

# Ķīmisko vielu koncentrācijas mērījumi darba vides gaisā un to nozīme ķīmisko vielu riska pārvaldībā

**Kristīna Širokova**

AS „Grindex” Darba aizsardzības speciālists

2015. gads



- AS „Grindeks” ir vadošais farmācijas uzņēmums Baltijas valstīs
- Uzņēmuma galvenie darbības virzieni ir oriģinālproduktu, patentbrīvo gatavo zāļu formu un aktīvo farmaceitisko vielu pētniecība, izstrāde, ražošana un pārdošana
- Viena no uzņēmuma priekšrocībām ir vertikāli integrētā darbība, kas ar saviem resursiem ļauj uzņēmumam veikt pilnu produkta izstrādes ciklu – sākot no zāļu pētniecības un beidzot ar gatava produkta reģistrāciju un pārdošanu

- Aktīvo farmaceitisko vielu ražotne
- Šobrīd ražo 23 aktīvās farmaceitiskās vielas
- Darba vidē raksturīga liela apjoma dažādu ķīmisko vielu/maisījumu izmantošana darba procesā, kā rezultātā darba vides gaisa piesārņojums:

Aktīvo farmaceitisko vielu putekļi;

Palīgvielu/izejvielu putekļi/ tvaiki/migla;

Šķīdinātāju tvaiki;

Starpprodukti u.c. blakusprodukti





- Gatavo zāļu formu ražotne
- Produktu klāstu veido veiksmīgs oriģinālproduktu un patentbrīvo zāļu apvienojums – tajā ietilpst oriģinālprodukti **Mildronāts®** un **Ftorafur®**, kā arī vairāk kā 100 efektīvu un drošu patentbrīvo medikamentu formu
- Darba vidē raksturīgs gaisa piesārņojums ar **ķīmisko vielu putekļiem**



- Pētnieciskās un analītiskās laboratorijas
- Izstrādā jaunus produktus priekš ražošanas, analīzes metodes un veic produktu kvalitātes kontroli
- Darba vidē raksturīga maza apjoma dažādu ķīmisko vielu/maisījumu izmantošana darba procesā, kā rezultātā darba vides gaisā rodas piesārņojums ar **ķīmisko vielu/maisījumu tvaikiem, miglu u.tml., kā arī ar ķīmisko vielu putekļiem**







# Kīmisko vielu koncentrācijas noteikšana darba vides gaisā Grindex

- Uzņēmumā ir izveidota Vides kontroles laboratorija
- 2012. gadā AS “Grindex” Vides kontroles laboratorija tika akreditēta atbilstoši standartam LVS EN ISO/IEC 17025:2005

# Kīmisko vielu koncentrācijas noteikšana darba vides gaisā Grindex

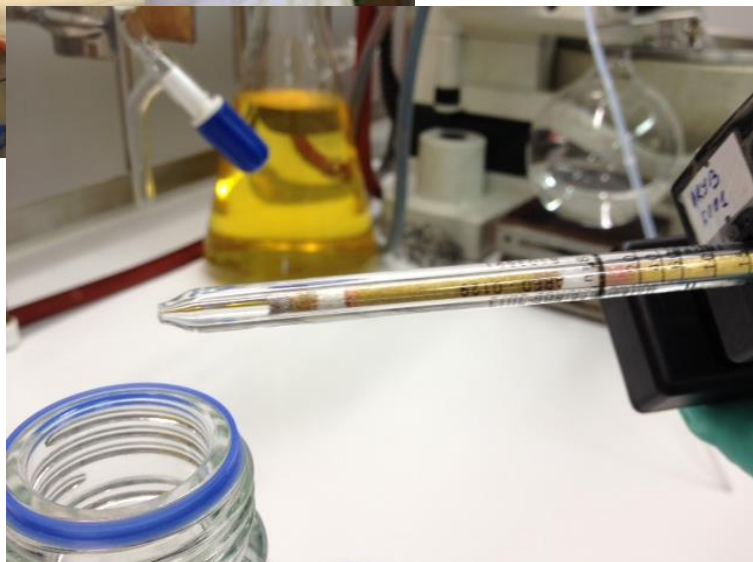
- Indikātorcaurulītes (ekspress metode) - Balstās uz krāsu reakcijām. Krāsainās joslas garums ir proporcionāls izmērītās vielas daudzumam.



Silikagēla, ogles, difūzās stikla caurulītes



# Kīmisko vielu koncentrācijas noteikšana darba vides gaisā Grīndex



# Kīmisko vielu koncentrācijas noteikšana darba vides gaisā Grindex

- Darba vides gaisa paraugu  
ņemšana ar filtriem

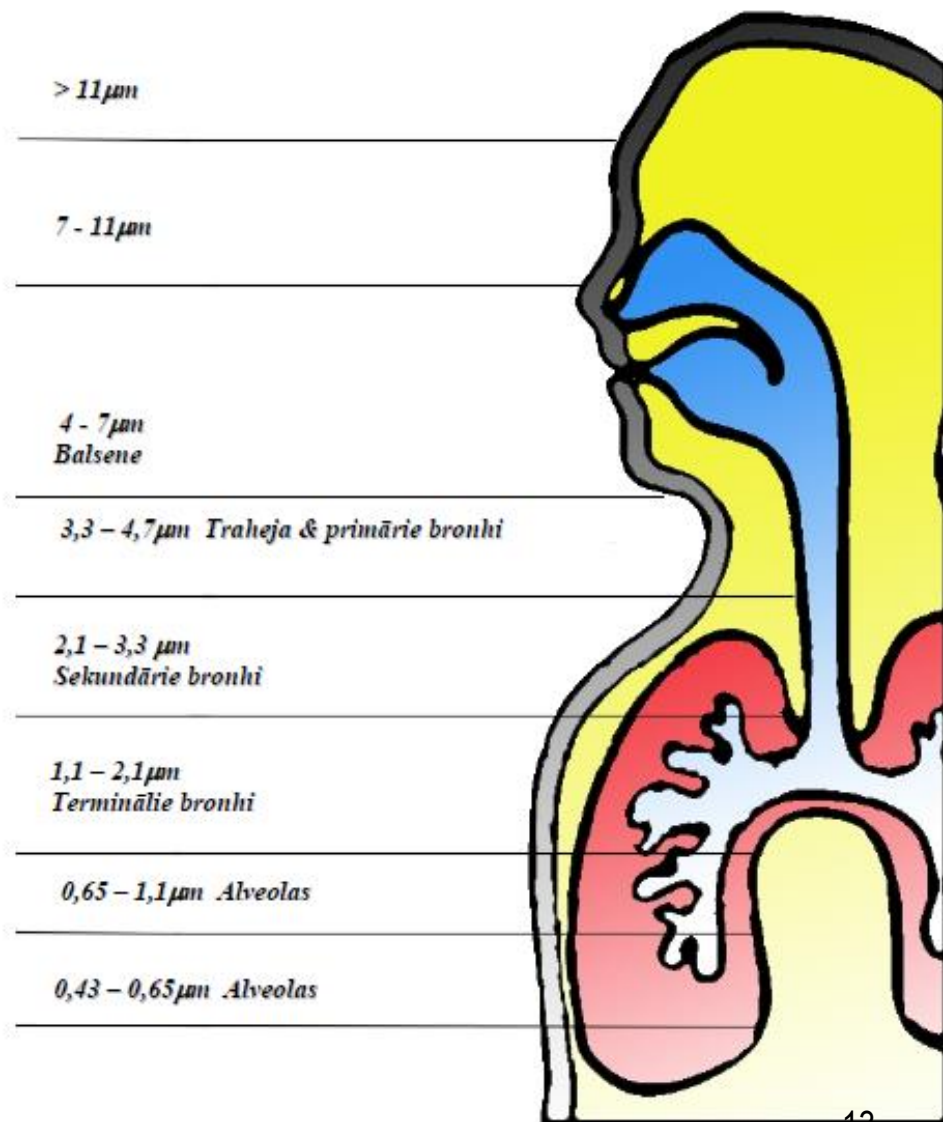
Metode paredzēta dažādu ķīmisko  
vielu/maisījumu putekļu noteikšanai.



# Kīmiskās vielas koncentrācijas noteikšana darba vides gaisā

Grindex

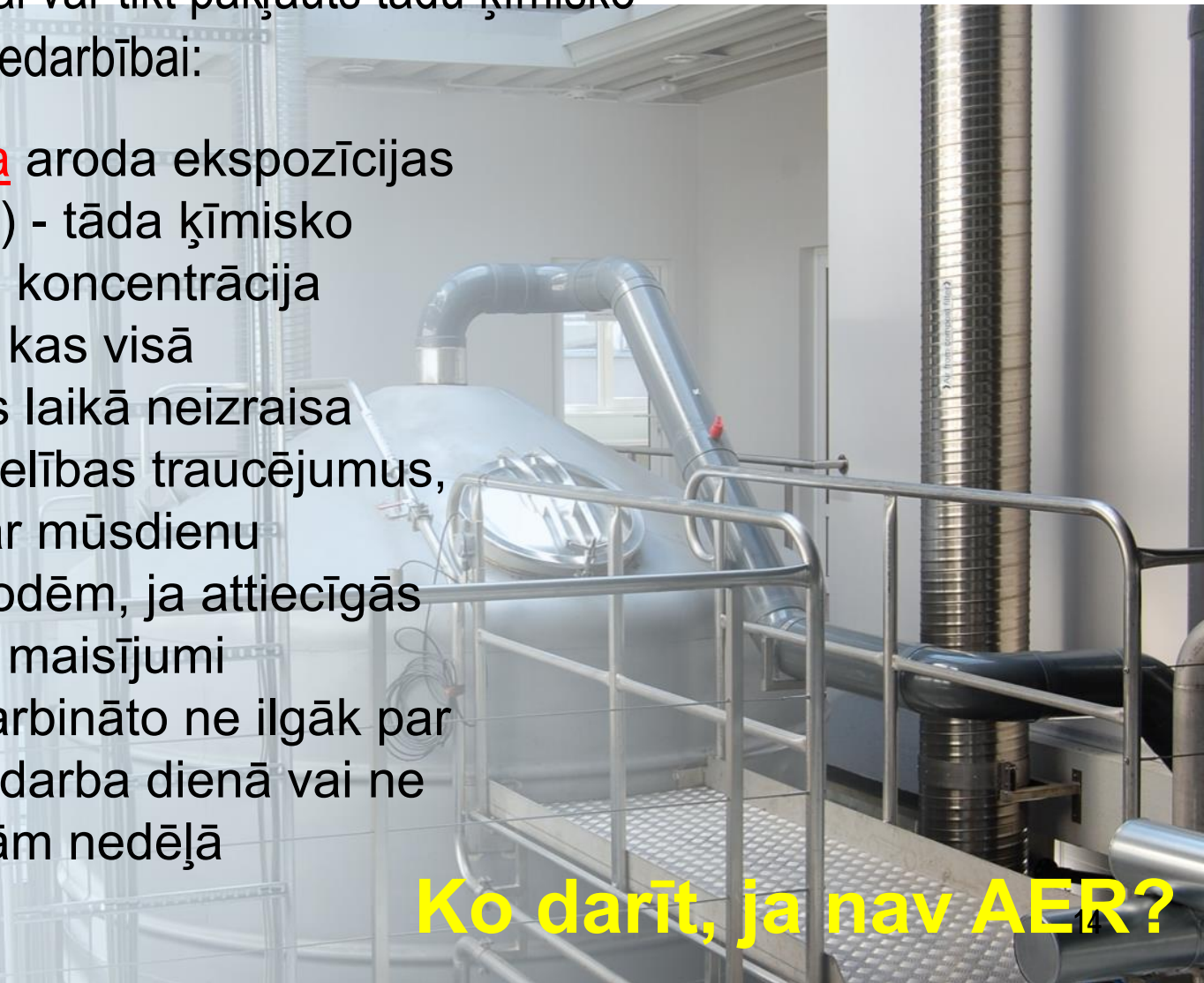
Ieelpoto aerosolu iekļūšana cilvēka elpošanas sistēmā atkarībā no daļiņu izmēra



2. Noteikumi attiecas uz darba vietām, kur nodarbinātais tiek vai var tikt pakļauts tādu ķīmisko vielu un maisījumu iedarbībai:

2.3. kam ir noteikta aroda ekspozīcijas robežvērtība (AER) - tāda ķīmisko vielu un maisījumu koncentrācija darba vides gaisā, kas visā nodarbinātā dzīves laikā neizraisa saslimšanu un veselības traucējumus, kuri konstatējami ar mūsdienu izmeklēšanas metodēm, ja attiecīgās ķīmiskās vielas un maisījumi iedarbojas uz nodarbināto ne ilgāk par astoņām stundām darba dienā vai ne ilgāk par 40 stundām nedēļā (1., 2.pielikums);

**Ko darīt, ja nav AER?**



## 2.2. Etiķetes elementi

GHS piktogramma



Signālvārds

Briesmas

Bīstamības apzīmējumi (H-frāzes)

H301 – Toksisks, ja norij

H311 – Toksisks, ja nonāk saskarē ar ādu

H331 – Toksisks ieelpojot

H360 – Var kaitēt auglībai vai nedzimušajam bērnam



Citostatiska viela

Tie ir terapeitiskie līdzekļi, ko izmanto vēža un citu slimību ārstēšanai. Šīs zāles ir ļoti toksiskas organisma šūnām. Daudziem no šiem preparātiem piemīt kancerogēna, mutagēna vai teratogēna īpašība.

1

2

3

4

5



## Ekspozīcijas kontrolvērtības

$>1 \text{ mg/m}^3$

$1 \text{ mg/m}^3$

$100 \mu\text{g/m}^3$

$10 \mu\text{g/m}^3$

$1 \mu\text{g/m}^3$

$<1 \mu\text{g/m}^3$

$>10 \text{ mg/100 cm}^2$

$10 \text{ mg/100 cm}^2$

$1 \text{ mg/100 cm}^2$

$100 \mu\text{g/100 cm}^2$

$10 \mu\text{g/100 cm}^2$

$<10 \mu\text{g/100 cm}^2$

## Uztriepju testu kritēriji



AER noteikšana jauniem produktiem - izmantojot  
Pieļaujamo Dienas Ekspozīcijas kritēriju (PDE)

Grindex

$$PDE = \frac{NOAEL \cdot SK}{F1 \cdot F2 \cdot F3 \cdot F4 \cdot F5 \cdot MF}$$





$$AER = \frac{PDE}{10}$$

# Labās prakses piemēri: Drošības datu lapas

## KĪMISKO VIELU UN KĪMISKO MAISIJUMU DROŠĪBAS DATU LAPA

### ACETONS (ACETONE)

1. VIELAS/MAISIJUMA UN UZŅĒMĒJSABIEDRĪBAS/UZŅĒMUMA APZINĀŠANA	
<b>1.1. Produkta identifikators</b>	
Nosaukums	Acetons ( <i>acetone</i> )
CAS numurs	67-64-1
EINECS/ELINCS numurs	200-662-2
Indeksa numurs pēc CLP Regulas	606-001-00-8
Reģistrācijas numurs	Datu nav
Sinonīmi	Propān-2-ons, propanons, 2-propanons, dimetilketons, dimetilformaldehīds, ketopropāns, β-ketopropāns, DMK.
<b>1.2. Vietas vai maisījuma attiecīgie apzinātie lietojuma veidi un tīdi, ko neiesaka izmantot</b>	
	Lieto kā šķīdinātāju aktīvo farmaceitisko vielu (AFV) ražošanā.
<b>1.3. Informācija par vielas/maisījuma piegādātāju</b>	
	Sazināties ar A/S "GRINDEKS" apgādes departamentu: Krustpils iela 53, Rīga, LV-1057, Latvija, <a href="http://www.grindex.lv">www.grindex.lv</a> , tel.: (+371) 67083511 vai 67083546.
DDL izstrādātāju galveno reģistrētāju	<a href="mailto:liene.saliete@grindex.lv">liene.saliete@grindex.lv</a>
	Datu nav
<b>1.4. Tālruna numurs, kur zvanīt ārkārtas situācijā</b>	
	Zvanīt tiešajam vadītājam.
2. BĪSTAMĪBAS IDENTIFIKĀCIJA	
<b>2.1. Vietas vai maisījuma klasificēšana</b>	
<i>Klasifikācija pēc DSD</i>	
Bīstamības simbols	 
Bīstamības paskaidrojums iedarbības raksturojums (R-frāze)	Viegli uzliesmojošs R11, R36, R66, R67 Kairinošs
<i>Klasifikācija pēc GHS</i>	
Bīstamības klases, kategorijas	Uzliesmojošs šķidrums, 2. kat. (Flam. Liq. 2) Nopietns acu kairinājums, 2. kat. (Eye Irrit. 2) Toksiska ietekme uz mērķorgānu – vienreizēja iedarbība, 3. kat. (STOT SE 3)
Signālvārds	Briesmas
Bīstamības apzīmējumi (H-frāzes)	H225, H319, H336
Bīstamība cilvēka dzīvībai un veselībai ielpojot	Vielā var būt kaitīga ielpojot. Tā var izraisīt elpceļu kairinājumu un narkotisku iedarbību. Lielu vielas daudzumu ielpošana var izraisīt reiboni, galvassāpes, sliktu dūšu, centrālās nervu sistēmas traucējumus, koordinācijas traucējumus, runas defektus, aknu un nieru bojājumus, samaņas zudumu un komu.

Izstrādāja: L. Saliete-Budžite	Saskaņoja: <i>K. Sirokova</i>	
AFV DIG <i>Saliete</i>	DAN speciālists <i>85-</i>	
Datums: 14.02.2014.	Datums: <i>07.03.2014.</i>	1. no 12
Pārbaudīja: <i>Saliete</i>	Aptiprināja: <i>K. Saliete</i>	
AFV IN	DAN vadītājs	
Datums: <i>24.02.2014.</i>	Datums: <i>10.03.2014.</i>	
Form000263/S-A		

## KĪMISKO VIELU UN KĪMISKO MAISIJUMU DROŠĪBAS DATU LAPA

### ACETONS (ACETONE)

Norijot	Vielā ir kaitīga norijot. Var izraisīt gremošanas trakta kairinājumu, aknu un nieru bojājumus un centrālās nervu sistēmas traucējumus, kam raksturīgas galvassāpes, reibonis, uztraukums, nogurums, vemšana un aizcietējumi. Lielu vielas daudzumu norīšana var izraisīt sabrukumu, bezsamaņu, komu un pat nāvi. dēļ elpceļu mazspējas.
Saskaroties ar ādu	Vielā kontaktā ar ādu var izraisīt kairinājumu, kam raksturīgs apsārtums, nieze, ādas sausums un iekaisums. Atkārtota vai ilgstoša vielas iedarbība var izraisīt ādas sprēgāšanu un dermatītu.
Saskaroties ar acīm	Vielā izraisa nopietnu acu kairinājumu, kam raksturīga dedzināšana, apsārtums, asarošana, iekaisums un, iespējams, radzenes bojājumi.
Bīstamība apkārtējai videi	Vielā saskaņā ar CLP Regulu netiek klasificēta kā videi bīstama viela, taču tas nenozīmē, ka lieli vielas daudzumi nevar nodarīt kaitējumu apkārtējai videi..
<b>2.2. Etiķetes elementi</b>	
GHS piktogramma	 
Signālvārds	Briesmas
Bīstamības apzīmējumi (H-frāzes)	H225 – Viegli uzliesmojošs šķidrums un tvaiki H319 – Izraisa nopietnu acu kairinājumu H336 – Var izraisīt miegainību vai reibošus
Drošības prasību apzīmējumi (P-frāzes)	P210 – Nelietot vietās, kur ir sastopams karstums, dzirksteles, atklāta uguns un karstas virsmas. Nesmēķēt P261 – Izvairīties ieelpot tvaikus, izgarojumus un smidzinājumu P280 – Izmantot aizsargcimdus, aizsargdrēbes, acu aizsargus un sejas aizsargus P303 + P361 + P353 – SASKARĒ AR ĀDU (vai matiemi): nogērbt visu piesārņoto apģērbu. Noskalot ādu ar ūdeni/dušu P304 + P340 – IEELPOŠANAS GADĪJUMĀ: izvest cietušo svaigā gaisā un turēt mierā stāvoklī, lai būtu ērti elpot P305 + P351 + P338 – SASKARĒ AR ACĪM: uzmanīgi izskalot ar ūdeni vairākas minūtes. Izņemt kontaktlēcas, ja tās ir ievietotas un ja to ir viegli izdarīt. Turpināt skalot
Bīstamības simbols	 
Iedarbības raksturojums (R-frāze)	Viegli uzliesmojošs R11 – Viegli uzliesmojošs R36 – Kairina acis R66 – Atkārtota iedarbība var radīt sausu ādu vai izraisīt tās sprēgāšanu R67 – Tvaiki var radīt miegainību un reiboni

# Kīmiskās vielas/maisījuma iepakošanas etiķete

Grindex

<b>Acetons</b>	Kods: DZE-A1/1-iv
Drošības zīmju etiķete	

**Acetons** CAS 67-64-1 EINECS 200-662-2


H225 - Viegli uzliesmojošs šķidrums un tvaiki  
 H319 - Izraisa nopietnu acu kairinājumu  
 H336 - Var izraisīt miegainību vai reibošus

EUH066 - Atkārtota iedarbība var radīt sausu ādu vai izraisīt tās sprēgāšanu.

P210 - Nelietot vietās, kur ir sastopams karstums, dzirksteles, atklāta uguns un karstas virsmas. Nesmēķēt  
 P261 - Izvairīties ieelpot tvaikus, izgarojumus un smidzinājumu  
 P280 - Izmantot aizsargcimdus, aizsargdrēbes, acu aizsargus un sejas aizsargus  
 P303 + P361 + P353 - SASKARĒ AR ĀDU (vai matiem): nogērbt visu piesārņoto apģērbu. Noskalot ādu ar ūdeni/dušā  
 P304 + P340 - IEELPOŠANAS GADĪJUMĀ: izvest cietušo svaigā gaisā un turēt miega stāvoklī, lai būtu ērti elpot  
 P305 + P351 + P338 - SASKARĒ AR ACĪM: uzmanīgi izskalot ar ūdeni vairākas minūtes. Izpemt kontaktlēcas, ja tās ir ievietotas un ja to ir viegli izdarīt. Turpināt skalot

**Briesmas**

A/S "GRINDEX", Krustpils iela 53, Rīga, LV-1057, Latvija, tel.: +371 67083205

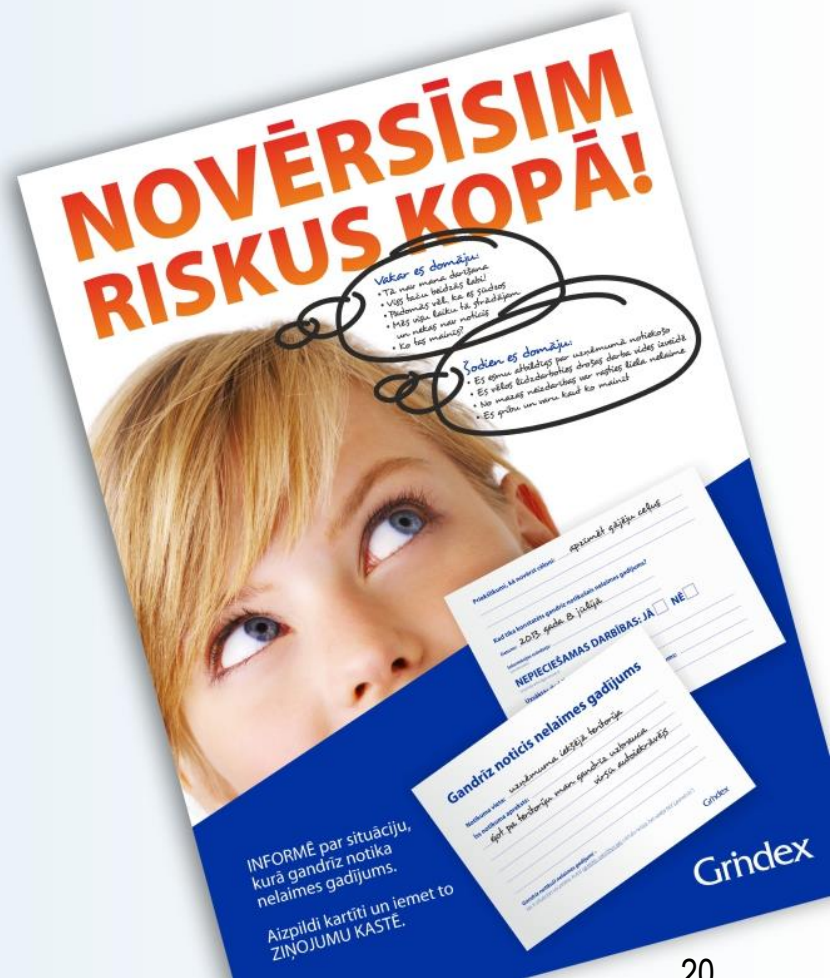


Grindex	IZSTRĀDĀTS	SASKANOTS	APSTIPRINĀTS
	AFV dok. izstrādes speciāliste	AFV DIG vadītāja	DAN vadītāja
Paraksts	<i>L. Saliete-Rudzīte</i>	<i>L. Jansone</i>	<i>I. Kristone</i>
Uzvārds	L. Saliete-Rudzīte	L. Jansone	I. Kristone
Datums	14.02.2014.	28.02.2014.	10.03.2014.
Tālrunis	67083481	67083496	67083210



# Labā prakse – darbinieku līdzdalības veicināšana

- Pamanīt iespējami daudz gandrīz notikušus nelaimes gadījumus
- Rīkoties



## Nodarbināto veselības uzraudzība

- Nodarbinātie, kuriem darba vietā ir saskare ar ķīmiskajām vielām/maisījumiem, jāveic obligātā veselības pārbaude 1\*gadā
- Visiem uzņēmumā strādājošajiem ir veselības apdrošināšanas polises
- Uzņēmuma teritorijā izveidota sava ārstniecības iestāde AS “Grindex” Veselības punkts, kurā uzņēmumā strādājošie var vērsties vispārējas saslimšanas gadījumā, kā arī traumu gadījumā



***Paldies***  
*par uzmanību!*

