

# Áruszállítás és fenntartható fejlődés

---

Készítette:

Vida László

Loxodon Gépgyártó Kft.



# Néhány statisztikai adat

- A magyar vállalkozások 10 tonna feletti járművel bonyolított teherszállításának dízel üzemanyag felhasználása kb. 860 millió liter (2008).
- Az éves felhasználású 7,3 millió tonna kőolajból (80%-a orosz import) 803 ezer tonna (967 millió l) gázolaj nyerhető.



# Néhány kedvezőtlen tény

- A környezetbarát vasúti szállítás aránya tovább csökken.
- A szállítási piac szereplői piaci részesedésük megtartására törekszenek.
- A szállítási kapacitás szükséglet egyre több út építését generálja.
- Az állam olyan logisztikai központok építését is támogatja, amelyek egyáltalában nem rendelkeznek vasúti kapcsolattal.



# A meghatározó ok

- A jelenlegi kombinált áruszállítás árban és időben versenyképtelen a tisztán közúti szállítással szemben.
- A környezetbarát szállítási módok és szervezeti megoldások gyenge érdekérvényesítéssel rendelkeznek.



# Megoldás

- Időben és árban versenyképes szállítási rendszer létrehozása, menetrend szerint közlekedő konténerszállító vonatokkal.
- A szállítási láncban az áru mozgatása túlnyomórészt a környezetbarát vasúton történjen.
- Az állam jogszabályokon keresztül megvalósuló szabályozó szerepének megerősítése.



# Versenyképesség árban I.

- Az elektromos vasúti szállításhoz felhasznált energia fosszilis energiahordozók felhasználása nélkül is gazdaságosan biztosítható (pl. szél és atomenergia).
- A vasúti szállítás fajlagos energia költsége kisebb, mint az azonos tömegű közúti szállítás energia igénye (alacsony gördülési ellenállás).
- Kisebb a szállítás élőmunka ráfordítása (1-2 fő 40-50 kamionnyi árut továbbít).



## Versenyképesség árban II.

Az új logisztikai rendszerben a versenyképes ár alapja a közúti szállításhoz viszonyuló árképzés:

$$\text{Ár} = 0,85 * \text{közúti díj}$$

$$\text{Közúti díj} = 260 \text{ Ft/km} * \text{közúti távolság}$$

Megjegyzés:

A 260 Ft/km közúti egységár csak példa. Az árképzés alapja a mindenkori versenyképes közúti ár.



# Versenyképesség időben

- Szigorú menetrend szerinti konténerszállító vonat forgalom.
- Minden nagyobb városban vasúti-közúti konténer átrakó csomópont, átmenő, elektromos vontatású vasúti vágánnyal.
- A vasúti forgalomban nincs időbeli korlát (pl. kötelező pihenőidő).



# Az Állami szerepvállalás szükségessége

- A felhasználható teherpályaudvari területek állami tulajdonban vannak – jelenleg kihasználatlanok.
- A vasúti felépítmény állami tulajdon – a hatékony hasznosítás a tulajdonos érdeke és feladata.
- A közutak állapotának megőrzése, illetve a fenntartás jelentős költségvetési forrásokat köt le.
- A környezeti terhelés szinten tartása, illetve csökkentése.



# MÁV álláspont

- Az elmúlt 4-5 évben több vasúti vezetővel ismertettük az elgondolást (Vezérigazgatók, (Mándoki Zoltán, Heinczinger István), MÁV CARGO, MÁV Kombiterminál, BILK, MÁV Ingatlanhasználó ZRt, stb.)
- Az új logisztikai rendszerre vonatkozó javaslatot műszakilag és gazdaságilag megvalósíthatónak vélik, de további lépéseket nem tettek.
- Döntés érdekében a tulajdonos Állam képviselője (Gazdasági Minisztérium) felé tekintenek, önállóan nem képesek piackonform lépések megtételére.



# Állami álláspont

- A Gazdasági Minisztérium, mint az Állam képviselője az adott ügyben (Dr. Szűcs Lajos) azt mondja, hogy jó az elgondolás, és sok sikert kíván a megvalósításhoz.
- Nem presszionálja a MÁV-ot, mivel az „független” gazdasági társaságként, önállóan hozza meg gazdasági döntéseit.
- Milliárdos összegekkel támogat logisztikai beruházásokat (pl. Záhony, 33 Milliárd Ft) nem kiemelten kezelve a fenntarthatóságot, környezettudatosságot.



# Szállítmányozók álláspontja

- Egy konténer országon belüli vasúti szállítása 4-5 nap. Mivel ki kell vinni az állomásra teherautóval, akkor a teherautó vigye még 2-300 km-t és még aznap célhoz ér.
- A vasúti szállítás díjszabása nem piaci, hanem rendelet alapú.
- A termináli MÁV cégek minden, a konténer kezelésével kapcsolatos műveletet (emelést) külön számláznak.
- Rendelkezésre áll a kamion park, amely csak akkor termel jövedelmet „ha forog a kereke”.
- Saját konkurenciájuk létrehozását általában nem támogatják a vállalkozások.



# Álláspontok összefoglalva

- Minden maradjon a jelenlegi helyzetben, lehetőleg ne háborgassuk a kialakult viszonyokat.
- Az új módszerekkel kapcsolatban hangoztassuk a nehézségeket.



# Ismert következmények

- Az árú közúton hömpölyög.
- A vasúti infrastruktúra kihasználtsága alacsony.
- Közútjaink túlterheltek, helyenként nagyon rossz állapotúak.
- A közlekedésre visszavezethető környezeti terhelés nem csökken.



# Európai vasúti hálózat

- Meghatározó tulajdonsága, hogy a főbb szállítási viszonylatokban 100%-ban elektromos vontatású.
- A főbb ipari központokban, árumozgási viszonylatokban megfelelő a hálózat sűrűsége.



# Vertikális konténer átrakók

Bakdaru



Oldalrakodó

2010. március 05.

LOXODON Kft. ([www.loxodon.com](http://www.loxodon.com))

16



# A jelenlegi technika korlátjai



- A bakdaruk tulajdonsága a magas beszerzési ár, és villamos felső-vezetékekkel ellátott vasúti pályán nem tud rakodni. Ezért egy külön szárnyvonallal, zsák- vagy hurtokterminált kell kiépíteni, a mozdonycsere több órával lassítja az átrakást és többletköltségeket okoz
- Az oldalrakodók negatív tulajdonsága a nagy mellső tengelyterhelésből adódó térbeton igény (gyakorlatilag a teljes rakodási felület nagyteherbírású térbetont igényel). Jelentős a dízel motor hajtásból eredő zaj és környezeti terhelés.
- Automatizálásra, kezelő nélküli működésre egyik változatban sincs példa.





# Horizontális konténer átrakók



Neuweiler-NETHS



KORAX-MIKON RTS

2010. március 05.

LOXODON Kft. ([www.loxodon.com](http://www.loxodon.com))

18



# A korábbi horizontális átrakók hiányosságai

- Nem szabványos (oldal) megfogás miatt az árubiztosítás problematikus.
- Nem tud a tárolási oldalon halmazni, ezért korlátozott a felhasználása, csak átrakásra alkalmas, terminál-szerű üzemeltetésre nem.
- Csak az átrakó tengelyével közel párhuzamos gépkocsira tud rakodást végezni (nem állhat szögben a közúti jármű), ami nem életszerű.



# A jelenlegi kombinált termináli technológia jellegzetességei

- Dízel vasúti vontatás
- Meghatározó az irányvonati rendszer (kikötő-terminál)
- 4-6 nap a feladás és kiadás között
- Néhány 100 km-es távolságra nem alkalmazható mivel időben versenyképtelen.
- Az alkalmazott árképzési struktúra miatt (pl. emelési díj) árban versenyképtelen.



# Loxodon Kft

- Alapítva 2001-ben, egy szabadalmaztatott horizontális konténerátrakó berendezés gyártása céljából.
- A tulajdonosok magánszemélyek által jegyzett társaságok.
- Alaptőke 165 millió Ft.



# Alapok

- A Loxodon rendelkezik a HU 223759 lajstromszámú „Vasúti konténerátrakó berendezés” című szabadalom kizárólagos hasznosítási jogával. A szabadalom nemzetközi bejegyzése (EU, USA, stb.) megtörtént.
- A szabadalmaztatott berendezés elnevezése: Horizontal Container Transhipment – HCT



# A HCT prototípus

- A HCT koncepciója és tervei mind Magyarországon , mind az EU-ban nagy érdeklődést váltott ki, több magyar és EU pályázaton nyert támogatást. A Loxodon Kft rendszere több Uniós projektben vesz, illetve vett részt.
- A HCT prototípusa az NKTH támogatásával elkészült, jelenleg továbbfejlesztés alatt van.



# HCT unikális tulajdonságai I.

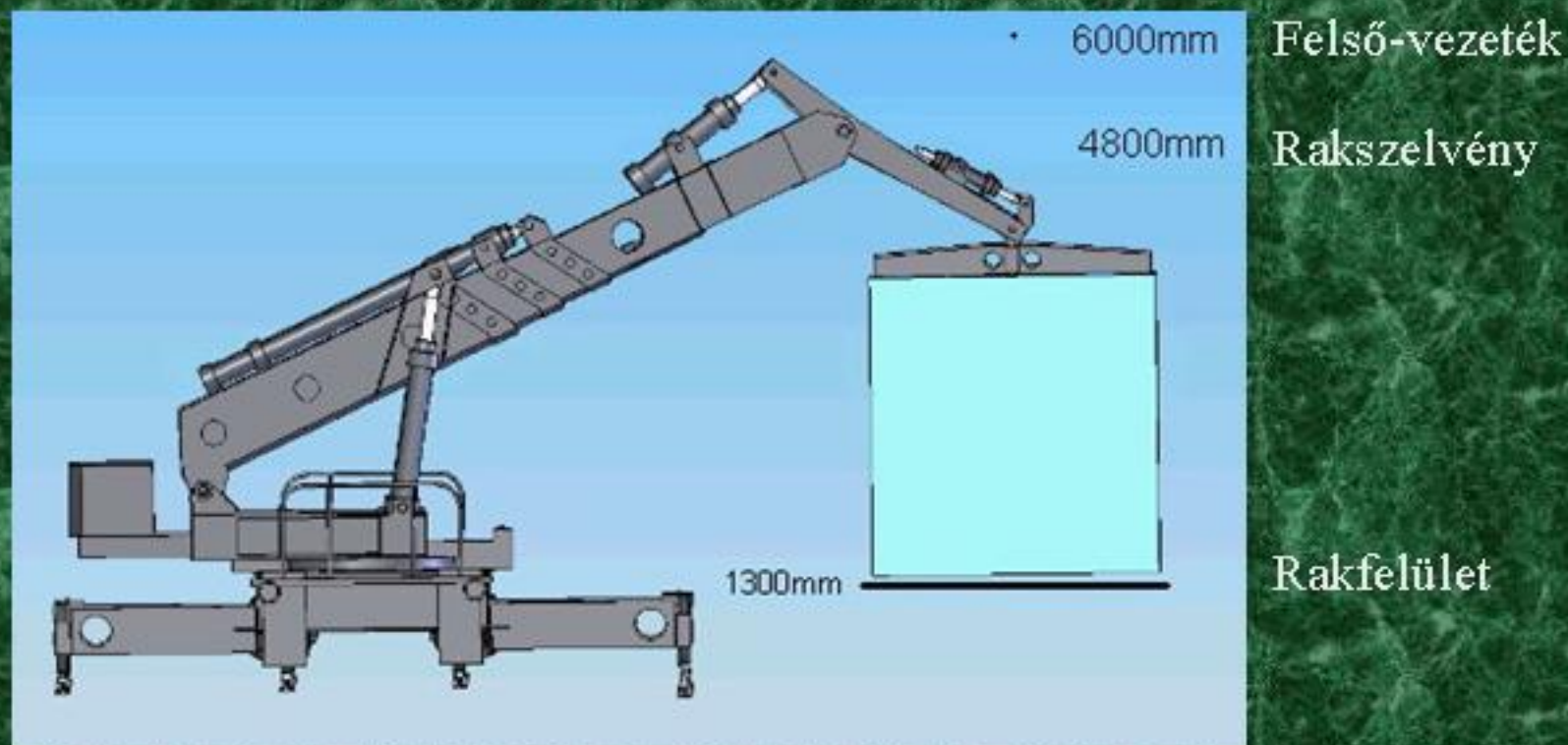
## A HCT biztosítja:

- a vasúti felső vezeték alatti biztonságos alkalmazást,
- kontinentális (cserefelépítmény) és tengeri (ISO) konténerek kezelését,
- konténerek halmozását
- 16 szabadsági fokból eredő átrakó robotszerű működést.



# HCT unikális tulajdonságai II.

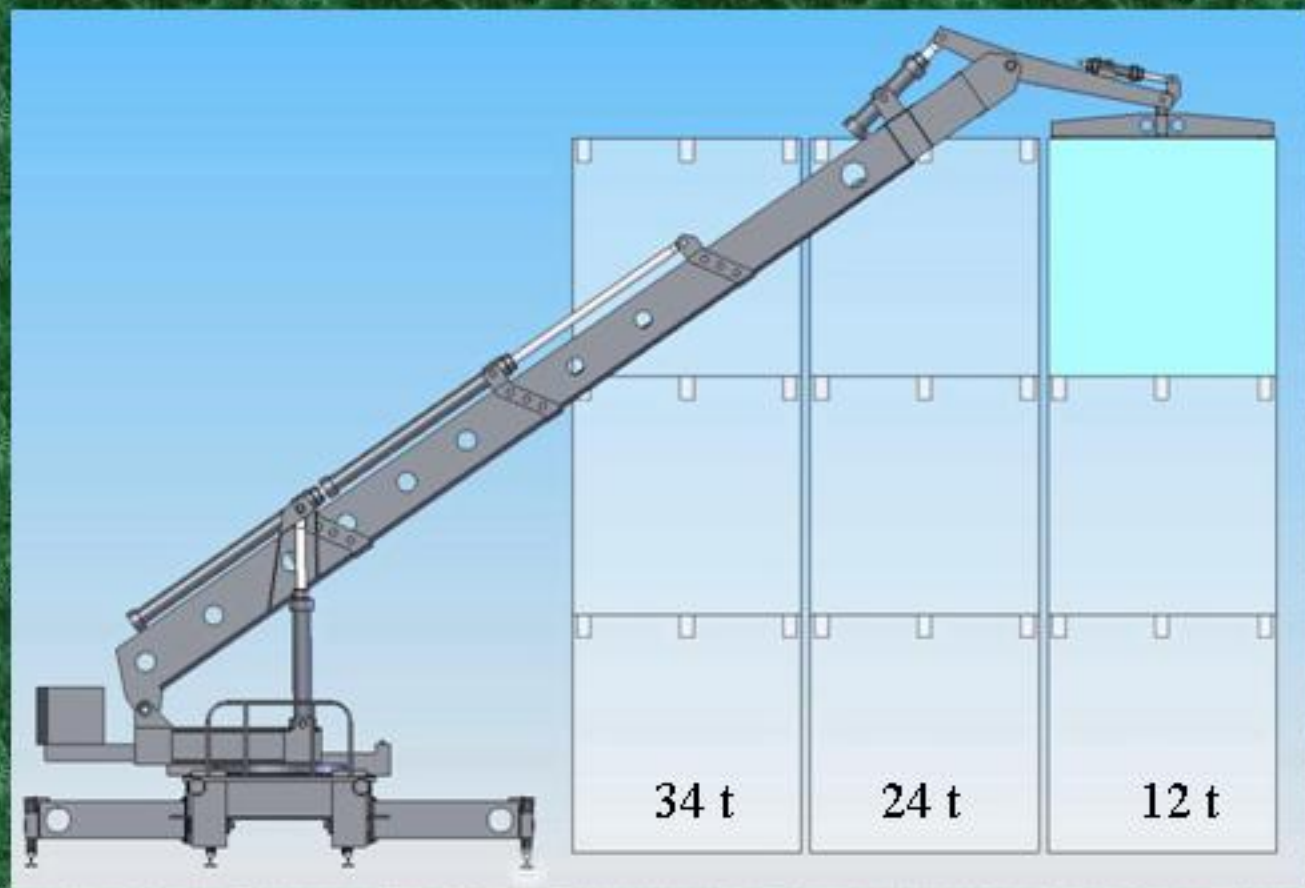
A szerkezeti elemek biztonságos távolságra vannak a vasúti felső vezetéktől.





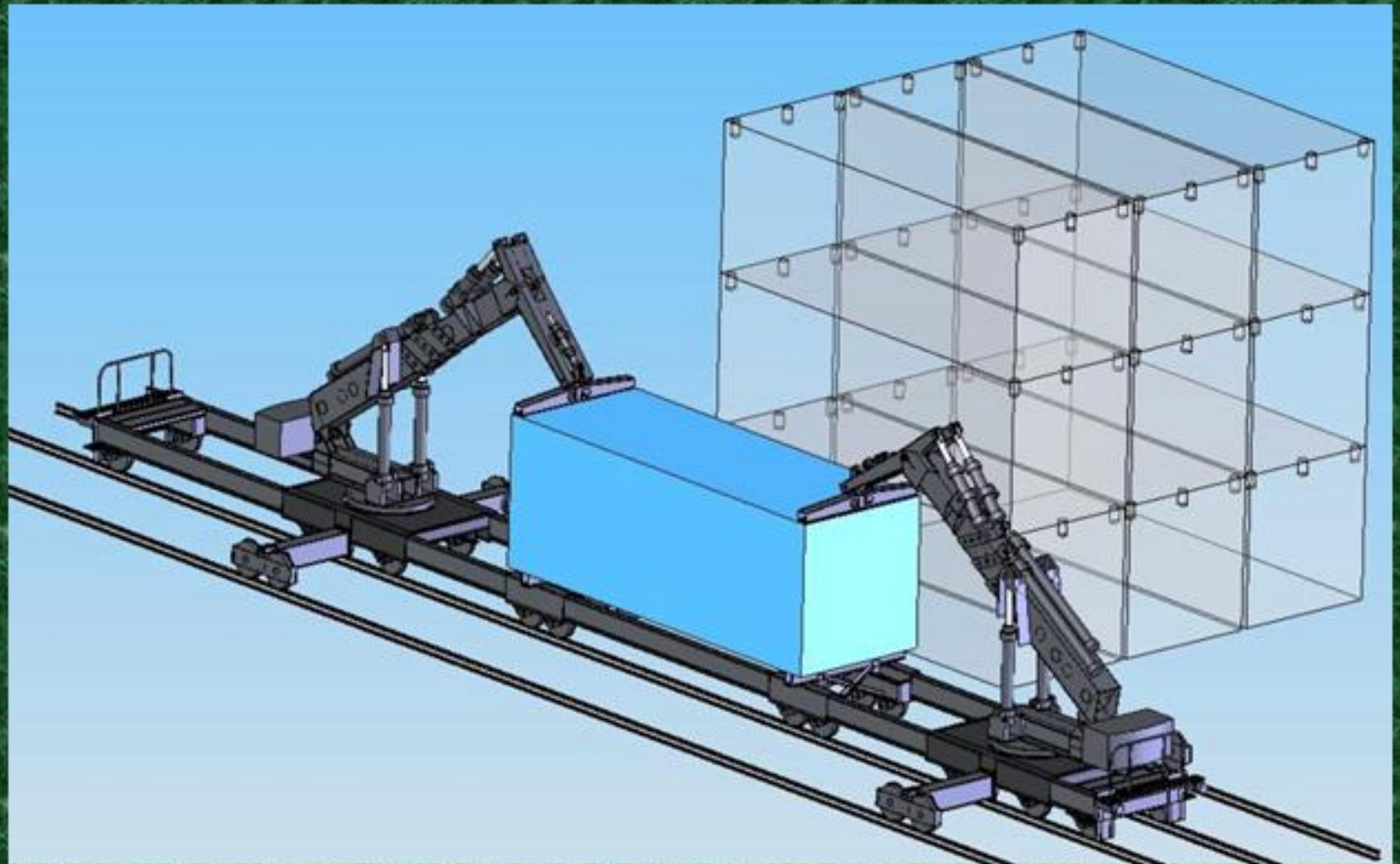
# Halmozás HCT-vel

A halmozás 34, 24 és 12 t terheléssel lehetséges





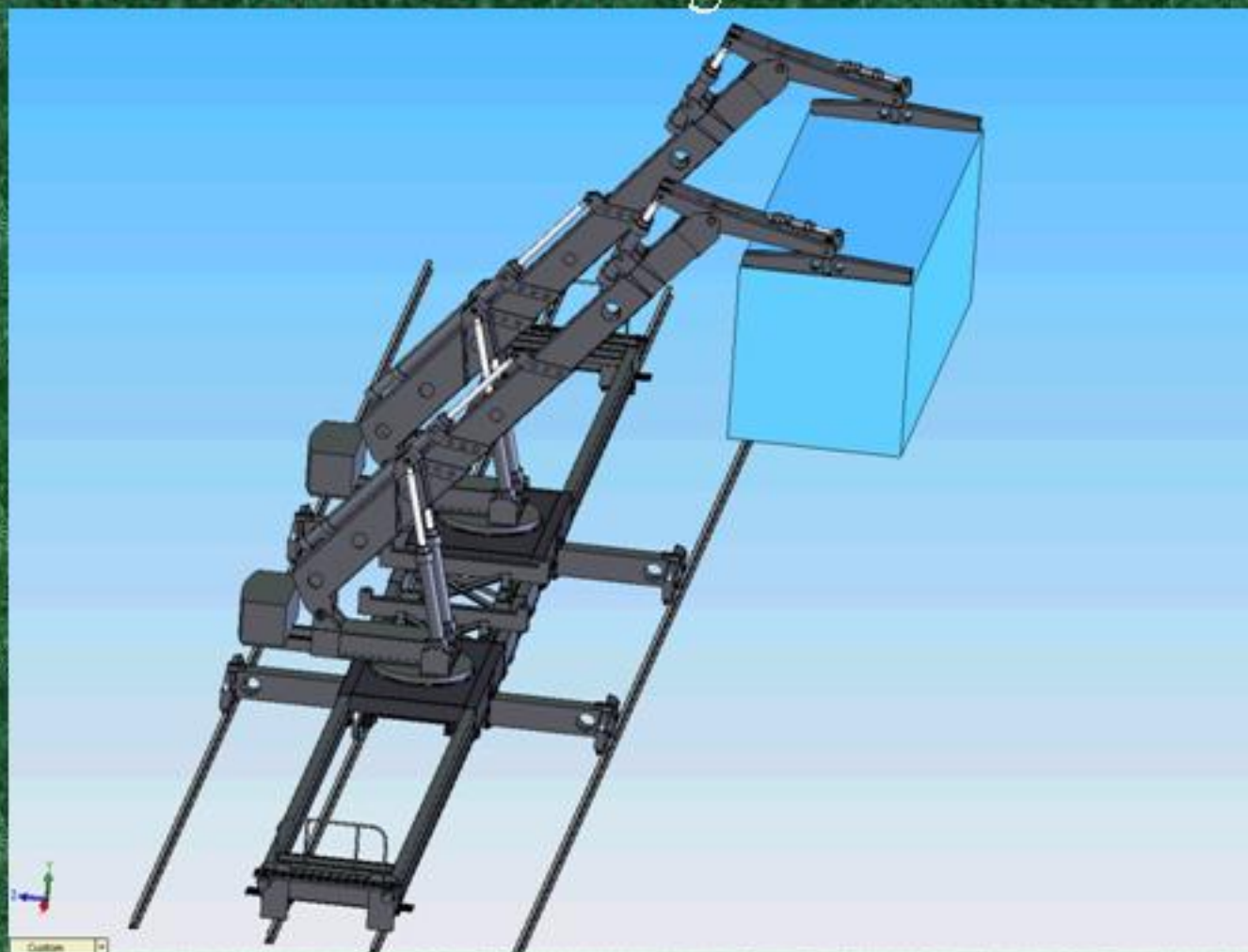
# HCT modell I.





# HCT modell II.

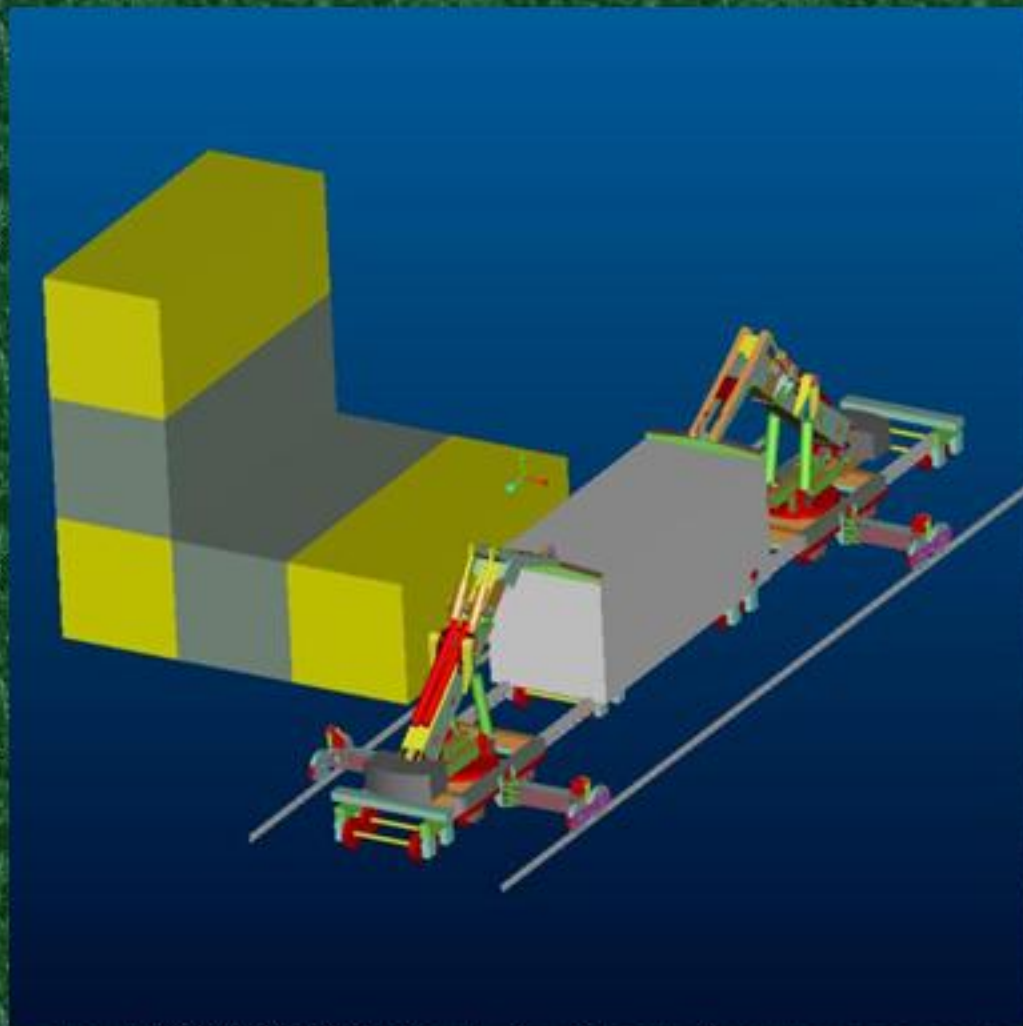
## Konténer horizontális mozgatása





# HCT modell III.

Halmazás



2010. március 05.

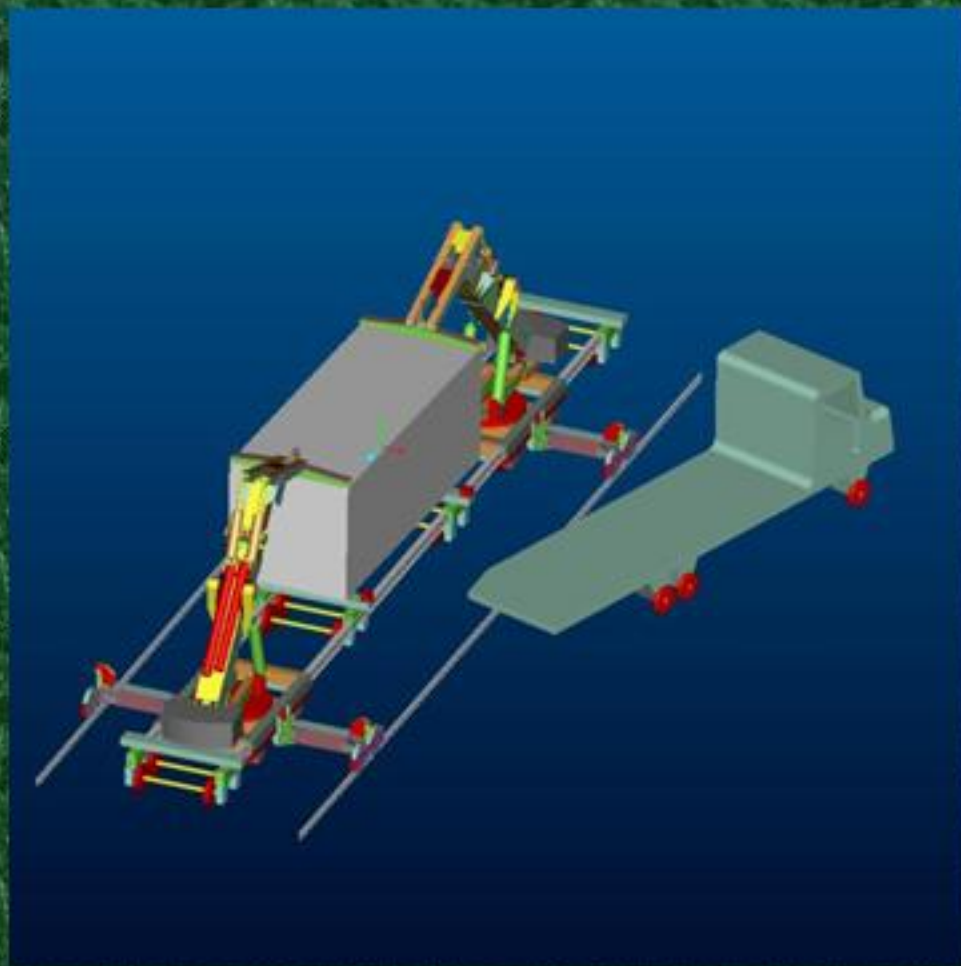
LOXODON Kft ([www.loxodon.com](http://www.loxodon.com))

29



# HCT modell IV.

## Kirakás gépkocsira





# HCT prototípus

Az NKTH támogatásával megvalósított prototípus



Irinyi János program

A projekt a Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal támogatásával valósult meg.



Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal



2010. március 05.

LOXODON Kft. ([www.loxodon.com](http://www.loxodon.com))

31



# A HCT felhasználása

- A HCT alkalmas meglévő terminálokon illetve építés alatt lévő hagyományos terminálokon a bakdaru illetve az oldalrakodó helyett a rakodási feladatokat elvégezni, az összesített költségeket tekintve:
  - a beszerzési ár
  - installációs költségek
  - üzemeltetési költségekelőnyösebb mint a bakdaru vagy az oldalrakodó
- Csak az extrém nagy (kb. 200 db/nap feletti) vagy az extrém alacsony (kb. 20 db/nap alatti) forgalom esetén kedvezőbb a bakdaru illetve az oldalrakodó egységnyi rakodásra számított költsége



# A HCT, mint revolúció

- A HCT előnyös tulajdonságai lehetővé teszi, hogy az eddigi terminál-építési gyakorlattal szakítva, sokkal olcsóbb vasúti átrakási pontok kerüljenek kialakításra.
- Nem szükséges a vasúti fővonalról elkülönült terminál kiépítése, jelentős infrastruktúra fejlesztéssel.
- Nem szükséges külön mozdonyparkot (vasútüzemet) fenntartani az átrakások lebonyolításához.
- A költség és időráfordítások csökkenése miatt növelhető a vasúti áru fuvarozásba bevonható árúk köre, élhetőbb lesz a környezet, miközben a fuvar-megrendelők is kedvezőbb árakat kaphatnak.



# HCT alapú szállítmányozás

A HCT által biztosított konténer kezelési technológia új alapokra helyezheti a kombinált fuvarozást, azáltal, hogy a közúti fuvarozással árban és időben versenyképes háztól-házig való szállítás megszervezését teszi lehetővé már országon belüli távolságok esetén is.



# HCT terminál vagy átrakópont

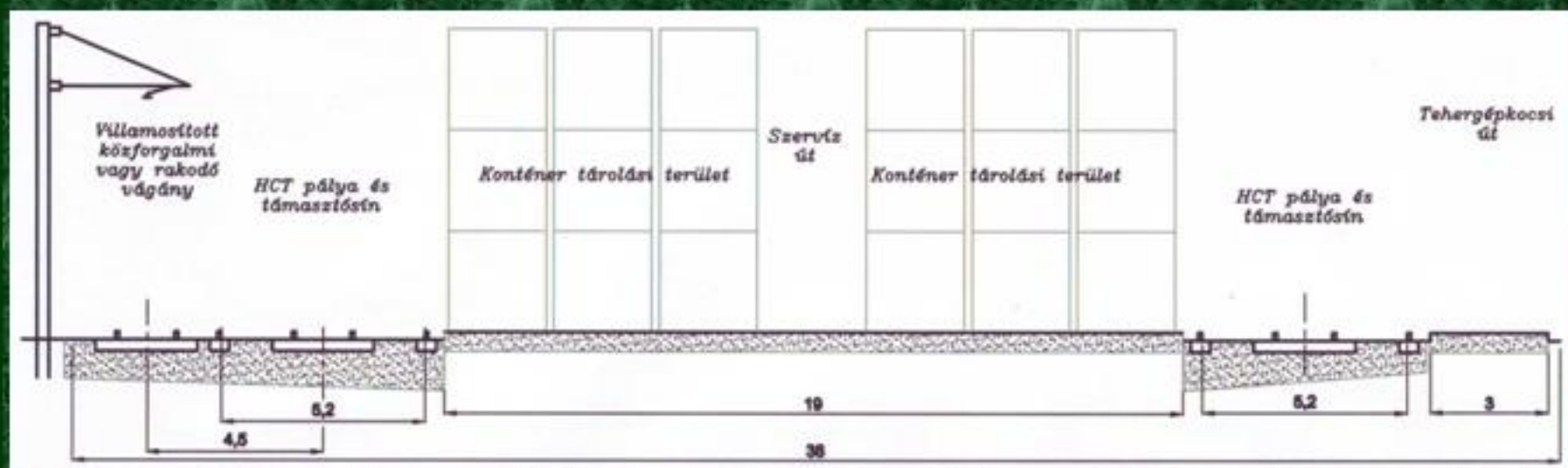
Az új típusú terminál jellegzetességei:

- Közvetlen kapcsolat az elektromos vontatású vasúti hálózattal, átmenő vágánnyal.
- Meglévő vasúti kapacitások, pályaszakaszok alkalmazása.



# HCT terminál I.

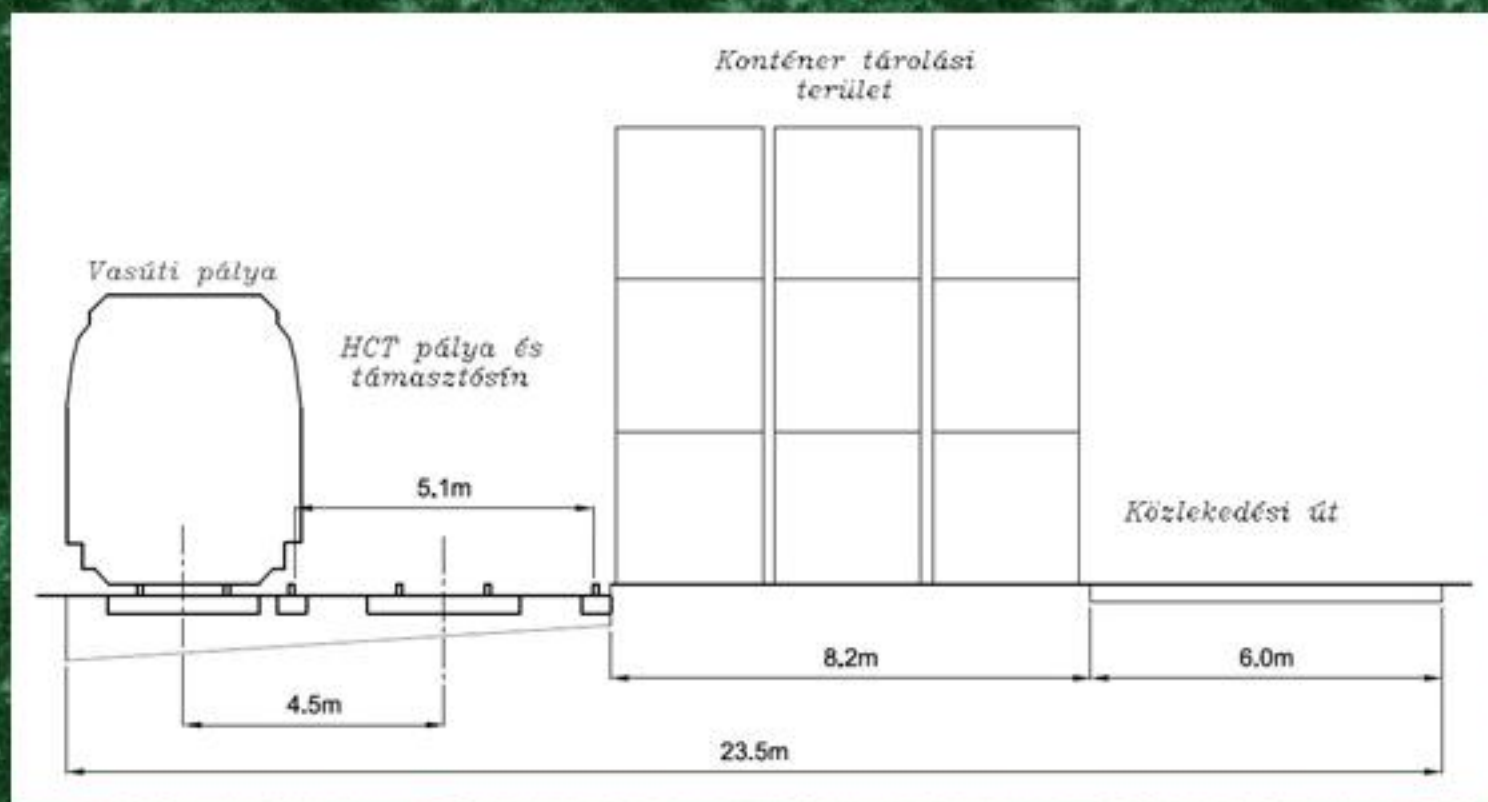
Az új típusú terminál keresztmetszévénye (nagy kapacitás)





# HCT terminál II.

## Kiskapacitású új típusú terminál





# Új logisztikai rendszer



- Menetrend szerint közlekedő konténer szállító vonatok, 1-2 órás követési idővel.
- Fuvarvállalás háztól-házig.
- Minimalizált közúti elő- és utófutás.



# A HCT mint országos/regionális rendszer

- A HCT berendezések rendszerszintű működése lehetővé teszi, hogy országos/regionális irányvonati szállítás épüljön ki.
- Miután nincs szükség mozdonycserére, egy megállás ideje olyan rövid lehet, hogy a szerelvény (elsősorban éjszaka) nagy távolságot tud megtenni, helyettesítve a közúti távolsági fuvarozás jelentős részét.
- A rendszer versenyképességét növeli, hogy egyre nagyobb mértékben terhelik rá a közúti forgalom valós költségeit a közúti fuvarozókra, az emelkedő és egyre több útszakaszra kiterjedő útdíjon keresztül.



# Az áruforgalmi modell alapja

- A modell alapja a belföldi áruforgalmi térkép (OD mátrix), ahol az ország területe kb. 50 részre van osztva. Az áru feladási és cél állomása egyaránt belföld.
- A tranzit, az export és az import forgalom nincs figyelembe véve.
- Az OD mátrixot minta adat felvétellel folyamatosan korrigálják.



# Modellszámítási eredmények

- A közútról részben vasútra terelt belföldi árú mennyiségi többlet elérheti az évi 30 millió tonnát.
- A vasúti szállítás értéke 25-30 milliárd Ft (MÁV bevétel) körül alakulhat – csökkenhet az állami támogatás igénye.
- Kb. 260.000 tonna üvegházhatású gáz (CO<sub>2</sub>) kibocsátás elmaradása.



# Tézisek

- Megváltoztatható tendencia a vasúti szállítás arányának csökkenése.
- Egy konténer országon belüli vasúti szállításához nem kell több nap.
- Éjszaka jól kihasználható a szabad vasúti pályakapacitás.
- Javítható a teherpályaudvari területek kihasználtsága, jövedelem termelése.
- HCT = hatékony kombinált fuvarozás és fenntartható fejlődés



# Országos hálózat - Előnyök I.

- Felhasználók:
  - háztól-házig 15% -kal olcsóbb
  - este feladott áru másnap reggel 6-ra a címzettnél lehet (Nachtsprung, Night jump)
- Nemzetgazdaság:
  - csökkenő közút terhelés
  - a vasút jobb kihasználása miatt kisebb költségvetési hiány
  - energia megtakarítás



# Országos hálózat - Előnyök II.

- **Kormányzat:**
  - számszerűsíthetően környezetbarát megoldás
- „EU képes” projekt
- **Tulajdonosok, befektetők:**
  - kockázat arányos, vagy annál jobb megtérülés  
IRR 30-40 %, megtérülési idő 3-4 év



# Javasolt fejlesztési fázisok

- Az új logisztikai rendszer pilot projektjének megvalósítása 3 db HCT-vel; kb. 850 mFt beruházással.
- Az új logisztikai rendszer létrehozása, 20-23 átrakóponttal, HCT sorozatgyártás; 8-10 milliárd Ft beruházással.



# JAVASLATOK

- Állami tulajdonú gazdasági társaság létrehozása (kb. 10 milliárd Ft pl. MFB tőkével) a javaslatban megfogalmazott szállítmányozás megvalósítására.
- Kormányhatározat a MÁV általa kezelt teherpályaudvari, rakodóvágányi területek kezelési jogának átadására.
- A megtakarított CO<sub>2</sub> kibocsátási kvóta értékesítése az állami szervezetek által.
- A fejlődő intermodális szállítmányozó cég privatizációja, az Állami tőkejuttatás visszafizetése.



# Loxodon Kft

Köszönöm a figyelmet!