



# LATVIJAS UNIVERSITĀTES 78. ZINĀTNISKĀ KONFERENCE

SEKCIJA: "Ergonomika un darba vide, industriālā inženierija"

## DARBA VIDES RISKI NODARBINĀTIEM CEĻU BŪVNICĪBĀ UN PREVENTĪVIE PASĀKUMI

Autors: Edgars Ivans

Zinātniskā vadītāja: asoc. profesore, Dr.med. Ženija Roja

RĪGA, 2020

# Darba aktualitāte

Ceļu būves tipisko darba vidi raksturo:

- nemitīgi mainīgas darba vietas dažādos objektos;
- liels daudzums smagās tehnikas un aprīkojuma;
- augsts satiksmes negadījumu risks;
- palielināts trokšņa, vibrācijas, putekļu un ķīmisko vielu līmenis.



Šie darba vides riska faktori, ja tie pārsniedz pieļaujamās normas vai neatbilst prasībām, var radīt augstu nelaimes gadījumu risku un būtiski apdraudēt strādājošo veselību.



# Būtiskākie nozares darba vides riski saskaņā ar literatūras analīzi

- fizikālie faktori;
- fiziskie faktori;
- mehāniskie un traumatisma riska faktori;
- putekļi;
- ķīmiskās vielas;
- bioloģiskie faktori.



# Izpētes uzņēmums

- dibināts 1991. gadā;
- galvenie darbības virzieni:
  - ceļu būvniecība;
  - nepieciešamo materiālu ražošana.



*1.att. Asfaltbetona rūpnīca (autora foto)*

- pakalpojumi tiek sniegti visā Latvijas teritorijā;
- uzņēmumā ieviests OHSAS 18001:2007 standarts.



# Identificētie galvenie darba vides riski

- mašīnas/ierīces;
- autotransporta plūsma uz brauktuves;
- troksnis;
- vibrācija;
- lokāls muskuļu sasprindzinājums;
- fiziska piepūle;
- piespiedu darba pozas;
- smagumu pārvietošana.



9.att. Būvobjekts (autora foto)



# Izmantotās risku novērtēšanas metodes

- Strādājošo aptaujas;
- Somijas 5 baļļu metodes vispārīgo risku novērtēšanai;
- Slodzes galveno rādītāju (SGR) metode ergonomisko risku vispārējai novērtēšanai;
- Ergonomisko risku ātrā ekspozīcijas kontrole (ĀEK);
- Rekomendējamais smaguma celšanas limits (NIOSH);
- Psiholoģiskā klimata darba vidē novērtēšanas metode;
- Darbspēju indeksa noteikšanas metode.



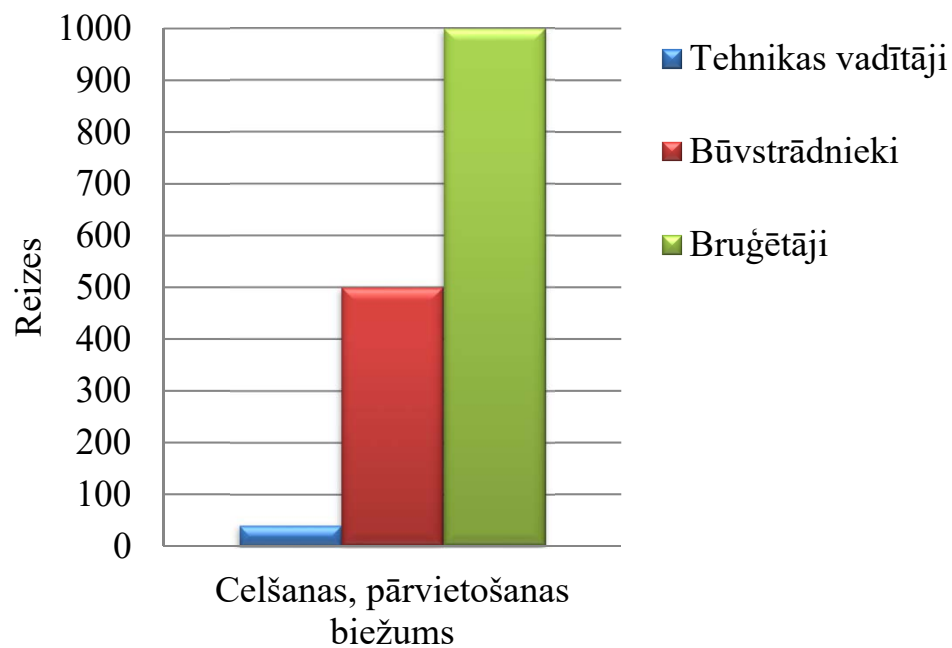
# Rezultāti Somijas 5 baļu metodei

Ar III riska pakāpi tika novērtēts:

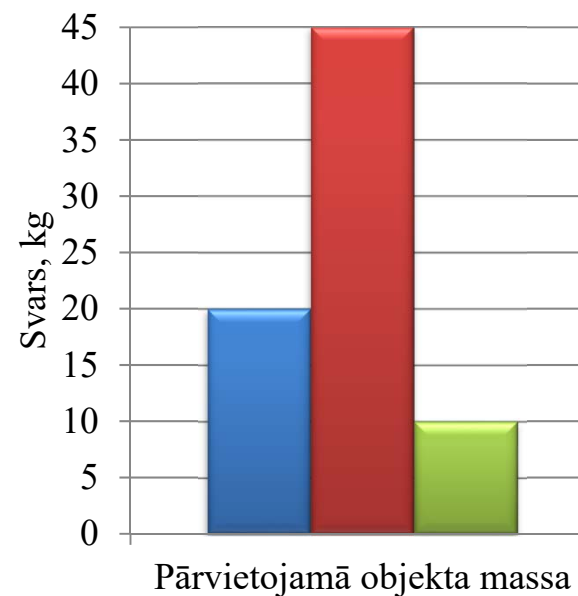
- negadījumu risks;
- troksnis;
- smaguma celšana;
- lokālā un vispārējā vibrācija;
- sarežģītas un neērtas darba pozas.



# Slodzes galveno rādītāju rezultāti



2. att. Darba intensitāte

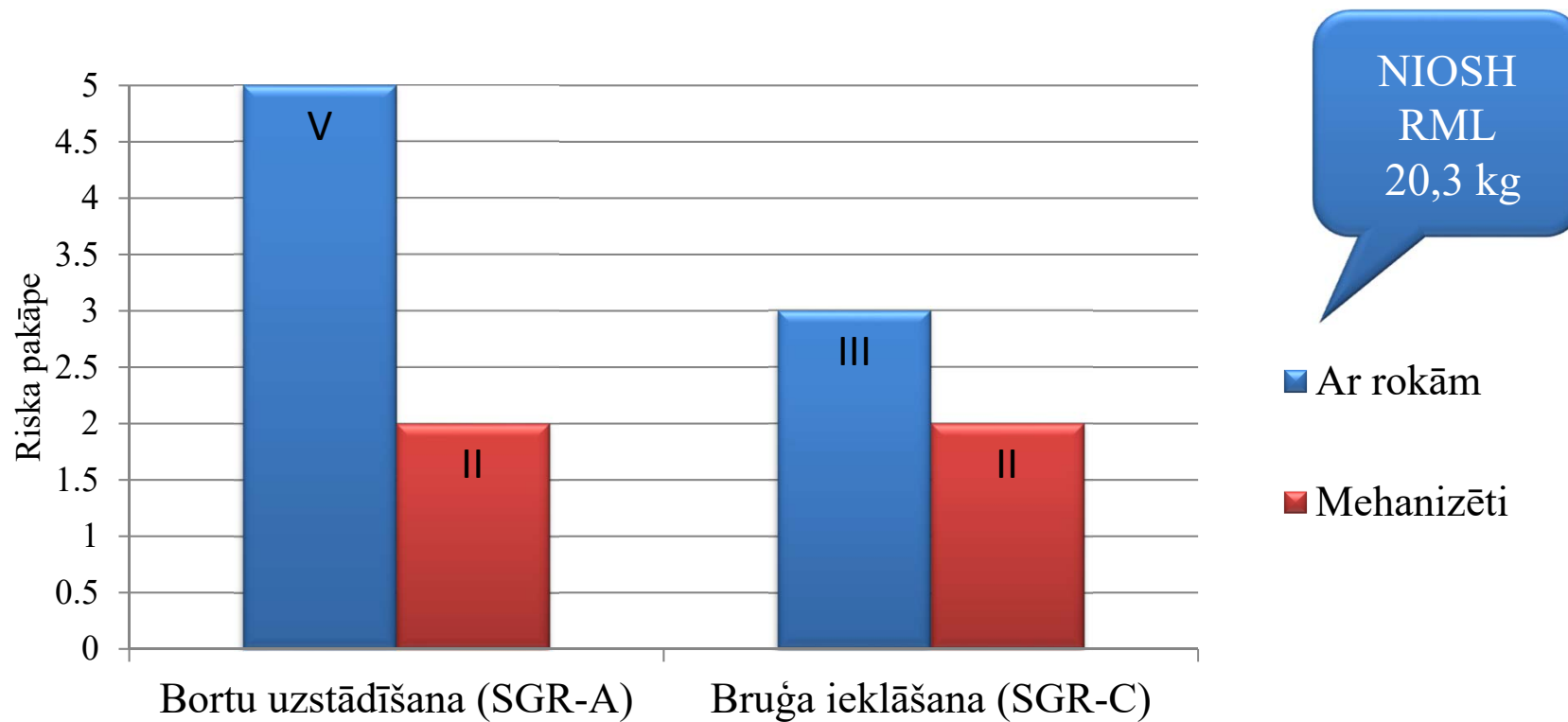


3. att. Fiziskā piepūle





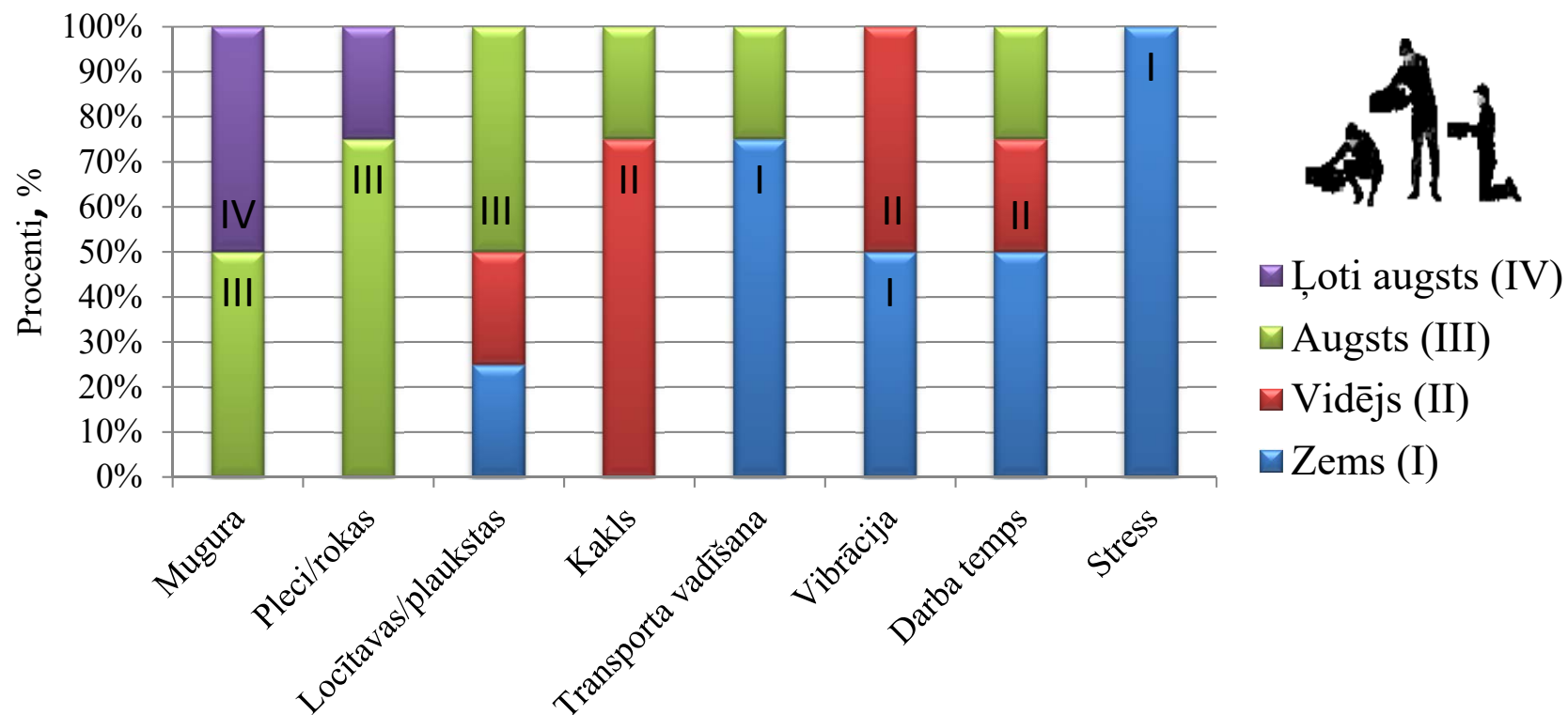
# Slodzes galveno rādītāju rezultāti



4. att. Darba slodze



# Ergonomisko risku ātrā ekspozīcijas kontrole (ĀEK)

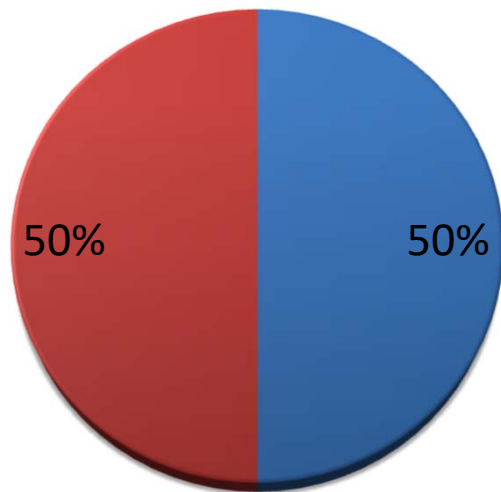


5. att. Atsevišķu ķermeņa daļu noslodze brūģētājiem



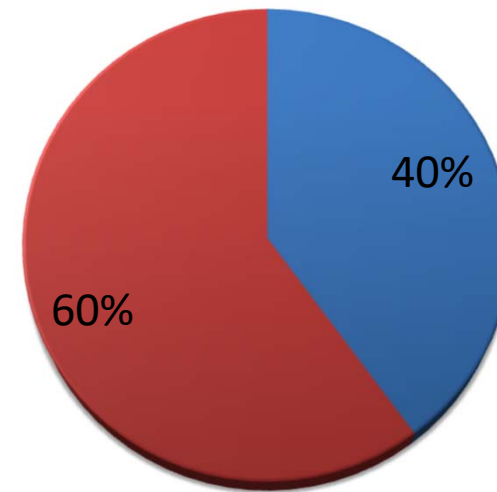
# Psihosociālo risku novērtējums

- Veselīga atmosfēra
- Laba atmosfēra



6. att. Psiholoģiskais mikroklimats

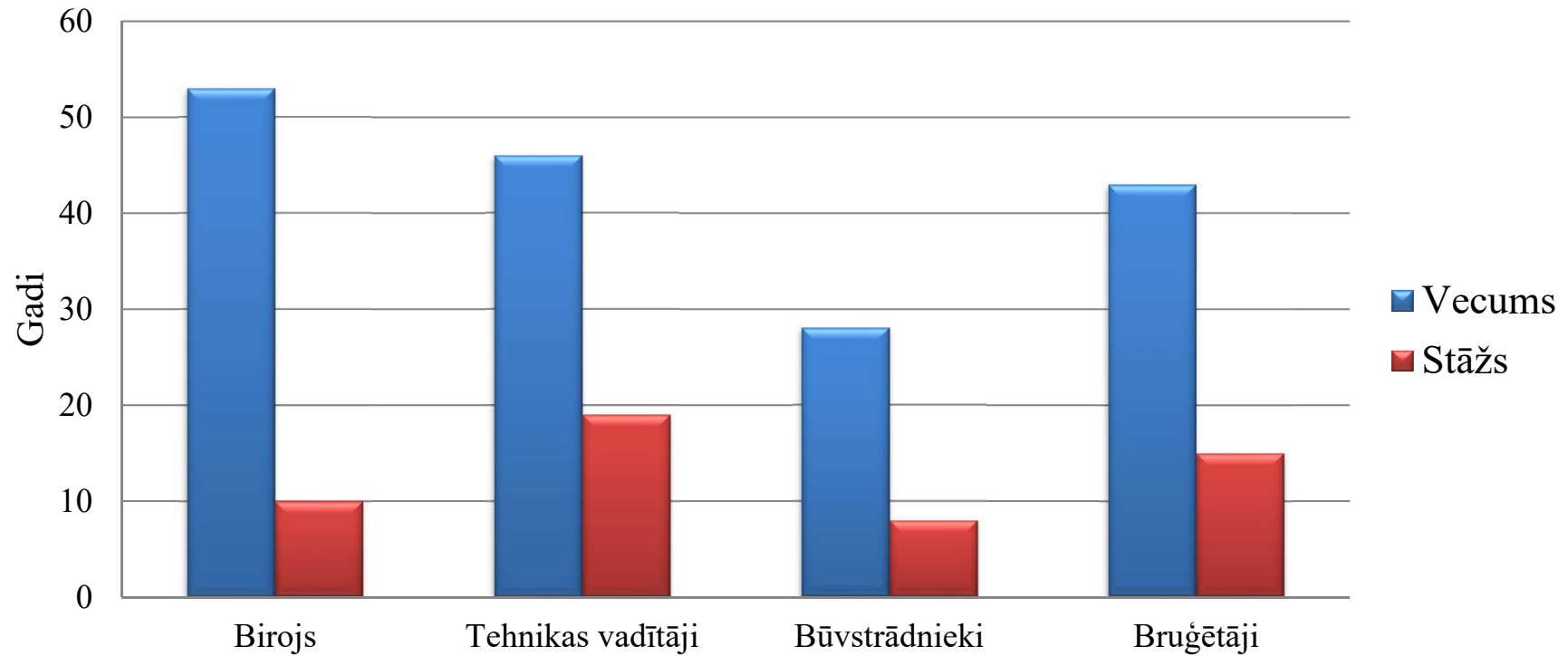
- Vidējas darbaspējas
- Labas darbaspējas



7. att. Nodarbināto darbaspējas



# Psihosociālo risku novērtējums



8. att. Darbinieku vecums un stāžs uzņēmumā



# Secinājumi

1. Kopumā uzņēmums ir vērtējams ar riska pakāpi II - pieņemams risks.
2. Neskatoties uz mehānizācijas izmantošanu uzņēmumā, joprojām aktuāls ir smagais roku darbs.
3. II-V riska pakāpi būvstrādniekiem veido smagumu celšana un pārvietošana.
4. Augsta darba slodze, biežām darbībām ar rokām raksturīga bruģētājiem.
5. Ergonomiskie riski, kas saistīti ar atsevišķu ķermeņa daļu sasprindzinājumu un piespiedu darba pozām, aktuālas visiem ceļu būvē nodarbinātajiem.
6. Kolektīvā ir labvēlīgs mikroklimats, atbilstošs darba temps un slodze, kas nerada paaugstināta stresa situācijas.



# Praktiskās rekomendācijas

- Radīt darba vidi atbilstoši darbinieku fiziskām un garīgām darba spējām.
- Nodrošināt vienmērīgu darba slodzi un darbu apjomu.
- Uzturēt tehniku, nepieļaujot paaugstināta trokšņa līmeņa rašanos.
- Samazināt roku darbu, izmantojot uzņēmumā pieejamās tehniskās ierīces.
- Darba kaitīgo faktoru ietekmes mazināšanai uz nodarbinātajiem, veikt rotāciju pa izpildes darbiem.
- Atpūtas paužu ievērošana un relaksējošo vingrojumu veikšana.
- Priekšroka ergonomiskam aprīkojumam iepirkumos.
- Pasākumi kolektīva novecošanās un darbaspēju samazināšanās novēršanai.



# Praktiskās rekomendācijas



10.att. Roku darbs (1)



11.att. Optimas H99 (2)



12.att. Onrust ieklājējs (3)



13.att. Bruģa nešana (4)



14.att. Bruģa nešanas stanga (5)



15.att. Pārvietošanas rati (6)

# Praktiskās rekomendācijas



16.att. Apmāļu šķēres (7)



17.att. Bortu manuālie rati (8)



18.att. Hidrauliskais bortu licējs (9)





**Paldies par uzmanību!**



# Izmantotie attēlu avoti

1. 10. att. **Roku darbs** [atsauce 26.01.2020] . Pieejams: [https://it.123rf.com/photo\\_81016980\\_mani-di-un-costruttore-che-posa-nuove-pietre-di-pavimentazione-accuratamente-mettendo-in-posizione-s.html](https://it.123rf.com/photo_81016980_mani-di-un-costruttore-che-posa-nuove-pietre-di-pavimentazione-accuratamente-mettendo-in-posizione-s.html)
2. 11. att. **Optimas H99** [atsauce 26.01.2020] . Pieejams: <https://m.autoplus.lt/skelbimai/nuotraukos/kita-optimas-h99-kita-5665817.html>
3. 12. att. **Onrust ieklājējs** [atsauce 26.01.2020] . Pieejams: [https://www.nn.ru/community/build/stroika/vottakaya\\_prostaya\\_sistema\\_ukladki\\_plitki.html](https://www.nn.ru/community/build/stroika/vottakaya_prostaya_sistema_ukladki_plitki.html)
4. 13. att. **Bruģa nešana [atsauce 26.01.2020]. Pieejams:** <https://jauns.lv/raksts/zinas/243791-notiks-verienigi-remontdarbi-10-rigas-centra-ielas-dome-iesaka-mazak-braukt-ar-auto>
5. 14. att. **Bruģa nešanas stanga** [atsauce 26.01.2020] . Pieejams: <https://www.ebay.co.uk/p/18019549239>
6. 15. att. **Pārvietošanas rati** [atsauce 26.01.2020] . Pieejams: <https://www.saur.com.br/en/industrial/equipment-for-civil-construction/manual-adjustment-and-seating-tools/adjustable-paver-transport-cart>
7. 16. att. **Apmalu šķēres** [atsauce 26.01.2020] . Pieejams: [http://baumarsia.dzimtenite.lv/piedavajumi/apmalu\\_skeres](http://baumarsia.dzimtenite.lv/piedavajumi/apmalu_skeres)
8. 17. att. **Bortu manuālie rati** [atsauce 26.01.2020] . Pieejams: <https://www.cotto.ru/zahvaty>
9. 18. att. **Hidrauliskais bortu licējs** [atsauce 26.01.2020] . Pieejams: <https://optimas.de/de/produkte-/randeinfassung-erstellen/bord-und-rinnstein-setzen/bordsteingreifer-hydraulisch.php>

