónak kell tekinteni. Az Egyesült Királyságban úgy gondolják, hogy a tagállamoknak szükségük van arra, hogy kapjanak egy világos irányelvet az alkalmazható elvárásokról mind a szabályozást végzők, végrehajtók, mind pedig a működtetők számára. Figyelembe kell venni ezen kívül az IPPC-engedélyek esetén az EK egyéb direktíváinak hatásait is. A Hulladék direktíva, a Talajvíz direktíva vagy a Habitat direktíva mind érinti az IPPC-engedély konkrét tartalmát. Emiatt készítettek nemzeti útmutatókat, részben az IPC-ben szerzett gyakorlat alapján, azért, hogy támogassák a BREF-ek felhasználását, főleg a következő célokkal:

- Lerövidíteni az időt a létesítmény vagy berendezés működtetőjének a megfelelő folyamodvány elkészítéséhez és beadásához.
- Az engedélyező számára megkönnyíteni a számítások elvégzését, a feltételek kialakítását.
- Javítani a folyamat átláthatóságát a BREF-től az útmutatók és az alkalmazáson keresztül az engedélyig.
- Javítani az engedélyek konzisztenciáját és ezen konzisztencia becslését.

- Javítani a folyamodványok minőségét oly módon, hogy a BREF-ben lévő határértéket már a folyamodó írja be.
- Javítani a BAT-folyamat érthetőségét a résztvevők számára.

Az EK IPPC útmutató a valóságban egy „útvonalterkép” a folyamodó számára azért, hogy jó folyamodványt készíthessen. Keresztmetszetében a BREF-re hivatkozik és tartalmaz egy érthető struktúrát, a BREF-en alapuló világos, jelzésértékű határértékeket, a változtatásokhoz szükséges lépések időütemezését a meglévő vállalatok számára. Szintén tartalmazza az útmutató azokat az egyéb szabályozásokkal kapcsolatos információkat, amelyeket az IPPC engedélyezésen keresztül kell érvényesíteni.

Kapcsolat az EMAS-szal

Az IPPC rendszer összekapcsolódik az EMAS környezeti teljesítményértékelési rendszerével, így a gazdálkodók számára a következő követelmények jelenhetnek meg:

- A tevékenységek kulcsfontosságú környezeti hatásainak azonosítása.
- Célok és intézkedési feladatok a környezeti teljesítményértékelési rendszer működtetéséhez.
- A környezetvédelmi célok eléréséhez szükséges fejlesztési program léte.
- Szabályozott módon történő monitoring a berendezés átfogó környezeti teljesítményértékeléséhez.
- A mérések eredményeként történő tevékenységmódosítás, ahol ez szükséges.
- Az IPPC-engedélyezéshez egy meghatározott összekötő személy kijelölése.
- A rendszeres, elsősorban független szervezettel lebonyolított auditálás.
- A környezeti teljesítményértékelésről rendszeres éves vagy az auditálási ciklushoz kapcsolódó jelentés adása mind a hatóság, mind pedig a lakosság felé.

Az IPPC engedély struktúrája

Az engedély négy részre oszlik, amelyek mindegyike speciális célzatú:

- A. Általános információk
- B. Összefoglaló (népszerűsítési célzatú fejezetek)
- C. Kiértékelés (technikai célzatú fejezetek)
- D. Mutatók a termeléshez (technikai és jogi célzatú fejezetek)

Általános információk

Ez a rész tisztázza, hogy miről is van szó, mi a vizsgálat tárgya, hogyan kezelték a konkrét esetet, beleértve a közvélemény informálását és hogy egy lehetséges panasz hogyan érvényesíthető.

Összefoglaló

Az összefoglalót a nagyközönségnek írják. Tartalmaz egy rövid leírást az engedélyezett tevékenységről, a kapcsolódó hatályos engedélyekről és licencekről, egy rövid áttekintést a főbb környezeti szennyezésekről és az egyéb érdekelttől (pl. az önkormányzat, NGO-k, közmeghallgatások stb.) származó kommentárokat, véleményeket.

Kiértékelés és szakkifejezések

A BAT alkalmazásának kiértékeléséhez nyújtják ezt a speciális fejezetet, azért, hogy kihangsúlyozzák a becslések jelentőségét, a műszaki követelmények indokoltságát. Miután nincsenek szabott kifejezések a BAT-ra, sokkal kezelhetőbbnek találták az emissziós határértékek, működési, kezelési és erőforrás-használati szakkifejezések alkalmazását, amelyek használatát, tartalmát tisztázni szükséges.

Mutatók a termeléshez

A vállalat környezeti és általános gazdálkodási vonatkozású mutatói szintén a BAT koncepció részei, ezt tartalmazza a fejezet.

A BAT gyakorlati alkalmazása

Miközben kiértékelik és meghatározzák a BAT-ot a folyamodó részére, fontos, hogy a folyamodó és a hatóság hivatkozzon az alkalmazott aktuális BAT referencia dokumentumra és indokolja meg, miért azt a dokumentumot választotta. A BAT ajánlásokat az alkalmazott technológiákkal összehasonlítva elsősorban is a veszélyes alapanyagok lehetséges helyettesítését keresik meg, majd az anyag- és energiaforgalmat befolyásoló technológiai folyamatokat. A folyamodónak le kell írnia, mely veszélyes anyagokat alkalmaztak a termelésnél és mit lehetne tenni a helyettesítéssel a BAT elérésére. Hasonlóképpen le kell írni, mely folyamatokat alkalmaztak a termelésben és mit kellene tenni a BAT eléréséhez. A technológiai rendszer egyszerű folyamatokra történő felosztása hasznos lehet a jobb megértéshez.

Minden új tevékenység esetében alkalmazni kell a BAT-ot az IPPC Direktíva szerint, míg meglévő vállalatok esetében le kell írni:

- a technológiai folyamat kialakításánál alkalmaztak-e BAT-ot és ha nem, miért,
- az engedélyben melyik rész az, amely biztosítani fogja azt, hogy egy BAT-ra irányuló akcióterv kötelező a vállalat számára,
- az időkorlátot és azt, hogy miért szükséges időt adni a vállalatnak a BAT alkalmazására.

A környezeti hatások figyelembevétele

Az elkészített nemzeti útmutatók segítenek a helyi körülmények kiértékelésében, valamint a létesítmény hatásainak és az ezekre ható helyi tényezőknek a beazonosításában. Cél volt lehetővé tenni egy minden környezeti elemre vonatkozó átfogó rálátást annak biztosítására, hogy a helyi környezeti állapot és a projekt környezetre való hatásai közötti konfliktus megfelelően kezelhető legyen az eljárásban.

Azért, hogy átfogó rálátást biztosítsunk minden környezeti elemre, valamilyen mátrix-formátumot alkalmaznak a különböző szempontok szerint, mint pl. alapállapot és szennyezettség és további szennyezés. (Példa az Írországgal foglalkozó fejezetnél.)

Az előre látható környezeti hatásokat a következő szempontok alapján értékelik:

- Levegő
- Víz
- Talaj
- Hulladék
- Egyéb (pl. hulladék hő)
- Helyi védett értékek
- Emberek a településen
- Talajvíz
- Erdős terület
- Levegőminőség (ózon előjelek)

A helyileg jelentős védett értékeket a lehetséges védett értékek katalógusából választják ki.

A mátrix egyes pontjait illető becslést a helyi illetékes hatóság szakértői végzik. A becslési értékek félig tekintendők kvantitatívnak, például 0, 1 vagy 2 számok alkalmazhatók. A módszer kulcseleme a konfliktusos területek azonosítása és kezelése. Konfliktusnak azt tekintik például, ha az alapállapotot figyelembe véve az illetékes hatóság úgy találja, hogy a helyi védett értékek valamilyen mértékben érintettek a projekt megvalósítása által. A konfliktusokat egy „Konfliktus mátrixban” írják le.

5.3 Svédország

Svédországban olyan tevékenységek, amelyek környezeti hatásokkal járnak, csak engedély birtokában folytathatóak.

Az engedélyezés tekintetében az engedélyező hatóságé a teljes feladat mind jogi, mind pedig technikai vonatkozásban. A rendszer ennél fogva megköveteli a független és magasan kvalifikált engedélyező hatóság létét. Az engedélyező hatóság a nagy pontszerű forrásokra (A osztályú berendezések) 1999. január 1-ig egy központosított független testület volt. Jelentős hatású, becsülhetően környezeti károkozással is járó tevékenységek esetében a környezetvédelmi engedélyt az Országos Környezetvédelmi Engedélyezési Bizottság adta ki. Az Országos Környezetvédelmi Engedélyezési Bizottság központi, hatósági jogkörökkel rendelkező független szervezet volt. A kisebb jelentőségű, illetve környezeti hatású tevékenységeket a helyi egészségügyi és környezetvédelmi szervnél kell bejelenteni.

A kormányzat központi környezetvédelmi szerve csak tanácsadással szolgált az Engedélyezési Bizottságnak az engedélyek kiadásához, valamint felügyelte a megyei és helyi környezetvédelmi szervek munkáját, s szükség esetén segítséget nyújt számukra. A legszennyezőbb tevékenységek esetében a megyei környezetvédelmi hatóság, míg a többi tevékenység esetében a helyi hatóság végzi a folyamatos megfigyeléseket és ellenőrzéseket.

Ma öt decentralizált környezeti bíróság van, amely egymáshoz hasonló módon működik. Az A osztályba tartozó, jelentős környezeti hatású berendezésekkel rendelkező nagy vállalatok teljes száma 300 és 400 között van. A svéd EPA a központi hatóság, amely felelős a környezeti ügyekért, de ez nem engedélyező testület.

Svédországban 21 regionális állami szervezet van, a Megyei Adminisztratív Testületek, amelyek mindegyikén belül van egy részleg az általános környezetvédelmi feladatok ellátására. E mellett létezik egy független engedélyező hatóság a közepméretű vállalatok számára (B osztályú berendezések), amelyekből kb. 7000 van. A Megyei Adminisztratív Testületek felelősek mind az A, mind pedig a B osztályú berendezések felügyeletéért.

A fentiekén kívül létezik egy helyi Egészségügyi és Környezeti Testület, a mintegy 300 svéd önkormányzaton belül. A kis vállalatok (C osztályú berendezések) ezeknek a testületeknek kötelesek bejelenteni tervezett tevékenységüket és ezek is ellenőrzik őket.

Hogy melyik vállalat milyen osztályba tartozik, kormányrendelet szabályozza. Bár Svédországban 1999. január 1. óta új Környezetvédelmi Törvény van, az ipari berendezések engedélyezése és felügyelete sok tekintetben változatlan maradt. A Törvény elfogadása azonban többek között azt is jelentette, hogy az IPPC direktívát hatályba helyezték. Kb. 700 berendezés esik az IPPC direktíva hatáskörébe, 200 A osztályú és 500 B osztályú. Az 500-ból kb. 300 hulladéklerakó és -kezelő telep, 100 állattenyésztési létesítmény és 100 egyéb tevékenység.

A folyamodvány beadása előtt a működtetőnek informálnia kell a Megyei Adminisztratív Testületet, az érintett hatóságokat és a tervezett projekt környezetében élő lakosságot. Vitára kell bocsátani, hogy milyen intézkedések tehetők és mit kell tenni. A leendő folyamodonak tanácsot kell adni az érintett hatóságoknak, hogy mit kell tartalmaznia az engedélyezési folyamodványnak, valamint új tevékenységek esetében a Környezeti hatásvizsgálatnak. Ezen egyeztetés haszna nagymértékben függ attól, hogy a hatóság milyen mértékben tájékozott nemcsak jogi és környezeti vonatkozásban. De attól is, és ez már problémás, hogy mennyire ismeri a konkrét esetben tárgyalt ipari folyamatokat.

A Környezeti Hatásvizsgálat eredménye egy különálló dokumentum, amelyet el kell készíteni és jóvá kell hagyni. Döntéseket kell hozni esettanulmányokon keresztül minden környezeti közegre vonatkozóan, integráltan. A törvény értelmében figyelembe kell venni az erőforrás-használatot is, mint pl. az energia- és szállítási követelményeket.

Az engedély megszerzésének folyamata

Miután kézhez vett egy folyamodványt, a bíróság megkérdezi az EPA-t, a Megyei Adminisztratív Testületet és a helyi környezeti testületet, hogy igényelnek-e további információkat a folyamodótól. Gyakran előfordul, hogy a folyamodót kéri, adjon információt arról, mit tudna tenni, ha például a szektorra érvényes BAT alkalmazására

kérnék, ennek gazdasági és környezeti következményeivel együtt. Miután rendelkezésre állnak a szükséges információk, általában két helyi napilapban értesítik a lakosságot. A hatóságokat és a lakosságot felszólítják, hogy írásbeli véleményt nyújtsanak be a Bírósághoz. A véleményeknek megfelelően indokoltaknak kell lenniük. A Bírósági határozatot a Fellebbviteli Környezeti Bíróságnál lehet megfellebbezni. A korábbi Engedélyező testület döntését a kormánynál lehetett megfellebbezni.

A Bíróság

A Bíróság, mint a korábbi Engedélyező testület, négy emberből áll. A folyamodó vállalat képviselőit a bíróságon négyen hallgatják meg: egy jogi, egy technikai vagy tudományos képzettségű, aki tapasztalt a környezetvédelemben és két nem szakmabeli, egy mérnök és egy EPA képviselő. Ha a folyamodványt elfogadták, a bírósági döntés kimondja, mi az a maximális engedélyezett termelés és mely feltételek mellett. A négy bírósági ember megalapozza a feltételeket az engedélyhez. Ez azt jelenti, hogy meg kell találni az egyensúlyt a különböző környezeti elemeket érő hatások között, figyelembe véve a költségeket, a hatékonyságot és a konkrét befogadókat. A döntéseket írásban kell részletesen megindokolni.

Az engedélyben lévő feltételek

Az „Lehetséges Legjobb Technika” alkalmazása a Törvény értelmében kulcskérdés a feltételek kialakítása esetén. Ez elvben a legjobb létező technika, amelyet a hasonló üzemekben a világon mindenütt alkalmaznak. Ez hasonlít az IPPC Direktívában megfogalmazott BAT-ra. A beszerzési lépések során is kötelesek a „Lehetséges Legjobb Technika” keresésére, hogy elkerüljék a károkat, hacsak egy technika alkalmazása az adott körülmények között nem minősül ésszerűtlennek. Amikor ennek becslését végzik, a környezet kímélésére hozott intézkedések hasznát össze kell hasonlítani az alkalmazásával járó költségekkel. Az intézkedésekre vonatkozó végső döntés során különös tekintettel kell lenni arra, amit az IPPC direktíva „egyedi esetekre” vonatkozó BAT-nak nevez. Meglévő tevékenységek esetén egy bizonyos türelmi időszak szükséges a BAT-nak megfelelő berendezések üzembe helyezéséhez, ezt a türelmi időt az engedélyben megadják.

Minimális teljesítményt jelentő határértékek

Svédországban csak néhány szabályozásban határoztak meg, főként az EU direktívák következményeként, minimális környezeti teljesítményt jellemző határértékeket az ipari tevékenységekre. Az ennek következtében hozott egyedi intézkedések lehetővé tették a technikai fejlődés kihasználását és költséghatékony intézkedések bevezetését. A jövőben azonban a minimális határértékek megállapítását ki kívánják terjeszteni az olyan ágazatokra, ahol sok kisebb berendezés van és a technika elavultnak tekinthető. A svéd EPA kibocsátott egy sor kérést a közepméretű berendezésekre. Ezek a állapotfelmérő kérdőívek főleg azokra a berendezésekre vonatkoznak, amelyeket a Megyei Adminisztratív Testület engedélyezett. A kérdőívek általában leírják a technológiai, termelési folyamatokat, a környezeti hatásokat és az esetleges javító

intézkedéseket. Az EPA jelentéseket is kér a BAT-ra vonatkozóan bizonyos nagy ipari berendezésekre.

A mai svéd engedélyezési rendszer egészét a következők jellemzik:

- A konkrét esetekre integrált engedélyek kiadása.
- Önellenőrzési kötelezettség az engedélyeseknél és ennek megfelelően havi, illetve éves jelentések készítése a környezetvédelmi hatóság felé.
- Auditálási kötelezettségek külső szakértők bevonásával.
- A hatóságok ellenőrzik a megfelelőséget, a nem megfelelés szankcionálva van.
- Az érintett közvélemény bevonása.

A rendszer elérte, hogy mind a hatóságoknál, mind az érintett üzemeknél magasan kvalifikált környezetvédelmi szakemberek dolgozzanak, és hogy minden érintett számára a reá vonatkozó BAT ismert legyen. A fentiek miatt azok kerülnek jobb helyzetbe, akik képesek a szennyezést megelőzni, így a megelőzés preferálása a csővégi megoldásokkal szemben biztosított.

5.4 Hollandia

Az (Environmental Management Act) EMA keretében Hollandiában már jó ideje működik integrált alapú környezetvédelmi engedélyezési rendszer. A rendszer alapja az ALARA (As Low As Reasonably Achievable = épp olyan alacsony, mint amilyen ésszerűen elérhető), amelynek – végeredményben igen hasonlóan a BAT-hoz – célja megelőzni a szennyezést, vagy ha ez nem teljesen lehetséges, a legmagasabb szinten biztosítani a környezetszennyezés elleni védelmet az ésszerűség határáig. Az ALARA alkalmazása bizonyos szabadságot/flexibilitást biztosít az engedélyező hatóságnak. Ezt a szabadságot a közelmúltban elfogadott környezeti (és gazdasági) irányelvek korlátozzák.

A rendszerhez kapcsolódik az 1992-ben kiadott holland emissziószabályozás (Netherlands Emission Regulations, NeR). Az időközben megjelent BREF-ek eredményeihez próbálják a rendszert igazítani.

5.5 Olaszország

Olaszországban egy központi szervként működő Környezetvédelmi Hivatal az a szervezet, mely a környezetvédelmi előírások és határértékek – beleértve az IPPC-t is – végrehajtását és ellenőrzését végzi.

5.6 Írország

Az ország berendezkedéséből adódóan Írországban az IPPC keretén belül egyetlen szerv végzi az engedélyezést és a végrehajtást. Írországban előreláthatóan nem lesz szükség az elsődleges jogszabályalkotás igénybevételére az IPPC bevezetéséhez. Az

alkalmazott rendszer hasonló az Egyesült Királyságnál ismertetethez. Így itt inkább gyakorlati kérdésekkel foglalkozunk. Egy az írországi tapasztalatok és a magyar követelmények alapján összeállított ágazati útmutató (mész- és cementipar) néhány jellemző eleme kerül a továbbiakban bemutatásra. Az útmutató a hazai, nemzeti BAT leírása mellett minden eldöntendő kérdést illetően igyekszik tanácsadással szolgálni.

Az ágazati útmutató TARTALOMJEGYZÉKE

- 1 ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK**
 - 1.1 BEVEZETÉS
 - 1.2 AZ IPPC ÉS A BAT ISMERTETÉSE
 - 1.3 VIZSGÁLT EGYSÉGEK
 - 1.4 FELÜLVIZSGÁLATI IDŐSZAKOK
 - 1.5 A SZEKTOR KULCSKÉRDÉSEI
 - 1.6 SZEKTORONKÉNTI EMISSZIÓK ÖSSZEFOGLALÓJA
 - 1.7 A SZEKTORBAN VÉGZETT TEVÉKENYSÉGEK ÁTTEKINTÉSE
 - 1.8 AZ EGYES SZEKTOROK KÖZGAZDASÁGI ASPEKTUSAI
- 2 A FOLYAMODVÁNYHOZ SZÜKSÉGES INFORMÁCIÓK**
 - 2.1 INFORMÁCIÓK A LEGJOBB ELÉRHETŐ TECHNOLOGIÁKRÓL
 - 2.2 ANYAG- ÉS ENERGIASZÜKSÉGLET
 - 2.2.1 A nyersanyagok kiválasztása
 - 2.2.2 Hulladékok csökkentése (a nyersanyag-felhasználás csökkentése a minimális szintre)
 - 2.2.3 Vízhasználat
 - 2.2.4 Alapvető energiaszükséglet
 - 2.2.5 Szektorok szerinti energiaszükségletek
 - 2.3 ÜZEMI SZENNYEZŐANYAG-FORRÁSOK ÉS MENNYISÉGEK
 - 2.3.1 Levegőbe történő szennyezőanyag-kibocsátás ellenőrzése a kibocsátási pontnál
 - 2.3.2 Felszíni vizekbe és csatornába kibocsátott emissziók tisztítása
 - 2.3.3 Levegőbe történő szennyezőanyag-szivárgások ellenőrzése
 - 2.3.4 Felszíni vizekbe, talajvízbe és csatornába kibocsátott szivárgások ellenőrzése
 - 2.3.5 Talajvízbe történő szennyezőanyag-kibocsátás
 - 2.3.6 Zaj és rezgések

- 2.3.7 Kellemetlen szagok
- 2.4 HULLADÉKOK ÉS SZENNYVIZEK KELETKEZÉSÉNEK MEGAKADÁLYOZÁSA
 - 2.6.1 Hulladékanyag csökkentése (a nyersanyag-felhasználás csökkentése a minimális szintre)
 - 2.6.2 Vízhatszárítás
 - 2.6.3 Hulladékkezelés
 - 2.6.4 Hulladékanyagok visszanyerése és megsemmisítése
- 2.5 BIZTONSÁG
 - 2.7.1 Balesetek és következményeik
 - 2.7.2 Üzem bezárása
- 2.6 IRÁNYÍTÁS ÉS ELLENŐRZÉS
 - 2.6.1 Irányítási módszerek
 - 2.6.2 Folyamatirányítás
 - 2.6.3 Ellenőrzés
- 3 EMISSZIÓ HATÁRÉRTÉKEK
 - 3.1 EMISSZIÓ LELTÁR ÉS REFERENCIAÉRTÉKEK
 - 3.2 EMISSZIÓS REFERENCIAÉRTÉKEK
 - 3.2.1 BAT alkalmazásával összefüggő, levegőbe kibocsátott emissziók
 - 3.2.2 BAT alkalmazásával összefüggő, vízbe kibocsátott emissziók
 - 3.2.3 Szabványok és kötelezettségek
 - 3.2.4 Referencia- és engedélyezési küszöbértékekben használatos egységek
 - 3.2.5 Referencia- és engedélyezési küszöbértékek statisztikai alapja
 - 3.2.6 Levegőbe kibocsátott emissziók referencia feltételei
 - 3.3 NITROGÉN-OXIDOK (NOX) ÉS EGYÉB NITROGÉNVEGYÜLETEK
 - 3.4 KÉN-DIOXID (SO₂) ÉS EGYÉB KÉNVEGYÜLETEK
 - 3.5 SZILÁRD ANYAGOK (POR)
 - 3.6 SZÉN-MONOXID
 - 3.7 KÖNNYEN ILLÓ SZERVES VEGYÜLETEK (VOC-K)
 - 3.8 POLIKLÓR-DIBENZODIOXINOK ÉS DIBENZOFURÁNOK (PCDD-K ÉS PCDF-EK)

3.9 NEHÉZFÉMEK

3.10 KÖTELEZŐ HULLADÉKÉGETÉSI EMISSZIÓS HATÁRÉRTÉKEK

3.10.1 Veszélyeshulladék-égetési direktíva

3.10.2 Hulladékégetési direktíva

4. KÖRNYEZETI HATÁS

Hasznos Internet-oldalak

Meghatározások

1. Melléklet - Ellenőrzési és mintavételi módszerek

2. Melléklet - felhasznált nyersanyagok

Példák az egyes fejezetek tartalmára

2.2.1 Az üzemeltető Pályázatához a felhasznált anyagok tekintetében csatolni kell a következőket:

- Azon felhasznált anyagok jegyzékét, melyek jelentős hatással lehetnek a környezetre, többek között:
 - ☞ az anyagok vegyi összetételét, amennyiben lényeges,
 - ☞ a felhasznált mennyiségeket,
 - ☞ az adott anyag felhasználását (körülbelüli százalékos megoszlását az egyes hordozók, illetve a termék között),
 - ☞ környezeti hatást, amennyiben ismert (pl. lebomlás, esetleges bioakkumuláció, toxikus hatás az érintett fajokra),
 - ☞ bármely olyan praktikus alternatív nyersanyagot, amelynek alacsonyabb a környezetre gyakorolt hatása, ideértve mindazokat az alternatív anyagokat, amelyek a BAT Követelmény (kiváltás elve) felsorol, de minden egyebet is.

Általában elegendő csak generális információ ezen anyagokról, valamint összefoglaló információ a hasonló jellegű anyagokról, és nem szükséges minden egyes kereskedelmi forgalomban lévő alternatív anyagot felsorolni. Az adatokat az ésszerűség szerinti lebontásban kell megadni, hogy ne maradjon ki semmi, ami jelentős hatással lehet a környezetre. A termék adatlapoknak hozzáférhetőnek kell lenniük az üzemben.

- Indokolja meg (pl. a termékminőségre gyakorolt hatás alapján) bármely olyan anyag további felhasználását, amelynek kiváltására létezik kevésbé veszélyes alternatíva, tehát hogy a javasolt nyersanyag vajon a BAT alá sorolható;
- Jelenleg is folytatott tevékenység esetében azonosítson minden olyan hiányosságot a fenti információkban, amely az üzemeltető szerint további és hosszabb távú vizsgálatokat igényel.

2.6.1. Ajánlott BAT-követelmények a hulladékkibocsátás kezelésére

Rendszeres átfogó vizsgálatot kell végezni a hulladékkibocsátás minimális szintre történő csökkentése céljából. Ha az utóbbi időben ilyenre nem került sor, a fejlesztési program során az első adandó alkalommal átfogó vizsgálatot kell végezni az indulási állapot feltérképezésére. Új üzemek esetében a beüzemelést követően bizonyos időnek kell eltelnie a vizsgálat előtt ahhoz, hogy az eredmények megbízhatóak legyenek. A további vizsgálatokat legalább olyan gyakorisággal kell elvégezni, mint az IPPC engedély felülvizsgálatát. A vizsgálatot a következőképpen kell elvégezni:

Az üzemeltetőnek elemezni kell a nyersanyag-felhasználást, az esetleges csökkentés lehetőségeit, és ki kell dolgoznia egy fejlesztési akciótervet a következő három alapvető lépésben:

- folyamatábrázolás;
- nyersanyagtömeg-egyenleg;
- akcióterv.

A nyersanyagok és minden egyéb anyag felhasználását és sorsát (ideértve a reagenseket, közbülső termékeket, melléktermékeket, oldószereket és különböző termeléstámogató anyagokat, úgy mint inertálószerkeket, tüzelőanyagokat, katalizátorokat, tisztító- és hűtőanyagokat) jelölni kell a technológiai folyamatábrán a nyersanyagleltár adatai, valamint egyéb üzemi adatok alapján. Az adatokat úgy kell beépíteni minden egyes lényeges technológiai stádiumnál, hogy az üzem nyersanyagtömeg-egyenlege megjelenjen.

A fenti információk segítségével fel kell tárnai a lehetőségeket a hatékonyság fejlesztésére, technológiai változtatásokra és a hulladék csökkentésére, majd ezen lehetőségek értékelését követően akciótervet kell készíteni a fejlesztések megvalósítására a hatóság által jóváhagyott menetrend szerint.

2.2.5 Alapvető energiaigény

➤ Energiafogyasztás

Az energiafogyasztási adatokat a fogadott energia alapján kell megadni, és át kell számítani primér energiafogyasztásra is az Energia irányelvek (Energy Guidance Note) 4. Mellékletében megadott tényezők felhasználásával, vagy, adott esetben, a helyszíni, illetve közvetlen (nem hálózati) szolgáltatók hő-, illetve áramtermelési tényezői alapján. Az utóbbi két esetben a pályázónak részleteznie kell ezen tényezőket. Ahol az üzemből energiát visznek ki, a pályázónak erről is információt kell adnia. Ezen információkat az üzemeltetőnek energiafolyam-diagramokkal (pl. „Sankey” diagram vagy energiaegyenleg) is ki kell egészíteni, amelyek bemutatják, hogy az energia az eljárás során miképpen hasznosul.

(Figyelem: az engedély érvényesítéséhez a fenti információkat évente újra be kell nyújtani.)

Energiaforrás	Energiafogyasztás		
	Fogadott, MWh	Primér, MWh	Az összes mennyiség %-ában
Villanyáram*			
Gáz			
Olaj			
Egyéb (mégpedig)			

➤ **Fajlagos energiafogyasztási adatok**

Az üzemeltető határozza meg és számítja ki a primér energiafogyasztás alapján a tevékenység (vagy tevékenységek) fajlagos energiafogyasztását azon termékekre, illetve felhasznált nyersanyagokra vonatkozóan, amelyek legjobban megfelelnek az üzem termelési kapacitásának vagy fő tevékenységi céljának. Az üzemeltető hasonlítsa össze a Fajlagos Energiafogyasztást a szektorra vonatkozó szabványértékekkel. Ezeket az adatokat évi rendszerességgel kell benyújtani.

➤ **Ismertesse a kapcsolódó környezeti emissziókat**

1.6 Szektoronkénti emissziók összefoglaló mátrixa

(Lásd az Egyesült Királysággal foglalkozó részt is.)

FORRÁSOK KIBOCSÁTÁSOK	Bányászat	Nyersanyag-előkészítés, kezelés és raktározás	Tüzelőanyag előkészítés, kezelés és raktározás	Kemence	Hűtőj	Hidrátor	Cement	Termék kezelés és raktározás	Üzemi vízelvezetés
Szilárd anyagok	L V T	L V	L V	L T	L	L	L	L	
Kén-oxidok				L					
Nitrogén-oxidok				L					
Szén-oxidok				L					
VOC (illanó szerves vegyületek)			L	L					
Fémek és vegyületeik				L T					
Halogének és vegyületeik				L T					
Dioxinok és furánok				L T					
Ammónia				L					
Szilárd anyagok szuszpenziós oldatai									V
pH									V
Jelmagyarázat	L – levegőbe, V – vízbe, T – talajba történő kibocsátás								

5.7 Dánia

Dániában a környezetvédelemért és az integrált engedélyezésért felelős legfontosabb jogszabály a Környezetvédelmi Törvény (EPA), és annak módosításai (utolsó módosítása 1997-ben). Ez a törvény foglalkozik a légkörbe, vizekbe és talajba irányuló

kibocsátások szabályozásával, valamint a háromfokú engedélyezéssel. E rendszer szerint országos hatósági engedélyre van szükség a bonyolultabb létesítmények üzemeltetéséhez, míg az egyszerűbb létesítmények esetében elegendő a helyi önkormányzati engedély, illetve a bejelentési kötelezettség is.

Dániában az IPPC bevezetését célzó – a Környezetvédelmi Hivatal Megerősítéséről szóló Törvényt módosító – jogszabálytervezet most készül. A direktívának való megfelelés keretében Dániában mintegy további 1600 létesítményre (melyből 1000 db állattartó telep) kell majd kiterjeszteni az engedélykötelezettséget, így jelentős változtatásokra lesz majd szükség az új szabályozásban. A legfontosabb ilyen változás lesz a kiadott engedélyek rendszeres felülvizsgálata, valamint az állampolgárok kötelező bevonása az engedélykiadások során.

Az IPPC engedélyek feltételeinek teljesítését nem a Környezetvédelmi Hivatal vizsgálja majd, hanem a megyei és települési önkormányzatok, s ők végzik a monitoringozást és ellenőrzést is. Ebben a rendszerben is szerepet kap majd az önellenőrzés.

5.8 Ausztria

Az IPPC direktíva alkalmazására vonatkozó nemzeti tapasztalatok szerint, a tevékenységek engedélyezéséhez nem elég a különböző ágazatokra vonatkozó legjobb elérhető technikák (BAT) meghatározása, hanem a döntések támogatására szükség volt egy módszertan kialakítására, azért, hogy a konkrét esetek és a helyi környezeti feltételek alapján a BAT az adott helyzetre alkalmazható legyen, meg lehessen határozni az engedélyezhetőséget, illetve az engedély feltételei meghatározhatók legyenek. Az IPPC direktíva megköveteli, hogy egy berendezés installálása tartalmazza a szükséges intézkedéseket a szennyezések megelőzésére.

A módszertan tisztázása és a döntéshozatal támogatása céljából készítettek Ausztriában egy kézikönyvet a Környezetvédelmi Minisztérium vezetésével. A kézikönyvet mind az illetékes hatóság, mind pedig az üzem működtetői megkapják. A kézikönyvben foglaltak nem kötelező előírások, hanem inkább ajánlottak.

A kézikönyv két szintet különböztet meg:

- ☞ általános érvényű elveket, az IPPC direktívában foglaltak szerint,
- ☞ helyi alkalmazásra vonatkozó megfontolásokat.

5.9 Németország

Németországban a törvények, amelyek a környezetre jelentős hatással rendelkező berendezések, tevékenységek engedélyezését szabályozzák és az ezekhez tartozó végrehajtási szabályzatok további fejlesztésre szorulnak ahhoz, hogy megfeleljenek a

Közösségi szabályozásnak, főleg az itt tárgyalt IPPC direktívának. A Szövetségi kormány tervezi a környezeti törvények teljes körének átstrukturálását egy új Környezeti Törvény útján. Minden kapcsolatos környezeti szabályozást szövetségi szinten bocsátanak ki, hogy a berendezések engedélyezésének szabályozását a Környezeti Törvényben harmonizálja az integrált megközelítés alkalmazásával. Eredetileg úgy tervezték, hogy az IPPC direktívát és az egyéb, az engedélyezésnél kötelezően figyelembe veendő direktívákat mint indítékot használják a Környezeti Törvény kialakításánál. Minthogy azonban a Szövetségi törvény hatalma korlátozott, például a vízvédelem területén csak kerettörvényeket rendelhet el, a törvényalkotást nem lehetett rövid idő alatt megvalósítani.

A környezetvédelmi szabályozások tervezett módosításaival a következő célokat akarják elérni:

- Teljes körű koordináció biztosítása az engedélyező hatóságok részéről – a Szövetségi Immissziós Kontrol alapján – azért, hogy a környezet egészének magas szintű védelmét biztosítsák.
- A tudomány jelenlegi állásának alkalmazása. Integrált Szövetségi Emisszió Kontrol követelmények megállapítása a levegőszennyezésre és a szennyvízkibocsátásra.
- A meglévő BREF-ek mint fontos információforrás alkalmazása a nemzeti emissziós határértékek származtatásánál és kialakításánál.

Németországban hosszú ideje működik olyan rendszer, amely környezeti szempontból jelentős környezeti hatású ipari létesítményekre vonatkozott, és amely lényege, hogy a tevékenységeket egy olyan eljárás segítségével engedélyezik, amelyben a közvélemény is szerepet kap.

Az emisszióra vonatkozó ellenőrzési követelmények – a levegőminőség és a zajcsökkentés ellenőrzésére, valamint a hulladékmegelőzésre és újrahasznosításra és bizonyos esetekben a hőhasznosításra vonatkozóan – az engedélyezési eljárásban a Nemzeti Immissziós Kontrol Tevékenység alapján készülnek. A követelmények lényege az emisszió csökkentése. Egy definiált átmeneti időszak végén, a meglévő üzemeknek eleve el kell fogadniuk a tudomány jelenlegi állását, különben ellehetetlenülnek. Az élővizekbe bocsátott szennyvízre vonatkozó követelmények szintén a tudomány jelenlegi állapotán alapulnak. A minimális követelményeket szövetségi szinten alakítják ki és fokozatosan kerültek bevezetésre a Szövetségi államok illetékes engedélyezési hatóságai által, a vízjogi engedélyek kiadásánál. Eközben a konkrét esetekben szigorúbb követelményeket róhatnak ki a hatóságok a vízminőségre.

A német rendszerben használt határértékek egy olyan kibocsátási technológiai határértékrendszert jelentenek, amely mint megengedhető minimum követelmény jelent meg. Technológiai határértékek alatt az egyes ágazatokra vonatkozó, még megengedett szennyezőanyag-kibocsátást értjük (vízszennyezőanyag-koncentráció, vagy a termelési mennyiségre vonatkoztatott fajlagos vízszennyezőanyag-kibocsátás). Tehát figyelem, ez nem a legjobb elérhető, hanem a legrosszabb még megengedhető technológiai színvonal!

A technológiai határérték egy adott ágazatra, illetve tevékenységre vonatkozik és nem függ a tényleges befogadó jellegétől, terhelhetőségétől, érzékenységétől. A határérték alapja valóban a technika állása (Stand der Technik) szerinti műszakilag kivitelezhető, gazdaságilag elérhető (tehát gazdaságossági szempontok szerint is reálisan megvalósítható) olyan élenjáró eljárások (berendezések együttes üzemelése) alkalmazása, melyek mint technikák már a gyakorlatban is beváltak az emissziók korlátozásában. Ez a minimum követelmény vált aztán a vízvédelem szempontjából legjobb elérhető technikává.

A nemzeti emissziós határértékek a levegőszennyezésre vonatkozóan a Nemzeti Immissziós Kontrol Tevékenység alapján kerülnek kialakításra bizonyos meghatározott típusú berendezésekre. Németországban már az elmúlt időszakban is figyelembe vették a közegek kereszt-hatásait az emissziós határértékek kialakításánál a levegőszennyezés és az élővizekbe történő szennyvízkibocsátás esetében.

Németországban a BREF-ek eredményét elsősorban arra használják, hogy tovább fejlesszék és módosítsák a nemzeti határértékeket:

- a levegőminőség,
- a vízvédelem, elsősorban az élővizekbe történő szennyvízkibocsátás,
- a hulladékmegelőzés és -újrahasznosítás,
- valamint a nyersanyagok és az energia ésszerű és hatékony felhasználása területén.

Az emissziós határértékek származtatása és megalkotása közben figyelembe veszik a környezeti elemek kereszt-hatásait és a beavatkozások költségvonzatait is.

Az engedélyezési követelmények megfogalmazásánál helyi szinten a BREF-eket mint információs forrásokat használják, miközben azonban a nemzeti emissziós határértékeket nem szabad megsérteni. Ez egy érdekes állapotra hívja fel a figyelmet, miszerint vagy a BREF tartalmazhat enyhébb előírásokat a nemzeti szabályozásnál, vagy a BREF-ben foglaltaknál a nemzeti előírások eleve erősebbek.

6. AZ IPPC DIREKTÍVA VÁLLALATI SZINTEN JELENTKEZŐ KÖVETELMÉNYEI, HATÁSAI

6.1 Bizonytalansági tényezők

Az IPPC direktíva vállalkozásokkal szemben fellépő követelményeinek, illetve vállalkozásokra nehezedő terheinek meghatározását számos probléma nehezíti:

- Először is a direktíva bizonyos önállóságot tesz lehetővé, vagyis a tagországok maguk határozhatják meg, hogy pontosan milyen rendszert vezetnek be. Az IPPC követelmények meghatározása az egyes országokban igen sokrétű feladat, minek során a döntéshozók több választási lehetőséggel találják magukat szembe. **Választás kérdése, hogy az adott országban BAT-ot vagy BAT-on alapuló környezetterhelési előírást vezetnek-e be.** Az is lényeges kérdés, hogy figyelembe veszik-e az országon belüli különbségeket, különös tekintettel a gazdasági és környezeti állapotra.
- Másodsor, a környezetvédelmi jogszabályokhoz kapcsolódó költségeket akkor lehet becsülni, ha ezek konkrét kibocsátási előírásokat vagy minőségi célokat tartalmaznak. Az IPPC (és a BAT) esetében ez nem így van, a döntések telephely-specifikusak, nagy a bizonytalanság, az előírásokat nem lehet előre meghatározni. **A BAT nem egy jól meghatározott szabvány.**
- Harmadsor, **az IPPC direktíva nem hatálytalanítja a hatályos jogszabályokat. Az államoknak az EU-jogszabályok szerinti kibocsátási előírásokat és környezetminőségi célokat kell teljesíteniük** (a jövőben talán a nemzeti kibocsátások maximumáról szóló direktíva keretében). Az érintett vállalkozások az IPPC és a BAT költségeit pótlólagosan fogják viselni. Nagyon nehéz azonban (ha nem lehetetlen) különbséget tenni azon költségek között, melyek a fennálló EU-jogszabályok miatt lépnek fel, valamint azon pótlólagos költségek között, melyek az IPPC-hez és a BAT-hoz köthetők.
- Negyedszer, **az IPPC direktíva követelményeinek teljesítése összefonódik más, nem környezetvédelmi indíttatású követelményeknek való megfeleléssel is.** A vállalati szintű környezeti hatásokkal is járó döntések katalizátorai környezeti döntéseket és akciókat kívánó piaci verseny, vagy pusztán hatékonyságnövelési szempontok is lehetnek.⁶ A tisztán piaci, profitmaximalizáló

⁶ Nagyon jó példa erre a gyógyszergyártás. A gyógyszergyárak komplex technológiai beruházásait jelentős részben a piaci igények, illetve nemzetközi iparági szabványok kielégítése, és ezen keresztül a vevőkör megtartása illetve fejlesztése motiválja, miközben természetesen szerepet játszik az EU direktíváknak, köztük az IPPC-nek való megfelelés is. Az iparág szereplői tehát jelentős követelményekkel és költségekkel szembesülnek ezen a téren, ezeket azonban nem tulajdoníthatjuk egyértelműen az EU direktíváknak.

okokból történő beruházások, tevékenységmódosítások stb. azonban az IPPC direktívának való megfelelést is magukkal hozhatják.

Igen jól érzékeltetik a harmad- és negyedsorban kiemelt problémát az IPPC bevezetésének költségeit számszerűsítő hazai és nemzetközi tanulmányok. Nem tudunk olyan munkáról, mely boldogult volna a kizárólag IPPC-nek köszönhető beruházási igények összes környezetvédelmi hasznokat hozó intézkedés beruházási költségéből történő leválasztásával. Az IPPC egy optimalizáló eljárás, ami a környezetvédelmi előírások optimális elérésére törekszik. Egy olyan széles hatókörű direktíva, melynek célja részben a sok létező környezetvédelmi direktíva céljaiban testesül meg. Esettanulmányi alap nélkül nem lehet különbséget tenni azon költségek között, melyek az IPPC hiányával vagy meglétével kapcsolatban merülnek fel. Az IPPC előírásai – mint a tisztább technológia bevezetése – átfogó fejlesztéseket idézhetnek elő a termelési folyamatban, ezáltal IPPC és környezetvédelmi szempontból nem lényeges eredményeket is produkálhatnak.

- **Ötödször, az IPPC hatása nagyon telephely-specifikus.** Rendkívül nagy különbségeket okozhat a használt technológia típusa és állapota, az adott üzem mérete és működésének hatékonysága, a vezetési módszerek stb.
- **Hatodszor, a BAT minden arra kötelezett üzem számára egyéni. Maga a legjobb elérhető technika e mellett folyamatosan változik,** végeredményben „mozgó célpontot” jelent.
- **Hetedszer, az IPPC hazai jelentése az általunk megválasztott BAT-(ok)tól függ.** A jelenlegi hazai technológiai állapotok ismeretében kimondható, hogy nagyon körültekintően kell eljárunk a hazai BAT kialakításánál és érvényesítésénél, mivel a hazai vállalkozások nagy része technológiai hátrányban van az EU-tagországok hasonló cégeivel szemben. Ennek figyelmen kívül hagyása esetén számtalan a gazdaság és a társadalom számára fontos termelőkapacitást meg kellene szüntetni. Hasonlóan a német rendszerhez, egy minimális követelményrendszer kialakítására lehet szükségünk, aminél a hatóságok az egyedi esetnek megfelelően szigorúbbak lehetnek.
- **Nyolcdszor, az engedélyeket meghatározott időre kell kiadni és az érvényességi idő leteltével valamilyen környezeti felülvizsgálat után lehet megújítani.** A kibocsátásokra vonatkozó és az engedélyezés alapját jelentő határértékeknek (szennyvíz, levegőszennyező anyagok, zaj, rezgés, hulladék stb.) a technikai fejlődés és a gazdasági lehetőségek függvényében időről időre – egy ésszerű határ eléréséig – szigorodniuk kell.

6.2 Vállalati szinten jelentkező követelmények, hatások

Az előző pontok alapján az **IPPC direktíva vállalati szintű követelményei, hatásai** a következő **három területen jelentkezhetnek**:

- Az engedélyezéshez kapcsolódó **adminisztratív követelmények és költségek**.
- Az előírt határértékek betartásához szükséges **csővégi beruházások**.
- A BAT által kikényszerített **technológiai és irányítási változtatások**.

A legtisztábban meghatározható követelményeket a vállalkozásoknál jelentkező **adminisztrációs igények** jelentik. Az IPPC-engedély megszerzéséért például az Egyesült Királyságban a következő költségelemeket kell megfizetni:

- kérvényezési díj: az engedélykérvény meghatározásának költsége,
- éves fenntartási díj: a monitoring, felügyelet és kikényszerítés költségei és
- a lényeges változtatás díja, amely az engedély változtatásait fedezi.

Az engedélyezési eljárás terhein felül az adminisztrációs igények között monitoring, jelentéstételi és tájékoztatási feladatok, költségek jelentkeznek. A szükséges monitoring beruházásiköltség-felmerülést és működésiköltség-növekedést is jelenthet.

Ugyanakkor az IPPC által megkövetelt dokumentáció tartalma, szerkezete várhatóan nem fog lényegesen különbözni egy jelenlegi hatásvizsgálati dokumentációtól, így annak előállítási, benyújtási és egyéb költségei is várhatóan a jelenlegi szinthez közel maradnak. Emellett a várhatóan nagyobb rugalmasságot jelentő, a környezet terhelését egy üzem esetében átfogóan és nem környezeti elemekre lebontva értékelő alkuszerű engedélyeztetési eljárástól a vállalkozások teljesíthető határértékeket, egyes kibocsátások esetében pedig a más területeken elért jobb eredmények fejében egyedi kedvezményeket remélhetnek.

A másik két pont, azaz a csővégi beruházások és a technológiai változtatások területén már egyáltalán nem egyértelmű, hogy milyen többlet feladatot, beruházási költséget, működésiköltség-növekedést okoz az IPPC direktíva. Ennek okait a bizonytalansági tényezők között részletesen kifejtettük. Az ismertett probléma **Magyarországon** a technológiaváltoztatás jellegű beavatkozások esetében különösen élesen jelenik meg, hiszen **az IPPC bevezetése egybeesik a szinte teljes magyar ipar és jó néhány mezőgazdasági ágazat jelenleg is folyó teljes technikai korszerűsítésével, valamint a hulladékprobléma megoldásával**. Leginkább az állapítható meg, hogy milyen területeken jelentkezhetnek IPPC-vel kapcsolatos feladatok, költségek. Ez nem jelenti azt, hogy azok a valóságban biztosan meg fognak jelenni, illetve az IPPC direktíva magyarországi bevezetése miatt fognak megjelenni.

A általános környezetvédelmi megfelelés részben **csővégi technológiákkal** is teljesíthető. Beruházási feladatok, költségek merülhetnek fel tehát a levegőtisztaság-védelem, a szennyvíztisztítás, a hulladékkezelés, a talaj- és talajvízvédelem, valamint a zaj- és rezgésvédelem területén. **Ezekre a beruházásokra a BAT bevezetése esetén is szükség van**, mert a kétféle beruházástípus, azaz a csővégi beruházások és a technológiaváltások különböző területeket érintenek és különböző megfeleléseket biztosítanak, melyek mindegyikére szükség van az IPPC direktíva teljesítéséhez, illetve bizonyos területeken a csővégi beruházások biztosítanak költséghatékonyabb megoldást. A csővégi beruházások nagyrészt a víztisztítást, illetve részben a felhasznált víz mennyiségének csökkentését és a levegőtisztaság-védelmet szolgálják, a tisztább technológiák fogalomköréhez tartozó BAT bevezetése és az ennek köszönhető technológiai beruházások pedig az energia- és anyagfelhasználást, a keletkezett hulladék mennyiségét csökkentenék, illetve további csökkenést érnének el a felhasznált víz mennyiségében, illetve szennyezettségében vagy a levegőszennyezés mértékében.

A **BAT jellegű beavatkozás** is számos területen jelentkezhet, például:

- A felhasznált nyersanyagok, azok tárolásának és felhasználásuk módjának megváltoztatása.
- Hulladékok üzemen belüli újrahasznosítása.
- Gyártástechnológia megváltoztatása.
- A termék(ek) megváltoztatása.
- Új szervezeti intézkedések bevezetése.

A beruházási költségekhez **tőkeköltség** társul, mely függ a teljes beruházási összegtől, az értékcsökkenéstől, valamint a kamatköltségektől is.

A változtatások a **menedzsment költségek** változását is okozhatják, hiszen a működési változások irányítása és felügyelete a vállalati belső erőforrások átstrukturálásával járhat. Ezen túlmenően az IPPC eljárás adminisztratív részei következtében is felmerülhetnek menedzsmentváltoztatási igények, költségek. Nem jelenik meg ugyan az IPPC direktívában, de ide sorolható a KIR (ISO 14001) bevezetése is, mely az integrált környezetvédelmi gondolkodás vállalkozáson belüli megvalósulását szolgálja. A KIR nagymértékben megnöveli a jelentési és adminisztrációs költségeket.

A megvalósított beruházások vagy egyéb változtatások a **működési költségek** növekedését okozhatják, ugyanakkor ellentétes irányú hatások is elképzelhetők. A gondos bánásmód igényelte idő- és munkaerő-ráfordítás növelheti a működési költségeket, de sikeressége esetén csökkentheti is azokat. A felhasznált nyersanyagok és a használat módjának változása is mindkét irányba változtathatja a működési költségeket. A csővégi technológiák hatékonyságának növekedése következtében nőhet a veszélyes hulladékok mennyisége, ezáltal a hulladékártalmatlanítási költség, miközben az üzemen belüli újrahasznosítás csökkenti az anyagköltségeket és az ártalmatlanítandó hulladékok költségét.

A BAT üzemi bevezetése tehát **hasznokat** is eredményezhet. A termelési folyamatba integrált erőforrás-hatékony környezetvédelem segítségével a környezeti károk megelőzése útján a vállalkozások jelentős költségmegtakarítást érhetnek el. Eközben piaci jellegű hasznok is keletkeznek, hiszen a technológia környezetbarát korszerűsítése gyakran a vállalkozás termelékenységének, és ezáltal a nyereség növelésének is eszköze. A javuló környezeti teljesítmény jelentette kisebb környezeti kockázat külföldi tapasztalatok szerint kedvezőbb kockázati besorolást jelent a bankoknál és biztosítóknál, ezáltal javítja a hitelfelvétel feltételeit és csökkenti a biztosítási költséget.⁷ Az integrált környezetvédelmi beruházások tehát a vállalkozások pénzügyi szempontjaiból is nyereségesek lehetnek. Egyes becslések szerint a működési jellegű hasznok a legtöbb vállalat esetében felülmúlják a működési költségek emelkedését, az IPPC bevezetése tehát a vállalkozások oldalán nettó haszonnal járhat.

Valószínűsíthető tehát, hogy az IPPC direktíva a legtöbb iparágban nem jelent nagy plusz terhet a vállalkozások számára a jelenleg is funkcionáló környezeti szabályozó rendszerhez képest, bizonyos szempontból pedig (integrált engedélyezés) a jelenleginél ésszerűbb rendszert eredményez. Az IPPC szabályozás BAT-elemeinek hatása igen bizonytalan, a legjobb elérhető technológia bevezetése akár nagy többletköltséggel is járhat a vállalkozások szintjén, ezen költségeket azonban teljesen ellensúlyozhatják a tisztább termelésnek tulajdonítható költségcsökkenések, valamint a fejlettebb technológia termelési hatékonyságban megjelenő hasznai. Szakértők egybehangzó véleménye szerint **az IPPC ésszerűbb (integrált és kétoldalú megállapodások felé nyitottabb) engedélyezési rendszert fog eredményezni, nem pedig extra költségeket.**

Az IPPC direktíva a benne megadott feltételeknek megfelelő új és már meglévő üzemekre is vonatkozik. Az Európai Papírgyárak Szövetsége (CEPI) összehasonlította a különböző nyugat-európai, USA-beli és délkelet-ázsiai szennyezésirányítási, -ellenőrzési határértékeket és társult költségeket a papíripari ágazatban. A vizsgálat eredményei szerint a már létező gyárak szennyezésirányítási, -ellenőrzési költségei 50%-kal magasabbak, mint az új gyáraké. Ennek oka lehet, hogy a meglévő vállalkozások nagyobb szerepet szánnak a megfelelésben a csővégi beruházásoknak, illetve az új technológiákra való áttérés náluk természetesen nagyobb költséggel jár, mint egy újonnan létesítendő üzem esetében, ahol eleve az új követelmények szerint tervezik a használandó technológiát. **A BAT-elemeket tartalmazó IPPC-szabályozás tehát valószínűleg nagyobb költségeket ró a már meglévő üzemekre, mint az újonnan létesítendőkre.**

Az IPPC direktíva vállalkozások szintjén jelentkező költségei és hasznai táblázatos formában röviden összefoglalva a következők:

⁷ A környezeti kockázatok csökkenéséből eredő hasznok mind erősebben fognak jelentkezni Magyarországon is.

Költségek	Hasznok
<ul style="list-style-type: none"> • Engedély megszerzésének adminisztratív költsége • Csővégi beruházások költsége • Technológiafejlesztés, -váltás költsége • Tőkeköltség • Menedzsment költségek növekedése • Működési költség növekedése • Monitoring, jelentési és tájékoztatási költségek (adminisztrációs és beruházási) • Bíróság növekedése • Versenyképesség romlása • Kapacitáscsökkenés/csökkentés, szélsőséges esetben üzembezárás 	<ul style="list-style-type: none"> • Működési költség csökkenése (energia- és anyag/erőforrás-megtakarítás, fejlettebb technológia alacsonyabb költségei) • Versenyképesség javulása • Piacbővítés, piacszerzés lehetősége • Bíróságcsökkenés • Hitelfeltételek javulása • Biztosítási költség csökkenése • Kockázatcsökkenés* • Image-javulás*

*Nem önmagában jelent hasznot, hanem valamely más megnevezett hasznon (pl. versenyképességen, csökkenő biztosítási költségen) keresztül.

7. ÖSSZEFOGLALÓ

Az eddig leírt elemzések és főleg a szabályozást alkalmazó EU tagországok tapasztalatai alapján a következő, Magyarország számára is fontos tanulságok foglalhatók össze.

- ☞ Az IPPC szabályozás merőben új szemléletet vezetett be a környezetvédelmi előírások körébe, azzal a megoldással, hogy a megelőzés céljának biztosítására nem csak a kibocsátások, de az alkalmazott technológiák szintjén kívánt beavatkozni a fejlesztések alakulását alakító piaci rendszerbe. Ez, az egyébként helyes törekvés nehezen átvehető feladatot jelentett a tagországok számára, főleg az elérhető legjobb technika fogalmának műszakilag, de főleg gazdaságilag meglehetősen relatív fogalma miatt. Az eddigi bevezetés tanulsága, hogy a direktívának való megfelelés nem csak egy jogszabály, hanem egy bizonyos szemlélettel rendelkező rendszer bevezetését igényli, tehát több szakterületet és működő szabályozást érintő beavatkozások, jogszabály-módosítások szükségesek. Ennek eredményeként el kell érni nálunk is, hogy középtávon minden, a környezetre jelentős hatást gyakorló tevékenység és berendezés környezetvédelmi engedélyköteles legyen, tehát mind az új, mind a már működő IPPC-köteles tevékenységeknek belátható időn belül egységes környezethasználati engedéllyel kell rendelkezniük.
- ☞ A fenti problémakört fokozta az a számunkra is nehezen kezelhető probléma, hogy IPPC típusú szabályozások angolszász jogrendű országokban alakultak ki és az ott alkalmazott módszerek nehezen vehetők át a más szemléletű hatósági rendszerek számára. Az IPPC rendszerben a döntéseket meglehetősen hosszadalmas egyeztetések, tárgyalásos kompromisszumkeresések előzik meg, ami például az eddigi hazai gyakorlatnak sem volt jellemzője. Ezeknek a vitáknak, egyeztetéseknek a tárgya elsősorban a hatóság által előírni kívánt technológia gazdasági elérhetősége volt, és a feltételezett versenyhátrányok. Jelenleg nincs olyan általánosan elismert elemzési módszer, mellyel objektívan értékelhetőek és meghatározhatóak lennének a különböző BAT-eljárások, illetve azok költségei és környezetvédelmi előnyei. Ez a tény azzal járt, hogy a felek különböző típusú műszaki és gazdasági elemzésekkel próbálták saját igazukat bizonyítani. Tehát megfelelően kialakított, többlépcsős egyeztetési folyamatok nélkül a szabályozás nem működhet megfelelően, ez a lépés nem kerülhető meg. Számunkra is fontos feladat biztosítani a Környezetvédelmi Felügyelőségek számára a hazai jogszabály adta követelmények teljesíthetőségét. Ennek nagyon kemény szakmai feltételei is vannak, mert – ellentétben az EK tagországok jó részével, ahol nem működik olyan hatóság, amely csak a környezetvédelmi feladatokért felelős és a tevékenységeket engedélyező szervezeteknél van a műszaki kérdéseket kezelő apparátus – nálunk nagyon helyesen a KöFe csak környezetvédelmi döntéseket hozott. Az IPPC-rendelet tartalma megköveteli a termelési folyamatok technológiáinak bizonyos ismeretét.

☞ Főleg a fenti két probléma miatt a direktíva bevezetése az EU tagországokban meglehetősen elhúzódott, illetve elhúzódik ma is. A bevezetés megoldását nehezíti, hogy az IPPC rendszer összhangja más engedélyezési eljárásokkal (például az EK egyéb direktíváinak olyan követelményeivel, mint a környezeti hatásvizsgálatokra kötelezett tevékenységek engedélyezése) még nem biztosított, illetve fennáll a veszélye, hogy szükségtelenül bonyolult, értelmetlenül időigényes rendszerek alakulhatnak ki. Ez a probléma a jelenlegi hazai szabályozást is jellemzi. Az egységes környezethasználati engedélyezési eljárás részletes szabályairól szóló 193/2001. (X.19.) Kormány Rendelet a meglévő IPPC-köteles létesítmények tekintetében teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálat elkészítését írja elő, miközben természetesen az aktuális jogszabálynak is meg kell felelni. A környezetvédelmi felülvizsgálat tartalmi követelményei különböznek az IPPC-rendeletben meghatározott tartalmi követelményektől. Tehát itt első lépésben a két követelményrendszert kellett volna összehangolni. Eleve furcsa megoldás, hogy egy engedélyezési eljárásban egy másik engedélyezési eljárást követelek meg, miközben az engedély másra vonatkozik.

A problémát az is fokozza, hogy a környezetvédelmi felülvizsgálat szakmai feltételeiről szóló 12/1996 (VII.4.) KTM rendelet szerint csak műszaki vagy természettudományos végzettségű szakértő kerülhet fel a Környezetvédelmi Felülvizsgálat Végzésére Jogosultak Névjegyzékébe. Az IPPC-követelmények teljesítése azonban közgazdasági munkát is igényel.

A rendelet az új létesítmények esetében a környezeti hatásvizsgálatokkal való összhangot egy bizonyos egymásutániséggel kívánja biztosítani, az egyszerűsítés kedvéért felhasználva a környezeti hatástanulmányok már meglévő információit. A két eljárás egymásra építése problémamentesebb az első esetnél, de a túlzott közelség és a hasonló tartalom megnehezíti a korrekt döntést. A jelenlegi KHV rendszerben akár előzetes, akár részletes szakaszban fejeződik be az eljárás, megfelelés esetén környezetvédelmi engedélyt kap a kérelmező. A hatóság a Környezeti Hatástanulmányok alapján eldönti, hogy az új tevékenység okozta környezeti hatások elfogadhatók-e. Az eljárás folyamán megtörténik az érintettek tájékoztatása is. Most ha a vizsgált tevékenység egyben IPPC-köteles, a hatóság határozatot ad ki a KHV-eljárás végén és az eljárás folytatódik az egységes környezetvédelmi engedély megszerzéséig.

A következő kérdések vetődnek fel a fentiekkel kapcsolatban: ha a hatóság a becsült környezeti hatások alapján elutasította volna az engedélykérelmet, azt ilyen esetben is meg kell tennie, felesleges tovább vizsgálni a tevékenységet. Ha viszont egy létesítmény a környezeti hatásvizsgálatok során megfelelt a környezeti követelményeknek, akkor az IPPC-engedélyezésnél már nem igen lehet elutasítani. Sőt igencsak kérdéses, hogy a termelési technológiai színvonalra hivatkozva lenne erre jogköre a Környezetvédelmi Felügyelőségnek egyáltalán.

A nagyon jelentős hatósági feladatokat jól tükrözte, hogy a hazai rendelettervezet vizsgálati elemzése során a megkérdezett Környezetvédelmi Felügyelőségek véleménye szerint a rendszer működtetése átlagos esetben, egy-egy Köfét illetően a következő létszám- és költségigénnyel járna:

Becsült átlagos létszámgény	Becsült átlagos költségigény
10 fő érdemi szakértő (levegő, víz, hulladék, informatika, környezetértékelés stb.)	Dologi kiadások: 5-8 millió forint/év Személyi kiadások: 24 millió forint/év Fejlesztésekre: (számítógép, műszer, gépkocsi): 8-10 millió forint/év
1-2 fő jogi, hatósági ismeretekkel rendelkező szakember	
2-3 fő ügykezelő, mérőszemélyzet stb.	Összesen: 40 millió forint/év
13-15 fő összesen	

- ☞ A tagországok gyakorlatát a direktíva szemléletétől különböző megoldások jellemzik sok helyen ma is. Ez a különbség abból is érzékelhető, hogy az Európai IPPC Iroda által kidolgozott útmutatókban (BREF) nem csak a felhasznált energia- és anyagfolyamatok, valamint a kibocsátások kerültek meghatározásra, hanem a BAT-ok kialakításánál a szükségesnek tartott technológiai részfolyamatokat is követelményként jelenítették meg. Ezzel szemben a tagországok a gyakorlatban még mindig a kibocsátásokra koncentrálnak. A probléma itt jogilag is visszacsatolódik az előzőhöz, hiszen nem minden környezetvédelemmel foglalkozó hatóságnak van jogköre technológiai kérdésekben dönteni. Ezt a bizonyos fokú „ellenkezést” a tagországok viszonylag nyíltan képviselik. Jellemző módon az ilyen típusú szabályozást régen alkalmazó Egyesült Királyság az, amely kijelentette, hogy 2007-ig az érintettek meg fognak felelni az előírásoknak.
- ☞ Az Európai IPPC Iroda által kidolgozott útmutatók megjelenése után nagy ellenállás mutatkozott az érintett ágazatok részéről. Az ellenállás oka az volt, hogy a szakmai szervezetek szerint a BREF-ben megadott feltételeket inkább létező legjobb technikának lehetett tekinteni, és a készítő a tényleges gazdasági elérhetőséget figyelmen kívül hagyták. Például az először kiadott papíripari BREF olyan technikai szintet kívánt megkövetelni, amely akkor sehol nem működött az EK tagországaiban. A direktíva és az IPPC Iroda is hangsúlyozta, hogy ezek a BREF-ek csak útmutatók, és mindenkinek ki kell alakítani a saját szabályozását, de a szakmai szervezetek tartottak attól a más esetekben jellemző kormányzati magatartástól, ami az ilyen típusú előírások szó szerinti átvételét jelentette. Ennek a vitának a BREF-ek bizonyos szintű átdolgozása is a következménye volt.
- ☞ A tagországok igyekeztek nemzeti szintű BAT útmutatókat kidolgozni, de ezek általában *nem a legjobb elérhető, hanem a legrosszabb megengedhető technológiát* tartalmazták, ami *országos minimum követelményként jelenik meg*. A konkrét engedélyezési eljárások során ennél szigorúbban kell meghatározni a követelményeket. Az országokban kialakított szabályozások és útmutatók kidolgozása során figyelembe veszik az Európai IPPC Iroda által kidolgozott BREF-eket. A BAT-ot végeredményben olyan, egy-egy tevékenységre jellemző különböző korszerű technológiákat, módszereket, illetve ezek kombinációit tartalmazó termelési színvonalnak tekintik, amelynek korszerűsége, élenjárósága abban jelenik meg, hogy mind a természeti erőforrások használata, mind a nem kívánatos anyag-

és energiakibocsátások tekintetében a lehető legkedvezőbb megoldást jelenti. A jelenlegi hazai helyzet ismeretében kimondható, hogy miután a hazai vállalkozások nagy része technológiai hátrányban van az EU tagországok hasonló cégeivel szemben, ha nem akarjuk ezeket a vállalkozásokat bezáratni, akkor nagyon körültekintően kell eljárunk a hazai BAT kialakításánál és érvényesítésénél.

- ☞ A BAT-ot egy-egy engedélyezés során helyi szinten kell meghatározni, azaz a technikai jellemzőket a földrajzi adottságok és a helyi környezeti feltételek figyelembevételével lehet csak megadni. A konkrét engedélyek kiadásánál ennek megfelelően általában figyelembe veszik a BAT-előírásokon túl a tevékenység működésének valós környezetét. A fentiek miatt az IPPC-engedélyek megszerzésére irányuló dokumentumoknak a környezeti hatástanulmányokhoz hasonlóan foglalkozniuk kell a környezeti elemek egyenkénti és együttes állapotával, illetve az őket érő potenciális vagy tényleges állapotváltozásokkal. A gyakorlatban *nem létezik olyan valós technológia, amely minden környezetvédelmi kritérium szempontjából a legjobb, de létezik a technológiák egy megfelelő színvonalúnak tekinthető csoportja*. Ennek megfelelően a konkrét esetekben a ténylegesen előírható technológia megválasztása ebből a csoportból lehetséges, részben a helyi környezeti körülményektől, részben például működő üzemek esetében a már meglévő technológiától függően.
- ☞ Az EMAS vagy az ISO 14001 rendszerével összhangban álló hivatalos környezeti menedzsment rendszereknek való megfelelés a tagországokban hozzájárult, és hozzájárulhat nálunk is az IPPC-nek való megfelelés teljesítéséhez. Az ezekhez kapcsolódó dokumentumok részei lehetnek a jövőben az engedélykérelemnek. Ezek alkalmazása önkéntességen alapul, viszont a meglétük estében a könnyebb engedélyezési elbírálás segítheti alkalmazásuk elterjedését.

MELLÉKLET: A CEMENT- ÉS MÉSZIPARRA VONATKOZÓ BAT AZ EK BIZOTTSÁG ÁLTAL KIDOLGOZTATOTT BREF-BEN

Legjobb rendelkezésre álló technikák a mészgyártásban

A fejezetben felsorolt technikák és a kapcsolódó emissziók és/vagy fogyasztási szintek vagy a szintek sorrendjének becslése iteratív eljárással történt a következőkben felsorolt lépéseken keresztül:

- ☞ a szektor kulcsfontosságú környezeti kérdéseinek azonosítása; a mészgyártásra vonatkozóan ezek: a levegőbe történt kibocsátások, valamint az energiafogyasztás. A mészüzemekből a levegőbe bocsátott emissziók a nitrogén-oxidok (NO_x), kén-dioxid (SO₂), szén-monoxid (CO) és por;
- ☞ a technikák vizsgálata erősen kapcsolódik a kulcskérdésekhez;
- ☞ a környezeti szempontból legjobb végrehajtási szintek kiválasztása az Európai Unióban, valamint világszerte rendelkezésre álló adatok alapján történik;
- ☞ azon feltételek vizsgálata, amelyek mellett ezen végrehajtási szintek elérhetők; mint pl. a költségek, kereszt-hatások, ezen technikák alkalmazására irányuló főbb mozgató erők;
- ☞ a szektor számára legjobb, rendelkezésre álló technikák (BAT), a kapcsolódó emissziók és/vagy fogyasztási szintek kiválasztása általános értelemben a Direktíva 2(11) Cikkelyének és IV. Függelékének megfelelően.

Az Európai IPPC Hivatal szakértői és az idevágó Technikai Munkacsoport játszott kulcsfontosságú szerepet ezekben a lépésekben és a módszerben, amelynek alapján az itt lévő információkat közreadjuk.

Ezen becslés alapján a BAT használatával kapcsolatos technikák és amennyire lehetséges, az emisszió, illetve fogyasztási szintek felsorolása történt meg ebben a fejezetben, amelyek kapcsolatosak a szektor egészével és sok esetben a szektorban alkalmazott berendezések jelenlegi működését tükrözik. Ahol az emisszió és a fogyasztási szint a „legjobb elérhető technikával” van jelen, ez úgy értendő, hogy azok a szintek egy olyan környezeti végrehajtást reprezentálnak, amely felfogható a leírt technikák alkalmazásának eredményeként a szektorban, szem előtt tartva a költségek és előnyök egyensúlyát, ahogyan az a BAT definíciójában áll. Nincsenek viszont sem emissziós, sem pedig fogyasztási határértékek és nem is így kell értelmezni a BAT kialakítását. Bizonyos esetekben lehetséges, hogy technikailag jobb emissziós vagy fogyasztási szint érhető el, de ezeket a technológiákat az alkalmazott költségek, illetve keresztkapcsolati megfontolások szerint nem tekintik a szektor egésze számára BAT-nak. Bizonyos speciális esetekben ezeket mégis érdemes alkalmazni, főleg ahol speciális mozgató erők vannak jelen.

A BAT használatához kapcsolódó emissziókat és fogyasztási szinteket együtt kell vizsgálni bármely megadott referenciatételrel.

A fent leírt „BAT-hoz kapcsolódó szintek”-et meg kell különböztetni az „elérendő szint” fogalmától, amelyet a dokumentum más fejezetében alkalmazunk. Ahol a szint „elérendő” egy bizonyos technika vagy különböző technikák kombinálása esetén, ezt úgy kell érteni, hogy a szint elvárhatóan elérhető egy bizonyos alapvető idő elteltével egy jól karbantartott és működtetett berendezés vagy eljárás esetén, az adott technikák alkalmazásakor.

Ahol csak lehet, a technika leírásakor költségadatokat is mellékelni kell. Ez ad egy durva becslést a költségek nagyságáról. Az aktuális költség természetesen függvénye az éppen aktuális helyzetnek, mint például a szóban forgó berendezések adói, díjai és technikai jellemzői. Ebben a dokumentumban nem lehetséges ilyen helytől függő faktorokat teljesen kiértékelni. A technikák gazdasági életképességére vonatkozó következtetéseket költségadatok hiányában a már működő berendezések megfigyeléséből lehetséges levonni.

A fejezetben leírt BAT célja, hogy alkalmazható legyen egy meglévő berendezés megítélésénél, vagy egy újonnan beszerzendő berendezés esetében, ennél fogva segítséget nyújt a vizsgált berendezéshez tartozó, megfelelő „BAT alapú” feltételek meghatározásánál. Új berendezéseket előreláthatólag lehet úgy tervezni, hogy megfelelőek legyenek, vagy esetleg még jobbak is mint az itt elmondott BAT-színvonal. Az is nyilvánvaló, hogy sok meglévő berendezés is elmozdulhat a BAT irányába, sőt túl is szárnyalhatja.

A BREF-ek nem tartalmazzak törvényileg kötelező határértékeket, céljuk, hogy az iparnak, a tagállamoknak és a lakosságnak információkat nyújtsanak az elérhető emisszióról és fogyasztási szintekről speciális technikák alkalmazása esetén. Minden egyedi esetben a megfelelő határértékeket az IPPC direktíva céljainak és a helyi megfontolások figyelembevételével kell meghatározni.

Az alább megadott emissziós szintek napi átlagértékek, 273K, 101,3kPa, 10% oxigén és száraz gáz szabvány feltételek mellett, kivéve a hidratálóüzemeknél, ahol a feltételek a kibocsátottaknak megfelelőek.

Általános elsődleges rendelkezések

A mész előállítására vonatkozó legjobb elérhető technológiák általános elsődleges rendelkezései a következők:

- Egyszerű és stabil égetőkemencés eljárás, amely a folyamat paraméter beállításaihoz közel működik, előnyös mind az égetőkemence kibocsátásaira, mind az energiahasználatra. Ez elérhető a következő módon:
 - ☞ a folyamatirányítás optimalizálása;
 - ☞ a fűtőenergia minimalizálása a következő módon: hő visszanyerése használt gázokból;

- ☞ az elektromosenergia-használat minimalizálása a következő módon: magas energiahatékonyságú malmok és egyéb elektromos készülékek alkalmazása.
- Mészkefogyasztás minimalizálása a következő módon:
 - ☞ olyan mészkegető kemence alkalmazása, amely a kibányászott mészke optimális felhasználását teszi lehetővé;
 - ☞ speciális köfajtás és jól irányított mészkefelhasználás (minőség, szemcseméret)
- A mészkegető kemencébe bekerülő alapanyagok gondos kiválasztása és ellenőrzése csökkenteni tudja, illetve elkerülheti az emissziót: alacsony kéntartalmú fűtőanyag (elsősorban forgókemencénél), valamint nitrogén- és klórszegény fűtőanyag kiválasztása.

Legjobb rendelkezésre álló technikák a cementiparban

A fejezetben felsorolt technikák és a kapcsolódó emissziók és/vagy fogyasztási szintek, vagy a szintek sorrendjének becslése iteratív eljárással történt a következőkben felsorolt lépéseken keresztül:

- a szektor kulcsfontosságú környezeti kérdéseinek azonosítása; a cementgyártásra vonatkozóan ezek a levegőbe történt kibocsátások, valamint az energiafogyasztás. A mészüzemekből a levegőbe bocsátott emissziók a nitrogén-oxidok (NO_x), kén-dioxid (SO₂) és por;
- a technikák vizsgálata erősen kapcsolódik a kulcskérdésekhez;
- a környezeti szempontból legjobb végrehajtási szintek kiválasztása az Európai Unióban, valamint világszerte rendelkezésre álló adatok alapján történik;
- azon feltételek vizsgálata, amelyek mellett ezen végrehajtási szintek elérhetők; mint pl. a költségek, kereszt-hatások, ezen technikák alkalmazására irányuló főbb mozgató erők;
- a szektor számára legjobb, rendelkezésre álló technikák (BAT), a kapcsolódó emissziók és/vagy fogyasztási szintek kiválasztása általános értelemben a Direktíva 2(11) Cikkelyének és IV. Függelékének megfelelően.

Az Európai IPPC Hivatal szakértői és az idevágó Technikai Munkacsoport (TWG) játszott kulcsfontosságú szerepet ezekben a lépésekben és a módszerben, amelynek alapján az itt lévő információkat közreadjuk.

Folyamatkiválasztás

A kiválasztott folyamat nagy hatást gyakorol a cement klinker gyártási emissziójára és energiafelhasználására.

- Új üzemek, valamint magasabb kategóriába sorolás esetén a cement klinker termelésére rendelkezésre álló legjobb technikáknak a szárító eljárású égetőkemence többfokozatú előfűtéssel és előkalcinálással tekintendő. A kapcsolatos BAT fűtés egyensúly érték 3000MJ/tonna klinker.

Általános elsődleges rendelkezések

A cement előállítására vonatkozó legjobb elérhető technológiák általános elsődleges rendelkezései a következők:

- Egyszerű és stabil égetőkemencés eljárás, amely a folyamat paraméter beállításaihoz közel működik, előnyös mind az égetőkemence kibocsátásaira, mind az energiahasználatra. Ez elérhető a következő módon:
 - ☞ folyamatirányítás optimalizálása, beleértve a számítógép vezérlésű kontrol rendszereket;
 - ☞ modern, gravimetrikus szilárdfüttőanyag-adagoló rendszerek alkalmazása.
- A fűtőenergia minimalizálása a következő módon:
 - ☞ előfűtés és előkalcináció amennyire csak lehetséges a létező égetőrendszer konfigurációját figyelembe véve;
 - ☞ modern klinker hűtők alkalmazása, amelyek a maximális hővisszanyerést biztosítják;
 - ☞ hő visszanyerése használt gázokból.
- Az elektromosenergia-használat minimalizálása a következő módon:
 - ☞ energiagazdálkodó rendszerek;
 - ☞ aprítóberendezések és egyéb elektromos készülékek alkalmazása
- Az égetőkemencébe bekerülő alapanyagok gondos kiválasztása és ellenőrzése csökkenteni tudja, illetve elkerülheti az emissziót:
 - ☞ a nyersanyagok és fűtőanyagok gondos kiválasztása alacsony kéntartalom, valamint nitrogén-, klór-, fém- és illékony szerves vegyületekben szegény anyagok alkalmazása.

Nitrogén-oxidok

Az NO_x-emisszió csökkentésére irányuló intézkedések:

- elsődleges intézkedések,
- láng hűtés,
- alacsony No_x-égető,
- szakaszos égetés,
- szelektív nem katalitikus redukció (SNCR).

A szakaszos égetést és az SNCR-t jelenleg még nem használják egyidejűleg az NO_x-redukcióra.

A BAT emissziós szint e technikák alkalmazása mellett 200-500 mg NO_x/m³ értékek között kell hogy legyen NO₂-ben kifejezve napi átlag alapján. Az a könnyítés, amellyel egyes berendezések ezen határértékeken belüli emissziót érhetnek el, nagymértékben eltérnek egymástól, amint azt alább látni fogjuk, ezért nem tételezzük fel, hogy minden égetőkemence képes vagy köteles elérni ezt az emissziós szintet egy adott időpontig. Az SNCR alkalmazása bevezet egy aktív ellenőrző mechanizmust, amelytől elvárható, hogy kevesebb variáció lesz az emissziós szintek között egy idő múltán, míg az olyan égetőkemencék, amelyek nem alkalmazzák az SNCR-t, ezt a szintet csak egy hosszabb átlagos periódus után érhetik el.

Néhány modern jól optimalizált szuszpenziós előfűtős égetőkemence-rendszer és szuszpenziós előfűtő/előkalcináló égetőkemence-rendszer eléri az 500 mg/m³-nél kevesebb No_x emissziós szintet pusztán elsődleges intézkedések által vagy szakaszos égetéssel kombinálva.

SNCR alkalmazása esetén az NO_x emissziós szint kevesebb, mint 200 mg/m³ kell hogy legyen, ha a kezdő szint nem nagyobb, mint 1000-1300 mg/m³ (80-85% redukció), habár a berendezések többsége manapság 500-800 mg/m³ emissziós szinten üzemel (10-50% redukció). A lehetséges NH₃-kibocsátást az SNCR berendezés tervezési szintjén kell figyelembe venni.

Szektor szinten az EU-ban lévő égetőberendezések többsége kevesebb, mint 1200 mg/m³ értéket kell hogy elérjenek az elsődleges intézkedésekkel. Az SNCR alkalmazása mellett szerény, 60%-os redukció esetén ez lecsökkentheti az NO_x emissziós szintet kevesebb, mint 500 mg/m³-re.

Az SNCR alkalmazásához egy megfelelő hőmérsékletű ablakot kell elérhetővé tenni. A megfelelő hőmérsékletű ablakot könnyű előállítani a szuszpenziós előfűtő rendszerben, a szuszpenziós előfűtő/előkalcináló égetőkemence-rendszerben és esetleg néhány Lepol égetőkemence-rendszerben. Pillanatnyilag a Lepol égetőkemencéknél sehol sem létezik az SNCR teljes skálájú alkalmazása, de ígéretes eredményeket jelentettek a kísérleti üzemekből. A hosszú nedves és száraz folyamatú égető-

kemencékben nagyon nehéz lehet, esetleg lehetetlen, hogy a megfelelő hőmérsékletet elérjék, ehhez időre van szükség. Európa cementtermelésének 78%-a száraz folyamatú égetőkemencékben történik és ezen égetőkemencék túlnyomó többsége szuszpenziós előfűtős rendszerű vagy szuszpenziós előfűtő/előkalcináló rendszerű.

A TWG-n belül megegyezés született a BAT-ra, hogy ellenőrizték az NO_x -emissziót. Míg támogatták a fenti BAT-ot, ellenvélemény volt, hogy a BAT alkalmazása mellett $500\text{--}800 \text{ mg NO}_x/\text{m}^3$ társul (NO_2 formájában). Habár 15 égetőkemence alkalmaz SNCR technikát relatíve alacsony hatásfokon, hogy $800 \text{ mg NO}_x/\text{m}^3$ alatti emissziós szintet érjen el, ez az SNCR magasabb redukációs hatásfokon történő alkalmazásával kapcsolatos viszonylag csekély tapasztalaton alapul és ezt követi egy bizonytalanság a további ammónia emisszió tekintetében, amely előfordulhat a magas ammónia-víz injektálási arány esetén. Félő, hogy ez ammóniaszivárgást és látható állandó por emissziót okoz, ammónium szulfát és ammónium-klorid tartalommal. Továbbá a fel nem használt ammónia fokozatosan átalakulhat NO_x -re és ez megakadályozza, hogy az újrahasznosítható port újrafelhasználják a cementben. Míg néhány modern cement-üzem képes hosszan tartó $500 \text{ mg}/\text{m}^3$ NO_x -emissziós szint alatt maradni, az ipari kilátások szerint a szektor szintű üzemeknek kombinálniuk kell az elsődleges intézkedéseket, a szakaszos égetést és az SNCR-t, hogy $800 \text{ mg}/\text{m}^3$ alatti emissziós szintet érjenek el, és ezek a technikák csak bizonyos égetőkemence-rendszerekben alkalmazhatók.

Volt olyan nézet is, hogy a szelektív katalitikus redukció (SCR) legyen a BAT, a hozzá kapcsolódó $100\text{--}200 \text{ mg NO}_x/\text{m}^3$ emissziós szinttel (NO_2 formájában). Ez azon alapul, hogy az SCR-t elérhetőnek és gazdaságilag életképes technikának tartják. Ezt a konklúziót megvalósíthatósági tanulmányokból és sikeres kísérleti tesztekkel vonták le. Legalább három ellátó van Európában, amely teljes skálájú SCR-t kínál a cementiparban $100\text{--}200 \text{ mg}/\text{m}^3$ végrehajtási szinten. Azonban az első teljes skálájú SCR berendezés a cementiparban nem fog működni 1999 vége előtt.

Kén-oxidok

Az SO_x csökkentésére irányuló legjobb rendelkezésre álló technikák a fent leírt általános intézkedések és a következőkben felsoroltak kombinációi:

- a kezdő emissziós szint nem magasabb, mint kb. $1200 \text{ mg SO}_2/\text{m}^3$
 - ☞ abszorben hozzáadása
- a kezdő emissziós szint magasabb, mint kb. $1200 \text{ mg SO}_2/\text{m}^3$
 - ☞ nedves tisztítás
 - ☞ száraz tisztítás

A BAT emissziószint ezen technikák alkalmazása mellett $200\text{--}400 \text{ mg}/\text{m}^3$ között vannak SO_2 -ben kifejezve, napi átlagértékek alapján.

A cementüzemekből származó SO_2 -emissziót elsősorban a nyersanyagokban lévő illékony kéntartalom alapján határozzák meg. Az olyan égetőkemencék, amelyek

alapanyagában kevés az illékony kén vagy egyáltalán nincsen, jóval alacsonyabb SO₂-emissziós szintűek csökkentő technikák nélkül is.

1200 mg/m³ kezdő szintig kb. 400 mg/m³ érhető el abszorbens hozzáadásával. Abszorbens hozzáadása elvileg minden égetőkemence-rendszer esetében alkalmazható, habár többnyire a szuszpenziós előfűtőben alkalmazzák.

A száraz tisztításos és a nedves tisztításos technikák hatékonyságát kipróbálták néhány üzemben, ahol a nyersanyagok nagy mennyiségű illékony ként tartalmaztak. Ezen technikák költsége meglehetősen magas és helyi döntés kérdése, hogy a környezeti haszon igazolja-e a költségeket. A nedves tisztító kevesebb, mint 200 SO_x/m³ szintet tud elérni, tekintet nélkül a kezdeti koncentrációra. A száraz tisztításos SO₂-redukció 90%-ot érhet el, amely megfelel egy tiszta gáznak 300 mg SO₂/m³ tartalommal, ha a kezdeti SO₂-koncentráció 3000 mg/m³. Nedves tisztítót minden égetőkemencéhez, a száraz tisztítót pedig minden száraz égetőkemencéhez hozzá lehet kötni.

FORRÁSOK

1. **PHARE HU9513-03-01-LOO2:** Az IPPC direktíva bevezetése és jogi érvényesítése Magyarországon (Implementation of the IPPC Directive and its Legal Enforcement in Hungary) 1999
2. **ÖKO Rt.:** A Tanács 96/61/EK integrált szennyezés megelőzés irányelvével (IPPC) harmonizáló magyar jogszabály gazdasági-társadalmi hatásvizsgálata 2001
3. **Phillip Lucas, Ministry of the Spatial Planning and the Environment, France:** French Expectations concerning IPPC Directive and Reference Documents on Best Available Technologies (BREF) 2000
4. **Martin Quinn, Environment Agency, Great Britain:** The UK approach to use the BREFs at national and installation level, 2000
5. **Dr. Michael Lange, Federal Environmental Agency, Germany, Dr. Jürgen Landgrebe, Federal Environmental Agency, Germany:** The German Approach to the Use of BREFs at the National Level, 2000
6. **Erik Nyström, Swedish Environmental Protection Agency:** Swedish experience of integrated permit procedures, 2000
7. **Dr. Barbara Reiter, Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management, Austria:** Integrated Assessment on a Local Level, 2000
8. **Lex de Jonge, Ministry of Housing, Spatial Planning and Environment, The Netherlands:** Dutch guideline based approach to introduce the BREFs
9. **Institute for Prospective Technological Studies, European IPPC Bureau Seville:** Textile Processes, 1998
10. **Institute for Prospective Technological Studies, European IPPC Bureau Seville:** Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) Reference Document on Best Available Techniques for Mineral Oil and Gas Refineries, 2001
11. **Institute for Prospective Technological Studies, European IPPC Bureau Seville:** Cement és mészipari referencia dokumentum 2000
12. **UK Environment Agency:** IPPC Guidance for the Cement and Lime Sector, 2001

A Szerzők

Tombác Endre közgazdász, az ÖKO Rt. szakmai igazgatója,

Marossy Zoltán az ÖKO Rt. munkatársa.

1013 Budapest, Attila út 16.

Tel.: 212-6094

E-mail: oko_rt@mail.elender.hu

A Környezettudományi Intézet sorozatának kiadványai

1. Burger Ferenc – Rabóczki Laura – Szabó Sándor: *Az önkéntes környezetvédelmi megállapodások alkalmazásának előkészítése*
2. Csutora Mária: *A környezetvédelmi projektek pénzügyi elemzésének módszertana*
3. Kovács Eszter: *Vállalati környezeti jelentések elemzése a nemzetközi tapasztalatok tükrében*
4. Kováts Nóra — Paulovits Gábor: *Ökológiai kockázatelemzés és –becslés, mint vizes élőhelyek kezelését megalapozó metodológia*
5. Tanyi Anita — Zilahy Gyula: *A tisztább termelést korlátozó szervezeti tényezők*
6. Fleischer Tamás — Magyar Emőke — Tombácz Endre — Zsikla György: *A Széchenyi terv autópálya fejlesztési programjának környezeti hatásvizsgálata*
7. Bela Györgyi — Fucskó József — Kajner Péter — Marossy Zoltán: *A környezetterhelési díjak bevezetésének vizsgálata*
8. Tombácz Endre — Marossy Zoltán: *Az IPPC direktíva alkalmazásának problémái az EU-ban*

Előkészületben

Major György – Nagy Zoltán – Tóth Zoltán: *Magyarországi éghajlat-energetikai tanulmányok*

Kálmán Edina: *Környezetvédelmi együttműködés az ellátási láncok mentén*

Galli Miklós — Zilahy Gyula: *A tisztább termelés bevezetésének lehetőségei a söriparban*

Kiss Károly: *Környezetvédelmi adóreformok Nyugat-Európában*