

V O L V O

Hogyan csökkenthető a gyakran előforduló teherautóbalesetek kockázata



Nyolc gyakran előforduló, teherautókat érintő baleset és a biztonsági segédrendszerek, amelyek segíthetnek megelőzni ezeket

A Volvo Trucks minden évben kutatja és elemzi a közúti baleseteket, hogy jobban megértse azok kiváltó okait. Ezt a kutatást felhasználjuk az aktív biztonság rendszerek fejlesztéséhez, hogy garantáljuk azok hatékonyságát a jövőbeni balesetek kockázatának csökkentése és végső soron életek megmentése céljából.

Ebből a tanulmányból többet tudhat meg a leggyakoribb balesettípusokról, és arról, hogy a Volvo teherautók különböző biztonsági rendszerei hogyan segíthetik elkerülni ezeket. Ez megmutatja, miért is olyan fontos pillére az ilyen rendszerek fejlesztése a Volvo Trucks teljes balesetmentességgel kapcsolatos jövőképeinek megvalósításához.

Milyen típusú balesetekben érintettek jellemzően a teherautók?

A Volvo Trucks kutatása szerint a nehéz tehergépjárműveket érintő súlyos közúti balesetek esetében az áldozatok általában három kategóriába sorolhatók. A legnagyobb csoportot (55-65 százalék) a személygépkocsik utasai alkotják. Körülbelül 25-30 százalékuk veszélyeztetett úthasználó, például gyalogosok és kerékpárosok. A teherautók utasai a közúti balesetek áldozatainak 10-15 százalékát teszik ki. Az ebben a tanulmányban ismertett balesettípusokat azért választottuk ki, mert jelentős hatással vannak e három csoport közül legalább az egyikre. Mindemellett ezek azok a balesettípusok, amelyek a legsúlyosabb sérüléseket és haláleseteket okozzák, ezért ezek megelőzésében rejlik a legtöbb élet megmentésének lehetősége.

A nehéz tehergépjárműveket érintő közlekedési balesetekben súlyos sérülést szenvedők vagy elhunytak általában három a következő kategória valamelyikébe tartoznak: teherautó utasai, személygépkocsik utasai vagy veszélyeztetett úthasználók (gyalogosok, kerékpárosok vagy motorosok). Nagyon kis százalékuk esik kívül e három kategórián.

Melyek a biztonsági segédrendszerek?

AKTÍV BIZTONSÁGI RENDSZEREK

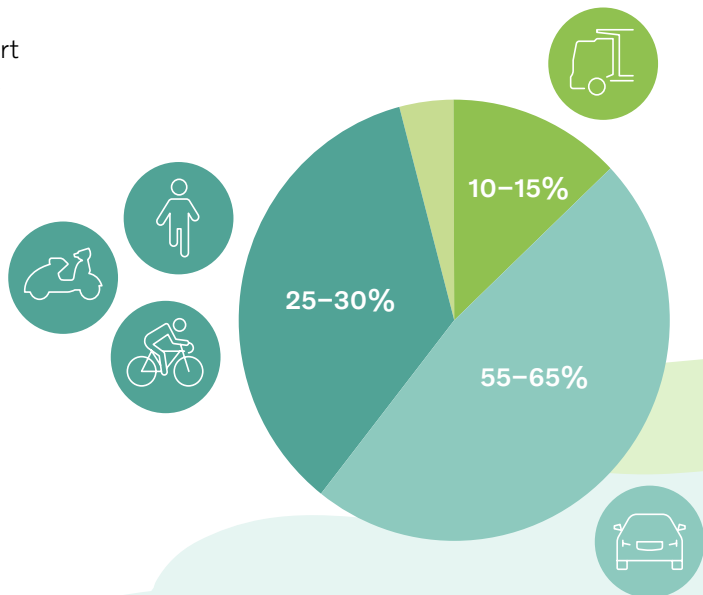
Ezek a rendszerek proaktív részt vállalnak a balesetek megelőzésében. Ez a tanulmány az aktív biztonsági rendszerekre, illetve azokra a balesettípusokra koncentrálna, amelyek ezek segíthetnek megelőzni. Az aktív biztonsági rendszerek minden egyes balesettípus kapcsán a következő két kategóriába sorolhatók.

■ **Elsődleges támogató rendszerek:** Ezek olyan rendszerek, amelyeket kifejezetten az ilyen típusú balesetek kockázatának mérséklése céljából fejlesztettek ki.

■ **Másodlagos támogató rendszerek:** Ezeket a rendszereket nem kifejezetten ehhez a balesettípushoz fejlesztették ki, de hozzájárulhatnak a biztonságosabb vezetéshez, és csökkenthetik az ilyen balesettípus előfordulásának általános kockázatát.

PASSÍV BIZTONSÁGI RENDSZEREK

Ezek olyan megoldások, amelyek célja a sérülések csökkentése a balesetek során. Ilyenek például a biztonsági övek, légzsákok és aláfutás gátlók. Lényegében reaktív szerepük van, mégis nagyon fontosak a közlekedésbiztonság szempontjából. Ez a tanulmány nem foglalkozik a passzív biztonsági rendszerekkel és azok szerepével a különböző balesettípusokban.



1. Lesodródás az útról

A teherautó kisodródik a sávjából és lehajt az útról, ami gyakran boruláshoz vagy valamilyen tereptárggyal való ütközéshez vezet. Az ilyen balesetek 35-40 százalékát teszik ki azoknak a baleseteknek, amelyek a teherautó utasának súlyos vagy halálos sérülését okozzák.

ELSŐDLEGES TÁMOGATÓ RENDSZEREK

■ **Sávtartást támogató rendszer:** A rendszert úgy tervezték, hogy azonnal figyelmeztesse a vezetőt, amint a jármű a sávjelzéseken kívül sodródik, lehetővé téve a vezető számára, hogy gyorsan korrigálja az irányt, és elkerülje, hogy a jármű lesodródjon az útról.

■ **Sávtartást támogató asszisztens:** A Volvo Dinamikus Kormányzás által biztosított megoldás folyamatosan figyeli a sávjelöléseket és a teherautó pozícióját. Amikor azt észleli, hogy a teherautó kisodródik a sávjelzéseken kívül, finom beavatkozással korrigálja a jármű irányát, hogy visszakormányozza a teherautót a sávjába.

■ **Elektronikus menetstabilizáló:** Ha a teherautó elveszti a tapadást, vagy a rendszer egyéb instabilitás jeleit észleli, ez a jogszabályok alapján előírt rendszer csökkenti a nyomatékot és külön-külön fékezi az egyes kerekeket, hogy segítsen visszanyerni a járműszerelvénnyel stabilitását és az úton tartani azt.

■ **Stabilizáló asszisztens:** A Volvo Dinamikus Kormányzás támogatásával a rendszer segíthet elkerülni az olyan megcsúszásokat vagy instabilitást, amely a teherautó lesodródását okozzák az útról.

GYAKORI OKOK: A sofőr gyakran fáradt volt vagy elkalandozott a figyelme, esetleg hirtelen kanyarodott, hogy kikerüljön egy, az úton lévő akadályt. További okok még a csúszós utak vagy a durrdefekt.

ÁLDOZATOK: Teherautó utasai



MÁSODLAGOS TÁMOGATÓ RENDSZEREK

■ **Volvo Dinamikus Kormányzás:** A Volvo Trucks innovatív és forradalmi megoldása, amely érzékenyebb kormányzást, jobb irányíthatóságot és stabilitást biztosít. Ez csökkenti az útról való lesodródás veszélyét csúszós körülmények között. A megoldás támogatja a Sávtartást Támogató Rendszert is (lásd fent).

■ **Éberségjelzés:** A rendszer 65 km/h feletti sebességnél automatikusan aktiválódik, és figyelmeztet a kormányzási beavatkozásokat, hogy felmérje a vezető figyelmének és éberségének szintjét. Ha a figyelmetlenség vagy az álmoság jeleit észleli, például a vezető gyakran átlép a sávjelöléseken, figyelmeztető hangokkal és üzenetekkel figyelmezteti, és pihenőt javasol.

■ **Abronsnyomás-ellenőrző rendszer:** Folyamatosan figyelmeztet a gumiabroncsok nyomását, hogy biztosítsa azok megfelelő állapotát és ezáltal a jármű jobb irányíthatóságát. Az EU kötelező szabványa szerint figyelmeztetni kell a vezetőt, ha a gumiabroncs nyomása az ajánlott szint 20 százaléka alá esik. A Volvo Trucks megoldása figyelmeztet a 20 százaléknál kisebb nyomásvesztést is, valamint figyelmeztet a túlnyomást, mivel ez is hatással van a gumiabroncsok kopására.

Azáltal, hogy figyelmeztetnek és beavatkoznak, mielőtt a teherautó véletlenül elhagyná a sávját, ezek a megoldások segíthetnek abban, hogy a jármű az úton maradjon, és elkerülhető legyen az esetleges borulás vagy ütközés.



2. Gépjárművek borulása

A teherautó elveszti stabilitását és felborul. Az ilyen balesetek 20 százalékát teszik ki azoknak a baleseteknek, amelyek a teherautó utasának súlyos vagy halálos sérülését okozzák.

ELSŐDLEGES TÁMOGATÓ RENDSZEREK

■ **Elektronikus menetstabilizáló:** Egy törvények szerint kötelező rendszer, amely képes észlelni az instabilitás jeleit, és automatikusan csökkenti a nyomatékot, miközben külön-külön fékezi az egyes kerekeket, hogy segítsen visszanyerni a járműszerelvény stabilitását még annak felborulása előtt.

■ **Stabilizáló asszisztens:** A Volvo Dinamikus Kormányzás támogatásával a rendszert úgy tervezték, hogy felismerje a megcsúszás nagyon korai jeleit, majd ellenkormányzással segítsen visszaszerezni az irányítást.

■ **Becsuklás-gátló:** Ha a jármű teljesen megrakott pótkocsival halad lejtőn lefelé, a rendszer működteti a pótkocsi fékjeit, hogy fenntartsa az irányítást a járműszerelvény felett, és segítsen elkerülni a bebicskázást vagy a borulást.

MÁSODLAGOS TÁMOGATÓ RENDSZEREK

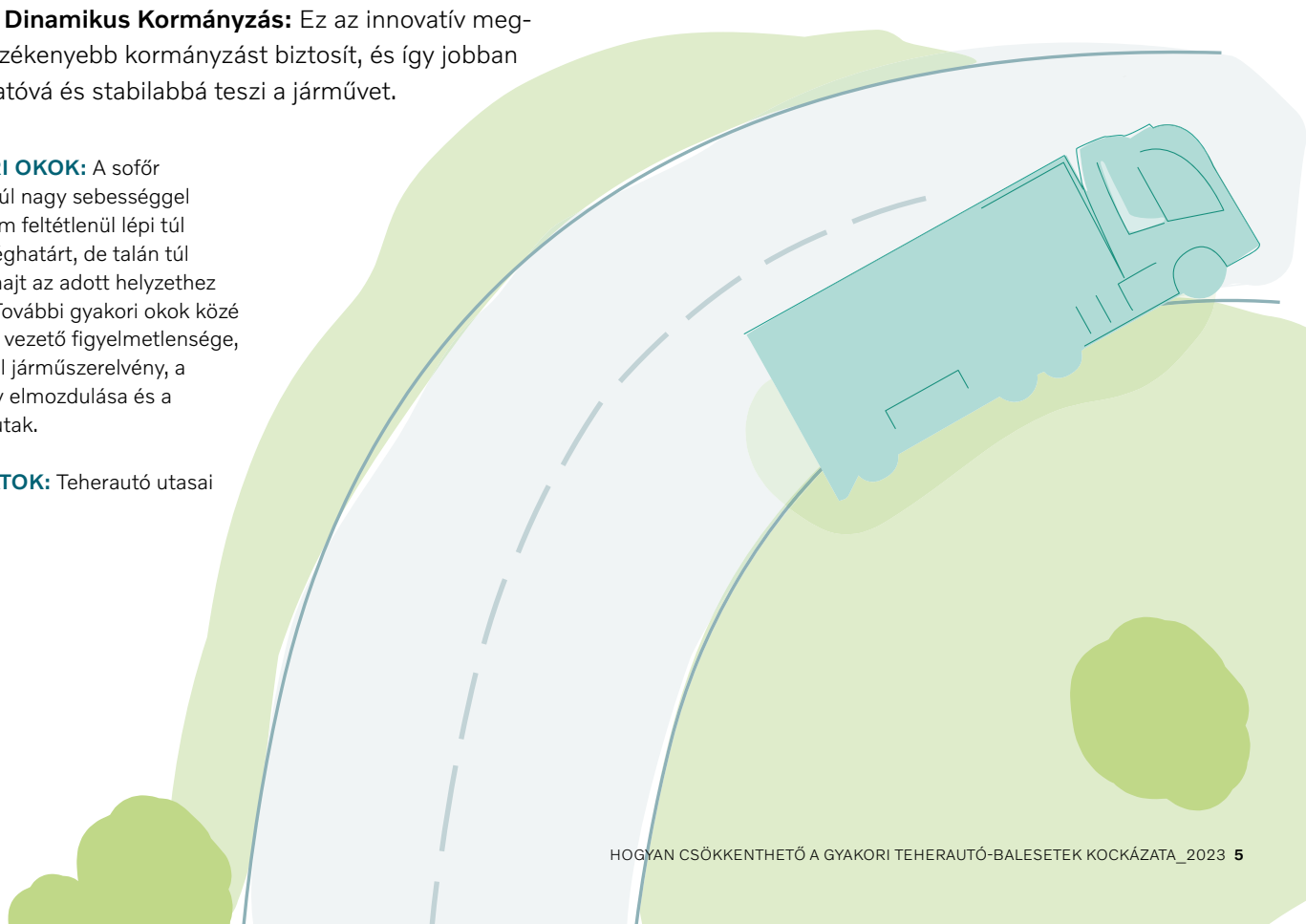
■ **Volvo Dinamikus Kormányzás:** Ez az innovatív megoldás érzékenyebb kormányzást biztosít, és így jobban irányíthatóvá és stabilabbá teszi a járművet.

GYAKORI OKOK: A sofőr gyakran túl nagy sebességgel halad (nem feltétlenül lépi túl a sebességhatárt, de talán túl gyorsan hajt az adott helyzethez képest). További gyakori okok közé tartozik a vezető figyelmetlensége, az instabil járműszerelvény, a rakomány elmozdulása és a csúszós utak.

ÁLDOZATOK: Teherautó utasai

■ **Éberségjelzés:** A rendszer 65 km/h feletti sebességnél automatikusan aktiválódik, és figyelmezteti a vezetőt a kormányzási beavatkozásokra, hogy felmérje a vezető figyelmének és éberségének szintjét. Ha figyelmetlenség vagy álmoság jeleit észleli, ami potenciálisan boruláshoz vezethet, figyelmeztető hangokkal és üzenetekkel riasztja a vezetőt.

A jármű instabilitásának korai ellensúlyozásával ezek a megoldások segíthetnek abban, hogy a teherautó pályája korrigálva legyen, mielőtt az borulós balesetbe vezetne.



3. Frontális ütközés másik járművel

A kamion egy szembejövő járművel ütközik. Ez a balesettípus teszi ki a teherautó-utasok súlyos sérülését vagy halálát okozó balesetek 5-15 százalékát, a személygépkocsi-utasok súlyos sérülését vagy halálát okozó balesetek 25-35 százalékát.

ELSŐDLEGES TÁMOGATÓ RENDSZEREK

■ **Sávtartást támogató rendszer:** A sofőrt riasztást kap, amikor járműve a sávján kívülre sodródik.

■ **Sávtartást támogató asszisztens:** Segít megakadályozni, hogy a teherautó átsodródjon a szembejövő sávba a sávjelzések és a teherautó helyzetének folyamatos figyelésével. Amikor azt észleli, hogy a teherautó átsodródik a másik sávba, finom beavatkozással korigálja a jármű irányát, hogy visszakormányozza a teherautót a helyes pályára.

MÁSODLAGOS TÁMOGATÓ RENDSZEREK

■ **Elektronikus menetstabilizáló:** Azáltal, hogy gondoskodik a járműszerelvény stabilitásáról, csökkentheti annak kockázatát, hogy az átsodródjon a szemközti sávba.

■ **Volvo Dinamikus Kormányzás:** A Volvo Trucks saját fejlesztésű megoldása, amely érzékenyebb kormányzást és jobb irányíthatóságot biztosít, így csökkenti annak kockázatát, hogy a teherautó a szembejövő sávba sodródjon.

■ **Stabilizáló asszisztens:** A Volvo Dinamikus Kormányzás támogatásával a rendszer segíthet elkerülni az olyan megcsúszásokat vagy instabilitást, amelyek következtében a teherautó átsodródik a szembejövő sávba.

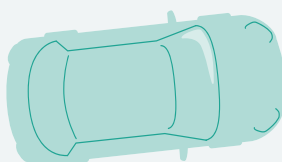
■ **Éberségjelzés:** A rendszer 65 km/h feletti sebességnél automatikusan aktiválódik, és figyeli a kormányzási beavatkozásokat, hogy felmérje a vezető figyelmének és éberségének szintjét. Ha álmoság jeleit észleli, figyelmezteti a vezetőt, és tanácsolja neki, hogy tartson pihenőt.

■ **Abronsnyomás-ellenőrző rendszer:** Folyamatosan figyeli a gumiabroncsok nyomását, hogy biztosítsa azok megfelelő állapotát, és ezáltal a jármű jobb irányíthatóságát. Ez csökkenti a durrdefekt kockázatát is, aminek következtében a teherautó átsodródhat a szembejövő sávba.

Az októl függetlenül ezek a megoldások együtt segítenek biztosítani, hogy a teherautó a sávjában maradjon és ne sodródjon át a szembejövő sávba.

GYAKORI OKOK: A személygépkocsikkal való frontális ütközések gyakori oka, hogy a személyautó átsodródik a teherautó sávjába a túlzott sebesség vagy egy előzés közelében. Azokban az esetekben, amikor a teherautó sodródik a szembejövő sávba, annak gyakori oka vezető figyelmetlensége, a rosszul belátható kanyarok, durrdefekt, keskeny és/vagy csúszós út.

ÁLDOZATOK: A teherautó utasai, más járművek utasai



4. Ráfutásos ütközések

A teherautó az elöl haladó járműnek ütközik. Ez a balesettípus teszi ki a teherautó-utasok súlyos sérülését vagy halálát okozó balesetek 15-25 százalékát, a személygépkocsi-utasok súlyos sérülését vagy halálát okozó balesetek körülbelül 10 százalékát.

ELSŐDLEGES TÁMOGATÓ RENDSZEREK

■ **Ütközés-figyelmeztetés vészfékrendszerrel:** A teherautó kamerájától és radarjától származó adatok alapján a rendszer folyamatosan figyeli az elöl haladó járműveket. Ha a teherautó túl közel van, a rendszer figyelmezteti a vezetőt, hogy újra fókuszáljon, és nagyobb figyelmet fordítson a biztonságos távolság betartására. Ha a rendszer arra a következtetésre jut, hogy az ütközés azonnali veszélye áll fent, aktiválja a jármű fékjeit, hogy elkerülje az ütközést, vagy legalábbis csökkentse az ütközés sebességét.

MÁSODLAGOS TÁMOGATÓ RENDSZEREK

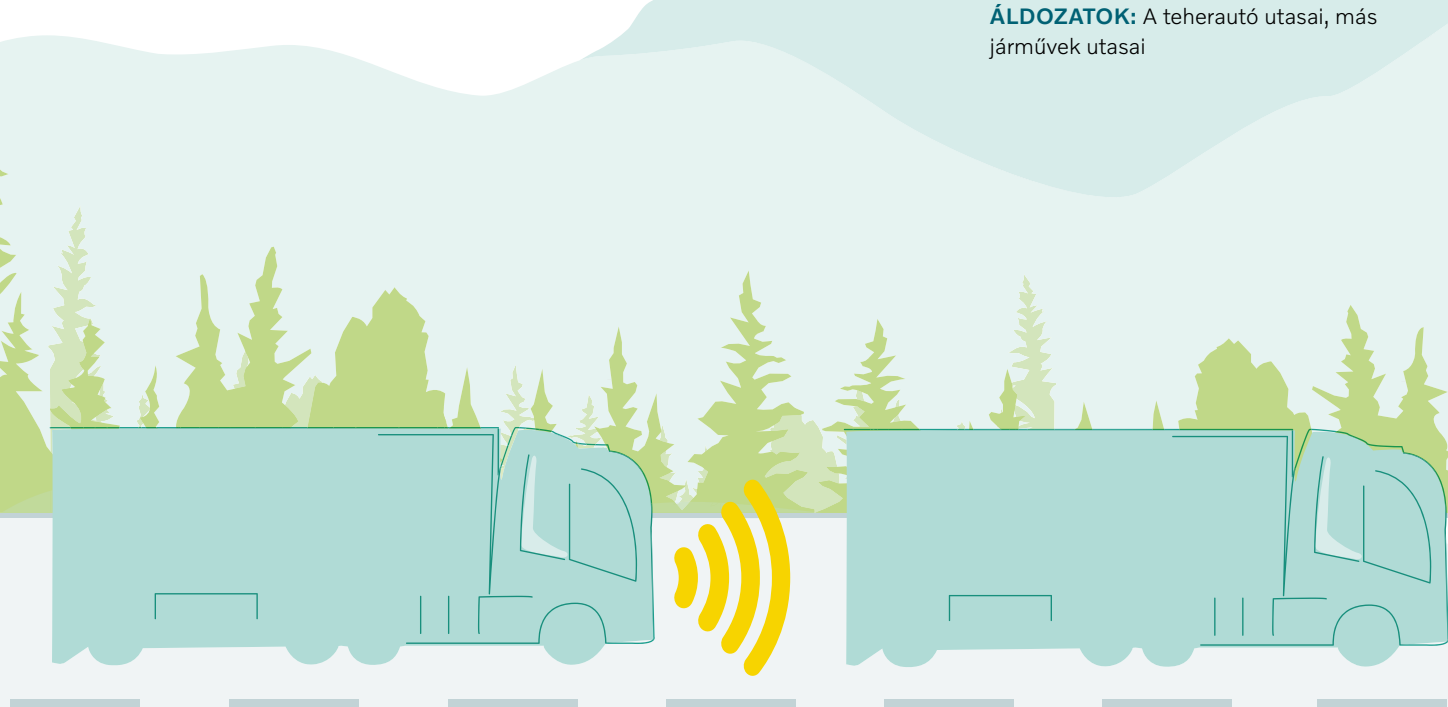
■ **Éberségjelzés:** A kormányzási beavatkozások és a sofőr éberségi szintjének figyelésével, a rendszer képes biztosítani, hogy a vezető éber maradjon, és kevésbé valószínű, hogy túl közel hajson az elöl haladó járműhöz.

■ **Adaptív sebességtartó automatika:** Automatikusan úgy állítja be a teherautó sebességét, hogy biztonságos távolságot tartson az elöl haladó járműtől. Bármilyen sebességnél használható, legyen szó autópályás haladásról, városi forgalomról vagy megállásokkal tarkított haladástól.

A fő cél az, hogy biztosítsuk, hogy a teherautó-sofőr biztonságos távolságot tartson az elöl haladó járműtől. Amíg így tesznek, és fenntartják figyelmüket, elkerülhető kell legyen a ráfutásos baleset.

GYAKORI OKOK: Az esetek több mint 70 százalékában a fő ok a figyelem elterelődése és/vagy a figyelmetlenség. Okozhatja az is, hogy a vezető túl közel halad az előtte haladó járműhöz, a korlátozott látási viszonyok vagy a csúszós utak is.

ÁLDOZATOK: A teherautó utasai, más járművek utasai



5. Sáv váltás során bekövetkező incidensek

A teherautó sáv váltáskor egy másik járművel ütközik. Ez a fajta baleset az autók utasainak sérülését okozó balesetek körülbelül 15-20 százalékáért felelős.

ELSŐDLEGES TÁMOGATÓ RENDSZEREK

■ Oldalirányú ütközésselkerülést támogató rendszer:

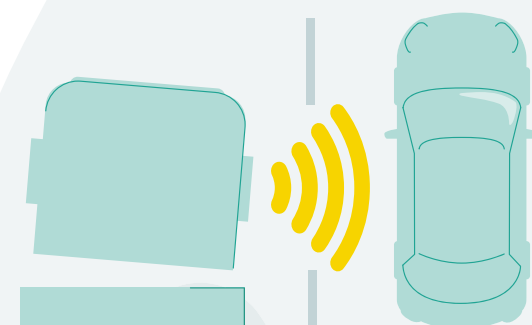
Ha a rendszer egy másik járművet észlel a szomszédos sávban, amikor a vezető sáv váltás előtt aktiválja az irányjelzőt, egy piros lámpa villog, és figyelmeztető hang hallható arról az oldalról, ahol ütközés veszélye áll fenn. Az EU általános járműbiztonsági rendeletének értelmében ez immár kötelező az utasoldalon, azonban a Volvo Trucks megoldása kiterjed a vezető oldalára is.

■ **Utasoldali sarokkamera:** Az oldalsó tükör alatt található az utasoldalon. A kamera automatikusan aktiválódik, amikor az utasoldali irányjelző működik, és a fülkében a képernyőn megjeleníti a jármű első sarkát és oldalát. Ez lehetővé teszi a vezető számára, hogy lásson minden más járművet a mellette lévő sávban, mielőtt sávot váltana.

Mindkét megoldás nagymértékben növeli annak valószínűségét, hogy a sofőr észrevegye a mellette lévő sávban lévő járműveket, mielőtt átsorolna.

GYAKORI OKOK: A sofőr figyelmetlensége és korlátozott kilátás.

ÁLDOZATOK: Másik jármű utasai



6. Frontális ütközés gyalogossal vagy kerékpárossal

GYAKORI OKOK: Az esetek 75 százalékában az ok a rossz kilátás a teherautó fülkéjéből. További okok még a rosszul beállított oldalsó és első tükrök, a kommunikáció hiánya a vezető és a közlekedő között, vagy a vezető stresszes, figyelmetlen állapota vagy elterelődött figyelme.

ÁLDOZATOK: Veszélyeztetett úthasználók



A teherautó elüt egy gyalogost vagy kerékpárost, általában alacsony sebességű manőverezés közben és/vagy gyalogos-átkelőhelyen vagy kereszteződésben. Ez a fajta baleset körülbelül 50 százalékáért felelős az olyan teherautó baleseteknek, amelyekben gyalogosok meghalnak vagy súlyosan megsérülnek.

ELSŐDLEGES TÁMOGATÓ RENDSZEREK

■ **Elülső holtteret lefedő asszisztens:** A rendszer a radart és a kamerát használja, hogy észlelje, ha valaki a teherautó előtti kockázatos területen tartózkodik. Vizuális és hangjelzések figyelmeztetik a vezetőt azonnali ütközésveszély esetén. Új követelmény az EU általános járműbiztonsági rendelete (GSR) értelmében.

■ **Ütközés-felügyeleti vészfékrendszerrel:** A teherautó kamerájától és radarjától származó adatok alapján a rendszer folyamatosan figyeli a jármű előtti területet, és immár az oldalról érkező vagy a kamionnal azonos irányba haladó közlekedőket is képes észlelni. Ha a rendszer ütközésveszélyt észlel, figyelmezteti a vezetőt, és ha úgy ítéli meg, hogy a veszély azonnali, működteti a fékeket, hogy elkerülje az ütközést, vagy legalább csökkentse az ütközés sebességét.

MÁSODLAGOS TÁMOGATÓ RENDSZEREK

■ **Automatikus visszagurulás-gátló:** Segíti a vezetőt megálláskor és induláskor dombokon és lejtőkön úgy, hogy a teherautót álló helyzetben tartja a gázpedál megnyomásáig. Ez a funkció segíti a vezetőt a jármű hirtelen megállításában és kezelésében városi környezetben.

Mivel a rossz kilátás és a kommunikáció hiánya jelentik az ilyen balesetek fő okait, ezek a megoldások megkönnyítik a járművezetők számára, hogy észrevegyék a közelükben lévő közlekedőket.

GYAKORI OKOK: Az egyik leggyakoribb ok a rossz kilátás a fülkéből, amit a rossz beidegződések vagy a figyelem hiánya követ, illetve a vezető stresszes, figyelmetlen állapota vagy figyelmének elkalandozása.

ÁLDOZATOK: Veszélyeztetett úthasználók



7. Tolatásos balesetek

A teherautó tolatás közben nekiütközik egy gyalogosnak, kerékpárosnak vagy más járműnek, jellemzően árurakodás közben városi környezetben, ahol kevés a hely. Ez a fajta baleset a gyalogosokat érintő teherautó-balesetek körülbelül 12 százalékáért felelős.

ELSŐDLEGES TÁMOGATÓ RENDSZEREK

■ **Tolatókamera:** Automatikusan aktiválódik, amikor a vezető hátramenetbe kapcsol, és ekkor a kamera képe megjelenik a műszerfali kijelzőn. Ez megkönnyíti a vezető számára, hogy észrevegye a többi közlekedőt a jármű mögött.

MÁSODLAGOS TÁMOGATÓ RENDSZEREK

■ **Automatikus visszagurulás-gátló:** Támogatja a vezetőt abban, hogy álló helyzetben tartsa a teherautót, amíg meg nem nyomja a gázpedált – sík felületen, dombon

vagy lejtőn is. Csökkenti annak kockázatát, hogy a teherautó véletlenül hátra- vagy előre guruljon.

Ha megkönnyítjük a járművezető számára, hogy lássa, mi történik a teherautója mögött, az nagyban hozzájárul az ilyen típusú balesetek elkerüléséhez.

8. Ütközések kanyarodás közben

A kamion kanyarodás közben – általában az utasoldal irányából – nekiütközik egy gyalogosnak vagy kerékpárosnak. Ez jellemzően alacsony sebességnél fordul elő (az átlagsebesség 13 km/h). Kerékpárosokat érintő balesetek esetén az esetek 75 százalékában az ütközés a teherautó oldalaitól számított két méteren belül következik be. Ez a fajta baleset a kerékpárosokat érintő teherautó-balesetek körülbelül 35, illetve a gyalogosokat érintő balesetek 15 százalékáért felelős.

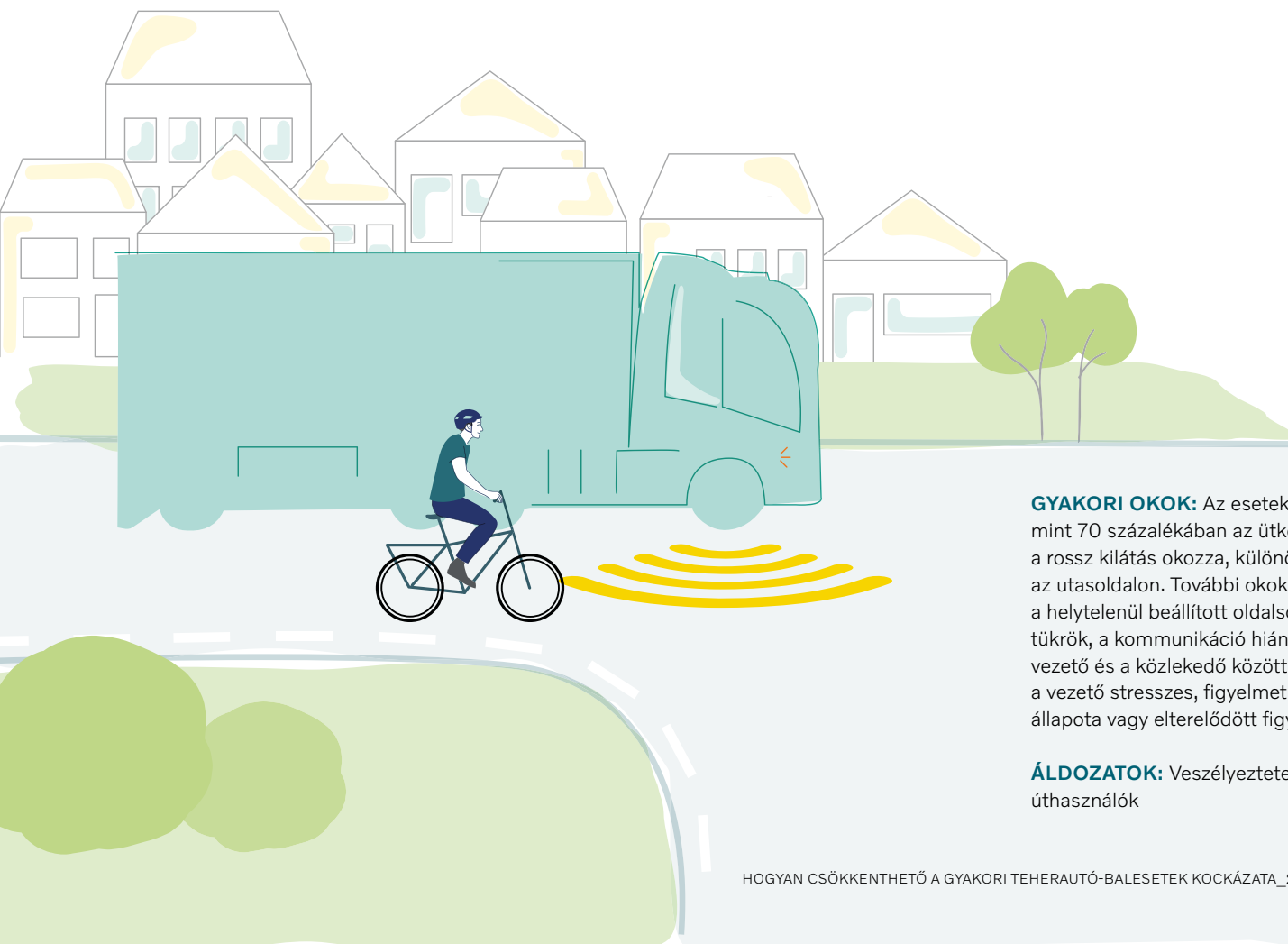
ELSŐDLEGES TÁMOGATÓ RENDSZEREK

■ **Utasoldali sarokkamera:** Az utasoldali tükör szárában elhelyezett kamera segít lefedni azt a területet, amely általában nehezen látható a vezetőülésemből, így megkönnyíti más közlekedők észlelését.

■ **Oldalirányú ütközésselkerülést támogató rendszer:** Amikor a vezető bekapcsolja az irányjelzőt az utasoldal irányába történő kanyarodásra készülve, egy piros lámpa villog és figyelmeztető hangot hallható, amely a vezető figyelmét felhívja az ütközés veszélyére egy másik közle-

kedővel. Az EU általános járműbiztonsági rendeletének értelmében ez immár kötelező az utasoldalon, azonban a Volvo Trucks megoldása kiterjed a vezető oldalára is.

Mivel ezek a balesetek olyan területen történnek, amely a vezetőülésemből különösen nehezen láthatók, sok eset elkerülhető már azzal is, ha lehetővé tesszük a vezetőnek, hogy könnyebben észrevegye a többi közlekedőt.



GYAKORI OKOK: Az esetek több mint 70 százalékában az ütközést a rossz kilátás okozza, különösen az utasoldalon. További okok még a helytelenül beállított oldalsó tükrök, a kommunikáció hiánya a vezető és a közlekedő között, vagy a vezető stresszes, figyelmetlen állapota vagy elterelődött figyelme.

ÁLDOZATOK: Veszélyeztetett úthasználók

Többet szeretne tudni?

A tanulmányban említett biztonsági rendszerek mindegyike életet menthet. Ráadásul képesek lehetnek megelőzni a kisebb baleseteket és ütközéseket is, és így csökkenteni a javítási költségeket és a nem tervezett leállásból származó bevételkiesést.

Ha többet szeretne megtudni arról, hogy ezek a megoldások milyen előnyökkel járhatnak vállalkozása számára, forduljon a legközelebbi Volvo Trucks márkakereskedőhöz további információért.

FORRÁSOK

- [Exploring European Heavy Goods Vehicle Crashes Using a Three-Level Analysis of Crash Data \(2022\)](#), megjelent: International Journal of Environmental Research and Public Health
- [Major Crash Investigation 2022 Report](#), megjelent: National Transport Insurance and the National Truck Accident Research Centre
- [European Road Safety Observatory \(2021\)](#) – az Európai Bizottság kiadványa
- A Volvo Trucks balesetekkel kapcsolatos belső kutatása

A dokumentumban bemutatott funkciókat úgy terveztük meg, hogy rendeltetésszerű használat esetén javítsák a közlekedésbiztonságot. A bemutatott vagy felsorolt funkciók esetenként csak opcióként rendelhetőek, és a helyi jogszabályi előírásoknak megfelelően országonként eltérhetnek. Volvo-márkakereskedője örömmel szolgál részletesebb információkkal. Fenntartjuk a jogot a termékleírások előzetes értesítés nélküli megváltoztatására.

V O L V O