

Automobiļu bērnu ierobežotājsistēmu lietošana Latvijā

Autotransporta inženierija

Darbu izstrādāja:

Santa Odmiņa

Zinātniskais vadītājs

MBA, Mg.sc.ing. docents

Juris Kreicbergs

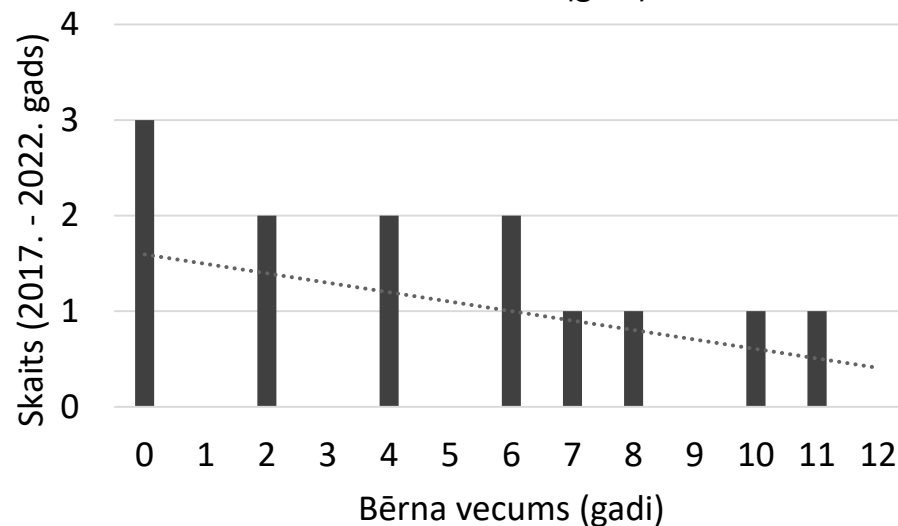
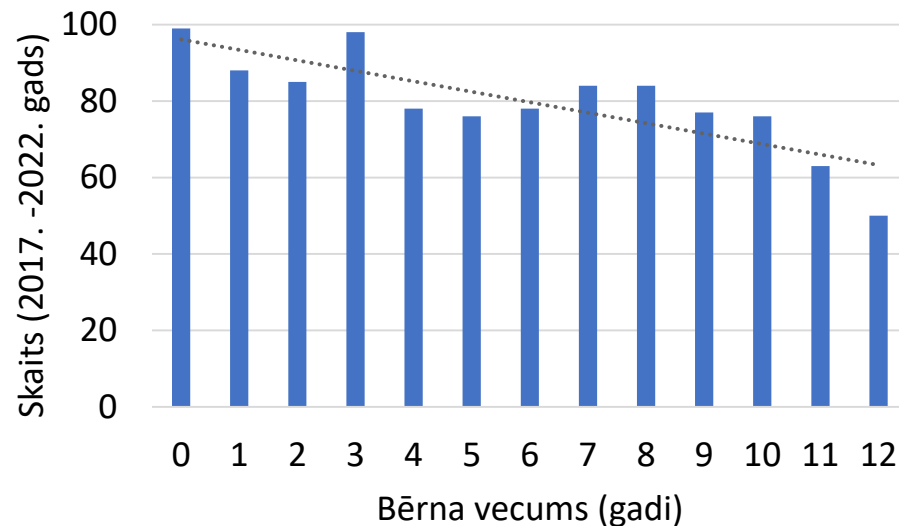
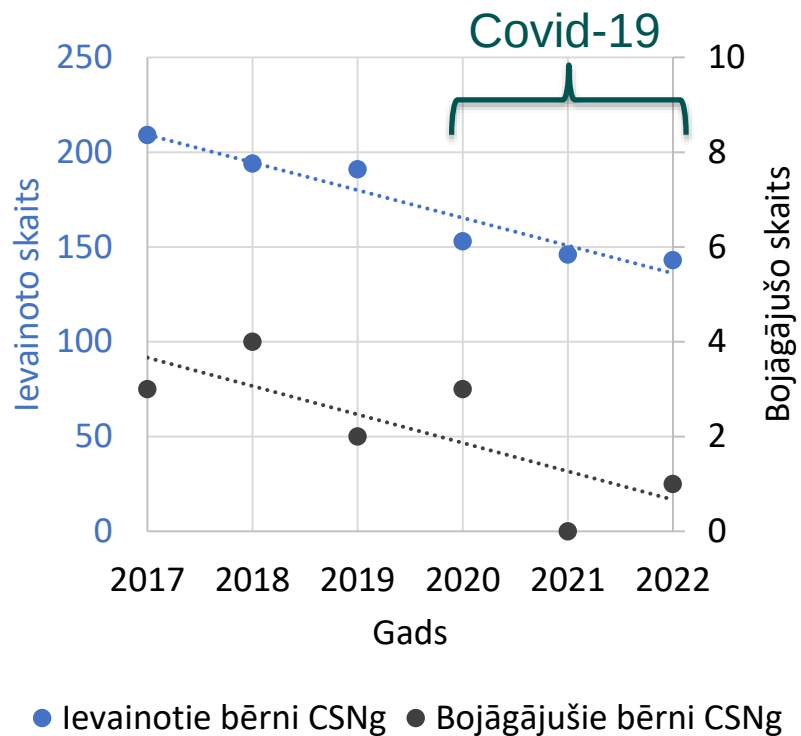
Rīga, 2023



RTU

**MAŠĪNZINĪBU, TRANSPORTA
UN AERONAUTIKAS
FAKULTĀTE**

Tēmas aktualitāte



Dati par 0-12 gadus veciem bērniem

CSNg – ceļu satiksmes negadījumā

Mērķis

Novērtēt procentuālo bērnu daudzumu, kuri tiek pareizi piesprādzēti bērnu ierobežotājsistēmā

Uzdevumi

1. Izveidot definīcijas: pareizi/nepareizi un nepiesprādzēts bērns
2. Izveidot datu reģistrēšanas veidlapas
3. Izvērtēt riska grupas, kuras nepareizi piesprādzē vai nepiesprādzē bērnus

Pētījuma priekšmets

Bērni pasažieri augumā līdz 150 cm
(Ministru kabineta noteikumi Nr. 279 “Ceļu satiksmes noteikumi”, 185. punkts)

Literatūras analīze

55 literatūras avoti

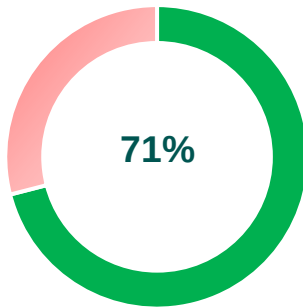
- Iepriekš veiktie pētījumi
- Bērnu ierobežotājsistēmu veidi
- Traumas



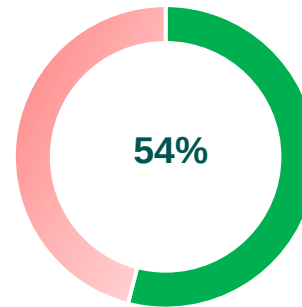
Traumas

- BIS lietošana samazina iespēju gūt nāvējošas traumas CSNg:

Bērniem vecumā līdz 1 gadam



Bērniem vecumā 1-4 gadi

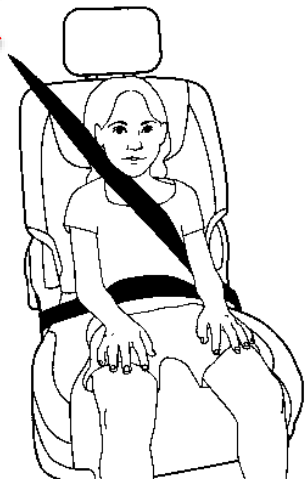


4.4 reizes lielāka iespēja gūt galvas traumas,
ja nepareizi piesprādzēts BIS

BIS – bērnu ierobežotājsistēma

CSNg – ceļu satiksmes negadījumā

Pārāk mazs bērns piesprādzēts tikai ar DJ



**8 reizes lielāks
risks gūt vēdera
traumas CSNg**

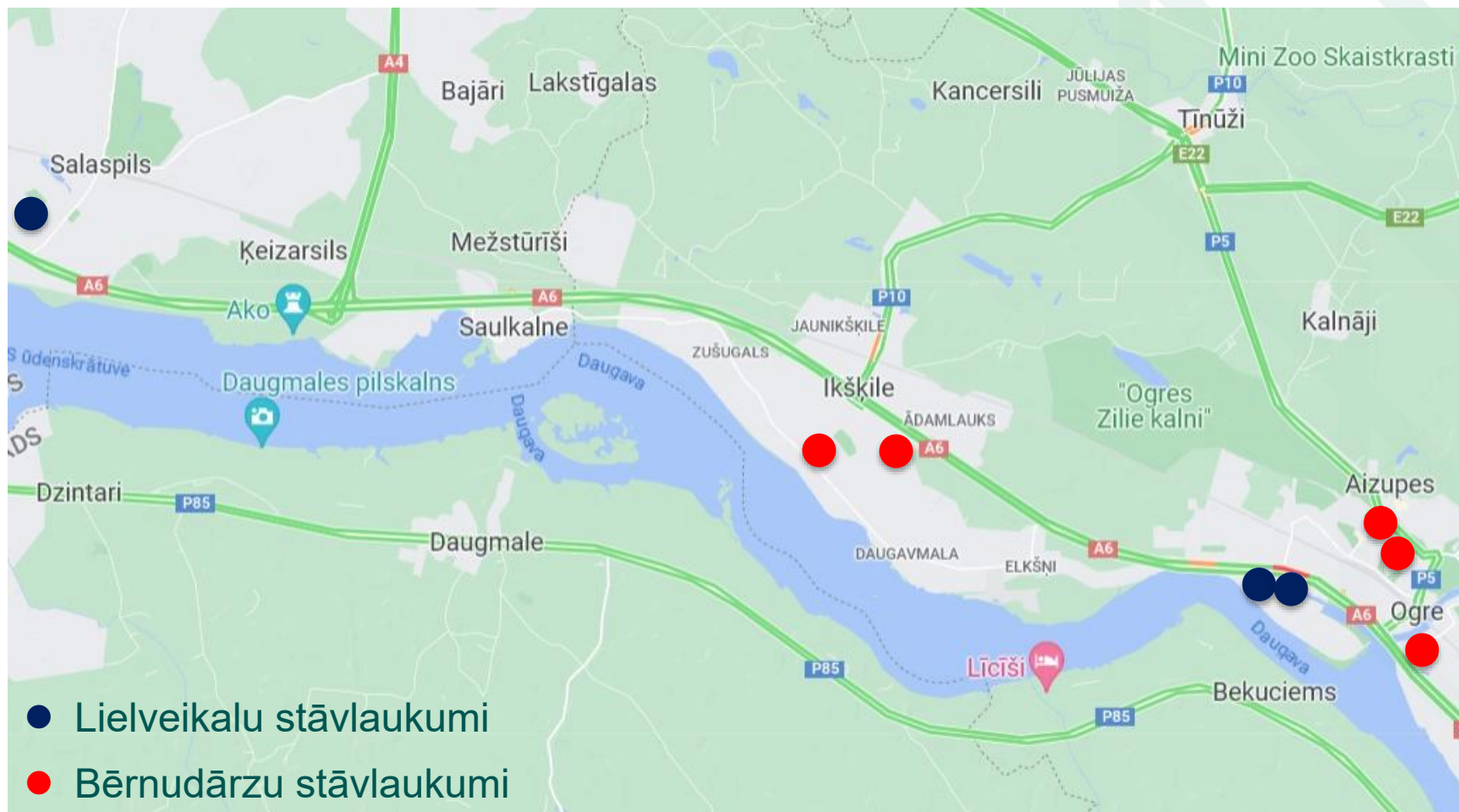


Ar paliktni 45 %
mazāka iespēja gūt
traumas CSNg

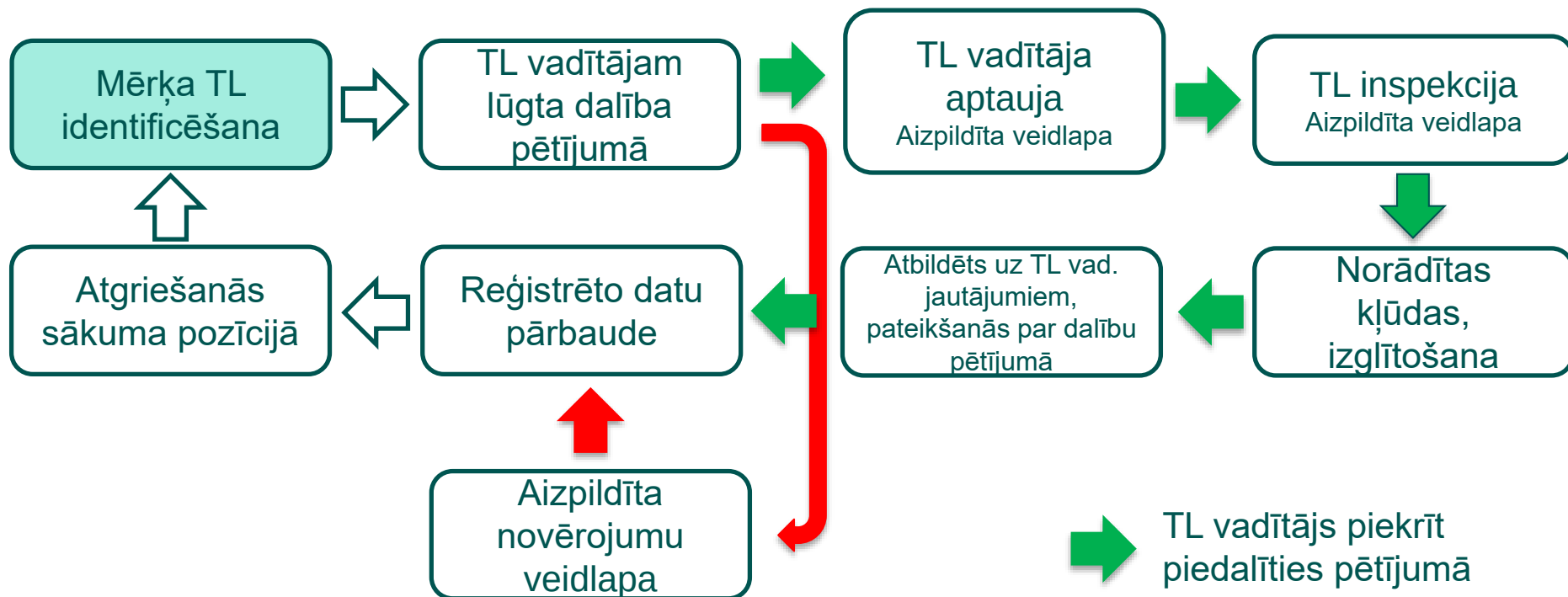
Metodoloģija



Datu vākšanas vietas



Datu ievākšanas metodes kopsavilkums



→ TL vadītājs piekrīt piedalīties pētījumā

→ TL vadītājs nepiekrīt piedalīties pētījumā

TL – transportlīdzeklis

Mērķa TL – TL atrodas vismaz 1 bērns augumā līdz 150 cm

Mērķa TL identificēšana



17.04.2023

T/C «Dauga»
stāvlaukums.
Rīgas iela 23,
Ogre.

TL - transportlīdzeklis

TL vadītāja aptauja un TL inspekcija



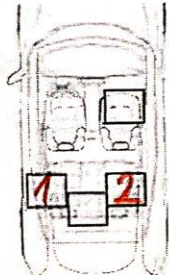
17.04.2023

T/C «Dauga» stāvlaukums. Rīgas
iela 23, Ogre.



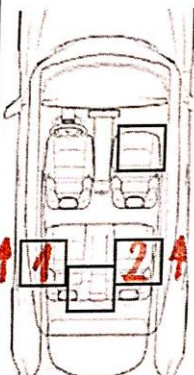
TL - transportlīdzeklis

TL vadītāja un bērna/u raksturlielumu veidlapa

BIS pareizas lietošanas TL aicinātāja veidlapa			
TL ID: 44 (63)	Lokācijas ID: 059	Aicinātāja ID: 50	Piezīmes:
TL vadītājs	Bērns Nr.1	Bērns Nr.2	Bērns Nr.3
Piesprādzēts (1) jā (2) nē (3) nav zināms	Piesprādzēts (1) jā (2) nē (3) nav zināms	Piesprādzēts (1) jā (2) nē (3) nav zināms	Piesprādzēts (1) jā (2) nē (3) nav zināms
Dzimums (1) Sieviete (2) Vīrietis	Vecums: (g., mēn) 5	Vecums: (g., mēn) 1,5	Vecums: (g., mēn)
Vecums: 27	Svars: (kg)	Svars: (kg)	Svars: (kg)
Bēnu skaits TL vadītājam: 2	Augums: (cm, m)	Augums: (cm, m)	Augums: (cm, m)
Bēnu skaits TL: 2	Piezīmes:	Piezīmes:	Piezīmes:
Piezīmes:			
Bērna/u lokācija TL	Bērns Nr.4	Bērns Nr.5	Piezīmes:
Numurēt! 	Piesprādzēts (1) jā (2) nē (3) nav zināms	Piesprādzēts (1) jā (2) nē (3) nav zināms	
	Vecums: (g., mēn)	Vecums: (g., mēn)	
	Svars: (kg)	Svars: (kg)	
	Augums: (cm, m)	Augums: (cm, m)	
	Piezīmes:	Piezīmes:	

Svara un auguma dati netika reģistrēti, jo pārsvarā TL vadītāji tos nezināja

TL inspekcijas veidlapa

BIS pareizas lietošanas TL inspektora veidlapa			
TL ID: 11(65)	Lokācijas ID: 059	Inspektora ID: 50	Piezīmes:
Bērna pozīcija TL/ virziens (bultiņa)  Vai ir atslēgts airbag, ja nepieciešams? ___ jā ___ nē	BIS veids Autosēdeklītis Uz aizmuguri vērsts Uz priekšu vērsts 2 Grozāms Cits: Paliktnis Bez atzveltnes Ar augsto atzveltni 1 Kombinētais Cits: DJ Divpunktu Trīspunktu	ja nepareizi (autosēdeklītis) BIS stiprinājumi nenostiprināts/nepiesprādzēts spriegojums 2 pozīcija vadīklas bloķēšanas klipis jostu pozicionēšanas klipsis nedrošas pēcpārdošanas ierīces vizuāli bojājumi biezas virsdrēbes cits: cits: cits:	BIS jostas/DJ
	BIS instalācija TL TL drošības jostas 1 LATCH Isofix 2 + atbalsta kāja ↓ Neatbilstošs/nepareizi ↓ BIS un bērns Augumam neatbilstošs Svaram neatbilstošs Nepareizs virziens Nepareizs lenķis (0 - 3 r) Instalācija TL _____ nepareizi 1 2	ja nepareizi (paliktnis, DJ) neizmantots/nepiesprādzēts spriegojums DJ pozicionēšanas palīgs 1 nepieciešams galvas balsts plecu daļas DJ pozīcija 1 klēpja daļas DJ pozīcija nedrošas pēcpārdošanas ierīces vizuāli bojājumi cits: cits: cits: cits: cits:	

BIS – bērnu ierobežotājsistēma
DJ – drošības josta

TL novērojumu veidlapa

TL ID: 1(32)

TL ID: 2(33)

TL ID: 3(34)

TL ID: 4(35)

TL ID: 5(36)

TL ID: 6(37)

TL ID: 7(38)

TL ID: 8(39)

✓ piesprādzēts
 ✗ nepiesprādzēts

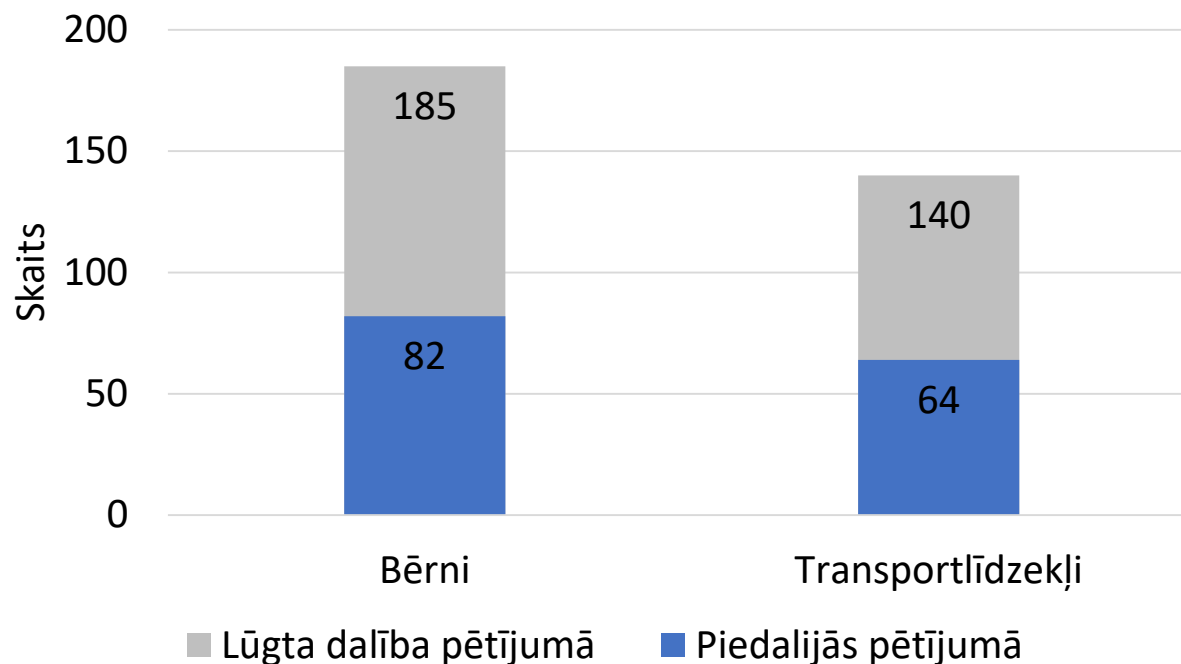
Vīr - vīrietis
 Siev – sieviete
 BIS – bērnu
 ierobežotājsistēma
 DJ – drošības josta

Rezultāti



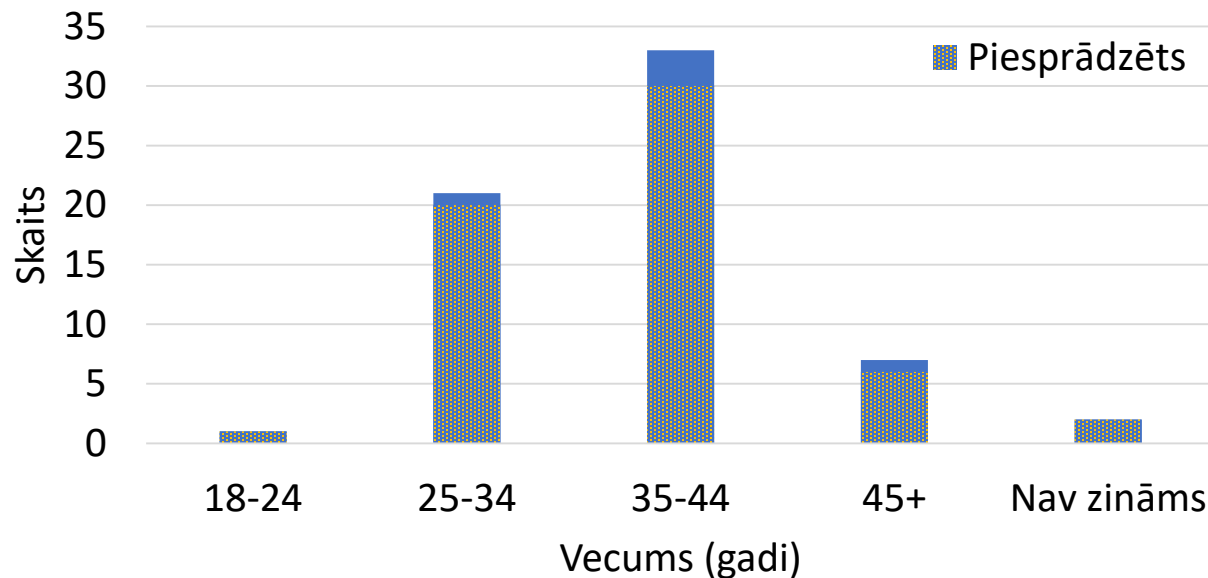
legūto datu apjoms

- 54% TL vadītāju atteicās piedalīties pētījumā



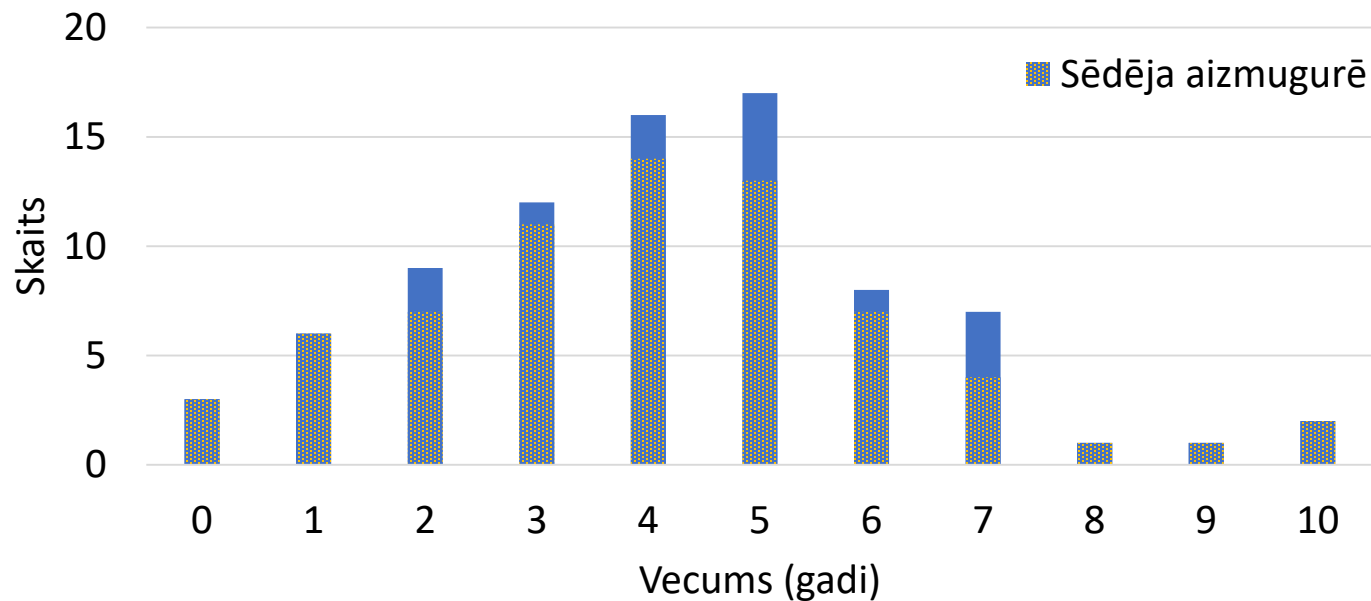
TL vadītāju raksturlielumi

- 53% sievietes
- 92% piesprādzēti
- vidējais vecums 37 gadi

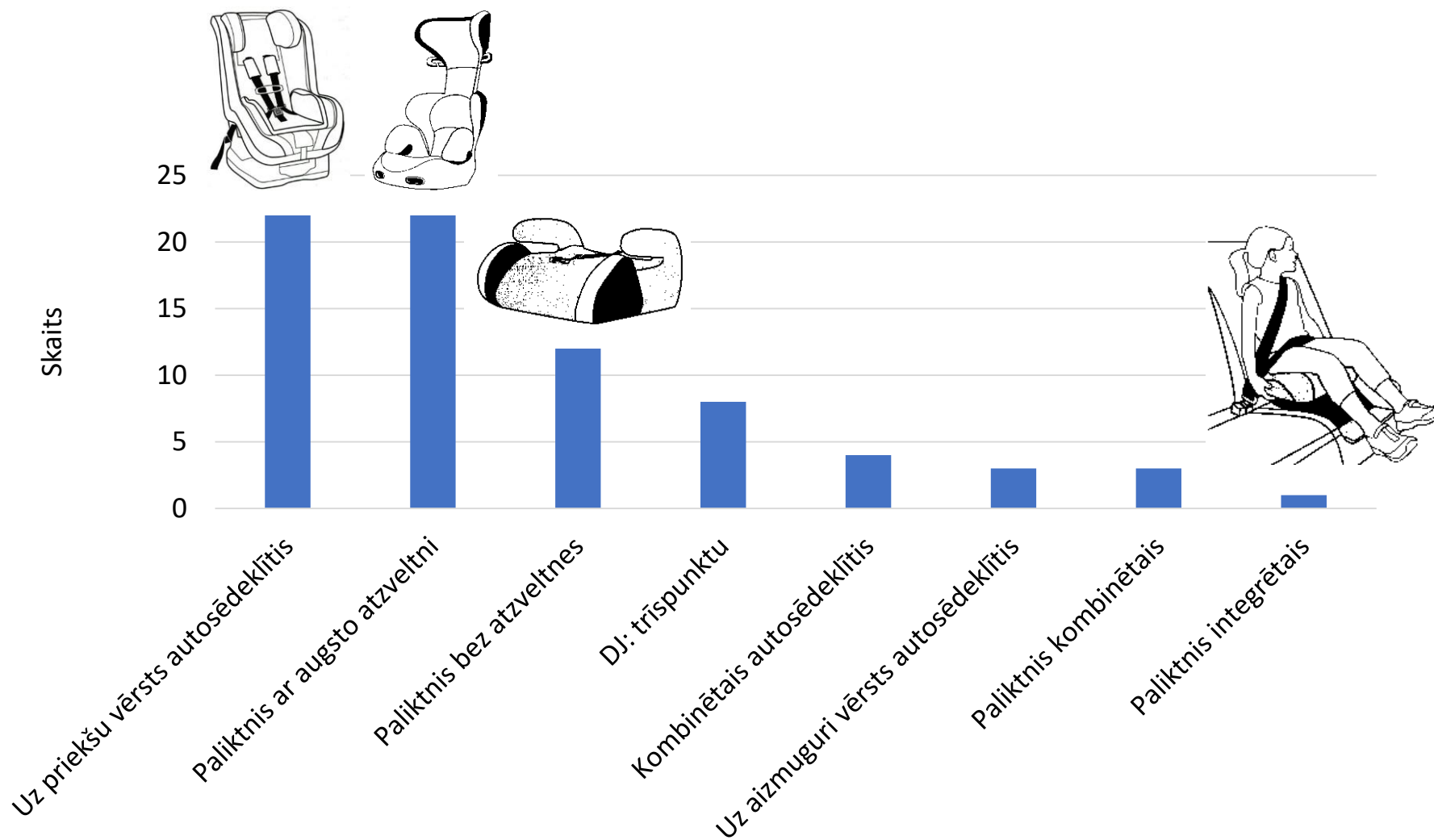


Bērnu raksturlielumi

- Vidējais vecums: 4 gadi
 - Jaunākais 3 mēn. vecs, vecākajam 10 gadi
- 82% sēdēja aizmugurē



BIS raksturlielumi

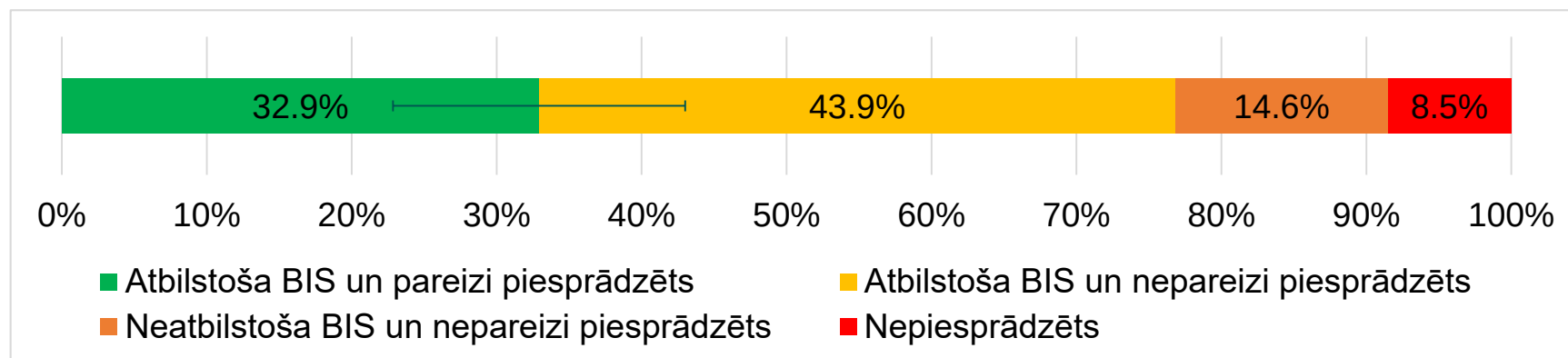


DJ – drošības josta

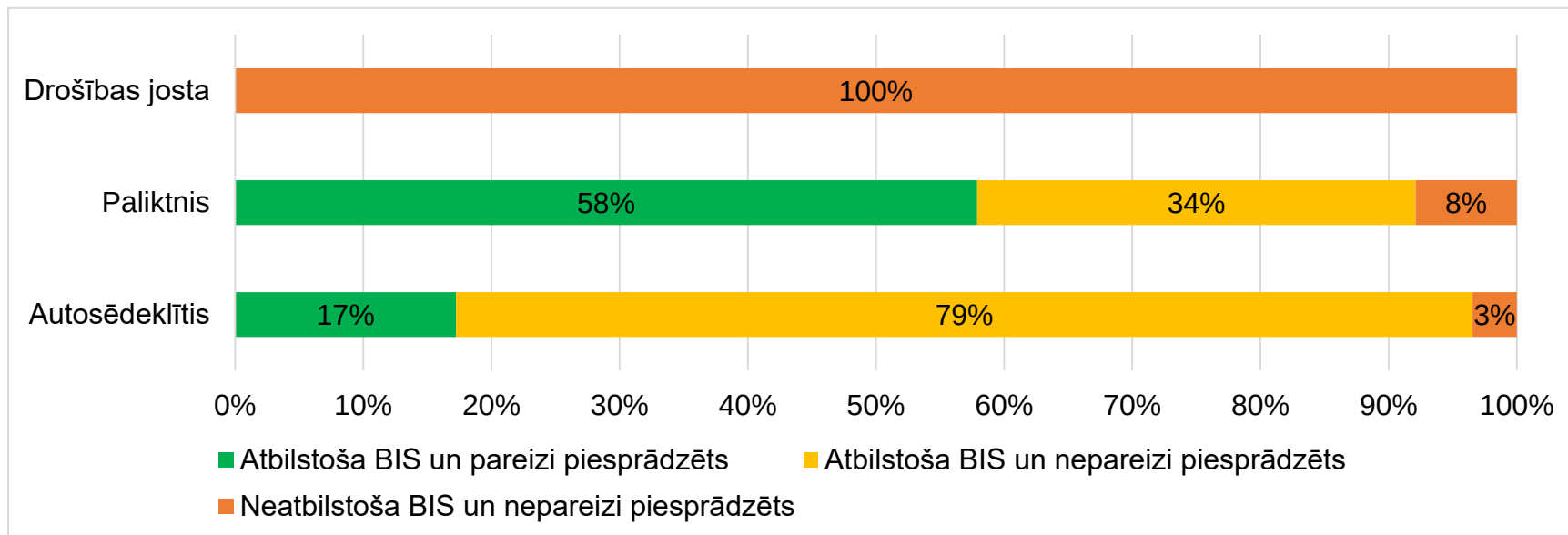
Rīgas Tehniskā universitāte

Bērna piesprādzēšanas kvalitāte BIS

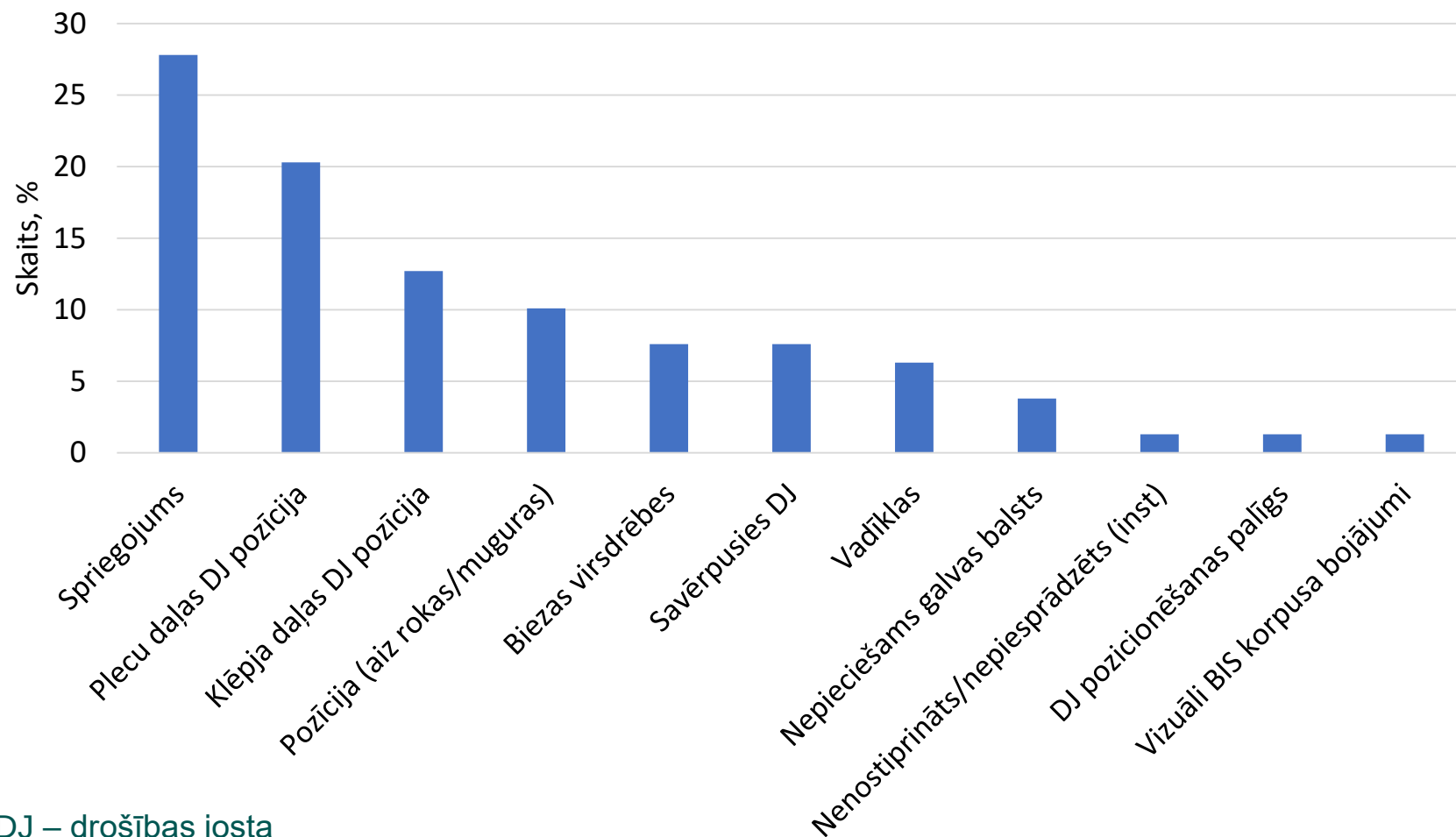
32.9% $\pm$ 10.2% (ticamības intervāls 95%) bērnu pareizi piesprādzēti BIS



Bērna piesprādzēšanas kvalitāte atkarībā no BIS veida

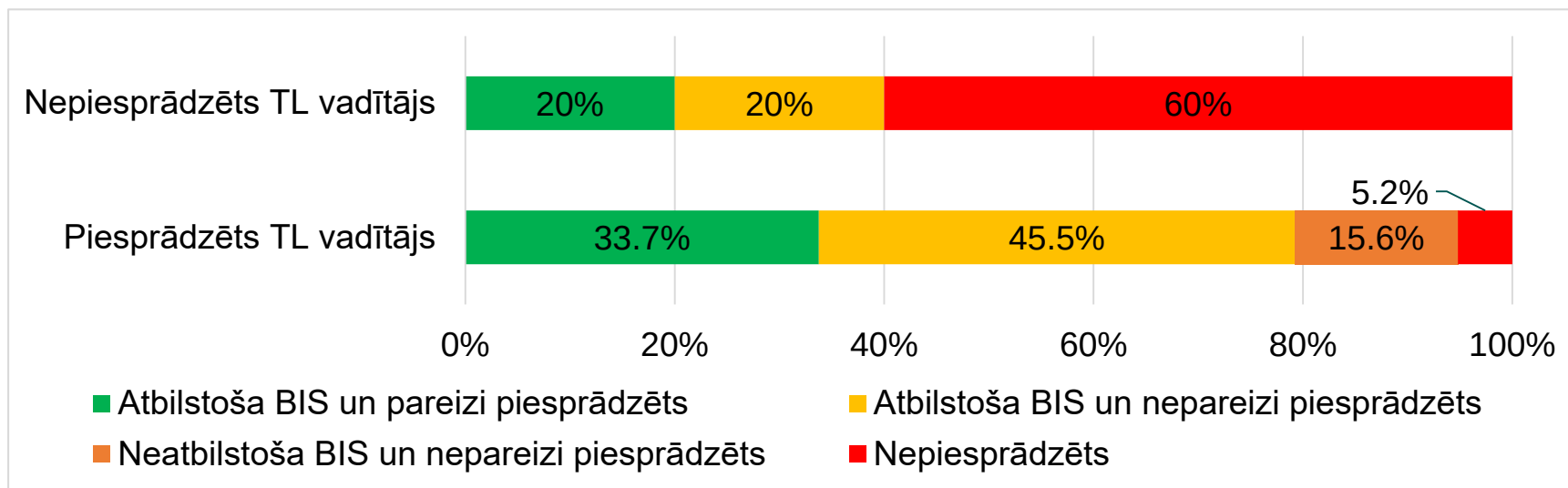


Sprādzēšanās kļūdas

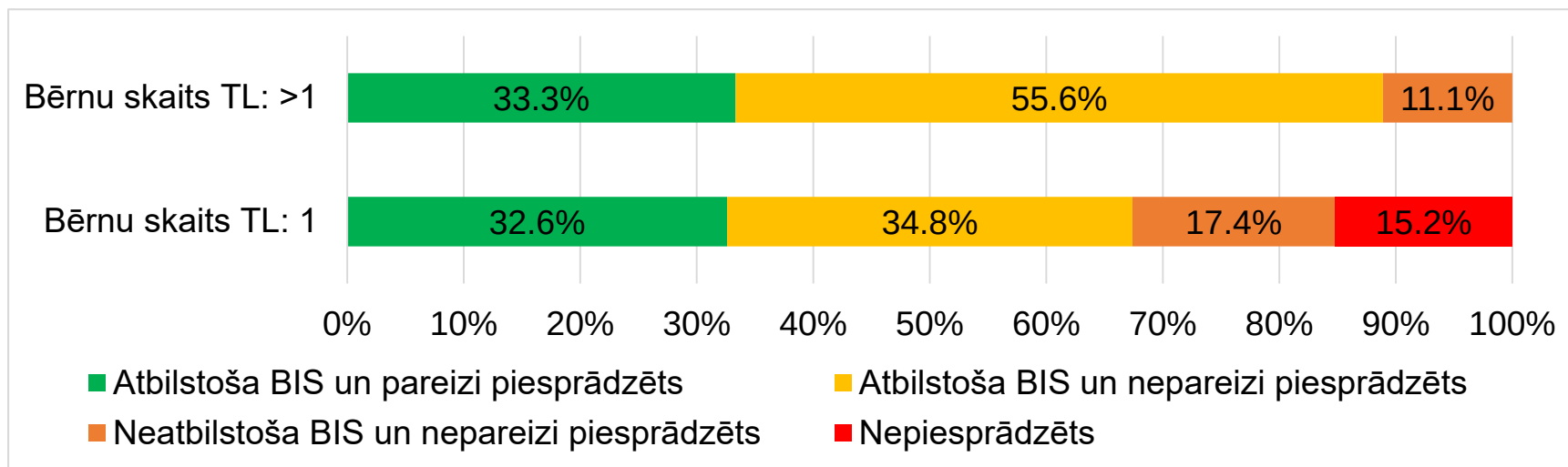


DJ – drošības josta
inst – instalācijas kļūda

Bērna piesprādzēšanas kvalitāte atkarībā no TL vadītāja DJ lietojuma

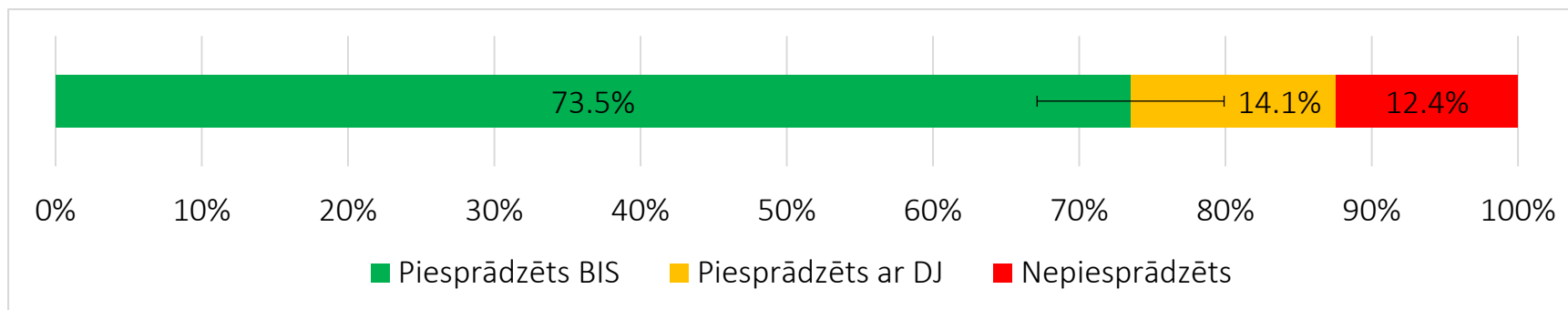


Bērna piesprādzēšanas kvalitāte atkarībā no bērnu skaita TL

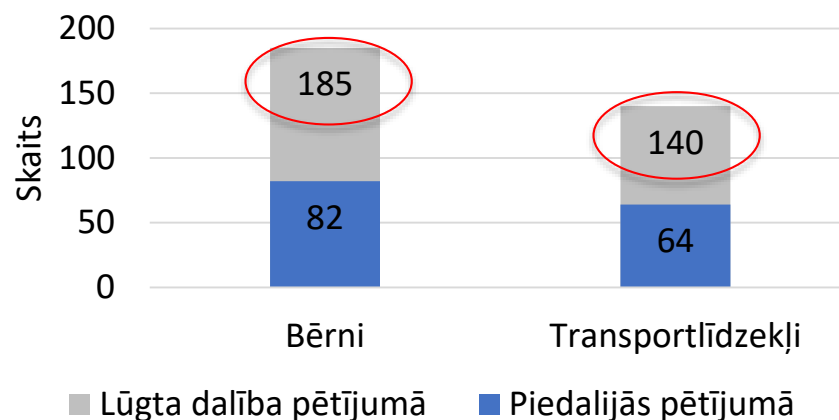


Piesprādzētie bērni BIS

73.5% $\pm$ 6.4% (ticamības intervāls 95%) bērnu piesprādzēti BIS



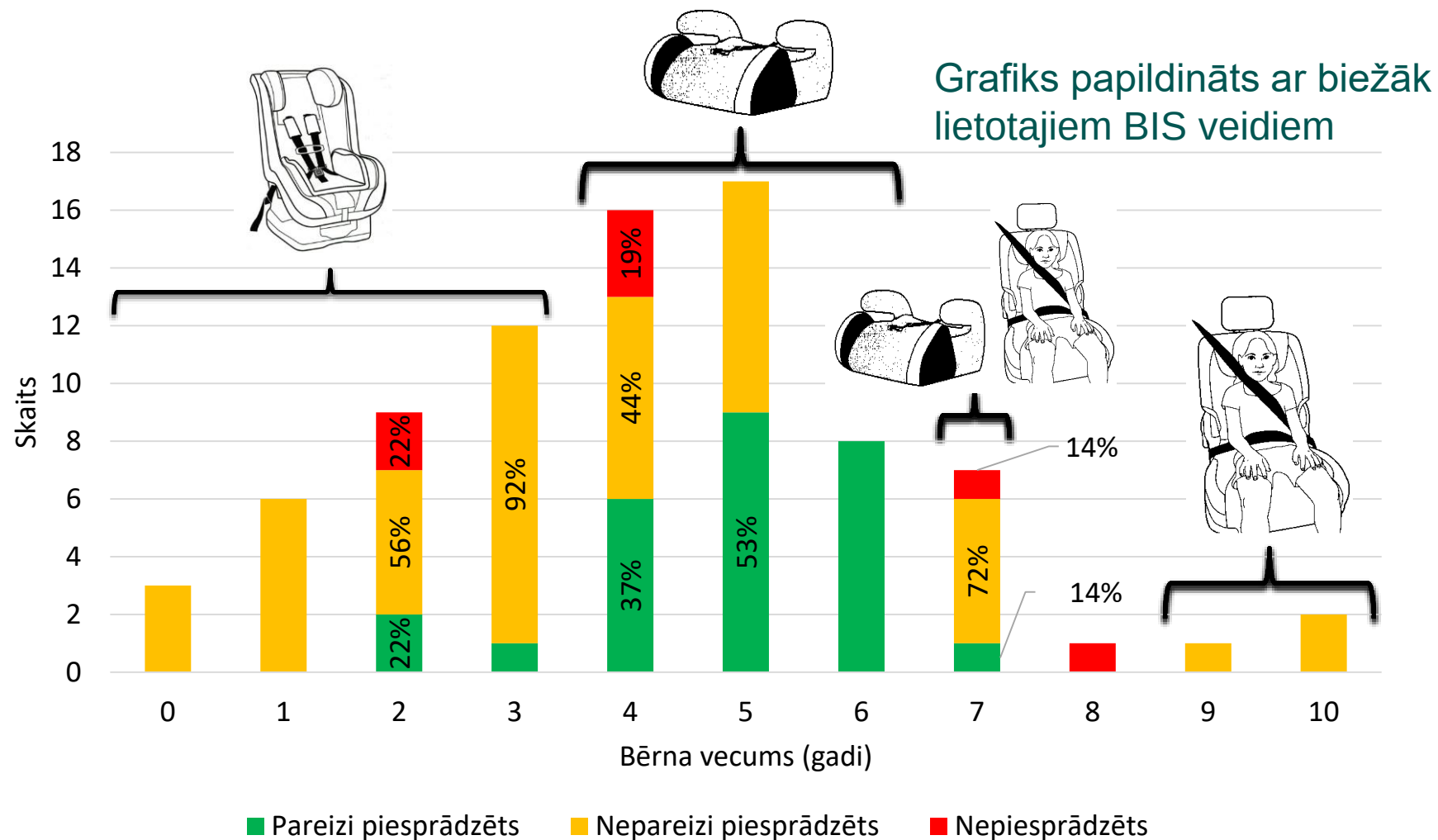
Nav analizēts vai bērns ir pareizi/nepareizi piesprādzēts



Rezultātu analīze



Bērnu piesprādzēšanas kvalitāte atkarībā no bērna vecuma



Nepareizi piesprādzēti un nepiesprādzēti. TL vadītāja definētie iemesli

- Pārāk biezas virsdrēbes, lai zīdāinis nenosaltu;
- Lai varētu piesprādzēt bērnu un plecu daļas DJ neatrastos bērnam sejā, aizliku DJ aiz muguras/zem rokas;
- Piesprādzēju tikai ar DJ, jo bērnam nepatīk sēdēt paliktnī;
- Nepietiekams spriegojums:
 - tikko pārgāja no ziemas virsdrēbēm uz pavasara un nepārregulēju DJ;
 - bērns niķojas, ja cieši savelk DJ;
 - nezināju cik cieši jānospriego DJ.

Riska faktori (rezultātu analīze)

Nepareizi piesprādzēts

- TL vadītāji vecuma grupā 25-34 un 45+ gadi biežāk nepareizi piesprādzē bērnu
- Bērni vecuma grupā 0-3 un 7+ gadus veci

Nepiesprādzēts bērns

- Nepiesprādzēts TL vadītājs 11 reizes biežāk nepiesprādzē bērnu
- 3.2 reizes biežāk bērnus nepiesprādzē TL vadītāji vīrieši

Secinājumi un priekšlikumi



Secinājumi

1. TL vadītāji nepamatoti riskē ar bērnu pasažieru drošību. Tikai 3 no 10 bērniem pasažieriem ir pareizi piesprādzēti. Katrs desmitais nepiesprādzēts.
2. Nepiesprādzēts TL vadītājs 11 reizes biežāk nepiesprādzē bērnu
3. Liela daļa nepiesprādzēto bērnu (26%) tika vesta transportlīdzekļa priekšējā pasažiera sēdekļī, kas papildus palielina iespēju gūt traumas CSNg.
4. Bērni pārāk agri tiek piesprādzēti tikai ar DJ, kuras lietošana bez BIS ir neatbilstoša bērna augumam.
5. ISOFIX pilnībā novērš instalācijas kļūdu iespējamību.

Priekšlikumi

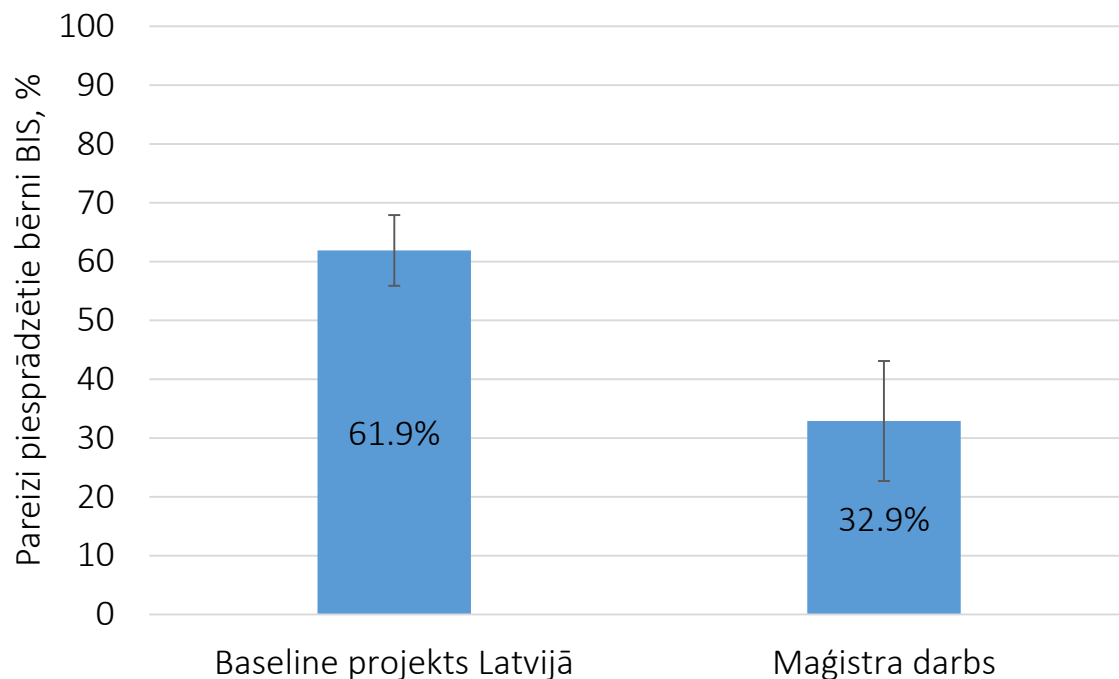
1. Nepieciešama pastiprinātas uzmanības pievēršana DJ lietošanas ieguvumiem TL vadītāju apmācībās.
2. Dzemdību sagatavošanasursos jāietver teorētiskas/praktiskas apmācības par pareizu bērna piesprādzēšanu BIS. Par kritērijiem kā izvēlēties BIS un cik ilgi, kāda veida BIS ir jālieto atkarībā no bērna auguma/vecuma.
3. Iesaistīt bērnudārzus vecāku izglītošanā par BIS lietošanu.
4. Iesaistīt CSDD TL vadītāju izglītošanā par BIS lietošanu.
5. Veidot regulāras kampaņas.
6. Stingrākas likumdošanas prasības par obligātu DJ lietošanu.

Paldies par uzmanību



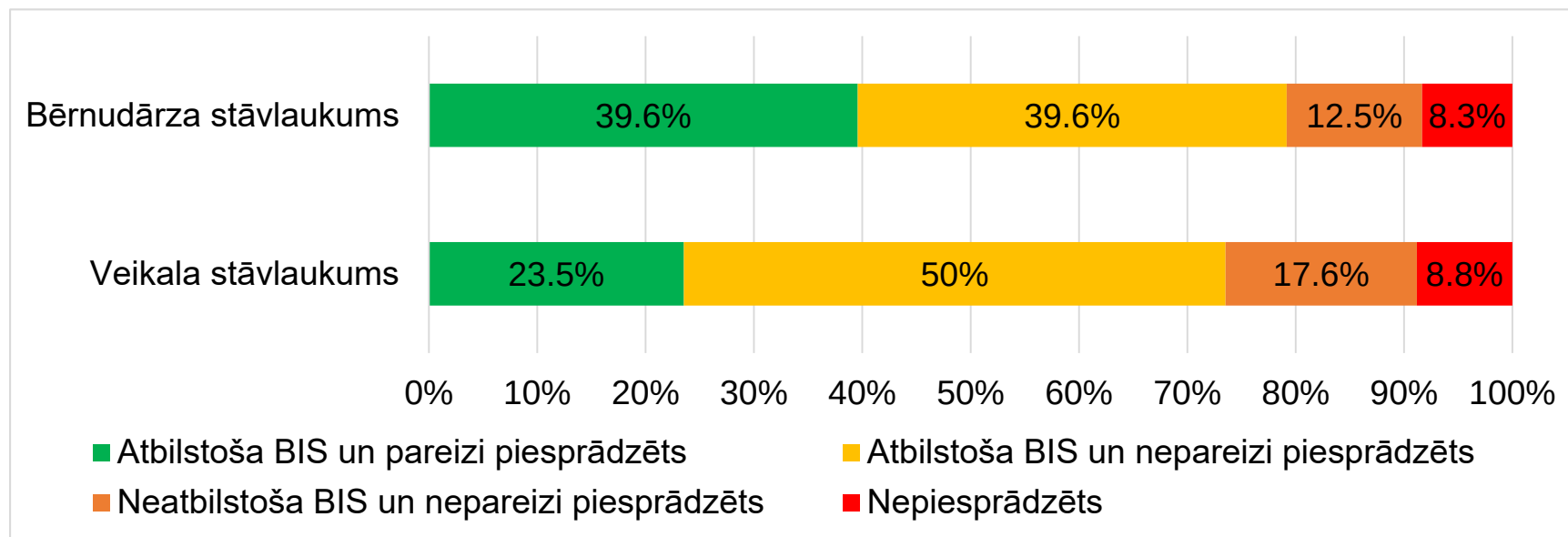
legūto rezultātu atšķirība starp veiktajiem pētījumiem Latvijā

- Nebija vienotas definīcijas par pareizi piesprādzētu bērnu
- Baseline pētījuma dati aptvēra plašāku datu kopu un dati tika ievākti arī lauku teritorijās

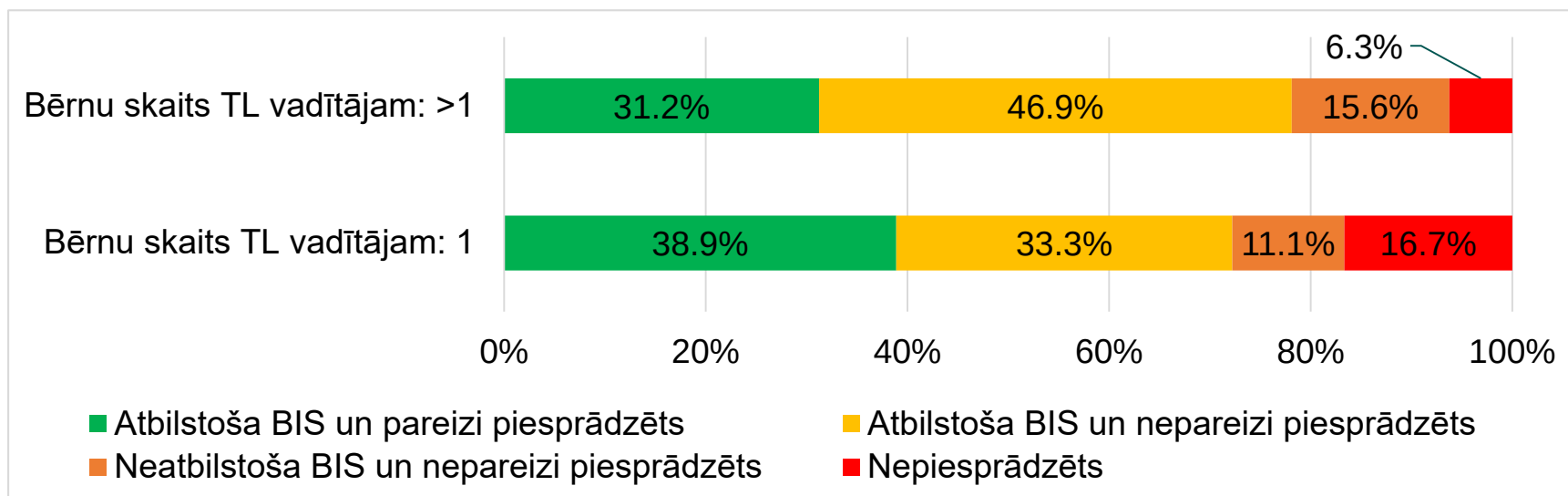


Bērna piesprādzēšanas kvalitāte no lokācijas

- 58% bērnu tika pārbaudīti bērnudārzu stāvlaukumos
- 42% lielveikalu stāvlaukumos

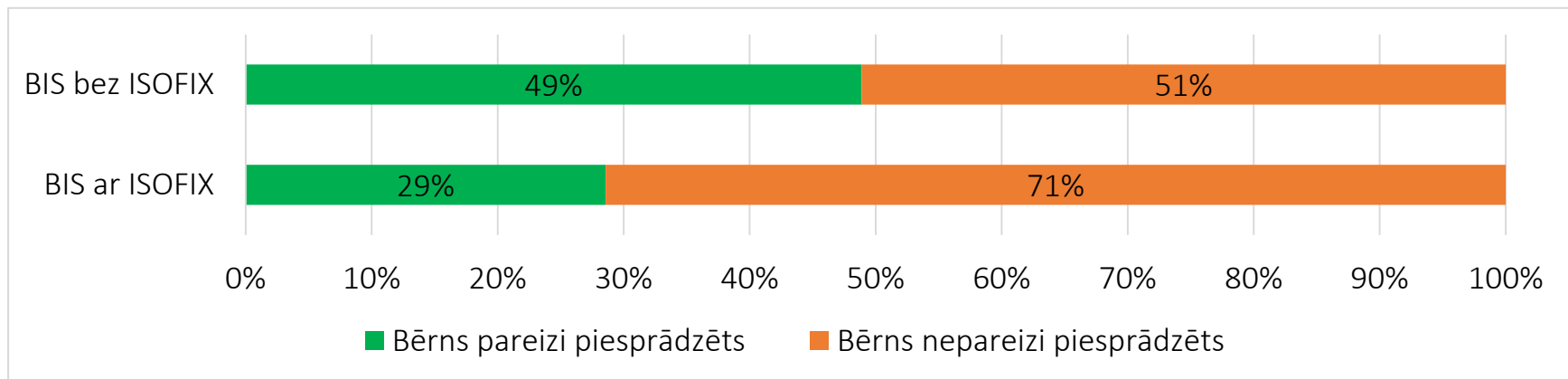


Bērna piesprādzēšanas kvalitāte atkarībā no bērnu skaita TL vadītājam

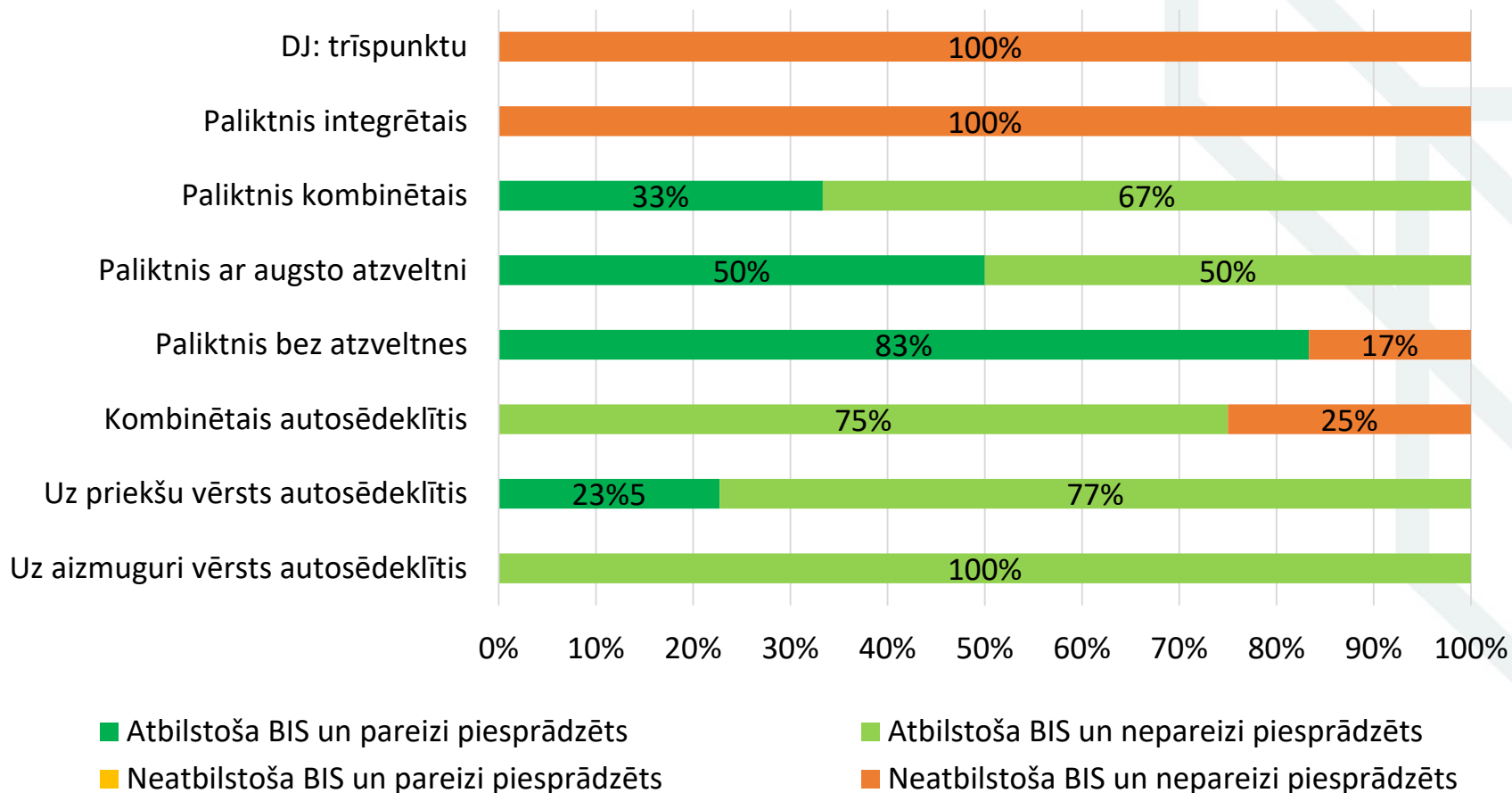


Bērna piesprādzēšanas kvalitāte ar/bez ISOFIX

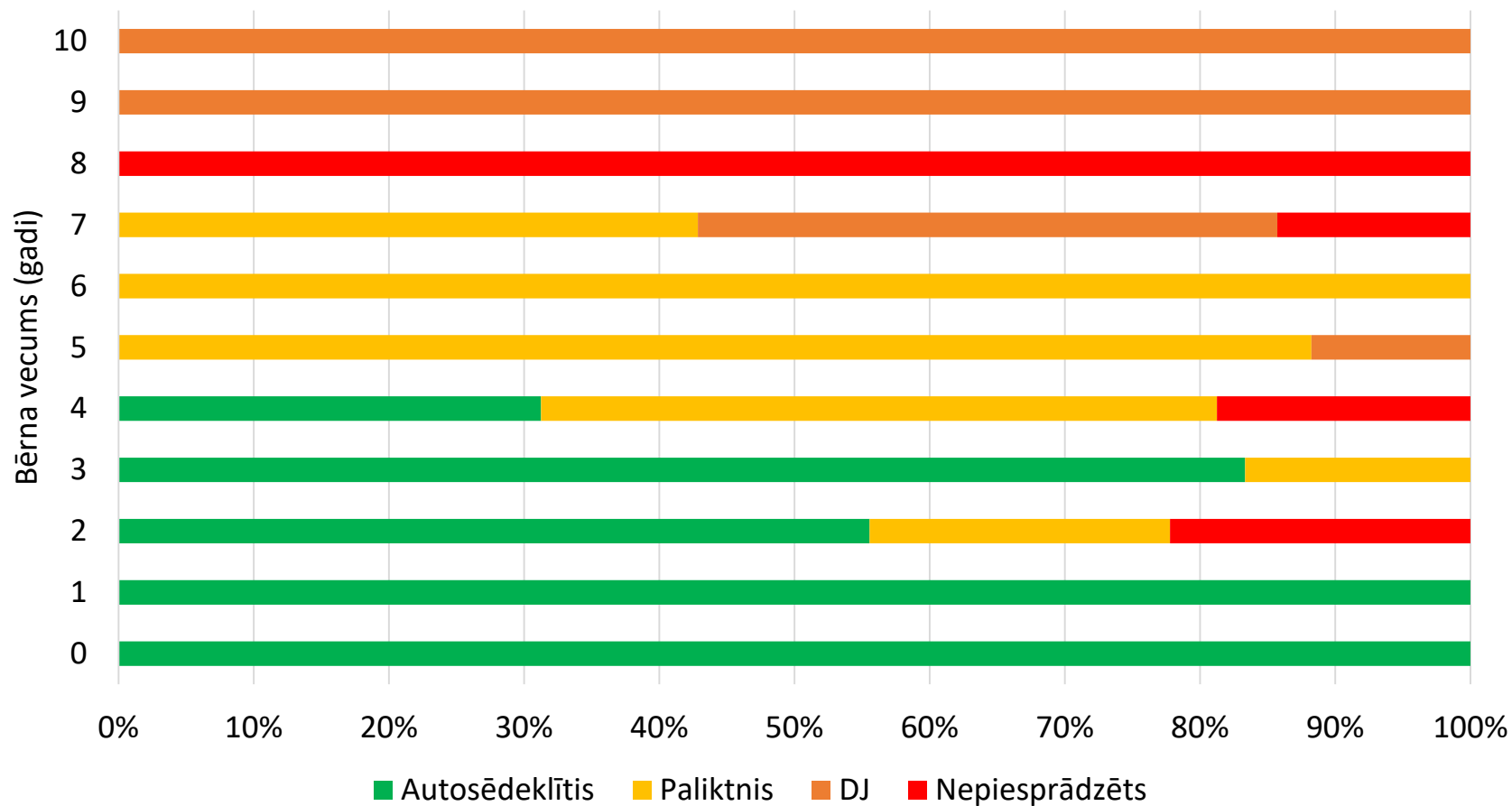
- Visi BIS ar ISOFIX pareizi instalēti TL
- BIS bez ISOFIX pareizi instalēts TL 98% gadījumu



Bērna piesprādzēšanas kvalitāte atkarībā no BIS veida



BIS sadalījums pēc bērna vecuma



BIS veidi

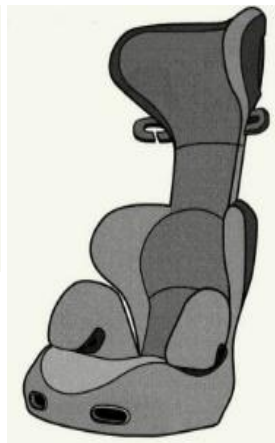
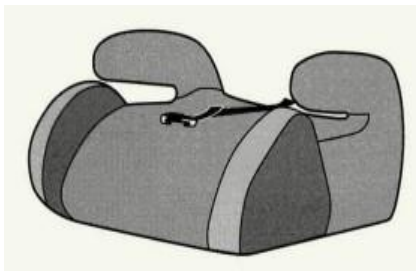
- Autosēdekļi:
 - uz aizmuguri vērsti (pretēji braukšanas virzienam);
 - uz priekšu vērsti (braukšanas virzienā);
 - kombinētie (gan uz priekšu, gan aizmuguri vērsti)



K. D. Klinich, M. A. Manary, and K. B. Weber, “Crash Protection for Child Passengers : Rationale for Best Practice,” *UMTRI Res. Rev.*, vol. 43, no. 1, pp. 1–35, 2012

BIS veidi

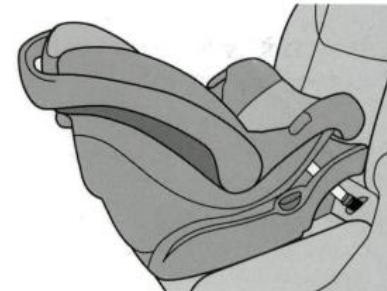
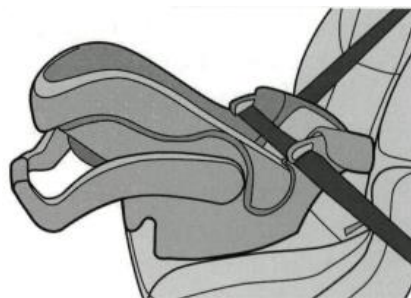
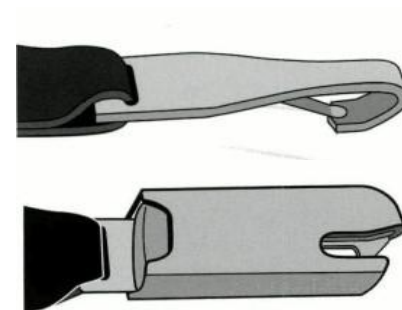
- Paliktņi:
 - bez atzveltnes;
 - kombinētie;
 - ar augsto atzveltni;
 - integrētie.



K. D. Klinich, M. A. Manary, and K. B. Weber, “Crash Protection for Child Passengers : Rationale for Best Practice,” *UMTRI Res. Rev.*, vol. 43, no. 1, pp. 1–35, 2012

BIS fiksēšana TL

1. DJ;
2. ISOFIX (+ atbalsta kāja);
3. LATCH.



K. D. Klinich, M. A. Manary, and K. B. Weber, "Crash Protection for Child Passengers : Rationale for Best Practice," *UMTRI Res. Rev.*, vol. 43, no. 1, pp. 1–35, 2012

Iepriekš veikto pētījumu analīze

1. Baseline projekta ietvaros, Latvijā pareizi piesprādzētie: 61.9%
2. Visbiežāk minētās sprādzēšanas kļūdas:
 1. nepietiekami nospriegotas DJ (gan BIS, gan fiksēšanas)
 2. bērns piesprādzēts tikai ar DJ, kas ir augumam neatbilstoša
 3. savērpusies DJ
 4. DJ pozīcija
 - Vismazāk piesprādzēšanās kļūdu piesprādzējot ar TL DJ
 - Mazāk kļūdu instalējot BIS TL ar ISOFIX sistēmu

1-11. Izmantotās literatūras avoti redzami pielikumā

Iepriekš veikto pētījumu analīze

3. Nepiesprādzēti TL vadītāji visbiežāk nepiesprādzē bērnus^{1,3,5,7}
Nepiesprādzēto bērnu skaits palielinās proporcionāli bērna vecumam^{1,2,6,8,10}
Bērnus biežāk piesprādzē TL vadītājas sievietes^{5,6}
4. Datu ieguves vietas: stāvlaukumi degvielas uzpildes stacijām, bērnodārziem, lielveikaliem^{1,3}
5. Metodika: datus ievāca 2 cilvēku komandas. Dati iegūti gan aptaujas veidā, gan veicot TL inspekciju.

1-11. Izmantotās literatūras avoti redzami pielikumā

Nepareizi piesprādzēti bērni

- Bērni vecumā līdz 2 gadiem
 - 89% gadījumu novērots neatbilstošs DJ spriegojums
 - 44%- pārāk biezas virsdrēbes
- Bērni, trīsgadnieki
 - 55% gadījumu neatbilstošs DJ spriegojums
 - 46%- nepareiza DJ pozīcija
 - 27%- izmantotas nepareizas vadīklas un tik pat bieži savērpusies DJ;
 - vienam bērnam bija novērotas visas 4 iepriekš minētās sprādzēšanās kļūdas
- Bērni, 9-10 gadus veci
 - visi piesprādzēti tikai ar DJ
 - visos gadījumos tika novērotas klēpja un plecu daļas DJ nepareiza pozīcija