

VASÚTI KÖRNYEZETVÉDELLEM

dr. Kerekes István



Az előadás rövid vázlatja

- A közlekedés okozta környezetszennyezés
 - A fenntartható közlekedés
 - A vasúti környezetvédelem
 - A vasúti üzem okozta környezetszennyezés
 - A veszélyes áruk szállítása és a környezetvédelem
-

A közlekedés környezetszennyező hatásai

A közlekedés elmaradhatatlan része a társadalmi termelés körfolyamatának, a szállítás és a mobilitás különböző formái a mai társadalmakban alapvető szolgáltatásnak számítanak.

A jó színvonalú, hatékony közlekedés olyan összetett rész és alrendszerek összehangolt működését jelenti, amelyekben az emberek életminőségének biztosítása és a környezet védelme mellett folyamatosan érvényesül a társadalmi gazdasági fejlődés és megvalósul a harmonikus területfejlesztés is.

A közlekedés egyik legfőbb problémája a közlekedés okozta környezetszennyezés, amely nem egy esetben meghaladja az ipar és más szektorok által okozott környezetterhelést lokálisan és globális szinten is.

Napjainkban a helyzet súlyosbodik:

- a termelő ágazatokban hatékonyságjavulás, technológiaváltás következett be, csökkenő környezetterheléssel
 - a közlekedésben végbemenő expanzió miatt jelentős terhelésnövekedés következik be. (pl. M.o-on átlag feletti ütemben nő a gépkocsi állomány)
-

Fontosabb tényezők:

■ Légszennyezés

- A közlekedés eredetű CO² kibocsátás az elmúlt 20 évben mintegy 30%-kal nőtt, míg egyéb területeken 2%-kal csökkent
- A közlekedés részesedése a NO_x kibocsátásban Európában 60%, Magyarországon (csak) 55%, de a terhelési szintje jóval a kritikus határ felett van
- Illékony szénhidrogének esetében is hasonlóan 50% körüli az arány
- Az SO² kibocsátás terén „kedvezőbb” a közlekedés helyzete, a benzin kis kéntartalma miatt, bár az ipar és az erőművek kénkibocsátása ez elmúlt évtizedben jelentősen csökkent

■ Zajhatás

Kiemelendő jelentőségű tényező. A közlekedés eredetű zaj az összes zajterhelés túlnyomó részét képezi. Az OECD országokban a lakosság 16%-a él a közlekedési zajjal súlyosan terhelt területen, további 50% helyzete sem kielégítő.

Hazánkban a főútvonalak mentén nappal 70-75, éjjel 60-65 dB-nél nagyobb a zajterhelés, ami már az egészségkárosítási szint felett van

■ Területfelhasználás

Komoly veszélyeket rejthet magában. Európában az országok területének mintegy 5%-át a közlekedési pályák foglalják el, a városokban ez az arány 25-35% is lehet (ezen felül vannak a parkolók, a gyártó és karbantartó létesítmények).

Problémák:

- Csökkennek a természetes ökoszisztémák, mezőgazdasági termelés számára a területek, így veszélybe kerül az adott terület élővilága
- Ökológiai folyosók megszűnése miatt a földön közlekedő állatok egyes állományai elszigetelődnek, gátlódik egyes fajok szaporodási helyének felkeresése, a biodiverzitás csökken

■ Társadalmi hatás

- ❑ A növekvő motorizáció következtében kialakuló autófüggőség
 - ❑ Kényszerből üzemeltetett régi, korszerűtlen gépjárművek
 - ❑ A bűnözés mobilitása, nagy értékű gépkocsik megjelenésével együtt járó lopások, autók kicsempészése, stb
-

■ **Összefoglalva:**

A közlekedés okozta környezeti hatások mértékét, jellegét:

- ❑ a közlekedési hálózat színvonala
- ❑ a forgalom nagysága,
- ❑ a forgalom összetétele,
- ❑ a forgalomlefordulás minősége,
- ❑ a közlekedési pályák minősége,
- ❑ a járművek minősége,
- ❑ a környezet beépítettsége,
- ❑ a meteorológiai viszonyok,

együttesen határozzák meg

A fenntartható közlekedés

A környezetileg fenntartható közlekedés célja egy olyan alpmobilitást nyújtani minden polgárnak, ami nem veszélyezteti, vagy károsítja a környezetet és a természetet.

Ehhez szükséges a mai mobilitási alapigények, a jövőben elvárt környezet és erőforrások, valamint a ma fenyegető közegészségügyi veszélyek tisztázása, megfogalmazása

A fenntartható közlekedés károsanyag kibocsátásának határértékei

■ Nitrogénoxidok

Ezek a vegyületek a belsőégésű folyamatok során keletkeznek, az alsólégköri ózon és a savasodás előidézői közül jelentősek.

2030-ig 90%-os csökkenésre lenne szükség, ami évi 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ terhelési szintet jelent. Szakértők szerint az energiahatékonyság tartalékai, a katalizátorok fejlődése és terjedése ezt lehetővé teszi.

■ Illékony szerves vegyületek

Az ide tartozó vegyületek (többek között a benzol, a butadién) közvetlenül is mérgező, rákkeltő hatásúak.

Forrásuk a benzinüzem, a tökéletlen égés és a különféle kipárolgások.

A fenntarthatósághoz köthető szintek:

- benzol: $2,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$

- butadién 1,3: $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$

-PAH (poliaromás): $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$

városi, elővárosi régiókra

■ Szilárd részecskék

A közlekedésen belül dízelmotoros eredethez köthetők, az ezek által kibocsátott $2,5 \mu\text{m}$ alatti átmérőjű részecskék veszélyeztetik a légzőszerveket.

Tisztább üzemanyaggal, tökéletesebb égéssel csökkenthetők. Mintegy 90%-os csökkentést ír elő az EU.

Határérték: $15\text{-}20 \mu\text{g}/\text{m}^3$

■ Fosszilis eredetű széndioxid

Ennek csökkentése a legnagyobb kihívás a közlekedés szempontjából is!

A klímaváltozással foglalkozók rövid távon is 50-70%-os csökkentést írnak elő, ami stabilizálná a a légköri CO² koncentrációt.

Lehetőségek a közlekedésben: kis kibocsátással járó közlekedési ágak előtérbe helyezése, energiaráfordítás hatékonyságának növelése, megújuló erőforrások felhasználása.

A kibocsátás radikális csökkentésére jelenleg sem rövid, sem hosszabb távra nincsenek teljes biztonságot nyújtó megoldások!

■ **Területfelhasználás**

A városi és elővárosi régiókban, de a vidéket átszelő közlekedési folyosók mentén is gondot okoz.

A közúti közlekedés céljára 10%-os területfelhasználási limit szabható meg

■ **Közlekedési eredetű zaj**

A WHO kültéri viszonyok között:

nappal 55 dB, éjszaka 45 dB ,

lakó –és pihenő övezetekben 50, illetve 40 dB értéket szabott meg

Vasúti környezetvédelem

A vasúti üzem okozta környezetszennyezés

A környezeti tényezők vizsgálata során kiderült, hogy a vasút több szempontból is előnyösebb alágazat a közúti és légi közlekedésnél.

Néhány ezek közül:

- energiatakarékos és energiahatékony
 - kisebb a károsanyag kibocsátása
 - területtakarékos
 - biztonságosabb
-

Mindez nem azt jelenti, hogy a vasúti közlekedés nem jelent veszélyt a környezetre, de a felmerülő potenciális veszélyek nagyságrendekkel kisebbek és megfelelő intézkedésekkel a kockázatok tovább csökkenthetők.

■ **Levegőszennyezés**

A légszennyező források túlnyomó többsége fűtési és energetikai célú tüzelési folyamatok kibocsátásához köthető.

A korábban domináló széntüzelést a gáz, illetve olajtüzelés váltotta fel, a gőzfűtés eltűnőben van, a nehéz fűtőolajok felhasználása is jelentősen csökkent.

Az ésszerűbb energiafelhasználás, a fűtőkorszerűsítés és a technológiaváltás következtében a hőenergiatermeléshez kötött légszennyező anyagok kibocsátása mintegy 30%-kal csökkent

A másik nagy csoport a technológiai eredetű kibocsátások köre: akkumulátortöltés, hegesztés, kovácsolás, festés-fényezés, alkatrészmosás, általában az ipari tevékenységek.

Ezen tevékenységeknél a szakaszos környezetterhelés a jellemző, de a káros hatás nem elhanyagolható

■ **Hulladékgazdálkodás, veszélyes hulladékok**

A három fő alapelv:

- megelőzés
- csökkentés
- újrahasznosítás

Legfontosabb területek:

- kommunális hulladékok
 - anyagkezelés, tárolás
 - olajcserék, olajos műveletek
 - az áruszállításnál az áru maradékok, kocsisztítás
 - szelektív hulladékok gyűjtése
 - vasúti pályák menti illegális hulladéklerakás
-

Szennyvízkezelés, vízgazdálkodás

- a csatornázottság szintje a magyar vasutaknál meghaladja az átlagot
 - az ipari és kommunális szennyvizek szétválasztása a csapadékvíz hálózattól gyakorlatilag megtörtént
 - nem teljesen megoldott a járművek zárt rendszerű tisztítása
-

A talaj és a felszín alatti vizek szennyezettsége

- legszennyezettebbek az üzem- és kenőanyagok feladási helyei
 - a vontatási telepek tároló és szerelő vágányai
 - az ipari területek korábbi technológiájú helyei
 - személyszállító járművek WC és mosdójában keletkező hulladékok
 - vasúti kitérők (váltók) problémái
 - megelőzés: az elsődleges beavatkozások elvégzése, cseppfogó tálcák, olajfogók, zárt rendszerű (gyűjtőtartályos) mosdók kialakítása
-

Zaj- és rezgésterhelés

- Üzemi zaj: az üzemi (ipari) létesítményekben működő zajforrások okozzák
 - Közlekedési zaj: a vontató és vontatott járművek, a járművek és a pálya kölcsönhatásából eredő zajok
-

A veszélyes áruk szállítása és a környezetvédelem

Ld. Az oktatási segédletet

Veszély jel



SZÁLLÍTÁS

A SZÁLLÍTÓ JÁRMŰVEKEN ÉS A KÜLDEMÉNYDARABOKON LÁTHATÓ JELEK (BÁRCÁK)



(01)*



(2.2)



(3)



(4.1)



(4.2)



(4.3)



(5.1)



(6.1)



(6.2)



(8)



(9)

VESZÉLYESSÉGI OSZTÁLYOK
ENSZ AJÁNLÁSOK (1997) ÉS A VESZÉLYES ÁRÚK NEMZETKÖZI KÖZÜTI
SZÁLLÍTÁSÁRÓL SZÓLÓ EURÓPAI MEGÁLLAPODÁS (ADR 1997)

OSZTÁLY

- 1 ROBBANÓ ANYAGOK ÉS TÁRGYAK
- 2 GÁZOK
- 3 GYÚLÉKONY FOLYÉKONY ANYAGOK
- 4.1 GYÚLÉKONY SZILÁRD ANYAGOK
- 4.2 ÖNGYULLADÁSRA HAJLAMOS ANYAGOK
- 4.3 VÍZZEL ÉRINTKEZVE GYÚLÉKONY GÁZOKAT FEJLESZTŐ ANYAGOK
- 5.1 GYÚJTÓ HATÁSÚ (OXIDÁLÓ) ANYAGOK

OSZTÁLY

- 5.2 SZERVES PEROXIDOK
- 6.1 MÉRGEZŐ ANYAGOK
- 6.2 FERTŐZŐ ANYAGOK
- 7 RÁDIOAKTÍV ANYAGOK
- 8 MARÓ ANYAGOK
- 9 KÜLÖNFÉLE VESZÉLYES ANYAGOK ÉS TÁRGYAK



VESZÉLYT JELZŐ SZÁM
(két vagy három számjegy)
KÖNNYEN GYULLADÓ
FOLYÉKONY ANYAG

AZONOSÍTÓ SZÁM
(négy számjegy)
ACETÁL



KÖSZÖNÖM FIGYELMÜKET!

