

# Klimata risku pārvaldība uzņēmumā

Praktisks ceļvedis uzņēmējiem



## Ceļvedis tapis Biznesa ilgtspējas padomes iniciatīvas ietvaros:



Atsaucoties Swedbank aicinājumam, 2022. gada rudenī Biznesa ilgtspējas padomes dalībnieki satikās vairākās praktiskās darbnīcās. To mērķis bija iepazīties ar gaidāmajiem klimata scenārijiem, riskiem un to ietekmi Latvijas uzņēmumos, kā arī pamata soļiem ar klimatu saistīto risku novērtēšanā. Darbnīcu ietvaros tika kopīgi veikta sākotnējā Biznesa ilgtspējas padomes uzņēmumu klimata risku un iespēju kartēšana. Iegūtie rezultāti ir izmantoti ceļveža saturā.

Ceļvedī galvenokārt izmantota [Klimatiskās finanšu informācijas izpaušanas darba grupas \(TCFD jeb Task Force on Climate-Related Financial Disclosures\)](#) izstrādātā pieeja klimata risku novērtēšanai. Pretēji ierastajam uzņēmuma ietekmes novērtējumam uz klimatu vai sabiedrību TCFD aicina paskatīties uz klimata pārmaiņām no cita skatpunkta, proti, izvērtēt to ietekmi uz uzņēmumu.

Liels paldies šī ceļveža tapšanā arī prof. Anetei Pajustei, SSE Riga, un Līzai Leimanei, Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija.

Biznesa ilgtspējas padome tika izveidota 2021. gada augustā. Tajā ir apvienojušies dažādu nozaru Latvijas uzņēmumu vadītāji, lai apmainītos zināšanās, padziļinātu izpratni par ilgtspēju un kopīgi veidotu ilgtspējīgāku uzņēmējdarbības vidi Latvijā.

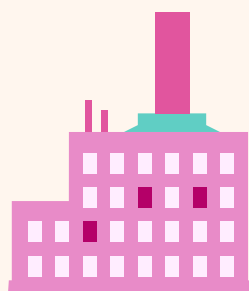
2023. gada februāris

## Kā uzņēmējiem var palīdzēt šis ceļvedis?

### Skats uz klimata pārmaiņām no cita skatpunkta

#### Klimata pārmaiņu radīti riski uzņēmumiem

- Fiziskie riski
- Pārejas posma riski
- Tirgus izmaiņas
- Reputācijas riski



#### Pienesums un atbilstība klimata mērķrādītājiem

- SEG emisijas
- Ūdens patēriņš
- Piesārņojums
- Zemes izmantošana un bioloģiskā daudzveidība

#### Ietekme

Lai arī šīs divas pieejas atšķiras, uzņēmumiem vajadzētu apsvērt gan to, kādu ietekmi tie atstāj uz klimatu, gan to, kā klimats ietekmē uzņēmumu darbību. Uzņēmuma ietekmei uz klimatu var būt negatīvas finanšu sekas tā darbības kontekstā. Piemēram, uzņēmumam, kas rada daudz SEG emisiju, ir liela ietekme uz klimatu, taču oglekļa nodokļa ieviešana uzņēmumam pēkšņi radīs lielas izmaksas. Šis ir piemērs tam, kā uzņēmuma ietekme uz vidi var tam atspēlēties. [\[4\]](#)

## Kāpēc uzņēmumiem būtiski izvērtēt ar klimatu saistītos riskus un iespējas?

Klimata risku novērtējums = biznesa noturība

1

Lielāka informētība par klimata riskiem un iespējām

2

Pārdomāta stratēģiskā plānošana

3

Izsvērtāka kapitāla ieguldīšana

4

Līdzekļu ietaupījums

5

Investoru uzticēšanās

## Kādi klimata riski gaidāmi Latvijas uzņēmumiem?

#### Fiziskie klimata riski

Tos rada mainīgā klimata ietekme:

- tādi akūtie riski jeb pēkšņi notikumi kā ekstrēmas lietavas;
- tādi hroniskie riski jeb ilgtermiņa izmaiņas kā globālās temperatūras palielināšanās.

#### Pārejas posma riski

Tie izriet no pārmaiņām ceļā uz oglekļa mazietilpīgu ekonomiku:

- likumdošanas riski;
- tehnoloģiju riski;
- tirgus riski;
- reputācijas riski.

## Scenāriju analīze – būtiska novērtējuma daļa

### Divi pretēji scenāriji

Pārejas posma riski būs lielāki, ja pāreja uz mazoglekļa ekonomiku notiks strauji, bet "siltākos" scenārijos uzņēmumi saskarsies ar ekstrēmāku fizisko ietekmi.

### Divu pretēju scenāriju portreti



Avots: Network for Greening Financial System (NGFS), [Scenarios Portal](#).

## Kurām nozarēm tas ir īpaši svarīgi?



### Enerģētika

- Nafta un gāze
- Ogles
- Elektrības ražošana



### Transports

- Kravu gaisa pārvadājumi
- Pasažieru gaisa pārvadājumi
- Jūras transports, dzelzceļš
- Sauszemes transports
- Automašīnas un to komponenti



### Materiāli un ēkas

- Metāli un izrakteņi
- Ķīmikālijas
- Būvmateriāli
- Kapitālpreces
- Nekustamā īpašuma pārvaldība un attīstīšana



### Lauksaimniecības, pārtikas un meža produkti

- Dzērieni
- Lauksaimniecība
- Fasētā pārtika un gaļa
- Papīrs un meža produkti



### Finanšu sektors

- Bankas
- Apdrošinātāji
- Aktīvu īpašnieki
- Aktīvu pārvaldnieki

## Ne tikai riski, bet arī iespējas

Resursu efektīva izmantošana	Enerģijas avoti	Preces un pakalpojumi	Tirgi	Noturība
Efektīvāku transporta, ražošanas un izplatīšanas procesu izmantošana, pāreja uz energoefektīvākām ēkām	Energoresursu izmantošana ar mazākām emisijām	Mazemisiju preču un pakalpojumu izstrāde un/vai attīstība	Piekluve jauniem tirgiem un klientiem	Resursu aizstāšana / diversifikācija, biznesa modeļa noturība

## Galvenie soļi klimata risku un iespēju izvērtēšanai uzņēmumā



# Saturs

## 1. nodaļa

Klimata riski un iespējas uzņēmējdarbībai ..... 8

## 2. nodaļa

Fiziskie klimata riski Latvijā un to ietekme uz biznesu ..... 16

## 3. nodaļa

Ar klimatu saistītie pārejas posma riski uzņēmumiem ..... 26

## 4. nodaļa

Ne tikai riski, bet arī iespējas ..... 42

## 5. nodaļa

Galvenie soļi klimata risku izvērtējuma uzsākšanai uzņēmumā ..... 48

## 6. nodaļa

Praktiski rīki klimata risku un iespēju kartēšanai uzņēmumā ..... 54

Izmantotie avoti ..... 64



## 1. nodaļa

# Klimata riski un iespējas uzņēmējdarbībai



## Cits skatījums uz klimata pārmaiņām uzņēmējdarbībā

Biznesa ilgtspēju pēdējos gados pārsvarā esam ieraduši saistīt ar uzņēmumu ietekmi uz [vidi](#) un [klimatu](#) un to, kā tie pārveidojas ceļā uz mazoglekļa ekonomiku. Tomēr organizācijas nevar koncentrēties tikai uz siltumnīcefekta gāzu (SEG) emisiju samazināšanas mērķos balstītu ilgtspējas stratēģiju, ir jāņem vērā arī nākotnes klimata riski, kas var ietekmēt to darbību.

Pasaules Ekonomikas foruma globālo risku uztveres pētījumā jau vairākus gadus ar vidi un klimatu saistītie riski ir atzīti par būtiskākajiem un neatliekamākajiem. [1] Arī 2023. gada pētījumā, kurā viedokli pauduši vairāk nekā 1000 globāla mēroga risku eksperti un līderi. [2] Lai arī šajā pētījumā parādījušies vairāki jauni un neatliekami riski, kas saistīti ar dzīves dārdzību, joprojām **dabas katastrofas un ekstrēmi laikapstākļi** tiek vērtēti kā būtisks īstermiņa risks (2 gadi). Savukārt **nepietiekama rīcība klimata jomā un pielāgošanās klimata pārmaiņām** tiek uzskatīta par nopietnāko risku nākamo 10 gadu laikā.

### Galvenie riski (pēc ietekmes)

#### Tuvāko 2 gadu laikā

- 1 Dzīves dārdzības krīze
- 2 Dabas katastrofas un ekstrēmi laikapstākļi
- 3 Ģeoekonomiskā konfrontācija (*Geoeconomic confrontation*)
- 4 Nepietiekama rīcība klimata pārmaiņu mazināšanai
- 5 Sociālās saliedētības samazināšanās un sabiedrības polarizācija
- 6 Plaša mēroga videi nodarītā kaitējuma gadījumi
- 7 Nespēja pielāgoties klimata pārmaiņām
- 8 Plaša kibernetizācija un kibernetizācijas trūkums
- 9 Dabas resursu krīzes
- 10 Liela mēroga piespiedu migrācija

#### Nākamo 10 gadu laikā

- 1 Nepietiekama rīcība klimata pārmaiņu mazināšanai
- 2 Nespēja pielāgoties klimata pārmaiņām
- 3 Dabas katastrofas un ekstrēmi laikapstākļi
- 4 Bioloģiskās daudzveidības un ekosistēmu izzušana
- 5 Liela mēroga piespiedu migrācija
- 6 Dabas resursu krīzes
- 7 Sociālās saliedētības samazināšanās un sabiedrības polarizācija
- 8 Plaša kibernetizācija un kibernetizācijas trūkums
- 9 Ģeoekonomiskā konfrontācija (*Geoeconomic confrontation*)
- 10 Plaša mēroga videi nodarītā kaitējuma gadījumi

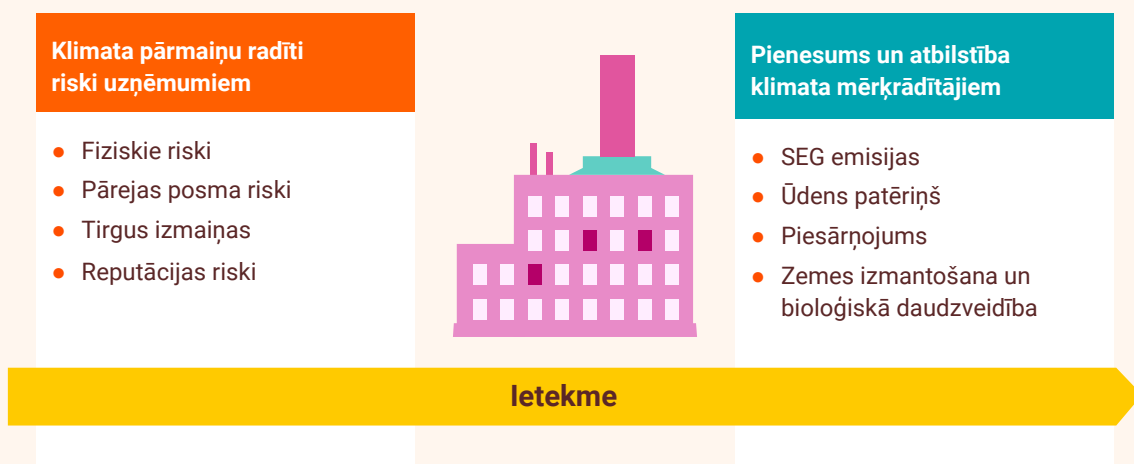
#### Risku kategorijas:

- Sociālie
- Vides
- Ģeopolitiskie
- Tehnoloģiju

Ja uzņēmumi savlaicīgi neidentificē un nepārvalda savus riskus, tas var atstāt būtisku ietekmi uz uzņēmumu finanšu un ekonomiskajiem rādītājiem, kā arī biznesa noturību kopumā. Daudzas organizācijas joprojām kļūdaini uzskata, ka vides un klimata jautājumi ir ilgtermiņa riski, un vairās pieņemt atbilstošus lēmumus. [3] Tāpēc ilgtspējas kontekstā jau šobrīd ir būtiski izprast un arī novērtēt ar klimatu saistītos uzņēmējdarbības riskus.

## Uzņēmējdarbība ietekmē klimatu vai klimats ietekmē uzņēmumu?

Šajā nolūkā ir noderīgi izmantot [Klimatiskās finanšu informācijas izpaušanas darba grupas \(TCFD jeb Task Force on Climate-Related Financial Disclosures\)](#) izstrādāto pieeju. Pretēji ierastajam uzņēmuma ietekmes novērtējumam uz klimatu vai sabiedrību TCFD aicina paskatīties uz klimata pārmaiņām no cita skatpunkta, proti, izvērtēt to ietekmi uz uzņēmumu.



Lai arī abas pieejas atšķiras, uzņēmumiem vajadzētu apsvērt ne tikai to, kādu ietekmi tie atstāj uz klimatu, bet arī to, kā klimats ietekmē uzņēmumu darbību. Piemēram, organizācijai, kas rada daudz SEG emisiju, ir liela klimata ietekme, taču atbilstoša oglekļa nodokļa ieviešana tai radītu pēkšņas, neplānotas izmaksas. Šis ir tikai viens piemērs, kā uzņēmuma ietekme uz vidi rada ietekmi pašam uzņēmumam. [4]

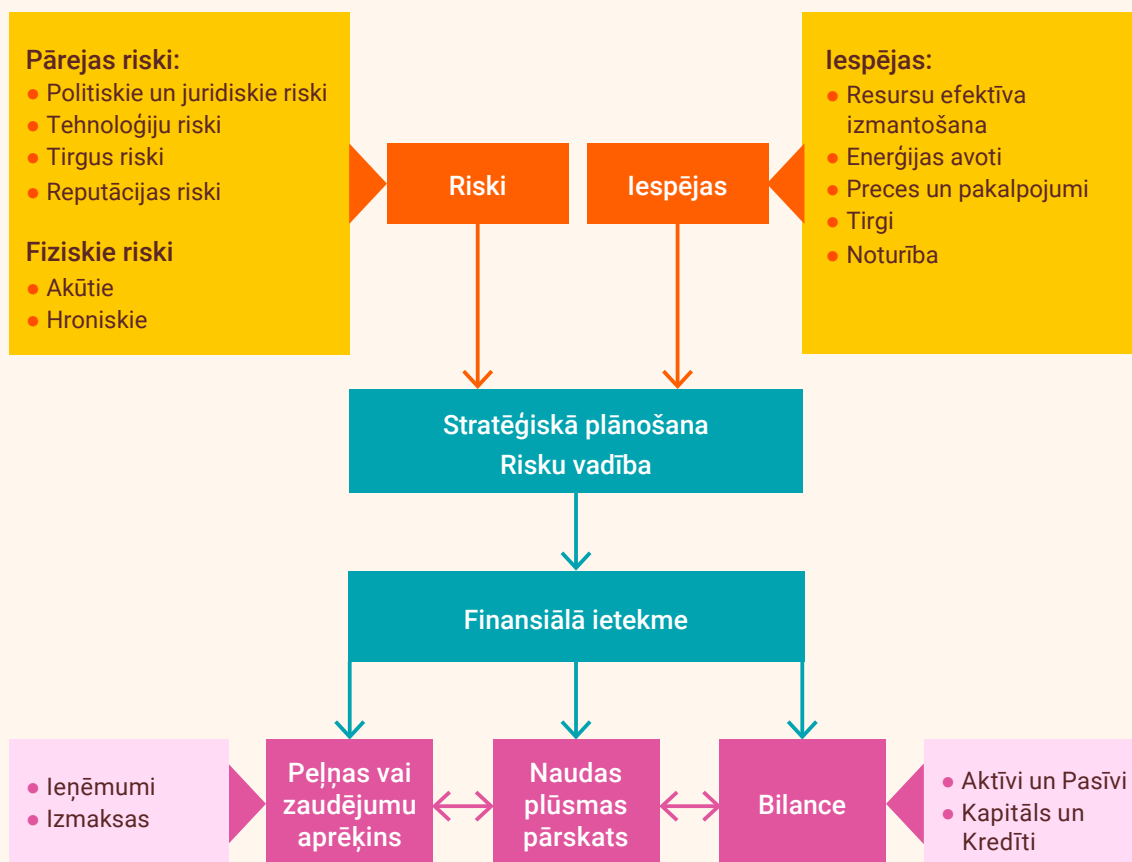
Lai veicinātu domāšanas maiņu organizāciju ietvaros, [TCFD izstrādājusi vadlīnijas](#), kas uzņēmumiem palīdz izprast un novērtēt būtiskākos ar klimatu saistītos riskus un iespējas, un atbilstoši pielāgot savas stratēģijas. Šāds risku novērtējums vēlāk kalpo arī kā vērtīgs pienesums ilgtspējas ziņošanas procesā. [5] TCFD izstrādāto pieeju plaši pielieto finanšu nozares uzņēmumi, lai ertāk un labāk novērtētu sava kreditēšanas un investīciju portfeļa ievainojamību, kā arī atbalstītu savus klientus ceļā uz mazoglekļa ekonomiku un spēcīgu darbības noturību klimata risku kontekstā.



“Klimata pārmaiņas ietekmēs ekonomikas sistēmu, kurā banku un finanšu nozarei ir būtiska loma. Tādas sekas kā sausums un plūdi varētu negatīvi ietekmēt publisko infrastruktūru, lauksaimniecību, transportu vai nekustamo īpašumu, kā arī cilvēku veselību un labklājību. Šie riski ietekmē arī Swedbank, kura ir daļa no finanšu nozares. Tāpēc mēs uzsākām klimata risku novērtējumu un iespēju analīzi atbilstoši TCFD metodoloģijai. Tas sniedz iespēju Swedbank laikus novērtēt arī mūsu klientu noturību attiecībā uz klimata riskiem. Augstāka uzņēmuma noturība nozīmē zemāku kredītrisku un labāku Swedbank portfeļa kvalitāti.”

Lauris Mencis,  
Swedbank valdes priekšsēdētājs

## TCFD pieeja – klimata riski, iespējas un finansiālā ietekme



Avots: Klimatiskās finanšu informācijas izpaušanas darba grupa (TCFD). [6]

## Kādi klimata riski gaidāmi uzņēmumiem?

Atbilstoši *TCFD* ir divu veidu klimata risku kategorijas, kas turpmākajos gados ietekmēs uzņēmējdarbību:

- **Fiziskie klimata riski.** Liela daļa uzņēmumu paļaujas uz klimata stabilitāti un dabas sistēmu spēju ražot izejmateriālus. Fiziskie klimata riski rodas tad, kad dabas sistēmas apdraud laikapstākļi vai notiek izmaiņas ekosistēmu līdzsvarā. Tos uzņēmējdarbībai rada pēkšņi notikumi (piemēram, ekstrēmas lietavas) vai ilgtermiņa izmaiņas (piemēram, globāla temperatūras palielināšanās).
- **Pārejas posma riski.** Uzņēmumus ceļā uz mazoglekļa ekonomiku negatīvi var ietekmēt arī pārejas posma riski. Šādu risku piemēri ir pēkšņi mainīta valdības politika, tehnoloģijas, patērētāju un investoru noskaņojums, kā arī radikālas izmaiņas biznesa modelī.

Ņemot vērā to, ka Eiropas Savienība ir izvirzījusi ambiciozus mērķus klimatneitralitātes sasniegšanai līdz 2050. gadam, pārejas posma riski tiešā veidā ietekmēs arī uzņēmumus Latvijā. It īpaši nozarēs, kuras lielā mērā ir atkarīgas no fosilā kurināmā un kurās uzņēmumi nav pielāgojušies, lai samazinātu CO<sub>2</sub> emisijas pārejai uz klimatneitrālu ekonomiku.

## Kurām nefinanšu nozarēm būtu jāieklaušās visvairāk?

Lai arī klimata risku jautājumi ir nozīmīgi visām nozarēm, vissvarīgākie tie ir uzņēmumiem, kuri ir atbildīgi par lielāko SEG emisiju, enerģijas un ūdens patēriņa daļu. Vislielākā iespējamība izjust ar klimatu saistītas finanšu sekas [ir šādām nozarēm](#):



### Enerģētika

- Nafta un gāze
- Ogles
- Elektrības ražošana



### Transports

- Kravu gaisa pārvadājumi
- Pasažieru gaisa pārvadājumi
- Jūras transports, dzelzceļš
- Sauszemes transports
- Automašīnas un to komponenti



### Materiāli un ēkas

- Metāli un izrakteņi
- Ķīmikālijas
- Būvmateriāli
- Kapitālpreces
- Nekustamā īpašuma pārvaldība un attīstīšana



### Lauksaimniecības, pārtikas un meža produkti

- Dzērieni
- Lauksaimniecība
- Fasētā pārtika un gaļa
- Papīrs un meža produkti

Ja jūsu uzņēmums darbojas kādā no minētajām nozarēm, aicinām iepazīties arī ar [papildu vadlīnijām, kuras TCFD ir izstrādājusi tieši šīm grupām](#).

## Kāpēc ir būtiski novērtēt klimata riskus?

Finanšu sektora uzņēmumiem klimata risku novērtējums palīdz labāk vērtēt projektus, kuros veikt ieguldījumus. Tomēr uz klimata risku pārvaldību būtu svarīgi raudzīties plašākas korporatīvās pārvaldības un biznesa stratēģijas kontekstā, jo uzņēmumiem ir izdevīgāk laikus pārvaldīt klimata riskus, nevis cīnīties ar tiem, kad tie jau ir iestājušies.



“Sekmīgai stratēģisko un ārējo risku pārvaldībai nepieciešama atšķirīga pieeja, kas balstīta atvērtā un iekļaujošā diskusijā par riskiem un iespējām, uzņemoties atbildību visos uzņēmuma līmeņos,”

komentē **Anete Pajuste**,  
SEE Rīga profesore

Risku pārvaldība uzņēmumos bieži tiek uzskatīta par pakļaušanās noteikumiem (*compliance*) jautājumu un risināta, izdodot noteikumus vai nolikumus un nodrošinot, ka darbinieki tos ievēro. Šāds modelis var būt efektīvs tikai tā saucamo **novēršamo risku** daļā – saistībā ar riskiem, kuri rodas uzņēmuma iekšienē un kuriem nav būtiskas stratēģiskas ietekmes.

Minētā pieeja nav veiksmīgākā gadījumos, kas attiecas uz stratēģisko un ārējo risku pārvaldību. Raugoties uz risku vadības principiem plašāk, klimata jautājumi iekrīt tieši šajās divās kategorijās [\[7\]](#):

- **Stratēģiskos riskus** organizācijas apzināti uzņemas, lai iegūtu stratēģiskas priekšrocības. Šo risku vadības mērķis ir samazināt to iespējamību un ietekmi ekonomiski izdevīgākajā veidā. Tāpēc organizācijām ir būtiski diskutēt par risku saistību ar uzņēmuma stratēģiskajiem mērķiem, analizēt identificēto risku iespējamību un ietekmi, noteikt galvenos veiktspējas rādītājus (*KPIs*), kā arī ieguldīt resursus kritisko risku novēršanai.
- **Ārējie riski visbiežāk** ir ārpus uzņēmuma kontroles vai ietekmes spējas, tie parasti ir saistīti ar dabas, politiskām vai ekonomiskām katastrofām. Ārējie riski nav paredzami, tādēļ to pārvaldības fokuss ir savlaicīga identificēšana un ietekmes mazināšana ekonomiski izdevīgā veidā riska iestāšanās brīdī. Organizāciju gatavībai iespējams veikt tā saucamos stresa testus, vairāku scenāriju plānošanu un “kara spēles” kopā ar vadības komandu, nereti esot arī tā saucamo “strīda meklētāju” (*devil's advocate*) lomā.

Risku radīto finanšu ietekmi uzņēmumi visbiežāk izjūt kā strauju peļņas kritumu vai strauju izmaksu kāpumu. Bieži vien īsti pat nezinām, kāda iemesla dēļ riski var iestāties un kas var satricināt uzņēmumus. Piemēram, neviens nevarēja paredzēt tieši Covid-19 pandēmiju vai ģeopolitiskos satricinājumus saistībā ar karu Ukrainā. Tomēr, ja organizācijai ir bijusi iespēja gatavoties dažādiem scenārijiem, izstrādāt skaidrus operacionālos plānus un taktikas, tā spēs ātrāk mobilizēties un peļņas kritums visticamāk būs mazāks.

Spēcīgu satricinājumu gadījumā vienā vai divās dienās situāciju atrisināt nebūs iespējams, īpaši, ja uzņēmums iepriekš par to nav domājis. Sekmīgai pārvaldībai nepieciešama ne tikai iekšējā audita vai risku kontroles departamenta, bet arī vadības un visas komandas aktīva iesaiste laikā, kad “spīd saule” un vēl nav “savilkušies mākoņi”. Labāk, lai organizācijām ir gatavs plāns, kuru tām, iespējams, nekad nevajadzēs izmantot. Klimata pārmaiņām daudzās jomās ir neatgriezeniska ietekme, un uzvarēs tie, kas būs laicīgi sagatavojušies, veikuši investīcijas un pielāgojušies.

## Ar klimatu saistīto risku izvērtējuma iekšējie un ārējie organizāciju ieguvumi:

- **Labāka izpratne** par klimata riskiem un iespējām uzņēmumā, tirgos, kuros tas darbojas vai ar kuriem sadarbojas, kā arī attiecībā uz piegādātājiem, konkurentiem un citām ietekmes pusēm. Spēja riskus labāk pārvaldīt un tiem sagatavoties.
- **Kvalitatīvāka stratēģiskā plānošana**, izmantojot klimata risku izvērtējumu un tuvākā, vidējā un ilgākā termiņā stiprinot uzņēmuma noturību.
- **Apzinātāka/lietderīgāka kapitāla novirzīšana**, jo risku izvērtējums palīdz pieņemt labāk izsvērtus lēmumus par uzņēmuma resursu un kapitāla virzību.
- **Izmaksu ietaupījums**, pateicoties resursu un enerģijas efektīvai izmantošanai, labākai stratēģiskai un operacionālai noturībai mainīgos apstākļos.

Visbeidzot, bet ne mazāk svarīgi, – **investoru pārlicība**, ka esat izvērtējuši klimata risku faktisko un potenciālo ietekmi uz jūsu uzņēmuma darbību un varat demonstrēt uzņēmuma ilgmūžību. [\[6\]](#)







## 2. nodaļa

# Fiziskie klimata riski Latvijā un to ietekme uz biznesu



## Klimata pārmaiņas un to globālie scenāriji

Palielinoties ekonomikas izaugsmei un iedzīvotāju skaitam pēdējo 50 gadu laikā, ievērojami pieaugušas arī CO<sub>2</sub> emisijas, un līdz ar tām – arī vidējā atmosfēras temperatūra. Oglekļa dioksīds ir primārais globālās sasilšanas un klimata pārmaiņu cēlonis un lielākā daļa no visām SEG jeb siltumnīcefekta gāzēm. 2022. gada novembrī Pasaules Meteoroloģijas organizācija publicēja ziņojumu, kurā norāda, ka pēdējie astoņi gadi, proti, laika posms kopš 2015. gada, var kļūt par siltākajiem vēsturē, ko veicina arvien pieaugošā SEG koncentrācija un atmosfērā uzkrātais siltums. [8]

Zinātnieki jau labu laiku paredz, ka, turpinot ekonomisko attīstību kā līdz šim un nemainot CO<sub>2</sub> emisiju līkni, vidējā globālā temperatūra līdz šā gadsimta beigām varētu būt pat par 4 °C vai pat vairāk grādiem augstāka, nekā tas bija pirmsindustriālajā periodā. Arī tad, ja temperatūra paaugstināsies vairāk nekā par 1,5 °C, klimata pārmaiņas radīs nopietnas sekas dabai un cilvēkiem. [9]

Klimata pārmaiņu starpvaldību padome (*The Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC*), izmantojot pieņēmumus par ekonomikas izaugsmi, tehnoloģiju izvēli un zemes izmantošanu, kā arī analizējot cilvēku darbības ietekmi uz klimata pārmaiņām, ir ieskicējusi vairākus tā dēvētos Reprerzentatīvās koncentrācijas aplēšu scenārijus jeb RCP (*Representative Concentration Pathway*), kas izteikti SEG koncentrācijas, nevis emisiju līmeņa izteiksmē. [10] Zinātnieki un politikas analītiķi tos izmanto potenciālo attīstības virzienu klimata pārmaiņu jautājumos novērtēšanai, [11] savukārt nozares un uzņēmumi – lai izvērtētu ar klimatu saistītos riskus savā darbībā.

### Daži piemēri:

#### RCP 2,6 scenārijs

paredz “agresīvu seku mazināšanas stratēģiju” ieviešanu klimata jautājumos, kas nodrošinātu, ka SEG emisijas sāktu samazināties aptuveni 10 gadus pēc šo stratēģiju īstenošanas un līmeni tuvu nullei sasniegtu pēc 60 gadiem. [12]

#### RCP 8,5 scenārijs

modelē situāciju, kad, turpinot kā līdz šim – bez īpašas klimata pārmaiņu seku mazināšanas stratēģijas –, līdz 2100. gadam CO<sub>2</sub> koncentrācija atmosfērā būtu 3–4 reizes lielāka nekā pirmsindustriālajā periodā un vidējā globālā temperatūra palielinātos pat par 4,3 °C. [10]

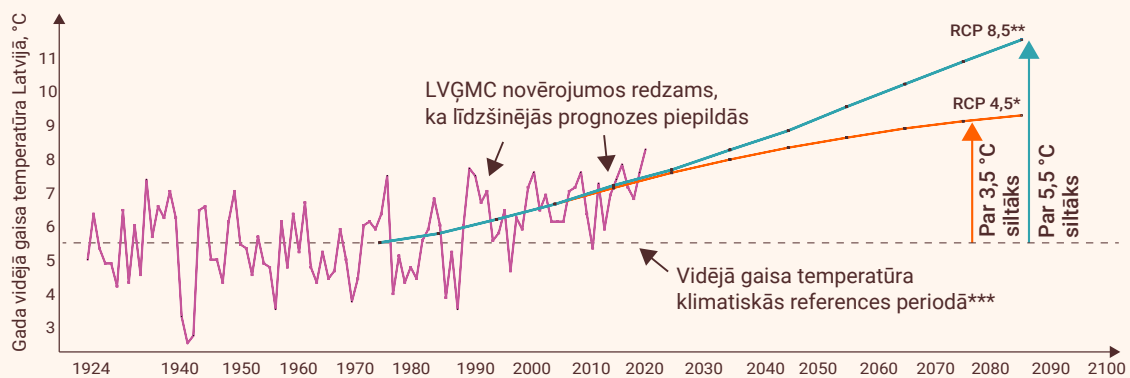
Scenārijs	Temperatūras pieaugums līdz 2081.–2100. g. attiecībā pret 1986.–2005. g.		Globālais vidējais jūras līmeņa pieaugums līdz 2081.–2100. g. attiecībā pret 1986.–2005. g.	
	Vidējais	Iespējamais diapazons	Vidējais	Iespējamais diapazons
Mazu SEG emisiju scenārijs – <b>RCP 2,6</b>	1,0 °C	0,3–1,7 °C	0,40 m	0,26–0,55 m
Vidēju SEG emisiju scenārijs – <b>RCP 4,5</b>	1,8 °C	1,1–2,6 °C	0,47 m	0,32–0,63 m
Augstu SEG emisiju scenārijs – <b>RCP 8,5</b>	3,7 °C	2,6–4,8 °C	0,63 m	0,45–0,82 m

## Nākotnes klimata pārmaiņas Latvijā

Mūsu klimatiskajā zonā valda vēss klimats, tādēļ var rasties maldīgs uzskats, ka šeit klimata pārmaiņas nebūs tik krasas salīdzinājumā ar dienvidu platuma grādiem. Latvijas klimatiskā zona un ģeogrāfiskais novietojums pagaidām sniedz iespēju klimata pārmaiņas piedzīvot un izjust vēl salīdzinoši nemanāmi. Taču tas nenozīmē, ka Latviju tās neskar – globālās sasilšanas sekas Latvijā un vidē var redzēt jau tagad, un nākamajos gados pārmaiņu būs vēl vairāk. [9]




To apliecina arī Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra (LVĢMC) izstrādātie klimata scenāriji līdz 2100. gadam. Tie apskata abus – gan vidēju jeb mērenu klimata maiņas iespēju (*RCP 4,5*), gan augstu (*RCP 8,5*) SEG emisiju scenāriju, kas ir pesimistiskāks un saistīts ar nozīmīgu klimata pārmaiņu izraisīšanos. Analizētā informācija apkopota īpašā [LVĢMC izveidotā klimata rīkā](#), tajā skaidri redzams, ka Latvijā vidējā gaisa temperatūra paaugstinās.

## Latvijā vidējā gaisa temperatūra paaugstinās



Abos scenārijos ir vērojamas arī dažādas nākotnes klimatisko parametru izmaiņas, paredzot augstāku temperatūru (īpaši ziemā un pavasarī), kā arī intensīvākus vai pat ekstrēmus dabas notikumus. Iespējams, nākotnē piedzīvosim intensīvākus plūdus, sausumu, kā arī vētras, kas palielinās piekrastes eroziju.

## Scenāriji paredz, ka Latvijā:

	<b>+3,5 °C*</b> Par 3,5 °C siltāks klimats	<b>+5,5 °C**</b> Par 5,5 °C siltāks klimats
	Sala dienu skaits Dienas bez atkušņa Ziemas sezonas iztrūkums Vidējais sniega segas biežums	-52 dienas -32 dienas 5 % gadījumu -4,6 cm
	Vasaras dienu skaits Tropisko nakšu skaits Veģetācijas perioda garums Vasaras ilgums	+31 diena +4 diennaktis +27 dienas +43 dienas
	Nokrišņu daudzums Dienas ar stipriem nokrišņiem	+13 % +3 dienas
		-81 diena -46 dienas 27 % gadījumu -5,9 cm  +53 dienas +14 diennaktis +49 dienas +61 diena  +16 % +5 dienas

\* RCP 4,5 – Vidēju siltumnīcefekta gāzu emisiju scenārijs

\*\* RCP 8,5 – Augstu siltumnīcefekta gāzu emisiju

\*\*\* Klimatiskās referenču periods – laika posms no 1961. līdz 1990. gadam

Papildu informāciju par klimata pārmaiņām Latvijā vari uzzināt [www4.meteo.lv/klimatariks/](http://www4.meteo.lv/klimatariks/)

## Kādi klimata riski gaidāmi Latvijā?

Kā iezīmējam iepriekšējā nodaļā, var būt divu veidu fiziskie klimata riski:

### Akūtie riski

jeb ekstremāli notikumi/laikapstākļi. Tās ir ļoti retas, sevišķi intensīvas teritorijai vai sezonai neraksturīgas parādības.

### Hroniskie riski

jeb ilgāka termiņa klimata pārmaiņas, piemēram, ilgstoši augstāka gaisa temperatūra, kas var izraisīt jūras līmeņa celšanos vai hroniskus karstuma viļņus.

Tiek prognozēts, ka Latvijas gadījumā sabiedrību un ekonomiku sevišķi negatīvi ietekmēs tieši klimata pārmaiņu **ekstremālie notikumi jeb akūtie riski**. To iespējamība būtiski pieaug, un viens no dominējošajiem riskiem prognozēs tiek saistīts ar plūdiem, ar kuriem būs jārēķinās dažādos gadalaikos. Lietusgāžu un to izraisīto plūdu iestāšanās varbūtība būs ļoti liela, ar nozīmīgu risku un sekām. [13]



- **Izmaiņas nokrišņu daudzumā un intensitātē** – kopumā vairāk (sevišķi ziemā) un intensīvāk (arī vasarās).
- **Biežāka piekrastes applūšana** – lielā mērā globālā ūdens līmenā paaugstināšanās ietekmē. Augstāki erozijas procesa riski.
- Sarežģītāka situācija upju hidroloģiskajā režīmā – **mazāk palu aprīlī, vairāki pīķi ziemas laikā**.
- **Biežāki lokāli lietusgāžu izraisīti plūdi** – vērojama upju palieņu applūšana, sevišķi ziemas sezonā.

**Hronisko risku** kontekstā LVĢMC Prognožu un klimata daļas vadītājs Andris Vīksna norādījis, ka klimata pārmaiņu ietekmē kūst ledāji un tas pakāpeniski, bet ievērojami paaugstina globālo ūdens līmeni. Šie ūdeņi agrāk vai vēlāk nonāk okeānos un tālāk – arī Baltijas jūrā. Arī Baltijas jūrā ūdens līmenis paaugstināsies, radot riskus piekrastē esošajai infrastruktūrai un iedzīvotājiem. Katru reizi vētru rezultātā notiek arī krasta erozija. Šie ir daži faktori, kurus jāņem vērā, attīstot piekrastes zonu infrastruktūru. [14] Iepriekš minēto scenāriju ietekmē Latvijā iezīmējam vēl dažādi citi riski, kurus jāņem vērā, plānojot nākotnes attīstību.



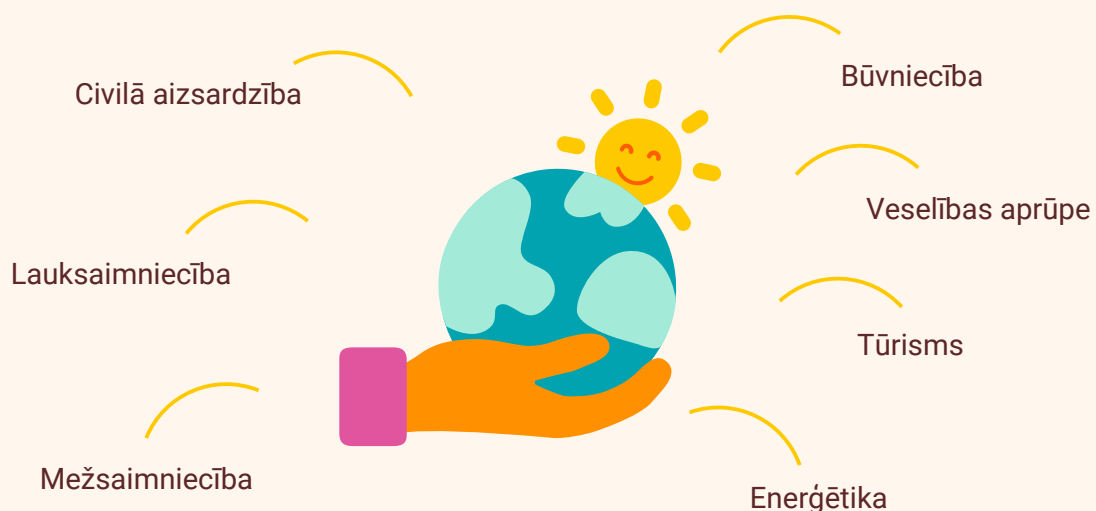
- Kļūs **siltāks un mitrāks** ar izteiktām izmaiņām ziemas sezonā.
- Gaidāms **īsāks periods ar stabilu sniega segu** un sniega iespējamību kā tādu.
- Būtiski **palielināsies vasaras dienu un tropisko nakšu skaits**.
- **Vējš būs nozīmīgs ietekmes radītājs** – pērkona negaisi kļūs intensīvāki – stiprākas vēja brāzmas ar lielākiem lokāliem postījumiem.

## Vērtīgi resursi par klimata pārmaiņām Latvijā

1. [Klimata portāls](#), LVĢMC
2. [Klimata pārmaiņu analīzes rīks](#), LVĢMC
3. [Latvijas plūdu riska un plūdu draudu kartes](#), LVĢMC
4. [VIDEO](#): Kādi ir Latvijas klimata scenāriji, un kā tie ietekmēs uzņēmējdarbību?
5. [Par Latvijas pielāgošanās klimata pārmaiņām plānu laika posmam līdz 2030. gadam](#), Ministru kabinets, 2019
6. Pētījumi par risku un ievainojamības novērtēšanu un pielāgošanās pasākumu identificēšanu, [Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija](#), 2021
7. Latvijas uzņēmumu pakļautība klimata fiziskajiem riskiem, [Latvijas Banka](#), 2022
8. [Eiropas mēroga riska dati un metodoloģijas katastrofu riska novērtēšanai](#), Riska datu centrs (*Risk Data Hub*), Eiropas Komisija

## Kādus fiziskos klimata riskus jau šobrīd saredz Latvijas uzņēmumi, un ko varam gaidīt klimata pārmaiņu ietekmē?

Klimata pārmaiņu ietekme skars ikvienu tautsaimniecības sektoru, vienlaikus radot gan riskus, gan iespējas. Visticamākā ietekme paredzama šajās nozarēs:



Katrs uzņēmums un nozare saskaras ar atšķirīgu izaicinājumu kopumu, tomēr ir vairāki kopīgi, īpaši aktuāli riski. Ja runa ir par klimata pārmaiņu ietekmi, visbiežāk uzņēmumi nosauc jau iepriekš minēto **akūto risku – ekstremālos laikapstākļus**.

## ✓ Plūdu riski

Plūdu pastiprinātu intensitāti min ne tikai lauksaimniecības, bet arī būvniecības, enerģētikas un medicīnas pakalpojumu nozares uzņēmumi. Bieži šie riski ir saistīti ar izejvielu ieguves jautājumiem vai uzņēmuma darbībai kritisko infrastruktūru.



“Applūšanas risks noteikti ir viens no tiem, kam mums ir jāgatavojas, īpaši attiecībā uz mūsu izejvielu ieguves vietām – karjeriem. Jāņem vērā dažādi klimata scenāriji un karjeru specifika. Lai mazinātu kaļķakmens un māla karjeru applūšanas riskus, laikus jāpielāgo ūdens atsūkņēšanas infrastruktūra. Savukārt smilts-grants karjeru kontekstā visbūtiskāk ir nodrošināt meliorācijas sistēmu pielāgošanu. Taču pat tad var rasties situācijas, kurās būtu jānodrošina izejvielu piegādes no citiem karjeriem, lai netiktu būtiski ietekmēta uzņēmuma darbība.”

Evita Goša,

SCHWENK Latvija valdes locekle, Vides un juridiskā direktore



“Sākumā šķietami mēs kā medicīnas pakalpojumu nozare tiešus fiziskos riskus neizjūtam. Bet, analizējot mazliet dziļāk, saprotam, ka mēs esam tos jau izjutuši. Viens piemērs – medicīnā izmantojam diezgan daudz smagu un lielu iekārtu. Tās var svērt vairākas tonnas, tāpēc šādas iekārtas bieži izvietotas pirmajā vai pagraba stāvā. Esam bijuši situācijā, kad spēcīgu lietusgāžu dēļ applūst ielas, arī pagrabs. Sekas var būt ļoti bēdīgas – var veidoties īssavienojumi vai iekārtu bojājumi, iekārtas var pārstāt strādāt, un to atgriešana darba kārtībā ir ļoti dārgs prieks. Mēs par šo risku domājam, esam gatavi lietūs ūdeņus novadīt, ja notiek ekstrēmi plūdi.”

Māris Andersons,

Medicīnas sabiedrība ARS valdes priekšsēdētājs





“ Viens ļoti konkrēts risks, kura virzienā skatāmies, ir saistīts ar saules enerģijas parku attīstību. Tās ir ilgtermiņa investīcijas vismaz 20–25 gadu griezumā, tāpēc ļoti liela nozīme ir tam, kur šie saules parki fiziski atradīsies. Ja šajā periodā būtiski mainīsies klimata apstākļi, mēs varam piedzīvot tādas dabas anomālijas kā ekstrēmus plūdus vai vēju. Līdz ar to pastāv risks, ka teritorija, kur izvietots saules enerģijas parks, nākotnē var bieži applūst. Tas ir milzīgs finansiāls risks, kas jāņem vērā jau šobrīd.”

Roberts Samtiņš,  
AJ Power uzņēmumu grupas vadītājs



### ✓ Stiprākas vēja brāzmas/vētras

Stipru vēja brāzmu un vētru gadījumā laikus jāraugās to nozaru virzienā, kas nodrošina kritisko infrastruktūru citām tautsaimniecības nozarēm.



“Augstsprieguma tīkls (AST) ir daļa no kritiskās infrastruktūras, kas nodrošina elektroenerģijas piegādi. Laikapstākļi ietekmē mūsu darbību. Karstuma gadījumā rodas ierobežojumi starpvalstu savienojumiem, jo izstieptas vadi, kas samazina starpsavienojumu pieejamās jaudas. Savukārt stipru vēju un vētras rezultātā elektropārvades līnijās var iegāzties koki, kas rada elektroapgādes pārrāvumus, ierobežo remontbrigāžu piekļuvi bojājuma vietām un pagarina elektroapgādes atjaunošanas laiku.”

Gunta Jēkabsone,  
Augstsprieguma tīkls, AS, valdes priekšsēdētāja

Risks, protams, ietekmē arī citas nozares, ar kurām saistīta sabiedrības ikdiena, kā piemēram, telekomunikācijas un medicīnas pakalpojumus.



“LMT tīkla infrastruktūras darbībā tiek izmantota elektroenerģija. Lai cīnītos pret potenciāliem elektroenerģijas pārrāvumiem, izmantojam dažāda veida rezerves elektrobarošanas risinājumus.”

Sanda Vārpa,  
LMT Vides un korporatīvās ilgtspējas speciāliste



“Elektroenerģijas pārrāvumi dažādu klimatisko apstākļu dēļ ļoti būtiski skar arī medicīnas nozari. Ir ļoti daudz medicīnas iekārtu, kuras jādarbina nepārtraukti, piemēram, magnētiskās rezonanses iekārta. Tā ir nepārtraukti jādzesē, jo tajā atrodas hēlijs, kas piedalās magnētiskā lauka uzturēšanā. Ja iekārta sakarst, var rasties hēlija noplūde, kas ir ļoti būtisks vides risks. Īsiem pārrāvumiem mums, protams, ir ģeneratori, bet uz ilgstošākiem periodiem tas var būt milzīgs risks. Bet medicīna virzās uz tādām iekārtām un tehnoloģijām, piemēram, tā saucamo bezhēlija tehnoloģiju, kas ir videi saudzīgāka. Tādējādi līdz ar tehnoloģiju attīstību šie riski arī mazinās.”

Māris Andersons,  
Medicīnas sabiedrība ARS valdes priekšsēdētājs

### ✓ Augstas temperatūras riski

Lai arī prognozēts, ka gaisa temperatūras paaugstināšanās Latvijas teritorijā būs salīdzinoši vienmērīga [14] un uzņēmumi to izjutīs vidējā termiņā, negaidīts un ilgstošs karstums daudzas nozares ietekmē jau šobrīd. Uzņēmumu dienaskārtībā ir ne tikai to produktu ieguves un ietekmes jautājumi, bet arī klimata pārmaiņu radītās negatīvās sekas – ietekme uz darbinieku labbūtību un kopējo produktivitāti.



“Ja runājam par graudu kvalitāti, tad galvenie riski mūsu gadījumā ir **ekstrēmi laikapstākļi** – gan ekstrēmi karsti, gan ekstrēmi mitri. Labība vai nu nepareizi izaug, vai karstuma gadījumā, kā tas bija 2021. gadā, graudi vienkārši izkalst, nevis izaug un nogatavojas.

Arī **sniega segas samazināšanās** mūs ietekmē, īpaši attiecībā uz graudiem, kas iesēti ziemā. Ja nav pietiekošas sniega segas un ziemā ir kailsals, vai arī ir agrs pavasaris, kuram atkal seko ievērojama temperatūras samazināšanās, – tas būtiski ietekmē ražu un var to pat iznīcināt.

Ražas kontekstā mums jāskatās arī uz kaitēkļu uzvedības maiņu, klimata izmaiņu gadījumā ir dažādu augu slimību risks un līdz ar to – arī ražas izmaiņas. Ja laicīgi negatavojamies klimata riskiem, visi šie notikumi iznākamā paaugstina mūsu darbības izmaksas.”

Indulis Jansons,  
VAKS valdes priekšsēdētājs

Lauksaimniecības nozare ir cieši saistīta ar pārtikas ražošanu, un klimata risku iestāšanās var tieši ietekmēt ražošanai nepieciešamo izejvielu pieejamību un kvalitāti.



“Jebkādas galējības klimata izteiksmē ļoti būtiski ietekmē mūs – izejvielu pieejamību, to kvantitāti un kvalitāti. Šo risku ietekmi mēs esam jau pieredzējuši iepriekšējos gados un vērtējam kā ļoti ticamu arī turpmāk, to ietekme arī mūsu gadījumā ir ļoti augsta.”

Kristaps Amsils,  
Dobeles dzirnavnieks valdes priekšsēdētājs





“Ja mēs runājam par fiziskajiem riskiem, tad vidējā termiņā arī mūsu gadījumā ekstremāli laikapstākļi, īpaši karstums, ir būtisks risks. Kūdras ieguvei pārāk liels karstums nav vēlams, jo tad parādās ugunsdrošības riski. Tāpat arī pārāk liels mitrums nav vēlams, jo tad jāizmanto ne tik efektīvas kūdras ieguves tehnoloģijas, kuras palielina riskus produkta uzglabāšanai.”

Jurgis Miezainis,  
Laflora konsultants enerģētikas un klimata jautājumos

### ✓ Liels karstums

ir risks, kuru izceļ gan enerģētikas, gan būvniecības nozaru uzņēmumi, īpaši attiecībā uz saviem darbiniekiem.



“Cementa ražošanā tās bīstamības dēļ ir ļoti augstas darba aizsardzības prasības. Īpašu darbu veikšanai, piemēram, ar ķīmiskām vai karstām vielām, ir jālieto specifiski individuālās aizsardzības līdzekļi. Jau šobrīd nav viegli veikt pat vienkāršu darbu šādos darba aizsardzības līdzekļos. Pieaugot gaisa temperatūrai, būs jāpārplāno darbu grafiki – jāņem ilgākas pauzes, jāatvēršas. Tāpēc vasarās, iestājoties ilgstošākam karstuma un arī tropisko nakšu periodam, jāņem vērā noteiktas sekas darba organizācijas kontekstā.”

Evita Goša,  
SCHWENK Latvija valdes locekle, Vides un juridiskā direktore



“Karstas vasaras ir liels risks darbiniekiem, īpaši tiem, kuri strādā ārā un kuriem nav kondicionēto telpu iespēju. Degvielas nozarē ir ļoti daudz drošības prasību, tostarp arī attiecībā uz darba aizsardzības līdzekļiem – ne vienmēr ir iespējams strādāt vasarai un karstumam piemērotā apģērbā. Laiks, kuru iespējams pavadīt, strādājot karstumā, ir ierobežots.”

Armands Beiziķis,  
Neste valdes priekšsēdētājs

## 3. nodaļa

# Ar klimatu saistītie pārejas posma riski uzņēmumiem

Jau iezīmējām, ka uzņēmumiem tuvākajos gados arvien aktuālākas kļūs abas – **fizisko** un **pārejas posma klimata risku – kategorijas**, sākotnēji vairāk pievēršoties tieši klimata mainīgajai ietekmei un ar to saistītajiem scenārijiem. Ceļā uz klimatneitrālu ekonomiku tieši pārejas riski vistiešāk skars tos Latvijas uzņēmumus, kuri nebūs laikus pielāgojuši savu biznesu CO<sub>2</sub> emisiju samazināšanai. Tāpēc šajā nodaļā apskatīsim ar klimatu saistītos pārejas posma riskus ceļā uz mazu CO<sub>2</sub> emisiju ekonomiku. Tie var būt visdažādākie – salīdzinoši pēkšņa klimata un vides politikas pieņemšana vai maiņa, neadekvāti novērtēts tehnoloģiskais progress, nespēja pielāgoties tirgus noskaņojumam vai patērētāju vēlmju izmaiņām. ES zaļā kursa ietvaros ir apņēmusies līdz 2030. gadam par vismaz 55 % samazināt siltumnīcefekta gāzu (SEG) emisijas salīdzinājumā ar 1990. gadu un 2050. gadā sasniegt klimatneitralitāti, tādēļ arī Latvijā uzņēmumus noteiktos sektoros ietekmēs politikas veidotāju lēmumi. [9]

Pārejā uz klimatneitrālu ekonomiku Eiropas uzņēmumus ietekmēs četru veidu pārejas posma riski:

**Likumdošanas riski****Tehnoloģiju riski****Tirgus riski****Reputācijas riski**

Nereti ir grūti nošķirt tehnoloģiju un tirgus riskus, tāpat laicīgi neidentificēts likumdošanas risks var kļūt par uzņēmuma reputācijas jautājumu. Uzņēmumiem ir laikus jāidentificē un jāpārvalda potenciālā risku ietekme – gan tā, kas ir negatīva, gan tā, kas sniedz pozitīvas pārmaiņas. Tad organizācijas varēs agrāk un atbilstošāk reaģēt un spēcināt noturību pret turpmākiem ar klimatu saistītiem satricinājumiem. [15]



## Politiskie un juridiskie (likumdošanas) riski

ES zaļā kursa virzītās politiskās iniciatīvas un attiecīgie normatīvo aktu grozījumi radīs izmaiņas uzņēmējdarbības spēles noteikumos. Lai arī ar klimata pārmaiņām saistītie regulējumi aizvien tiek attīstīti un vēl ir pārāgri detalizēti runāt par aktivitātēm noteiktās jomās, tie pārsvarā iedalās divos virzienos:

- mēģinājumi ierobežot darbības, kas vecina klimata pārmaiņu negatīvo ietekmi;
- pasākumi ar mērķi veicināt pielāgošanos klimata pārmaiņām.

Piemēri tam ir oglekļa cenas noteikšanas mehānismu ieviešana SEG emisiju samazināšanai, pārejas veicināšana uz mazemisiju energoresursiem, energoefektīvu risinājumu ieviešana, efektīvākas ūdens izmantošanas un ilgtspējīgākas zemes apsaimniekošanas prakses veicināšana. [3]



“Visu tautsaimniecības nozaru iesaiste siltumnīcefekta gāzu (SEG) emisiju samazināšanā ir būtiska, lai sasniegtu klimatneitralitāti gan Eiropā, gan Latvijā līdz 2050. gadam. Latvijā klimata pārmaiņu politikas ietvarā, lai nodrošinātu Latvijas klimatneitralitātes stratēģijā iekļautos ilgtermiņa mērķus, tiks noteikti nozaru mērķi laika posmam līdz 2030. gadam, definējot sasniedzamos rādītājus sešās nozarēs (enerģētikā, transportā, rūpnieciskajos procesos un produktu ražošanā, lauksaimniecībā, atkritumu apsaimniekošanā un zemes izmantošanā, zemes izmantošanas maiņā un mežsaimniecībā),”

komentē **Līza Leimane**,  
Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija

Ja uzņēmumi nepievērsīs uzmanību klimata pārmaiņu ietekmes mazināšanai un nepielāgosies politikas izmaiņām, tiem ilgtermiņā var rasties juridiski un pat tiesvedību riski. Tas savukārt var izraisīt finansiālus zaudējumus un kaitēt organizāciju reputācijai.

## Kā likumdošanas riski var finansiāli ietekmēt uzņēmumus?

Ir skaidrs, ka nākamajos gados izmaiņu būs daudz un to virzieni iezīmējas jau šobrīd – uzņēmumus gaida ogļu un naftas ieguves pakāpeniska pārtraukšana, iekšdedzes dzinēju ražošanas un pārdošanas ierobežojumi, atjaunīgās enerģijas ražošanas veicināšana un citas pārmaiņas.

Jau iepriekš esam [apkopojuši klimata un vides politikas līkļoļus](#), kam Latvijas uzņēmumiem būtiski pievērst uzmanību. Tālāk ir redzami dažādi ar politikas maiņu saistītie riski un to iespējamā finansiālā ietekme, kas atkarīga gan no izmaiņu rakstura, gan ieviešanas laika.



Vairāk piemēru ir [izvilkmā no TCFD gala rekomendāciju pārskata](#).





## Kādus likumdošanas riskus jūs izjūtat jau šobrīd vai kuriem gatavojaties nākotnē?



“Kūdras nozarē pārejas posmu riski noteikti ir visplašākā sadaļa. Mēs cieši sekojam līdzi likumdošanai, īpaši Eiropas Savienības taksonomijas attīstībai, kas ietekmēs kūdras nozari kā sektoru kopumā. Vai kūdra ir lēni atjaunīgs vai fosils resurss? Kādus produktus drīkstēs ražot, kādus nedrīkstēs? Ir izskanējuši aicinājumi par kūdras aizliegšanu dārzkopības vajadzībām, tāpēc ir aktuāls jautājums – vai šādi lēmumi tiks pieņemti vai nē. Un tas mūsu gadījumā ir politisks un attiecīgi arī tirgus risks vidējā termiņā.”

Jurgis Miezainis,  
Laflora konsultants enerģētikas un klimata jautājumos



“VAKS gadījumā augu aizsardzības līdzekļu, piemēram, minerālmēslu, izmantošanas ierobežošana nākotnē ir jautājums, kuram noteikti jāpievērš īpaša uzmanība. Tas var radīt tādu finansiālu ietekmi kā, piemēram, ražas kritums, augstākas materiālu izmaksas nākotnē un produkcijas sadārdzinājums.”

Indulis Jansons,  
VAKS valdes priekšsēdētājs





“ Mūsu gadījumā likumdošanas jeb regulatorie riski pārklājas ar tehnoloģiju riskiem. Vēl pirms ES zaļā kursa izvirzītajiem mērķiem un prasībām daudzu gadu garumā esam ieguldījuši lielas pūles, lai ierobežotu Brocēnu cementa rūpnīcas radīto CO<sub>2</sub> emisiju apmēru. Diemžēl cementa ražošanas nozarē pilnīga emisiju neradīšana nav iespējama, pat izvēloties labāko ražošanas praksi. Proti, visas šobrīd zināmās cementa ražošanas tehnoloģijas ir CO<sub>2</sub> intensīvas, un Brocēnu cementa rūpnīca jau ir CO<sub>2</sub> ziņā efektīvāko vidū, respektīvi, viena no vismazāk CO<sub>2</sub> intensīvajām Eiropā. Cementa ražošanas nozare ir t. s. “*hard-to-abate*” sektoru sarakstā arī ES plānošanas dokumentos, jo tikai aptuveni vienu trešdaļu CO<sub>2</sub> emisiju, kas rodas cementa ražošanas procesā, veido kurināmais. Pārējās divas trešdaļas rodas ķīmiskajā procesā, proti, dekarbonizējoties kaļķakmenim, kad tas tiek apdedzināts, lai ražotu cementa klinkeru. Šeit arī ir lielākie tehnoloģiskie un regulatorie izaicinājumi.

Fosilo kurināmo (ogles, gāze) gandrīz pilnībā esam aizstājuši ar alternatīvo kurināmo (no atkritumiem ražots kurināmais, smalcinātas riepas, riepu tekstils u. tml.). Attīstām jaunus cementa veidus ar pēc iespējas mazāku klinkera saturu un strādājam ar maksimālo tehnoloģiski iespējamo alternatīvā kurināmā īpatsvaru, bet vienlaicīgi ir jānodrošina cementa kvalitāte. Vissarežģītākais ir darbs saistībā ar atlikušo emisiju nenonākšanu atmosfērā, kas ir jaunu, energointensīvu tehnoloģiju ieviešana, proti, mums ir jāspēj attīstīt vērtību ķēdes CO<sub>2</sub> uztveršanai, uzglabāšanai un turpmākai izmantošanai vai pārstrādei apstākļos, kuros precīzs tiesiskais regulējums joprojām ir izstrādes procesā gan ES, gan nacionālajā līmenī, bet kuros jau šobrīd jāveic ilgtermiņa investīcijas tehnoloģiju pētniecībā un attīstībā, kā arī piemērotas infrastruktūras izveidē.”

Evita Goša,

SCHWENK Latvija valdes locekle, Vides un juridiskā direktore

## Tehnoloģiju riski

Lai sasniegtu klimata politikā izvirzītos mērķus, ir nepieciešamas tehnoloģiskas pārmaiņas, kas saistītas ar enerģijas taupīšanu, mazoglekļa transportu un plašāku nefosilā kurināmā un cita veida SEG emisiju samazinošu tehnoloģiju izmantošanu. Ieguvēji būs uzņēmumi, kuri konkurētspējas saglabāšanai attīstīs un pārveidos savus procesus atbilstoši jaunajām tendencēm, pielāgosies klimata ietekmei un minimizēs kaitējumu. Inovācijas atvieglos pāreju uz mazoglekļa ekonomiku, ietekmēs noteiktu ekonomikas nozaru konkurētspēju, ražošanas un izplatīšanas izmaksas, kā arī izmainīs gala lietotāju pieprasījumu pēc precēm un pakalpojumiem. [3]

Būtiskākā neskaidrība tehnoloģiju risku izvērtēšanas kontekstā ir par to, kuras tehnoloģijas dominēs un būs ekonomiski izdevīgākās. Piemēram, vai nākotnē pārvietosimies, izmantojot elektrību, ūdeņradi vai citu enerģiju? Kādas būs precīzās lauksaimniecības tehnoloģijas zemes apstrādē un mēslošanā? Kāda veida pārtikas iepakojums nākotnē tiks lietots pārtikas ražošanā? [9]



“Dobeles dzirnavnieka gadījumā viens no izaicinājumiem ir pārstrādājams un/vai videi draudzīgs primārais iepakojums. Pašreiz izmantojam dabai draudzīgos papīru un kartonu, un no plastikātiem PP5 materiālu, kas ir pārstrādājams materiāls, bet Latvijā to diemžēl pārstrādei nepieņem (arī šis ir jautājums, ko vajadzētu risināt). Diemžēl iespēja izmantot jau otrreizēji pārstrādātu primāro iepakojumu, kam jāatrodas tiešā kontaktā ar produktu, mūsu gadījumā pašreiz ir tuva nullei. Savukārt dabai draudzīgie materiāli (kartons, papīrs) nav piemēroti vairākām mūsu tehnoloģiskajām iekārtām. Tāpēc mūsu gadījumā tas noteikti prasīs papildu investīcijas specifiskās fasēšanas iekārtās.”

Kristaps Amsils,  
Dobeles dzirnavnieka valdes priekšsēdētājs



## Kā tehnoloģiju riski var finansiāli ietekmēt uzņēmumus?



## Kādus tehnoloģiju riskus uzņēmumi saskata jau šobrīd?

Lielākā daļa uzņēmumu tehnoloģiju risku jautājumā saskata tiešu finanšu ietekmi, jo jaunu tehnoloģiju ieviešana prasa ievērojamas investīcijas.



“ Ir jāreķinās, ka videi draudzīgas tehnoloģiskās iekārtas bieži ir dārgākas nekā to priekšteči, kā arī tām vēl nav tik lielas konkurences tirgū – nereti tām ir tikai viens ražotājs un šo iekārtu ekspluatācija sevi ilgtermiņā nav pierādījusi. Tāpēc ļoti rūpīgi izvērtējam tehnoloģijas un investīcijas, plānojam atsevišķus pilotprojektus un balstāmies uz tehnoloģijām, kurām uzticamies.”

**Gunta Jēkabsone,**  
Augstsprieguma tīkls, AS, valdes priekšsēdētāja



“Savukārt maziem uzņēmumiem kā Valmiermuižas alus darītavai viens no tehnoloģiskiem riskiem ir, ka mēs nevaram atļauties pietiekoši ātri ieinvestēt zaļākās tehnoloģijās, jo daudzas zaļās tehnoloģijas mazai alus darītavai vēl nav “pa kabatai”, piemēram, alus raudzēšanas rezultātā izdalītā CO<sub>2</sub> savākšana un izmantošana pildīšanā. Varbūt CO<sub>2</sub> “nodoklis” atnāk agrāk, nekā šīs tehnoloģijas kļūst paceļamas arī maziem ražotājiem. Tas nozīmēs lielas papildu izmaksas, ņemot vērā, ka nevaram šobrīd tik daudz investēt kā lielie ražotāji, lai samazinātu savu CO<sub>2</sub> pēdu pēc iespējas vairāk.”

Aigars Ruņģis,  
Valmiermuižas alus saimnieks



“Sekojot līdzi tendencēm, redzam, ka nākotnē arvien vairāk būs nepieciešams likt lietā tiešās sējas metodoloģiju. Tas noteikti prasa tehnoloģijas maiņu – audzēšanas izmaiņas, jaunas tehnikas izmantošanu sējas laikā, kā arī jaunas pļaušanas tehnoloģijas. Tie, protams, ir papildu izdevumi, un brīžiem ir neizpratne – investēt šobrīd vai nē.”

Indulis Jansons,  
VAKS valdes priekšsēdētājs



“Ja šobrīd daudzas tehnoloģijas ir dārgas, tad mēs neizslēdzam, ka, pieaugot pieprasījumam, arī atbalsts kādai tehnoloģijai kļūs pieejamāks. Šeit kā piemēru var minēt Vāciju, kur pirms pieciem, desmit gadiem bija liels pieprasījums pēc saules enerģijas. Šī iemesla dēļ tika novirzīts būtisks atbalsts un investīcijas šīs tehnoloģijas izpētē un attīstībā. Parasti tas noved pie tā, ka šī tehnoloģija kļūst konkurētspējīgāka arī bez atbalsta. Pieņemu, ka tas arī varētu būt scenārijs citu tehnoloģiju attīstībā.”

Roberts Samtiņš,  
AJ Power uzņēmumu grupas vadītājs

## Tirgus riski

Ekonomikai un uzņēmumiem reaģējot uz klimata pārmaiņām, mainīsies arī pieprasījums un piedāvājums. Klimata pārmaiņas ietekmēs tirgus situāciju un radīs izmaiņas dažādu preču, produktu un pakalpojumu piedāvājumā un pieprasījumā, kā arī pārmaiņas klientu uzvedībā.

Visizplatītākā pārmaiņa būs mazāks tirgus pieprasījums pēc oglekļintensīvām precēm un pakalpojumiem, vienlaikus palielinoties pieprasījumam pēc energoefektīvām mazoglekļa precēm un pakalpojumiem. Izmaiņas ir vērojamas jau šobrīd. [\[17\]](#)

### Tirgus riski un potenciālās finansiālās ietekmes piemēri



## Kā uzņēmumi raugās tirgus risku virzienā?



“ Mēs jau tagad redzam, ka izmaksu pieaugums gan ražošanā, gan attiecībā uz izejmateriāliem ietekmē ļoti daudzus sektorus. Tāpēc atbalsts atjaunīgiem resursiem – elektrībai, degvielai transportam un aviācijai, kur jau ir šie risinājumi un iespējas, ir ļoti būtisks. Bet šobrīd joprojām viss labai draudzīgais vēl ir ļoti dārgs. Tāpēc Baltijas valstu reģionā pāreja uz atjaunīgajiem resursiem notiks lēnām un pakāpeniski.

Bet globālā līmenī, protams, jau sen nopietni domājam par biznesa diversifikāciju. Jau 2021. gadā teju 90 % no Neste korporācijas peļņas nāca no atjaunīgajiem produktiem. Papildus septembrī Neste nāca klajā ar ziņu, ka nākamās desmitgades vidū plāno pārtraukt naftas pārstrādi un pārstrādāt tikai atjaunīgos resursus. Dīzeļdegviela un aviācijas degviela tiks ražota, bet tikai no atjaunīgiem resursiem.

Protams, tas nebūs ātrs process un prasīs daudz investīciju, bet vēlamies veidot ražošanu klimatneitrālu, lai neveidotu izmešus. Tas nozīmē pāreju uz aprites ekonomiku visā vērtību ķēdē – gan izejvielu piegādē, gan ražošanā, gan vēlāk loģistikā. Un tas ir pilnīgi jauns pagrieziena punkts.”

Armands Beizīkis,  
Nestes valdes priekšsēdētājs



“ Dzelzceļa pasažieru infrastruktūra ir salīdzinoši ilgtspējīga jau tagad, bet 10–20 gadu perspektīvā mums noteikti jāatrod līdzekļi liniju elektrifikācijai. Vidējā un ilgtermiņā mums kā koncernam noteikti jādomā par kravu pārvadājumiem. Līdz šim vēsturiski dzelzceļš ticis izmantots pārsvarā fosilo produktu, piemēram, ogļu un naftas produktu, pārvadāšanai. Brīdī, kad pasaule pāriet uz cita veida enerģijas apguvēm, mums vajadzēs kļūt elastīgiem savā piedāvājumā – jāatrod jauni dzelzceļam piemēroti produkti, jāapgūst jauni sadarbības kanāli. Piemēram, iespējams, ka jau piecu gadu perspektīvā kravu pārvadājumu bāze būs konteineri.”

Vita Balode-Andrūsa,  
Latvijas dzelzceļa valdes locekle



“ Mēs skaidri apzināmies, ka, pārvirzot kapitāla plūsmas, bankām ir iespēja atbalstīt pārmaiņas, kas nepieciešamas ilgtspējīgas attīstības mērķu sasniegšanai. Mums kā bankai ir svarīgi veicināt ilgtspējīgu izaugsmi – finansēt aktivitātes, kas sekmē biznesa transformāciju, bet atturēties no finansējuma piešķiršanas virzieniem, kas nesaskan ar klimata politikas mērķiem. Tā, piemēram, Swedbank nesniedz finanšu pakalpojumus uzņēmumiem, kam ogļu ieguve un ražošana pārsniedz 5 % no tā ieņēmumiem. Banka arī nefinansē ogļu enerģijas ražošanu vai jaunu ogļu spēkstaciju izveidi, atturas no jauna tiešā finansējuma piešķiršanas netradicionālā fosilā kurināmā – slānekļa naftas/gāzes, arktiskās naftas/gāzes un naftas smilšu – ražošanai un ieguvei. Mēs arī nepiešķirsim finansējumu jaunu naftas un gāzes atradņu izpētei – ja vien uzņēmums nevarēs pierādīt, ka tā rīcībā ir pārejas plāns, kas ir atbilstošs Parīzes nolīgumam.”

Lauris Mencis,  
Swedbank valdes priekšsēdētājs

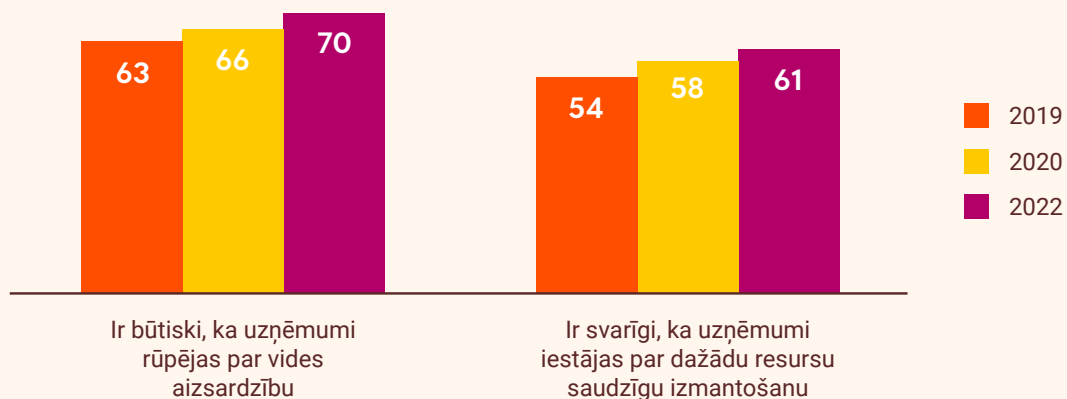


## Reputācijas riski

Patērētāju un korporatīvo klientu uzskatu un prioritāšu maiņa saistībā ar klimata pārmaiņām un vidi, kā arī uzņēmuma nerīkošanās, lai sasniegtu vides un klimata mērķus, ir uzskatāma par reputācijas risku.

Vairāk nekā puse Latvijas iedzīvotāju piekrīt, ka ilgtspējai ir jābūt uzņēmējdarbības pamatā. Arī Latvijā sabiedrība arvien vairāk gaida, ka uzņēmumi rīkosies ilgtspējīgi. Savukārt darbinieki vēlas strādāt uzņēmumos, kas rada pienesumu sabiedrībai. [19]

Gadu no gada pieaug to Latvijas iedzīvotāju skaits, kas savās preču un pakalpojumu izvēlēs ņem vērā ne tikai cenu un kvalitāti, bet arī vides un klimata jautājumus:



Avots: Mērījums – [Uzņēmumi un sabiedrības gaidas 2023](#), VA Purpose Rud Pedersen Group, VA Communications Rud Pedersen Group, VA Government Rud Pedersen Group, 2023

Pateicoties sociālajiem medijiem, mobilizēt sabiedrību un izraisīt reakciju, paust nosodījumu, piemēram, pret piesārņojuma radīšanu, dzīvnieku labturības prasību neievērošanu vai zaļmaldināšanu, ir kļuvis daudz vieglāk. Soda naudas un tiesvedība vides un klimata jautājumu neievērošanas gadījumā var negatīvi ietekmēt uzņēmuma finanšu stāvokli un radīt reputācijas riskus. [9]

Ilgspējas un arī uzņēmumu reputācijas risku kontekstā aktuāls ir “zaļmaldināšanas” (*greenwashing*) risks. To skaidro kā klientu vai patērētāju pievilināšanu, izmantojot apgalvojumus par produkta ekoloģiskumu vai uzņēmuma ilgtspējību, kā arī negodprātīgas uzņēmējdarbības un mārketinga metodes. Viens no ES taksonomijas mērķiem ir izskaust šādas prakses iespējamību.

Lai arī Latvijā šim jautājumam vēl nav pievērsta tik pastiprināta uzmanība, citos Eiropas tirgos, piemēram, Vācijā vai Nīderlandē, jau ir bijuši vairāki publiski plaši atspoguļoti gadījumi. Tāpēc, izvērtējot klimata riskus, ikvienam eksportējošam uzņēmumam ir būtiski ņemt vērā visus tirgus, kuros tie darbojas.



## Reputācijas risku un potenciālās finansiālās ietekmes piemēri

Augstākas ieinteresēto pušu prasības un pieprasījums uzņēmumam samazināt tā radītās SEG emisijas [16]	→	Vājāka zīmola uztvere, zaudēti klienti vai mazāks pieejamais kapitāls
Augstākas ieinteresēto pušu prasības un pieprasījums samazināt SEG emisijas piegādes/vērtību ķēdē	→	Vājāka zīmola uztvere, zaudēti darījumi un zaudēti ieguldījumi
Kritika uzņēmumiem par to, ka tie nedara pietiekami daudz, lai sasniegtu vides mērķrādītājus	→	Mazāks pieprasījums pēc precēm un pakalpojumiem, tā rezultātā samazinās ieņēmumi
Neiecietība pret piesārņojuma radīšanu, dzīvnieku labturības prasību neievērošanu	→	Negatīvas ietekmes uz darbaspēka pārvaldību un plānošanu (piemēram, darbinieku piesaisti un noturēšanu) izraisīti ieņēmumu zaudējumi
Zaļmaldināšanas atklāšana	→	Sodi un tiesvedība, kas pasliktina finansiālo stāvokli

## Vai Latvijas uzņēmumi ir saskārušies ar reputācijas riskiem?



“ Mēs jau nedaudz iepriekš pieskārāmies videi draudzīga iepakojuma jautājumam, kur redzam ne tikai tehnoloģiju, bet arī reputācijas riskus. Proti, no plastikāta materiāliem izmantojam PP5 (polipropilēnu) – izvēlējamies to apzināti, jo tas ir pārstrādājams materiāls, un uz iepakojuma izvietojam paziņojumu, kurā aicinājām cilvēkus šķirot atkritumus, mūsu PP5 paciņas ieskaitot. Diemžēl izrādījās, ka Latvijā PP5 materiālu nepārstrādā un līdz ar to arī nešķiro, bet mēs, labu gribēdami, esam maldinājuši sabiedrību. Mīkstā plastikāta materiāls, ko Latvijā pieņem šķirošanā, ir LDPE4, bet diemžēl šis materiāls nav piemērots fasēšanai automātiskajās fasēšanas līnijās.”

**Kristaps Amsils,**  
Dobeles dzirnavnieka valdes priekšsēdētājs



“ Mēs nesam saskārāmies ar situāciju, ka mūsu cidoniju zelterim izejvielas ir bioloģiski ražotas, bet pārējiem vēl nē, ko arī godīgi norādām uz pudeļu etiķetēm. Tomēr vienā intervijā mums tika norādīts, ka iespējams maldinām mūsu pircējus, jo netieši radam priekšstatu, ka visu zelteru garšas ir ražotas no bioloģiskām izejvielām. Nebijām par to domājuši, bet labi, ka šo identificējām. Jo arvien pieaug pircēju bezkompromisa prasīgums šajos jautājumos, arvien vairāk boikotējot uzņēmumus, kas nav atklāti un godīgi. Mazam uzņēmumam 1000 vai 10 000 zaudētu klientu jau ir ļoti daudz. No vienas puses mums kā uzņēmumam nav jāuztraucas, jo esam atklāti par katra zeltera sastāvdaļām un to izcelsmi uz etiķetes. Bet, iespējams, kāds to var pārprast un izmantot pret mums, tāpēc šādām situācijām jābūt gataviem.”

Aigars Ruņģis,  
Valmiermuižas alus saimnieks



“ Vidējā termiņā mums noteikti jādomā par piegādes ķēdēm un izmantotajiem materiāliem, videi draudzīgu atkritumu pārstrādi, energoefektivitāti. Medicīnā mēs patērējam daudz energoresursu, izmantojam ļoti daudz materiālu, tai skaitā vienreiz lietojamus, kā arī radām daudz atkritumu. Ilgtspējas kontekstā katru dienu ir jādomā, kā visefektīvāk izmantot pieejamos līdzekļus – nepietiekami izvērtējot ietekmi uz vidi, varam radīt uzņēmumam reputācijas riskus.”

Māris Andersons,  
Medicīnas sabiedrība ARS valdes priekšsēdētājs



“ Iepriekš augu aizsardzības lietošanas aizliegumu iezīmējām kā politisku vai likumdošanas risku. Tas noteikti ir arī reputācijas risks. Augu aizsardzības līdzekļu lietošanas kontekstā, piemēram, saistībā ar rapšu nozari, lauksaimniecība nereti tiek uzskatīta par “kaitīgu” nozari. Ja lauksaimnieki neseko līdzi ilgtspējas jautājumiem un zaļajam kursam, tas tālāk var ietekmēt arī fondu pieejamību. Proti, ja neesi pietiekami zaļš, tad finansējumu no fondiem iegūt nav iespējams.”

Indulis Jansons,  
VAKS valdes priekšsēdētājs



Izpratne par šiem un iepriekšējā nodaļā minētajiem klimata riskiem ir nozīmīga ne tikai uzņēmuma noturības dēļ, bet arī ilgtspējas ziņošanas prasību ietvaros. Eiropas Savienības Padome 2022. gada novembrī apstiprināja Direktīvu par korporatīvo ilgtspējas ziņu sniegšanu (*Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)*) [20], kas nostiprina Eiropas Savienības pozīciju par uzņēmumu atbildību ilgtspējas jautājumos. Direktīva iezīmē, ka uzņēmumiem būs jāziņo gan par to, kā uzņēmums ietekmē ilgtspējas jautājumus, gan arī par ārējo faktoru, piemēram, klimata pārmaiņu, ietekmi uz uzņēmuma darbību. Tas nozīmē, ka klimata risku pārvaldība kļūs arvien būtiskāka uzņēmumu dienaskārtības sastāvdaļa.



## 4. nodaļa

**Ne tikai riski,  
bet arī iespējas**

Lai gan klimata pārmaiņu iespējamā ietekme rada dažādus riskus un neskaidrības, uzņēmumi min, ka katrai "monētai ir divas puses". Gan fiziskie klimata riski, gan centieni mazināt klimata pārmaiņas un pielāgoties tām nozarēm paver arī jaunas iespējas. Tā, piemēram, **nekustamo īpašumu pārvaldībā** vidējās temperatūras paaugstināšanās samazinātu apkures izmaksas, **lauksaimniecībā** radītu ilgāku veģetācijas periodu un iespēju kultivēt jaunas kultūras, bet **tūrismam** garāka un siltāka vasara piesaistītu lielāku tūristu skaitu.

Ar klimatu saistītās iespējas atkarībā no reģiona, tirgus un nozares būs atšķirīgas, tomēr ir pieci virzieni, kuros uzņēmumi var uzsākt laicīgu pārmaiņu izpēti [21]:

## Kā efektīvi izmantot resursus?

Arvien vairāk uzņēmumu veiksmīgi samazina darbības izmaksas, uzlabojot ražošanas un izplatīšanas procesus, mainot iekārtas vai transporta veidus vai veicot cita veida izmaiņas. Vidējā un ilgtermiņā procesu pārskatīšana, kas saistīti ar energoefektivitāti, kā arī materiālu, ūdens un atkritumu apsaimniekošanu, var radīt tiešus izmaksu ietaupījumus un samazināt emisijas. Arī dažādu inovāciju ieviešana, piemēram, apkures vai aprites ekonomikas jomā, var šīs izmaiņas sekmēt.

### Resursu efektīva izmantošana

Efektīvāku transporta, ražošanas un izplatīšanas procesu izmantošana

Materiālu pārstrāde

Pāreja uz energoefektīvākām ēkām

Mazāks ūdens patēriņš



Samazinātas darbības izmaksas

Palielinās pamatlīdzekļu vērtība (piemēram, ēkas ar augstu energoefektivitātes rādītāju)

Ieguvumi darbaspēka pārvaldībai un plānošanai (piemēram, uzlabota veselība un drošība, darbinieku apmierinātība), kas nozīmē mazākas izmaksas



“Graudu audzēšanā ilgstošs karstums ir risks, tomēr sausākas vasaras nozīmētu arī mazāku resursu patēriņu graudu apstrādei. Būs mazāk jākaltē, un tā ir iespēja no resursu izmantošanas viedokļa.”

**Indulis Jansons,**  
VAKS valdes priekšsēdētājs

## Kādus enerģijas avotus izmantot?

Lai sasniegtu globālos SEG samazināšanas mērķus, būs jāpāriet uz zema emisiju līmeņa, piemēram, vēja, saules vai citu atjaunīgās enerģijas avotu, enerģijas ražošanu. Jaunu tehnoloģiju ieviešana prasa būtiskas investīcijas, tomēr, pārorientējot savu enerģijas patēriņu, ir iespējams enerģijas izmaksas arī ietaupīt.

### Enerģijas avoti

Energoresursu izmantošana ar mazākām emisijām

Jaunu tehnoloģiju izmantošana

Līdzdalība oglekļa tirgū



Samazinās ietekme no fosilā kurināmā cenu pieauguma

Ienākumi no ieguldījumiem mazu emisiju tehnoloģijās

Lielāka kapitāla pieejamība (piemēram, vairāk investoru dod priekšroku mazāku emisiju ražotājiem)



“Protams, runājot par laikapstākļiem, ir tādi iepriekš minētie riski kā liels karstums, lietus, vējš. Bet uz to var paraudzīties arī no citas puses. Ja ir lielāks vējš un līst vairāk lietus, tas nozīmē, ka Daugavā ir vairāk ūdens un griežas vēja turbīnas, dodot iespēju saražot vairāk elektroenerģijas. Ilgtermiņā tas nozīmē, ka mūsu elektroapgādes tīklā ieplūdis daudz vairāk “zaļās” elektroenerģijas un katra pārdalītā vienība būs videi draudzīgāka un maksās patērētājam mazāk.”

**Gunta Jēkabsons,**

Augstsprieguma tīkls, AS, valdes priekšsēdētāja



“Latvijas apstākļos ļoti svarīgs resurss ir biomasas, kas sniedz reālu un operatīvu piensumu enerģijas bilancē, vienlaikus uzlabojot ilgtspējas un piegāžu drošības rādītājus. Ilgtermiņā, iespējams, stabila pozīciju Latvijas bāzes jaudu nodrošinājumā ieņems arī moderni un droši atomenerģijas risinājumi.”

**Pauls Ābele,**

Latvijas Finieris valdes priekšsēdētāja vietnieks

## Kādas preces un pakalpojumus attīstīt?

Klimata pārmaiņu rezultātā klientu uzvedības izmaiņas ietekmē noteiktu preču, produktu un pakalpojumu pieprasījumu. Arvien lielāks uzsvars tiek likts uz produktiem vai pakalpojumiem ar zemu emisiju līmeni. Tāpēc uzņēmumi, kas ievieš inovācijas un izstrādā jaunus oglekļa mazieltipīgus risinājumus, var uzlabot savu konkurētspēju.

### Preces un pakalpojumi

Mazemisiju preču un pakalpojumu izstrāde un/vai attīstība

Jaunas preces un pakalpojumi, pateicoties pētniecībai un inovācijām  
Spēja dažādot uzņēmējdarbību



Lielāki ieņēmumi, pateicoties pieprasījumam pēc produktiem un pakalpojumiem ar zemu emisiju līmeni

Lielāki ieņēmumi, pateicoties jauniem adaptācijas risinājumiem



“AJ Power grupas pamatbizness ir elektroenerģijas un dabasgāzes tirdzniecība, kā arī enerģētikas projektu realizācija. Kopš AJ Power pirmsākumiem vienmēr esam meklējuši iespējas atbilstoši tā brīža tirgus apstākļiem. Tāpēc uzņēmumu grupas stratēģija ir balstīties uz iespējām un ieviest, piemēram, aprites ekonomikas un atjaunīgās enerģijas risinājumus. Klimata pārmaiņas tiešā veidā ietekmē mūsu darbību. Šobrīd esam unikālā situācijā, kad līdz ar šīm pārmaiņām redzam arī ļoti daudz iespēju, piemēram, saules enerģijas parku attīstīšanā.”

**Roberts Samtiņš,**

AJ Power uzņēmumu grupas vadītājs



“Latvijas Finieris jau ilgstoši ieguldījis pētniecībā un inovācijās, lai kopā ar sadarbības partneriem izstrādātu jauna sastāva līmi saplākšņa ražošanā. Tādas līmes sastāvā esošās fosilās izejvielas kā fenols un formaldehīds tiek daļēji aizvietotas ar bioloģiskās izcelsmes un dabīgo līmvielu lignīnu. Tā viennozīmīgi ir inovācija saplākšņa līmēšanas tehnoloģijā, un mūsu testi liecina, ka saplākšņu tehniskās īpašības saglabājas nemainīgas. Ilgtermiņā plānojam izstrādāt līmes recepti, kas pilnībā aizstātu fosilās sastāvdaļas ar atjaunīgajām. Ņemot vērā, ka līme sastāda aptuveni pusi no visām saplākšņa emisijām, to redzam kā būtisku iespēju nodrošināt pilnīgi visu uzņēmuma produkciju ar videi draudzīgāku līmi un radīt oglekļa mazieltipīgus produktus.”

**Pauls Ābele,**

Latvijas Finieris valdes priekšsēdētāja vietnieks

## Vai paveras jaunu tirgu iespējas?

Jaunu produktu attīstīšana ne tikai dod iespēju sagatavoties pārejai, bet arī dažādot savu darbību un tādējādi piekļūt jauniem tirgiem. Tās ir arī iespējas sadarbībai ar publisko sektoru un pieeja finansējumam, kas veicina pāreju uz videi draudzīgu ekonomiku.

### Tirgi

Piekļuve jauniem tirgiem  
Publiskā sektora stimulu  
izmantošana



Palielināti ieņēmumi, pateicoties pieejai  
jauniem un topošiem tirgiem  
Lielāka finanšu aktīvu diversifikācija  
(piemēram, zaļie finanšu instrumenti)



“Dzērienu ražošanā raudzījāties uz divu veidu iespējām. Līdz ar karstāku laiku būs vēlme baudīt vairāk dzērienu, un garāka vasaras sezona nozīmēs arī lielāku tūristu skaitu. Līdz ar to varētu pieaugt arī bezalkoholisko dzērienu, tostarp arī bezalkoholiskā alus, patēriņš. Tāpēc mums ne tikai jāattīsta bezalkoholisko dzērienu garšas, bet jāspēj arī nodrošināt lielākas to ražošanas jaudas tieši vasarā.”

**Aigars Ruņģis,**  
Valmiermuižas alus saimnieks



“Arī mēs riskiem pretī varam saredzēt arī iespējas. Lauksaimniecības nozarē ilgāks veģetācijas periods nozīmē iespējas kultivēt jaunas kultūras, kuras līdz šim netika audzētas mūsu reģionā. Iespējams, pat pārņemt produktu segmentus no citām valstīm, kuras klimata apsvērumu dēļ tos vairs nevar ražot.”

**Indulis Jansons,**  
VAKS valdes priekšsēdētājs



## Kā nodrošināt uzņēmuma noturību ilgtermiņā?

Uzņēmuma spēja plānot un pārvaldīt ar tām saistītos riskus, un laicīgi pielāgoties, lai sekmētu organizācijas noturību, var radīt prasību pēc efektivitātes, kā arī jaunu ražošanas procesu un produktu izstrādes.

### Noturība

Līdzdalība atjaunīgās enerģijas programmās un energoefektivitātes pasākumu ieviešana

Resursu aizstāšana/diversifikācija



Līdz ar noturības mehānismu plānošanu un īstenošanu palielinās tirgus vērtība (infrastrukturai, zemei, ēkām)

Piegādes ķēžu uzticamības un darbības spējas palielināšanās dažādos apstākļos

Lai riskus pārvērstu iespējās, būtiska ir laicīga sagatavošanās. Laikus paredzot pārmaiņas, pārskatot biznesa un risku pārvaldības procesus, izvērtējot stratēģijas un pielāgojot aktīvus, uzņēmumi var sagatavoties un novērst riskus, pirms tie vispār rodas.



“Cementa nozare ES zaļā kursa kontekstā šobrīd piedzīvo vēsturiski vislielākās izmaiņas. Daudzu gadu gaitā esam mērķtiecīgi strādājuši pie vides ilgtspējas snieguma pastāvīgas uzlabošanas un līdz 2030. gadam plānojam sasniegt klimatneitralitāti vismaz vienā no abām SCHWENK cementa rūpnīcām Baltijā – Latvijā vai Lietuvā –, kam jau tuvākajā laikā sekotu otra. Esošā pieredze liecina, ka tie uzņēmumi, kuri nav savlaicīgi domājuši un meklējuši iespējas, kā mazināt ietekmi uz klimatu un vidi, ir spiesti aizvērt savas ražotnes.”

**Evita Goša,**  
SCHWENK Latvija valdes locekle, Vides un juridiskā direktore

## 5. nodaļa

# Galvenie soļi klimata risku izvērtējuma uzsākšanai uzņēmumā

## Galvenie soļi klimata riska izvērtējuma uzsākšanai jūsu uzņēmumā



### 1 Izveidot un sagatavot pamatkomandu

Klimata risku vērtēšanā jāiesaistās visām uzņēmuma struktūrvienībām, sākot ar uzņēmuma vadības komandu, – tā nav tikai dažu kolēģu atbildība. Viens no pirmajiem soļiem šajā procesā ir klimata risku novērtēšanas pamatkomandas izveide. Ir svarīgi, lai komandā, kas vadīs un virzīs procesu, ir pārstāvēti dažādu uzņēmuma darbības jomu speciālisti, kuri pārzina uzņēmuma biznesa modeli, darbības virzienus, struktūru, misiju, aktīvus un stratēģiskos jautājumus. Komandas vadību var uzticēt kādam augstākā līmeņa vadītājam, kas saistīts ar stratēģiskās plānošanas vai ilgtspējas jomu.

Ne visiem komandas locekļiem būs vienādas zināšanas par klimata pārmaiņām un ar tām saistītiem riskiem un iespējām, kā arī potenciālo ietekmi uz uzņēmējdarbību. Tādēļ padomes, valdes un dažādu struktūrvienību vadītāju līmenī ir būtiski organizēt informatīvās sesijas vai mācības, kas stiprinās kopējo komandas kompetenci par klimata jautājumiem.

[Padziļinātam ieskatam pieejami TCFD materiāli par klimata risku novērtēšanas uzsākšanu.](#)

### 2 Izprast un atlasīt klimata scenārijus

#### Scenāriju analīze – būtiska izvērtējuma daļa

Ceļveža 2. nodaļā nedaudz jau iezīmējām globālos klimata scenārijus. Klimata pārmaiņu sarežģītā rakstura dēļ precīzi rezultāti, laika līnijas un nākotnes virzība ir neskaidri. Tomēr ir skaidrs, ka fiziskie un pārejas posma riski nākotnē materializēsies. Lai palīdzētu uzņēmumiem labāk izprast to klimata riskus un novērtēt savas organizācijas stratēģiju noturību, TCFD aicina uzņēmumus veikt iespējamo **scenāriju analīzi, kas ir stratēģiska pieeja iespējamo nākotnes situāciju modelēšanai.** [Scenāriju analīze](#) nenodrošinās visaptverošu turpmāko notikumu prognozi, bet drīzāk sniegs

potenciālās attīstības aprakstu par to, kādā veidā fiziskie un pārejas posma riski un to radītās iespējas varētu ietekmēt uzņēmuma darbību laika gaitā un kāda rīcība to kontekstā ir nepieciešama.

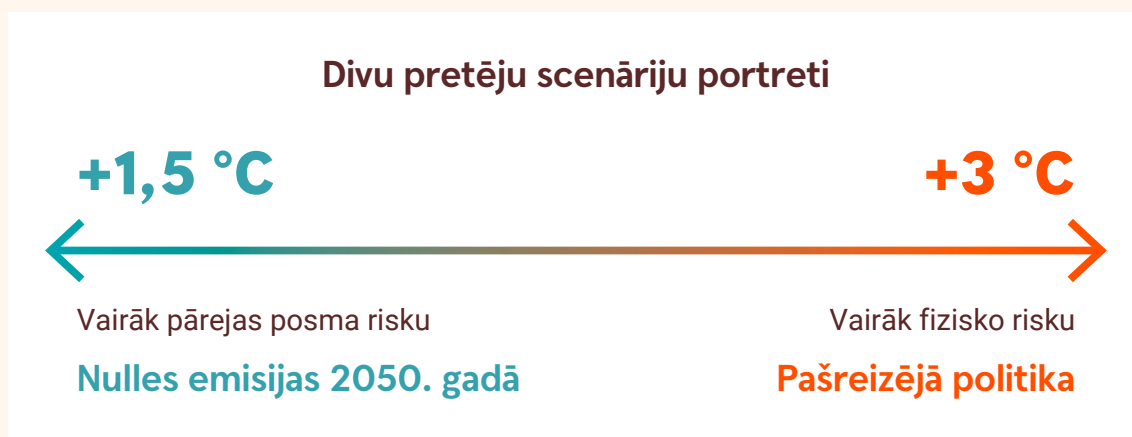
Lai testētu organizācijas klimatnoturību, *TCFD* uzņēmumiem iesaka izstrādāt dažādus klimata attīstības scenārijus robežās no 1,5 °C līdz vairāk nekā 4 °C temperatūras pieaugumam.

- **1,5 °C–2 °C palielinājuma scenārijs** ir iespējams, ja visi uzņēmumi, organizācijas un valdības ievēro Parīzes nolīgumā noteiktos plānus un aktīvi samazina savas emisijas līdz nulles emisiju līmenim.
- **4 °C temperatūras pieaugums** notiks, ja turpināsim strādāt kā līdz šim un valdības politiski neievieš pasākumus CO<sub>2</sub> emisiju tendenču mainīšanai.

Katrs no šiem scenārijiem rada atšķirīgus rezultātus, tādēļ pirmajā reizē ir ieteicams izvērtēt vismaz divus scenārijus, lai varētu sagatavoties dažādu risku radītajai ietekmei.

### Divi pretēji scenāriji

Pārejas posma riski būs lielāki, ja pāreja uz mazoglekļa ekonomiku notiks strauji, bet “siltākos” scenārijos uzņēmumi saskarsies ar ekstrēmāku fizisko ietekmi. [\[4\]](#)



Avots: Network for Greening Financial System (NGFS), [Scenarios Portal](#).

## Scenāriju pieņēmumi

Tālāk dotajā tabulā redzami vispārīgi *TCFD* pieņēmumi par pārejas posma un fiziskajiem riskiem abos – 1,5 °C un 4 °C – temperatūras pieauguma scenārijos.

	Pārejas posma riski	Fiziskie riski
<b>1,5 °C–2 °C scenārijs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Sakārtota” pāreja, kas nozīmē, ka tiek īstenota starptautiska un nacionāla mēroga klimata politika emisiju ierobežošanai, tostarp, pēc iespējas drīzāk ieviešot oglekļa nodokli un pakāpeniski pastiprinot noteikumus.</li> <li>• Būtiskas izmaiņas energoresursu struktūrā un infrastruktūrā.</li> <li>• Jaunas zaļās tehnoloģijas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atsevišķi fiziskie riski, kuru biežums un smagums mazliet pieaug.</li> <li>• Vairāk meža ugunsgrēku augstākas temperatūras un vēju virzienu izmaiņu dēļ.</li> <li>• Biežāki sausuma periodi un plūdi.</li> </ul>
<b>4 °C scenārijs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Starptautiskā un nacionālā līmenī klimata politika tiek ieviesta novēloti, rezultātā pāreja notiek “nesakārtoti” un strauji brīdī, kad atpakaļceļa vairs nav.</li> <li>• Lēnākas izmaiņas energoresursu struktūrā un infrastruktūrā.</li> <li>• Augstākas izejmateriālu cenas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Būtiski fiziskie riski, kuru biežums un smagums strauji pieaug.</li> <li>• Ražas samazinājums ekstrēmu temperatūru dēļ.</li> <li>• Jūras līmeņa celšanās virs 0,50 m, kas noved pie lielākiem plūdiem un spēcīgākām vētrām piekrastes reģionos.</li> </ul>

Avots: Klimatiskās finanšu informācijas izpaušanas darba grupa (*TCFD*), 2021. [4]

## Scenāriju izprašana un izvēle

Uzņēmumiem tiek piedāvāti dažādi scenāriju modeļi, daudzus no tiem ir apkopojusi [TCFD](#).

Izpētes vērtu un noderīgu rīku ir izstrādājis arī Finanšu sistēmas zaļināšanas tīkls ([Network for Greening the Financial System – NGFS](#)). *NGFS* apskata sešus scenārijus trīs dimensijās – sakārtotos, nesakārtotos un siltumnīcas apstākļos. Katrs *NGFS* scenārijs paredz atšķirīga striktuma politiku, laika līnijas, temperatūras kāpumu, reģionālo koordināciju un tehnoloģiju attīstības tendences un ir balstīts atšķirīgos pieņēmumos atkarībā no klimata politikas, emisijām un temperatūras izmaiņām.

*NGFS* pieejā uzņēmumiem ieteicams izvēlēties tos scenārijus, kas vislabāk atbilst to izvērtējamajiem riskiem. Piemēram, aktuālās politikas scenārijs ir vispiemērotākais fizisko risku izvērtēšanai, savukārt nulles emisiju līdz 2050. gadam scenārijā lielāka uzmanība tiek pievērsta pārejas posma riskiem.

Detalizēti iepazīties ar *NGFS* scenārijiem iespējams šeit: <https://www.ngfs.net/ngfs-scenarios-portal/explore>.

### 3 Klimata risku un iespēju kartēšana

Pēc scenāriju atlases komanda var ķerties klāt klimata risku un iespēju kartēšanai un izpētīt savus fiziskos un pārejas posma riskus īstermiņā, vidējā un ilgtermiņā. Fiziskie riski var radīt negatīvu ietekmi piegādes ķēdēm, ražošanas iekārtām, pārdošanai un darbaspēkam, samazinot ieņēmumus un palielinot darbības, kapitāla un apdrošināšanas izmaksas. Savukārt pārejas riski, jo īpaši regulējuma, tehnoloģiju un tirgus izmaiņas, kā arī patērētāju vēlmju maiņa var ietekmēt uzņēmuma reputāciju un finanšu situāciju.

Vienlaicīgi ar risku kartēšanu ir vērtīgi izpētīt arī iespējas, jo jebkuru risku var pārvērst arī biznesa iespējā. Dažādi praktiski rīki klimata risku un iespēju kartēšanai ir apkopoti nākamajā nodaļā.

### 4 Risku analīze un tās ietekmes novērtējums

Kad scenāriji ir izvēlēti un riski identificēti, nākamais solis ir veikt katra riska analīzi un ietekmi uz jūsu uzņēmumu. Šajā brīdī ir lietderīgi iesaistīties diskusijā ar uzņēmuma kolēģiem, kuri vistiešāk saskaras ar izpēti procesā identificētajiem riskiem. Tie var būt darbinieki, kas ir atbildīgi par iepirkumiem, piegādes ķēdi, ražošanu, pētniecību un attīstību, inovācijām un tehnoloģijām, komunikāciju, interešu pārstāvību, ilgtspēju un citiem uzņēmuma virzieniem.

Analīze ietver risku iestāšanās varbūtību un no tās izrietošo seku analīzi. Riska iespējamības un ietekmes matricas izveide būs noderīga arī kopīgai diskusijai, kas palīdzēs uzņēmuma komandai izveidot vienotu priekšstatu par prioritārajiem riskiem.

Lielākajai uzņēmumu daļai risku analīze būs kvalitatīva. Taču uzņēmumiem, kuri ir izteikti pakļauti pārejas vai fiziskajiem klimata riskiem, ieteicams izmantot arī kvantitatīvo pieeju. Pēc kopīgi veiktās analīzes komandai būtu jādefinē ar klimatu saistītie īstermiņa (mazāk nekā 12 mēnešu), vidēja termiņa (1 līdz 5 gadi) un ilgtermiņa (5 līdz 10 gadu) riski.

### 5 Risku ietekmes uz stratēģiju novērtējums

Kad visi iepriekšējie soļi ir veikti, secinājumi jāizmanto identificēto risku ietekmes novērtēšanai uzņēmuma stratēģijas kontekstā. Būtiski ir apsvērt risku ietekmi uz uzņēmuma produktiem un pakalpojumiem, piegādes un/vai vērtību ķēdi, darbību kopumā, ieguldījumiem pētniecībā un attīstībā, piekļuvi kapitālam un citām stratēģiskām jomām. Tā ir iespēja pārbaudīt stratēģijas noturību un pielāgojamību dažādu klimata scenāriju gadījumā, kā arī iespēja noteikt jomas, kurās savlaicīgi nepieciešams ieziņmētos riskus pārvaldīt un mazināt. Analīzē gūtie secinājumi ir labs pamats pastāvīgai risku uzraudzībai un stratēģijas pielāgošanai laika gaitā.

[TCFD apkopotais pārskats par risku ietekmes novērtējumu uz stratēģiju.](#)





“ Swedbank veic risku analīzi visās piecās TCFD noteiktajās nozaru grupās – enerģētika, materiāli un ēkas, transports, lauksaimniecība, pārtika un meža produkti, kā arī finanšu sektors. Šie sektori tiek analizēti atbilstoši diviem dažādiem klimata scenārijiem, lai saprastu, kā ar klimata pārmaiņām saistītās sekas varētu ietekmēt Swedbank aizdevumus un investīcijas nākotnē. Pieņemot lēmumus, kuros projektos ieguldīt, arvien vairāk ņemsim vērā klimata riskus un iespējas, tāpēc ir būtiski, lai nozaru uzņēmumi ievieš atbilstošas pārvaldības procedūras un analizē klimata pārmaiņu ietekmi uz to darbību gan īstermiņā, gan ilgtermiņā.”

Lauris Mencis,  
Swedbank valdes priekšsēdētājs



## 6. nodaļa

# Praktiski rīki klimata risku un iespēju kartēšanai

Kad uzņēmumā ir izveidota un sagatavota komanda un izvēlēti nozarei atbilstoši klimata scenāriji, ir jāķeras klāt pašu risku un iespēju kartēšanai, to analīzei un ietekmes novērtējumam. Šajā nodaļā plašāk apskatīti dažādi praktiski, uzņēmumiem noderīgi rīki, tāpat dalāmies arī ar dažiem risku un iespēju piemēriem no [Biznesa ilgtspējas padomes](#) dalībnieku 2022. gadā veiktajām risku kartēšanas un analīzes darbnīcām.

## Kas jāņem vērā, veicot uzņēmuma risku un iespēju kartēšanu

Katrs uzņēmums ir atšķirīgs un saskaras ar atšķirīgu klimata izaicinājumu kopumu. Šie izaicinājumi var būtiski atšķirties atkarībā no nozares, ekonomikas sektora, kā arī dažādiem citiem faktoriem. Vienlaikus pastāv arī organizācijām kopēji risku un iespēju atlases un izvērtēšanas būtiskie elementi.



Analizējot riskus, visvieglāk nofokusēties uz tūlītējiem un acīmredzamiem izaicinājumiem, piemēram, CO<sub>2</sub> pēdas vai SEG emisiju samazināšanu. Tomēr, izvērtējot jūsu uzņēmumam pastāvošos riskus, pievērsiet uzmanību tādiem elementiem kā uzņēmuma darbības virzieni, preces un pakalpojumi, piegādātāju atrašanās vieta, tirgi, kuros jūs strādājat vai pārdodat savas preces un pakalpojumus, kā arī klienti un citas būtiskās ieinteresētās puses.

Izvērtējot pašreizējos un nākotnes uzņēmuma darbības virzienus, īpašu uzmanību pievērsiet, vai kāds no tiem ir atkarīgs no fosilajiem resursiem. Pievērsiet uzmanību pašreizējai un nākotnes infrastruktūrai, kas svarīga uzņēmuma darbībai un klimata ietekmes jautājumiem, piemēram, ja tā atrodas piekrastes rajonos. Izvērtējiet, kur tiek iegūtas izejvielas vai ražotas būtiskas detaļas uzņēmuma iekārtām un kur atrodas jūsu piegādātāji – vai pastāv kādi riski un iespējas, kas jāņem vērā no klimata perspektīvas? Vai, ražojot preces vai veidojot savu atjaunīgās enerģijas infrastruktūru, esat padomājuši par to dzīves ciklu? Vai tirgos, kuros uzņēmums strādā, var būt kādi riski, kas jāņem vērā attiecībā uz zaļmaldināšanas aspektiem? Tie ir tikai daži no virzieniem, kas jāpatur prātā, taču, kartējot riskus, jūs varat pievienot savu jautājumu loku.

## Vai Latvijas uzņēmumiem jādomā arī par fiziskiem riskiem citos tirgos?

Pārtikas nozare ir viens no piemēriem, kur izejvielas bieži vien tiek iegūtas ne tikai Latvijā, bet arī citos Eiropas vai pasaules reģionos. Tāpēc nereti uzņēmumiem jāseko līdzi un savā klimata risku pārvaldībā jādomā arī par fiziskajiem riskiem, ar kuriem saskaras uzņēmēji ārpus vietējā tirgus, lai tālāk neradītu tirgus vai reputācijas riskus.

### Valmiermuižas alus darītavas pieredze



“ Mēs sava alus darīšanai izmantojam specifiskas apiņu šķirnes no konkrētiem nelieliem Eiropas apiņu audzēšanas reģioniem. Reizi desmit gados šajā reģionā ir ar laikapstākļiem saistītas neražas – salnas, plūdi vai vētras, kuru biežums līdz ar klimata pārmaiņām var palielināties. Līdz ar to šiem apiņiem neražas gadā cena var pat desmitkāršoties, kas nozīmētu, ka mums būtu jāpalielina arī alus cena. Bet tad ir risks, vai mūsu alus cena nebūs konkurētspējīga. Tāpēc mums jādomā, kā dažādot apiņu piegādes reģionus jaunām alus garšām, lai izlīdzinātu riskus.”

Aigars Ruņģis,  
Valmiermuižas alus saimnieks

Analizējot riskus, ir būtiski domāt arī **par laika periodu**. Dažādas regulējuma izmaiņas klimata jomā, piemēram, oglekļa nodokļi SEG emisiju ietilpīgiem uzņēmumiem ir īstermiņa risks. Savukārt ekstrēmi laikapstākļi un klimata izmaiņas, visticamāk, uzņēmumus gaida arī vidējā un ilgtermiņā. Tāpēc aprakstiet, kādus ar klimatu saistītus riskus jūsu uzņēmums identificē tuvākajā, vidējā un ilgtermiņā. Lai arī attiecībā uz dažādu risku laika periodu ir zināmas norādes, tas parasti ir atkarīgs no katra konkrētā uzņēmuma darbības un nozares.

Visbeidzot, būtiski ir novērtēt arī paša **riska līmeni**, proti, tā iespējamību un ietekmi. Ir riski, kuru iespējamība ir liela, bet ietekme maza. Bet ir arī tādi, kuru iespējamība ir maz ticama, bet iestāšanās gadījumā riski ir ļoti augsti, tāpēc tiem ir īpaši svarīgi sagatavoties. Riska līmeni vērtē divos virzienos:

IESPĒJAMĪBA	↑ ticams	± iespējams	↓ maz ticams
IETEKME	↑ augsta	± vidēja	↓ zema



## Ar klimatu saistīto risku un iespēju piemēri

Klimata risku kopums var atšķirties dažādām nozarēm, bet ir risku kopums, ar kuru saskaras liela daļa uzņēmumu. Lai mazliet atraisītu domāšanu, tālāk ir apkopoti tipiskākie riski un iespējas, kurus uzņēmumi var izvērtēt, uzsākot klimata risku novērtējumu savā uzņēmumā. Katra nozare tos var pielāgot savai situācijai. Kartēšanas un analīzes procesā domājiet par fiziskiem un pārejas posma riskiem, bet neaizmirstiet arī par iespējām.

### Riski

#### Fiziskie riski

##### Akūti

- Spēcīgāki ekstrēmie laikapstākļi, piemēram, cikloni un plūdi

##### Hroniski

- Laikapstākļu modeļu maiņa, augstāka temperatūra un jūras līmenis

#### Pārejas riski

##### Politika un juridiski jautājumi

- Augstākas cenas SEG emisijām
- Striktākas prasības attiecībā uz emisiju pārskatiem
- Atļaujas un regulējums attiecībā uz esošām precēm un pakalpojumiem
- Tiesvedības riski

##### Tehnoloģijas

- Esošo preču un pakalpojumu aizstāšana ar tādiem, kas rada mazāk emisiju
- Neveiksmīgi ieguldījumi jaunās tehnoloģijās
- Ar pāreju uz zemāku emisiju tehnoloģijām saistītās izmaksas

##### Tirgus

- Izmaiņas klientu uzvedībā
- Tirgus signālu neskaidrība
- Augstākas izejmateriālu cenas

##### Reputācija

- Pārmaiņas patērētāju preferencēs
- Sektora stigmatizācija
- Lielākas ieinteresēto pušu bažas vai negatīvas atsauksmes no ieinteresētajām pusēm

## Iespējas

### Resursu efektīva izmantošana

- Efektīvāku transporta, ražošanas un izplatīšanas procesu izmantošana
- Materiālu pārstrāde
- Pāreja uz efektīvākām ēkām
- Mazāks ūdens patēriņš

### Enerģijas avoti

- Zemāku emisiju energoresursu izmantošana
- Politikā paredzēto atbalstošo stimulu izmantošana
- Jaunu tehnoloģiju izmantošana
- Līdzdalība oglekļa tirgū

### Preces un pakalpojumi

- Mazemisiju preču un pakalpojumu izstrāde un/vai paplašināšana
- Risinājumu, lai pielāgotos klimatam, kā arī apdrošināšanas risku risinājumu izstrāde
- Jaunu preču un pakalpojumu izpēte un izstrāde, un inovācijas

### Tirgi

- Piekļuve jauniem tirgiem
- Publiskā sektora stimulu izmantošana

### Noturība

- Līdzdalība atjaunīgās enerģijas programmās un energoefektivitātes pasākumu ieviešana
- Resursu aizstāšana/diversifikācija

Avots: Ar klimatu saistītās finanšu informācijas atklāšanas darba grupas ieteikumi (TCFD), 2017 [\[3\]](#)



## Risku un iespēju analīzes veidne

Katrs uzņēmums var izvēlēties un izstrādāt savu formātu, kā strukturēti attēlot atlasītos riskus un iespējas. Paraugam izveidota veidne, lai izvērtētu ar klimatu saistītos riskus uzņēmuma darbības, stratēģijas un finanšu plānošanas kontekstā.

	Īstermiņa	Vidējā termiņa	Ilgttermiņa
<b>Fiziskie riski</b>			
	Apraksts		
	Iespējamība		
	Ietekme		
<b>Pārejas posma riski</b>			
	Apraksts		
	Iespējamība		
	Ietekme		
<b>Iespējas</b>			
	Apraksts		
	Iespējamība		
	Ietekme		

IESPĒJAMĪBA    ↑ ticams    ± iespējams    ↓ maz ticams

IETEKME    ↑ augsta    ± vidēja    ↓ zema



## Klimata risku un iespēju kartēšanas piemēri

Biznesa ilgtspējas padomes ietvaros tās dalībnieki veica sava uzņēmuma klimata risku un iespēju kartēšanu. Tālāk redzamie piemēri no dažādām nozarēm rāda, ka uzņēmumi saskaras ar dažādu risku ietvaru. Tāpat vairākām nozarēm var būt kopīgi riski, bet ietekme uz uzņēmuma darbību atšķirsies.

### Fiziskie riski

	Īstermiņa	Vidējā termiņa	Ilgtermiņa
	AJ Power	Laflora	SCHWENK Latvija
Apraksts	Ekstrēmi nokrišņi, kas rada risku saules parku applūšanai.*	Ekstrēmi laikapstākļi, piemēram, karstuma viļņi un nokrišņi.	Ekstrēmi nokrišņi, kas rada applūšanas risku un paaugstinātu ūdens līmeni karjeros.
Iespējamība	Maz ticams	Ticams	Ticams
Ietekme	AUGSTA Var ietekmēt saules paneļu atrašanās vietas izvēli fizisko platību pieejamības dēļ.	VIDĒJA Mazāka kūdras ieguve, jo pārāk liels karstums rada ugunsdrošības risku un lielā mitrumā šobrīd efektīvākās ieguves tehnoloģijas nespēj funkcionēt.	VIDĒJA Mazāki ieguves apjomi, ar paaugstinātā ūdens līmeņa novēršanu saistītās izmaksas, nekvalitatīvāks materiāls, traucēta loģistika, papildu kurināmā nepieciešamība žāvēšanas procesā.
	Neste	ARS	Valmiermuiža
Apraksts	Ekstrēmu klimata pārmaiņu rezultātā karstuma viļņi.	Ekstrēmu laikapstākļu rezultātā radušies elektroenerģijas pārtraukumi.	Ekstrēmi laikapstākļi (salnas, plūdi vai vētras).*
Iespējamība	Ticams	Ticams	Ticams
Ietekme	VIDĒJA Ietekme uz cilvēka veselību un darba efektivitāti. Liels karstums var ietekmēt arī tehnisko iekārtu darbību.	AUGSTA Elektroapgādes traucējumi var bojāt jutīgas medicīnas iekārtas. Iekārtu darbības pārtraukumi ierīcēm, kam ir jādarbojas nepārtrauktā režīmā, var radīt nedrošas situācijas, piemēram, hēlija izmešana atmosfērā.	VIDĒJA Mazāka izejvielu (apiņi, rudzi, augļi) pieejamība un ražošanas pārrāvums. Lielākas izmaksas un produkta cena.

\* Piezīme – ar daļu no minētajiem riskiem uzņēmumi saskaras gan īstermiņā, gan vidējā termiņā, gan ilgtermiņā.

## Pārejas posma riski

	Īstermiņa	Vidējā termiņa	Ilgtermiņa
	Tehnoloģiju	Tehnoloģiju	Tirgus
	AST	Latvijas dzelzceļš	LMT
Apraksts	Jaunu/zaļāku tehnoloģiju kvalitātes kritēriji.	Neveiksmīgas investīcijas jaunās tehnoloģijās.	Lielāks pieprasījums pēc mazoglekļa, energoefektīvākām un ekodizaina precēm un pakalpojumiem.
Iespējamība	Iespējams	Iespējams	Iespējams
Ietekme	VIDĒJA Jaunās tehnoloģijas un iekārtas sevi nav pierādījušas ilgtermiņa ekspluatācijā un par to dzīves ciklu ir pieejama ierobežota informācija. Iekārtas ekspluatācijā var prasīt biežākas apkopes un remontus, kā arī to kopējais mūžs var izrādīties īsāks kā sākotnēji iecerēts.	AUGSTA Lielāki ieguldījumi un tehnoloģiju nomaiņa, kas var netikt ieviestas tirgū.	VIDĒJA Mazāks pieprasījums pēc esošajām precēm un pakalpojumiem.
	Reputācijas/tirgus	Politiskie un juridiskie	Tehnoloģiju/reputācijas
	VAKS	Latvijas Finieris	Dobeles dzirnavnieks
Apraksts	Negatīva sabiedrības attieksme pret lauksaimniecības nozari.	Jauns regulējums Eiropas zaļā kursa ietvaros, kas rada ierobežojumus mežsaimniecībai.	Lielāks pieprasījums pēc pārstrādājama un videi draudzīga iepakojuma.*
Iespējamība	Iespējams	Ticams	Ticams
Ietekme	VIDĒJA Var novest pie novājināta uzņēmuma tēla un mazāka pieprasījuma, kas ietekmē ieņēmumus.	VIDĒJA Lielākas saimnieciskās darbības izmaksas.	VIDĒJA Lielākas investīcijas un fasēšanas iekārtu maiņa.

\* Piezīme – ar daļu no minētajiem riskiem uzņēmumi saskaras gan īstermiņā, gan vidējā termiņā, gan ilgtermiņā.

## Iespējas

	Īstermiņa	Vidējā termiņa	Ilgtermiņa
<b>Resursu efektīva izmantošana</b>	Swedbank	VAKS	Latvijas dzelzceļš
Apraksts	Finansēšanas iespējas ēku energoefektivitātes uzlabošanai.	Mazāka nepieciešamība pēc resursiem kaltēšanas procesā sausāku vasaru dēļ.	Efektīvāka transporta izmantošana. Lielāks pieprasījums autokravu pārvadāšanai pa dzelzceļa līnijām.*
Iespējamība	Ticams	Iespējams	Iespējams
Ietekme	AUGSTA Kreditēšanas portfeļa pieaugums un resursu ietaupījums klientiem.	AUGSTA Mazākas saimnieciskās darbības izmaksas un efektīvāka saimnieciskā darbība.	AUGSTA Pieaug uzņēmuma ieņēmumu plūsma.
<b>Enerģijas avoti</b>	Neste	Swedbank	AJ Power
Apraksts	Pāreja uz atjaunīgu degvielu.	Atjaunīgās enerģijas un citu jaunu tehnoloģiju finansēšana, piem., elektrifikācija, digitalizācija un automatizēšana, enerģijas uzglabāšanas tehnoloģijas.	Klimata un laikapstākļu pārmaiņas, kas ietekmē saulaino dienu skaitu reģionā.
Iespējamība	Ticams	Ticams	Ticams
Ietekme	AUGSTA Darbības diversifikācija no fosiliem uz atjaunīgajiem produktiem. Atjaunīgo dīzeļdegvielu var izmantot esošajos autoparkos un dzinējos – nav nepieciešams iegādāties jaunus transportlīdzekļus.	VIDĒJA Kreditēšanas portfeļa pieaugums un enerģijas resursu struktūras un efektivitātes uzlabošana valstī.	VIDĒJA Lielāks pieprasījums pēc saules enerģijas, pieaug ieņēmumu plūsma.
<b>Preces un pakalpojumi</b>	LMT	Latvijas Finieris	Laflora
Apraksts	Preču un pakalpojumu klāsta paplašināšana, piedāvājot inovatīvus risinājumus dažādu procesu efektīvizācijai.	Jaunu preču un pakalpojumu izstrāde, piemēram, koksnes ķīmiskā pārstrāde kā jauns biznesa virziens.	Jaunu produktu izpēte un izstrāde, siltumizolācijas materiāli, krāsas, bateriju tehnoloģijām nepieciešamais ogleklis, dizaina preces, filtrēšanas elementi, kombinētie substrāti.
Iespējamība	Ticams	Ticams	Iespējams
Ietekme	VIDĒJA Papildu ieņēmumu plūsmas.	VIDĒJA Jaunas ieņēmumu plūsmas.	VIDĒJA Jaunas/citas ieņēmumu plūsmas.

	Īstermiņa	Vidējā termiņa	Ilgtermiņa
<b>Tirgi</b>	SCHWENK Latvija	ARS	Dobeles dzirnavnieks
Apraksts	Ražošanā nepieciešamo resursu aizstāšana, piemēram, cementa ražošanā aizstājot daļu klinkera. Eiropā vairāk sāk izmantot CEM II, CEM III (mazāk klinkera; pievienoti pelni, granulētie domnu sārņi, opoka u. tml.).	Medicīnas tūrisma attīstība, piekļuve jauniem klientiem. Karstuma viļņu dēļ siltākās zemēs samazināsies ārstēšanās un rehabilitācijas komforts.	Pieeja jauniem tirgiem graudaugu produktiem.*
Iespējamība	Ticams	Iespējams	Ticams
Ietekme	AUGSTA Konkurences priekšrocības (videi draudzīgāks cements).	VIDĒJA Jaunas ieņēmumu plūsmas.	VIDĒJA Eksporta apjomu palielināšana.
<b>Noturība</b>	Swedbank	Valmiermuiža	AST
Apraksts	Klimata jautājumu integrācija klientu apkalpošanā ar fokusu uz ilgtspējīgu pārveidošanos; saistīto kreditēšanas produktu un kapitāla instrumentu attīstīšana.	Iepirkumos dažādot piegādes valstis un reģionus.	Jaunas investīcijas pārvades tīkla stiprināšanai, lai mazinātu ekstrēmu laikapstākļu ietekmi un palielinātu elektrifikācijas caurlaidību.*
Iespējamība	Ticams	Ticams	Ticams
Ietekme	AUGSTA Kvalitatīva un laicīga klimata jautājumu integrēšana produktos un procesos īstermiņā nodrošina noturību ilgtermiņā.	VIDĒJA Nodrošina uzņēmuma saimnieciskās darbības noturību, izvairoties no piegādes pārrāvumiem.	AUGSTA Mazākas saimnieciskās darbības izmaksas.

\* Piezīme – ar daļu no minētajiem riskiem uzņēmumi saskaras gan īstermiņā, gan vidējā termiņā, gan ilgtermiņā.





# Izmantotie avoti

- [1] [Global Risks Report 2022: What you need to know](#), World Economic Forum, 2022
- [2] [The Global Risks Report 2023](#), 18<sup>th</sup> Edition, World Economic Forum, 2023
- [3] [Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures](#), Task Force on Climate-Related Financial Disclosures, June 2017
- [4] [Downloadable Training Pack](#), Task Force on Climate-Related Financial Disclosures, 2021
- [5] [Climate change presents financial risk to the global economy](#), Task Force on Climate-Related Financial Disclosures
- [6] [Task Force on Climate-Related Financial Disclosures: Overview](#), Task Force on Climate-Related Financial Disclosures, December 2022
- [7] [Managing Risks: A New Framework](#), Robert S. Kaplan and Anette Mikes, Harvard Business Review, June 2012
- [8] [Eight warmest years on record witness upsurge in climate change impacts](#), World Meteorological Organization, November 2022
- [9] [Soli pa solim ilgtspējas virzienā: Rokasgrāmata uzņēmējiem](#), Swedbank, AS, 2021. gada maijs
- [10] [Climate Change: Action, Trends and Implications for Business: The IPCC's Fifth Assessment Report, Working Group 1](#), Cambridge Judge Business School, Cambridge Programme for Sustainability Leadership, October 2013
- [11] [The Use of Scenario Analysis in Disclosure of Climate-Related Risks and Opportunities](#), Task Force on Climate-Related Financial Disclosures, June 2017
- [12] Business Sustainability Management, The University of Cambridge Institute for Sustainable Leadership, Module 1 Unit 2, 2021
- [13] [Sākotnējais plūdu riska novērtējums 2019–2024. gadam](#), Latvijas Vides ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs, 2018
- [14] [Kādi ir Latvijas klimata scenāriji un kā tie ietekmē uzņēmējdarbību?](#), Swedbank, AS, 2022. gada jūnijs
- [15] [Climate Risk Card Game](#), Task Force on Climate-Related Financial Disclosures,
- [16] [Better Connected Living: Annual and Sustainability Report 2020](#), Telia Company, 2021
- [17] [Transition risk framework: Managing the impacts of the low carbon transition on infrastructure investments](#), The University of Cambridge Institute for Sustainability Leadership, February 2019
- [18] [A new climate for business: Planning your response to the Paris Agreement on Climate Change](#), The University of Cambridge Institute for Sustainability Leadership, September 2016
- [19] [10 veidi, kā ESG nāk par labu biznesam](#), ESG skola, Swedbank, AS, 2022
- [20] [Padome dod galīgo zaļo gaismu Direktīvai par korporatīvo ilgtspējas ziņu sniegšanu](#), Eiropas Savienības Padome, 2022. gada novembris
- [21] [Climate-Related Risks, Opportunities, and Financial Impacts](#), Task Force on Climate-Related Financial Disclosures, June 2017