



IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

***ESF projekts "Darba drošības normatīvo aktu praktiskās ieviešanas un uzraudzības pilnveidošana" (Nr.7.3.1.0/16/I/001)***

# Izaicinājumi kokapstrādē darba aizsardzībā

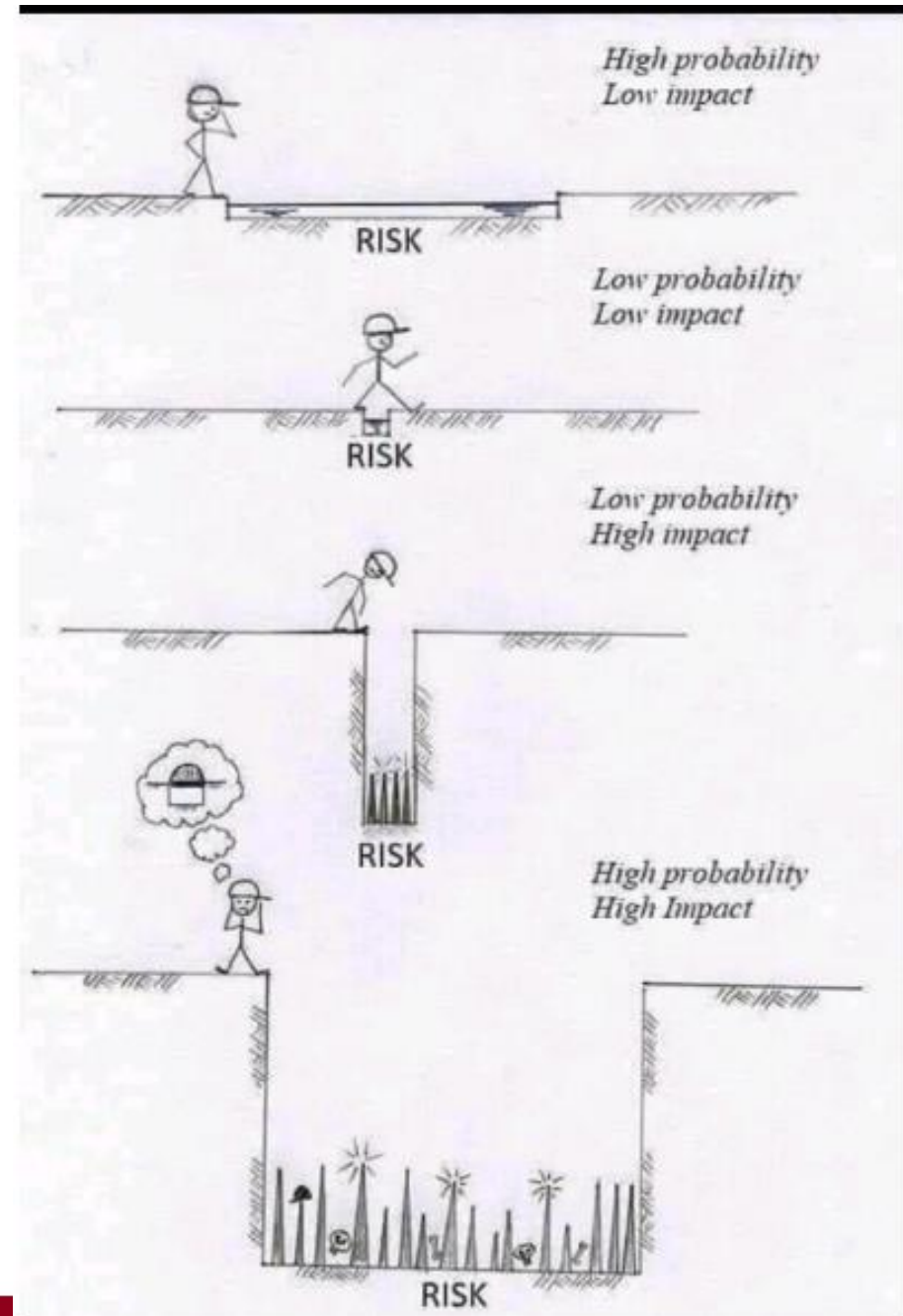
Viesturs Šmeiss  
Darba drošības un vides veselības institūts,  
Rīgas Stradiņa universitāte

# Kokapstrādē sastopamie darba vides riski

# Bet, kas ir risks?

# Darba vides risks

varbūtība, ka nodarbināto drošībai vai veselībai darba vidē var rasties kaitējums, un šā kaitējuma iespējamā smaguma pakāpe;



# Riski kokapstrādē!

Nozīmīgākie darba vides riska faktori, kas ietekmē kokapstrādes un mēbeļu ražošanas nozarē nodarbinātos, ir:

- nelaiemes gadījumu risks – darbs ar aprīkojumu (piemēram, slīpmašīnas, frēzes, zāģi), lielizmēra iekārtām (piemēram, zāģēšanas, mizošanas iekārtas), transportlīdzekļiem (piemēram, frontālie iekrāvēji), kā arī pakļupšana, darbs augstumā, dažādu priekšmetu uzakrišana;
- vibrācija un troksnis – vibrācija un troksnis, ko rada kokapstrādes ierīces (piemēram, zāģis, ēvele), kā arī transportlīdzekļi;
- fiziskie (biomehāniskie) faktori – darbs piespiedu pozā gan sēdus, gan stāvus (piemēram, šķirošanas operatoriem), smagumu pārvietošana;

# Riski kokapstrādē!

- koksnes putekļi un citi ķīmiskie riska faktori – koksnes putekļu (t.sk. cietkoksnes putekļi, kas ir kancerogēni), putekļu maisījumu (ar ķīmisko, bioloģisko aģentu, abrazīvo vielu klātbūtni) ieelpošana, ķīmisko vielu ieelpošana, ķīmisko vielu uzsūkšanās caur ādu (piemēram, darbs ar krāsām, lakām, līmēm);
  - nepiemērots mikroklimats (gan telpās, gan ārpus tām) un apgaismojums – darbs ārā dažādos apstākļos, nepiemērots apgaismojums (pārāk mazs/spilgts), darbs tiešos saules staros;
- bioloģiskie riska faktori – uzņēmuma teritorijā klaiņojošie dzīvnieki un insekti (ērces, citi kokmateriālos dzīvojoši insekti);
- psihoemocionālie riska faktori – virsstundu un maiņu darbs, nakts maiņas, monotons darbs

# Bet tomēr

Ko, tad domā darba devēji par darba vides riskiem kokapstrādē

**Uzņēmumu  
īpatsvars, kuros  
nodarbinātie ir  
pakļauti darba vides  
riska faktoriem  
atbilstoši darba  
devēju  
domām  
kokapstrādes un  
mēbeļu ražošanas  
nozārē un vidēji  
Latvijā, %**

Darba vides riska faktors	2018	
	Nozarē **	Vidēji Latvijā
Darbs ar aprīkojumu (piemēram, slīpmašīnas, frēzes)	74,1 (1)	22,4
Vibrācija, kuru rada rokas instrumenti, mašīnas u.tml.	73,8 (2)	35,7
Tiešs kontakts ar cilvēkiem, kuri nav citi nodarbinātie Jūsu darba vietā – tādiem kā pircēji, pasažieri, audzēkņi, pacienti, u.tml.	71,0 (3)	75,0
Tik skaļš troksnis, ka nākas pacelt balsi, runājot ar cilvēkiem	64,5 (4)	23,3
Izgarojumu, dūmu, putekļu vai bīstamu ķīmisku vielu ieelpošana	64,4 (5)	32,4
Smagu priekšmetu nešana vai pārvietošana	59,4 (6)	32,0
Vienveidīgas kustības (piem., plaukstu locītavās vai plecos)	57,3 (7)	55,6
Darbs piespiedu pozā (piemēram, stāvus, sēdus)	56,4 (8)	67,5
Darbs ar datoru (vismaz 2 stundas dienā)	49,8 (9)	59,9
Laika trūkums	47,0 (10)	39,1
Summētais darba laiks (katru dienu citādāks darba laiks, kopumā nedrīkst pārsniegt 56 stundas nedēļā)	41,2 (11)	42,2

[\\*2\\_4\\_2\\_kokapstrade.pdf \(vdi.gov.lv\)](#)





[Kā top?: Zāgmateriāli uzņēmumā Vika Wood :: Dienas Bizness \(db.lv\)](#)

Darba vides riska faktors	2018	
	Nozarē **	Vidēji Latvijā
Distances darbs, teledarbs (darbs, kas netiek veikts tiešajā darba vietā, bet gan citur ( piemēram, mājās), brīvs darba režīms, kad nodarbinātais veic darba pienākumus, kad un kur grib, galvenokārt darbs pie datora)	33,5 (12)	29,2
Nemaināms darba temps (piem., nodarbinātajam ir jāstrādā tādā tempā, kādā to nosaka darba aprīkojums)	28,2 (13)	11,2
Caurvējš	27,5 (14)	19,8
Darbs ar sarežģītām, ātri mainīgām tehnoloģijām, ātru un svarīgu lēmumu pieņemšanu	27,0 (15)	23,9
Darbs ārā dažādos laika apstākļos (vasarā un ziemā)	26,1 (16)	37,4
Vibrācija, kuru rada transportlīdzekļi (piemēram, traktori, ekskavatori, smagās automašīnas)	25,5 (17)	23,5
Darbs sprādzienbīstamā vidē (piem., darbs ar gāzi, smalkiem koka putekļiem)	23,4 (18)	4,5

[\\*2\\_4\\_2\\_kopakstrade.pdf \(vdi.gov.lv\)](#)

Darbs ar bīstamajām iekārtām (celtņi, lifti, katlu iekārtas, cisternas u.c.)	23,1 (19)	12,7
Darbs augstumā (vairāk nekā 1,5 metru augstumā)	16,2 (20)	14,2
Ķīmisko vielu uzsūkšanās caur ādu	16,1 (21)	10,0
Virsstundu darbs (strādā ilgāk, nekā ir paredzēts darba līgumā)	15,8 (22)	16,9
Zema temperatūra telpās	14,8 (23)	7,7
Ķīmiskās un bioloģiskās vielas, kas izraisa ļaundabīgos audzējus (piemēram, arsēns, benzols, hroma savienojumi, niķeļa savienojumi, cietkoksnes putekļi, B un C vīrusi u.tml.)	11,9 (24)	4,5
Pārāk mazs, nevienmērīgi sadalīts apgaismojums	11,8 (25)	10,1
Maiņu darbs (darbs maiņās 8 stundas katru dienu)	11,4 (26)	17,3

[\\*2\\_4\\_2\\_kopakstrade.pdf \(vdi.gov.lv\)](#)

Darba vides riska faktors	2018	
	Nozarē **	Vidēji Latvijā
Elektromagnētiskā lauka starojums	9,0 (27)	3,9
Augsta temperatūra, kuras dēļ nodarbinātie svīst pat tad, kad nestrādā	8,2 (28)	11,9
Nakts darbs (vairāk nekā 2 stundas laikā no 22.00 – 6.00)	6,4 (29)	11,4
Bioloģiskie faktori (piem., ērču encefalīta, vīrusu hepatīta izraisītāji, kontakts ar asinīm, dzīvniekiem)	6,2 (30)	22,1
Pārāk liels, spilgts apgaismojums	2,4 (31)	3,6
Azbests	2,4 (31)	1,8
Paaugstināts atmosfēras spiediens	2,2 (32)	3,5
Seksuāla uzmākšanās darba vietā	1,9 (33)	0,2
Nejonizējošais starojums (ultravioletais, lāzera, infrasarkanais u.c.)	0,3 (34)	5,8
Iebiedēšana darba vietā	0,0 (35)	0,8
Fiziska vardarbība darba vietā	0,0 (35)	1,1
Jonizējošais starojums	0,0 (35)	3,0

[\\*2\\_4\\_2\\_kopakstrade.pdf \(vdi.gov.lv\)](#)

# Un kā uz tiem pašiem riskiem skatās nodarbinātais kokapstrādē



**Nodarbināto īpatsvars, kuri kaut kādā mērā ir pakļauti darba vides riska faktoru iedarbībai atbilstoši nodarbināto domām kokapstrādes un mēbeļu ražošanas nozarē un vidēji Latvijā, %**

Darba vides riska faktors	2018	
	Nozarē **	Vidēji Latvijā
Darbs piespiedu pozā	88,3 (1)	75,1
Tik skaļš troksnis, ka nākas pacelt balsi, runājot ar cilvēkiem	85,1 (2)	44,4
Vibrācija, kuru rada rokas instrumenti, mašīnas, u.tml.	82,2 (3)	28,9
Vienveidīgas kustības	81,4 (4)	66,6
Izgarojumu, dūmu, putekļu vai bīstamu ķīmisku vielu ieelpošana	74,7 (5)	31,4
Smagu priekšmetu nešana vai pārvietošana	72,1 (6)	51,0
Darbs ar aprīkojumu	68,5 (7)	16,1
Caurvējš	65,0 (8)	39,6
Zema temperatūra telpās	58,2 (9)	28,9
Nemaināms darba temps	52,6 (10)	19,3
Laika trūkums	48,8 (11)	37,9
Darbs sprādzienbīstamā vidē	46,4 (12)	9,8
Darba ārā dažādos laika apstākļos	45,1 (13)	33,8
Darbs ar sarežģītām, ātri mainīgām tehnoloģijām, ātru un svarīgu lēmumu pieņemšanu	44,0 (14)	28,9

[\\*2\\_4\\_2\\_kokapstrade.pdf \(vdi.gov.lv\)](#)

Augsta temperatūra, kuras dēļ svīst pat tad, kad nestrādā	42,1 (15)	26,0
Virsstundu darbs	41,5 (16)	35,0
Vibrācija, kuru rada transportlīdzekļi	40,0 (17)	22,3
Tiešs kontakts ar cilvēkiem, kuri nav citi nodarbinātie Jūsu darba vietā – tādiem kā pircēji, pasažieri, audzēkņi, pacienti, u.tml.	39,7 (18)	60,9
Maiņu darbs	35,9 (19)	22,8
Pārāk mazs, nevienmērīgi sadalīts apgaismojums	26,8 (20)	18,3
Darbs augstumā	24,5 (21)	15,9
Darbs ar bīstamajām iekārtām	24,4 (22)	13,1
Nakts darbs	23,7 (23)	16,3
Ķīmisko vielu uzsūkšanās caur ādu	23,7 (24)	15,9
Darbs ar datoru	17,5 (25)	53,0
Ķīmiskās un bioloģiskās vielas, kas izraisa ļaundabīgos audzējus	12,0 (26)	9,1
Summētais darba laiks	11,9 (27)	19,0
Paaugstināts atmosfēras spiediens	11,5 (28)	6,1
Bioloģiskie faktori	11,5 (29)	12,8
Pārāk liels, spilgts apgaismojums	9,8 (30)	11,8

[\\*2\\_4\\_2\\_kopakstrade.pdf \(vdi.gov.lv\)](#)

Darba vides riska faktors	2018	
	Nozarē **	Vidēji Latvijā
Distances darbs, teledarbs	7,4 (31)	16,9
Iebiedēšana darba vietā	5,4 (32)	5,3
Elektromagnētiskā lauka starojums	4,4 (33)	12,9
Azbests	4,4 (34)	2,9
Nejonizējošais starojums	2,2 (35)	6,0
Fiziska vardarbība darba vietā	2,1 (36)	3,0
Jonizējošais starojums	0,0 (37)	5,1
Seksuāla uzmākšanās darba vietā	0,0 (38)	1,4

[\\*2\\_4\\_2\\_kopakstrade.pdf \(vdi.gov.lv\)](#)



# Traumatisma un nelaimes gadījumus izraisošie riska faktori

- Trieciena briesmas pārsvarā sastopamas, strādājot ar daudzripzāģmašīnām, brusotājiem, nomaļu zāģiem, kad notiek negaidīta apstrādājamās detaļas vai tās daļu kustība apstrādes laikā, kas ir pretēja padeves virzienam.
- Nogriešanas, sagriešanas un citu smago savainojumu draudus rada rotējošie griezējinstrumenti
- Ievilkšanas, saspiešanas, un noraušanas draudi sastopami, strādājot ar mašīnām, kuras aprīkotas ar mehānizētas padeves iekārtām
- Sagriešanās jeb savainojumi ar griezējinstrumentiem vai iekārtu (piemēram, sasmalcināšana) var rasties iekārtu glabāšanas, asināšanas un detaļu maiņas laikā

# Traumatisma un nelaimes gadījumus izraisošie riska faktori

- Dažādu traumu draudi rodas aizsarga sabojāšanās vai plīšanas gadījumos.
- Zem augsta spiediena esoša šķidruma izplūdes draudi rodas hidrauliskas sistēmas elementu plīsumu vai citu mehānisku bojājumu gadījumā, ja ir bijis nepareizs trases izvietojums vai spiedienam neatbilstošas armatūras pielietošana.
- Priekšmetu uzakrišanas risks
- Elektriskie draudi
- Satiksmes negadījumi

# Fizikālie faktori - darba telpas un darba vietas apkārtne

# Fizikālie faktori - troksnis

# Troksnis

Darba veids	Decibeli
Darbs ar rokas slīpmašīnu (piemēram, lentas slīpmašīnu, ekscentrisko slīpmašīnu, orbitālo slīpmašīnu)	85
Darbs ar rokas ripzāģi	88
Balku mizošana un zāģēšana	97
Darbs ar urbjmašīnu	98
Darbs ar elektrisko ēveli	100
Darbs ar pārvietojamiem kokapstrādes darbgaldiem	101
Dēļu zāģēšana, darbs ar ripzāģi	102
Koka frēzēšana, darbs ar motorzāģi	103
Darbs ar biezumaudzēšanas iekārtām	104
Darbs ar lentzāģi	105
Darbs ar tapošanas iekārtām	107

# Trokšņa līmeni ietekmējošie faktori

Mainīgais lielums	Attiecīgais faktors	Iespējamā ietekme
Koksne	Koka suga	Cietkoksne (ozols, dižskābārdis, osis u.c.) paaugstina trokšņa līmeni par aptuveni 2 dB (piemēram, ozolkoka zāģēšana salīdzinot ar priedes zāģēšanu)
	Platums	Plata kokmateriāla zāģēšana palielina trokšņa izplatīšanos lielākā telpas daļā (piemēram, zāģējot 20 cm platu dēli, trokšņa līmenis paaugstinās par apmēram 2 dB, salīdzinot ar 10 cm plata dēļa zāģēšanu)
	Biezums	Plānāki dēļi vibrē vairāk, tāpēc palielina trokšņa līmeni (īpaši skaļa ir dēļu, kas plānāki par 20 cm, zāģēšana)
	Garums	Garu kokmateriālu zāģēšana pārvada troksni tālāk nekā īsu dēļu zāģēšana
	Mitruma saturs	Sauss koks ir trausls un viegli vada skaņu

# Trokšņa līmeni ietekmējošie faktori

Mainīgais lielums	Attiecīgais faktors	Iespējamā ietekme
Aprīkojums	Nepieciešamā zāģējuma platums	Trokšņa līmenis precīzi virs zāģa ripas palielinās tieši proporcionāli zāģējuma platumam
	Zāģa asums	Lai nozāģētu ar neasiem nažiem, ilgstoši lietotiem asmeņiem un lentām, jāpieliek lielāks spēks, tāpēc palielinās trokšņa līmenis
	Naža / asmeņa izvirzījums	Jo lielāks ir griezējinstrumenta izvirzījums, jo lielāka gaisa pretestība iekārtai ir jāpārvar, tādējādi palielinās trokšņa līmenis (par katru izvirzījuma milimetru, kas lielāks par 1,5 mm, trokšņa līmenis pieaug par vidēji 2-3 dB)
	Ātrums	Jo lielāks ir kustīgā elementa rotācijas ātrums, jo augstāks ir trokšņa līmenis
	Balansējums	Slikti balansētiem instrumentiem pieaug vibrācijas līmenis un sekojoši arī trokšņa līmenis
Darba aprīkojuma veids	Zāģmateriāla kontakts ar darbgaldu	Brīvs, gaisā esošs kokmateriāls vibrē vairāk nekā materiāls, kas piespiests pie darbgalda virsmas
Ventilācijas sistēma	Gaisa plūsma	Ventilācijas sistēmā, kur gaisa plūsma ir turbulenta, koka skaidas un putekļi uzkrājas; ja šīs sistēmas netiek tīrītas pietiekami bieži, paaugstinās trokšņa līmenis telpās

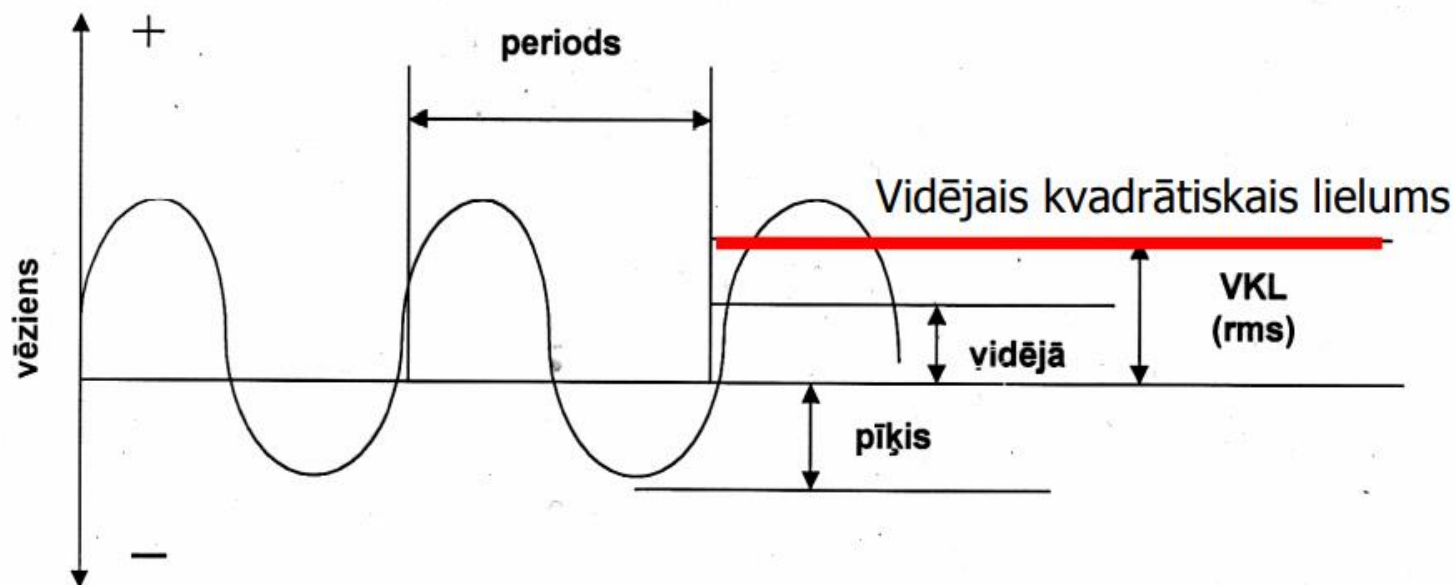
# Fizikālie faktori - vibrācija

- Vibrācija ir materiālo daļiņu (cietas vielas, šķidrumi, gāzes) mehāniskās svārstības un to kustība infraskaņas un daļēji dzirdamo skaņu frekvenču diapazonā. Vibrācijas raksturošanai un higiēniskai novērtēšanai izmanto šādus parametrus:
  - vibroātrums -  $V$ , m/s;
  - vibropaātrinājums -  $Q$ , m/s<sup>2</sup> ;
  - vibronovirzes amplitūda -  $A$ , m.

Vibrācijas pamatā ir nepietiekami balansētas rotācijas vai virzes kustībā esošās masas (daļas). Pārsvarā vibrāciju avoti kokapstrādē ir dažādi rokas instrumenti, kas tiek izmantoti produkcijas gala apstrādē, piemēram, lentas slīpmašīnas, ekscentriskās slīpmašīnas, orbitālās slīpmašīnas, kā arī darbs ar motorzāģi.



## VIBRĀCIJAS PARAMETRI



$$a_{VKL} = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T a^2(t) dt}, \text{ m/s}^2$$

Var izteikt arī dB kā paātrinājuma līmeni pēc skalas:  $10^{-6} \text{ m/s}^2 \doteq 0 \text{ dB}$

\* Microsoft PowerPoint - Kalkis troksnis vibracija (osha.lv)

# Fizikālie faktori - apgaismojums

- Katrai darba vietai nepieciešams noteikts apgaismojums, kas ir atkarīgs no:
  - veicamā darba (saskatāmo objektu lieluma un formas, krāsas, veicamā darba precizitātes, darba virsmas krāsas, spilgtuma, no kontrasta starp saskatāmajiem priekšmetiem un fonu u.c.);
  - attāluma no nodarbinātā acīm līdz saskatāmajam objektam;
  - nodarbinātā individuālajām īpatnībām (piemēram, vecuma, redzes asuma un acs piemērošanās spējām u.c.).

# Fizikālie faktori - mikroklimats

## ■ Galvenie mikroklimata rādītāji

ir:

- gaisa temperatūra;
- gaisa relatīvais mitrums;
- gaisa plūsmas ātrums.



<https://www.db.lv/zinas/ka-top-krustam-limeti-masivkoka-paneli-uznemuma-cross-timber-systems-447848>

# Un cik daudz zem šī riska slēpjas

- Mikroklimatu ietekmē;
  - klimats,
  - gadalaiks,
  - dienas laiks,
  - tehnoloģiskais process,
  - darbā izmantojamās iekārtas,
  - gaisa apmaiņa,
  - darba telpu platība,
  - nodarbināto skaits,
  - u.c. faktori.

# Kas svarīgi, ja runājam par mikroklimatu

- Mikroklimatu, kurā nodarbinātie jutīsies komfortabli, nosaka tādi faktori kā:
  - darbinieka vecums,
  - dzimums,
  - apģērbs,
  - veicamā darba raksturs.

Piemērs: veicot fiziski smagu darbu, darbinieka muskuļiem tiek vairāk piegādāts skābeklis un barības vielas, vielmaiņa ir daudz aktīvāka. Tā rezultātā tiek producēts vairāk siltuma. Minētā iemesla dēļ darba telpas, kurās tiek veikts fizisks darbs, var būt vēsākas.

# Mikroklimata parametri atkarībā no fiziskās slodzes.

Gada periods	Darba kategorija*	Gaisa temperatūra, (°C)	Gaisa relatīvais mitrums, (%)	Gaisa kustības ātrums, (m/s)
Gada aukstais periods (vidējā gaisa temperatūra ārpus darba telpām + 10 °C vai mazāk)	I	19,0-25,0	30-70	0,05-0,15
	II	16,0-23,0	30-70	0,1-0,3
	III	13,0-21,0	30-70	0,2-0,4
Gada siltais periods (vidējā gaisa temperatūra ārpus darba telpām vairāk par + 10 °C)	I	20,0-28,0	30-70	0,05-0,15
	II	16,0-27,0	30-70	0,1-0,4
	III	15,0-26,0	30-70	0,2-0,5

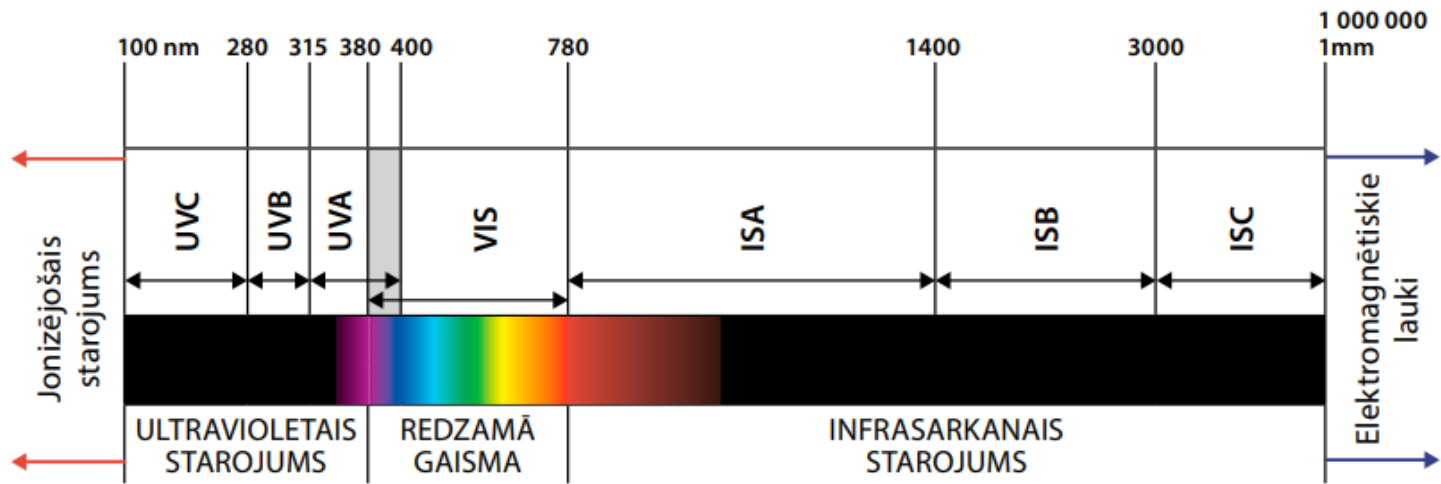
# Fizikālie faktori - darbs ārpus telpām

# Fizikālie faktori - starojums

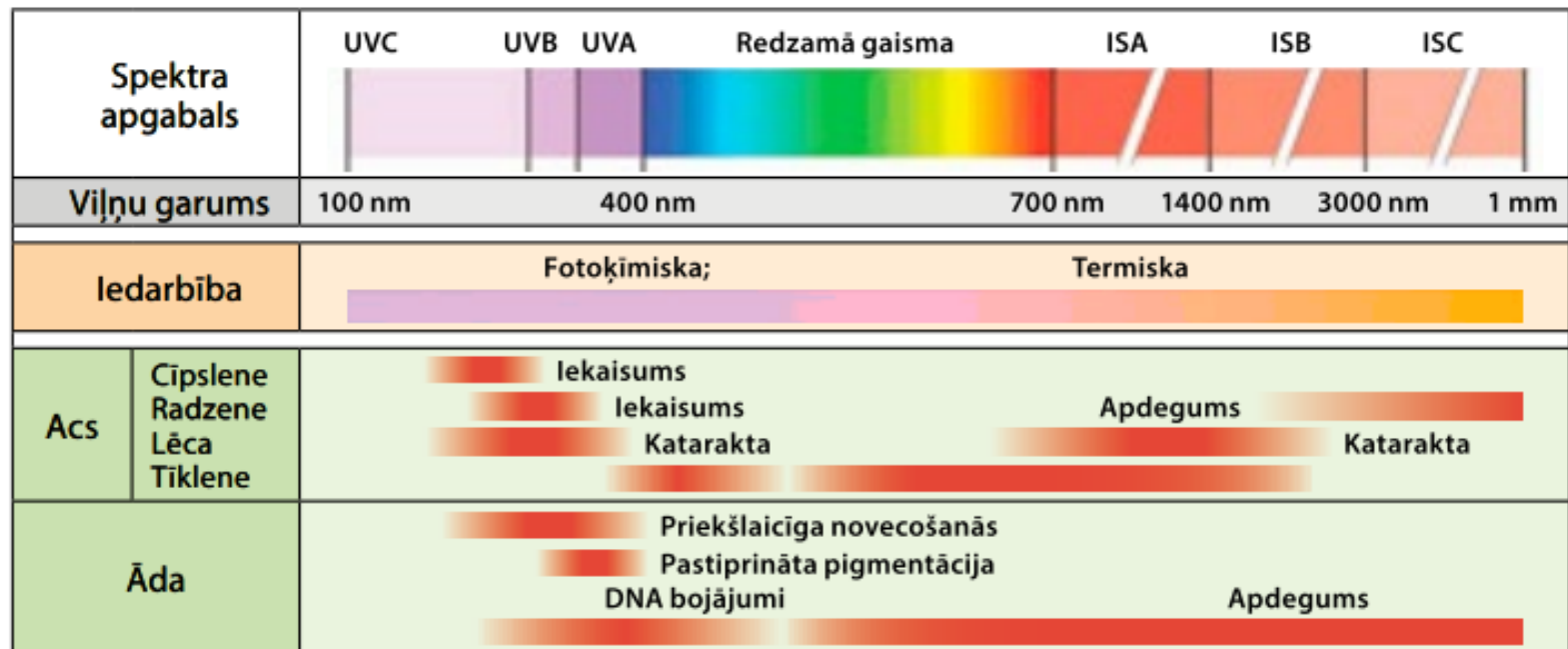


\* [Rīgas meži \(rigasmezi.lv\)](http://rigasmezi.lv)

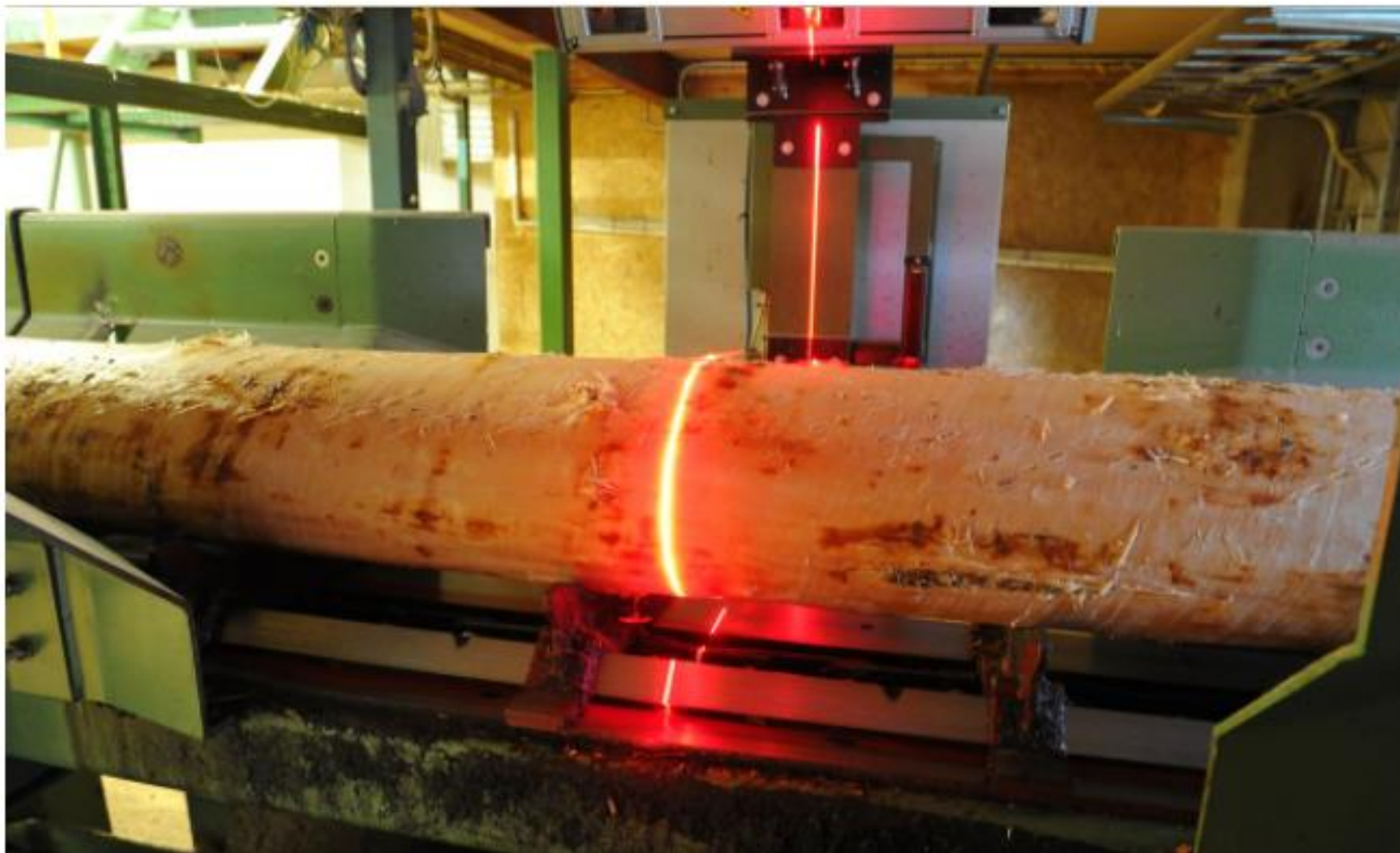




Optiskā starojuma iedalījums



Optiskā starojuma nevēlamā iedarbība uz ādu un acīm



# Fiziskie faktori – smags darbs

Kokapstrādē nodarbinātie pastāvīgi ir pakļauti muskuļu slodzei.

Cilvēku muskuļi var veikt divu veidu slodzes – dinamisko un statisko.

**Statisko** slodzi nosaka darba pozas un ātrā tempā veiktas atkārtotas kustības, savukārt **dinamisko** slodzi nosaka muskuļu piepūle, pārvietošanās un smagumu pārvietošana.

# Fiziskie faktori – darba pozas, statiskas pozas

# Fiziskie faktori – darbs ar datoru

# Psiholoģiskie un emocionālie faktori

- nepareiza darba laika organizācija (piemēram, nesabalansēts maiņu darbs, it īpaši neregulāras maiņas, darbs naktīs, nemaināms darba grafiks, neparedzams darbalaiks, neplānots virsstundu darbs, saspringti termiņi u.c.);
- nepilnvērtīga organizācijas funkcionēšana un kultūra (piemēram, komunikācijas problēmu risināšanas grūtības organizācijā);
- nepiemērota darba slodze (piemēram, kvantitatīvi vai kvalitatīvi pārāk liela vai maza slodze, vienveidīgs darbs, slikti saprotams darbs, ierobežots izpildes laiks);
- zema nodarbināto līdzdalība tādu lēmumu izstrādē, kas tieši ietekmē viņus; nespēja ietekmēt darba procesu;

# Psihoemocionālie riska faktori

- problemātiskas attiecības darba kolektīvā (piemēram, psiholoģiska vai fiziska izolācija, sliktas vai nepietiekamas attiecības ar augstākstāvošajiem, nepietiekams savstarpējais atbalsts, konkurence);
- karjeras iespējas un darba statuss (piemēram, karjeras nenoteiktība vai neprognozējamība, nedrošība par palikšanu darbā, zemas kvalifikācijas darbs);
- informācijas trūkums;
- paaugstināta atbildība darbā, svarīgu, atbildīgu lēmumu pieņemšana, it īpaši, ja tie attiecas uz daudziem cilvēkiem un saistīti ar smagām un plašām sekām;
- psiholoģiska un fiziska vardarbība (t.sk. mobings, bosings) u.c.



# Putekļu aerosoli

- abrazīvie putekļi – izmantošana
- organiskas izcelsmes putekļi - darbs, kur izdalās augu (piemēram, miltu, koka, tabakas, linu, kokvilnas, kaņepju) putekļi
- metālu un to sakausējumu putekļi

# Putekļu aerosoli

Koka putekļi ir neatņemama kokapstrādes procesa sastāvdaļa.

Katrā koka apstrādes stadijā putekļi ir atšķirīgi pēc lieluma, daudzuma un sastāva.

Tie var būt no apstrādājamā materiāla tīrvielas vai sajaukumā ar abrazīvo materiālu putekļiem, ķīmiskajām vielām, apdares materiālu vai antiseptiskām vielām.

Nepieciešams atcerēties, ka koka putekļos var atrasties arī dažādi bioloģiskie aģenti, piemēram, pelējuma sēnīte, kas spēj izraisīt alerģiskas reakcijas.

# Neatņemama sastāvdaļa no darba vides riskiem ir

# Neatņemama sastāvdaļa no darba vides riskiem ir

Ķīmiskie faktori

# Kīmiskie faktori

- vielas un produkti (vielu vai produktu ieelpošana, nejauša norīšana, saskare ar ādu darba procesā)
- vielu un produktu ražošanas tehnoloģiskie procesi
- ražošanas atkritumi
- citi ķīmiskie faktori (saskare ar degvielu autotransporta degvielas tvertnes uzpildīšanas laikā)

# Ķīmiskie faktori

## ■ Kam vērst uzmanību

- ķīmisko vielu un ķīmisko maisījumu drošības datu lapas informācija, kas saņemta no piegādātāja vai importētāja (piemēram, informācija par maisījumu sastāvā esošajām ķīmiskajām vielām, to koncentrācijām);
- nodarbināto veselības pārbaužu rezultāti (izvērtējot, vai nodarbinātajiem, kas veic darbu līdzīgās darba vietās neattīstās līdzīgi veselības traucējumi);
- veikto vai veicamo preventīvo pasākumu rezultāti un prognozes;
- cita informācija par ķīmisko vielu un ķīmisko maisījumu bīstamību;
- ķīmisko vielu un ķīmisko maisījumu bioloģiskās ekspozīcijas rādītāji;

# Ķīmisko vielu un maisījumu risks

- konkrētie darba apstākļi un procesi darba vietā un telpā (tai skaitā blakus darba vietās), kā arī darba vidē esošo ķīmisko vielu un ķīmisko maisījumu bīstamās īpašības, kuru dēļ rodas vai palielinās risks nodarbināto veselībai un drošībai attiecīgajos darba apstākļos un avārijas situācijās (piemēram, vai viegli gaistošie organiskie savienojumi no krāsošanas un lakošanas darba vietām nokļūst darba vietās, kur lakas un krāsas netiek izmantotas);
- ķīmisko vielu aroda ekspozīcijas koncentrācija darba vides gaisā, kas noteikta kā astoņu stundu vai īslaicīgā aroda ekspozīcijas koncentrācija (vienu vai abas no šīm vērtībām), kā arī vielu iedarbības veids un ilgums (salīdzinot faktisko ķīmiskās vielas koncentrāciju darba vides gaisā ar normatīvajos aktos noteiktajām aroda ekspozīcijas robežvērtībām);

# Ķīmisko vielu un maisījumu risks

- ķīmisko vielu un ķīmisko maisījumu daudzums darba vietā (darba vietā vajadzētu atrasties tikai tik daudz ķīmiskajām vielām, cik ir nepieciešams darbu veikšanai; konkrētās darba vietas nevajadzētu izmantot par ķīmisko vielu noliktavu);
- iespējamo avāriju risks, kas saistīts ar ķīmisko vielu un ķīmisko maisījumu lietošanu darbā un to fizikāli ķīmiskām īpašībām (piemēram, dažādu ķīmisko vielu uzglabāšana no ugunsdrošības viedokļa);
- cits riska novērtējums (piemēram, jaunas ķīmiskas vielas riska novērtējums vai avārijas riska novērtējums), tā rezultāti.



# Bioloģiskie faktori

Lai gan salīdzinoši retāk nekā ar citiem riska faktoriem, kokapstrādē nodarbinātie var sastapties arī ar bioloģiskajiem riska faktoriem.

Visbiežāk tās ir ērcu pārnestās infekciju slimības – ērcu encefalīts un Laima borelioze.

Kā galvenais preventīvais pasākums pret ērcu encefalīta vīrusa izraisītiem veselības traucējumiem minama vakcinācija, kuru Latvijā reglamentē MK 330.

Atbilstoši šiem noteikumiem darba devējam jānodrošina, ka vakcinācija pret ērcu encefalītu tiek veikta visiem tiem nodarbinātajiem, kas var inficēties – piemēram, nodarbinātie, kuru darbs ir saistīts ar atrašanos zaļajā zonā (piemēram, zāģmateriālu krautnes izvietotas zaļajā zonā utt.).

# Bioloģiskie faktori

- ērču pārnēsātas slimības, ērču encefalīts, Laima slimība;
- citu insektu kodumi, insektu pārnēsātas slimības;
- sēnītes, kas var izraisīt slimības;
- cilvēku un dzīvnieku parazīti, kas var parazitēt cilvēka organismā;
- alergēni

# Bioloģiskie faktori

Kā salīdzinoši retu darba vides riska faktoru iespējams minēt pelējuma sēnīti, kura uzskatāma par ļoti alergisku vielu.



[http://kki.lv/doc/projekti/millers\\_m\\_vpp\\_2016\\_03\\_24.pdf](http://kki.lv/doc/projekti/millers_m_vpp_2016_03_24.pdf)

<https://www.google.lv/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fdocplayer.org%2F99530161-Biologiskie-bojajumi-kulturvesturiskas-ekas-senes-un-koksnes-kukaini.html&psig=AOvVaw0r6AnAlGgAX8KJEL-J6nqZ&ust=1628700856341000&source=images&cd=vfe&ved=0CAsQjh xqFwoTCMC4qOD1pvICFQAAAAAdAAAAABAE>

# Bioloģiskie faktori

Minētā sēnīte savairojas vietās, kurās kokmateriālus bojājis mitrums – piemēram, koka baļķi vai koka zāģu skaidas ilgstoši atrodas ārpus telpām un tiek pakļautas nelabvēlīgiem laika apstākļiem (pelējuma sēnītes izraisa ļoti spēcīgas alerģiskas reakcijas ar drudzi un izteiktu elpas trūkumu),

tāpēc ja, veicot darbus, kas saistīti ar šādu materiālu apstrādi, kādam darbiniekam novēro šādas sūdzības, tad ieteicams dot konkrētajam cilvēkam citus darba uzdevumus.

# Un protams

# Un protams

## ■ Traumatisma riska faktori

# Traumatisma riska faktori

- mašīnas, darbgaldi un ierīces
- rokas darbarīki
- cita tehniskā iekārta
- darbs augstumā
- pakļūšanas, pakrišanas iespēja
- apdedzināšanās, applaucēšanās iespēja
- mikrotraumas
- iekšējais transports un satiksme
- darbojošos elektroietaišu tehniskā apkalpošana un ekspluatācija
- transportlīdzekļa vadīšana
- uguns, eksploziju, ķīmisko apdegumu un saindēšanās bīstamība
- nepietiekama nodarbinātā profesionālā sagatavotība



# Risku vērtējums no datiem

# Darba vides riska faktoru mērījumu kopējais skaits un procentuālais sadalījums

Darba vietā novērtētie faktori	1998	1999	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Kopā
Apgaismojums	-	3	32	26	23	7	37	316	149	753	341	239	5	7	16	4	-	<b>1 958</b>
	-	5%	9%	10%	10%	18%	14%	56%	46%	30%	16%	23%	14%	3%	11%	4%	-	<b>23%</b>
Plaukstas-rokas vibrācija	-	-	-	3	-	-	9	8	68	42	164	55	4	8	3	7	5	<b>376</b>
	-	-	-	1%	-	-	3%	1%	21%	2%	8%	5%	11%	4%	2%	7%	3%	<b>4%</b>
Visa ķermeņa vibrācija	-	1	24	17	-	-	4	15	3	46	117	65	3	10	1	8	14	<b>328</b>
	-	2%	7%	7%	-	-	1%	3%	1%	2%	6%	6%	9%	5%	1%	9%	9%	<b>4%</b>
Hroms (kopējais)	-	1	2	2	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>8</b>
	-	2%	1%	1%	0%	-	0%	-	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0%</b>
Mangāns	-	-	3	2	1	-	3	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	<b>11</b>
	-	-	1%	1%	0%	-	1%	0%	-	-	-	0%	-	-	-	-	-	<b>0%</b>
Metināšanas aerosols	-	-	3	2	1	-	1	3	2	-	2	2	-	1	-	-	2	<b>19</b>
	-	-	1%	1%	0%	-	0%	1%	1%	-	0%	0%	-	0%	-	-	1%	<b>0%</b>
Koksnes putekļi	3	21	58	22	29	6	26	86	25	57	80	50	9	44	13	28	33	<b>590</b>
	100%	37%	17%	9%	12%	15%	10%	15%	8%	2%	4%	5%	26%	20%	9%	30%	22%	<b>7%</b>
Gaisa relatīvais mitrums	-	4	54	35	47	4	50	1	2	124	118	54	-	1	6	-	-	<b>500</b>
	-	7%	16%	14%	20%	10%	19%	0%	1%	5%	6%	5%	-	0%	4%	-	-	<b>6%</b>

[https://www.vdi.gov.lv/sites/vdi/files/media\\_file/2\\_4\\_2\\_kokapstrade.pdf](https://www.vdi.gov.lv/sites/vdi/files/media_file/2_4_2_kokapstrade.pdf)

# Darba vides riska faktoru mērījumu kopējais skaits un procentuālais sadalījums

Darba vietā novērtētie faktori	1998	1999	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Kopā
Gaisa temperatūra	-	4	54	35	47	4	41	-	-	7	118	54	-	1	6	-	-	371
	-	7%	16%	14%	20%	10%	15%	-	-	0%	6%	5%	-	0%	4%	-	-	4%
Gaisa kustības ātrums	-	7	54	34	47	4	31	1	8	111	118	54	-	1	6	-	-	476
	-	12%	16%	13%	20%	10%	11%	0%	2%	4%	6%	5%	-	0%	4%	-	-	6%
Troksnis	-	16	60	77	34	14	67	133	64	1354	1022	474	14	94	88	34	56	3 601
	-	28%	17%	30%	15%	36%	25%	24%	20%	54%	49%	45%	40%	43%	59%	36%	37%	43%
Azbests	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	-	-	-	-	1%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%
Organiskie šķīdinātāji	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52	10	13	41	116
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24%	7%	14%	27%	1%
Kokvilnas putekļi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1%	-	-	-	0%
<b>Kopā</b>	<b>3</b>	<b>57</b>	<b>344</b>	<b>255</b>	<b>233</b>	<b>39</b>	<b>270</b>	<b>564</b>	<b>322</b>	<b>2 494</b>	<b>2 080</b>	<b>1 048</b>	<b>35</b>	<b>221</b>	<b>149</b>	<b>94</b>	<b>151</b>	<b>8 359</b>

[https://www.vdi.gov.lv/sites/vdi/files/media\\_file/2\\_4\\_2\\_kokapstrade.pdf](https://www.vdi.gov.lv/sites/vdi/files/media_file/2_4_2_kokapstrade.pdf)

# Kas apliecina manis teikto

# Kas apliecina manis teikto

## Pētījuma neatbilstības mērījumi!

Darba vietā novērtētie faktori	2013	2014	2015	2016	Kopā
Apgaismojums	4	12	1	-	1 545
	57%	75%	25%	-	79%
Plaukstas-rokas vibrācija	3	3	3	2	87
	38%	100%	43%	40%	23%
Visa ķermeņa vibrācija	2	-	1	5	73
	20%	0%	13%	36%	22%
Mangāns	-	-	-	-	5
	-	-	-	-	45%
Metināšanas aerosols	-	-	-	-	9
	0%	-	-	0%	47%
Koksnes putekļi	3	2	2	2	83
	7%	15%	7%	6%	14%
Gaisa relatīvais mitrums	-	-	-	-	194
	0%	0%	-	-	39%
Gaisa temperatūra	-	-	-	-	179
	0%	0%	-	-	48%
Gaisa kustības ātrums	-	1	-	-	341
	0%	17%	-	-	72%
Troksnis	55	44	22	39	1 741
	59%	50%	65%	70%	48%
Organiskie šķīdinātāji	5	5	3	-	13
	10%	50%	23%	-	11%

[https://www.vdi.gov.lv/sites/vdi/files/media\\_file/2\\_4\\_2\\_kokapstrade.pdf](https://www.vdi.gov.lv/sites/vdi/files/media_file/2_4_2_kokapstrade.pdf)

# Darba vides risku samazināšanas iespējas un labas prakses piemēri

# Drošības zīmes darba vietā un to nozīme

Vai:

- darba vietā ir izvietotas nepieciešamās drošības zīmes (par individuālās aizsardzības līdzekļu lietošanu, informēšanu par bīstamajām vietām u.c.)?
- drošības zīmes ir novietotas labi redzamās vietās?

# Signālkrāsojums

Ar dzeltenu un melnu vai sarkanu un baltu svītrotu signāl krāsojumu apzīmē:

- vietas, kurās iespējama sadursme ar šķēršļiem, krišana vai pastāv krītošu objektu draudi
- pastāvīgos transportlīdzekļu kustības maršrutus **ārpus telpām** (ja tie nav norobežoti ar barjerām vai trotuāriem)



Ar baltām vai dzeltenām krāsotām, skaidri redzamām, nepārtrauktām svītrām apzīmē transportlīdzekļu kustības maršrutus **telpās**, kur tas nepieciešams nodarbināto aizsardzībai









# Akustisks signāls

- Iepriekš noteikts skaņas signāls, kas tiek pārraidīts ar attiecīgu ierīci, neizmantojot cilvēka balsi
- Akustiska signāla skaņas līmenim jābūt ievērojami augstākam par apkārtējā trokšņa līmeni, bet ne pārmērīgam vai sāpju sajūtu izraisošam
- Signāla garums un intervāls starp signāliem vai signālu grupām ir skaidri atšķirams no citiem akustiskiem signāliem vai apkārtējā trokšņa
- Ja ierīce var radīt akustisku signālu mainīgās un nemainīgās frekvencēs, mainīgās frekvences informē par augstāku bīstamības pakāpi vai neatliekamu darbību
- Akustiskajam signālam, kas informē par evakuāciju, ir jābūt nepārtrauktam



[Kā top?: Zāgmateriāli uzņēmumā Vika Wood :: Dienas Bizness \(db.lv\)](#)

# Roku signāli

DARBA VIETĀS LIETOJAMIE ROKU SIGNĀLI			
Signāls 2	Nozīme 3	Apraksts 4	Ilustrācija 5
Sākt!	Uzmanību Sākt darbību	Abas rokas izstieptas horizontāli ar delnām uz priekšu	
Stop!	Pārtraukt kustību	Labā roka pacelta augšā ar delnu uz priekšu	
Beigt!	Izbeigt darbību	Abas rokas savienotas krūšu augstumā	
Celt!	Pacelt kravu	Labā roka pacelta augšā ar delnu uz priekšu un izdara lēnas apļveida kustības	
Zemāk!	Nolaist kravu	Labā roka nolaista lejā ar delnu uz iekšu un izdara lēnas apļveida kustības	
Vertikālā distance	Samazināt vai palielināt vertikālo distanci	Ar rokām norāda būtisko distanci	

# Individuālie aizsardzības līdzekļi

Vai:

- nodarbinātais ir nodrošināts ar nepieciešamajiem IAL?
- nodrošinātie IAL ir atbilstoši darba vides riska faktoriem un to līmenim?
- nodarbinātie ir apmācīti IAL lietošanā?
- IAL ir uzturēti lietošanas kārtībā un pārbaudīti?
- IAL nomaiņa, tīrīšana un pārbaude tiek veikta regulāri?
- nodarbinātie lieto IAL?

[Kā top?: Zāgmateriāli uzņēmumā Vika Wood :: Dienas Bizness \(db.lv\)](#)







Mask

Serie 7000



EASYLOCK®

Serie 7000 Silicone



EASYLOCK®

Serie 9000



EASYLOCK®

EASYLOCK® Filter System









✓ keine Adapter  
✓ keine Zusatzteile

✓ no adapters  
✓ no additional parts



# Individuālo aizsardzības līdzekļu marķējums

Piktogramma	Nozīmes skaidrojums
 <p>abc</p>	<p>Piktogrammas tiek izmantotas, ja <b>aizsargapģērbs</b> vai <b>aizsargcimdi</b> nodrošina lietotāja aizsardzību pret šķidrām ķīmikālijām un ir pārbaudīti saskaņā ar LVS EN 347, 465; 466; 467 un citu standartu prasībām.</p>
 <p>abc def</p>	<p>Piktogramma tiek izmantota, ja <b>aizsargapģērbs</b> vai <b>aizsargcimdi</b> nodrošina lietotāja aizsardzību pret karstumu un atklātām liesmām un ir pārbaudīti saskaņā ar LVS EN 470-1; 531; 533 un citu standartu prasībām.</p>
 <p>abc</p>	<p>Piktogramma tiek izmantota, ja <b>aizsargapģērbs</b> vai <b>aizsargcimdi</b> nodrošina lietotāja aizsardzību ļoti aukstos laika apstākļos (-50°C) un ir pārbaudīti saskaņā ar LVS EN 342 vai LVS EN 511 standartu prasībām.</p>
	<p>Piktogramma tiek izmantota, ja <b>aizsargapģērbs</b> nodrošina lietotāja redzamību bīstamās situācijās jebkādos gaismas apstākļos dienā un transportlīdzekļu apgaismojumā tumsā, kā arī ir pārbaudīts saskaņā ar LVS EN 471 standarta prasībām.</p>
 <p>x y</p>	<p>Piktogramma tiek izmantota, ja <b>aizsargapģērbs</b> aizsargā pret sliktiem laika apstākļiem (lietus, vējš un aukstums līdz -5°C) un ir pārbaudīts saskaņā ar LVS EN 343 standarta prasībām.</p>
 <p>abcd</p>	<p>Piktogramma tiek izmantota, ja <b>cimdi</b> nodrošina lietotāja aizsardzību pret mehānisku iedarbību un ir pārbaudīti atbilstoši LVS EN 388 standarta prasībām.</p>



# Nodarbināto veselības stāvoklis

Vai:

- nodarbinātais ir izgājis obligātās veselības pārbaudes?
- ir bijušas sūdzības par putekļu vai ķīmisko vielu izraisītiem elpošanas ceļu, ādas un acu kairinājumiem?
- ir bijušas sūdzības par sāpēm mugurā, locītavās, rokās, kājās?
- ir bijušas sūdzības par trokšņa izraisītu dzirdes pasliktināšanos?
- ir bijušas sūdzības par atmiņas pasliktināšanos, miega traucējumiem, galvassāpēm u.c.?
- nodarbinātais ir fiziski piemērots darba veikšanai?

# Elektrodrošība



# Pirmās palīdzības aptieciņa

# Par ko neaizdomājami

## ■ Ugunsdrošība/sprādzienbīstamība



# Darba vides risku samazināšanas iespējas un labas prakses piemēri



[\\*Kā top?: Zāgmateriāli uzņēmumā Vika Wood :: Dienas Bizness \(db.lv\)](#)

# Apmācība

- Ievadinstruktāža;
- Instruktaža darbā vietā;
- Atkārtotā instruktāža;
- Apmācība ar darba aprīkojumu;
- Darba metodes;
- Kvalifikācija;
- Pirmā palīdzība.

# Neaizmirstam

- Strada vesels risku novērtēšana

# Procesu izprašana kas, kur un kāpēc!



# Atgādnes



[Kā top?: Zāģmateriāli uzņēmumā Vika Wood :: Dienas Bizness \(db.lv\)](#)