

DARBS AUKSTUMĀ

Riski, riska novērtēšana un
preventīvie pasākumi

Kāpēc «aukstums» ir darba aizsardzības jautājums?

- Pietiekami plaši izplatīts gan ziemas sezonā, gan virknē citu darba vietu:
 - Ir bijis arī TOP 5 faktoru sarakstā...
- Iespējamās nopietnas sekas: hipotermija un apsaldējumi;
- Aukstums var izraisīt nogurumu un samazināt roku veiklību un vispārēju mobilitātes zudumu (t.sk., bieza apģērba dēļ);
- Palēnināta reakcija un stīvums palielina nelaimes gadījumu risku;
- Ilgstoša iedarbība var palielināt balsta un kustību sistēmas traucējumu risku.

Aukstums ietekmē gan veselību, gan drošu darba izpildi



Kurās darba vietās risks ir visaugstākais?



Darbs ārpus telpām

Auksts, vējains vai
mitrs laiks

Mākslīgs aukstums

Saldētavas un aukstās
noliktavas

Nepietiekami apsildītas telpas

Sezonāli aukstas
darba vietas

Individuāla uzņēmība

Noteikti veselības
stāvokļi un citi
personiski faktori

Kā organisms reaģē uz aukstumu?



- Asinsvadu sašaurināšanās samazina siltuma zudumu, bet pasliktina perifēro audu apasiņošanu.
- Drebuļi palielina siltuma ražošanu, vienlaikus paaugstinot enerģijas patēriņu.
- Roku un pirkstu atdzišana mazina precizitāti, satvēriena spēku un taustes jutību.
- Aukstums kopā ar vēju un mitrumu paātrina ķermeņa atdzišanu.

Agrīnas pazīmes jāuztver kā signāls rīcībai

Galvenās veselības un drošības sekas

Samazināta veikspēja

nogurums, lēnākas kustības

Traumu risks

pasliktināta koordinācija un reakcija

Apsaldējumi

lokāls aukstuma radīts audu bojājums

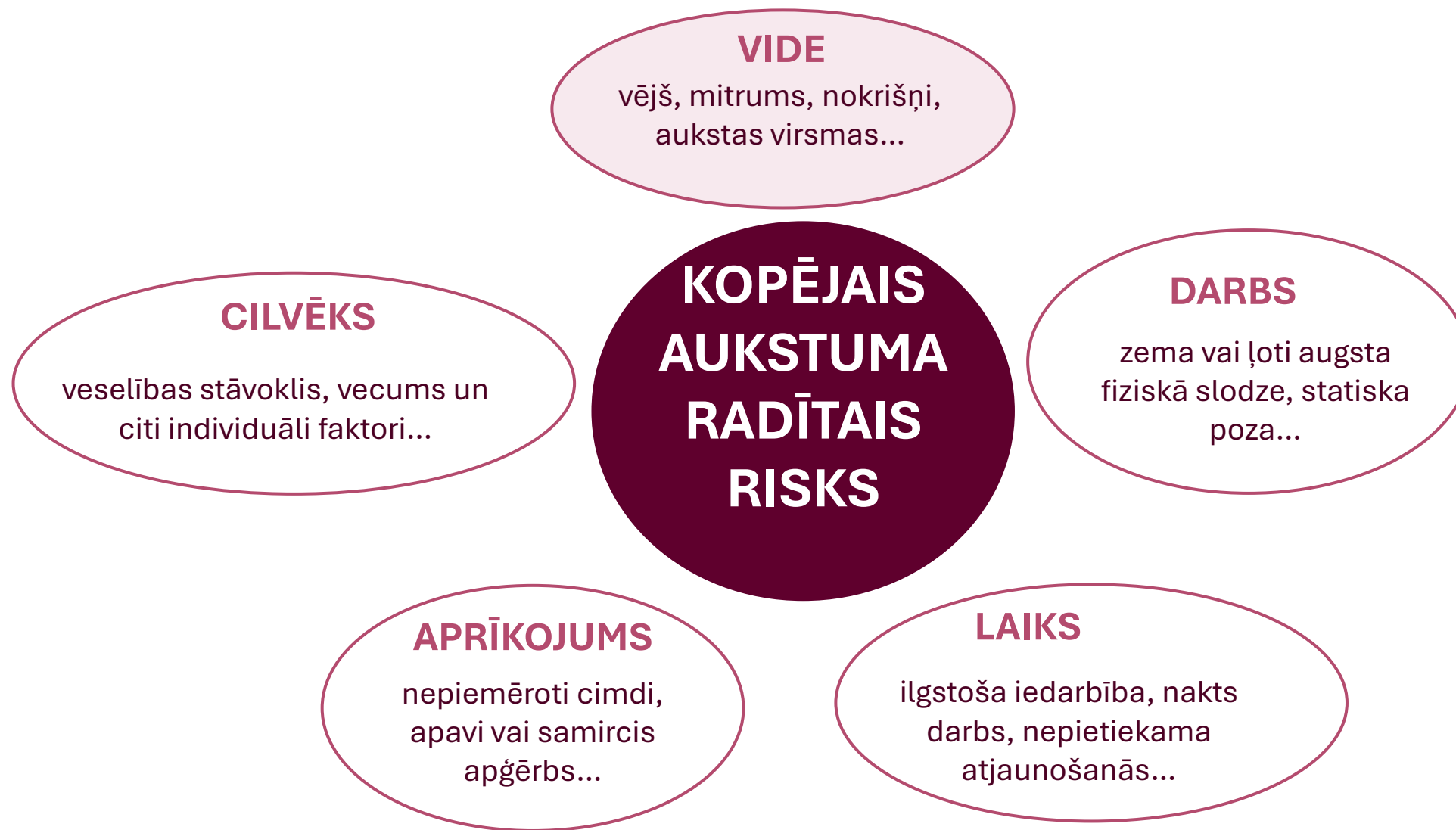
Hipotermija

bīstama ķermeņa temperatūras pazemināšanās

MSD risks

iespējams pieaugums ilgstošas iedarbības gadījumā

Aukstuma risku pastiprinošie faktori?



Kā aukstums ietekmē darba spējas un nelaimes gadījumu risku?

DOMĀŠANA	ROKAS	MUSKUĻI	DROŠĪBA
mazāka modrība, lēnāka lēmumu pieņemšana	mazāka jutība, veiklība un satvēriena precizitāte	samazināts spēks, stīvākas locītavas	vairāk kļūdu, paslīdēšanas un citu incidentu

Aukstuma diskomforts mazina uzmanību; pirkstu jutības un veiklības zudums apgrūtina roku kustības un precizitāti

Lokāli aukstuma bojājumi: kā atpazīt?

AUKSTUMPUMPAS

niezoši, sāpīgi sarkani vai violeti ādas pacēlumi

PLAISIŅAS

sausā, aukstā laikā radīti sāpīgi ādas bojājumi

TRANŠEJU PĒDA

ilgstoši mitras un aukstas pēdas; tirpšana, nejutīgums, pietūkums

APSALEDĒJUMS

nejutīgums; balti, pelēki vai zilgani plankumi; cieta āda; pūšļi

Visvairāk apdraudēti ir pirksti, pēdas, ausis, deguns un citas atklātas ķermeņa daļas.

Hipotermija: pazīmju progresēšana

Ķermeņa iekšējās temperatūras pazemināšanās zem 35 °C ir bīstama

VIEGLA

35–32 °C

drebuļi; paātrināts pulss
un elpošana; apātija;
apjukums

VIDĒJA

32–30 °C

izteikti drebuļi un stīvums;
lēns pulss/elpošana;
dezorientācija; neskaidra
runa

SMAGA

zem 30 °C

ļoti lēns pulss/elpošana;
zems asinsspiediens;
bīstamas aritmijas;
samaņas zudums

Smagas vai progresējošas pazīmes ir neatliekama situācija: pārtraukt aukstuma iedarbību un zvanīt 113.

Riska novērtēšana: Būtiskākais, ko pārbaudīt darba vietā?

- Darba uzdevums, fiziskā slodze un nepieciešamā precizitāte;
- Gaisa temperatūra, vējš, mitrums un kontakts ar aukstām virsmām;
- Iedarbības ilgums, biežums, sezonālums un maiņas laiks;
- Apģērba atbilstība, mitrums, maiņas iespējas un individuālie aizsardzības līdzekļi;
- Sasilšanas iespējas, pārtraukumi, uzraudzība un ārkārtas rīcība;
- Darbinieku individuālā uzņēmība un veselības aizsardzības vajadzības;
- Ko nosaka MK?



darbs ārpus telpām	darbs āra apstākļos			temperatūra (C°)
	pazemināta temperatūra aukstajā gada laikā			gaisa kustības ātrums (m/s)
	meteoroloģiskie apstākļi			gaisa relatīvais mitrums (%)
	intensīvs saules starojums			siltuma starojums (kcal)
	cits (norādīt)			

Papildus - Vēja aukstuma indekss: temperatūra nav vienīgais rādītājs

$$WCTI = 13,12 + 0,6215 \cdot T - 11,37 \cdot V^{0,16} + 0,3965 \cdot T \cdot V^{0,16}$$

- T = gaisa temperatūra (°C)
- V = vēja ātrums (km/h)
- Jo zemāks indekss, jo lielāks apsaldējumu un hipotermijas risks
- Indekss raksturo atklātas ādas atdzišanu un neaizstāj pilnu riska novērtējumu

0 līdz -9

ZEMS RISKS

-10 līdz -27

MĒRENS RISKS

-28 līdz -39

AUGSTS RISKS

-40 līdz -47

ĻOTI AUGSTS RISKS

Wind Chill Index for air temperatures ranging from +5°C to -45°C											
V(km/h)	$T_{air} (^{\circ}\text{C})$										
	+5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45
5	4	-2	-7	-13	-19	-24	-30	-36	-41	-47	-53
10	3	-3	-9	-15	-21	-27	-33	-39	-45	-51	-57
15	2	-4	-11	-17	-23	-29	-35	-41	-48	-54	-60
20	1	-5	-12	-18	-24	-30	-37	-43	-49	-56	-62
25	1	-6	-12	-19	-25	-32	-38	-44	-51	-57	-64
30	0	-6	-13	-20	-26	-33	-39	-46	-52	-59	-65
35	0	-7	-14	-20	-27	-33	-40	-47	-53	-60	-66
40	-1	-7	-14	-21	-27	-34	-41	-48	-54	-61	-68
45	-1	-8	-15	-21	-28	-35	-42	-48	-55	-62	-69
50	-1	-8	-15	-22	-29	-35	-42	-49	-56	-63	-69

Zems apsaldēšanās risks

Vidējs apsaldēšanās risks vairumam cilvēku 10 – 30 minūtēs

Augsts apsaldēšanās risks vairumam cilvēku 5 – 10 minūtēs

Ļoti augsts apsaldēšanās risks vairumam cilvēku 2 – 5 minūtēs

Nepieļaujami augsts apsaldēšanās risks vairumam cilvēku mazāk kā 2 minūtēs

Īsa kontrolsaraksts risku novērtējumā?



Vai ir novērtēta temperatūra, vējš, mitrums un darba ilgums?



Vai uzdevums, slodze un prasītā roku precizitāte ir ņemta vērā?



Vai darbiniekiem ir piemērots, sauss apģērbs un IAL?



Vai ir pieejama sasilšanas vieta un pārtraukumu režīms?



Vai darbinieki atpazīst apsaldēšanās pazīmes un zina, kā ziņot?



Vai ir noteikta rīcība laikapstākļu pasliktināšanās vai veselības traucējumu gadījumā?

Preventīvie pasākumi: vadība un darba organizācija

- 1 Plānot darbu** sekot laikapstākļiem un pārskatīt uzdevumus
- 2 Samazināt iedarbību** pielāgot grafiku, rotāciju un pārtraukumus
- 3 Nodrošināt sasilšanu** silta telpa, sauss inventārs, iespēja nomainīt apģērbu
- 4 Informēt un apmācīt** pazīmes, rīcība, savstarpēja novērošana
- 5 Pārskatīt kontroli** novērtēt efektivitāti un koriģēt pasākumus

Individuāli -> Agrīna atpazīšana un rīcība

NOVĒRO

drebuļi,
neveiklība,
palēnināta
reakcija,
neparasta
uzvedība

PĀRTRAUC

apturi iedarbību
un pārvieto cilvēku
uz siltāku, drošu
vietu

ZIŅO

informē atbildīgo
personu un
izmanto
uzņēmuma
ārkārtas kārtību

PALĪDZI

rīkojies atbilstoši
apmācībai;
nopietnu pazīmju
gadījumā izsauc
neatliekamo
palīdzību

Darba organizācija?

1	NOVĒRTĒT	temperatūra, vējš, mitrums, ilgums, slodze, cilvēks
2	PLĀNOT	siltākā dienas daļa, rotācija, darba temps, papildu personāls
3	NODROŠINĀT	sasilšanas vieta, silti dzērieni, piemērots apģērbs un aprīkojums
4	UZRAUDZĪT	laikapstākļi, darbinieku stāvoklis, savstarpējās uzraudzības princips
5	GATAVOTIES	pirmā palīdzība, sakari, ārkārtas procedūras un dokumentēšana

Apģērbs un individuālie aizsardzības līdzekļi?



- Princips – «daudzi kārtas» - palīdz regulēt siltuma zudumu un mitruma kustību;
- Ārējam slānim jāaizsargā pret vēju un mitrumu;
- Cimdiem jā saglabā siltums, vienlaikus ļaujot droši veikt uzdevumu;
- Apaviem jābūt izolētiem, sausiem un ar atbilstošu pretslīdes zoli;
- Jāparedz iespēja savlaicīgi nomainīt samirkušu apģērbu vai cimdus!
- Papildus: **ļoti būtiska ir darba apģērba kopšana!**

IAL nedrīkst radīt jaunu risku vai traucēt darbu

Apģērbs: (vismaz) trīs kārtu princips

1. IEKŠĒJAIS

novada mitrumu no ādas

vilna, zīds vai sintētika

2. VIDĒJAIS

nodrošina siltumizolāciju

vilna vai sintētika

3. ĀRĒJAIS

sargā no vēja un mitruma

vēju aizturošs un
ūdensnecaurļaidīgs

Svarīgi: apģērbam jābūt sausam; jābūt rezerves cimdiem, zeķēm un apģērbam.

Pārāk cieši zābaki vai saspiestas zeķes pasliktina asinsriti un izolāciju.

Svarīgi – pareizs izmērs visam apģērbam!

Svarīgi – iekšējās kārtas pareiza mazgāšana un kopšana!

Darba un atpūtas režīms

- Pārtraukumu biežums un ilgums jāsaista ar faktiskajiem apstākļiem un darba slodzi;
- Sasilšanas vietai jābūt pieejamai, drošai un piemērotai apģērba žāvēšanai vai nomaiņai;
- Uzdevumi jāplāno tā, lai ierobežotu nepārtrauktu iedarbību un saglabātu drošu darba tempu;
- Īpaša uzmanība nepieciešama, ja temperatūra, vējš vai mitrums strauji mainās.



Vienots “minūšu standarts” neaizstāj konkrētā riska novērtējumu

Darba un atpūtas režīms

4.pielikums
Ministru kabineta
2009.gada 28.aprīļa noteikumiem Nr.359

Pieļaujamais laikposms darbam aukstumā ārpus telpām un temperatūras korekcijas tabula

I. Pieļaujamais laikposms darbam aukstumā ārpus telpām*

Nr. p.k.	Faktiskā gaisa temperatūra* (°C)	Maksimālā nepārtrauktā aukstuma ekspozīcija (min)	Minimālais atpūtas laiks minūtēs (min)
1.	– 5 līdz – 10	90	15
2.	– 10 līdz – 18	80	20
3.	– 18 līdz – 30	70	25
4.	Zem – 30	60	30

Piezīme.

* Nosakot faktisko gaisa temperatūru, ņem vērā individuālo aizsardzības līdzekļu (darba apģērba un apavu) lietošanas ietekmi, kā arī vēja ātrumu.

Pirmā palīdzība: droša rīcība līdz NMPD ierašanās brīdim?

HIPOTERMIJA

- nogādāt siltā, aizsargātā vietā un saudzīgi rīkoties
- novilkt mitro apģērbu; apsegt un izolēt no aukstas virsmas
- sildīt ķermeņa centrālo daļu ar siltu, ne karstu avotu
- sekot elpošanai, pulsam un apziņas līmenim
- nedot alkoholu; smagā stāvoklī nedot dzērienus

APSALDĒJUMS

- pārtraukt turpmāku aukstuma iedarbību
- noņemt mitru apģērbu un rotaslietas no skartās zonas
- skarto vietu brīvi pārklāt ar sausu, sterilu pārsēju
- neberzēt un nemasēt; neizmantot uguni vai ļoti karstu sildīšanu
- meklēt medicīnisku palīdzību, īpaši plašu vai smagu bojājumu gadījumā

Ātrā palīdzība: 113

Praktiskais uzdevums: novērtē risku un izvēlies pasākumus

APSTĀKĻI

Gaisa temperatūra: $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$

Vējš: 15 m/s (54 km/h)

Relatīvais mitrums: 75%

Slodze: mērena

Darbs: 75% no maiņas

DISKUSIJAS JAUTĀJUMI

- Kāds ir aptuvenais vēja aukstuma indekss?
- Kādas veselības un drošības pazīmes jāuzrauga?
- Kā organizēt darbu, rotāciju un sasilšanas pauzes?
- Kāds apģērbs un IAL nepieciešams?
- Kad darbs jāpārtrauc vai jāpārplāno?



Aptuvenais WCTI $\approx -11-13\text{ }^{\circ}\text{C}$
Pasākumus nosaka pilns riska novērtējums.

Darbinieka īsā atgāadne: pasargā sevi un kolēģus

APĢĒRBS UN VIDE

- ģērbies vismaz 3 kārtās un izvairies no kokvilnas apģērba
- nosedz galvu, ausis, kaklu, rokas un seju
- savlaicīgi nomaini slapju apģērbu, cimdus, zeķes (iespējams, dubultas) un apavus
- izmanto siltus, ūdensizturīgus apavus ar pretslīdes zoli
- Lieto cimdus, ja temperatūra ir $< +4$

DARBA REŽĪMS UN SAVSTARPĒJĀ PALĪDZĪBA

- izmanto sildīšanās pauzes un lieto siltus bezalkoholiskus dzērienus
- nepaliec viens un vēro kolēģa pašsajūtu
- ziņo par drebuļiem, nejutīgumu, koordinācijas zudumu
- attīri no sniega un ledus vietas, kur iespējams paslīdēt

Aukstuma pazīmes nav “jāpacieš”: agrīna rīcība novērš smagas sekas...

Galvenie secinājumi un resursi

- «Aukstums» kā riska faktors ir jāiekļauj sistemātiskā darba vides riska novērtējumā;
- Risku nosaka ne tikai temperatūra, bet arī vējš, mitrums, slodze, ilgums un apģērbs;
- Efektīvākā pieeja apvieno darba plānošanu, sasilšanas iespējas, apmācību un piemērotus IAL;
- Jāpievērš uzmanība individuāli uzņēmīgiem darbiniekiem un agrīnām pazīmēm.

RESURSI

- OSHwiki: Working in the cold
- EU-OSHA ziņa par slēpto aukstuma risku
- OiRA: Heat and Cold riska novērtēšana
- OSHwiki tēma: Cold stores