

IPCC

Starptautisko valdību paneldiskusija par klimata pārmaiņām

Klimata pārmaiņas 2023. gadā

Kopsavilkuma ziņojums

Klimata pārmaiņu starptautisko valdību padomes ziņojums





*Eŭropo
Demokratio
Esperanto*

Dokumentu sagatavoja Pierre Dieumegard for [Eŭropo-Demokratio-Esperanto](#)

Šā "pagaidu" dokumenta mērķis ir ļaut lielākam skaitam cilvēku Eiropas Savienībā iepazīties ar svarīgiem dokumentiem. Neatkarīgo tulkojumiem, cilvēki tiek izslēgti no debatēm.

Šis dokuments par klimata pārmaiņām bija [tikai angļu valodā](#) pdf failā. No šī sākotnējā faila mēs izveidojām nepāra failu, ko sagatavoja Libre Office programmatūra, lai veiktu mašīntulkošanu citās valodās. Tagad rezultāti ir [pieejami visās oficiālajāsvalodās](#).

Vēlams, lai ES administrācija pārņemtu svarīgu dokumentu tulkošanu. "Svarīgi dokumenti" ir ne tikai tiesību akti un noteikumi, bet arī svarīga informācija, kas vajadzīga, lai kopīgi pieņemtu uz informāciju balstītus lēmumus.

Lai kopīgi apspriestu mūsu kopīgo nākotni un nodrošinātu uzticamus tulkojumus, starptautiskā valoda Esperanto būtu ļoti noderīga tās vienkāršības, regularitātes un precizitātes dēļ.

Sazinieties ar mums:

[Kontakto \(europokune.eu\)](mailto:kontakto@europokune.eu)

<https://e-d-e.org/-Kontakti-EDE>

Klimata pārmaiņas 2023. gadā

Kopsavilkuma ziņojums

Rediģēja

Pamata rakstīšanas komanda

Kopsavilkuma ziņojums
IPCC

Hoesung Lee

priekšsēdētājs(-a)
IPCC

Hosē Romero

Tehniskā atbalsta nodaļas vadītājs
IPCC

Pamata rakstīšanas komanda

Hoesung Lee (Chair), Katherine Calvin (USA), Dipak Dasgupta (India/USA), Gerhard Krinner (France/Germany), Aditi Mukherji (India), Peter Thorne (Ireland/United Kingdom), Christopher Trisos (South Africa), José Romero (Switzerland), Paulina Aldunce (Chile), Ko Barrett (USA), Gabriel Blanco (Argentina), William W. L. Cheung (Canada), Sarah L. Connors (France/United Kingdom), Fatima Denton (The Gambia), Aïda Diongue-Niang (Senegal), David Dodman (Jamaica/United Kingdom/Netherlands), Matthias Garschagen (Germany), Oliver Geden (Germany), Bronwyn Hayward (New Zealand), Christopher Jones (United Kingdom), Frank Jotzo (Australia), Thelma Krug (Brazil), Rodel Lasco (Philippines), June-Yi Lee (Republic of Korea), Valérie Masson-Delmotte (France), Malte Meinshausen (Australia/Germany), Katja Mintenbeck (Germany), Abdalah Mokssit (Morocco), Friederike E. L. Otto (United Kingdom/Germany), Minal Pathak (India), Anna Pirani (Italy), Elvira Poloczanska (United Kingdom/Australia), Hans-Otto Pörtner (Germany), Aromar Revi (India), Debra C. Roberts (South Africa), Joyashree Roy (India/Thailand), Alex C. Ruane (USA), Jim Skea (United Kingdom), Priyadarshi R. Shukla (India), Raphael Slade (United Kingdom), Aimée Slangen (The Netherlands), Youba Sokona (Mali), Anna A. Sörensson (Argentina), Melinda Tignor (USA/Germany), Detlef van Vuuren (The Netherlands), Yi-Ming Wei (China), Harald Winkler (South Africa), Panmao Zhai (China), Zinta Zommers (Latvia)

Kopsavilkuma ziņojuma tehniskā atbalsta nodaļa

José Romero (Šveice), Jinmi Kim (Korejas Republika), Erik F. Haites (Kanāda), Yonghun Jung (Korejas Republika), Robert Stavins (ASV), Arlene Birt (ASV), Meeyoung Ha (Korejas Republika), Dan Jezreel A. Orendain (Filipīnas), Lance Ignon (ASV), Semin Park (Korejas Republika), Youngin Park (Korejas Republika).

Atsaucoties uz šo ziņojumu:

IPCC, 2023. gads: *Klimata pārmaiņas 2023. gadā: Kopsavilkuma ziņojums. I, II un III darba grupas ieguldījums Klimata pārmaiņu starpvaldību padomes sestajā novērtējuma ziņojumā* [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Ženēva, Šveice, 184 lpp., doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.

Paplašināta rakstīšanas komanda

Jean-Charles Hourcade (Francija), Francis X. Johnson (Taizeme/Zviedrija), Shonali Pachauri (Austrija/Indija), Nicholas P. Simpson (Dienvidāfrika/Zimbabve), Chandni Singh (Indija), Adelle Thomas (Bahamas), Edmond Totin (Benina)

Pārskatīšanas redaktori

Paola Arias (Colombia), Mercedes Bustamante (Brazil), Ismail Elgizouli (Sudan), Gregory Flato (Canada), Mark Howden (Australia), Carlos Méndez (Venezuela), Joy Jacqueline Pereira (Malaysia), Ramón Pichs-Madruga (Cuba), Steven K Rose (USA), Yamina Saheb (Algeria/France), Roberto Sánchez Rodríguez (Mexico), Diana Ürge-Vorsatz (Hungary), Cunde Xiao (China), Nouredine Yassaa (Algeria)

Līdzdarbīgie autori

Andrés Alegria (Germany/Honduras), Kyle Armour (USA), Birgit Bednar-Fiedl (Austria), Kornelis Blok (The Netherlands), Guéladio Cissé (Switzerland/Mauritania/France), Frank Dentener (EU/Netherlands), Siri Eriksen (Norway), Erich Fischer (Switzerland), Gregory Garner (USA), Céline Guivarch (France), Marjolijn Haasnoot (The Netherlands), Gerrit Hansen (Germany), Mathias Hauser (Switzerland), Ed Hawkins (UK), Tim Hermans (The Netherlands), Robert Kopp (USA), Noémie Leprince-Ringuet (France), Jared Lewis (Australia/New Zealand), Debora Ley (Mexico/Guatemala), Chloé Ludden (Germany/France), Leila Niamir (Iran/The Netherlands/Austria), Zebedee Nicholls (Australia), Shreya Some (India/Thailand), Sophie Szopa (France), Blair Trewin (Australia), Kaj-Ivar van der Wijst (The Netherlands), Gundula Winter (The Netherlands/Germany), Maximilian Witting (Germany)

Zinātniskā vadības komiteja

Hoesung Lee (Chair, IPCC), Amjad Abdulla (Maldives), Edvin Aldrian (Indonesia), Ko Barrett (United States of America), Eduardo Calvo (Peru), Carlo Carraro (Italy), Diriba Korecha Dadi (Ethiopia), Fatima Driouech (Morocco), Andreas Fischlin (Switzerland), Jan Fuglestad (Norway), Thelma Krug (Brazil), Nagmeldin G.E. Mahmoud (Sudan), Valérie Masson-Delmotte (France), Carlos Méndez (Venezuela), Joy Jacqueline Pereira (Malaysia), Ramón Pichs-Madruga (Cuba), Hans-Otto Pörtner (Germany), Andy Reisinger (New Zealand), Debra C. Roberts (South Africa), Sergey Semenov (Russian Federation), Priyadarshi Shukla (India), Jim Skea (United Kingdom), Youba Sokona (Mali), Kiyoto Tanabe (Japan), Muhammad Irfan Tariq (Pakistan), Diana Ürge-Vorsatz (Hungary), Carolina Vera (Argentina), Pius Yanda (United Republic of Tanzania), Nouredine Yassaa (Algeria), Taha M. Zatari (Saudi Arabia), Panmao Zhai (China)

Vizuālā koncepcija un informācijas dizains

Arlene Birt (ASV), Meeyoung Ha (Korejas Republika)

Starptautiskā konference par klimata pārmaiņām

© Klimata pārmaiņu starptautiskā padome, 2023. gads
ISBN 978-92-9169-164-7

Šī publikācija ir identiska ziņojumam, kas tika apstiprināts (kopsavilkums politikas veidotājiem) un pieņemts (garāks ziņojums) Klimata pārmaiņu starptautiskā padomes (IPCC) 58. sesijā 2023. gada 19. martā Interlakenā, Šveicē, bet ar kopijām.

Izmantotie apzīmējumi un materiālu attēlojums kartēs nenozīmē, ka Klimata pārmaiņu starptautiskā padome pauž jebkādu viedokli par jebkuras valsts, teritorijas, pilsētas vai apgabala vai to iestāžu juridisko statusu vai par to robežu vai robežu noteikšanu.

Tas, ka ir minēti konkrēti uzņēmumi vai ražojumi, nenozīmē, ka IPCC tos ir apstiprinājusi vai ieteikusi, dodot priekšroku citiem līdzīgiem uzņēmumiem vai ražojumiem, kas nav minēti vai reklamēti. IPCC patur tiesības publicēt drukātā, elektroniskā un jebkurā citā veidā un jebkurā valodā. Īsus izvilkumus no šīs publikācijas var reproducēt bez atļaujas, ja ir skaidri norādīts pilns avots. Redakcionālā sarakste un pieprasījumi publicēt, pavairot vai tulkot rakstus daļēji vai pilnībā jāadresē: IPCC Pasaules Meteoroloģijas organizācija (PMO) 7bis, avenue de la Paix Tālrunis: +41 22 730 8208 P.O. Box 2300 Fakss: +41 22 730 8025 CH 1211 Geneva 2, Šveice E-pasts: IPCC-Sec@wmo.int www.ipcc.ch

Vāks: Izstrādāts Meeyoung Ha, IPCC SYR TSU

Fotoattēla atsauce

Chung Jin Sil "Suga atver rītausmu"

The Weather and Climate Photography & Video Contest 2021, Korejas Meteoroloģiskā administrācija
<http://www.kma.go.kr/kma> © KMA

Priekšvārds un priekšvārds

Priekšvārds

Šis kopsavilkuma ziņojums (SYR) noslēdz Klimata pārmaiņu starpvaldību padomes (IPCC) sesto novērtējuma ziņojumu (AR6). SYR sintezē un integrē materiālus, kas ietverti trīs darba grupu novērtējuma ziņojumos un īpašajos ziņojumos, kuri papildina AR6. Tajā aplūkots plašs ar politiku saistītu, bet politikas ziņā neitrālu jautājumu klāsts, ko apstiprinājusi panelīdiskusija.

SYR ir kopsavilkums vispusīgākajam klimata pārmaiņu novērtējumam, ko līdz šim veikusi IPCC: Klimata pārmaiņas 2021. gadā: Fizikālo zinātņu pamats; Klimata pārmaiņas 2022. gadā: ietekme, pielāgošanās un neaizsargātība; un 2022. gada klimata pārmaiņas: Klimata pārmaiņu mazināšana. SYR balstās arī uz konstatējumiem trīs īpašajos ziņojumos, kas pabeigti kā daļa no sestā novērtējuma "Globālā sasilšana par 1,5 °C" (2018. gads): Klimata pārmaiņu starpvaldību padomes (IPCC) īpašo ziņojumu par ietekmi, ko rada globālā sasilšana par 1,5 °C salīdzinājumā ar pirmsindustriālā laikmeta līmeni, un ar to saistītajiem globālajiem siltumnīcefekta gāzu emisiju scenārijiem saistībā ar pastiprinātu globālo reakciju uz klimata pārmaiņu draudiem, ilgtspējīgu attīstību un centieniem izskaust nabadzību (SR1.5); Klimata pārmaiņas un zeme (2019): IPCC īpašais ziņojums par klimata pārmaiņām, pārtuksnešošanos, zemes degradāciju, ilgtspējīgu zemes apsaimniekošanu, pārtikas nodrošinājumu un siltumnīcefekta gāzu plūsmām sauszemes ekosistēmās (SRCCL); un "Okeāns un kriosfēra mainīgā klimatā" (2019) (SROCC).

AR6 SYR apstiprina, ka ilgtspējīga un nevienlīdzīga enerģijas un zemes izmantošana, kā arī fosilā kurināmā dedzināšana vairāk nekā gadsimtu ir nepārprotami izraisījusi globālo sasilšanu, un globālā virsmas temperatūra 2011.–2020. gadā sasniedza 1,1 °C virs 1850.–19900. gada līmeņa. Tas ir radījis plašu nelabvēlīgu ietekmi un ar to saistītus zaudējumus un kaitējumu dabai un cilvēkiem. Līdz 2030. gadam noteiktie nacionāli noteiktie devumi (NND) liecina, ka 2030. gadu pirmajā pusē temperatūra pieaugs par 1,5 °C, un līdz 21. gadsimta beigām būs ļoti grūti kontrolēt temperatūras pieaugumu par 2,0 °C. Katrs globālās sasilšanas pieaugums pastiprinās vairākus un vienlaicīgus apdraudējumus visos pasaules reģionos.

Ziņojumā norādīts, ka cilvēka izraisītas globālās sasilšanas ierobežošanai ir vajadzīgas neto nulles CO2 emisijas. Padziļināta, ātra un ilgtspējīga pielāgošanās pasākumu mazināšana un paātrināta īstenošana šajā desmitgadē samazinātu prognozētos zaudējumus un kaitējumu cilvēkiem un ekosistēmām un sniegtu daudzus papildu ieguvumus, jo īpaši attiecībā uz gaisa kvalitāti un veselību. Novēloti klimata pārmaiņu mazināšanas un pielāgošanās pasākumi radītu iesīkstī augstas emisijas infrastruktūrā, palielinātu balasta aktīvu un izmaksu saasināšanās risku, samazinātu īstenojamību un palielinātu zaudējumus un kaitējumu. Tuvāka termiņa darbības ietver lielus sākotnējos ieguldījumus un potenciāli graujošas izmaiņas, ko var mazināt ar virkni veicinošu rīcībpolitiku.

Kā starpvaldību struktūra, ko 1988. gadā kopīgi izveidoja Pasaules Meteoroloģijas organizācija (PMO) un Apvienoto Nāciju Organizācijas Vides programma (UNEP), IPCC ir nodrošinājusi politikas veidotājiem autoritatīvākos un objektīvākos zinātniskos un tehniskos novērtējumus šajā jomā. Kopš 1990. gada šī IPCC novērtējuma ziņojumu sērija, īpašie ziņojumi, tehniskie dokumenti, metodikas ziņojumi un citi produkti ir kļuvuši par standarta atsaucē darbiem.

SYR kļuva iespējama, pateicoties brīvprātīgajam darbam, apņēmībai un apņēmībai, ko puda tūkstošiem ekspertu un zinātnieku no visas pasaules, pārstāvēt dažādus viedokļus un disciplīnas. Mēs vēlamies izteikt dziļu pateicību visiem SYR pamatgrupas dalībniekiem, paplašinātās rakstīšanas grupas dalībniekiem, atbalstītājiem autoriem un pārskata redaktoriem, kuri visi ar entuziasmu uzņēmās milzīgo izaicinājumu radīt izcilu SYR papildus citiem uzdevumiem, kurus viņi jau bija apņēmušies veikt AR6 cikla laikā. Mēs arī vēlamies pateikties SYR Tehniskā atbalsta nodaļas un IPCC sekretariāta darbiniekiem par apņēmību organizēt šā IPCC ziņojuma sagatavošanu.

Mēs arī vēlamies atzīt un pateikties IPCC dalībvalstu valdībām par atbalstu zinātniekiem šā ziņojuma izstrādē un par viņu ieguldījumu IPCC trasta fondā, lai nodrošinātu būtiskus apstākļus ekspertu dalībai no jaunattīstības valstīm un valstīm ar pārejas ekonomiku. Mēs vēlētos izteikt pateicību Singapūras valdībai par SYR darbības jomas noteikšanas sanāksmes rīkošanu, Īrijas valdībai par SYR trešās pamatraksta grupas sanāksmes rīkošanu un Šveices valdībai par IPCC 58. sesijas rīkošanu, kurā tika apstiprināta SYR. Korejas Republikas valdības dāsnais finansiālais atbalsts nodrošināja SYR Tehniskā atbalsta nodaļas netraucētu darbību. Tas ir pateicīgi atzīts.

Mēs jo īpaši vēlamies pateikties IPCC priekšsēdētājam, IPCC priekšsēdētāja vietniekiem un līdzpriekšsēdētājiem par viņu īpašo darbu visā šā ziņojuma sagatavošanas laikā.



Petteri Taalas

Pasaules Meteoroloģijas organizācijas ģenerālsekretārs



Inger Andersen

Apvienoto Nāciju Organizācijas ģenerālsekretāra vietnieks
un ANO Vides programmas izpilddirektors

Priekšvārds

Šis kopsavilkuma ziņojums (SYR) ir Klimata pārmaiņu starpvaldību padomes (IPCC) sestā novērtējuma ziņojuma (AR6) galaprodukts. Tajā apkopotas zināšanas par klimata pārmaiņām, to plašo ietekmi un riskiem, kā arī klimata pārmaiņu mazināšanu un pielāgošanos tām, pamatojoties uz zinātniski recenzētu zinātnisko, tehnisko un sociālekonomisko literatūru kopš IPCC piektā novērtējuma ziņojuma (AR5) publicēšanas 2014. gadā.

Šajā SYR tiek destilēti, sintezēti un integrēti galvenie konstatējumi, kas gūti trīs darba grupas pienesumos "Klimata pārmaiņas 2021. gadā: Fizikālo zinātņu pamats; Klimata pārmaiņas 2022. gadā: ietekme, pielāgošanās un neaizsargātība; un 2022. gada klimata pārmaiņas: Klimata pārmaiņu mazināšana. SYR balstās arī uz konstatējumiem trīs īpašajos ziņojumos, kas pabeigti kā daļa no sestā novērtējuma "Globālā sasilšana par 1,5 °C" (2018. gads): Klimata pārmaiņu starpvaldību padomes (IPCC) īpašo ziņojumu par ietekmi, ko rada globālā sasilšana par 1,5 °C salīdzinājumā ar pirmsindustriālā laikmeta līmeni, un ar to saistītajiem globālajiem siltumnīcefekta gāzu emisiju scenārijiem saistībā ar pastiprinātu globālo reakciju uz klimata pārmaiņu draudiem, ilgtspējīgu attīstību un centieniem izskaust nabadzību (SR1.5); Klimata pārmaiņas un zeme (2019): IPCC īpašais ziņojums par klimata pārmaiņām, pārtuksnešošanos, zemes degradāciju, ilgtspējīgu zemes apsaimniekošanu, pārtikas nodrošinājumu un siltumnīcefekta gāzu plūsmām sauszemes ekosistēmās (SRCCL); un "Okeāns un kriosfēra mainīgā klimatā" (2019) (SROCC). Tāpēc SYR ir visaptverošs un savlaicīgs jaunākās zinātniskās, tehniskās un sociālekonomiskās literatūras par klimata pārmaiņām novērtējumu apkopojums.

Ziņojuma darbības joma

SYR ir neatkarīgs kopsavilkums, kurā apkopoti politikai visbūtiskākie materiāli, kas iegūti no zinātniskās, tehniskās un sociālekonomiskās literatūras, kura izvērtēta sestajā novērtējumā. Šajā ziņojumā ir integrēti 6. novērtējuma ziņojuma darba grupas ziņojumu galvenie konstatējumi un trīs 6. novērtējuma ziņojuma īpašie ziņojumi. Tajā ir atzīta klimata ekosistēmu un bioloģiskās daudzveidības, kā arī cilvēku sabiedrības savstarpējā atkarība; dažādu zināšanu veidu vērtība; un ciešo saikni starp pielāgošanos klimata pārmaiņām, klimata pārmaiņu mazināšanu, ekosistēmu veselību, cilvēku labklājību un ilgtspējīgu attīstību. Pamatojoties uz vairākiem analītiskiem satvariem, tostarp fizikālo un sociālo zinātņu satvariem, šajā ziņojumā ir apzinātas iespējas īstenot pārveidojošus pasākumus, kas ir efektīvi īstenojami, taisnīgi un taisnīgi sistēmu pārkārtojumi un klimatnoturīgi attīstības ceļi. Fiziskajiem, sociālajiem un ekonomiskajiem aspektiem izmanto dažādas reģionālās klasifikācijas shēmas, kas atspoguļo pamatā esošo literatūru.

Kopsavilkuma ziņojumā ir uzsvērti īstermiņa riski un iespējas tos novērst, lai politikas veidotājiem sniegtu izpratni par steidzamību, kas vajadzīga, lai risinātu globālo klimata pārmaiņu problēmu. Ziņojumā arī sniegts svarīgs ieskats par to, kā klimata riski mijiedarbojas ne tikai viens ar otru, bet arī ar klimatu nesaistītiem riskiem. Tajā aprakstīta mijiedarbība starp klimata pārmaiņu mazināšanu un pielāgošanos tām un tas, kā šī kombinācija var labāk risināt klimata problēmas, kā arī radīt vērtīgus papildu ieguvumus. Tajā uzsvēta ciešā saikne starp taisnīgumu un klimatrīcību un tas, kāpēc taisnīgāki risinājumi ir būtiski, lai risinātu klimata pārmaiņu problēmu. Tajā arī uzsvērts, ka pieaugošā urbanizācija sniedz iespēju vērienīgai klimatrīcībai, lai veicinātu klimatnoturīgu attīstību un ilgtspējīgu attīstību visiem. Tajā arī uzsvērts, kā zemes un okeānu ekosistēmu atjaunošana un aizsardzība var sniegt daudzus ieguvumus biodaudzveidībai un citiem sabiedrības mērķiem, tāpat kā nespēja to darīt rada lielu risku veselīgas planētas nodrošināšanai.

Struktūra

SYR ietver kopsavilkumu politikas veidotājiem (SPM) un garāku ziņojumu, no kura ir atvasināts SPM, kā arī pielikumus.

Lai atvieglotu piekļuvi SYR konstatējumiem plašam lasītāju lokam, katrā SPM daļā ir izcelti galvenie apgalvojumi. Kopumā šie 18 pamatpaziņojumi sniedz visaptverošu kopsavilkumu vienkāršā, netehniskā valodā, lai lasītāji no dažādām dzīves jomām to varētu viegli asimilēt.

SPM struktūra un secība ir tāda pati kā garākajā ziņojumā, bet daži jautājumi, kas aplūkoti vairāk nekā vienā garākā ziņojuma sadaļā, ir apkopoti vienā vietā SPM. Katrā SPM rindkopā ir atsauces uz garākā ziņojuma pamatojošo tekstu. Savukārt garākajā ziņojumā ir plašas atsauces uz attiecīgajām iepriekš minēto darba grupas ziņojumu vai īpašo ziņojumu daļām.

Garākais ziņojums ir strukturēts ap trim tematu virsrakstiem, kā to noteikusi paneldiskusija. Īsam ievadam (1. iedaļa) seko trīs iedaļas.

2. iedaļā "Pašreizējais stāvoklis un tendences" ir sniegts novērojumu pierādījumu novērtējums par mūsu mainīgo klimatu, vēsturiskajiem un pašreizējiem cilvēka izraisīto klimata pārmaiņu virzītājspēkiem un to ietekmi. Tajā novērtēta pielāgošanās un seku mazināšanas reaģēšanas iespēju pašreizējā īstenošana. 3. iedaļā "Klimata un attīstības ilgtermiņa nākotnes līgumi" ir sniegts novērtējums par klimata pārmaiņām līdz 2100. gadam un pēc tam plašā sociālekonomisko nākotnes līgumu klāstā. Tajā ņemta vērā ilgtermiņa ietekme, riski un izmaksas saistībā ar pielāgošanās un seku mazināšanas ceļiem ilgtspējīgas attīstības kontekstā. 4. iedaļā "Terminreakcija mainīgā klimatā" ir novērtētas iespējas izvērst efektīvu rīcību laikposmā līdz 2040. gadam saistībā ar klimata solījumiem un saistībām un centieniem panākt ilgtspējīgu attīstību.

Ziņojumu papildina pielikumi ar izmantoto terminu glosāriju, akronīmu sarakstu, autoriem, pārskata redaktoriem, SYR Zinātniskās vadības komiteju un ekspertu pārskatītājiem.

Process

SYR tika sagatavots saskaņā ar IPCC procedūrām. 2019. gada 21.–23. oktobrī Singapūrā notika darbības jomas izpētes sanāksme, lai izstrādātu detalizētu AR6 kopsavilkuma ziņojuma izklāstu, un minētajā sanāksmē sagatavoto izklāstu ekspertu grupa apstiprināja IPCC 52. sesijā 2020. gada 24.–28. februārī Parīzē, Francijā.

Saskaņā ar IPCC procedūrām IPCC priekšsēdētājs, apspriežoties ar darba grupu līdzpriekšsēdētājiem, izvirzīja autorus SYR Rakstīšanas pamatgrupai (CWT). IPCC birojs 58. sesijā 2020. gada 19. maijā izraudzījās un pieņēma kopumā 30 CWT locekļus un 9 pārskata redaktorus. SYR izstrādes procesā CWT atlasīja 7 paplašinātās rakstīšanas grupas (EWT) autorus, kurus apstiprināja priekšsēdētājs un IPCC prezidijs, un CWT ar priekšsēdētāja piekrišanu atlasīja 28 līdzautorus. Šiem papildu autoriem bija jāuzlabo un jāpadziļina zināšanas, kas vajadzīgas ziņojuma sagatavošanai. Priekšsēdētājs Prezidija 58. sesijā izveidoja SYR Zinātniskās vadības komiteju (SSC), kuras uzdevums ir konsultēt SYR attīstību. SYR SSC sastāvā bija IPCC biroja locekļi, izņemot tos locekļus, kuri darbojās kā SYR pārskatīšanas redaktori.

Covid-19 pandēmijas dēļ pirmās divas CWT sanāksmes notika virtuāli no 2021. gada 25. līdz 29. janvārim un no 2021. gada 16. līdz 20. augustam. Pirmā rīkojuma projekts (FOD) tika nodots ekspertiem un valdībām pārskatīšanai 2022. gada 10. janvārī, un piezīmes jāiesniedz 2022. gada 20. martā. CWT tikās Dublinā 2022. gada 25.–28. martā, lai apspriestu, kā vislabāk pārskatīt FAD, lai ņemtu vērā vairāk nekā 10 000 saņemto komentāru. Pārskatīšanas redaktori uzraudzīja pārskatīšanas procesu, lai nodrošinātu, ka visi komentāri tiek pienācīgi ņemti vērā. IPCC no 2022. gada 21. novembra līdz 2023. gada 15. janvārim izplatīja galīgo kopsavilkuma projektu politikas veidotājiem un garāku SYR ziņojumu valdībām pārskatīšanai, kā rezultātā tika saņemti vairāk nekā 6000 komentāru. 2023. gada 8. martā IPCC dalībvalstu valdībām tika iesniegts galīgais SYR projekts apstiprināšanai, kurā iekļautas valdības galīgā sadalījuma piezīmes.

Ekspertu grupa 58. sesijā, kas notika 2023. gada 13.–17. martā Interlakenā (Šveice), apstiprināja SPM pozīciju pa pozīcijām un pieņēma garāko ziņojuma iedaļu pa iedaļām.

Apliecinājumi

SYR kļuva iespējams, pateicoties nodaļas koordinatoru, CWT un EWT dalībnieku un līdzdarbīgo autoru smagajam darbam un apņēmībai panākt izcilību. Īpaši pateicas sekcijas koordinatoriem Kate Calvin, Dipak Dasgupta, Gerhard Krinner, Aditi Mukherji, Peter Thorne un Christopher Trisos, kuru darbs bija būtisks, lai nodrošinātu augstu standartu garākām ziņojuma sadaļām un SPM.

Mēs vēlētos izteikt atzinību IPCC dalībvalstu valdībām, novērotāju organizācijām un ekspertu recenzentiem par konstruktīvu komentāru sniegšanu par ziņojumu projektiem. Mēs vēlētos pateikties pārskata redaktoriem Paola Arias, Mercedes Bustamante, Ismail Elgizouli, Gregory Flato, Mark Howden, Steven Rose, Yamina Saheb, Roberto Sánchez un Cunde Xiao par viņu darbu FOD komentāru apstrādē un Gregory Flato, Carlos Méndez, Joy Jacqueline Pereira, Ramón Pichs-Madruga, Diana Ürge-Vorsatz un Noureddine Yassaa par viņu darbu apstiprināšanas sesijā, sadarbojoties ar autoru grupām, lai nodrošinātu konsekveni starp SPM un pamatā esošajiem ziņojumiem.

Mēs esam pateicīgi SSC locekļiem par pārdomātajiem padomiem un atbalstu SYR visā procesā: IPCC priekšsēdētāja vietnieki Ko Barret, Thelma Krug un Youba Sokona; Valstu siltumnīcefekta gāzu pārskatu darba grupu un darba grupas līdzpriekšsēdētāji Valérie Masson-Delmotte, Panmao Zhai, Hans-Otto Pörtner, Debra Roberts, Priyadarshi R. Shukla, Jim Skea, Eduardo Calvo Buendía un Kiyoto Tanabe; Darba grupas priekšsēdētāja vietnieki Edwin Aldrian, Fatima Driouech, Jan Fuglestad, Muhammad Tariq, Carolina Vera, Noureddine Yassaa, Andreas Fischlin, Joy Jacqueline Pereira, Sergey Semenov, Pius Yanda, Taha M, Zatar, Amjad Abdulla, Carlo Carraro, Diriba Korecha Dadi, Nagmeldin G.E. Mahmoud, Ramón Pichs-Madruga, Andy Reisinger un Diana Ürge-Vorsatz. IPCC priekšsēdētāja vietnieki un darba grupas līdzpriekšsēdētāji darbojās arī kā CWT locekļi, un mēs esam pateicīgi par viņu ieguldījumu.

Vēlamies pateikties IPCC sekretariātam par norādījumiem un atbalstu SYR ziņojuma sagatavošanā, publiskošanā un publicēšanā: Sekretāra vietnieks Emira Fida, Mudathir Abdallah, Jesbin Baidya, Laura Biagioni, Oksana Ekzarkho, Judith Ewa, Joëlle Fernandez, Emelie Larrode, Jennifer Lew Schneider, Andrej Mahecic, Nina Peeva, Mxolisi Shongwe, Melissa Walsh un Werani Zabula. Viņu atbalsts veiksmīgai SYR bija patiesi izcils visā procesā.

Mēs pateicamies SYR Tehniskā atbalsta nodaļas (SYR TSU) vadītājam José Romero un administrācijas direktoram Jinmi Kim, kā arī SYR TSU locekļiem Arlene Birt, Meeyoung Ha, Erik Haites, Lance Ignon, Yonghun Jung, Dan Jezreel Orendain, Robert Stavins, Semin Park un Youngin Park par viņu smago darbu, lai veicinātu SYR izstrādi un ražošanu ar dziļu apņemšanos un apņēmību nodrošināt izcilu SYR. Paldies arī Woonchong Um un viņa komandai Āzijas Attīstības bankā par SYR TSU darbības veicināšanu.

Mēs augstu vērtējam TSV darba grupas locekļu Sarah Connors, Clotilde Péan un Anna Pirani no I darba grupas, Marlies Craig, Katja Mintenbeck, Elvira Poloczanska, Melinda Tignor no II darba grupas un Roger Fradera, Minal Pathak, Raphael Slade, Shreya Some un Geninha Gabao Lisboa no III darba grupas entuziasmu, apņēmību un profesionālo ieguldījumu, strādājot komandā ar SYR TSU, kas veicināja sekmīgo sesijas iznākumu.

Mēs atzinīgi vērtējam IPCC dalībvalstu valdības, kas laipni uzņēma SYR darbības jomas izpētes sanāksmi, CWT sanāksmi un IPCC 58. sesiju: attiecīgi Singapūrā, Īrijā un Šveicē. Mēs pateicamies IPCC dalībvalstu valdībām, PMO, UNEP un UNFCCC par to ieguldījumu trasta fondā, kas atbalstīja dažādus izdevumu elementus. Mēs vēlamies īpaši

pateikties Korejas Republikas Meteoroloģijas pārvaldei par tās dāsno finansiālo atbalstu SYR TSU. Mēs atzīstam IPCC vecāku organizāciju, UNEP un PMO un jo īpaši PMO atbalstu IPCC sekretariāta uzņemšanai. Visbeidzot, vai mēs varam paust dziļu pateicību UNFCCC par to sadarbību dažādos šā pasākuma posmos un par to, ka tās piešķir lielu nozīmi mūsu darbam vairākos forumos?



Hoesung Lee

IPCC priekšsēdētājs



Abdalah Mokssit

IPCC sekretārs

Tulkošanas atruna un Caveat

Mašīntulkotājs bieži nepareizi izmanto abonementa un augšraksta rakstzīmes, tāpēc tās bieži parādās kā parastas rakstzīmes. Piemēram, CO₂ nozīmē CO₂, N₂O nozīmē N₂O, Wm-2 nozīmē Wm⁻² utt.

Tāpat mašīntulkošana traucē vārdu formatēšanu slīprakstā vai treknrakstā, tāpēc šis dokuments ir zaudējis šos rakstzīmju stilus, izņemot gadījumus, kad tie ietekmē visu rindkopu.

Ilustrācijas tika saglabātas no oriģinālā dokumenta, bet daži izraisīja mašīntulkotāja avāriju, iespējams, pārāk daudz krāsainu punktu dēļ (katrs tiek uzskatīts par vektoru zīmēšanas elementu). Šajā gadījumā attēls tika vienkāršots, aizstājot to ar rastra attēlu, un šim attēlam tika pievienoti titrēšanas vārdi.

Leksiskais indekss tika noņemts, jo bija pārāk daudz tulkošanas problēmu.

Saturs

Priekšvārds un priekšvārds.....	5
Priekšvārds.....	6
Priekšvārds.....	8
Tulkošanas atruna un Caveat.....	12
2023. gada kopsavilkuma ziņojuma par klimata pārmaiņām kopsavilkums politikas veidotājiem.....	16
Ievads.....	17
A. Pašreizējais stāvoklis un tendences.....	18
Novērotā sasilšana un tās cēloņi.....	18
Novērotās izmaiņas un ietekme.....	19
Pašreizējais progress pielāgošanās jomā, trūkumi un problēmas.....	22
Pašreizējais klimata pārmaiņu mazināšanas progress, trūkumi un problēmas.....	24
B. Turpmākās klimata pārmaiņas, riski un ilgtermiņa reakcija.....	26
Turpmākās klimata pārmaiņas.....	26
Klimata pārmaiņu ietekme un ar klimatu saistītie riski.....	29
Nenovēršamu, neatgriezenisku vai pēkšņu izmaiņu iespējamība un riski.....	34
Pielāgošanās iespējas un to ierobežojumi siltākā pasaulē.....	35
Oglekļa budžets un neto nulles emisijas.....	35
Mazināšanas ceļi.....	36
Pārsniegums: Sasilšanas līmeņa pārsniegšana un atgriešanās.....	40
C. Atbildes tuvākajā laikā.....	41
Tuvtermiņa integrētās klimatrīcības steidzamība.....	41
Tuva termiņa rīcības priekšrocības.....	43
Sistēmu ietekmes mazināšanas un pielāgošanās iespējas.....	48
Sinerģija un tirdzniecība ar ilgtspējīgu attīstību.....	50
Taisnīgums un iekļaušana.....	51
Pārvaldība un politika.....	51
Finanses, tehnoloģijas un starptautiskā sadarbība.....	52
2023. gada klimata pārmaiņas – kopsavilkuma ziņojums.....	55
1. iedaļa – Ievads.....	56
2. iedaļa - Pašreizējais stāvoklis un tendences.....	58
2.1. Novērotās izmaiņas, ietekme un attiecināšana.....	59
2.2 Atbildes, kas pieņemtas līdz šim brīdim.....	71
2.3 Pašreizējās seku mazināšanas un pielāgošanās darbības un politikas nav pietiekamas.....	77
3. iedaļa. Ilgtermiņa nākotnes līgumi klimata un attīstības jomā.....	90
3.1 Ilgtermiņa klimata pārmaiņas, ietekme un saistītie riski.....	91
3.2 Ilgtermiņa pielāgošanās iespējas un ierobežojumi.....	103
3.3 Mazināšanas ceļi.....	107
3.4 Pielāgošanās, mazināšanas un ilgtspējīgas attīstības ilgtermiņa mijiedarbība.....	117
4. iedaļa. Tuvtermiņa reakcija mainīgā klimatā.....	119
4.1 Klimatrīcības grafiks un steidzamība.....	120
4.2 Tuvākajā laikā veicamās rīcības stiprināšanas priekšrocības.....	123
4.3 Tuva termiņa riski.....	126
4.4 Taisnīgums un iekļaušana pasākumos klimata pārmaiņu jomā.....	129
4.5 Tuva termiņa seku mazināšanas un pielāgošanās pasākumi.....	130
4.6 Līdzīgūvumi, ko sniedz pielāgošanās un mazināšana, lai sasniegtu ilgtspējīgas attīstības mērķus.....	139
4.7 Pārvaldība un politika rīcībai klimata pārmaiņu jomā tuvākajā laikā.....	141
4.8 Reaģēšanas stiprināšana: Finanses, starptautiskā sadarbība un tehnoloģijas.....	143
4.9 Tuvākajā laikā veicamo darbību integrācija visās nozarēs un sistēmās.....	148
pielikumi.....	150
1. pielikums. Glosārijs.....	151
II pielikums. Akronīmi, ķīmiskie simboli un zinātniskās vienības.....	163
III pielikums. Ieguldītāji.....	166
Pamata rakstīšanas komandas dalībnieki.....	167
Paplašinātas rakstīšanas komandas dalībnieki.....	168
Pārskatīšanas redaktori.....	168
Līdzdarbīgie autori.....	168

Zinātniskās vadības komiteja.....	169
IV pielikums. Ekspertu pārskatītāji AR6 SYR.....	171
V pielikums. Klimata pārmaiņu starpvaldību padomes publikāciju saraksts.....	185
Novērtējuma ziņojumi.....	186
Īpašie ziņojumi.....	187
Metodoloģijas ziņojumi un tehniskās vadlīnijas.....	188
Tehniskie dokumenti.....	189
Indekss.....	190

Šajā kopsavilkuma ziņojumā minētie avoti

Atsauces uz šajā ziņojumā ietvertajiem materiāliem ir dotas cirtainās iekavās {} katras rindkopas beigās.

Politikas veidotājiem paredzētajā kopsavilkumā atsauces attiecas uz šā kopsavilkuma ziņojuma pamatā esošo iedaļu, skaitļu, tabulu un lauciņu skaitu ievadā un tematos.

Ilgākā ziņojuma ievadā un iedaļās atsauces attiecas uz I, II un III darba grupas (WGI, WGII, WGIII) ieguldījumu sestajā novērtējuma ziņojumā un citos IPCC ziņojumos (slīpinātās cirtainās iekavās) vai uz citām paša kopsavilkuma ziņojuma iedaļām (apaļās iekavās).

Ir izmantoti šādi saīsinājumi:

SPM: Kopsavilkums politikas veidotājiem

TS: Tehniskais kopsavilkums

ES: Nodaļas kopsavilkums

Skaitļi apzīmē īpašas ziņojuma nodaļas un iedaļas.

Citi IPCC ziņojumi, kas minēti šajā kopsavilkuma ziņojumā:

SR1.5: Globālā sasilšana par 1,5 °C

SRCLL: Klimata pārmaiņas un zeme

SROCC: Okeāns un kriosfēra mainīgā klimatā

2023. gada kopsavilkuma ziņojuma par klimata pārmaiņām kopsavilkums politikas veidotājiem

Šis kopsavilkums politikas veidotājiem būtu jāmin kā:

IPCC, 2023. gads: Kopsavilkums politikas veidotājiem. Vietnē: *Klimata pārmaiņas 2023. gadā: Kopsavilkuma ziņojums. I, II un III darba grupas ieguldījums Klimata pārmaiņu starpvaldību padomes sestajā novērtējuma ziņojumā* [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Ženēva, Šveice, 1.–34. lpp., doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.001

Ievads

Šajā IPCC Sestā novērtējuma ziņojuma (AR6) kopsavilkuma ziņojumā (SYR) ir apkopotas zināšanas par klimata pārmaiņām, to plašo ietekmi un riskiem, kā arī klimata pārmaiņu mazināšanu un pielāgošanos tām. Tajā ir integrēti galvenie konstatējumi Sestajā novērtējuma ziņojumā (AR6), kura pamatā ir trīs darba grupu sniegtā informācija,¹ un trīs īpašie ziņojumi². Kopsavilkums politikas veidotājiem (SPM) ir strukturēts trīs daļās: SPM.A pašreizējais stāvoklis un tendences, SPM.B nākotnes klimata pārmaiņas, riski un ilgtermiņa reakcija un SPM.C reakcija tuvākajā laikā.³

Šajā ziņojumā ir atzīta klimata, ekosistēmu un bioloģiskās daudzveidības, kā arī cilvēku sabiedrības savstarpējā atkarība; dažādu zināšanu veidu vērtība; un ciešo saikni starp pielāgošanos klimata pārmaiņām, klimata pārmaiņu mazināšanu, ekosistēmu veselību, cilvēku labklājību un ilgtspējīgu attīstību, un atspoguļo klimata pasākumos iesaistīto dalībnieku pieaugošo daudzveidību.

Pamatojoties uz zinātnisko izpratni, galvenos konstatējumus var formulēt kā faktus izklāstus vai saistīt ar novērtēto ticamības līmeni, izmantojot IPCC kalibrēto valodu⁴.

-
- 1 Trīs darba grupas devums 6. novērtējuma ziņojumam ir šāds: AR6 "Klimata pārmaiņas 2021. gadā: Fizikālo zinātņu pamats; AR6 "Klimata pārmaiņas 2022. gadā": ietekme, pielāgošanās un neaizsargātība; un AR6 "Klimata pārmaiņas 2022. gadā: Klimata pārmaiņu mazināšana. To novērtējumi aptver zinātnisko literatūru, kas pieņemta publicēšanai attiecīgi līdz 2021. gada 31. janvārim, 2021. gada 1. septembrim un 2021. gada 11. oktobrim.
 - 2 Trīs īpašie ziņojumi ir šādi: Globālā sasilšana par 1,5 °C (2018. gads): Klimata pārmaiņu starpvaldību padomes (IPCC) īpašo ziņojumu par ietekmi, ko rada globālā sasilšana par 1,5 °C salīdzinājumā ar pirmsindustriālā laikmeta līmeni, un ar to saistītajiem globālajiem siltumnīcefekta gāzu emisiju scenārijiem saistībā ar pastiprinātu globālo reakciju uz klimata pārmaiņu draudiem, ilgtspējīgu attīstību un centieniem izskaust nabadzību (SR1.5); Klimata pārmaiņas un zeme (2019): IPCC īpašais ziņojums par klimata pārmaiņām, pārtuksnešošanos, zemes degradāciju, ilgtspējīgu zemes apsaimniekošanu, pārtikas nodrošinājumu un siltumnīcefekta gāzu plūsmām sauszemes ekosistēmās (SRCCL); un "Okeāns un kriosfēra mainīgā klimatā" (2019) (SROCC). Īpašie ziņojumi attiecas uz zinātnisko literatūru, kas pieņemta publicēšanai attiecīgi līdz 2018. gada 15. maijam, 2019. gada 7. aprīlim un 2019. gada 15. maijam.
 - 3 Šajā ziņojumā tuvākais termiņš ir definēts kā laikposms līdz 2040. gadam. Ilgtermiņu definē kā laikposmu pēc 2040. gada.
 - 4 Katrs konstatējums ir balstīts uz pamatā esošo pierādījumu un vienošanās novērtējumu. IPCC kalibrētajā valodā izmanto piecus kvalifikatorus, lai izteiktu ticamības līmeni: ļoti zems, zems, vidējs, augsts un ļoti augsts, un burtu slīprakstā, piemēram, vidēja ticamība. Lai norādītu uz novērtēto iznākuma vai iznākuma varbūtību, izmanto šādus terminus: praktiski noteikta 99–100% varbūtība, ļoti ticama 90–100%, ļoti ticama 66–100%, lielāka varbūtība nekā ne >50–100%, aptuveni tikpat ticama kā ne 33–66%, maz ticama 0–33%, ļoti maz ticama 0–10 %, ārkārtīgi maz ticama 0–11%. Papildu nosacījumi (ļoti iespējams, 95–100%; un ir ļoti maz ticams, ka 0–5 %) arī izmanto, kad tas ir lietderīgi. Novērtētā varbūtība ir tipveida slīprakstā, piemēram, ļoti iespējama. Tas atbilst AR5 un citiem AR6 ziņojumiem.

A. Pašreizējais stāvoklis un tendences

Novērotā sasilšana un tās cēloņi

Cilvēka darbības, galvenokārt siltumnīcefekta gāzu emisiju dēļ, ir nepārprotami izraisījušas globālo sasilšanu, proti, 2011.–2020. gadā virsmas temperatūra pasaulē sasniedza 1,1 °C virs 1850–1990. gada līmeņa. Globālās siltumnīcefekta gāzu emisijas ir turpinājušas palielināties, un neilgtspējīgas enerģijas izmantošanas, zemes izmantošanas un zemes izmantošanas maiņas, dzīvesveida un patēriņa un ražošanas modeļu dēļ dažādos reģionos, starp valstīm un valstu iekšienē, kā arī starp indivīdiem (augsta uzticēšanās) ir radies nevienlīdzīgs vēsturiskais un pastāvīgais devums. {2.1. attēls, 2.2. attēls}

A.1.1. Virsmas temperatūra pasaulē 2011.–2020. gadā bija par 1,09 [0,95–1,20] °C⁵ augstāka nekā 1850–1900⁶, un zemes virsmas temperatūra paaugstinājās vairāk (1,59 [1,34–1,83] °C) nekā okeāna virsmas temperatūra (0,88 [0,68–1,01] °C). Globālā virsmas temperatūra 21. gadsimta pirmajās divās desmitgadēs (2001–2020) bija par 0,99 [0,84–1,10] °C augstāka nekā 1850–1990. gadā. Virsmas temperatūra pasaulē kopš 1970. gada ir palielinājusies straujāk nekā jebkurā citā 50 gadu periodā vismaz pēdējo 2000 gadu laikā (augsta ticamība). {2.1.1., 2.1. attēls}

A.1.2 The *likely* range of total human-caused global surface temperature increase from 1850–1900 to 2010–2019⁷ is 0.8°C to 1.3°C, with a best estimate of 1.07°C. Over this period, it is *likely* that well-mixed greenhouse gases (GHGs) contributed a warming of 1.0°C to 2.0°C⁸, and other human drivers (principally aerosols) contributed a cooling of 0.0°C to 0.8°C, natural (solar and volcanic) drivers changed global surface temperature by –0.1°C to +0.1°C, and internal variability changed it by –0.2°C to +0.2°C. {2.1.1, Figure 2.1}

A.1.3. Novērotais labi jauktas SEG koncentrācijas pieaugums kopš aptuveni 1750. gada nepārprotami ir saistīts ar SEG emisijām no cilvēka darbībām šajā periodā. Vēsturiskās kumulatīvās neto CO₂ emisijas no 1850. līdz 2019. gadam bija 2400 ± 240 Gt CO₂, no kurām vairāk nekā puse (58 %) radās no 1850. līdz 1989. gadam, un aptuveni 42 % radās no 1990. līdz 2019. gadam (augsta ticamība). 2019. gadā CO₂ koncentrācija atmosfērā (410 daļas uz miljonu) bija augstāka nekā jebkurā brīdī vismaz 2 miljonu gadu laikā (augsta ticamība), un metāna (1866 daļas uz miljardu) un slāpekļa oksīda (332 daļas uz miljardu) koncentrācija bija augstāka nekā jebkurā brīdī vismaz 800 000 gadu laikā (ļoti augsta ticamība). {2.1.1., 2.1. attēls}

A.1.4. Tiek lēsts, ka globālās neto antropogēnās SEG emisijas 2019.⁹ gadā bija 59 ± 6,6 GtCO₂ekv., kas ir par aptuveni 12 % (6,5 GtCO₂ekv.) vairāk nekā 2010. gadā un par 54 % (21 GtCO₂ekv.) vairāk nekā 1990. gadā, un vislielākais bruto SEG emisiju īpatsvars un pieaugums bija CO₂, ko rada fosilā kurināmā sadedzināšana un rūpnieciskie procesi (CO_{2-FFI}), kam sekoja metāns, savukārt lielākais relatīvais pieaugums bija fluorētajām gāzēm (F-gāzēm), sākot no zema līmeņa 1990. gadā. Vidējās gada SEG emisijas 2010.–2019. gadā bija rekordaugstas nekā jebkurā iepriekšējā desmitgadē, savukārt pieauguma temps laikposmā no 2010. līdz 2019. gadam (1,3 % gadā⁻¹) bija zemāks nekā laikposmā no 2000. līdz 2009. gadam (2,1 % gadā⁻¹). 2019. gadā aptuveni 79 % no globālajām SEG emisijām radīja enerģētikas, rūpniecības, transporta un ēku nozare kopā un 22 %¹⁰ — lauksaimniecība, mežsaimniecība un citi zemes izmantošanas veidi (AFOLU). emisiju samazinājums CO_{2-FFI}, pateicoties IKP energointensitātes un enerģijas oglekļa intensitātes uzlabojumiem, ir bijis mazāks nekā emisiju pieaugums, pateicoties pieaugošajam globālās aktivitātes līmenim rūpniecībā, energoapgādē, transportā, lauksaimniecībā un ēkās. (augsta ticamība) {2.1.1}

A.1.5. Vēsturiskais CO₂ emisiju devums dažādos reģionos būtiski atšķiras ne tikai kopējā apjoma ziņā, bet arī attiecībā uz CO_{2-FFI} devumu un neto CO₂ emisijām, ko rada zemes izmantošana, zemes izmantošanas maiņa un mežsaimniecība (CO₂-ZIZIMM). 2019. gadā aptuveni 35 % pasaules iedzīvotāju dzīvo valstīs, kas emitē vairāk nekā 9 tCO₂ekv. uz vienu iedzīvotāju¹¹ (izņemot CO₂—ZIZIMM), savukārt 41 % dzīvo valstīs, kas emitē mazāk

5 Diapazoni, kas norādīti visā SPM, ir ļoti ticami diapazoni (5–95 % diapazoni), ja vien nav norādīts citādi.

6 Aplēstais virsmas temperatūras pieaugums pasaulē kopš AR5 galvenokārt ir saistīts ar turpmāku sasilšanu kopš 2003.–2012. gada (0,19 [0,16 līdz 0,22] °C). Turklāt metodoloģiskie sasniegumi un jaunas datu kopas ir nodrošinājušas pilnīgāku virsmas temperatūras izmaiņu telpisko attēlojumu, tostarp Arktikā. Šie un citi uzlabojumi ir palielinājuši arī aplēses par virsmas temperatūras izmaiņām pasaulē par aptuveni 0,1 °C, taču šis pieaugums neatspoguļo papildu fizisko sasilšanu kopš AR5.

7 Perioda nošķirums no A.1.1. punkta rodas tāpēc, ka attiecinājuma pētījumos tiek ņemts vērā šis nedaudz agrākais periods. Novērotā sasilšana līdz 2010.–2019. gadam ir 1,06 [0,88–1,21] °C.

8 Emisiju devums 2010.–2019. gada sasilšanā salīdzinājumā ar 1850.–1900. gadu, kas novērtēts radiatīvā forsējuma pētījumos, ir šāds: CO₂ 0,8 [0,5 līdz 1,2] °C; metāns 0,5 [0,3 līdz 0,8] °C; slāpekļa oksīds 0,1 [0,0 līdz 0,2] °C un fluorētās gāzes 0,1 [0,0 līdz 0,2] °C. {2.1.1}

9 SEG emisiju rādītājus izmanto, lai izteiktu dažādu siltumnīcefekta gāzu emisijas vienā vienībā. Šajā ziņojumā apkopotās SEG emisijas ir norādītas CO₂ekvivalentos (CO₂ekv.), izmantojot globālās sasilšanas potenciālu 100 gadu laikposmam (GWP100), ar vērtībām, kuru pamatā ir I darba grupas ieguldījums AR6. AR6 WGI un WGII ziņojumos ir iekļautas atjauninātas emisiju metriskās vērtības, dažādu rādītāju izvērtējumi attiecībā uz mazināšanas mērķiem un novērtētas jaunas pieejas gāzu agregēšanai. Rādītāju izvēle ir atkarīga no analīzes mērķa, un visiem SEG emisiju rādītājiem ir ierobežojumi un nenoteiktība, ņemot vērā, ka tie vienkāršo fiziskās klimata sistēmas sarežģītību un tās reakciju uz iepriekšējiem un turpmākajām SEG emisijām. {2.1.1}

10 SEG emisiju līmeņi ir noapaļoti līdz diviem zīmīgajiem cipariem; tā rezultātā var rasties nelielas summu atšķirības noapaļošanas dēļ. {2.1.1}

11 Teritoriālās emisijas.

nekā 3 tCO₂— ekv. uz vienu iedzīvotāju; no tiem ievērojamai daļai nav piekļuves mūsdienīgiem energopakalpojumiem. Vismazāk attīstītajām valstīm (VAV) un mazajām salu jaunattīstības valstīm (SIDS) ir daudz zemākas emisijas uz vienu iedzīvotāju (attiecīgi 1,7 tCO₂ekv. un 4,6 tCO₂ekv.) nekā pasaules vidējais rādītājs (6,9 tCO₂ekv.), izņemot CO₂LULUCF. 10 % mājsaimniecību ar visaugstākajām emisijām uz vienu iedzīvotāju rada 34–45 % no globālajām uz patēriņu balstītajām mājsaimniecību SEG emisijām, savukārt mazākie 50 % rada 13–15 %. (augsta ticamība) {2.1.1., 2.2. attēls}

Novērotās izmaiņas un ietekme

A.2 Ir notikušas plašas un straujas izmaiņas atmosfērā, okeānā, kriosfērā un biosfērā. Cilvēka izraisītais klimata pārmaiņas jau tagad ietekmē daudzus ekstremālus laikapstākļus un klimatu visos pasaules reģionos. Tas ir radījis plašu nelabvēlīgu ietekmi un ar to saistītus zaudējumus un kaitējumu dabai un cilvēkiem (augsta uzticēšanās). Nesamērīgi tiek skartas neaizsargātās kopienas, kas vēsturiski ir vismazāk veicinājušas pašreizējās klimata pārmaiņas (augsta uzticēšanās). {2.1., 2.1. tabula, 2.2. attēls, 2.3. attēls} (SPM.1. attēls)

A.2.1. Ir skaidrs, ka cilvēka ietekme ir sasildījusi atmosfēru, okeānu un zemi. Laikposmā no 1901. līdz 2018. gadam vidējais jūras līmenis pasaulē palielinājās par 0,20 [0,15–0,25] m. Laikposmā no 1901. līdz 1971. gadam jūras līmeņa celšanās vidējais rādītājs bija 1,3 [0,6–2,1] mm gadā, laikposmā no 1971. līdz 2006. gadam tas palielinājās līdz 1,9 [0,8–2,9] mm gadā un laikposmā no 2006. līdz 2018. gadam palielinājās līdz 3,7 [3,2–4,2] mm gadā (augsta ticamība). Ir ļoti iespējams, ka vismaz kopš 1971. gada šo pieaugumu galvenokārt veicināja cilvēku ietekme. Pierādījumi par novērotajām izmaiņām ekstremālos apstākļos, piemēram, karstuma viļņi, spēcīgi nokrišņi, sausums un tropiskie cikloni, un jo īpaši to attiecināmība uz cilvēka ietekmi, ir vēl vairāk nostiprinājušies kopš AR5. Cilvēka ietekme kopš 20. gadsimta 50. gadiem, visticamāk, ir palielinājusi ekstremālu parādību saasināšanās iespējamību, tostarp vienlaicīgu karstuma viļņu un sausuma biežuma pieaugumu (augsta konfidence). {2.1.2., 2.1. tabula, 2.3. attēls, 3.4. attēls} (SPM.1. attēls)

A.2.2. Aptuveni 3,3 līdz 3,6 miljardi cilvēku dzīvo apstākļos, kas ir ļoti neaizsargāti pret klimata pārmaiņām. Cilvēku un ekosistēmu neaizsargātība ir savstarpēji atkarīga. Reģioni un cilvēki ar ievērojamiem attīstības ierobežojumiem ir ļoti neaizsargāti pret klimatiskajiem apdraudējumiem. Arvien biežāki ekstremāli laikapstākļu un klimata notikumi ir pakļāvuši miljoniem cilvēku akūtam pārtikas trūķumam¹² un samazinājuši ūdens nodrošinājumu, un lielākā negatīvā ietekme ir novērota daudzās vietās un/vai kopienās Āfrikā, Āzijā, Centrālamerikā un Dienvidamerikā, vismazāk attīstītajās valstīs, mazajās salās un Arktikā, kā arī visā pasaulē attiecībā uz pirmiedzīvotājiem, maza mēroga pārtikas ražotājiem un mājsaimniecībām ar zemiem ienākumiem. Laikposmā no 2010. līdz 2020. gadam cilvēku mirstība no plūdiem, sausuma un vētrām ļoti neaizsargātos reģionos bija 15 reizes lielāka nekā reģionos ar ļoti zemu neaizsargātību. (augsta ticamība) {2.1.2., 4.4} (SPM.1. attēls)

A.2.3. Klimata pārmaiņas ir radījušas būtisku kaitējumu un arvien neatgriezeniskākus zaudējumus sauszemes, saldūdens, kriosfēras, piekrastes un atklātā okeāna ekosistēmām (augsta uzticēšanās). Simtiem vietējo sugu zudumu ir izraisījuši ekstremālu karstuma līmeņu palielināšanās (augsta ticamība) ar masveida mirstības gadījumiem, kas reģistrēti uz sauszemes un okeānā (ļoti augsta ticamība). Ietekme uz dažām ekosistēmām tuvojas neatgriezeniskumam, piemēram, hidroloģisko pārmaiņu ietekme, ko rada ledāju atkāpšanās, vai izmaiņas dažos kalnos (vidēja uzticība) un Arktikas ekosistēmās, ko izraisa mūžīgā sasaluma atkusnis (augsta uzticība). {2.1.2., 2.3. attēls} (SPM.1. attēls)

A.2.4. Klimata pārmaiņas ir samazinājušas pārtikas nodrošinājumu un ietekmējušas ūdens nodrošinājumu, kavējot centienus sasniegt ilgtspējīgas attīstības mērķus (augsta uzticēšanās). Lai gan kopējais lauksaimniecības ražīgums ir palielinājies, klimata pārmaiņas pēdējo 50 gadu laikā ir palēninājušas šo izaugsmi visā pasaulē (vidēja uzticība), ar to saistīto negatīvo ietekmi galvenokārt vidēja un maza platuma reģionos, bet pozitīvo ietekmi dažos liela platuma reģionos (augsta uzticība). Okeāna sasilšana un okeānu paskābināšanās ir negatīvi ietekmējusi pārtikas ražošanu zvejniecībā un gliemju, vēžveidīgo un adatādaiņu akvakultūrā dažos okeāna reģionos (augsta uzticēšanās). Aptuveni puse pasaules iedzīvotāju vismaz daļu gada saskaras ar nopietnu ūdens trūkumu klimatisko un ar klimatu nesaistīto faktoru kombinācijas dēļ (vidēja uzticība). {2.1.2., 2.3. attēls} (SPM.1. attēls)

A.2.5 Visos reģionos ekstrēma karstuma gadījumu skaita palielināšanās ir izraisījusi cilvēku mirstību un saslimstību (ļoti augsta uzticamība). Ir palielinājusies ar klimatu saistītu pārtikas un ūdens izraisītu slimību sastopamība (ļoti augsta uzticamība) un vektoru pārnēsātu slimību sastopamība (augsta uzticamība). Novērtētajos reģionos dažas garīgās veselības problēmas ir saistītas ar temperatūras paaugstināšanos (augsta uzticēšanās), traumām, ko rada ekstremāli notikumi (ļoti augsta uzticēšanās), un iztikas līdzekļu un kultūras zudumu (augsta uzticēšanās). Ekstremāli klimatiskie apstākļi un laikapstākļi arvien vairāk izraisa iedzīvotāju pārvietošanu Āfrikā, Āzijā, Ziemeļamerikā (augsta uzticēšanās) un Centrālamerikā un Dienvidamerikā (vidēja uzticēšanās), un mazās salu

¹² Akūta nenodrošinātība ar pārtiku var rasties jebkurā laikā ar smagām sekām, kas apdraud dzīvību, iztikas līdzekļus vai abus, neatkarīgi no cēloņiem, konteksta vai ilguma, un to izraisa satricinājumi, kas var apdraudēt pārtikas nodrošinājuma un uztura noteicošos faktorus, un to izmanto, lai novērtētu vajadzību pēc humānās palīdzības. {2.1}

valstis Karību jūras reģionā un Klusā okeāna dienvidu daļā tiek skartas nesamērīgi smagi salīdzinājumā ar to nelielo iedzīvotāju skaitu (augsta uzticēšanās). {2.1.2., 2.3. attēls} (SPM.1. attēls)

- A.2.6. Klimata pārmaiņas ir radījušas plašu nelabvēlīgu ietekmi un ar¹³ to saistītus zaudējumus un kaitējumu dabai un cilvēkiem, kas ir nevienlīdzīgi sadalīti starp sistēmām, reģioniem un nozarēm. Klimata pārmaiņu radītais ekonomiskais kaitējums ir konstatēts tādās ar klimatu saistītās nozarēs kā lauksaimniecība, mežsaimniecība, zivsaimniecība, enerģētika un tūrisms. Individuālos iztikas līdzekļus ir ietekmējusi, piemēram, mājokļu un infrastruktūras iznīcināšana, īpašuma un ienākumu zaudēšana, cilvēku veselība un pārtikas nodrošinājums, negatīvi ietekmējot dzimumu līdztiesību un sociālo taisnīgumu. (augsta ticamība) {2.1.2} (SPM.1. attēls)
- A.2.7. Pilsētu teritorijās novērotās klimata pārmaiņas ir negatīvi ietekmējušas cilvēku veselību, iztikas līdzekļus un svarīgāko infrastruktūru. Karstas galējības ir pastiprinājušās pilsētās. Pilsētu infrastruktūru, tostarp transporta, ūdens, sanitārijas un enerģētikas sistēmas, ir apdraudējuši ārkārtēji un lēni norisoši notikumi,¹⁴ kas radījuši ekonomiskus zaudējumus, pakalpojumu traucējumus un negatīvu ietekmi uz labbūtību. Novērotā nelabvēlīgā ietekme ir koncentrēta starp ekonomiski un sociāli atstumtiem pilsētu iedzīvotājiem. (augsta ticamība) {2.1.2}

13 Šajā ziņojumā termins “zaudējumi un kaitējums” attiecas uz novēroto nelabvēlīgo ietekmi un/vai prognozētajiem riskiem, un tas var būt ekonomisks un/vai nesaimniecisks (sk. I pielikumu: glosārijs).

14 Lēnās norises ir aprakstītas kā viens no AR6 WGI klimatiskās ietekmes virzītājspēkiem un attiecas uz riskiem un ietekmi, kas saistīta, piemēram, ar temperatūras paaugstināšanos, pārtuksnešošanos, nokrišņu samazināšanos, bioloģiskās daudzveidības zudumu, zemes un meža degradāciju, ledus atkāpšanos un ar to saistīto ietekmi, okeānu paskābināšanos, jūras līmeņa celšanos un sasāļošanos. {2.1.2}

Cilvēku izraisīto klimata pārmaiņu negatīvā ietekme turpinās pastiprināties

a) Novērotā plaši izplatītā un būtiskā ietekme un ar to saistītie zaudējumi un kaitējums, kas saistīts ar klimata pārmaiņām

Ugunsgrēki un pārtikas ražošana



Veselība un labklājība



Pilsētas, apdzīvotas vietas un infrastruktūra



Bioloģiskā daudzveidība un ekosistēmas



Atslēga

Novērotais klimata ietekmes pieaugums uz cilvēku sistēmām un ekosistēmām, kas novērtēts **globālā mēroga** līmenī.

Nelabvēlīga ietekme
 Nelabvēlīga un pozitīva ietekme

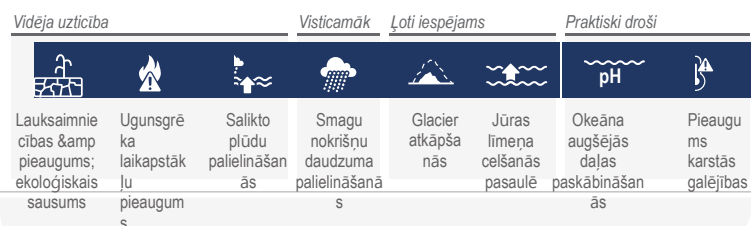
Novērotas klimata pārmaiņu izraisītas pārmaiņas, nav veikts vispārējs ietekmes virziena novērtējums

Uzticēšanās klimata pārmaiņām

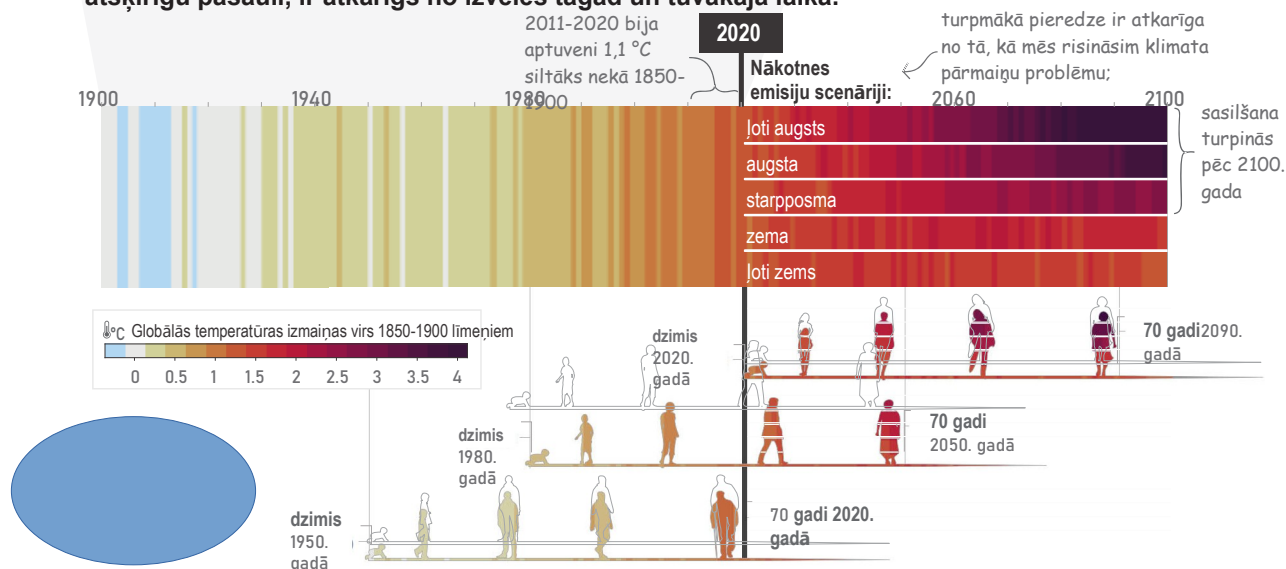
... Augsta vai ļoti augsta uzticība
... Vidēja uzticība
... Zema uzticība

b) Ietekmes pamatā ir izmaiņas vairākos fiziskajos klimatiskajos apstākļos, kas arvien vairāk tiek attiecināti uz cilvēka ietekmi

Novēroto fizisko klimata pārmaiņu attiecināšana uz cilvēka ietekmi:



c) Tas, cik lielā mērā pašreizējās un nākamās paaudzes piedzīvos karstāku un atšķirīgu pasauli, ir atkarīgs no izvēles tagad un tuvākajā laikā.



attēls. a) Klimata pārmaiņas jau ir izraisījušas plašu ietekmi un ar to saistītus zaudējumus un kaitējumus cilvēku sistēmām un pārveidotām sauszemes, saldūdens un okeāna ekosistēmām visā pasaulē. Fiziskā ūdens pieejamība ietver līdzsvaru starp ūdeni, kas pieejams no dažādiem avotiem, tostarp gruntsūdeņiem, ūdens kvalitāti un pieprasījumu pēc ūdens. Globālie garīgās veselības un pārvietošanas novērtējumi atspoguļo tikai novērtētos reģionus. Konfidences līmeņi atspoguļo novērtējumu par novērotās ietekmes attiecināšanu uz klimata pārmaiņām. **b)** Novērotā ietekme ir saistīta ar fiziskām klimata pārmaiņām, tostarp daudzām, kas saistītas ar cilvēka ietekmi, piemēram, parādītajiem izvēlētajiem klimata ietekmes virzītājiem. Ticamības un iespējamības līmeņi atspoguļo novērtējumu par novērotās ietekmes uz klimatiskajiem apstākļiem virzītājspēka attiecināšanu uz cilvēka ietekmi. **c)** Novērotās (1900.–2020. gads) un prognozētās (2021.–2100. gads) globālās virsmas temperatūras izmaiņas (salīdzinājumā ar 1850.–1900. gadu), kas ir saistītas ar klimata apstākļu un ietekmes izmaiņām, ilustrē, kā klimats jau ir mainījies un mainīsies trīs reprezentatīvu paaudžu (dzimušas 1950., 1980. un 2020. gadā) dzīves ciklā. Globālās virsmas temperatūras izmaiņu nākotnes prognozes (2021–2100) ir parādītas ļoti zemam (SSP1–1,9), zemam (SSP1–2,6), vidējam (SSP2–4,5), augstam (SSP3–7,0) un ļoti augstam (SSP5–8,5) SEG emisiju scenārijam. Gada globālās virsmas temperatūras izmaiņas ir norādītas kā "klimata svītras", un nākotnes prognozes parāda cilvēka izraisītās ilgtermiņa tendences un pastāvīgo modulāciju pēc dabiskā mainīguma (kas šeit atspoguļots, izmantojot iepriekš novērotos dabiskā mainīguma līmeņus). Krāsas uz paaudžu ikonām atbilst globālās virsmas temperatūras svītrām katram gadam, ar segmentiem uz nākotnes ikonām, kas diferencē iespējamo nākotnes pieredzi. {2.1., 2.1.2., 2.1. attēls, 2.1. tabula, 2.3. attēls, šķērsgrīzuma izcēlums2, 3.1. attēls, 3.3., 4.1., 4.3. attēls} (SPM.1. aile)

Pašreizējais progress pielāgošanās jomā, trūkumi un problēmas

Pielāgošanās plānošana un īstenošana ir progresējusi visās nozarēs un reģionos ar dokumentētiem ieguvumiem un atšķirīgu efektivitāti. Neraugoties uz progresu, pielāgošanās nepilnības pastāv un turpinās pieaugt pašreizējā īstenošanas tempā. Dažās ekosistēmās un reģionos ir sasniegti stingri un viegli ierobežojoši pielāgošanās ierobežojumi. Dažās nozarēs un reģionos notiek maladaptācija. Pašreizējās globālās finanšu plūsmas adaptācijai ir nepietiekamas un ierobežo adaptācijas iespēju īstenošanu, jo īpaši jaunattīstības valstīs (augsta uzticība). {2.2, 2.3}

A.3.1. Progress pielāgošanās plānošanā un īstenošanā ir novērots visās nozarēs un reģionos, radot daudzus ieguvumus (ļoti augsta uzticēšanās). Palielinoties sabiedrības un politikas izpratnei par klimata ietekmi un riskiem, vismaz 170 valstis un daudzas pilsētas savā klimata politikā un plānošanas procesos ir iekļāvušas pielāgošanos (augsta uzticēšanās). {2.2.3}

Pielāgošanās¹⁵ efektivitāte klimata risku samazināšanā¹⁶ ir dokumentēta konkrētos kontekstos, nozarēs un reģionos (augsta uzticēšanās). Efektīvu pielāgošanās risinājumu piemēri ir šādi: šķirņu uzlabojumi, ūdens resursu apsaimniekošana un uzglabāšana lauku saimniecībās, augsnes mitruma saglabāšana, apūdeņošana, agromežsaimniecība, kopienā balstīta pielāgošanās, lauku saimniecību un ainavu līmeņa dažādošana lauksaimniecībā, ilgtspējīgas zemes apsaimniekošanas pieejas, agroekoloģisko principu un prakses izmantošana un citas pieejas, kas darbojas ar dabiskiem procesiem (augsta uzticēšanās). Ekosistēmās balstītas pielāgošanās¹⁷ pieejas, piemēram, pilsētu zaļināšana, mitrāju un augšteces meža ekosistēmu atjaunošana, ir efektīvi mazinājušas plūdu risku un pilsētu siltumu (augsta uzticēšanās). Tādu nestrukturālu pasākumu kombinācija kā agrīnās brīdināšanas sistēmas un strukturāli pasākumi, piemēram, aizsarggrāvji, ir samazinājuši bojāgājušo skaitu iekšzemes plūdu gadījumā (vidēja uzticība). Pielāgošanās iespējas, piemēram, katastrofu riska pārvaldība, agrīnās brīdināšanas sistēmas, klimata pakalpojumi un sociālās drošības tīkli, ir plaši piemērojamas vairākās nozarēs (augsta uzticēšanās). {2.2.3}

A.3.3. Lielākā daļa novēroto adaptācijas reakciju ir sadrumstalotas, pakāpeniskas,¹⁸ nozarēm raksturīgas un nevienmērīgi sadalītas starp reģioniem. Neraugoties uz progresu, pielāgošanās plaša pastāv starp nozarēm un reģioniem un turpinās pieaugt pašreizējā īstenošanas līmenī, un vislielākā pielāgošanās plaša ir starp grupām ar zemākiem ienākumiem. (augsta ticamība) {2.3.2}

A.3.4. Ir arvien vairāk pierādījumu par maladaptāciju dažādās nozarēs un reģionos. Maladaptācija īpaši nelabvēlīgi ietekmē marginalizētas un neaizsargātas grupas. (augsta ticamība) {2.3.2}

Mazie lauksaimnieki un māsaimniecības dažās zemu stāvošās piekrastes teritorijās pašlaik saskaras ar viegliem pielāgošanās ierobežojumiem (vidēja uzticēšanās), kas izriet no finansiāliem, pārvaldības, institucionāliem un politiskiem ierobežojumiem (augsta uzticēšanās). Dažas tropu, piekrastes, polārās un kalnu ekosistēmas ir sasniegušas stingrus pielāgošanās ierobežojumus (augsta uzticība). Pielāgošanās nenovērš visus zaudējumus un bojājumus, pat ar efektīvu pielāgošanos un pirms sasniegt maigās un stingrās robežas (augsta uzticība). {2.3.2}

Galvenie šķēršļi, kas kavē pielāgošanos, ir ierobežoti resursi, privātā sektora un iedzīvotāju iesaistes trūkums, nepietiekama finansējuma mobilizācija (tostarp pētniecībai), vāja klimatpratība, politiskās apņemšanās trūkums, ierobežota pētniecība un/vai lēna un zema pielāgošanās zinātnes apguve, kā arī vāja steidzamības izjūta. Pieaug

15 Efektivitāte šeit attiecas uz to, cik lielā mērā ir paredzēts vai novērots pielāgošanās risinājums, lai samazinātu ar klimatu saistīto risku. {2.2.3}

16 Skatīt I pielikumu: Glosārijs. {2.2.3}

17 Uz ekosistēmu balstīta pielāgošanās (EbA) ir starptautiski atzīta saskaņā ar Konvenciju par bioloģisko daudzveidību (CBD14/5). Saistīts jēdziens ir dabā balstīti risinājumi (NbS), sk. I pielikumu: Glosārijs.

18 Pakāpeniska pielāgošanās klimata pārmaiņām tiek saprasta kā darbību un uzvedības paplašināšana, kas jau samazina zaudējumus vai palielina ieguvumus no dabas variācijām ekstremālos laikapstākļos/klimata notikumos. {2.3.2}

atšķirības starp aplēstajām adaptācijas izmaksām un adaptācijai piešķirto finansējumu (augsta uzticība). Pielāgošanās finansējums galvenokārt nāk no publiskiem avotiem, un neliela daļa no globālā izsekotā klimatfinansējuma tika novirzīta pielāgošanās pasākumiem, bet lielākā daļa — seku mazināšanai (ļoti augsta uzticēšanās). Lai gan globālais izsekotais klimatfinansējums kopš AR5 ir uzrādījis augšupejošu tendenci, pašreizējās globālās finanšu plūsmas pielāgošanās jomā, tostarp no publiskiem un privātiem finansējuma avotiem, ir nepietiekamas un ierobežo pielāgošanās iespēju īstenošanu, jo īpaši jaunattīstības valstīs (augsta uzticēšanās). Nelabvēlīga ietekme uz klimatu var samazināt finanšu resursu pieejamību, radot zaudējumus un kaitējumu un kavējot valstu ekonomikas izaugsmi, tādējādi vēl vairāk palielinot pielāgošanās finansiālos ierobežojumus, jo īpaši jaunattīstības un vismazāk attīstītajām valstīm (vidēja uzticēšanās). {2.3.2., 2.3.3.}

izcēlums. SPM.1 Scenāriju un modelēto ceļu izmantošana 6. novērtējuma kopsavilkuma ziņojumā

Modelētus scenārijus un ceļus¹⁹ izmanto, lai izpētītu nākotnes emisijas, klimata pārmaiņas, ar tām saistīto ietekmi un riskus, kā arī iespējamās mazināšanas un pielāgošanās stratēģijas, un to pamatā ir vairāki pieņēmumi, tostarp sociālekonomiskie mainīgie lielumi un mazināšanas iespējas. Tās ir kvantitatīvas prognozes, un tās nav ne prognozes, ne prognozes. Globālie modelētie emisiju ceļi, tostarp tie, kuru pamatā ir rentablas pieejas, ietver reģionāli diferencētus pieņēmumus un rezultātus, un tie ir jānovērtē, rūpīgi atzīstot šos pieņēmumus. Lielākajā daļā gadījumu nav skaidru pieņēmumu par globālo taisnīgumu, taisnīgumu vides jomā vai ienākumu sadali reģiona iekšienē. IPCC ir neitrāla attiecībā uz pieņēmumiem, kas ir pamatā šajā ziņojumā novērtētās literatūras scenārijiem, kuri neaptver visus iespējamās nākotnes līgumus.²⁰ {Starpsadaļas lodziņš.2}

WGI novērtēja klimata reakciju uz pieciem ilustratīviem scenārijiem, kuru pamatā ir kopīgi sociālekonomiskie ceļi (SSP),²¹ kas aptver literatūrā atrodamo iespējamo klimata pārmaiņu antropogēno virzītājspēku turpmāko attīstību. Lielu un ļoti lielu SEG emisiju scenārijos (SSP3-7.0 un SSP5-8.5²²) CO₂ emisijas līdz attiecīgi 2100. un 2050. gadam aptuveni divkāršojas salīdzinājumā ar pašreizējo līmeni. SEG emisiju starposma scenārijā (SSP2-4.5) CO₂ emisijas līdz gadsimta vidum saglabājas aptuveni pašreizējā līmenī. Ļoti zemu un zemu SEG emisiju scenārijos (SSP1-1.9 un SSP1-2.6) CO₂ emisijas samazinās līdz neto nulles līmenim attiecīgi ap 2050. un 2070. gadu, kam seko atšķirīgs neto negatīvo CO₂ emisiju līmenis. Turklāt WGI un WGII²³ izmantoja reprezentatīvas koncentrācijas ceļus (RCP), lai novērtētu reģionālās klimata pārmaiņas, ietekmi un riskus. III darba grupā tika novērtēti daudzi globālie modelētie emisiju ceļi, no kuriem 1202 ceļi tika iedalīti kategorijās, pamatojoties uz to novērtējumu par globālo sasilšanu 21. gadsimtā; kategorijas svārstās no ceļiem, kas ierobežo sasilšanu līdz 1,5 °C ar vairāk nekā 50 % varbūtību (šajā ziņojumā atzīmēts > 50 %), bez pārsnieguma vai ar ierobežotu pārsniegumu (C1), līdz ceļiem, kas pārsniedz 4 °C (C8). {Cross-section Box.2} (Aile SPM.1, 1. tabula)

Globālās sasilšanas līmeņus (GWL) attiecībā pret 1850.–19900. gadu izmanto, lai integrētu klimata pārmaiņu un ar tām saistītās ietekmes un risku novērtējumu, jo daudzu mainīgo lielumu izmaiņu modeļi konkrētā GWL ir kopīgi visiem aplūkotajiem scenārijiem un neatkarīgi no laika, kad šis līmenis ir sasniegts. {Starpsadaļas lodziņš.2}

19 Literatūrā termini "ceļi" un "scenāriji" tiek lietoti savstarpēji aizstājami, savukārt termini "ceļi" un "scenāriji" biežāk tiek lietoti saistībā ar klimata mērķiem. WGI galvenokārt izmantoja terminu "scenāriji", un WGII galvenokārt izmantoja terminu "modelētie emisiju un mazināšanas ceļi". SYR galvenokārt izmanto scenārijus, atsaucoties uz WGI, un modelētus emisiju un mazināšanas ceļus, atsaucoties uz III darba grupu.

20 Aptuveni puse no visiem modelētajiem globālajiem emisiju ceļiem balstās uz izmaksu ziņā efektīvām pieejām, kas balstās uz vismazāko izmaksu mazināšanas/samazināšanas iespējām visā pasaulē. Otra puse aplūko pašreizējo politiku un reģionālā un nozaru līmenī diferencētus pasākumus.

21 Uz SSP balstītus scenārijus sauc par SSPx-y, kur "SSPx" attiecas uz kopīgo sociālekonomisko ceļu, kas apraksta scenāriju pamatā esošās sociālekonomiskās tendences, un "y" attiecas uz radiatīvā forsējuma līmeni (vatos uz kvadrātmetru jeb W m⁻²), kas izriet no 2100. gada scenārija. {Starpsadaļas lodziņš.2}

22 Ļoti augstu emisiju scenāriji ir kļuvuši mazāk iespējami, bet tos nevar izslēgt. Sasilšanas līmenis > 4 °C var rasties ļoti augstu emisiju scenārijos, bet var rasties arī zemāku emisiju scenārijos, ja klimatiskā jutība vai oglekļa cikla atgriezeniskā saite ir lielāka nekā vislabākajā aplēsē. {3.1.1}

23 Uz RCP balstītus scenārijus sauc par RCPy, kur "y" attiecas uz radiatīvā forsējuma līmeni (vatos uz kvadrātmetru jeb W m⁻²), kas izriet no 2100. gada scenārija. SSP scenāriji aptver plašāku siltumnīcefekta gāzu un gaisa piesārņotāju nākotnes līgumu klāstu nekā RCP. Tās ir līdzīgas, bet ne identiskas, ar atšķirīgām koncentrācijas trajektorijām. Kopumā efektīvajam radiatīvajam forsējumam ir tendence būt lielākam SSP salīdzinājumā ar RCP ar tādu pašu marķējumu (vidēja ticamība). {Starpsadaļas lodziņš.2}

SPM.1. aile, 1. tabula. AR6 darba grupas ziņojumos aplūkoto scenāriju un modelēto ceļu apraksts un sakarība. {Starpsekciju izcēlums.2 1. attēls}

Kategorija III darba grupā	Kategorijas apraksts	SEG emisiju scenāriji (SSPx-y*) WGI & WGII	RCPy** WGI & WGII
C1	ierobežot sasilšanu līdz 1,5 °C (> 50 %) bez pārsnieguma vai ar ierobežotu pārsniegumu***	Ļoti zems (SSP1-1.9)	
C2	pēc liela pārsnieguma atjauno sasilšanu līdz 1,5 °C (> 50 %)**		
C3	ierobežot sasilšanu līdz 2°C (>67 %)	Zems (SSP1-2.6)	RCP2.6
C4	ierobežot sasilšanu līdz 2 °C (> 50 %)		
C5	ierobežot sasilšanu līdz 2,5 °C (> 50 %)		
C6	ierobežot sasilšanu līdz 3 °C (> 50 %)	Vidējs (SSP2-4.5)	RCP 4.5
C7	ierobežot sasilšanu līdz 4 °C (> 50 %)	Augsts (SSP3-7.0)	
C8	temperatūra pārsniedz 4 °C (> 50 %)	Ļoti augsts (SSP5-8.5)	RCP 8.5

* Sk. 21. zemsvērtas piezīmi par SSPx-y terminoloģiju.

** RCPy terminoloģiju skatīt 23. zemsvērtas piezīmē.

*** Ierobežots pārsniegums nozīmē, ka globālā sasilšana pārsniedz 1,5 °C par aptuveni 0,1 °C, liels pārsniegums ir 0,1 °C-0,3 °C, abos gadījumos līdz pat vairākām desmitgadēm.

Pašreizējais klimata pārmaiņu mazināšanas progress, trūkumi un problēmas

A.4. Politika un tiesību akti, kas attiecas uz klimata pārmaiņu mazināšanu, kopš AR5 ir pastāvīgi paplašinājušies. Globālās SEG emisijas 2030. gadā, kas izriet no nacionāli noteiktajiem devumiem (NND), par kuriem paziņots līdz 2021. gada oktobrim, liecina, ka 21. gadsimtā sasilšana pārsniegs 1,5 °C un būs grūtāk ierobežot sasilšanu zem 2 °C. Pastāv atšķirības starp prognozētajām emisijām no īstenotajām rīcībpolitikām un emisijām no NND, un finanšu plūsmas nesasniedz līmeni, kas vajadzīgs, lai sasniegtu klimata mērķus visās nozarēs un reģionos. (augsta ticamība) {2.2., 2.3., 2.5. attēls, 2.2. tabula}

A.4.1. UNFCCC, Kioto protokols un Parīzes nolīgums atbalsta valstu mērķu vērienīguma palielināšanu. Saskaņā ar UNFCCC pieņemtais Parīzes nolīgums ar gandrīz vispārēju līdzdalību ir veicinājis politikas izstrādi un mērķu noteikšanu valsts un vietējā līmenī, jo īpaši attiecībā uz klimata pārmaiņu mazināšanu, kā arī uzlabojis klimatrīcības un atbalsta pārredzamību (vidēja uzticēšanās). Daudzi regulatīvie un ekonomiskie instrumenti jau ir veiksmīgi izmantoti (augsta uzticība). Daudzās valstīs politika ir uzlabojusi energoefektivitāti, samazinājusi atmežošanas rādītājus un paātrinājusi tehnoloģiju ieviešanu, kā rezultātā ir novērstas un dažos gadījumos samazinātas vai likvidētas emisijas (augsta uzticība). Vairāki pierādījumi liecina, ka klimata pārmaiņu mazināšanas politikas rezultātā ir novērstas vairākas²⁴ Gt CO₂ ekv. yr-1 globālās emisijas (vidēja uzticība). Vismaz 18 valstis ilgāk nekā 10 gadus ir saglabājušas absolūtus uz ražošanu balstītus SEG un uz patēriņu balstītus²⁵ CO₂ samazinājumus. Šie samazinājumi ir tikai daļēji kompensējuši globālo emisiju pieaugumu (augsta uzticība). {2.2.1., 2.2.2.}

Vairākas ietekmes mazināšanas iespējas, jo īpaši saules enerģija, vēja enerģija, pilsētu sistēmu elektrifikācija, pilsētu zaļā infrastruktūra, energoefektivitāte, pieprasījuma pārvaldība, uzlabota mežu un kultūraugu/zālaugu apsaimniekošana un pārtikas izšķērdēšanas un zudumu samazināšana, ir tehniski dzīvotspējīgas, kļūst arvien rentablākas, un sabiedrība tās kopumā atbalsta. No 2010. līdz 2019. gadam ir pastāvīgi samazinājušās saules enerģijas (85 %), vēja enerģijas (55 %) un litija jonu akumulatoru (85 %) vienības izmaksas, kā arī ir ievērojami palielinājušies to izmantošana, piemēram, vairāk nekā 10 × saules enerģijai un vairāk nekā 100 × elektrotransportlīdzekļiem (EV), kas dažādos reģionos ir ļoti atšķirīgi. Tādu politikas instrumentu kopums, kas samazināja izmaksas un veicināja pieņemšanu, ietver publisko pētniecību un izstrādi, finansējumu demonstrējumu un izmēģinājuma projektiem un pieprasījuma piesaistīšanas instrumentus, piemēram, izvēršanas subsīdijas, lai sasniegtu mērķus. Dažos reģionos un nozarēs emisiju ietilpīgu sistēmu uzturēšana var būt dārgāka nekā pāreja uz zemu emisiju sistēmām. (augsta ticamība) {2.2.2., 2.4. attēls}

A.4.3. Pastāv būtiska "emisiju plaša" starp globālajām SEG emisijām 2030. gadā, kas saistītas ar NND īstenošanu,²⁶ par kuriem paziņots pirms COP26, un tām, kas saistītas ar modelētiem mitīgācijas ceļiem, kuri ierobežo sasilšanu līdz

24 Vismaz 1,8 Gt CO₂ ekv. gadā—1 var uzskaitīt, apkopojot atsevišķas aplēses par ekonomikas un regulatīvo instrumentu ietekmi. Pieaugošais tiesību aktu un izpildrīkojumu skaits ir ietekmējis globālās emisijas, un tika lēsts, ka 2016. gadā tas radījis par 5,9 Gt CO₂ ekv. gadā—1 mazāk emisiju, nekā tas būtu bijis pretējā gadījumā. (vidēja ticamība) {2.2.2}

25 Samazinājumi bija saistīti ar energoapgādes dekarbonizāciju, energoefektivitātes pieaugumu un enerģijas pieprasījuma samazinājumu, ko izraisīja gan rīcībpolitikas, gan izmaiņas ekonomikas struktūrā (augsta uzticēšanās). {2.2.2}

26 Ņemot vērā literatūras datu iesniegšanas termiņu III darba grupai, papildu NND, kas iesniegti pēc 2021. gada 11. oktobra, šeit nav novērtēti. {32. zemsvērtas piezīme garākajā ziņojumā}

1,5 °C (>50 %) bez pārsnieguma vai ar ierobežotu pārsniegumu vai ierobežo sasilšanu līdz 2 °C (>67 %), pieņemot tūlītēju rīcību (augsta ticamība). Tādējādi ir iespējams, ka 21. gadsimtā sasilšana pārsniegs 1,5 °C (augsta uzticība). Globāli modelēti mazināšanas ceļi, kas ierobežo sasilšanu līdz 1,5 °C (> 50 %) bez pārsnieguma vai ar ierobežotu pārsniegumu vai ierobežo sasilšanu līdz 2 °C (> 67 %), pieņemot, ka tūlītēja rīcība nozīmē ievērojamu globālo SEG emisiju samazinājumu šajā desmitgadē (augsta ticamība) (sk. SPM 1. izcēluma 1. tabulas B.6. punktu).²⁷ Modelētie ceļi, kas atbilst NND, par kuriem paziņots pirms COP26 līdz 2030. gadam, un pieņem, ka pēc tam mērķi nepalielināsies, rada lielākas emisijas, kā rezultātā vidējā globālā sasilšana līdz 2100. gadam sasniegs 2,8 [2.1–3.4] °C (vidēja ticamība). Daudzas valstis ir pārdomājušas nodomu līdz aptuveni gadsimta vidum panākt SEG neto nulles līmeni vai CO2 neto nulles līmeni, taču apņemšanās dažādās valstīs atšķiras tvēruma un specifiskuma ziņā, un līdz šim ir ieviestas ierobežotas rīcībpolitikas to sasniegšanai. {2.3.1., 2.2. tabula, 2.5. attēls, 3.1. tabula, 4.1.}

A.4.4. Politikas tvērums dažādās nozarēs ir nevienmērīgs (augsta konfidence). Tiek prognozēts, ka līdz 2020. gada beigām īstenotās politikas rezultātā globālās SEG emisijas 2030. gadā būs lielākas nekā NND norādītās emisijas, kas liecina par "īstenošanas iztrūkumu" (augsta uzticība). Nenostiprinot politiku, līdz 2100. gadam tiek prognozēta globālā sasilšana par 3,2 [2.2–3.5] °C (vidēja konfidence). {2.2.2., 2.3.1., 3.1.1. attēls} (SPM.1. aile, SPM.5. attēls)

Mazemisiņu tehnoloģiju ieviešana lielākajā daļā jaunattīstības valstu, jo īpaši vismazāk attīstītajās valstīs, kavējas, daļēji tāpēc, ka ir ierobežots finansējums, tehnoloģiju izstrāde un nodošana, kā arī jauda (vidēja uzticība). Pēdējo desmit gadu laikā klimata finansējuma plūsmu apjoms ir palielinājies, un finansēšanas kanāli ir paplašinājušies, bet izaugsme kopš 2018. gada ir palēninājusies (augsta konfidence). Finanšu plūsmas dažādos reģionos un nozarēs ir attīstījušās neviendabīgi (augsta konfidence). Publiskā un privātā finansējuma plūsmas fosilajam kurināmajam joprojām ir lielākas nekā tās, kas saistītas ar pielāgošanos klimata pārmaiņām un to mazināšanu (augsta uzticēšanās). Lielākā daļa izsekotā klimatfinansējuma tiek novirzīta klimata pārmaiņu mazināšanai, tomēr tā nesasniedz līmeni, kas nepieciešams, lai ierobežotu sasilšanu zem 2 °C vai līdz 1,5 °C visās nozarēs un reģionos (sk. C7.2. punktu) (ļoti augsta uzticība). 2018. gadā publiskā un publiskā sektora mobilizētās privātā klimata finansējuma plūsmas no attīstītajām valstīm uz jaunattīstības valstīm bija mazākas par UNFCCC un Parīzes nolīgumā noteikto kolektīvo mērķi līdz 2020. gadam mobilizēt 100 miljardus USD gadā saistībā ar jēgpilniem klimata pārmaiņu mazināšanas pasākumiem un īstenošanas pārredzamību (vidēja uzticēšanās). {2.2.2., 2.3.1., 2.3.3.}

27 Prognozētās 2030. gada SEG emisijas ir 50 (47–55) Gt CO₂ ekv., ja ņem vērā visus nosacītos NND elementus. Bez nosacījuma elementiem tiek prognozēts, ka globālās emisijas būs aptuveni līdzīgas modelētajiem 2019. gada līmeņiem, proti, 53 (50–57) Gt CO₂ ekv. {2.3.1., 2.2. tabula}

B. Turpmākās klimata pārmaiņas, riski un ilgtermiņa reakcija

Turpmākās klimata pārmaiņas

B.1. Nepārtrauktas siltumnīcefekta gāzu emisijas palielinās globālo sasilšanu, un saskaņā ar visprecīzākajām aplēsēm apsvērtajos scenārijos un modelētajos veidos tuvākajā laikā tiks sasniegta 1,5 °C temperatūra. Katrs globālās sasilšanas pieaugums pastiprinās vairākus un vienlaicīgus apdraudējumus (augsta ticamība). Dziļš, straujš un noturīgs siltumnīcefekta gāzu emisiju samazinājums izraisītu jūtamu globālās sasilšanas palēnināšanos aptuveni divdesmit gadu laikā, kā arī jūtamas izmaiņas atmosfēras sastāvā dažu gadu laikā (augsta ticamība). {Starpsadaļu 1. un 2. aile, 3.1., 3.3. aile, 3.1. tabula, 3.1. attēls, 4.3. aile} (SPM.2. attēls, SPM.1. aile)

Globālā sasilšana tuvākajā laikā (2021.–2040. gadā)²⁸ turpinās palielināties galvenokārt tāpēc, ka gandrīz visos apsvērtajos scenārijos un modelētajos veidos palielināsies kumulatīvās CO₂ emisijas. Tuvākajā laikā globālā sasilšana, visticamāk, sasniegs 1,5 °C pat ļoti zemu SEG emisiju scenārijā (SSP1-1,9) un, visticamāk, pārsniegs vai, ļoti iespējams, pārsniegs 1,5 °C augstāku emisiju scenārijos. Aplūkotajos scenārijos un modelētajos veidos visprecīzākās aplēses par laiku, kad tiek sasniegts globālās sasilšanas līmenis 1,5 °C, ir tuvākajā laikā²⁹. Dažos scenārijos un modelētos veidos globālā sasilšana līdz 21. gadsimta beigām atkal samazinās zem 1,5 °C (sk. B.7. punktu). Novērtētie klimatreakcijas uz SEG emisiju scenāriji sniedz vislabāko aplēsi par sasilšanu 2081.–2100. gadā, kas aptver diapazonu no 1,4 °C ļoti zemu SEG emisiju scenārijam (SSP1–1,9) līdz 2,7 °C SEG emisiju starposma scenārijam (SSP2–4,5) un 4,4³⁰ °C ļoti augstu SEG emisiju scenārijam (SSP5–8,5) ar šaurākiem nenoteiktības diapazoniem³¹ nekā attiecīgajiem scenārijiem AR5. {Starpsadaļu 1. un 2. aile, 3.1.1., 3.3.4. aile, 3.1., 4.3. tabula} (SPM.1. aile)

B.1.2. Zemes virsmas temperatūras tendenču atšķirības kontrastējošos SEG emisiju scenārijos (SSP1-1.9 un SSP1-2.6 salīdzinājumā ar SSP3-7.0 un SSP5-8.5) aptuveni 20 gadu³² laikā sāks rasties no dabiskā mainīguma. Saskaņā ar šiem kontrastējošajiem scenārijiem vairāku gadu laikā radīsies jūtama ietekme uz SEG koncentrācijām un ātrāk — uz gaisa kvalitātes uzlabojumiem, pateicoties kombinētai mērķtiecīgai gaisa piesārņojuma kontrolei un spēcīgai un noturīgai metāna emisiju samazināšanai. Mērķtiecīgi gaisa piesārņotāju emisiju samazinājumi noved pie straujākiem gaisa kvalitātes uzlabojumiem gadu laikā salīdzinājumā tikai ar SEG emisiju samazinājumiem, bet ilgtermiņā tiek prognozēti turpmāki uzlabojumi scenārijos, kuros apvienoti centieni samazināt gaisa piesārņotājus,³³ kā arī SEG emisijas. (augsta ticamība) {3.1.1} (Aile SPM.1)

B.1.3. Pastāvīgas emisijas vēl vairāk ietekmēs visus galvenos klimata sistēmas komponentus. Ar katru papildu globālās sasilšanas pieaugumu galējību izmaiņas turpina pieaugt. Paredzams, ka ilgstoša globālā sasilšana vēl vairāk pastiprinās globālo ūdens ciklu, tostarp tā mainīgumu, globālos musonu nokrišņus un ļoti mitrus un ļoti sausus laikapstākļus un klimata notikumus un sezonas (augsta konfidence). Scenārijos ar pieaugošām CO₂ emisijām tiek prognozēts, ka dabisko zemes un okeāna oglekļa piesaistītāju īpatsvars šajās emisijās samazināsies (augsta ticamība). Citas prognozētās izmaiņas ietver gandrīz visu kriosfēras elementu apjoma un/vai apjoma turpmāku samazināšanos³⁴ (augsta ticamība), turpmāku vidējā jūras līmeņa paaugstināšanos pasaulē (gandrīz droši) un okeānu paskābināšanos (gandrīz droši) un deoksigenāciju (augsta ticamība). {3.1.1., 3.3.1., 3.4. attēls} (SPM.2. attēls)

B.1.4 Tiek prognozēts, ka, turpinoties sasilšanai, katrā reģionā arvien biežāk vienlaikus un daudzkārt mainīsies klimata pārmaiņu ietekmes faktori. Tiek prognozēts, ka kombinētie karstuma viļņi un sausums kļūs biežāki, ieskaitot

28 Globālā sasilšana (sk. I pielikumu: Glosārijs) šeit uzrāda kā 20 gadu vidējos rādītājus, ja vien nav norādīts citādi, attiecībā pret 1850.–1900. gadu. Globālā virsmas temperatūra jebkurā gadā var atšķirties virs vai zem cilvēka izraisītās ilgtermiņa tendences dabiskās mainības dēļ. Tiek lēsts, ka globālās virsmas temperatūras iekšējā mainība vienā gadā ir aptuveni ±0,25 °C (5–95 % diapazons, augsta ticamība). Atsevišķu gadu parādīšanās, kad globālās virsmas temperatūras izmaiņas pārsniedz noteiktu līmeni, nenozīmē, ka šis globālās sasilšanas līmenis ir sasniegts. {4.3., šķērsgrīzuma lodziņš.2}

29 Mediānais piecu gadu intervāls, kurā tiek sasniegts 1,5 °C globālās sasilšanas līmenis (50 % varbūtība) III darba grupā aplūkoto modelēto ceļu kategorijās, ir 2030.–2035. gads. Līdz 2030. gadam globālā virsmas temperatūra jebkurā atsevišķā gadā varētu pārsniegt 1,5 °C salīdzinājumā ar 1850.–1900. gadu ar varbūtību no 40 % līdz 60 % piecos scenārijos, kas novērtēti WGI (vidēja ticamība). Visos WGI aplūkotajos scenārijos, izņemot ļoti augstu emisiju scenāriju (SSP5-8,5), 2030. gadu pirmajā pusē ir viduspunkts pirmajam 20 gadu slīdošajam vidējam periodam, kurā novērtētās vidējās globālās virsmas temperatūras izmaiņas sasniedz 1,5 °C. Ļoti augsto SEG emisiju scenārijā viduspunkts ir 2020. gadu beigās. {3.1.1., 3.3.1., 4.3.} (SPM.1. aile)

30 Labākās aplēses [un ļoti iespējamie diapazoni] dažādiem scenārijiem ir šādi: 1.4 [1,0 līdz 1,8] °C (SSP1-1,9); 1,8 [1,3 līdz 2,4] °C (SSP1-2,6); 2,7 [2,1 līdz 3,5] °C (SSP2-4,5); 3,6 [2,8 līdz 4,6] °C (SSP3-7,0); un 4,4 [3,3–5,7] °C (SSP5–8,5). {3.1.1} (Aile SPM.1)

31 Novērtētās globālās virsmas temperatūras izmaiņas nākotnē pirmo reizi ir veidotas, apvienojot multimodālas prognozes ar novērojumu ierobežojumiem un novērtēto līdzsvara klimatisko jutīgumu un pārejošu klimatisko reakciju. Nenoteiktības diapazons ir šaurāks nekā AR5, pateicoties labākām zināšanām par klimata procesiem, paleoklimata pierādījumiem un uz modeļiem balstītiem jauniem ierobežojumiem. {3.1.1}

32 Skatīt I pielikumu: Glosārijs. Dabiskais mainīgums ietver dabiskos virzītājspēkus un iekšējo mainīgumu. Galvenās iekšējās mainības parādības ietver El Niño–Southern svārstību, Klusā okeāna dekadālo mainību un Atlantijas daudzdekadālo mainību. {4.3}

33 Pamatojoties uz papildu scenārijiem.

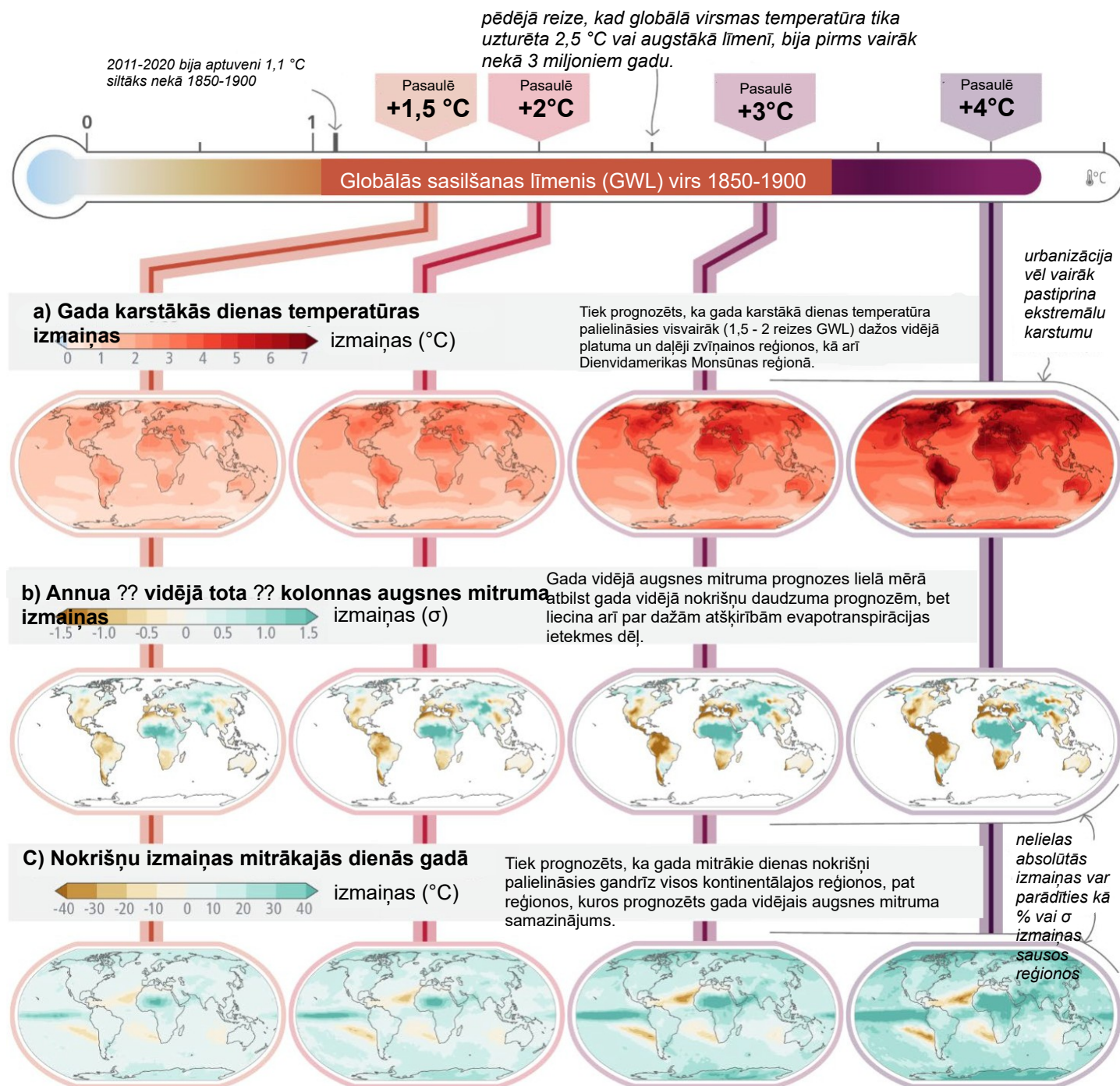
34 Mūžīgais sasalums, sezonas sniega sega, ledāji, Grenlandes un Antarktikas ledus lapas un Arktikas jūras ledus.

vienlaicīgus notikumus vairākās vietās (augsta konfidence). Tiek prognozēts, ka sakarā ar relatīvo jūras līmeņa paaugstināšanos pašreizējos ekstremālos jūras līmeņa notikumos, kas ilgst 1–100 gadus, līdz 2100. gadam vismaz reizi gadā notiks vairāk nekā puse no visām plūdmaiņu platuma vietām visos apsvērtajos scenārijos (augsta ticamība). Citas prognozētās reģionālās pārmaiņas ietver tropisko ciklonu un/vai ekstratropisko vētru intensifikāciju (vidēja konfidence) un sausuma un ugunsgrēku laikapstākļu pieaugumu (vidēja līdz augsta konfidence). {3.1.1., 3.1.3.}

- B.1.5 Dabiskā mainība turpinās modulēt cilvēka izraisītās klimata pārmaiņas, vai nu pavājinot, vai pastiprinot prognozētās izmaiņas, maz ietekmējot simtgades mēroga globālo sasīlšanu (augsta ticamība). Šīs modulācijas ir svarīgi ņemt vērā pielāgošanās plānošanā, jo īpaši reģionālā mērogā un tuvākajā laikā. Ja notiktu liels sprādzienbīstams vulkāna izvirdums,³⁵ tas uz laiku un daļēji maskētu cilvēka izraisītās klimata pārmaiņas, samazinot globālo virsmas temperatūru un nokrišņu daudzumu uz vienu līdz trim gadiem (vidēja uzticība). {4.3}

35 Pamatojoties uz 2500 gadu rekonstrukcijām, šajā ziņojumā novērtētajā literatūrā izvirdumi ar radiatīvu spēku, kas ir negatīvāks par -1 W m^{-2} , saistībā ar vulkānisko stratosfēras aerosolu radiatīvo ietekmi rodas vidēji divas reizes gadsimtā. {4.3}

Ar katru globālās sasilšanas pieaugumu vidējās un ekstremālās klimata pārmaiņas reģionos kļūst arvien izplatītākas un izteiktākas.



attēls. Gada maksimālās dienas temperatūras, gada vidējā kopējā kolonnas augsnes mitruma un gada maksimālā 1 dienas nokrišņu daudzuma prognozētās izmaiņas globālās sasilšanas līmenī 1,5 °C, 2 °C, 3 °C un 4 °C attiecībā pret 1850.–1900. gadu. Prognozētās a) gada maksimālās dienas temperatūras izmaiņas (°C), b) gada vidējās kopējās kolonnas augsnes mitruma izmaiņas (standartnovirze), c) gada maksimālās 1 dienas nokrišņu izmaiņas (%). Paneli parāda CMIP6 multimodelu mediānas izmaiņas. Panelu b) un c) gadījumā lielas pozitīvas relatīvās izmaiņas sausos reģionos var atbilst nelielām absolūtām izmaiņām. panelī mērvienība ir augsnes mitruma gada svārstību standartnovirze 1850–1900. gadā. Standartnovirze ir plaši izmantots rādītājs sausuma nopietnības raksturošanai. Prognozētais vidējā augsnes mitruma samazinājums par vienu standartnovirzi atbilst augsnes mitruma apstākļiem, kas raksturīgi sausuma periodiem, kuri 1850.–1900. gadā notikuši aptuveni reizi sešos gados. WGI Interactive Atlas (<https://interactive-atlas.ipcc.ch/>) var izmantot, lai izpētītu papildu izmaiņas klimata sistēmā dažādos globālās sasilšanas līmeņos, kas norādīti šajā attēlā. {3.1. attēls, šķēsgriezuma lodziņš.2}

Klimata pārmaiņu ietekme un ar klimatu saistītie riski

B.2. Attiecībā uz jebkuru konkrētu nākotnes sasilšanas līmeni daudzi ar klimatu saistītie riski ir lielāki, nekā novērtēti AR5, un prognozētā ilgtermiņa ietekme ir līdz pat vairākām reizēm lielāka nekā pašlaik novērotā (augsta konfidence). Riski un prognozētā nelabvēlīgā ietekme un ar to saistītie zaudējumi un kaitējums, ko rada klimata pārmaiņas, pieaug līdz ar katru globālās sasilšanas pieaugumu (ļoti augsta uzticēšanās). Klimatiskie un neklīmatiskie riski arvien vairāk mijiedarbosies, radot saliktus un kaskādveida riskus, kas ir sarežģītāki un grūtāk pārvaldāmi (augsta uzticamība). {Savstarpējās sadaļas 2. izcēlums, 3.1., 4.3. attēls, 3.3. attēls} (SPM.3. attēls, SPM.4. attēls)

Tiek prognozēts, ka tuvākajā laikā katrs pasaules reģions saskarsies ar turpmāku klimata apdraudējumu pieaugumu (vidēja līdz augsta uzticēšanās atkarībā no reģiona un apdraudējuma), palielinot daudzus riskus ekosistēmām un cilvēkiem (ļoti augsta uzticēšanās). Apdraudējumi un ar tiem saistītie riski, kas gaidāmi tuvākajā laikā, ietver ar karstumu saistītas cilvēku mirstības un saslimstības (augsta uzticēšanās), pārtikas izraisītu, ūdens izraisītu un vektoru pārnēsātu slimību (augsta uzticēšanās) pieaugumu un garīgās veselības problēmas³⁶ (ļoti augsta uzticēšanās), plūdus piekrastes un citās zemu stāvošās pilsētās un reģionos (augsta uzticēšanās), bioloģiskās daudzveidības zudumu zemes, saldūdens un okeāna ekosistēmās (vidēja līdz ļoti augsta uzticēšanās atkarībā no ekosistēmas) un pārtikas ražošanas samazināšanos dažos reģionos (augsta uzticēšanās). Ar kriosfēru saistītās plūdu, zemes nogrūvumu un ūdens pieejamības izmaiņas var radīt smagas sekas cilvēkiem, infrastruktūrai un ekonomikai lielākajā daļā kalnu reģionu (augsta uzticēšanās). Prognozētais spēcīgo nokrišņu biežuma un intensitātes pieaugums (augsta konfidence) palielinās lietus radītos vietējos plūdus (vidēja konfidence). {3.2. attēls, 3.3. attēls, 4.3. attēls, 4.3. attēls} (SPM.3. attēls, SPM.4. attēls)

B.2.2. Riski un prognozētā nelabvēlīgā ietekme, kā arī ar to saistītie zaudējumi un kaitējums, ko rada klimata pārmaiņas, pieaug līdz ar katru globālās sasilšanas pieaugumu (ļoti augsta uzticība). Attiecībā uz globālo sasilšanu par 1,5 °C tās ir augstākas nekā pašlaik un pat augstākas 2 °C temperatūrā (augsta konfidence). Salīdzinājumā ar AR5 ir novērtēts, ka globālie agregētie riska līmeņi³⁷ (bažu iemesli)³⁸ kļūst augsti vai ļoti augsti pie zemākiem globālās sasilšanas līmeņiem, pateicoties nesenantiem pierādījumiem par novēroto ietekmi, labākai izpratnei par procesu un jaunām zināšanām par iedarbību uz cilvēku un dabas sistēmām un to neaizsargātību, tostarp pielāgošanās ierobežojumiem (augsta ticamība). Sakarā ar nenovēršamu jūras līmeņa paaugstināšanos (sk. arī B.3. iedaļu) riski piekrastes ekosistēmām, cilvēkiem un infrastruktūrai turpinās palielināties pēc 2100. gada (augsta uzticēšanās). {3.1.2., 3.1.3., 3.4. attēls, 4.3. attēls} (SPM.3. attēls, SPM.4. attēls)

Turpinoties sasilšanai, klimata pārmaiņu riski kļūs arvien sarežģītāki un grūtāk pārvaldāmi. Dažādi klimatiskie un neklīmatiskie risku noteicošie faktori mijiedarbosies, kā rezultātā kopējais risks un riski sakrītīs starp nozarēm un reģioniem. Tiek prognozēts, ka, piemēram, klimata izraisīta nenodrošinātība ar pārtiku un piegādes nestabilitāte palielināsies līdz ar pieaugošo globālo sasilšanu, mijiedarbojoties ar tādiem ar klimatu nesaistītiem riska faktoriem kā konkurence par zemi starp pilsētu paplašināšanos un pārtikas ražošanu, pandēmijas un konflikti. (augsta ticamība) {3.1.2., 4.3., 4.3. attēls}

B.2.4. Attiecībā uz jebkuru konkrētu sasilšanas līmeni riska līmenis būs atkarīgs arī no cilvēku un ekosistēmu neaizsargātības un eksponētības tendencēm. Sociālekonomiskās attīstības tendenču, tostarp migrācijas, pieaugošās nevienlīdzības un urbanizācijas, dēļ globālā mērogā pieaug turpmāka pakļautība klimatiskajiem

36 Visos novērtētajos reģionos.

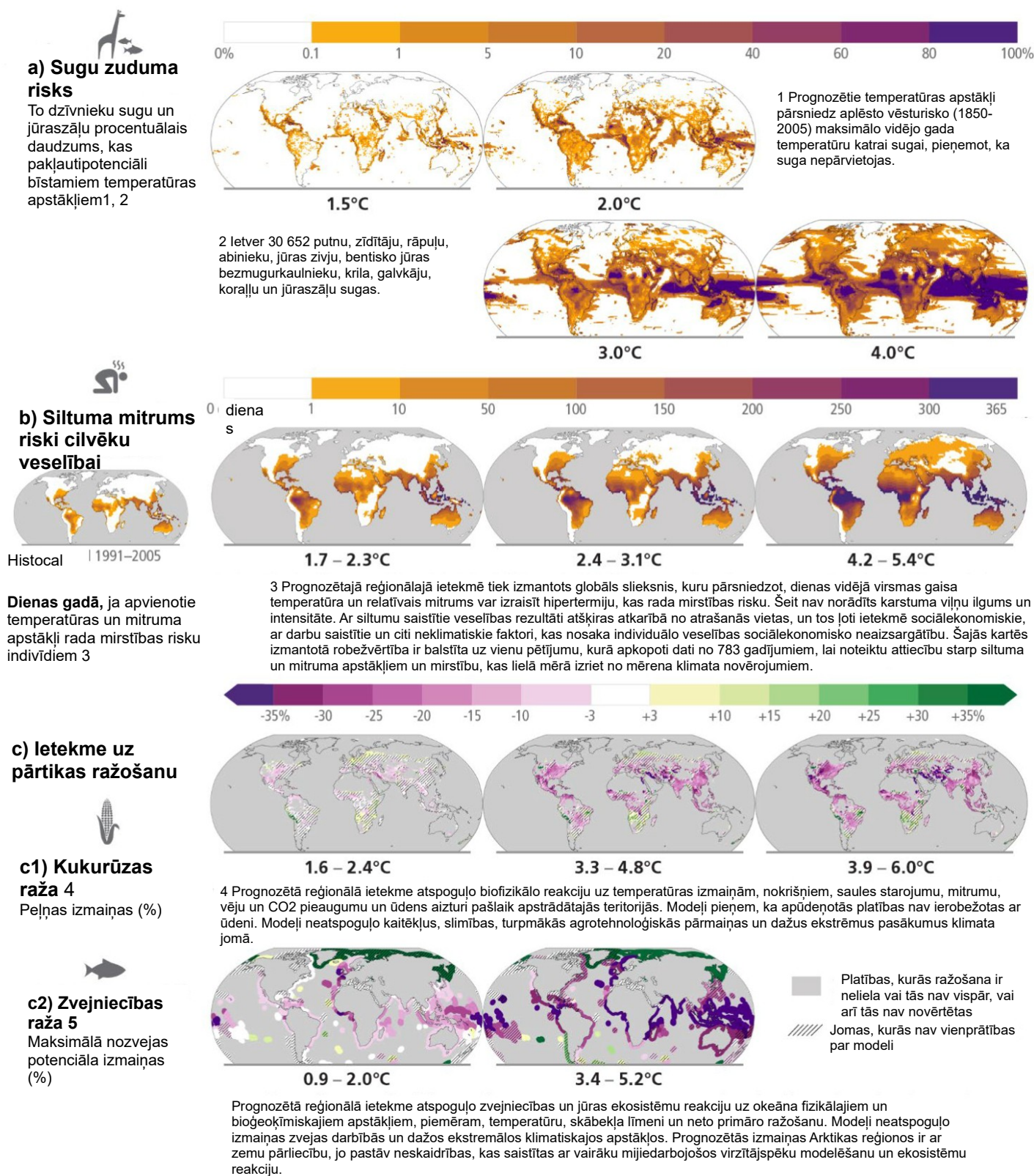
37 Nenosakāms riska līmenis norāda, ka ar to saistīta ietekme nav nosakāma un attiecināma uz klimata pārmaiņām; mērens risks norāda, ka saistītā ietekme ir gan nosakāma, gan attiecināma uz klimata pārmaiņām ar vismaz vidēju ticamību, ņemot vērā arī citus galvenos riskus raksturojošos īpašos kritērijus; augsts risks norāda uz nopietnu un plaši izplatītu ietekmi, kas tiek uzskatīta par augstu, pamatojoties uz vienu vai vairākiem galveno risku novērtēšanas kritērijiem; un ļoti augsts riska līmenis norāda uz ļoti augstu smagas ietekmes risku un būtisku ar klimatu saistītu apdraudējumu neatgriezeniskumu vai noturību apvienojumā ar ierobežotu spēju pielāgoties apdraudējuma vai ietekmes/risku rakstura dēļ. {3.1.2}

38 Pamatojums bažām (RFC) sniedz zinātnisku izpratni par riska uzkrāšanos piecās plašās kategorijās. RFC1: Unikālas un apdraudētas sistēmas: ekoloģiskās un cilvēku sistēmas, kurām ir ierobežots ģeogrāfiskais areāls, ko ierobežo klimatiskie apstākļi, un kurām ir augsts endēmisms vai citas atšķirīgas īpašības. RFC2: Ekstrēmi laikapstākļu notikumi: ekstremālu laikapstākļu radīti riski/ietekme uz cilvēka veselību, iztikas līdzekļiem, aktīviem un ekosistēmām. RFC3: Ietekmes sadalījums: riski/ietekme, kas nesamērīgi ietekmē konkrētas grupas fizisko klimata pārmaiņu apdraudējumu, eksponētības vai neaizsargātības nevienmērīga sadalījuma dēļ. RFC4: Globālā kopējā ietekme: ietekme uz sociālekoloģiskajām sistēmām, ko visā pasaulē var apkopot vienā rādītājā. RFC5: Liela mēroga atsevišķi pasākumi: salīdzinoši lielas, pēkšņas un dažkārt neatgriezeniskas izmaiņas sistēmās, ko izraisījusi globālā sasilšana. Skatīt arī I pielikumu: Glosārijs. {3.1.2, šķēsgriezuma lodziņš.2}

apdraudējumiem. Cilvēku neaizsargātība koncentrēties neoficiālās apmetnēs un strauji augošās mazākās apmetnēs. Lauku apvidos neaizsargātību pastiprinās liela paļaušanās uz iztikas līdzekļiem, kas ir jutīgi pret klimata pārmaiņām. Ekosistēmu neaizsargātību spēcīgi ietekmēs iepriekšējie, pašreizējie un turpmākie neilgtspējīga patēriņa un ražošanas modeļi, pieaugošais demogrāfiskais spiediens un pastāvīga zemes, okeānu un ūdens neilgtspējīga izmantošana un pārvaldība. Ekosistēmu un to pakalpojumu zudumam ir kaskādes veida un ilgtermiņa ietekme uz cilvēkiem visā pasaulē, jo īpaši uz pirmiedzīvotājiem un vietējām kopienām, kas pamatvajadzību apmierināšanai ir tieši atkarīgas no ekosistēmām. (augsta ticamība) {starpsadaļu izcēlums.2 1.c attēls, 3.1.2., 4.3. attēls}

Tiek prognozēts, ka turpmākās klimata pārmaiņas palielinās ietekmes smagumu dabas un cilvēku sistēmās un palielinās reģionālās atšķirības.

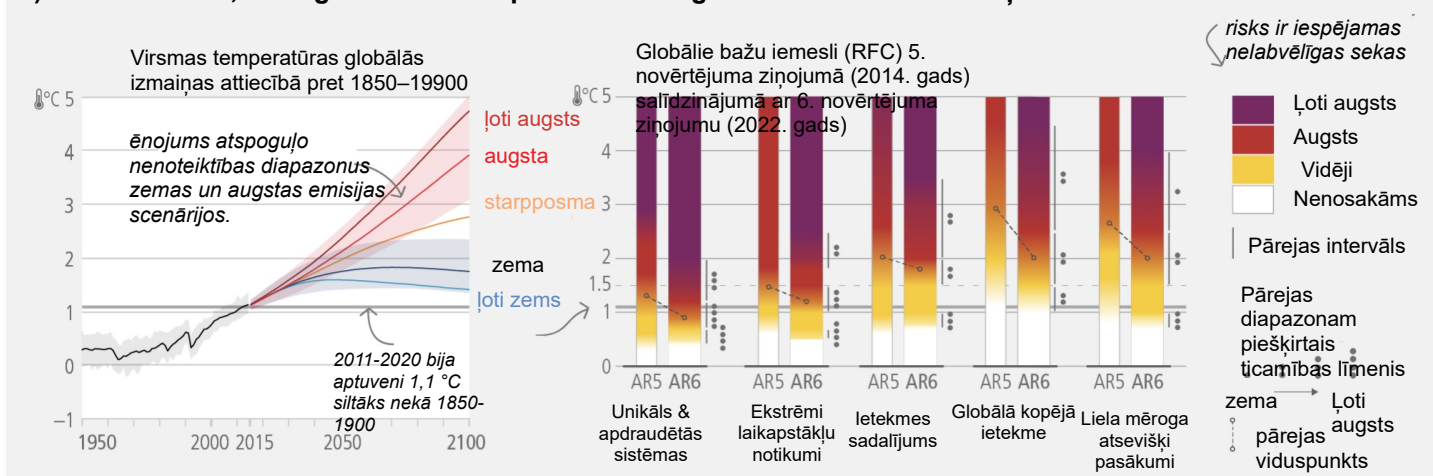
Ietekmes piemēri bez papildu pielāgošanas



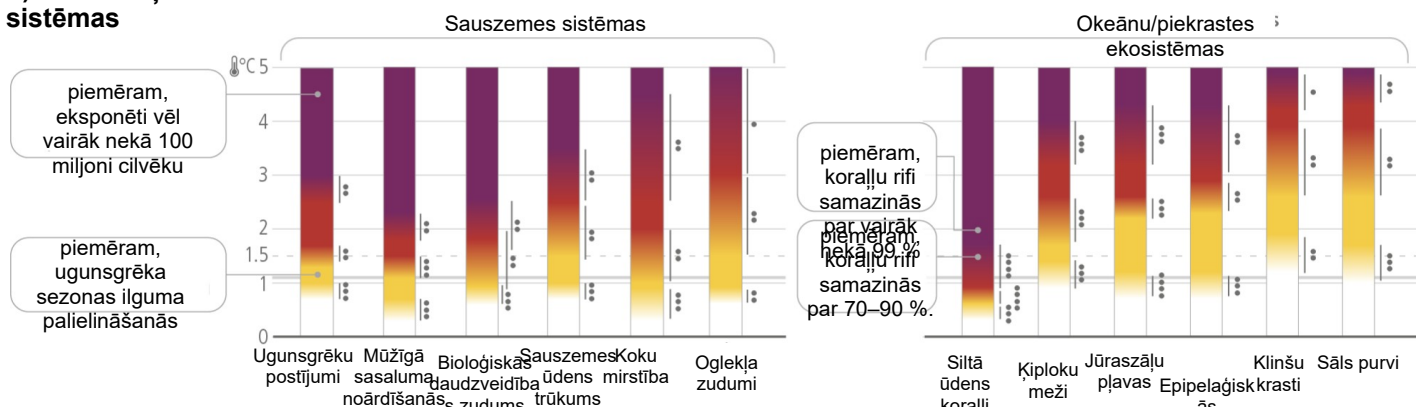
attēls. Prognozētie klimata pārmaiņu riski un ietekme uz dabas un cilvēku sistēmām dažādos globālās sasilšanas līmeņos (GWL) salīdzinājumā ar 1850.–1900. gada līmeņiem. Kartēs attēlotie prognozētie riski un ietekme ir balstīti uz rezultātiem no dažādām Zemes sistēmas apakšgrupām un ietekmes modeļiem, kas tika izmantoti, lai projicētu katru ietekmes rādītāju bez papildu pielāgošanas. Otrā darba grupa sniedz papildu novērtējumu par ietekmi uz cilvēku un dabas sistēmām, izmantojot šīs prognozes un papildu pierādījumu rindas. a) sugu zudumu risks, par ko liecina to novērtēto sugu procentuālā daļa, kuras pakļautas potenciāli bīstamiem temperatūras apstākļiem, kas noteikti apstākļos, kuri pārsniedz aplēsto vēsturisko (1850–2005) maksimālo gada vidējo temperatūru katrai sugai pie GWL 1,5 °C, 2 °C, 3 °C un 4 °C. Temperatūras prognozes balstās uz 21 Zemes sistēmas modeli un neņem vērā ekstremālus notikumus, kas ietekmē tādas ekosistēmas kā Arktika. b) Riski cilvēka veselībai, par ko liecina dienas gadā, kad iedzīvotāji ir pakļauti hipertermisku stāvokļu iedarbībai, kas rada mirstības risku virsmas gaisa temperatūras un mitruma apstākļu dēļ vēsturiskajā periodā (1991.–2005. gads) un pie GWL 1,7 °C–2,3 °C (vidēji = 1,9 °C); 13 klimata modeļi), 2,4–3,1 °C (2,7 °C; 16 klimata modeļi) un 4,2 °C–5,4 °C (4,7 °C; 15 klimata modeļi). GWL starpkvartīļu diapazoni līdz 2081.–2100. gadam saskaņā ar RCP2.6, RCP4.5 un RCP8.5. Norādītais indekss atbilst kopīgajām iezīmēm, kas atrodamas daudzos WGI un WGII novērtējumos iekļautajos indeksos. c) Ietekme uz pārtikas ražošanu: c1) Kukurūzas ražas izmaiņas par 2080.–2099. gadu salīdzinājumā ar 1986.–2005. gadu prognozētajās GWL 1,6 °C–2,4 °C (2,0 °C), 3,3 °C–4,8 °C (4,1 °C) un 3,9 °C–6,0 °C (4,9 °C) robežās. Vidējās ražas izmaiņas no 12 kultūraugu modeļu kopuma, no kuriem katru virza ar aizspriedumiem koriģēti rezultāti no 5 Zemes sistēmas modeļiem, no Lauksaimniecības modeļu savstarpējās salīdzināšanas un uzlabošanas projekta (AgMIP) un Starptautisko ietekmes modeļu savstarpējās salīdzināšanas projekta (ISIMIP). Kartes attēlo 2080.–2099. gadu salīdzinājumā ar 1986.–2005. gadu pašreizējos audzēšanas reģionos (> 10 ha), un attiecīgais nākotnes globālās sasilšanas līmeņu diapazons parādīts attiecīgi SSP1-2.6, SSP3-7.0 un SSP5-8.5. Izšķīšanās norāda apgabalu, kuros <70 % no klimata un kultūraugu modeļu kombinācijām piekrīt ietekmes zīmei. (c2) Maksimālā nozvejas potenciāla izmaiņas līdz 2081.–2099. gadam salīdzinājumā ar 1986.–2005. gadu prognozētajās GWL 0,9 °C–2,0 °C (1,5 °C) un 3,4 °C–5,2 °C (4,3 °C) robežās. GWL līdz 2081.–2100. gadam saskaņā ar RCP2.6 un RCP8.5. Izšķīšanās norāda uz gadījumiem, kad abi klimata un zvejniecības modeļi atšķiras pārmaiņu virzienā. Lielas relatīvās izmaiņas reģionos ar zemu ienesīgumu var atbilst nelielām absolūtām izmaiņām. Bioloģiskā daudzveidība un zivsaimniecība Antarktikā netika analizēta datu ierobežojumu dēļ. Pārtikas nodrošinājuma ietekmē arī šeit neminētie ražas un zivsaimniecības trūkumi. {3.1.2., 3.2. attēls, šķērsgriezuma 2. izcēlums} (SPM.1. aile)

Riski palielinās ar katru sasilšanas pieaugumu

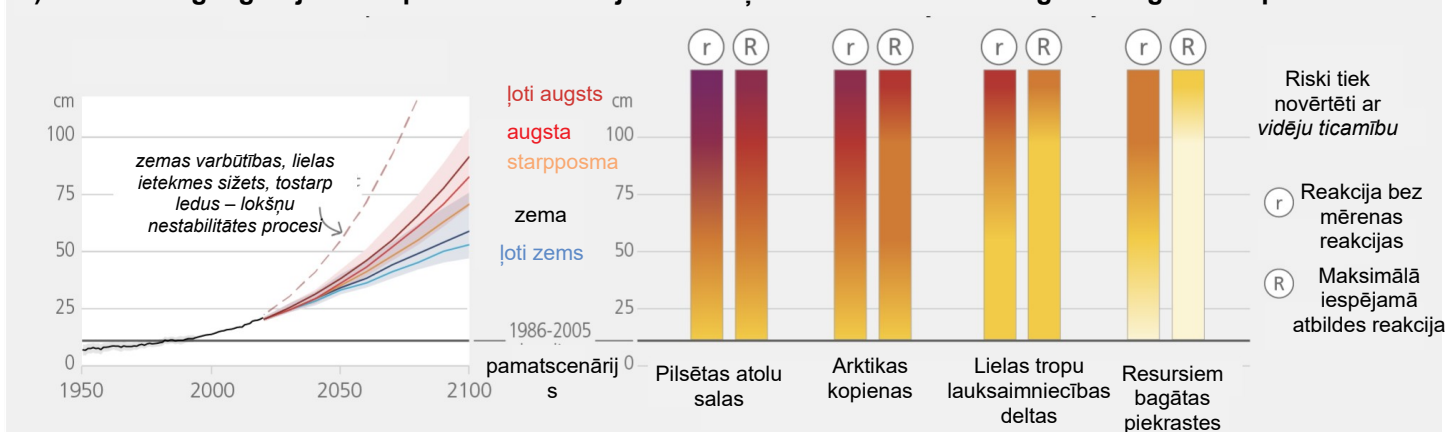
a) Tiek novērtēts, ka augsti riski rodas pie zemākiem globālās sasilšanas līmeņiem



b) Riski atšķiras atkarībā no sistēmas

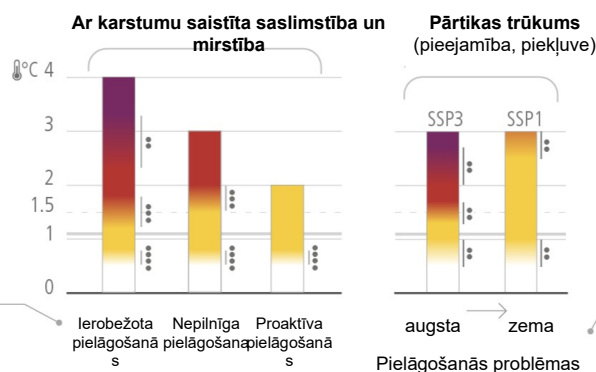


c) Piekrastes ģeogrāfijas riski palielinās līdz ar jūras līmeņa celšanos un ir atkarīgi no reaģēšanas pasākumiem



d) Pielāgošanās un sociālekonomiskie ceļi ietekmē ar klimatu saistīto risku līmeni

Ierobežota pielāgošanās (proaktīvas pielāgošanās trūkums; mazi ieguldījumi veselības aprūpes sistēmās); nepilnīga pielāgošanās (nepilnīga pielāgošanās plānošana; mēreni ieguldījumi veselības aprūpes sistēmās); proaktīva pielāgošanās (proaktīva pielāgošanās pārvaldība; lieli ieguldījumi veselības aprūpes sistēmās)



SSP1 ceļš ilustrē pasauli ar zemu iedzīvotāju skaita pieaugumu, augstiem ienākumiem un samazinātu nevienlīdzību, pārtiku, kas ražota zemu SEG emisiju sistēmās, efektīvu zemes izmantošanas regulējumu un augstu pielāgošanās spēju (t. i., mazām pielāgošanās problēmām). SSP3 ceļam ir pretējās tendences.

attēls. Novērtēto klimata rezultātu un saistīto globālo un reģionālo klimata risku apakškopa.

Degošie iemēsījumi izriet no literatūrā balstīta eksperta izskaidrojuma. Paneldiskusija (a): Pa kreisi – globālās virsmas temperatūras izmaiņas °C attiecībā pret 1850–1900. gadu. Šīs izmaiņas tika iegūtas, apvienojot CMIP6 modeļa simulācijas ar novērojumu ierobežojumiem, pamatojoties uz iepriekš simulētu sasīlšanu, kā arī atjauninātu novērtējumu par līdzsvara klimatisko jutīgumu. Ļoti iespējamie diapazoni ir norādīti zemu un augstu SEG emisiju scenārijiem (SSP1-2.6 un SSP3-7.0) (sadaļas 2. izcēlums). Right – Global Reasons for Concern (RFC), salīdzinot AR6 (biezās emblēmas) un AR5 (plānās emblēmas) novērtējumus. Riska pāreja kopumā ir pārorientējusies uz zemākām temperatūrām ar atjauninātu zinātnisko izpratni. Diagrammas ir parādītas katram RFC, pieņemot, ka adaptācija ir zema vai tās nav vispār. Līnijas savieno pārejas vīduspunktus no vidēja līdz augstam riskam AR5 un AR6. Paneldiskusija (b): Atsevišķi globālie riski zemes un okeānu ekosistēmām, kas liecina par vispārēju riska pieaugumu ar zemu globālās sasīlšanas līmeni vai bez pielāgošanās. Paneldiskusija (c): Pa kreisi – pasaules vidējā jūras līmeņa izmaiņas centimetros salīdzinājumā ar 1900. gadu. Vēsturiskās izmaiņas (melnās) novēro plūdmaiņu mērītāji pirms 1992. gada un altimetri pēc tam. Turpmākās izmaiņas līdz 2100. gadam (krāsainas līnijas un ēnojums) tiek novērtētas saskaņā ar novērojumu ierobežojumiem, pamatojoties uz CMIP, ledus lokšņu un ledāju modeļu emulāciju, un iespējamie diapazoni ir norādīti SSP1-2.6 un SSP3-7.0. Tiesības — piekrastes applūšanas, erozijas un sasāļošanās kopējā riska novērtējums četās ilustratīvās piekrastes ģeogrāfijās 2100. gadā, ņemot vērā mainīgo vidējo un ekstrēmo jūras līmeni, saskaņā ar diviem reaģēšanas scenārijiem attiecībā uz SROCC bāzes periodu (1986.–2005. gads). Novērtējumā nav ņemtas vērā ārkārtējā jūras līmeņa izmaiņas, kas pārsniedz tās, kuras tieši izraisa vidējā jūras līmeņa celšanās; riska līmeni varētu palielināties, ja tiktu ņemtas vērā citas izmaiņas ekstremālos jūras līmeņos (piemēram, ciklona intensitātes izmaiņu dēļ). "Nemērena reakcija" raksturo centienus no šodienas (t. i., nekādas turpmākas nozīmīgas darbības vai jauna veida darbības). "Maksimālā iespējamā reakcija" ir to reaģēšanas pasākumu kopums, kas īstenoti pilnā apmērā, un tādējādi ievērojami papildu centieni salīdzinājumā ar pašreizējo situāciju, pieņemot, ka finansiālie, sociālie un politiskie šķēršļi ir minimāli. (Šajā kontekstā "šodien" attiecas uz 2019. gadu.) Novērtēšanas kritēriji ietver eksponētību un neaizsargātību, piekrastes apdraudējumus, in situ reakciju un plānoto pārceļšanu. Plānotā pārceļšana attiecas uz pārvaldītu atkāpšanos vai pārmitināšanu. Termins "atbilde" šeit tiek lietots adaptācijas vietā, jo dažas reakcijas, piemēram, atkāpšanās, var tikt uzskatītas par adaptāciju. Paneldiskusija (d): Atsevišķi riski dažādos sociālekonomiskajos ceļos, kas ilustrē, kā attīstības stratēģijas un pielāgošanās problēmas ietekmē risku. Pa kreisi – siltumjutīgi cilvēka veselības rezultāti trīs pielāgošanās efektivitātes scenārijos. Diagrammas saīšina ar precizitāti līdz veselam oC temperatūras izmaiņu diapazonā 2100. gadā saskaņā ar trim SSP scenārijiem. Tiesības — riski, kas saistīti ar pārtikas nodrošinājuma klimata pārmaiņu un sociālekonomiskās attīstības modeļu dēļ. Pārtikas nodrošinājuma riski ietver pārtikas pieejamību un piekļuvi tai, tostarp iedzīvotājus, kuriem draud bāds, pārtikas cenu pieaugumu un invaliditātes koriģēto dzīves gadu pieaugumu, kas saistīts ar bērnu nepietiekamo svaru. Riski tiek novērtēti diviem pretrunīgiem sociālekonomiskajiem ceļiem (SSP1 un SSP3), izņemot mērķorientētas mazināšanas un pielāgošanās politikas ietekmi. {3.3. attēls} (Aile SPM.1)

Nenovēršamu, neatgriezenisku vai pēkšņu izmaiņu iespējamība un riski

Dažas izmaiņas nākotnē ir nenovēršamas un/vai neatgriezeniskas, bet tās var ierobežot dziļš, straujš un noturīgs siltumnīcefekta gāzu emisiju samazinājums pasaulē. Strauju un/vai neatgriezenisku pārmaiņu iespējamība palielinās līdz ar augstāku globālās sasīlšanas līmeni. Tāpat, paaugstinoties globālās sasīlšanas līmenim, palielinās varbūtība, ka iznākumi ar zemu varbūtību būs saistīti ar potenciāli ļoti lielu nelabvēlīgu ietekmi. (augsta ticamība) {3.1}

Globālās virsmas temperatūras ierobežošana nenovērš pastāvīgas izmaiņas klimata sistēmas komponentos, kuriem ir vairāki dekadāli vai ilgāki reaģēšanas grafiki (augsta ticamība). Jūras līmeņa celšanās ir neizbēgama gadsimtiem ilgi līdz tūkstošiem gadu, jo turpinās dziļa okeāna sasīlšana un ledus plākšņu kušana, un jūras līmenis saglabāsies paaugstināts tūkstošiem gadu (augsta uzticība). Tomēr dziļš, straujš un noturīgs SEG emisiju samazinājums ierobežotu turpmāku jūras līmeņa celšanās paātrināšanos un prognozētās ilgtermiņa saistības attiecībā uz jūras līmeņa celšanos. Salīdzinājumā ar 1995.–2014. gadu iespējamais vidējais jūras līmeņa pieaugums pasaulē saskaņā ar SSP1-1.9 SEG emisiju scenāriju ir 0,15–0,23 m līdz 2050. gadam un 0,28–0,55 m līdz 2100. gadam; savukārt SSP5 8,5 SEG emisiju scenārijā tas ir 0,20–0,29 m līdz 2050. gadam un 0,63–1,01 m līdz 2100. gadam (vidēja ticamība). Nākamajos 2000 gados vidējais jūras līmenis pasaulē paaugstināsies par aptuveni 2–3 m, ja sasīlšanu ierobežos līdz 1,5 °C, un par 2–6 m, ja to ierobežos līdz 2 °C (zema uzticamība). {3.1.3, 3.4. attēls} (SPM.1. aile)

Strauju un/vai neatgriezenisku klimata sistēmas izmaiņu iespējamība un ietekme, tostarp izmaiņas, kas rodas, sasniedzot kritiskos punktus, palielinās līdz ar turpmāku globālo sasīlšanu (augsta uzticība). Pieaugot sasīlšanas līmenim, palielinās arī sugu izzušanas vai neatgriezeniskas bioloģiskās daudzveidības zuduma risks ekosistēmās, tostarp mežos (vidēja uzticēšanās), koraļļu rifos (ļoti augsta uzticēšanās) un Arktikas reģionos (augsta uzticēšanās). Ilgstošas sasīlšanas apstākļos starp 2°C un 3°C Grenlandes un Rietumantarktikas ledus segas vairāku tūkstošu gadu laikā tiks gandrīz pilnībā un neatgriezeniski zaudētas, izraisot vairāku metru jūras līmeņa paaugstināšanos (ierobežoti pierādījumi). Ledus masas zuduma varbūtība un ātrums palielinās līdz ar augstāku globālo virsmas temperatūru (augsta ticamība). {3.1.2., 3.1.3.}

B.3.3. Zemas varbūtības iznākuma varbūtība, kas saistīta ar potenciāli ļoti lielu ietekmi, palielinās līdz ar augstāku globālās sasīlšanas līmeni (augsta konfidence). Ņemot vērā dziļo nenoteiktību, kas saistīta ar ledus lokšņu procesiem, nevar izslēgt pasaules vidējā jūras līmeņa paaugstināšanos virs iespējamā diapazona – tuvojoties 2 m līdz 2100. gadam un pārsniedzot 15 m līdz 2300. gadam saskaņā ar ļoti augstu SEG emisiju scenāriju (SSP5-8.5) (zema ticamība). Pastāv vidēja pārliecība, ka Atlantijas Meridional Overturning Circulation netiks pēkšņi sabrukt pirms 2100. gada, bet, ja tas notiktu, tas, ļoti iespējams, izraisītu pēkšņas izmaiņas reģionālajos laikapstākļu modeļos un lielu ietekmi uz ekosistēmām un cilvēku darbībām. {3.1.3} (Aile SPM.1)

Pielāgošanās iespējas un to ierobežojumi siltākā pasaulē

B.4 Pielāgošanās iespējas, kas pašlaik ir īstenojamas un efektīvas, pieaugot globālajai sasilšanai, kļūs ierobežotas un mazāk efektīvas. Pieaugot globālajai sasilšanai, palielināsies zaudējumi un kaitējums, un papildu cilvēku un dabas sistēmas sasniegs pielāgošanās robežas. Maladaptāciju var novērst ar elastīgu, daudznozaru, iekļaujošu ilgtermiņa plānošanu un pielāgošanās darbību īstenošanu, kas sniedz papildu ieguvumus daudzām nozarēm un sistēmām. (augsta ticamība) {3.2, 4.1, 4.2, 4.3}

Palielinoties sasilšanai, samazināsies pielāgošanās efektivitāte, tostarp uz ekosistēmām un lielāko daļu ar ūdeni saistīto risinājumu. Risinājumu īstenojamība un efektivitāte palielinās ar integrētiem daudznozaru risinājumiem, kas diferencē reakciju, pamatojoties uz klimata risku, aptver dažādas sistēmas un novērš sociālo nevienlīdzību. Tā kā pielāgošanās risinājumiem bieži vien ir ilgs īstenošanas laiks, ilgtermiņa plānošana palielina to efektivitāti. (augsta ticamība) {3.2, 3.4., 4.1., 4.2. attēls}

B.4.2. Ar papildu globālo sasilšanu kļūs arvien grūtāk izvairīties no pielāgošanās ierobežojumiem un zaudējumiem un postījumiem, kas izteikti koncentrēti neaizsargātās iedzīvotāju grupās (augsta uzticība). Ierobežotie saldūdens resursi, kas pārsniedz 1,5 °C globālās sasilšanas apstākļos, rada iespējamus grūti pielāgojamus ierobežojumus mazām salām un reģioniem, kas ir atkarīgi no ledāja un sniega kušanas (vidēja uzticība). Virs minētā līmeņa tādas ekosistēmas kā daži siltā ūdens koraļļu rīfi, piekrastes mitrāji, lietus meži un polārās un kalnu ekosistēmas būs sasniegušas vai pārsniegušas stingras pielāgošanās robežas, un līdz ar to daži uz ekosistēmām balstīti pielāgošanās pasākumi arī zaudēs savu efektivitāti (augsta uzticēšanās). {2.3.2., 3.2., 4.3.}

B.4.3 Darbības, kas vērstas uz atsevišķām nozarēm un riskiem, kā arī īstermiņa ieguvumiem, bieži noved pie nepareizas pielāgošanās ilgtermiņā, radot neaizsargātības, pakļautības riskam un riskiem, kurus ir grūti mainīt. Piemēram, jūras sienas īstermiņā efektīvi samazina ietekmi uz cilvēkiem un aktīviem, bet var arī izraisīt iesūksti un palielināt pakļautību klimata riskiem ilgtermiņā, ja vien tās nav integrētas ilgtermiņa pielāgošanās plānā. Maladaptīvi risinājumi var pasliktināt pastāvošo nevienlīdzību, jo īpaši attiecībā uz pirmiedzīvotājiem un marginalizētām grupām, un samazināt ekosistēmu un biodaudzveidības noturību. Maladaptāciju var novērst ar elastīgu, daudznozaru, iekļaujošu ilgtermiņa plānošanu un pielāgošanās darbību īstenošanu, kas sniedz papildu ieguvumus daudzām nozarēm un sistēmām. (augsta ticamība) {2.3.2, 3.2}

Oglekļa budžets un neto nulles emisijas

Lai ierobežotu cilvēka izraisītu globālo sasilšanu, ir vajadzīgas neto nulles CO₂ emisijas. Kumulatīvās oglekļa emisijas līdz neto nulles CO₂ emisiju sasniegšanai un siltumnīcefekta gāzu emisiju samazinājuma līmenis šajā desmitgadē lielā mērā nosaka, vai sasilšanu var ierobežot līdz 1,5 °C vai 2 °C (augsta ticamība). Prognozētās CO₂ emisijas no esošās fosilā kurināmā infrastruktūras bez papildu samazināšanas pārsniegtu atlikušo oglekļa budžetu 1,5 °C (50 %) apmērā (augsta ticamība). {2.3., 3.1., 3.3. tabula}

No fizikālās zinātnes viedokļa cilvēka izraisītas globālās sasilšanas ierobežošana līdz konkrētam līmenim prasa ierobežot kumulatīvās CO₂ emisijas, sasniedzot vismaz neto nulles CO₂ emisijas, kā arī ievērojami samazināt citas siltumnīcefekta gāzu emisijas. Lai sasniegtu SEG neto nulles emisijas, galvenokārt ir ievērojami jāsamazina CO₂, metāna un citu SEG emisijas, un tas nozīmē, ka neto CO₂ emisijas ir negatīvas.³⁹ Oglekļa dioksīda piesaiste (CDR) būs nepieciešama, lai panāktu neto negatīvas CO₂ emisijas (sk. B.6. punktu). Prognozēts, ka SEG neto nulles emisijas, ja tās saglabāsies, pakāpeniski samazinās globālo virsmas temperatūru pēc agrāka maksimuma sasniegšanas. (augsta ticamība) {3.1.1., 3.3.1., 3.3.2., 3.3.3. tabula, šķērsriezuma 1. izcēlums}

B.5.2 Uz katriem 1000 Gt CO₂, ko emitē cilvēka darbība, globālā virsmas temperatūra paaugstinās par 0,45 °C (visprecīzāk, ar iespējamo diapazonu no 0,27 °C līdz 0,63 °C). Labākās aplēses par atlikušajiem oglekļa budžetiem no 2020. gada sākuma ir 500 Gt CO₂ ar 50 % varbūtību ierobežot globālo sasilšanu līdz 1,5 °C un 1150 Gt CO₂ ar 67 % varbūtību ierobežot sasilšanu līdz 2 °C⁴⁰. Jo lielāks ir ar CO₂ nesaistīto emisiju samazinājums, jo zemāka ir iegūtā temperatūra attiecīgajam atlikušajam oglekļa budžetam vai jo lielāks atlikušais oglekļa budžets tādām pašām temperatūras izmaiņu līmenim⁴¹. {3.3.1}

B.5.3. Ja ikgadējās CO₂ emisijas laikposmā no 2020. līdz 2030. gadam vidēji paliktu tādā pašā līmenī kā 2019. gadā, iegūtās kumulatīvās emisijas gandrīz izsmeltu atlikušo oglekļa budžetu 1,5 °C apmērā (50 %) un noplicinātu vairāk nekā trešdaļu no atlikušā oglekļa budžeta 2 °C apmērā (67 %). Aplēses par nākotnes CO₂ emisijām no esošās

39 SEG neto nulles emisijas, ko nosaka pēc 100 gadu globālās sasilšanas potenciāla. Sk. 9. zemsvītras piezīmi.

40 Globālās datubāzes izdara dažādas izvēles par to, kuras emisijas un piesaistījumi, kas rodas uz zemes, tiek uzskatīti par antropogēniem. Lielākā daļa valstu savos nacionālajos SEG inventarizācijas pārskatos ziņo par savām antropogēnajām zemes CO₂ plūsmām, tostarp plūsmām cilvēka izraisītu vides pārmaiņu dēļ (piemēram, CO₂ mēslošana), "apsaimniekotajā" zemē. Izmantojot emisiju aplēses, kuru pamatā ir šie inventarizācijas pārskati, atlikušie oglekļa budžeti ir attiecīgi jāsamazina. {3.3.1}

41 Piemēram, atlikušais oglekļa budžets varētu būt 300 vai 600 Gt CO₂ 1,5 °C temperatūrā (50 %) attiecīgi lielām un mazām emisijām, kas nav CO₂ emisijas, salīdzinājumā ar 500 Gt CO₂ centrālajā gadījumā. {3.3.1}

fosilā kurināmā infrastruktūras bez papildu samazināšanas⁴² jau pārsniedz atlikušo oglekļa budžetu, kas paredzēts, lai ierobežotu sasilšanu līdz 1,5 °C (50 %) (augsta uzticība). Prognozētās kumulatīvās nākotnes CO2 emisijas esošās un plānotās fosilā kurināmā infrastruktūras darbības laikā, ja tiek saglabāti vēsturiskie darbības modeļi un netiek veikti papildu samazinājumi, ir aptuveni vienādas⁴³ ar atlikušo oglekļa budžetu, kas paredzēts, lai ierobežotu sasilšanu līdz 2 °C, ar varbūtību 83 %⁴⁴ (augsta uzticamība). {2.3.1., 3.3.1., 3.5. attēls}

B.5.4. Pamatojoties tikai uz centralizētām aplēsēm, vēsturiskās kumulatīvās neto CO2 emisijas laikposmā no 1850. līdz 2019. gadam veido aptuveni četras piektdaļas⁴⁵ no kopējā oglekļa budžeta ar 50 % varbūtību ierobežot globālo sasilšanu līdz 1,5 °C (centrālā aplēse aptuveni 2900 Gt CO2) un aptuveni divas trešdaļas⁴⁶ no kopējā oglekļa budžeta ar 67 % varbūtību ierobežot globālo sasilšanu līdz 2 °C (centrālā aplēse aptuveni 3550 Gt CO2). {3.3.1., 3.5. attēls}

Mazināšanas ceļi

B.6. Visi globālie modelētie ceļi, kas ierobežo sasilšanu līdz 1,5 °C (> 50 %) bez pārsnieguma vai ar ierobežotu pārsniegumu, un tie ceļi, kas ierobežo sasilšanu līdz 2 °C (> 67 %), šajā desmitgadē ietver ātru un dziļu un vairumā gadījumu tūlītēju siltumnīcefekta gāzu emisiju samazināšanu visās nozarēs. Globālās neto nulles CO2 emisijas šajās trajektorijās ir sasniegtas attiecīgi 2050. gadu sākumā un aptuveni 2070. gadu sākumā. (augsta ticamība) {3.3, 3.4., 4.1., 4.5., 3.1. tabula} (SPM.5. attēls, SPM.1. aile)

B.6.1 Globāli modelēti ceļi sniedz informāciju par sasilšanas ierobežošanu līdz dažādiem līmeņiem; šie ceļi, jo īpaši to sektorālie un reģionālie aspekti, ir atkarīgi no SPM.1. izcēlumā aprakstītajiem pieņēmumiem. Globālajiem modelētajiem ceļiem, kas ierobežo sasilšanu līdz 1,5 °C (> 50 %) bez pārsnieguma vai ar ierobežotu pārsniegumu vai ierobežo sasilšanu līdz 2 °C (> 67 %), ir raksturīgs dziļš, straujš un vairumā gadījumu tūlītējs SEG emisiju samazinājums. Ceļi, kas ierobežo sasilšanu līdz 1,5 °C (> 50 %) bez pārsnieguma vai ar ierobežotu pārsniegumu, 2050. gadu sākumā sasniedz neto nulles CO2, kam seko neto negatīvas CO2 emisijas. Tie ceļi, kas sasniedz SEG neto nulles emisijas, tiek īstenoti ap 20. gadsimta 70. gadiem. Ceļi, kas ierobežo sasilšanu līdz 2 °C (> 67 %), 2070. gadu sākumā sasniedz CO2 neto nulles emisijas. Tiek prognozēts, ka globālās SEG emisijas sasniegs maksimumu laikposmā no 2020. gada līdz vēlākais pirms 2025. gada globālajos modelētajos veidos, kas ierobežo sasilšanu līdz 1,5 °C (> 50 %) bez pārsnieguma vai ar ierobežotu pārsniegumu, un tajos, kas ierobežo sasilšanu līdz 2 °C (> 67 %), un uzsāksies tūlītēju rīcību. (augsta ticamība) {3.3.2., 3.3.4., 4.1., 3.1. tabula, 3.6. attēls} (SPM.1. tabula)

SPM.1. tabula. Siltumnīcefekta gāzu un CO2 emisiju samazinājums no 2019. gada, mediāna un 5–95 procentīles. {3.3.1., 4.1., 3.1. tabula, 2.5. attēls, SPM.1. aile}

		Samazinājums salīdzinājumā ar 2019. gada emisiju līmeņiem (%)			
		2030	2035	2040	2050
Ierobežot sasilšanu līdz 1,5 °C (> 50 %) bez pārsnieguma vai ar ierobežotu pārsniegumu	SEG	43 [34–60]	60 [49–77]	69 [58–90]	84 [73–98]
	CO2	48 [36–69]	65 [50–96]	80 [61–109]	99 [79–119]

42 Samazinājums šeit attiecas uz cilvēka iejaukšanos, kas samazina siltumnīcefekta gāzu daudzumu, kas no fosilā kurināmā infrastruktūras izplūst atmosfērā.

43 Turpat.

44 WGI nodrošina oglekļa budžetus, kas atbilst globālās sasilšanas ierobežošanai līdz temperatūras limitiem ar atšķirīgu iespējamību, piemēram, 50 %, 67 % vai 83 %. {3.3.1}

45 Neskaidrības par kopējo oglekļa budžetu nav novērtētas, un tās varētu ietekmēt konkrētās aprēķinātās daļas.

46 Turpat.

2023. gada kopsavilkuma ziņojuma par klimata pārmaiņām kopsavilkums politikas veidotājiem

Ierobežot sasilšanu līdz 2°C (>67%)	SEG	21 [1–42]	35 [22–55]	46 [34–63]	64 [53–77]
	CO2	22 [1–44]	37 [21–59]	51 [36–70]	73 [55–90]

Lai sasniegtu CO₂ vai SEG neto nulles emisiju līmeni, galvenokārt ir ievērojami un ātri jāsamazina CO₂ bruto emisijas, kā arī būtiski jāsamazina SEG emisijas, kas nav CO₂ emisijas (augsta ticamība). Piemēram, modelētos veidos, kas ierobežo sasilšanu līdz 1,5 °C (> 50 %) bez pārsnieguma vai ar ierobežotu pārsniegumu, globālās metāna emisijas līdz 2030. gadam tiek samazinātas par 34 [21–57] % salīdzinājumā ar 2019. gadu. Tomēr dažas atlikušās SEG emisijas (piemēram, dažas emisijas no lauksaimniecības, aviācijas, kuģniecības un rūpnieciskajiem procesiem) joprojām ir grūti samazināt, un tās būtu jālīdzsvaro, izmantojot CDR metodes, lai panāktu CO₂ vai SEG emisiju neto nulles līmeni (augsta ticamība). Rezultātā neto nulles CO₂ tiek sasniegts agrāk nekā neto nulles SEG (augsta ticamība). {3.3.2., 3.3.3., 3.1. tabula, 3.5. attēls} (SPM.5. attēls)

Globālie modelētie mitigācijas ceļi, kas ļauj panākt CO₂ un SEG neto nulles emisijas, ietver pāreju no fosilajiem kurināmajiem bez oglekļa uztveršanas un uzglabāšanas (CCS) uz ļoti mazoglekļa vai bezoglekļa energoresursiem, piemēram, atjaunīgajiem energoresursiem vai fosilajiem kurināmajiem ar CCS, pieprasījuma puses pasākumus un efektivitātes uzlabošanu, ar CO₂ nesaistīto SEG emisiju samazināšanu un CDR.⁴⁷ Lielākajā daļā globālo modelēto ceļu zemes izmantošanas maiņa un mežsaimniecība (veicot mežu atjaunošanu un samazinot atmežošanu) un energoapgādes nozare sasniedz CO₂ neto nulles emisijas agrāk nekā ēku, rūpniecības un transporta nozare. (augsta ticamība) {3.3.3., 4.1., 4.5. attēls} (SPM.5. attēls, SPM.1. aile)

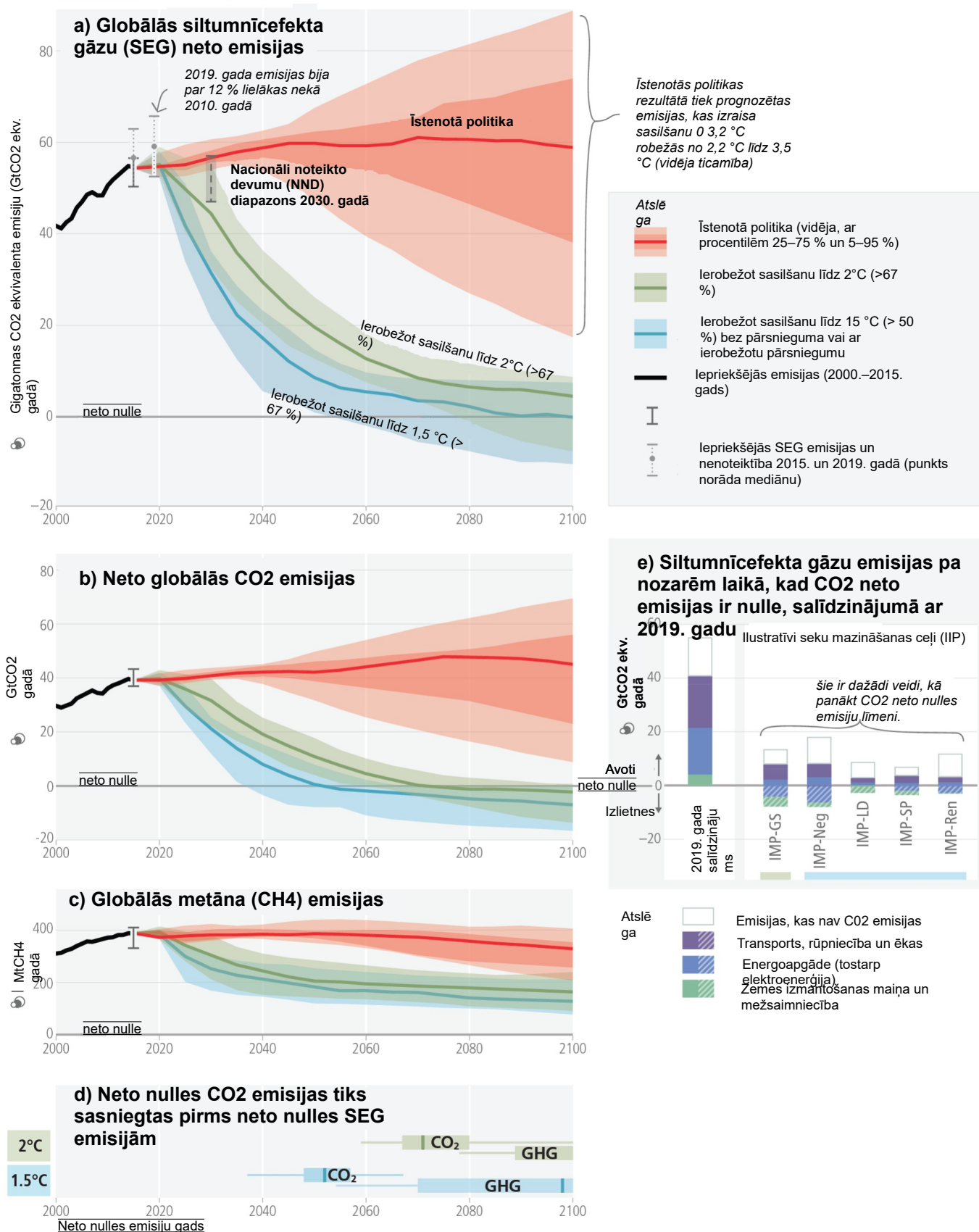
Mazināšanas iespējas bieži vien ir sinerģiskas ar citiem ilgtspējīgas attīstības aspektiem, taču dažām iespējām var būt arī kompromisi. Pastāv iespējama sinerģija starp ilgtspējīgu attīstību un, piemēram, energoefektivitāti un atjaunojamo enerģiju. Tāpat atkarībā no konteksta bioloģiskās CDR metodes,⁴⁸ piemēram, atkārtota apmežošana, uzlabota meža apsaimniekošana, oglekļa sekvestrēšana augsnē, kūdrāju atjaunošana un piekrastes zilā oglekļa pārvaldība, var uzlabot biodaudzveidību un ekosistēmu funkcijas, nodarbinātību un vietējos iztikas līdzekļus. Tomēr apmežošanas vai biomasas kultūraugu ražošanas var negatīvi ietekmēt sociālekonomisko jomu un vidi, tostarp bioloģisko daudzveidību, pārtikas un ūdens nodrošinājumu, vietējos iztikas līdzekļus un pirmiedzīvotāju tiesības, jo īpaši, ja to īsteno plašā mērogā un ja zemes īpašumtiesības ir nedrošas. Modelēti ceļi, kas paredz resursu efektīvāku izmantošanu vai globālās attīstības novirzīšanu uz ilgtspēju, ietver mazāk problēmu, piemēram, mazāku atkarību no KDR un spiedienu uz zemi un bioloģisko daudzveidību. (augsta ticamība) {3.4.1}

47 CCS ir iespēja samazināt emisijas no liela mēroga fosilajiem enerģijas un rūpniecības avotiem, ja vien ir pieejama ģeoloģiskā uzglabāšana. Ja CO₂ uztver tieši no atmosfēras (DACCS) vai no biomasas (BECCS), CCS ir šo CDR metožu uzglabāšanas komponents. CO₂ uztveršana un iesūkņēšana pazemē ir nobriedusi tehnoloģija gāzes pārstrādei un uzlabotai naftas reģenerācijai. Atšķirībā no naftas un gāzes nozares CCS ir mazāk attīstīta enerģētikas nozarē, kā arī cementa un ķīmisko vielu ražošanā, kur tā ir kritiski svarīga mazināšanas iespēja. Tiek lēsts, ka tehniskā ģeoloģiskās uzglabāšanas jauda ir aptuveni 1000 Gt CO₂, kas ir vairāk nekā CO₂ uzglabāšanas prasības līdz 2100. gadam, lai ierobežotu globālo sasilšanu līdz 1,5 °C, lai gan ģeoloģiskās uzglabāšanas reģionālā pieejamība varētu būt ierobežojošs faktors. Ja ģeoloģiskās uzglabāšanas vieta ir pienācīgi izvēlēta un pārvaldīta, tiek lēsts, ka CO₂ var pastāvīgi izolēt no atmosfēras. CCS īstenošana pašlaik saskaras ar tehnoloģiskiem, ekonomiskiem, institucionāliem, ekoloģiskiem un sociāliem un kultūras šķēršļiem. Pašlaik CCS izmantošanas rādītāji pasaulē ir daudz zemāki nekā modelētajos risinājumos, kas ierobežo globālo sasilšanu no 1,5 °C līdz 2 °C. Šos šķēršļus varētu samazināt veicinoši nosacījumi, piemēram, politikas instrumenti, lielāks sabiedrības atbalsts un tehnoloģiskā inovācija. (augsta ticamība) {3.3.3.}

48 KDR izvēšanas ietekme, riski un līdzīgumu ekosistēmām, bioloģiskajai daudzveidībai un cilvēkiem būs ļoti atšķirīgi atkarībā no metodes, konkrētās vietas konteksta, īstenošanas un mēroga (augsta ticamība).

Lai ierobežotu sasilšanu līdz 1,5 °C un 2 °C, ir ātri, pamatīgi un vairumā gadījumu nekavējoties jāsamazina siltumnīcefekta gāzu emisijas.

Neto nulles CO₂ un neto nulles SEG emisijas var panākt, ievērojami samazinot emisijas visās nozarēs



attēls. Globālie emisiju ceļi, kas atbilst īstenotajai politikai un mazināšanas stratēģijām. Paneli a), b) un c) parāda globālo SEG, CO2 un metāna emisiju attīstību modelētos veidos, savukārt panelis d) parāda saistīto laiku, kad SEG un CO2 emisijas sasniedz neto nulles līmeni. Krāsainie diapazoni apzīmē 5. līdz 95. procentili globālajos modelētajos ceļos, kas ietilpst noteiktā kategorijā, kā aprakstīts SPM.1. ailē. Sarkanie diapazoni ataino emisiju ceļus, pieņemot, ka līdz 2020. gada beigām tiks īstenota politika. Modelēto ceļu diapazoni, kas ierobežo sasilšanu līdz 1,5 °C (> 50 %) bez pārsnieguma vai ar ierobežotu pārsniegumu, ir parādīti gaiši zilā krāsā (C1 kategorija), un ceļi, kas ierobežo sasilšanu līdz 2 °C (> 67 %), ir parādīti zaļā krāsā (C3 kategorija). Globālie emisiju samazināšanas ceļi, kas ierobežotu sasilšanu līdz 1,5 °C (> 50 %) bez pārsnieguma vai ar ierobežotu pārsniegumu un arī gadsimta otrajā pusē sasniegtu SEG neto nulles līmeni, to dara laikposmā no 2070. līdz 2027. gadam. **panelī parādīts** CO2 un ar CO2 nesaistītu emisiju avotu un piesaistītāju devums nozarēs laikā, kad CO2 neto nulles emisijas tiek sasniegtas ilustratīvos mazināšanas veidos (IMP), kas atbilst sasilšanas ierobežošanai līdz 1,5 °C, lielā mērā paļaujoties uz neto negatīvajām emisijām (IMP-Neg) ("liels pārsniegums"), augstai resursefektivitātei (IMP-LD), uzmanības koncentrēšanai uz ilgtspējīgu attīstību (IMP-SP), atjaunīgajiem energoresursiem (IMP-Ren) un sasilšanas ierobežošanai līdz 2 °C ar mazāk ātru mazināšanu, kam sākotnēji sekoja pakāpeniska stiprināšana (IMP-GS). Dažādu IJP pozitīvās un negatīvās emisijas tiek salīdzinātas ar SEG emisijām no 2019. gada. Energoapgāde (tostarp elektroenerģija) ietver bioenerģiju ar oglekļa dioksīda uztveršanu un uzglabāšanu un tiešu oglekļa dioksīda uztveršanu un uzglabāšanu gaisā. CO2 emisijas, ko rada zemes izmantošanas maiņa un mežsaimniecība, var uzrādīt tikai kā neto skaitli, jo daudzos modeļos šīs kategorijas emisijas un piesaistītāji netiek ziņoti atsevišķi. {3.6., 4.1. attēls} (SPM.1. aile)

Pārsniegums: Sasilšanas līmeņa pārsniegšana un atgriešanās

B.7. Ja sasilšana pārsniedz noteiktu līmeni, piemēram, 1,5 °C, to varētu atkal pakāpeniski samazināt, panākot un uzturot neto negatīvās globālās CO2 emisijas. Tam būtu nepieciešama oglekļa dioksīda piesaistes papildu ieviešana salīdzinājumā ar risinājumiem, kas neparedz pārsniegšanu, un tas radītu lielākas bažas par īstenojamību un ilgtspēju. Pārsniegums ir saistīts ar nelabvēlīgu ietekmi (daži neatgriezeniski) un papildu riskiem cilvēku un dabas sistēmām, un visi šie riski pieaug līdz ar pārsnieguma apmēru un ilgumu. (augsta ticamība) {3.1., 3.3., 3.4. punkts, 3.1. tabula, 3.6. attēls}

Tikai nedaudzi no visvērienīgākajiem globālajiem modelētajiem risinājumiem līdz 2100. gadam ierobežo globālo sasilšanu līdz 1,5 °C (> 50 %), šo līmeni uz laiku nepārsniedzot. Sasniedzot un saglabājot neto negatīvās globālās CO2 emisijas, kuru ikgadējais CDR līmenis ir lielāks nekā atlikušās CO2 emisijas, sasilšanas līmenis atkal tiktu pakāpeniski samazināts (augsta ticamība). Nelabvēlīga ietekme, kas rodas šajā pārsnieguma periodā un izraisa papildu sasilšanu, izmantojot atgriezeniskās saites mehānismus, piemēram, mežu ugunsgrēku skaita pieaugumu, koku masveida mirstību, kūdrāju izžūšanu un mūžīgā sasaluma atkusni, dabisko zemes oglekļa piesaistītāju vājināšanos un SEG emisiju pieaugumu, padarītu atgriešanos sarežģītāku (vidēja uzticēšanās). {3.3.2., 3.3.4., 3.1. tabula, 3.6. attēls} (SPM.1. aile)

B.7.2. Jo lielāks un ilgāks ir pārsniegums, jo vairāk ekosistēmas un sabiedrības ir pakļautas lielākām un izplatītākām klimata ietekmes virzītāju pārmaiņām, kas palielina risku daudzām dabas un cilvēku sistēmām. Salīdzinājumā ar ceļiem, kas netiek pārsniegti, sabiedrība saskartos ar lielāku risku infrastruktūrai, zemām piekrastes apdzīvotām vietām un ar tām saistītajiem iztikas līdzekļiem. Pārsniegums par 1,5 °C radīs neatgriezenisku negatīvu ietekmi uz dažām ekosistēmām ar zemu noturību, piemēram, polārajām, kalnu un piekrastes ekosistēmām, ko ietekmē ledus lokšņu kušana, ledāja kušana vai straujāka un apņēmīgāka jūras līmeņa celšanās. (augsta ticamība) {3.1.2., 3.3.4.}

B.7.3. Jo lielāks pārsniegums, jo negatīvākas neto CO2 emisijas būtu vajadzīgas, lai līdz 2100. gadam atgrieztos pie 1,5 °C. Ātrāka pāreja uz CO2 neto nulles emisijām un tādu emisiju, kas nav CO2 emisijas, piemēram, metāna, ātrāka samazināšana ierobežotu maksimālos sasilšanas līmeņus un samazinātu prasību pēc neto negatīvām CO2 emisijām, tādējādi samazinot iespējamības un ilgtspējas bažas, kā arī sociālos un vidiskos riskus, kas saistīti ar KDR ieviešanu plašā mērogā. (augsta ticamība) {3.3.3., 3.3.4., 3.4.1., 3.1. tabula}

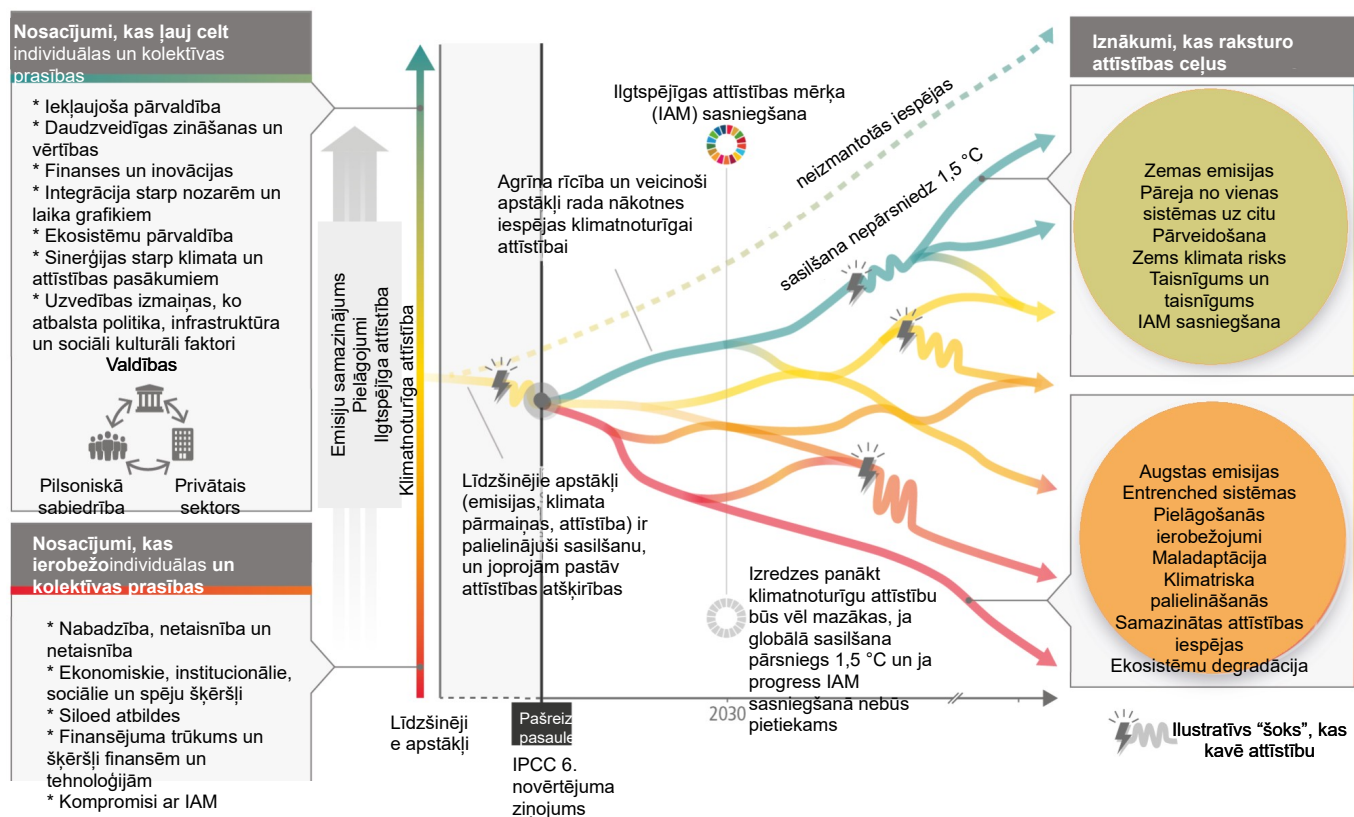
C. Atbildes tuvākajā laikā

Tuvtermiņa integrētās klimatrīcības steidzamība

- C.1 Klimata pārmaiņas apdraud cilvēku labklājību un planētas veselību (ļoti liela uzticēšanās). Strauji noslēdzas iespēja nodrošināt dzīvotspējīgu un ilgtspējīgu nākotni visiem (ļoti augsta uzticēšanās). Pret klimata pārmaiņām noturīga attīstība integrē pielāgošanos klimata pārmaiņām un to mazināšanu, lai veicinātu ilgtspējīgu attīstību visiem, un to veicina pastiprināta starptautiskā sadarbība, tostarp uzlabota piekļuve pienācīgiem finanšu resursiem, jo īpaši neaizsargātiem reģioniem, nozarēm un grupām, un iekļaujoša pārvaldība un koordinēta politika (augsta uzticēšanās). Šajā desmitgadē īstenotajām izvēlēm un darbībām būs ietekme tagad un tūkstošiem gadu (augsta uzticība). {3.1., 3.3., 4.1., 4.2., 4.3., 4.4., 4.7., 4.8., 4.9. attēls, 3.1. attēls, 3.3. attēls, 4.2. attēls} (SPM.1. attēls, SPM.6. attēls)**
- C.1.1. Pierādījumi par novēroto nelabvēlīgo ietekmi un ar to saistītajiem zaudējumiem un kaitējumu, prognozētajiem riskiem, neaizsargātības un pielāgošanās robežvērtību līmeņiem un tendencēm liecina, ka pret klimata pārmaiņām noturīgas attīstības pasākumi visā pasaulē ir steidzamāki, nekā iepriekš novērtēts 5. novērtējuma ziņojumā. Klimatnoturīga attīstība integrē pielāgošanos un SEG mazināšanu, lai veicinātu ilgtspējīgu attīstību visiem. Klimatnoturīgas attīstības ceļus ir ierobežojusi iepriekšējā attīstība, emisijas un klimata pārmaiņas, un tos pakāpeniski ierobežo katrs sasilšanas pieaugums, jo īpaši temperatūrā, kas pārsniedz 1,5 °C. (ļoti augsta uzticamība) {3.4, 3.4.2., 4.1}
- C.1.2. Valdības darbībām vietējā, valsts un starptautiskā līmenī, iesaistot pilsonisko sabiedrību un privāto sektoru, ir izšķiroša nozīme, lai veicinātu un paātrinātu pārmaiņas attīstības virzībā uz ilgtspēju un klimatnoturīgu attīstību (ļoti augsta uzticēšanās). Klimatnoturīga attīstība ir iespējama, kad valdības, pilsoniskā sabiedrība un privātais sektors izdara iekļaujošas attīstības izvēles, kurās par prioritāti ir noteikta riska mazināšana, taisnīgums un tiesiskums, un kad lēmumu pieņemšanas procesi, finansējums un darbības tiek integrētas visos pārvaldības līmeņos, nozarēs un termiņos (ļoti augsta uzticēšanās). Veicinošie nosacījumi tiek diferencēti pēc valsts, reģionālajiem un vietējiem apstākļiem un ģeogrāfijām saskaņā ar spējām, un tie ietver: politiska apņemšanās un turpmāki pasākumi, koordinēta politika, sociālā un starptautiskā sadarbība, ekosistēmu pārvaldība, iekļaujoša pārvaldība, zināšanu daudzveidība, tehnoloģiskā inovācija, uzraudzība un novērtēšana un uzlabota piekļuve pienācīgiem finanšu resursiem, jo īpaši neaizsargātiem reģioniem, nozarēm un kopienām (augsta uzticēšanās). {3.4., 4.2., 4.4., 4.5., 4.7., 4.8.} (SPM.6. attēls)
- C.1.3. Nepārtrauktas emisijas vēl vairāk ietekmēs visus galvenos klimata sistēmas komponentus, un daudzas izmaiņas būs neatgriezeniskas no simtgades līdz tūkstošgadei un kļūs lielākas, palielinoties globālajai sasilšanai. Bez steidzamiem, efektīviem un taisnīgiem klimata pārmaiņu mazināšanas un pielāgošanās pasākumiem klimata pārmaiņas arvien vairāk apdraud ekosistēmas, bioloģisko daudzveidību un pašreizējo un nākamo paaudžu iztikas līdzekļus, veselību un labbūtību. (augsta ticamība) {3.1.3., 3.3.3., 3.4.1. attēls, 3.4., 4.1., 4.2., 4.3., 4.4. attēls} (SPM.1. attēls, SPM.6. attēls)

Strauji sašaurinās iespējas nodrošināt klimatnoturīgu attīstību

Vairākas savstarpēji saistītas izvēles un darbības var novirzīt attīstības ceļus uz ilgtspēju



attēls. Ilustratīvie attīstības ceļi (no sarkanas uz zaļu) un ar tiem saistītie rezultāti (labais panelis) liecina, ka strauji sašaurinās iespējas nodrošināt dzīvotspējīgu un ilgtspējīgu nākotni visiem. Klimatnoturīga attīstība ir process, kurā tiek īstenoti siltumnīcefekta gāzu mazināšanas un pielāgošanās pasākumi, lai atbalstītu ilgtspējīgu attīstību. Atšķirīgi ceļi liecina, ka dažādu valdības, privātā sektora un pilsoniskās sabiedrības dalībnieku savstarpēji saistītas izvēles un darbības var veicināt klimatnoturīgu attīstību, novirzīt ceļus uz ilgtspēju un nodrošināt zemākas emisijas un pielāgošanos. Dažādas zināšanas un vērtības ietver kultūras vērtības, pirmiedzīvotāju zināšanas, vietējās zināšanas un zinātniskās zināšanas. Klimatiski un neklīmiskiski notikumi, piemēram, sausums, plūdi vai pandēmijas, rada smagākus satricinājumus ceļiem ar vājāku klimatnoturīgu attīstību (sarkanā līdz dzeltenā krāsā) nekā ceļiem ar spēcīgāku klimatnoturīgu attīstību (zaļā krāsā). Pielāgošanās un pielāgošanās spējas dažām cilvēku un dabas sistēmām ir ierobežotas, ja globālā sasilšana ir 1,5 °C, un ar katru sasilšanas pieaugumu palielināsies zaudējumi un kaitējums. Attīstības ceļi, ko valstis īsteno visos ekonomiskās attīstības posmos, ietekmē SEG emisijas un mazināšanas problēmas un iespējas, kas dažādās valstīs un reģionos atšķiras. Rīcības ceļus un iespējas veido iepriekšējās darbības (vai bezdarbība un neizmantojamās iespējas; pārtraukts ceļš) un veicinošus un ierobežojošus apstākļus (kreisais panelis), un tas notiek klimata risku, pielāgošanās ierobežojumu un attīstības nepilnību kontekstā. Jo ilgāks emisiju samazinājums, jo mazāk efektīvu pielāgošanās iespēju. {4.2., 3.1., 3.2., 3.4., 4.2., 4.4., 4.5., 4.6., 4.9. attēls}

Tuva termiņa rīcības priekšrocības

C.2. Padziļināta, ātra un noturīga pielāgošanās pasākumu mazināšana un paātrināta īstenošana šajā desmitgadē samazinātu prognozētos zaudējumus un kaitējumu cilvēkiem un ekosistēmām (ļoti augsta uzticēšanās) un sniegtu daudzus papildu ieguvumus, jo īpaši attiecībā uz gaisa kvalitāti un veselību (augsta uzticēšanās). Novēloti klimata pārmaiņu mazināšanas un pielāgošanās pasākumi radītu iesīkstī augsta emisiju līmeņa infrastruktūrā, palielinātu balasta aktīvu un izmaksu saasināšanās risku, samazinātu īstenojamību un palielinātu zaudējumus un kaitējumu (augsta uzticība). Tuvāka termiņa darbības ietver lielus sākotnējos ieguldījumus un potenciāli graužoņas pārmaiņas, ko var mazināt ar virkni veicinošu politiku (high confidence). {2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8}

C.2.1. Padziļināta, ātra un ilgtspējīga pielāgošanās pasākumu mazināšana un paātrināta īstenošana šajā desmitgadē samazinātu turpmākos zaudējumus un kaitējumu, kas saistīts ar klimata pārmaiņām cilvēkiem un ekosistēmām (ļoti liela uzticēšanās). Tā kā pielāgošanās risinājumiem bieži vien ir ilgs īstenošanas laiks, pielāgošanās pasākumu paātrināta īstenošana šajā desmitgadē ir svarīga, lai novērstu pielāgošanās nepilnības (augsta uzticēšanās). Visaptveroši, efektīvi un novatoriski risinājumi, kas integrē pielāgošanos un seku mazināšanu, var izmantot sinerģijas un mazināt kompromisus starp pielāgošanos un seku mazināšanu (augsta uzticēšanās). {4.1, 4.2, 4.3}

C.2.2. Kavēti seku mazināšanas pasākumi vēl vairāk palielinās globālo sasilšanu, un palielināsies zaudējumi un kaitējums, un papildu cilvēku un dabas sistēmas sasniegs pielāgošanās robežas. Problēmas, ko rada novēlotas pielāgošanās un seku mazināšanas darbības, ietver izmaksu eskalācijas risku, infrastruktūras iesīkstī, balasta aktīvus un pielāgošanās un seku mazināšanas iespēju samazinātu iespējamību un efektivitāti. Ja netiks veiktas ātras, dziļas un ilgstošas seku mazināšanas un paātrinātas pielāgošanās darbības, zaudējumi un kaitējums turpinās palielināties, tostarp prognozētā nelabvēlīgā ietekme Āfrikā, vismazāk attīstītajās valstīs, mazo salu jaunattīstības valstīs, Centrālamerikā un Dienvidamerikā,⁴⁹ Āzijā un Arktikā, un nesamērīgi ietekmēs visneaizsargātākās iedzīvotāju grupas. (augsta ticamība) {2.1.2., 3.1.2., 3.1.2., 3.2., 3.3.1., 3.3.3., 4.1., 4.2., 4.3.} (SPM.3. attēls, SPM.4. attēls)

C.2.3. Paātrināta rīcība klimata jomā var sniegt arī papildu ieguvumus (sk. arī C.4. sadaļu) (augsta uzticība). Daudzi seku mazināšanas pasākumi nāktu par labu veselībai, jo samazinātos gaisa piesārņojums, notiktu aktīva mobilitāte (piemēram, iešana kājām, riteņbraukšana) un notiktu pāreja uz ilgtspējīgu veselīgu uzturu (augsta uzticēšanās). Spēcīgs, straujš un noturīgs metāna emisiju samazinājums var ierobežot īstermiņa sasilšanu un uzlabot gaisa kvalitāti, samazinot globālo virsmas ozonu (augsta uzticamība). Pielāgošanās var radīt vairākus papildu ieguvumus, piemēram, uzlabot lauksaimniecības ražīgumu, inovāciju, veselību un labklājību, nodrošinātību ar pārtiku, iztikas līdzekļus un bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu (ļoti augsta uzticēšanās). {4.2., 4.5.4., 4.5.5., 4.6.}

C.2.4. Izmaksu un ieguvumu analīze joprojām ir ierobežota attiecībā uz tās spēju atspoguļot visus klimata pārmaiņu radītos zaudējumus (augsta uzticība). Ietekmes mazināšanas pasākumu radītie ekonomiskie ieguvumi cilvēka veselībai no gaisa kvalitātes uzlabošanas var būt tikpat lieli kā ietekmes mazināšanas izmaksas un, iespējams, pat lielāki (vidēja uzticība). Pat neņemot vērā visus ieguvumus, ko sniedz izvairīšanās no iespējamiem zaudējumiem, globālais ekonomiskais un sociālais ieguvums, ko sniedz globālās sasilšanas ierobežošana līdz 2 °C, lielākajā daļā novērtētās literatūras pārsniedz mazināšanas izmaksas (vidēja uzticība)⁵⁰. Ātrāka klimata pārmaiņu mazināšana, emisiju maksimumu sasniedzot agrāk, palielina papildu ieguvumus un samazina iespējamības riskus un izmaksas ilgtermiņā, bet prasa lielākas sākotnējās investīcijas (augsta uzticība). {3.4.1., 4.2.}

49 Meksikas dienvidu daļa ir iekļauta WGI klimatiskajā apakšreģionā Dienvidu Centrālamerika (SCA). Attiecībā uz II darba grupu Meksika ir novērtēta kā daļa no Ziemeļamerikas. Klimata pārmaiņu literatūrā par SCA reģionu dažkārt ir iekļauta Meksika, un šajos gadījumos II darba grupas novērtējumā ir atsaucē uz Latīņameriku. Meksiku III darba grupā uzskata par Latīņamerikas un Karību jūras reģiona daļu.

50 Pierādījumi ir pārāk ierobežoti, lai izdarītu līdzīgu pārliecinošu secinājumu par to, kā ierobežot sasilšanu līdz 1,5 °C. Globālās sasilšanas ierobežošana līdz 1,5 °C 2 °C vietā palielinātu mazināšanas izmaksas, kā arī palielinātu ieguvumus mazākas ietekmes un saistīto risku ziņā un samazinātu pielāgošanās vajadzības (augsta uzticēšanās).

2023. gada kopsavilkuma ziņojuma par klimata pārmaiņām kopsavilkums politikas veidotājiem

C.2.5 Vērienīgi seku mazināšanas ceļi nozīmē lielas un dažkārt graužošanas izmaiņas esošajās ekonomikas struktūrās, radot būtiskas distributīvas sekas valstu iekšienē un starp tām. Lai paātrinātu klimatrīcību, šo pārmaiņu negatīvās

2023. gada kopsavilkuma ziņojuma par klimata pārmaiņām kopsavilkums politikas veidotājiem

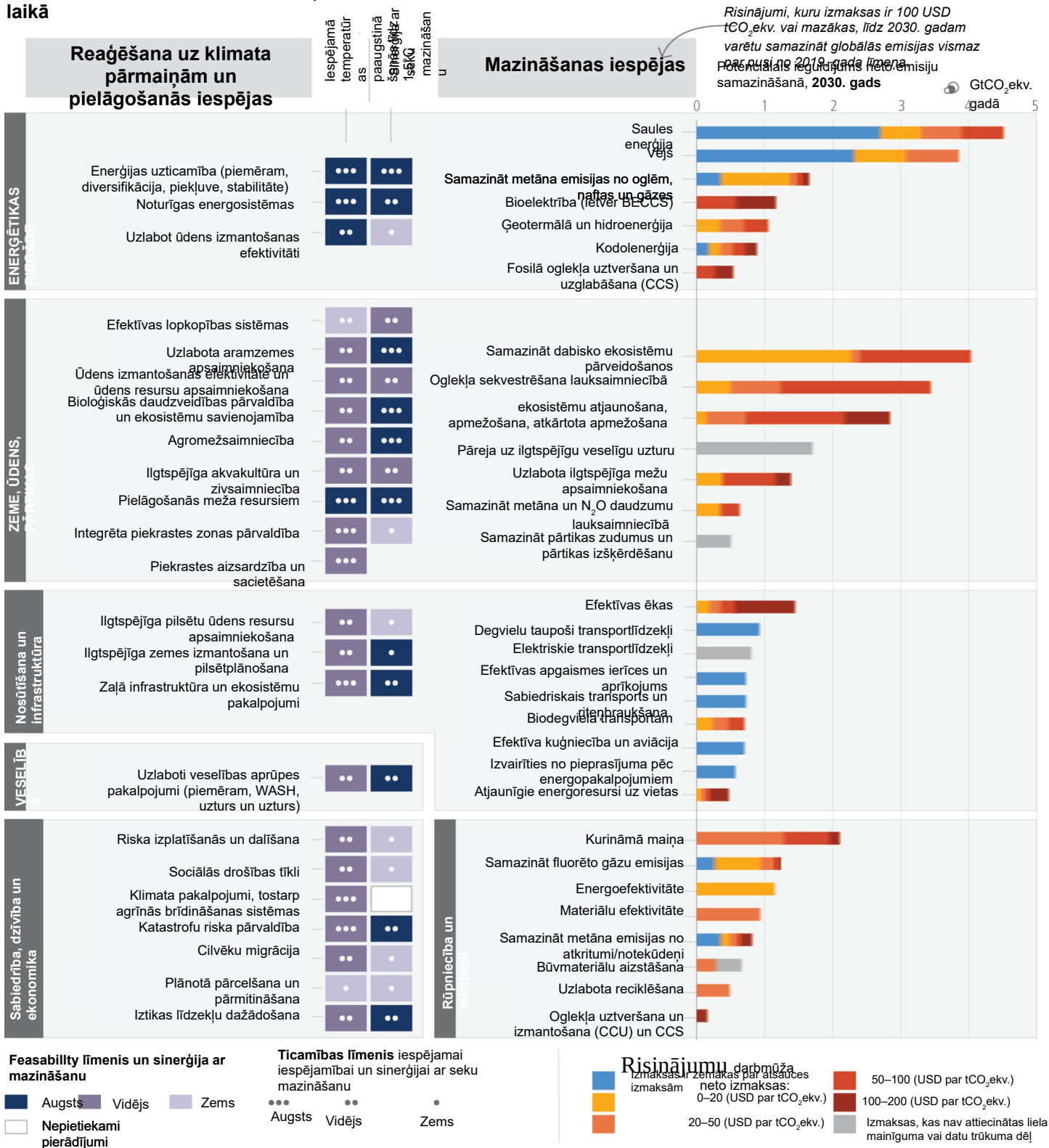
sekas var mazināt ar fiskālām, finansiālām, institucionālām un regulatīvām reformām un integrējot klimatrīcību makroekonomikas politikā, izmantojot i) valsts apstākļiem atbilstošus ekonomikas mēroga pasākumu kopumus,

2023. gada kopsavilkuma ziņojuma par klimata pārmaiņām kopsavilkums politikas veidotājiem

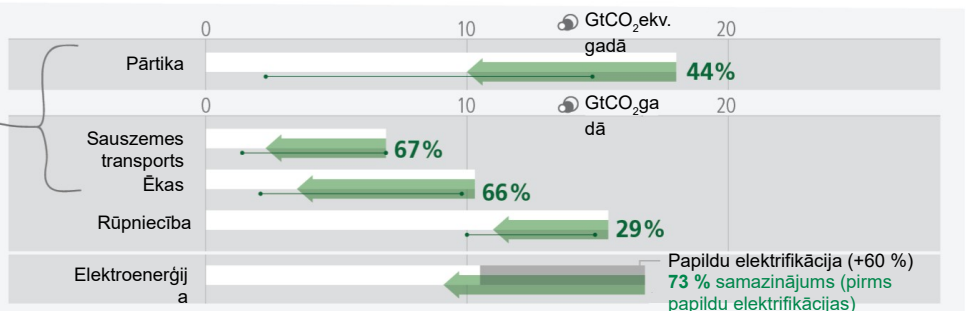
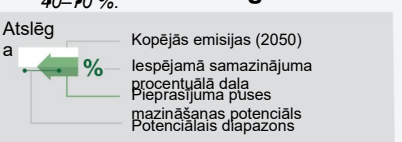
kas atbalsta ilgtspējīgu mazemisiju izaugsmi; ii) klimatnoturīgi drošības tīkli un sociālā aizsardzība; un iii) uzlabota piekļuve finansējumam mazemisiju infrastruktūrai un tehnoloģijām, jo īpaši jaunattīstības valstīs. (augsta ticamība)
{4.2, 4.4, 4.7, 4.8.1}

Klimatīcības izvēršanai ir vairākas iespējas

a) Reaģēšanas uz klimata pārmaiņām un pielāgošanās tām iespējamība un mazināšanas iespēju potenciāls tuvākajā laikā



b) Pieprasījuma puses potenciāls klimata pārmaiņu mazināšanas iespējās līdz 2050. gadam



attēls. Daudzveidīgas iespējas klimatrīcības izvēršanai.

paneļdiskusijā ir izklāstītas atlasītās mazināšanas un pielāgošanās iespējas dažādās sistēmās. Paneļdiskusijas kreisajā pusē parādīti klimata pasākumi un pielāgošanās iespējas, kas novērtētas, ņemot vērā to daudzdimensionālo īstenojamību globālā mērogā, tuvākajā laikā un globālo sasīlšanu līdz 1,5 °C. Tā kā literatūra par temperatūru, kas pārsniedz 1,5 °C, ir ierobežota, var mainīties iespējamība pie augstākiem sasīlšanas līmeņiem, ko pašlaik nav iespējams pārliecinoši novērtēt. Termins "atbilde" šeit tiek lietots papildus adaptācijai, jo dažas reakcijas, piemēram, migrācija, pārcelšana un pārmitināšana, var vai nevar tikt uzskatītas par adaptāciju. Pielāgošanās mežam ietver ilgtspējīgu meža apsaimniekošanu, meža saglabāšanu un atjaunošanu, meža atjaunošanu un apmežošanu. WASH attiecas uz ūdeni, sanitāriju un higiēnu. Tika izmantotas sešas priekšizpētes dimensijas (ekonomiskā, tehnoloģiskā, institucionālā, sociālā, vides un ģeofiziskā), lai aprēķinātu klimatrīcības un pielāgošanās risinājumu iespējamo iespējamību, kā arī to sinerģiju ar mazināšanu. Attiecībā uz iespējamām īstenojamības un īstenojamības dimensijām attēlā parādīta augsta, vidēja vai zema īstenojamība. Sinerģijas ar seku mazināšanu tiek uzskatītas par augstām, vidējām un zemām. Paneļdiskusijas labajā pusē ir sniegts pārskats par atlasītajām mitīgācijas iespējām un to aplēstajām izmaksām un potenciālu 2030. gadā. Izmaksas ir novērtētas SEG emisiju neto diskontētās monetārās izmaksas kalpošanas laikā, kas aprēķinātas attiecībā pret atsaucē tehnoloģiju. Relatīvais potenciāls un izmaksas atšķirsies atkarībā no vietas, konteksta un laika, kā arī ilgākā termiņā salīdzinājumā ar 2030. gadu. Potenciāls (horizontālā ass) ir neto SEG emisiju samazinājums (samazinātu emisiju un/vai uzlabotu piesaistītāju summa), kas sadalīts izmaksu kategorijās (krāsaini joslu segmenti), attiecībā pret emisiju bāzlīniju, ko veido pašreizējie politikas (aptuveni 2019. gadā) atsaucē scenāriji no AR6 scenāriju datubāzes. Potenciālus novērtē atsevišķi katram risinājumam, un tie nav papildinoši. Veselības aprūpes sistēmas mazināšanas iespējas galvenokārt ir iekļautas apmetnēs un infrastruktūrā (piemēram, efektīvās veselības aprūpes ēkās), un tās nevar identificēt atsevišķi. Kurināmā maiņa rūpniecībā attiecas uz pāreju uz elektroenerģiju, ūdeņradi, bioenerģiju un dabasgāzi. Pakāpeniska krāsu pāreja norāda uz neskaidru sadalījumu izmaksu kategorijās nenoteiktības vai lielas atkarības no konteksta dēļ. Kopējā potenciāla nenoteiktība parasti ir 25–50 %. **paneļi parādīts** pieprasījuma puses mazināšanas iespēju indikatīvais potenciāls 2050. gadam. Potenciālus aplēš, pamatojoties uz aptuveni 500 augšupējiem pētījumiem, kas aptver visus pasaules reģionus. Bāzlīniju (balto joslu) veido abu scenāriju (IEA-STEPS un IP_ModAct) nozares vidējās SEG emisijas 2050. gadā, kas atbilst valstu valdību paziņotajai politikai līdz 2020. gadam. Zaļā bulta atspoguļo pieprasījuma puses emisiju samazināšanas potenciālu. Potenciāla diapazonu parāda līnija, kas savieno punktus ar augstāko un zemāko literatūrā norādīto potenciālu. Pārīka parāda sociālo un kultūras faktoru un infrastruktūras izmantošanas pieprasījuma puses potenciālu, kā arī izmaiņas zemes izmantošanas modeļos, ko veicina izmaiņas pārtikas pieprasījumā. Pieprasījuma puses pasākumi un jauni galapatēriņa pakalpojumu sniegšanas veidi var līdz 2050. gadam samazināt globālās SEG emisijas galapatēriņa nozarēs (ēkas, sauszemes transports, pārtika) par 40–70 % salīdzinājumā ar pamatscenāriju, savukārt dažiem reģioniem un sociālekonomiskajām grupām ir vajadzīgi papildu energoresursi un resursi. Pēdējā rindā parādīts, kā pieprasījuma puses mitīgācijas iespējas citās nozarēs var ietekmēt kopējo elektroenerģijas pieprasījumu. Tumsā pelēkā josla liecina par prognozēto elektroenerģijas pieprasījuma pieaugumu virs 2050. gada bāzlīnijas sakarā ar pieaugošo elektrifikāciju citās nozarēs. Pamatojoties uz augšupēju novērtējumu, no šā prognozētā elektroenerģijas pieprasījuma pieauguma var izvairīties, izmantojot pieprasījuma puses mazināšanas iespējas infrastruktūras izmantošanas jomā un sociālos un kultūras faktorus, kas ietekmē elektroenerģijas izmantošanu rūpniecībā, sauszemes transportā un ēkās (zaļā bulta). {4.4. attēls}

Sistēmu ietekmes mazināšanas un pielāgošanās iespējas

C.3 Lai panāktu dziļu un noturīgu emisiju samazinājumu un nodrošinātu dzīvošanai piemērotu un ilgtspējīgu nākotni visiem, ir vajadzīga ātra un tālejoša pārkārtošanās visās nozarēs un sistēmās. Šīs sistēmu pārejas ietver plaša klimata pārmaiņu mazināšanas un pielāgošanās iespēju klāsta būtisku paplašināšanu. Jau ir pieejamas reālas, efektīvas un lētas iespējas, kā mazināt klimata pārmaiņas un pielāgoties tām, un starp sistēmām un reģioniem pastāv atšķirības. (augsta ticamība) {4.1., 4.5., 4.6.} (SPM.7. attēls)

C.3.1. Sistēmiskās pārmaiņas, kas vajadzīgas, lai panāktu strauju un būtisku emisiju samazinājumu un transformatīvu pielāgošanos klimata pārmaiņām, ir nepieredzētas mēroga ziņā, bet ne vienmēr ātruma ziņā (vidēja uzticība). Sistēmu pāreja ietver: mazemisiju vai bezemisiju tehnoloģiju ieviešanu; samazināt un mainīt pieprasījumu, izmantojot infrastruktūras projektēšanu un pieejamību, sociāli kulturālas un uzvedības izmaiņas un lielāku tehnoloģisko efektivitāti un ieviešanu; sociālā aizsardzība, klimata pakalpojumi vai citi pakalpojumi; un ekosistēmu aizsardzība un atjaunošana (augsta uzticēšanās). Jau ir pieejamas reālas, efektīvas un lētas iespējas, kā mazināt klimata pārmaiņas un pielāgoties tām (augsta uzticība). Ietekmes mazināšanas un pielāgošanās iespēju pieejamība, iespējamība un potenciāls tuvākajā laikā dažādās sistēmās un reģionos atšķiras (ļoti augsta uzticēšanās). {4.1., 4.5.1. līdz 4.5.6.} (SPM.7. attēls)

Energosistēmas

C.3.2. Neto nulles CO₂ energosistēmas ietver: būtiski samazināt kopējo fosilā kurināmā izmantošanu, minimāli izmantot fosilo kurināmo bez emisiju samazināšanas⁵¹ un izmantot oglekļa uztveršanu un uzglabāšanu pārējās fosilā kurināmā sistēmās; elektroenerģijas sistēmas, kas nerada CO₂ neto emisijas; plaša elektrifikācija; alternatīvi enerģijas nesēji lietojumos, kas ir mazāk elektrificējami; energotaupība un energoefektivitāte; un lielāka integrācija visā energosistēmā (augsta uzticība). Lielu ieguldījumu emisiju samazināšanā, kuru izmaksas ir mazākas par USD 20 t CO₂ ekv.-1, rada saules un vēja enerģija, energoefektivitātes uzlabojumi un metāna emisiju samazināšana (ogļu ieguve, nafta un gāze, atkritumi) (vidēja ticamība). Ir iespējami pielāgošanās risinājumi, kas atbalsta infrastruktūras noturību, uzticamas elektroenerģijas sistēmas un efektīvu ūdens izmantošanu esošajās un jaunajās enerģijas ražošanas sistēmās (ļoti augsta uzticēšanās). Enerģijas ražošanas dažādošana (piemēram, izmantojot vēja, saules, maza mēroga hidroenerģiju) un pieprasījuma pārvaldība (piemēram, uzkrāšana un

⁵¹ Šajā kontekstā "neattīrīts fosilais kurināmais" ir fosilais kurināmais, ko ražo un izmanto bez intervences, kas būtiski samazina visā aprites ciklā emitēto SEG daudzumu; piemēram, 90 % vai vairāk CO₂ uztveršana no elektrostacijām vai 50–80 % difūzo metāna emisiju no energoapgādes.

energoefektivitātes uzlabojumi) var palielināt enerģijas uzticamību un mazināt neaizsargātību pret klimata pārmaiņām (augsta uzticēšanās). Klimatreagējošiem enerģijas tirgiem, atjauninātiem enerģijas aktīvu projektēšanas standartiem saskaņā ar pašreizējām un prognozētajām klimata pārmaiņām, viedtīkla tehnoloģijām, stabilām pārvades sistēmām un uzlabotai spējai reaģēt uz piegādes deficītu ir liela iespējamība vidējā termiņā un ilgtermiņā ar seku mazināšanas līdzīgumu (ļoti augsta uzticība). {4.5.1} (SPM.7. attēls)

Rūpniecība un transports

Rūpniecības SEG emisiju samazināšana ietver koordinētu rīcību visās vērtības ķēdēs, lai veicinātu visas mazināšanas iespējas, tostarp pieprasījuma pārvaldību, energoefektivitāti un materiālu efektivitāti, aprites materiālu plūsmas, kā arī samazināšanas tehnoloģijas un pārveidojošas izmaiņas ražošanas procesos (augsta uzticība). Transporta nozarē ilgtspējīgas biodegvielas, mazemisiu ūdeņradis un atvasinājumi (tostarp amonjaks un sintētiskās degvielas) var palīdzēt mazināt CO₂ emisijas, ko rada kuģniecība, aviācija un lielas noslodzes sauszemes transports, taču ir vajadzīgi ražošanas procesa uzlabojumi un izmaksu samazināšana (vidēja uzticēšanās). Ilgtspējīga biodegviela var sniegt papildu ieguvumus seku mazināšanā sauszemes transportā īstermiņā un vidējā termiņā (vidēja uzticība). Elektrotransportlīdzekļiem, ko darbina ar zemu SEG emisiju elektroenerģiju, ir liels potenciāls samazināt sauszemes transporta SEG emisijas, pamatojoties uz aprites ciklu (augsta uzticamība). Akumulatoru bateriju tehnoloģiju attīstība varētu veicināt lielas noslodzes kravas automobiļu elektrifikāciju un komplimentus parasto elektrodzelzeļu sistēmām (vidēja uzticība). Akumulatoru ražošanas vidisko pēdu un pieaugošās bažas par kritiski svarīgiem izrakteņiem var risināt, izmantojot materiālu un piegādes dažādošanas stratēģijas, energoefektivitātes un materiālefektivitātes uzlabojumus un apritīgas materiālu plūsmas (vidēja uzticība). {4.5.2, 4.5.3} (SPM.7. attēls)

Pilsētas, apdzīvotas vietas un infrastruktūra

C.3.4 Pilsētu sistēmām ir izšķiroša nozīme, lai panāktu būtiskus emisiju samazinājumus un veicinātu pret klimata pārmaiņām noturīgu attīstību (augsta uzticēšanās). Galvenie pielāgošanās un mazināšanas elementi pilsētās ietver klimata pārmaiņu ietekmes un risku ņemšanu vērā (piemēram, izmantojot klimata pakalpojumus) apdzīvotu vietu un infrastruktūras projektēšanā un plānošanā; zemes izmantošanas plānošana, lai panāktu kompaktu pilsētvidi, darbvieta un mājokļu līdzsatrašanos; atbalstīt sabiedrisko transportu un aktīvu mobilitāti (piemēram, iebraucamās ielas un riteņbraukšanu); ēku efektīvu projektēšanu, būvniecību, modernizāciju un izmantošanu; samazināt un mainīt enerģijas un materiālu patēriņu; pietiekamība;⁵² materiālu aizstāšana; un elektrifikācija apvienojumā ar zemu emisiju avotiem (augsta ticamība). Pilsētvides pārkārtošanās, kas sniedz ieguvumus mazināšanas, pielāgošanās, cilvēka veselības un labklājības, ekosistēmu pakalpojumu un neaizsargātības mazināšanas jomā kopienām ar zemiem ienākumiem, tiek veicināta ar iekļaujošu ilgtermiņa plānošanu, kurā tiek izmantota integrēta pieeja fiziskajai, dabas un sociālajai infrastruktūrai (augsta uzticēšanās). Zaļā/dabiskā un zilā infrastruktūra atbalsta oglekļa uzņemšanu un uzglabāšanu, un vai nu atsevišķi, vai apvienojumā ar pelēko infrastruktūru var samazināt enerģijas patēriņu un risku, ko rada ekstremāli notikumi, piemēram, karstuma viļņi, plūdi, spēcīgi nokrišņi un sausums, vienlaikus radot papildu ieguvumus veselībai, labklājībai un iztikas līdzekļiem (vidēja uzticēšanās). {4.5.3}

Zeme, okeāns, pārtika un ūdens

C.3.5 Daudzi lauksaimniecības, mežsaimniecības un cita veida zemes izmantošanas (AFOLU) risinājumi nodrošina pielāgošanās un klimata pārmaiņu mazināšanas ieguvumus, kurus tuvākajā laikā varētu paplašināt lielākajā daļā reģionu. Mežu un citu ekosistēmu saglabāšana, uzlabota apsaimniekošana un atjaunošana piedāvā lielāko daļu no ekonomiskās ietekmes mazināšanas potenciāla, un samazinātajai atmežošanai tropu reģionos ir vislielākais kopējais ietekmes mazināšanas potenciāls. Ekosistēmu atjaunošana, atkārtota apmežošana un apmežošanas var radīt kompromisus konkurējošu zemes pieprasījumu dēļ. Lai līdz minimumam samazinātu kompromisus, ir vajadzīga integrēta pieeja, lai sasniegtu vairākus mērķus, tostarp nodrošinātību ar pārtiku. Pieprasījuma puses pasākumi (pāreja uz ilgtspējīgu veselīgu uzturu⁵³ un pārtikas zudumu/atkritumu samazināšana) un ilgtspējīga lauksaimniecības intensifikācija var samazināt ekosistēmu pārveidi un metāna un slāpekļa oksīda emisijas, kā arī atbrīvot zemi atkārtotai apmežošanai un ekosistēmu atjaunošanai. Ilgtspējīgi iegūtus lauksaimniecības un mežsaimniecības produktus, tostarp koksnes produktus ar ilgu pussabrukšanas periodu, var izmantot tādu produktu vietā, kas ir siltumnīcefekta gāzu ziņā intensīvāki citās nozarēs. Efektīvas pielāgošanās iespējas ietver šķirņu uzlabojumus, agromežsaimniecību, kopienā balstītu pielāgošanos, lauku saimniecību un ainavu dažādošanu un pilsētu lauksaimniecību. Lai īstenotu šīs AFOLU reaģēšanas iespējas, ir jāintegrē biofizikālie, sociālekonomiskie un citi veicinošie faktori. Daži risinājumi, piemēram, oglekļa saistīgu ekosistēmu (piemēram,

52 Pasākumu un ikdienas prakses kopums, kas novērš pieprasījumu pēc enerģijas, materiāliem, zemes un ūdens, vienlaikus nodrošinot cilvēku labklājību visiem planētas iedzīvotājiem robežās. {4.5.3}

53 "Ilgtspējīgs veselīgs uzturs" veicina visas cilvēku veselības un labbūtnības dimensijas; tām ir maza ietekme uz vidi un ietekme uz vidi; ir pieejamas, cenas ziņā pieņemamas, drošas un tainīgas; un ir kultūras ziņā pieņemami, kā aprakstīts FAO un PVO. Saistītais jēdziens "līdzsvarots uzturs" attiecas uz uzturu, kas ietver augu izcelsmes pārtiku, piemēram, pārtiku, kuras pamatā ir rupji graudi, pākšaugi, augļi un dārzeņi, rieksti un sēklas, un dzīvnieku izcelsmes pārtiku, kas ražota noturīgās, ilgtspējīgās un zemu SEG emisiju sistēmās, kā aprakstīts SRCCL.

kūdrāju, mitrāju, ganību, mangrovju un mežu) saglabāšana, sniedz tūlītējus ieguvumus, savukārt citiem, piemēram, oglekļa saistīgu ekosistēmu atjaunošanai, ir vajadzīgas desmitgades, lai sasniegtu izmērāmus rezultātus. (augsta ticamība) {4.5.4} (SPM.7. attēls)

C.3.6. Bioloģiskās daudzveidības un ekosistēmu pakalpojumu noturības saglabāšana pasaules mērogā ir atkarīga no efektīvas un taisnīgas aptuveni 30–50 % Zemes zemes, saldūdens un okeāna teritoriju, tostarp pašlaik gandrīz dabisko ekosistēmu, saglabāšanas (augsta uzticēšanās). Sauszemes, saldūdens, piekrastes un okeāna ekosistēmu saglabāšana, aizsardzība un atjaunošana, kā arī mērķtiecīga pārvaldība, lai pielāgotos nenovēršamajai klimata pārmaiņu ietekmei, mazina bioloģiskās daudzveidības un ekosistēmu pakalpojumu neaizsargātību pret klimata pārmaiņām (augsta uzticēšanās), mazina piekrastes eroziju un plūdus (augsta uzticēšanās) un varētu palielināt oglekļa piesaisti un uzglabāšanu, ja globālā sasilšana ir ierobežota (vidēja uzticēšanās). Pārmērīgi izmantotu vai noplicinātu zvejniecību atjaunošana samazina klimata pārmaiņu negatīvo ietekmi uz zivsaimniecību (vidēja uzticēšanās) un atbalsta pārtikas nodrošinājumu, bioloģisko daudzveidību, cilvēku veselību un labklājību (augsta uzticēšanās). Zemes atjaunošana veicina klimata pārmaiņu mazināšanu un pielāgošanos tām, nodrošinot sinerģiju ar uzlabotiem ekosistēmu pakalpojumiem un ar ekonomiski pozitīvu atdevi un līdzīgumiem nabadzības mazināšanai un labākiem iztikas līdzekļiem (augsta uzticēšanās). Sadarbība un iekļaujoša lēmumu pieņemšana ar pirmiedzīvotājiem un vietējām kopienām, kā arī pirmiedzīvotāju tautu neatņemamo tiesību atzīšana ir neatņemama sekmīgas pielāgošanās un mazināšanas sastāvdaļa visos mežos un citās ekosistēmās (augsta uzticēšanās). {4.5.4., 4.6.} (SPM.7. attēls)

Veselība un uzturs

C.3.7. Cilvēku veselība gūs labumu no integrētām klimata pārmaiņu mazināšanas un pielāgošanās iespējām, kas integrē veselību pārtikas, infrastruktūras, sociālās aizsardzības un ūdens resursu politikā (ļoti augsta uzticēšanās). Pastāv efektīvas pielāgošanās iespējas, lai palīdzētu aizsargāt cilvēku veselību un labklājību, tostarp: stiprināt sabiedrības veselības programmas, kas saistītas ar pret klimata pārmaiņām jutīgām slimībām, palielināt veselības aprūpes sistēmu noturību, uzlabot ekosistēmu veselību, uzlabot piekļuvi dzeramajam ūdenim, samazināt plūdu ietekmi uz ūdens un sanitārijas sistēmām, uzlabot uzraudzības un agrīnās brīdināšanas sistēmas, izstrādāt vakcīnas (ļoti augsta uzticēšanās), uzlabot piekļuvi garīgās veselības aprūpei un rīcības plānus veselības aprūpes jomā, kas ietver agrīnās brīdināšanas un reaģēšanas sistēmas (augsta uzticēšanās). Pielāgošanās stratēģijas, kas samazina pārtikas zudumus un izšķērdēšanu vai atbalsta līdzsvarotu, ilgtspējīgu un veselīgu uzturu, veicina uzturu, veselību, bioloģisko daudzveidību un citus ieguvumus videi (augsta uzticēšanās). {4.5.5} (SPM.7. attēls)

Sabiedrība, iztikas līdzekļi un ekonomika

C.3.8. Politikas pasākumu kopums, kas ietver laikapstākļu un veselības apdrošināšanu, sociālo aizsardzību un adaptīvus sociālās drošības tīklus, iespējamo finansējumu un rezerves fondus, kā arī vispārēju piekļuvi agrīnās brīdināšanas sistēmām apvienojumā ar efektīviem ārkārtas rīcības plāniem, var samazināt cilvēku sistēmu neaizsargātību un pakļautību tām. Katastrofu riska pārvaldība, agrīnās brīdināšanas sistēmas, klimata pakalpojumi un riska izplatīšanas un dalīšanas pieejas ir plaši piemērojamas visās nozarēs. Izglītības uzlabošana, tostarp spēju veidošana, klimatprātība un informācija, ko sniedz, izmantojot klimata pakalpojumus un kopienas pieejas, var veicināt labāku riska uztveri un paātrināt uzvedības maiņu un plānošanu. (augsta ticamība) {4.5.6}

Sinerģija un tirdzniecība ar ilgtspējīgu attīstību

C.4 Paātrinātai un taisnīgai rīcībai, mazinot klimata pārmaiņu ietekmi un pielāgojoties tai, ir izšķiroša nozīme ilgtspējīgā attīstībā. Klimata pārmaiņu mazināšanas un pielāgošanās darbībām ir lielāka sinerģija nekā kompromisi ar ilgtspējīgas attīstības mērķiem. Sinerģija un kompromisi ir atkarīgi no īstenošanas konteksta un mēroga. (augsta ticamība) {3.4., 4.2., 4.4., 4.5., 4.6., 4.9. attēls}

C.4.1. Klimata pārmaiņu mazināšanas centieni, kas iekļauti plašākā attīstības kontekstā, var palielināt emisiju samazināšanas tempu, dziļumu un plašumu (vidēja uzticība). Valstis visos ekonomiskās attīstības posmos cenšas uzlabot cilvēku labklājību, un to attīstības prioritātes atspoguļo dažādus izejas punktus un kontekstus. Dažādie konteksti cita starpā ietver sociālos, ekonomiskos, vides, kultūras, politiskos apstākļus, resursu piešķirumu, spējas, starptautisko vidi un iepriekšēju attīstību (augsta uzticēšanās). Reģionos, kuros ir liela atkarība no fosilā kurināmā, lai cita starpā radītu ieņēmumus un darbvietas, ilgtspējīgas attīstības riska mazināšanai ir vajadzīga politika, kas veicina ekonomikas un enerģētikas nozares diversifikāciju, un apsvērumi par taisnīgas pārkārtošanās principiem, procesiem un praksi (augsta uzticēšanās). Galējās nabadzības, enerģētiskās nabadzības izskaušanu un pienācīga dzīves līmeņa nodrošināšanu valstīs/reģionos ar zemu emisiju līmeni saistībā ar ilgtspējīgas attīstības mērķu sasniegšanu tuvākajā laikā var panākt bez ievērojama globālo emisiju pieauguma (augsta uzticēšanās). {4.4., 4.6., I pielikums: Glosārijs}

C.4.2. Daudzām klimata pārmaiņu mazināšanas un pielāgošanās darbībām ir vairākas sinerģijas ar ilgtspējīgas attīstības mērķiem (IAM) un ilgtspējīgu attīstību kopumā, taču dažām darbībām var būt arī kompromisi. Potenciālā sinerģija ar IAM pārsniedz iespējamos kompromisus; sinerģija un kompromisi ir atkarīgi no pārmaiņu tempa un apmēra un attīstības konteksta, tostarp nevienlīdzības, ņemot vērā klimatisko taisnīgumu. Kompromisus var novērtēt un mazināt, liekot uzsvāru uz spēju veidošanu, finansēm, pārvaldību, tehnoloģiju nodošanu, ieguldījumiem, attīstību,

kontekstam specifiskiem ar dzimumu saistītiem un citiem sociālā taisnīguma apsvērumiem, jēgpilni piedaloties pirmiedzīvotājiem, vietējām kopienām un neaizsargātām iedzīvotāju grupām. (augsta ticamība) {3.4.1., 4.6., 4.5., 4.9. attēls}

- C.4.3. Gan mazināšanas, gan pielāgošanās pasākumu kopīga īstenošana un kompromisu ņemšana vērā atbalsta līdzīgumus un sinerģiju cilvēka veselībai un labklājībai. Piemēram, labāka piekļuve tīras enerģijas avotiem un tehnoloģijām rada ieguvumus veselībai, jo īpaši sievietēm un bērniem; elektrifikācija apvienojumā ar enerģiju ar zemu SEG līmeni un pāreja uz aktīvu mobilitāti un sabiedrisko transportu var uzlabot gaisa kvalitāti, veselību, nodarbinātību un var izraisīt enerģētisko drošību un nodrošināt taisnīgumu. (augsta ticamība) {4.2., 4.5.3., 4.5.5., 4.6., 4.9.}

Taisnīgums un iekļaušana

C.5 Prioritātes piešķiršana taisnīgumam, klimatiskajam taisnīgumam, sociālajam taisnīgumam, iekļaušanai un taisnīgas pārkārtošanās procesiem var veicināt pielāgošanos un vērienīgas klimata pārmaiņu mazināšanas darbības, kā arī klimatnoturīgu attīstību. Pielāgošanās rezultātus uzlabo lielāks atbalsts reģioniem un cilvēkiem, kas ir visvairāk neaizsargāti pret klimatiskajiem apdraudējumiem. Klimatadaptācijas integrēšana sociālās aizsardzības programmās uzlabo noturību. Ir pieejamas daudzas iespējas samazināt emisiju ziņā intensīvu patēriņu, tostarp ar uzvedības un dzīvesveida izmaiņām, kas sniedz papildu ieguvumus sabiedrības labklājībai. (augsta ticamība) {4.4, 4.5}

- C.5.1. Taisnīgums joprojām ir ANO klimata režīma centrālais elements, neraugoties uz izmaiņām valstu diferenciācijā laika gaitā un grūtībām novērtēt taisnīgas daļas. Vērienīgi seku mazināšanas ceļi nozīmē lielas un dažkārt graužoņas izmaiņas ekonomikas struktūrā, kas būtiski ietekmē sadali gan valstu iekšienē, gan starp tām. Sadales sekas valstīs un starp tām ietver ienākumu un nodarbinātības novirzīšanu laikā, kad notiek pāreja no darbībām ar augstu emisiju līmeni uz darbībām ar zemu emisiju līmeni. (augsta ticamība) {4.4}

- C.5.2. Pielāgošanās un seku mazināšanas darbības, kurās prioritāte piešķirta taisnīgumam, sociālajam taisnīgumam, klimatiskajam taisnīgumam, tiesībās balstītām pieejām un iekļautībai, nodrošina ilgtspējīgākus rezultātus, samazina kompromisus, atbalsta transformatīvas pārmaiņas un veicina klimatnoturīgu attīstību. Pārdales politika visās nozarēs un reģionos, kas aizsargā nabadzīgos un neaizsargātos iedzīvotājus, sociālās drošības tīkli, taisnīgums, iekļaušana un taisnīga pārkārtošanās visos mērogos var veicināt vērienīgākus sabiedrības mērķus un atrisināt kompromisus ar ilgtspējīgas attīstības mērķiem. Uzmanība uz taisnīgumu un visu attiecīgo dalībnieku plaša un jēgpilna līdzdalība lēmumu pieņemšanā visos mērogos var veidot sociālo uzticēšanos, kuras pamatā ir vienlīdzīga ieguvumu un mazināšanas sloga sadale, kas padziļina un paplašina atbalstu transformatīvām pārmaiņām. (augsta ticamība) {4.4}

- C.5.3 Reģioni un cilvēki (skaits no 3,3 līdz 3,6 miljardiem) ar ievērojamiem attīstības ierobežojumiem ir ļoti neaizsargāti pret klimatiskajiem apdraudējumiem (sk. A.2.2. punktu). Pielāgošanās rezultāti visneaizsargātākajām personām valstīs un reģionos un starp tiem tiek uzlaboti, izmantojot pieejas, kas vērstas uz taisnīgumu, iekļautību un tiesībās balstītām pieejām. Neaizsargātību saasina netaisnība un marginalizācija, kas saistīta, piemēram, ar dzimumu, etnisko piederību, zemiem ienākumiem, neoficiālām apmetnēm, invaliditāti, vecumu un vēsturiskiem un pastāvīgiem netaisnības modeļiem, piemēram, koloniālismu, jo īpaši daudzām pirmiedzīvotāju tautām un vietējām kopienām. Klimatadaptācijas integrēšana sociālās aizsardzības programmās, tostarp naudas pārvedumos un sabiedrisko darbu programmās, ir ļoti iespējama un palielina noturību pret klimata pārmaiņām, jo īpaši, ja to atbalsta pamatpakalpojumi un infrastruktūra. Lielākos ieguvumus labbūtības jomā pilsētu teritorijās var panākt, par prioritāti nosakot piekļuvi finansējumam, lai samazinātu klimata risku kopienām ar zemiem ienākumiem un marginalizētām kopienām, tostarp cilvēkiem, kas dzīvo neoficiālās apmetnēs. (augsta ticamība) {4.4, 4.5.3, 4.5.5, 4.5.6}

- C.5.4 Regulējošo instrumentu un ekonomisko instrumentu izstrāde un uz patēriņu balstītas pieejas var veicināt taisnīgumu. Personas ar augstu sociālekonomisko statusu rada nesamērīgas emisijas, un tām ir vislielākais emisiju samazināšanas potenciāls. Ir pieejamas daudzas iespējas, kā samazināt emisiju ziņā intensīvu patēriņu, vienlaikus uzlabojot sabiedrības labklājību. Sociālās un kultūras iespējas, uzvedības un dzīvesveida maiņa, ko atbalsta politika, infrastruktūra un tehnoloģijas, var palīdzēt galalietotājiem pāriet uz mazemisiju intensīvu patēriņu ar vairākiem papildu ieguvumiem. Ievērojamai daļai iedzīvotāju valstīs ar zemu emisiju līmeni nav pieejami mūsdienīgi energopakalpojumi. Tehnoloģiju izstrāde, nodošana, spēju veidošana un finansēšana var atbalstīt jaunattīstības valstis/reģionus, kas strauji virzās uz priekšu vai pāriet uz mazemisiju transporta sistēmām, tādējādi nodrošinot vairākus papildu ieguvumus. Klimatnoturīga attīstība ir pavirzījies uz priekšu, kad dalībnieki strādā taisnīgā, taisnīgā un iekļaujošā veidā, lai saskaņotu atšķirīgās intereses, vērtības un pasaules uzskatus nolūkā panākt taisnīgus un godīgus rezultātus. (augsta ticamība) {2.1, 4.4}

Pārvaldība un politika

C.6 Efektīva klimatrīcība ir iespējama, pateicoties politiskai apņēmībai, labi saskaņotai daudzlīmeņu pārvaldībai, institucionālajām sistēmām, tiesību aktiem, politikai un stratēģijām, kā arī uzlabotai piekļuvei

finansējumam un tehnoloģijām. Efektīvu klimatrīcību veicina skaidri mērķi, koordinācija vairākās politikas jomās un iekļaujoši pārvaldības procesi. Regulatīvie un ekonomiskie instrumenti var atbalstīt emisiju pamatīgu samazināšanu un klimatnoturību, ja tos paplašina un plaši piemēro. Klimatnoturīga attīstība gūst labumu no daudzveidīgām zināšanām. (augsta ticamība) {2.2, 4.4, 4.5, 4.7}

- C.6.1 Efektīva klimata pārvaldība ļauj mazināt klimata pārmaiņas un pielāgoties tām. Efektīva pārvaldība sniedz vispārēju ievirzi attiecībā uz mērķu un prioritāšu noteikšanu un klimatrīcības integrēšanu visās politikas jomās un līmeņos, pamatojoties uz valstu apstākļiem un starptautiskās sadarbības kontekstā. Tā uzlabo uzraudzību un izvērtēšanu un regulatīvo noteiktību, par prioritāti nosakot iekļaujošu, pārredzamu un taisnīgu lēmumu pieņemšanu, un uzlabo piekļuvi finansējumam un tehnoloģijām (sk. C.7. punktu). (augsta ticamība) {2.2.2, 4.7}
- C.6.2 Efektīvas vietējās, pašvaldību, valsts un vietējās iestādes veido konsensu par klimatrīcību starp dažādām interesēm, nodrošina koordināciju un informē stratēģijas noteikšanu, bet prasa atbilstošas institucionālās spējas. Politikas atbalstu ietekmē pilsoniskās sabiedrības, uzņēmumu, jauniešu, sieviešu, darba ņēmēju, plašsaziņas līdzekļu, pirmiedzīvotāju tautu un vietējo kopienu dalībnieki. Efektivitāti veicina politiska apņemšanās un partnerības starp dažādām sabiedrības grupām. (augsta ticamība) {2.2, 4.7}
- C.6.3 Efektīva daudzlīmeņu pārvaldība klimata pārmaiņu mazināšanas, pielāgošanās, riska pārvaldības un klimatnoturīgas attīstības jomā ir iespējama ar iekļaujošiem lēmumu pieņemšanas procesiem, kuros plānošanā un īstenošanā prioritāte tiek piešķirta taisnīgumam un taisnīgumam, pienācīgu resursu piešķiršanai, institucionālai pārskatīšanai, kā arī uzraudzībai un izvērtēšanai. Neaizsargātība un klimata riski bieži tiek samazināti ar rūpīgi izstrādātiem un īstenotiem tiesību aktiem, politiku, līdzdalības procesiem un intervencēm, kas novērš kontekstam specifisku nevienlīdzību, piemēram, tādu, kuras pamatā ir dzimums, etniskā piederība, invaliditāte, vecums, atrašanās vieta un ienākumi. (augsta ticamība) {4.4, 4.7}
- C.6.4. Regulatīvie un ekonomiskie instrumenti varētu palīdzēt ievērojami samazināt emisijas, ja tos paplašinātu un piemērotu plašāk (augsta uzticība). Regulatīvo instrumentu plašāka un plašāka izmantošana var uzlabot mazināšanas rezultātus nozaru lietojumos atbilstoši valstu apstākļiem (augsta uzticība). Ja oglekļa cenas noteikšanas instrumenti tiek īstenoti, tie ir stimulējuši zemu izmaksu emisiju samazināšanas pasākumus, bet novērtēšanas periodā tie paši par sevi un par dominējošām cenām ir bijuši mazāk efektīvi, lai veicinātu augstāku izmaksu pasākumus, kas vajadzīgi turpmākai samazināšanai (vidēja uzticība). Šādu oglekļa cenas noteikšanas instrumentu, piemēram, oglekļa nodokļu un emisijas kvotu tirdzniecības, ietekmi uz taisnīgumu un sadali var risināt, cita starpā izmantojot ieņēmumus, lai atbalstītu mājāsaimniecības ar zemiem ienākumiem. Fosilā kurināmā subsīdiju atcelšana samazinātu emisijas⁵⁴ un sniegtu ieguvumus, piemēram, uzlabotus publiskos ieņēmumus, makroekonomiskos un ilgtspējas rādītājus; subsīdiju atcelšanai var būt nelabvēlīga distributīva ietekme, jo īpaši uz ekonomiski visneaizsargātākajām grupām, ko dažos gadījumos var mazināt ar tādiem pasākumiem kā ietaupīto ieņēmumu pārdale, kas visi ir atkarīgi no valsts apstākļiem (augsta uzticēšanās). Ekonomikas mēroga politikas pasākumu kopumi, piemēram, publisko izdevumu saistības un cenu noteikšanas reformas, var sasniegt īstermiņa ekonomiskos mērķus, vienlaikus samazinot emisijas un virzot attīstības ceļus uz ilgtspēju (vidēja uzticēšanās). Efektīvi politikas pasākumu kopumi būtu visaptveroši, konsekventi, līdzsvaroti starp mērķiem un pielāgoti valstu apstākļiem (augsta uzticība). {2.2.2., 4.7.}
- C.6.5. Izmantojot daudzveidīgas zināšanas un kultūras vērtības, jēgpilnu līdzdalību un iekļaujošus iesaistes procesus, tostarp pirmiedzīvotāju zināšanas, vietējās zināšanas un zinātniskās zināšanas, tiek veicināta klimatnoturīga attīstība, veidotas spējas un nodrošināti vietēji piemēroti un sociāli pieņemami risinājumi. (augsta ticamība) {4.4, 4.5.6, 4.7}

Finances, tehnoloģijas un starptautiskā sadarbība

- C.7 Finances, tehnoloģijas un starptautiskā sadarbība ir būtiski faktori, kas veicina paātrinātu klimatrīcību. Lai sasniegtu klimata mērķus, daudzkārt būtu jāpalielina gan pielāgošanās, gan seku mazināšanas finansējums. Globālais kapitāls ir pietiekams, lai novērstu globālo investīciju nepietiekamību, taču pastāv šķēršļi kapitāla novirzīšanai klimatrīcībai. Tehnoloģiju inovācijas sistēmu uzlabošana ir būtiska, lai paātrinātu tehnoloģiju un prakses plašu ieviešanu. Starptautiskās sadarbības stiprināšana ir iespējama, izmantojot vairākus kanālus. (augsta ticamība) {2.3, 4.8}**
- C.7.1 Uzlabota finansējuma pieejamība un piekļuve tam⁵⁵ ļautu paātrināt rīcību klimata jomā (ļoti augsta uzticēšanās). Vajadzību un trūkumu risināšana un vienlīdzīgas piekļuves paplašināšana vietējam un starptautiskajam finansējumam apvienojumā ar citām atbalsta darbībām var darboties kā katalizators, lai paātrinātu pielāgošanos klimata pārmaiņām un to mazināšanu un nodrošinātu pret klimata pārmaiņām noturīgu attīstību (augsta

54 Dažādos pētījumos tiek prognozēts, ka fosilā kurināmā subsīdiju piesaiste līdz 2030. gadam samazinās globālās CO2 emisijas par 1–4 % un SEG emisijas par līdz pat 10 %, kas dažādos reģionos atšķiras (vidēja ticamība).

55 Finances nāk no dažādiem avotiem: publiski vai privāti, vietēji, valsts vai starptautiski, divpusēji vai daudzpusēji un alternatīvi avoti. Tas var izpausties kā dotācijas, tehniskā palīdzība, aizdevumi (koncesijas un bezkoncesijas), obligācijas, pašu kapitāls, riska apdrošināšana un (dažādu veidu) finanšu garantijas.

uzticēšanās). Lai sasniegtu klimata mērķus, novērstu pieaugošos riskus un paātrinātu ieguldījumus emisiju samazināšanā, būtu daudzkārt jāpalielina gan pielāgošanās, gan seku mazināšanas finansējums (augsta uzticēšanās). {4.8.1}

C.7.2 Lielāka piekļuve finansējumam var palielināt spējas un novērst pielāgošanās ierobežojumus un novērst pieaugošos riskus, jo īpaši jaunattīstības valstīm, neaizsargātām grupām, reģioniem un nozarēm (augsta uzticēšanās). Publiskais finansējums ir svarīgs faktors, kas veicina pielāgošanos klimata pārmaiņām un to mazināšanu, un tas var arī piesaistīt privāto finansējumu (augsta uzticēšanās). Vidējās ikgadējās modelētās klimata pārmaiņu mazināšanas investīciju prasības 2020.–2030. gadam scenārijos, kas ierobežo sasīlšanu līdz 2 °C vai 1,5 °C,⁵⁶ ir par trīs līdz sešām reizēm lielākas nekā pašreizējais līmenis, un kopējās klimata pārmaiņu mazināšanas investīcijas (publiskās, privātās, vietējās un starptautiskās) būtu jāpalielina visās nozarēs un reģionos (vidēja uzticēšanās). Pat tad, ja visā pasaulē tiks īstenoti plaši klimata pārmaiņu mazināšanas centieni, būs vajadzīgi finanšu, tehniskie un cilvēkresursi, lai pielāgotos klimata pārmaiņām (augsta uzticēšanās). {4.3., 4.8.1.}

C.7.3 Nemot vērā pasaules finanšu sistēmas lielumu, ir pietiekams globālais kapitāls un likviditāte, lai novērstu globālo investīciju nepietiekamību, taču pastāv šķēršļi kapitāla novirzīšanai klimata pasākumiem gan pasaules finanšu sektorā, gan ārpus tā, kā arī saistībā ar jaunattīstības valstu ekonomisko neaizsargātību un parādsaistībām. Lai samazinātu finansēšanas šķēršļus finanšu plūsmu palielināšanai, būtu vajadzīgi skaidri valdību signāli un atbalsts, tostarp stingrāka publisko finanšu saskaņošana, lai samazinātu reālos un šķietamos regulatīvos, izmaksu un tirgus šķēršļus un riskus un uzlabotu ieguldījumu riska un ienesīguma profilu. Tajā pašā laikā atkarībā no valsts konteksta finanšu dalībnieki, tostarp ieguldītāji, finanšu starpnieki, centrālās bankas un finanšu regulatori, var mainīt ar klimatu saistīto risku sistēmisko pārāk zemu cenu noteikšanu un samazināt nozaru un reģionālās neatbilstības starp pieejamā kapitāla un ieguldījumu vajadzībām. (augsta ticamība) {4.8.1}

C.7.4. Izsekotās finanšu plūsmas nesasniedz līmeni, kas vajadzīgs, lai pielāgotos klimata pārmaiņām un sasniegtu klimata pārmaiņu mazināšanas mērķus visās nozarēs un reģionos. Šīs nepilnības rada daudzas iespējas, un jaunattīstības valstīs vislielākā problēma ir nepilnību novēršana. Paātrināts finansiālais atbalsts jaunattīstības valstīm no attīstītajām valstīm un citiem avotiem ir būtisks faktors, lai uzlabotu pielāgošanās un seku mazināšanas pasākumus un novērstu nevienlīdzību attiecībā uz piekļuvi finansējumam, tostarp tā izmaksām, noteikumiem un nosacījumiem, un jaunattīstības valstu ekonomisko neaizsargātību pret klimata pārmaiņām. Palielinātas publiskās dotācijas klimata pārmaiņu mazināšanas un pielāgošanās finansējumam neaizsargātiem reģioniem, jo īpaši Subsahāras Āfrikā, būtu rentablas un sniegtu lielu sociālo atdevi attiecībā uz piekļuvi pamatenerģijai. Risinājumi seku mazināšanas palielināšanai jaunattīstības valstīs ir šādi: palielināts publiskā finansējuma līmenis un publiski mobilizētas privātā finansējuma plūsmas no attīstītajām valstīm uz jaunattīstības valstīm saistībā ar USD 100 miljardu mērķi gadā; publisko garantiju plašāka izmantošana, lai samazinātu riskus un piesaistītu privātās plūsmas ar zemākām izmaksām; vietējo kapitāla tirgu attīstība; un lielākas uzticēšanās veidošana starptautiskās sadarbības procesiem. Koordinēti centieni padarīt atveseļošanu pēc pandēmijas ilgtspējīgu ilgtermiņā var paātrināt klimatrīcību, tostarp jaunattīstības reģionos un valstīs, kas saskaras ar augstām parāda izmaksām, parāda grūtībām un makroekonomisko nenoteiktību. (augsta ticamība) {4.8.1}

C.7.5. Tehnoloģiju inovācijas sistēmu uzlabošana var sniegt iespējas samazināt emisiju pieaugumu, radīt papildu ieguvumus sociālajā un vides jomā un sasniegt citus IAM. Politikas pasākumu kopumi, kas pielāgoti valstu kontekstam un tehnoloģiskajām īpatnībām, ir efektīvi atbalstījuši mazemisiu inovāciju un tehnoloģiju izplatīšanu. Valsts politika var atbalstīt apmācību un pētniecību un attīstību, ko papildina gan regulatīvie, gan uz tirgu balstītie instrumenti, kas rada stimulus un tirgus iespējas. Tehnoloģiskajai inovācijai var būt kompromisi, piemēram, jauna un lielāka ietekme uz vidi, sociālā nevienlīdzība, pārmērīga atkarība no ārvalstu zināšanām un pakalpojumu sniedzējiem, distributīvā ietekme un atsietena efekts,⁵⁷ kam nepieciešama atbilstoša pārvaldība un politika, lai palielinātu potenciālu un samazinātu kompromisus. Inovācija un mazemisiu tehnoloģiju ieviešana lielākajā daļā jaunattīstības valstu, jo īpaši vismazāk attīstītajās valstīs, atpaliek daļēji vājāku veicinošo nosacījumu dēļ, tostarp ierobežotā finansējuma, tehnoloģiju izstrādes un nodošanas un spēju veidošanas dēļ. (augsta ticamība) {4.8.3}

C.7.6. Starptautiskā sadarbība ir būtisks faktors, lai panāktu vērienīgu klimata pārmaiņu mazināšanu, pielāgošanos tām un klimatnoturīgu attīstību (augsta uzticēšanās). Pret klimata pārmaiņām noturīgu attīstību veicina pastiprināta starptautiskā sadarbība, tostarp finansējuma mobilizēšana un pieejamības uzlabošana, jo īpaši jaunattīstības valstīm, neaizsargātiem reģioniem, nozarēm un grupām, un finanšu plūsmu saskaņošana klimatrīcībai, lai tās atbilstu vērienīguma līmeņiem un finansējuma vajadzībām (augsta uzticēšanās). Starptautiskās sadarbības stiprināšana finanšu, tehnoloģiju un spēju veidošanas jomā var dot iespēju izvirzīt vērienīgākus mērķus un var darboties kā katalizators, lai paātrinātu klimata pārmaiņu mazināšanu un pielāgošanos tām un novirzītu attīstības ceļus uz ilgtspēju (augsta uzticēšanās). Tas ietver atbalstu NND un tehnoloģiju izstrādes un ieviešanas paātrināšanu (augsta uzticēšanās). Starptautisku partnerības var stimulēt politikas izstrādi, tehnoloģiju izplatīšanu, pielāgošanos un mazināšanu, lai gan joprojām pastāv neskaidrības par to izmaksām, īstenojamību un efektivitāti (vidēja uzticība). Starptautiskie vides un nozaru nolīgumi, iestādes un iniciatīvas palīdz un dažos gadījumos var palīdzēt stimulēt ieguldījumus zemu SEG emisiju jomā un samazināt emisijas (vidēja uzticība). {2.2.2., 4.8.2.}

⁵⁶ Šīs aplēses balstās uz scenārija pieņēmumiem.

⁵⁷ Tas samazina emisiju neto samazinājumus vai pat palielina emisijas.

2023. gada klimata pārmaiņas – kopsavilkuma ziņojums

Šīs iedaļas būtu jāmin kā:

IPCC, 2023. gads: Sadaļas. Vietnē: Klimata pārmaiņas 2023. gadā: Kopsavilkuma ziņojums. I, II un III darba grupas ieguldījums Klimata pārmaiņu starpvaldību padomes sestajā novērtējuma ziņojumā [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Ženēva, Šveice, 35.–115. lpp., doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647

1. iedaļa – levads

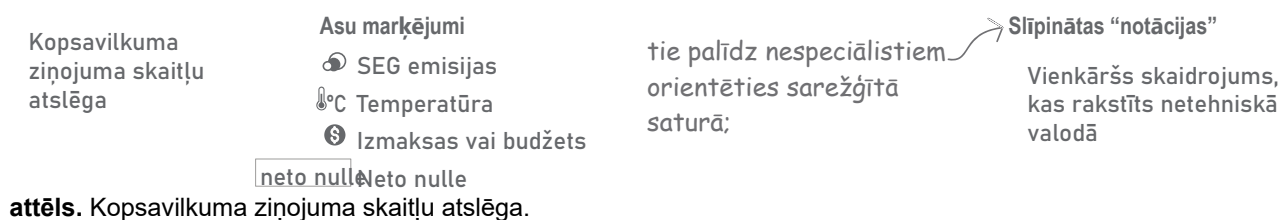
Šajā IPCC sestā novērtējuma ziņojuma (AR6) kopsavilkuma ziņojumā ir apkopotas zināšanas par klimata pārmaiņām, to plašo ietekmi un riskiem, kā arī klimata pārmaiņu mazināšanu un pielāgošanos tām, pamatojoties uz zinātniski recenzētu zinātnisko, tehnisko un sociālekonomisko literatūru kopš IPCC piektā novērtējuma ziņojuma (AR5) publicēšanas 2014. gadā.

Novērtējums tiek veikts, ņemot vērā mainīgo starptautisko situāciju, jo īpaši norises ANO Vispārējās konvencijas par klimata pārmaiņām (UNFCCC) procesā, tostarp Kioto protokola rezultātus un Parīzes nolīguma pieņemšanu. Tas atspoguļo klimatrīcībā iesaistīto personu pieaugošo daudzveidību.

Šajā ziņojumā ir integrēti 6. novērtējuma ziņojuma darba grupas ziņojumu⁵⁸ galvenie konstatējumi un trīs 6. novērtējuma ziņojuma īpašie ziņojumi⁵⁹. Tajā ir atzīta klimata, ekosistēmu un bioloģiskās daudzveidības, kā arī cilvēku sabiedrības savstarpējā atkarība; dažādu zināšanu veidu vērtība; un ciešo saikni starp pielāgošanos klimata pārmaiņām, to mazināšanu, ekosistēmu veselību, cilvēku labklājību un ilgtspējīgu attīstību. Pamatojoties uz vairākiem analītiskiem satvariem, tostarp fizikālo un sociālo zinātņu satvariem, šajā ziņojumā ir apzinātas transformatīvas rīcības iespējas, kas ir efektīvas, īstenojamas, taisnīgas un vienlīdzīgas, izmantojot sistēmu pārkārtošanās koncepcijas un noturīgus attīstības ceļus⁶⁰. Fiziskajiem, sociālajiem un ekonomiskajiem aspektiem⁶¹ izmanto dažādas reģionālās klasifikācijas shēmas, kas atspoguļo pamatā esošo literatūru.

Pēc šīs ievaddaļas 2. iedaļā “Pašreizējais stāvoklis un tendences” tiek izvērtēti novērojumi par mūsu mainīgo klimatu, vēsturiskajiem un pašreizējiem cilvēka izraisīto klimata pārmaiņu virzītājspēkiem un to ietekmi. Tajā novērtēta pielāgošanās un seku mazināšanas reaģēšanas iespēju pašreizējā īstenošana. 3. iedaļā “Klimata un attīstības ilgtermiņa nākotnes līgumi” ir sniegts ilgtermiņa novērtējums par klimata pārmaiņām līdz 2100. gadam un pēc tam plašā sociālekonomisko nākotnes līgumu klāstā. Tajā ņemtas vērā pielāgošanās un mazināšanas ceļu ilgtermiņa iezīmes, ietekme, riski un izmaksas ilgtspējīgas attīstības kontekstā. 4. iedaļā “Near-term Responses in a Changing Climate” ir novērtētas iespējas pastiprināt efektīvu rīcību laikposmā līdz 2040. gadam saistībā ar klimata solījumiem un saistībām un centieniem panākt ilgtspējīgu attīstību.

Pamatojoties uz zinātnisko izpratni, galvenos konstatējumus var formulēt kā faktu izklāstus vai saistīt ar novērtēto ticamības līmeni, izmantojot IPCC kalibrēto valodu⁶². Zinātniskie konstatējumi ir iegūti no pamatā esošajiem ziņojumiem un izriet no to kopsavilkuma politikas veidotājiem (turpmāk tekstā — SPM), tehniskā kopsavilkuma (turpmāk tekstā — TS) un pamatā esošajām nodaļām, un tie ir norādīti ar {} iekavās. attēlā ir parādīta kopsavilkuma ziņojuma skaitļu atslēga, kas ir ceļvedis vizuālajām ikonām, kuras šajā ziņojumā tiek izmantotas vairākiem skaitļiem.



58 Trīs darba grupas devums 6. novērtējuma ziņojumam ir šāds: Klimata pārmaiņas 2021. gadā: Fizikālo zinātņu pamats; Klimata pārmaiņas 2022. gadā: ietekme, pielāgošanās un neaizsargātība; un 2022. gada klimata pārmaiņas: Klimata pārmaiņu mazināšana. To novērtējumi aptver zinātnisko literatūru, kas pieņemta publicēšanai attiecīgi līdz 2021. gada 31. janvārim, 2021. gada 1. septembrim un 2021. gada 11. oktobrim.

59 Trīs īpašie ziņojumi ir šādi: Globālā sasilšana par 1,5 °C (2018. gads): Klimata pārmaiņu starpvaldību padomes (IPCC) īpašo ziņojumu par ietekmi, ko rada globālā sasilšana par 1,5 °C salīdzinājumā ar pirmsindustriālā laikmeta līmeni, un ar to saistītajiem globālajiem siltumnīcefekta gāzu emisiju scenārijiem saistībā ar pastiprinātu globālo reakciju uz klimata pārmaiņu draudiem, ilgtspējīgu attīstību un centieniem izskaust nabadzību (SR1.5); Klimata pārmaiņas un zeme (2019): IPCC īpašais ziņojums par klimata pārmaiņām, pārtuksnešošanās, zemes degradāciju, ilgtspējīgu zemes apsaimniekošanu, pārtikas nodrošinājumu un siltumnīcefekta gāzu plūsmām sauszemes ekosistēmās (SRCCL); un “Okeāns un kriosfēra mainīgā klimatā” (2019) (SROCC). Īpašie ziņojumi attiecas uz zinātnisko literatūru, kas pieņemta publicēšanai attiecīgi līdz 2018. gada 15. maijam, 2019. gada 7. aprīlim un 2019. gada 15. maijam.

60 Glosārijā (I pielikums) ir iekļautas to definīcijas, kā arī citi šajā ziņojumā izmantotie termini un jēdzieni, kas izriet no AR6 apvienotās darba grupas glosārija.

61 Atkarībā no klimatiskās informācijas konteksta 6. PP ģeogrāfiskie reģioni var attiekties uz lielākām teritorijām, piemēram, subkontinentiem un okeāna reģioniem, vai uz tipoloģiskiem reģioniem, piemēram, musonu reģioniem, piekrastes līnijām, kalnu grēdām vai pilsētām. Ir noteikts jauns standarta AR6 WGI atsauces zemes un okeāna reģionu kopums. III darba grupa iedala valstis ģeogrāfiskajiem reģioniem, pamatojoties uz ANO Statistikas nodaļu klasifikāciju {WGI 1.4.5, WGI 10.1, WGI 11.9, WGI 12.1–12.4, WGI Atlas.1.3.3–1.3.4}.

62 Katrs konstatējums ir balstīts uz pamatā esošo pierādījumu un vienošanās novērtējumu. Ticamības līmeni izsaka, izmantojot piecus kvalifikatorus: ļoti zems, zems, vidējs, augsts un ļoti augsts, un burtu slīprakstā, piemēram, vidēja ticamība. Lai norādītu uz novērtēto iznākuma vai rezultāta iespējamību, ir izmantoti šādi termini: gandrīz droša 99–100% varbūtība; ļoti iespējams, 90–100%; iespējams, 66–100%; lielāka varbūtība nekā ne >50–100%; aptuveni tikpat iespējams kā ne 33–66 %; maz ticams, ka 0–33 %; maz ticams, ka 0–10 %; un ārkārtīgi maz ticams, ka 0–1 %. Vajadzības gadījumā tiek izmantoti arī papildu termini (ļoti iespējams, 95–100% un ļoti maz ticams, ka 0–5 %). Novērtētā varbūtība ir arī šrifts kursīvā: piemēram, ļoti iespējams. Tas atbilst AR5. Šajā ziņojumā, ja vien nav norādīts citādi, kvadrātiekvādas [x līdz y] tiek izmantotas, lai norādītu novērtēto ļoti iespējamo diapazonu vai 90 % intervālu.

2. iedaļa - Pašreizējais stāvoklis un tendencies

2.1. Novērotās izmaiņas, ietekme un attiecināšana

Cilvēku darbības, galvenokārt siltumnīcefekta gāzu emisiju dēļ, ir nepārprotami izraisījušas globālo sasilšanu, un globālā virsmas temperatūra 2011.–2020. gadā sasniedza 1,1 °C virs 1850–1900. gada līmeņa. Siltumnīcefekta gāzu emisijas pasaulē 2010.–2019. gadā turpināja pieaugt, un neilgtspējīgas enerģijas izmantošanas, zemes izmantošanas un zemes izmantošanas maiņas, dzīvesveida un patēriņa un ražošanas modeļu dēļ starp reģioniem, starp valstīm un valstu iekšienē, kā arī starp indivīdiem (augsta uzticēšanās) ir radies nevienlīdzīgs vēsturiskais un pastāvīgais devums. Cilvēka izraisītais klimata pārmaiņas jau tagad ietekmē daudzus ekstremālus laikapstākļus un klimatu visos pasaules reģionos. Tas ir radījis plašu negatīvu ietekmi uz pārtikas un ūdens nodrošinājumu, cilvēku veselību un ekonomiku un sabiedrību, kā arī ar to saistītos zaudējumus un kaitējumu dabai⁶³ un cilvēkiem (augsta uzticēšanās). Nesamērīgi tiek skartas neaizsargātās kopienas, kas vēsturiski ir vismazāk veicinājušas pašreizējās klimata pārmaiņas (augsta uzticēšanās).

2.1.1. Novērotā sasilšana un tās cēloņi

Virsmas temperatūra pasaulē 2011.–2020. gadā bija aptuveni 1,1 °C virs 1850–19900 °C (1,09⁶⁴[0,95–1,20] °C), un zemes virsmas temperatūra paaugstinājās vairāk (1,59 [1,34–1,83] °C) nekā okeāna virsmas temperatūra (0,88 [0,68–1,01] °C).⁶⁵ Novērotā sasilšana ir cilvēka izraisīta, ar sasilšanu no siltumnīcefekta gāzēm (SEG), kurā dominē CO₂ un metāns (CH₄), kas daļēji maskēts ar aerosola dzesēšanu (2.1. attēls). Globālā virsmas temperatūra 21. gadsimta pirmajās divās desmitgadēs (2001–2020) bija par 0,99 [0,84–1,10] °C augstāka nekā 1850–19900. gadā. Virsmas temperatūra pasaulē kopš 1970. gada ir palielinājusies straujāk nekā jebkurā citā 50 gadu periodā vismaz pēdējo 2000 gadu laikā (augsta ticamība). The likely range of total human-caused global surface temperature increase from 1850–1900 to 2010–2019⁶⁶ is 0.8°C to 1.3°C, with a best estimate of 1.07°C. It is likely that well-mixed GHGs⁶⁷ contributed a warming of 1.0°C to 2.0°C, and other human drivers (principally aerosols) contributed a cooling of 0.0°C to 0.8°C, natural (solar and volcanic) drivers changed global surface temperature by ±0.1°C and internal variability changed it by ±0.2°C. {WGI SPM A.1, WGI SPM A.1.2, WGI SPM A.1.3, WGI SPM A.2.2, WGI Figure SPM.2; SRCCL TS.2}

Novērotais labi jauktas SEG koncentrācijas pieaugums kopš aptuveni 1750. gada nepārprotami ir saistīts ar SEG emisijām no cilvēka darbībām. Zemes un okeānu piesaistītāji pēdējos sešos gadu desmitos ir uzņēmuši gandrīz nemainīgu daļu (globāli aptuveni 56 % gadā) no CO₂ emisijām, ko rada cilvēka darbība, ar reģionālām atšķirībām (augsta uzticība). 2019. gadā CO₂ koncentrācija atmosfērā sasniedza 410 daļas uz miljonu (ppm), CH₄ sasniedza 1866 daļas uz miljardu (ppb) un slāpekļa oksīds (N₂O) sasniedza 332 ppb.⁶⁸ Citi galvenie sasilšanas veicinātāji ir troposfēras ozons (O₃) un halogenētās gāzes. CH₄ un N₂O koncentrācija ir palielinājusies līdz vēl nepieredzētam līmenim vismaz 800 000 gadu laikā (ļoti augsta ticamība), un ir liela pārliecība, ka pašreizējā CO₂ koncentrācija ir augstāka nekā jebkurā brīdī vismaz pēdējo divu miljonu gadu laikā. Kopš 1750. gada CO₂ (47 %) un CH₄ (156%) koncentrācijas pieaugums ievērojami pārsniedz — un N₂O pieaugums (23 %) ir līdzīgs — dabiskās daudzgadīgās izmaiņas starp ledus un starpglaciālajiem periodiem vismaz pēdējo 800 000 gadu laikā (ļoti augsta uzticamība). Neto dzesēšanas efekts, kas rodas no antropogēniem aerosoliem, sasniedza maksimumu 20. gadsimta beigās (augsta ticamība). {WGI SPM A1.1, WGI SPM A1.3, WGI SPM A.2.1, WGI attēls SPM.2, WGI TS 2.2, WGI 2ES, WGI attēls 6.1}

63 Šajā ziņojumā termins “zaudējumi un kaitējums” attiecas uz novēroto nelabvēlīgo ietekmi un/vai prognozētajiem riskiem un var būt ekonomisks un/vai nesaimniecisks. (Skatīt I pielikumu: Glosārijs)

64 Aplēstais virsmas temperatūras pieaugums pasaulē kopš AR5 galvenokārt ir saistīts ar turpmāku sasilšanu kopš 2003.–2012. gada (+0,19 [0,16 līdz 0,22] °C). Turklāt metodoloģiskie sasniegumi un jaunas datu kopas ir nodrošinājušas pilnīgāku virsmas temperatūras izmaiņu telpisko attēlojumu, tostarp Arktikā. Šie un citi uzlabojumi ir palielinājuši arī aplēses par virsmas temperatūras izmaiņām pasaulē par aptuveni 0,1 °C, taču šis pieaugums neatspoguļo papildu fizisko sasilšanu kopš AR5 {WGI SPM A1.2 un 10. zemesviršanas piezīme}

65 Laikposmā no 1850. līdz 1900. gadam līdz 2013.–2022. gadam atjauninātā aprēķini ir 1,15 [1,00–1,25] °C globālajai virsmas temperatūrai, 1,65 [1,36–1,90] °C zemes temperatūrai un 0,93 [0,73–1,04] °C okeāna temperatūrai virs 1850. līdz 1900. gadam, izmantojot tieši tās pašas datu kopas (atjauninātas par 2 gadiem) un metodes, kas izmantotas WGI.

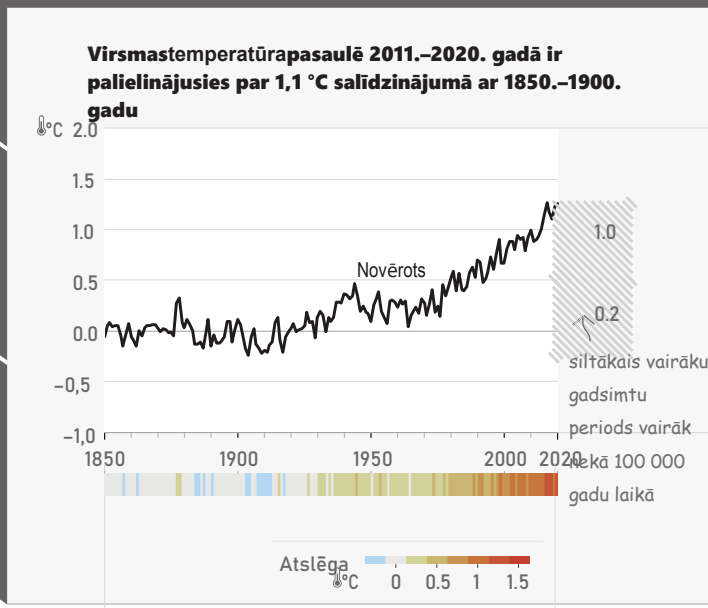
66 Perioda atšķirība no novērotā novērtējuma rodas tāpēc, ka attiecinājuma pētījumos šis periods ņemts vērā nedaudz agrāk. Novērotā sasilšana līdz 2010.–2019. gadam ir 1,06 [0,88–1,21] °C. {WGI SPM 11. zemesviršanas piezīme}

67 Emisiju devums 2010.–2019. gada sasilšanā salīdzinājumā ar 1850.–1900. gadu, kas novērtēts radiatīvā forsējuma pētījumos, ir šāds: CO₂ 0,8 [0,5 līdz 1,2] °C; metāns 0,5 [0,3 līdz 0,8] °C; slāpekļa oksīds 0,1 [0,0 līdz 0,2] °C un fluorētās gāzes 0,1 [0,0 līdz 0,2] °C.

68 2021. gadā (pēdējais gads, par kuru ir pieejami galīgie skaitļi) koncentrācijas, kurās izmanto tos pašus novērošanas produktus un metodes kā AR6 WGI, ir šādas: 415 ppm CO₂; 1896 ppb CH₄; un 335 ppb N₂O. Jāņem vērā, ka par CO₂ šeit ziņo, izmantojot WMO-CO₂-X2007 skalu, lai tā atbilstu WGI. Kopš tā laika operacionālā ziņošana par CO₂ ir atjaunināta, izmantojot WMO-CO₂-X2019 skalu.

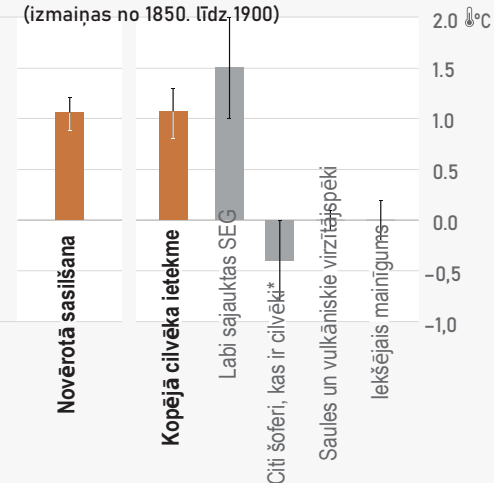
Cilvēku darbības ir atbildīgas par globālo sasilšanu

c) Virsmas temperatūras izmaiņas pasaulē



d) Cilvēki ir atbildīgi

Novēroto sasilšanu izraisa emisijas no cilvēka darbībām, un SEG sasilšanu daļēji maskē aerosola dzesēšana 2010.–2019. gadā (izmaiņas no 1850. līdz 1900.)

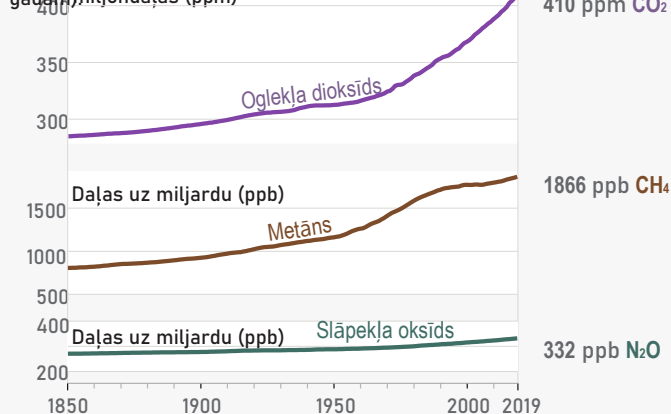


*Citi cilvēku virzītājspēki galvenokārt ir dzesēšanas aerosoli, bet arī sasilšanas aerosoli, zemes izmantošanas maiņa (zemes izmantošanas atstarošana) un ozons.

b)

SEG koncentrācija kopš 1850. gada ir strauji palielinājusies

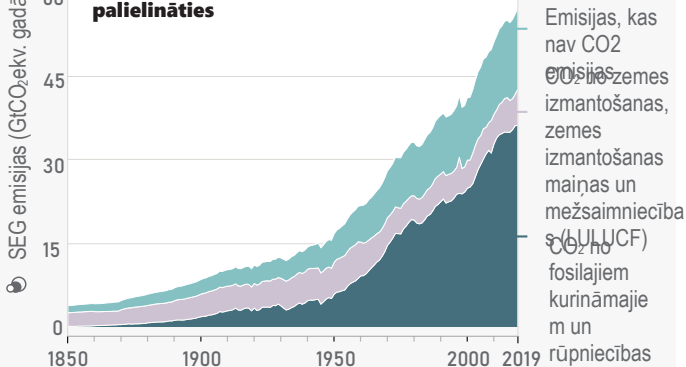
(mērogā, kas atbilst to novērtētajam devumam sasilšanā laikposmā no 1850. līdz 1900. gadam līdz 2010.–2019. gadam) miljonādas (ppm)



a)

Siltumnicefekta gāzu (SEG) emisiju pieaugums

Siltumnicefekta gāzu (SEG) emisijas, ko rada cilvēka darbība, turpina palielināties



SEG emisijas pēdējās desmitgadēs ir strauji palielinājušās (a) panelis). Globālās neto antropogēnās SEG emisijas ietver CO₂ no fosilā kurināmā sadedzināšanas un rūpnieciskajiem procesiem (CO₂-FFI) (tumši zaļa); neto CO₂ no zemes izmantošanas, zemes izmantošanas maiņas un mežsaimniecības (CO₂-LULUCF) (zaļš); CH₄; N₂O; un fluorētās gāzes (HFC, PFC, SF₆, NF₃) (gaiši zilas). Šo emisiju rezultātā ir

2023. gada klimata pārmaiņas – kopsavilkuma ziņojums

palielinājusies vairāku SEG koncentrācija atmosfērā, tostarp trīs galvenās labi sajauktās SEG CO₂, CH₄ un N₂O (b) panelis, gada vērtības). Lai norādītu to relatīvo nozīmi, katra apakšpaneļa CO₂, CH₄ un N₂O vertikālais apmērs tiek samērots tā, lai tas atbilstu novērtētajai vēsturisko emisiju individuālajai tiešajai ietekmei (un CH₄ netiešajai ietekmei, ko rada atmosfēras ķīmiskā ietekme uz troposfēras ozonu) uz temperatūras izmaiņām no 1850. līdz 1900. gadam līdz 2010.–2019. gadam. Šī aplēse izriet no efektīva radiatīvā forsējuma un klimatiskās jutības novērtējuma. Virsmas temperatūra pasaulē (kā gada anomālijas no 1850.–1900. gada bāzlinijas) kopš 1850.–1900. gada ir palielinājusies par aptuveni 1,1 °C (c) panelis). Vertikālā josla labajā pusē parāda aplēsto temperatūru (ļoti iespējamo diapazonu) siltākajā vairāku gadsimtu periodā vismaz pēdējos 100 000 gados, kas notika aptuveni pirms 6500 gadiem pašreizējā starpglaciālajā periodā (holocēns). Pirms tam nākamais visnesenākais siltais periods bija aptuveni pirms 125 000 gadiem, kad novērtētais daudzgadīgais temperatūras diapazons [0,5 °C līdz 1,5 °C] pārklājas ar pēdējās desmitgades novērojumiem. Šos iepriekšējos siltos periodus izraisīja lēnas (daudztūkstošgades) orbītas variācijas. Oficiāli noteikšanas un attiecināšanas pētījumi apkopo informāciju no klimata modeļiem un novērojumiem un parāda, ka vislabākā aplēse ir tāda, ka visu no 1850. līdz 1900. gadam un no 2010. līdz 2019. gadam novēroto sasilšanu izraisa cilvēki (d) panelis). Panelis parāda temperatūras izmaiņas, kas saistītas ar: kopējā cilvēka ietekmi; tā sadalīšanās SEG koncentrācijas un citu cilvēku virzītājspēku izmaiņās (aerosoli, ozons un zemes izmantošanas maiņa (zemes izmantošanas atstarošana)); saules un vulkāniskie virzītājspēki; un iekšējā klimata mainīgums. Whiskers parāda iespējamās diapazonus. {WGI SPM A.2.2, WGI attēls SPM.1, WGI attēls SPM.2, WGI TS2.2, WGI 2.1; III darba grupa, SPM.1. attēls, III darba grupa, A.III.II.2.5.1. punkts

Vidējās gada SEG emisijas 2010.–2019. gadā bija lielākas nekā jebkurā iepriekšējā desmitgadē, bet pieauguma temps laikposmā no 2010. līdz 2019. gadam (1,3 % gadā⁻¹) bija zemāks nekā laikposmā no 2000. līdz 2009. gadam (2,1 % gadā⁻¹).⁶⁹ Vēsturiskās kumulatīvās neto CO₂ emisijas no 1850. līdz 2019. gadam bija 2400 ± 240 Gt CO₂. No tiem vairāk nekā puse (58 %) notika laikā no 1850. līdz 1989. gadam [1400 ± 195 GtCO₂] un aptuveni 42 % – laikā no 1990. līdz 2019. gadam [1000 ± 90 GtCO₂]. Tiek lēsts, ka globālās neto antropogēnās SEG emisijas 2019. gadā bija 59±6,6 Gt CO₂ ekv., aptuveni par 12 % (6,5 Gt CO₂ ekv.) lielākas nekā 2010. gadā un par 54 % (21 Gt CO₂ ekv.) lielākas nekā 1990. gadā. Līdz 2019. gadam lielākais bruto emisiju pieaugums bija vērojams CO₂ emisijām no fosilā kurināmā un rūpniecības (CO₂-FFI), kam sekoja CH₄, savukārt lielākais relatīvais pieaugums bija fluorētajām gāzēm (F gāzēm), sākot no zema līmeņa 1990. gadā. (augsta ticamība) {WGIII SPM B.1.1, WGIII SPM B.1.2, WGIII SPM B.1.3, WGIII attēls SPM.1, WGIII attēls SPM.2}

Reģionālais devums globālajās cilvēku izraisītajās SEG emisijās joprojām ir ļoti atšķirīgs. Vēsturiskais CO₂ emisiju devums reģionos būtiski atšķiras ne tikai kopējā apjoma ziņā, bet arī CO₂-FFI (1650 ± 73 Gt CO₂ ekv.) un neto CO₂-LULUCF (760 ± 220 Gt CO₂ ekv.) emisiju ziņā (2.2. attēls). Atšķirības reģionu un valstu emisijās uz vienu iedzīvotāju daļēji atspoguļo dažādus attīstības posmus, taču tās arī ievērojami atšķiras līdzīgos ienākumu līmeņos. Vidējās antropogēnās SEG neto emisijas uz vienu iedzīvotāju 2019. gadā dažādos reģionos svārstījās no 2,6 t CO₂ ekv. līdz 19 t CO₂ ekv. (2.2. attēls). Vismazāk attīstītajām valstīm (VAV) un mazajām salu jaunattīstības valstīm (SIDS) ir daudz zemākas emisijas uz vienu iedzīvotāju (attiecīgi 1,7 t CO₂ ekv. un 4,6 t CO₂ ekv.) nekā pasaules vidējais rādītājs (6,9 t CO₂ ekv.), neskaitot CO₂ LULUCF. Aptuveni 48 % pasaules iedzīvotāju 2019. gadā dzīvo valstīs, kas emitē vairāk nekā 6 t CO₂ ekv. uz vienu iedzīvotāju, 35 % pasaules iedzīvotāju dzīvo valstīs, kas emitē vairāk nekā 9 t CO₂ ekv. uz vienu iedzīvotāju⁷⁰ (izņemot CO₂ LULUCF), savukārt vēl 41 % dzīvo valstīs, kas emitē mazāk nekā 3 t CO₂ ekv. uz vienu iedzīvotāju. Ievērojamai iedzīvotāju daļai šajās valstīs ar zemu emisiju līmeni nav pieejami mūsdienīgi energopakalpojumi. (augsta uzticība) {WGIII SPM B.3, WGIII SPM B3.1, WGIII SPM B.3.2, WGIII SPM B.3.3}

Kopš 2010. gada SEG neto emisijas ir palielinājušās visās galvenajās nozarēs (augsta uzticība). 2019. gadā aptuveni 34 % (20 Gt CO₂ ekv.) no globālajām neto SEG emisijām radīja enerģētikas nozare, 24 % (14 Gt CO₂ ekv.) — rūpniecība, 22 % (13 Gt CO₂ ekv.) — AFOLU, 15 % (8,7 Gt CO₂ ekv.) — transports un 6 % (3,3 Gt CO₂ ekv.) — ēkas⁷¹ (augsta ticamība). Laikposmā no 2010. līdz 2019. gadam vidējais SEG emisiju gada pieaugums salīdzinājumā ar iepriekšējo desmitgadi palēninājās energoapgādes jomā (no 2,3 % līdz 1,0 %) un rūpniecības jomā (no 3,4 % līdz 1,4 %), bet transporta nozarē saglabājās aptuveni nemainīgs, proti, aptuveni 2 % gadā⁻¹ (augsta uzticība). Aptuveni pusi no kopējām AFOLU neto emisijām rada CO₂ ZIZIMM, galvenokārt atmežošana (vidēja uzticība). Zemes neto piesaistītājs 2010.–2019. gadā kopumā bija -6,6 (±4,6) GtCO₂ gadā⁻¹⁷² (vidēja konfidence). {WGIII SPM B.2, WGIII SPM B.2.1, WGIII SPM B.2.2, WGIII TS 5.6.1}

Cilvēka izraisītas klimata pārmaiņas ir sekas vairāk nekā gadsimtu ilgām neto SEG emisijām, ko rada enerģijas izmantošana, zemes izmantošana un zemes izmantošanas maiņa, dzīvesveids un patēriņa modeļi, kā arī ražošana. Fosilā kurināmā un rūpniecisko procesu CO₂ emisiju samazinājums (CO₂-FFI), pateicoties IKP energointensitātes un enerģijas oglekļa intensitātes uzlabojumiem, ir bijis mazāks nekā emisiju pieaugums, ko rada augošais globālās aktivitātes līmenis rūpniecībā, energoapgādē, transportā, lauksaimniecībā un ēkās. 10 % mājsaimniecību ar visaugstākajām emisijām uz vienu iedzīvotāju rada 34–45 % no globālajām uz patēriņu balstītajām mājsaimniecību SEG emisijām, savukārt vidējie 40 % rada 40–53 %, bet zemākie 50 % rada 13–15 %. Arvien lielāku emisiju daļu var attiecināt uz pilsētu teritorijām (pieaugums no aptuveni 62 % līdz 67–72 % no pasaules daļas laikposmā no 2015. līdz 2020. gadam). Pilsētu SEG emisiju virzītājspēki⁷³ ir sarežģīti, un tie ietver iedzīvotāju skaitu, ienākumus, urbanizācijas stāvokli un pilsētvides veidu. (augsta ticamība) {WGIII SPM B.2, WGIII SPM B.2.3, WGIII SPM B.3.4, WGIII SPM D.1.1}

69 SEG emisiju rādītājus izmanto, lai izteiktu dažādu SEG emisijas vienā vienībā. Šajā ziņojumā agregētās SEG emisijas ir norādītas CO₂ ekvivalentos (CO₂ ekv.), izmantojot globālās sasilšanas potenciālu 100 gadu laikposmam (GWP100), ar vērtībām, kuru pamatā ir I darba grupas ieguldījums AR6. AR6 WGI un WGIII ziņojumos ir iekļautas atjauninātas emisiju metriskās vērtības, dažādu rādītāju izvērtējumi attiecībā uz mazināšanas mērķiem un novērtētas jaunas pieejas gāzu agregēšanai. Rādītāju izvēle ir atkarīga no analīzes mērķa, un visiem SEG emisiju rādītājiem ir ierobežojumi un nenoteiktība, ņemot vērā, ka tie vienkāršo fiziskās klimata sistēmas sarežģītību un tās reakciju uz iepriekšējām un turpmākajām SEG emisijām. {WGI SPM D.1.8, WGI 7.6; III darba grupas SPM B.1, III darba grupas šķērsnodaļu 2.2. izcēlums} (I pielikums: Glosārijs)

70 Teritoriālās emisijas

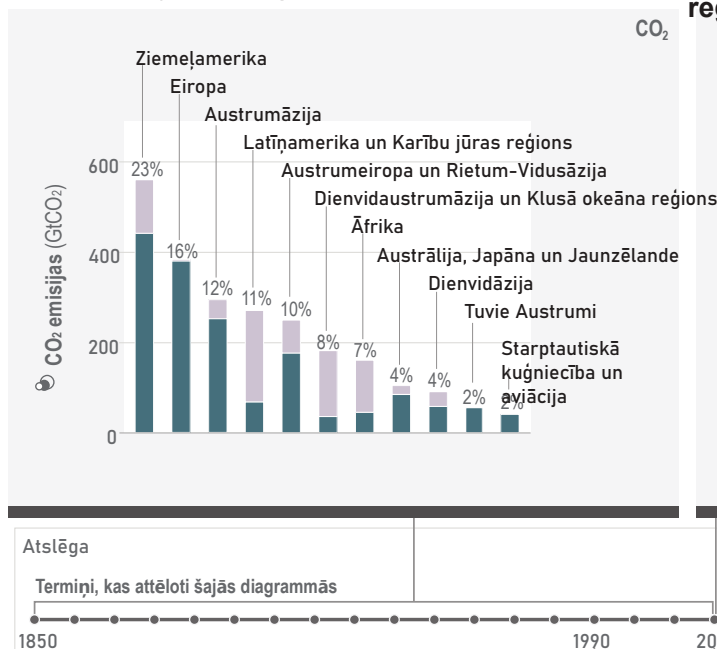
71 SEG emisiju līmeņi ir noapaļoti līdz diviem zīmīgajiem cipariem; tā rezultātā var rasties nelielas summu atšķirības noapaļošanas dēļ. {III darba grupas SPM 8. zemsvītras piezīme}

72 To veido bruto piesaistītājs -12,5 (±3.2) GtCO₂ yr⁻¹, kas izriet no visas zemes reakcijas gan uz antropogēnām vides pārmaiņām, gan dabiskajām klimata svārstībām, un neto antropogēnās CO₂-LULUCF emisijas +5,9 (±4.1) GtCO₂ yr⁻¹, pamatojoties uz uzskaites modeļiem. {WGIII SPM 14. zemsvītras piezīme}

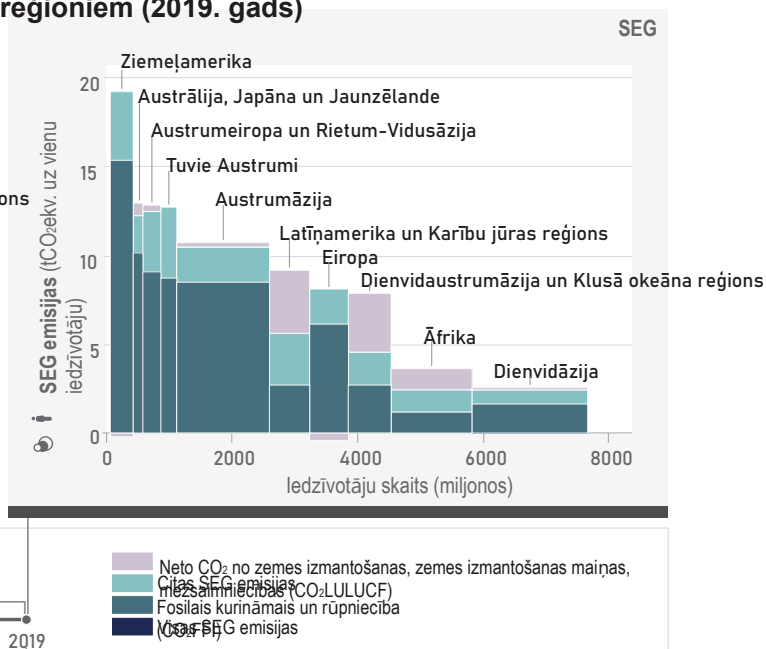
73 Šīs aplēses pamatā ir uz patēriņu balstīta uzskaites, kas ietver gan tiešās emisijas no pilsētu teritorijām, gan netiešās emisijas no ārpuspilsētu teritorijām, kuras saistītas ar pilsētās patērētās elektroenerģijas, preču un pakalpojumu ražošanu. Šīs aplēses ietver visas CO₂ un CH₄ emisiju kategorijas, izņemot aviācijas un kuģu degvielas, zemes izmantošanas maiņu, mežsaimniecību un lauksaimniecību. {III darba grupas SPM 15. zemsvītras piezīme}

Lielākajā daļā reģionu emisijas ir palielinājušās, taču to sadalījums ir nevienmērīgs gan mūsdienās, gan kumulatīvi kopš 1850. gada.

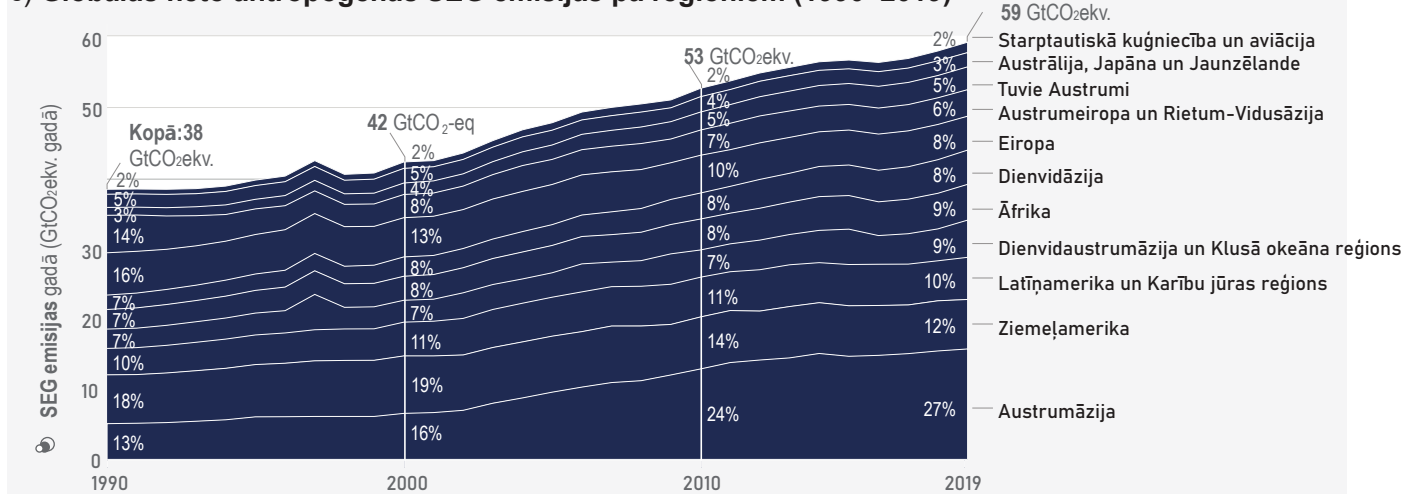
a) Vēsturiskās kumulatīvās neto antropogēnās CO₂ emisijas pa reģioniem (1850–2019)



b) Neto antropogēnās SEG emisijas uz vienu iedzīvotāju un uz iedzīvotāju kopskaitu pa reģioniem (2019. gads)



c) Globālās neto antropogēnās SEG emisijas pa reģioniem (1990–2019)



d) Reģionālie rādītāji (2019. gads) un reģionālā ražošanas un patēriņa uzskaitē (2018. gads)

	Āfrika	Austrālija, Japāna, Jaunzēlande	Austrumu Āzija	Austrumeiropa, Rietum-Vidusāzija	Eiropa	Latīņamerika un Karību jūras reģions	Tuvie Austrumi	Ziemeļamerika	Dienvidaustrumāzija un Klusā okeāna reģions	Dienvidāzija
Iedzīvotāji (miljoni personu, 2019. gads)	1292	157	1471	291	620	646	252	366	674	1836
IKP uz vienu iedzīvotāju (USD1000PPP 2017. gadā uz vienu cilvēku) ¹	5.0	43	17	20	43	15	20	61	12	6.2
2019. gada neto SEG ₂ (ražošanas bāze)										
SEG emisiju intensitāte (tCO ₂ ekv. / USD1000PPP 2017)	0.78	0.30	0.62	0.64	0.18	0.61	0.64	0.31	0.65	0.42
SEG uz vienu iedzīvotāju (tCO ₂ ekv. uz cilvēku)	3.9	13	11	13	7.8	9.2	13	19	7.9	2.6
CO ₂ FFI, 2018. gads, uz vienu personu										
Uz ražošanu balstītas emisijas (tCO ₂ FFI uz vienu cilvēku, pamatojoties uz 2018. gada datiem)	1.2	10	8.4	9.2	6.5	2.8	8.7	16	2.6	1.6
Uz patēriņu balstītas emisijas (tCO ₂ FFI uz vienu cilvēku, pamatojoties uz 2018. gada datiem)	0.84	11	6.7	6.2	7.8	2.8	7.6	17	2.5	1.5

¹ IKP uz vienu iedzīvotāju 2019. gadā, izteikts USD2017 valūtās
² Ietver CO₂FFI, CO₂LULUCF un citas SEG, izņemot starptautisko aviāciju un kuģniecību.

Šajā attēlā izmantotie reģionālie grupējumi ir izmantoti tikai statistikas vajadzībām un ir aprakstīti III darba grupas II pielikuma I daļā.

attēls. Reģionālās SEG emisijas un kopējo kumulatīvo uz ražošanu balstīto CO2 emisiju reģionālais īpatsvars laikposmā no 1850. līdz 2019. gadam.

panelis parāda vēsturisko kumulatīvo neto antropogēno CO2 emisiju īpatsvaru GtCO2 katrā reģionā no 1850. līdz 2019. gadam. Tas ietver CO2-FFI un CO2-LULUCF. Citas SEG emisijas nav iekļautas. CO2-LULUCF emisijas ir pakļautas lielai nenoteiktībai, ko atspoguļo globālās nenoteiktības aplēse ± 70 % (90 % ticamības intervāls). panelis parāda reģionālo SEG emisiju sadalījumu tonnās CO2 ekv. uz vienu iedzīvotāju pa reģioniem 2019. gadā. SEG emisijas iedala šādās kategorijās: CO2-FFI; neto CO2-LULUCF; un citas SEG emisijas (CH4, N2O, fluorētās gāzes, kas izteiktas CO2 ekv., izmantojot GWP100-AR6). Katra taisnstūra augstums parāda emisijas uz vienu iedzīvotāju, platums parāda reģiona iedzīvotāju skaitu, lai taisnstūra laukums attiektos uz kopējām emisijām katrā reģionā. Nav iekļautas starptautiskās aviācijas un kuģniecības radītās emisijas. Divos reģionos CO2-LULUCF platība ir mazāka par asi, norādot neto CO2 piesaistījumus, nevis emisijas. panelis parāda globālās neto antropogēnās SEG emisijas pa reģioniem (GtCO2 ekv. gadā-1 (GWP100-AR6)) laikposmā no 1990. līdz 2019. gadam. Procentuālās vērtības attiecas uz katra reģiona devumu kopējās SEG emisijās katrā attiecīgajā laika periodā. Viena gada emisiju maksimums 1997. gadā bija saistīts ar lielākām CO2-LULUCF emisijām, ko izraisīja mežu un kūdras ugunsgrēki Dienvidaustrumāzijā. Reģioni ir sagrupēti III darba grupas II pielikumā. panelis parāda iedzīvotāju skaitu, iekšzemes kopproduktu (IKP) uz vienu iedzīvotāju, emisiju rādītājus pa reģioniem 2019. gadā attiecībā uz kopējām SEG uz vienu iedzīvotāju un kopējo SEG emisiju intensitāti, kā arī uz ražošanu un patēriņu balstītus CO2-FFI datus, kas šajā ziņojumā novērtēti līdz 2018. gadam. Emisijas, kuru pamatā ir patēriņš, ir emisijas, kas izdalās atmosfērā, lai ražotu preces un pakalpojumus, ko patērē konkrēts subjekts (piemēram, reģions). Nav iekļautas starptautiskās aviācijas un kuģniecības radītās emisijas. {WGIII attēls SPM.2}

2.1.2. Novērotās klimata sistēmas pārmaiņas un to līdzšinējā ietekme

Ir skaidrs, ka cilvēka ietekme ir sasildījusi atmosfēru, okeānu un zemi. Ir notikušas plašas un straujas izmaiņas atmosfērā, okeānā, kriosfērā un biosfērā (2.1. tabula). Neseno pārmaiņu mērogs visā klimata sistēmā kopumā un daudzu klimata sistēmas aspektu pašreizējais stāvoklis daudzus gadsimtus līdz pat tūkstošiem gadu nav pieredzēts. Ļoti iespējams, ka SEG emisijas bija galvenais⁷⁴ troposfēras sasilšanas virzītājspēks, un ļoti iespējams, ka cilvēka izraisītā stratosfēras ozona slāņa noārdīšanās bija galvenais stratosfēras dzesēšanas virzītājspēks no 1979. gada līdz 90. gadu vidum. Ir gandrīz skaidrs, ka pasaules augšējais okeāns (0-700 m) ir sasilis kopš 70. gadiem, un ir ļoti iespējams, ka galvenais virzītājspēks ir cilvēka ietekme. Okeāna sasilšana veidoja 91 % no apkures klimata sistēmā, un zemes sasilšana, ledus zudums un atmosfēras sasilšana veidoja attiecīgi aptuveni 5 %, 3 % un 1 % (augsta ticamība). Laikposmā no 1901. līdz 2018. gadam vidējais jūras līmenis pasaulē palielinājās par 0,20 [0,15–0,25] m. Laikposmā no 1901. līdz 1971. gadam vidējais jūras līmeņa paaugstināšanās rādītājs bija 1,3 [0,6–2,1] mm gadā-1, laikposmā no 1971. līdz 2006. gadam tas palielinājās līdz 1,9 [0,8–2,9] mm gadā-1 un laikposmā no 2006. līdz 2018. gadam palielinājās līdz 3,7 [3,2–4,2] mm gadā-1 (augsta ticamība). Ļoti iespējams, ka vismaz kopš 1971. gada šo pieaugumu galvenokārt veicināja cilvēku ietekme (3.4. attēls). Cilvēka ietekme, visticamāk, ir galvenais ledāju globālās atkāpšanās virzītājspēks kopš 20. gadsimta deviņdesmitajiem gadiem un Arktikas jūras ledus zonas samazināšanās laikā no 1979. līdz 1988. gadam un no 2010. līdz 2019. gadam. Cilvēka ietekme, visticamāk, ir arī veicinājusi Ziemeļu puslodes pavasara sniega seguma samazināšanos un Grenlandes ledus segas virsmas kušanu. Ir gandrīz skaidrs, ka cilvēka izraisītās CO₂ emisijas ir galvenais virszemes atklātā okeāna pašreizējās globālās paskābināšanās virzītājspēks. {WGI SPM A.1, WGI SPM A.1.3, WGI SPM A.1.5, WGI SPM A.1.6, WGI SPM A.1.7, WGI SPM A.2, WGI SPM A.4.2; SROCC SPM.A.1, SROCC SPM.A.2}

Cilvēka izraisītās klimata pārmaiņas jau tagad ietekmē daudzus ekstremālus laikapstākļus un klimatu visos pasaules reģionos. Pierādījumi par novērotajām izmaiņām ekstremālos apstākļos, piemēram, karstuma viļņi, spēcīgi nokrišņi, sausums un tropiskie cikloni, un jo īpaši to attiecināmība uz cilvēka ietekmi, ir nostiprinājušies kopš AR5 (2.3. attēls). Ir praktiski skaidrs, ka kopš 20. gadsimta piecdesmitajiem gadiem lielākajā daļā sauszemes reģionu ekstremālas temperatūras (tostarp karstuma viļņi) ir kļuvušas biežākas un intensīvākas (2.3. attēls), savukārt ekstremālas temperatūras (tostarp auksti viļņi) ir kļuvušas retākas un mazāk smagas, un ir liela pārliecība, ka cilvēku izraisītās klimata pārmaiņas ir galvenais šo pārmaiņu virzītājspēks. Jūras karstuma viļņu biežums kopš 20. gadsimta 80. gadiem ir aptuveni divkāršojies (augsta uzticība), un cilvēku ietekme, visticamāk, ir veicinājusi lielāko daļu no tiem vismaz kopš 2006. gada. Smagu nokrišņu biežums un intensitāte kopš 20. gadsimta piecdesmitajiem gadiem ir palielinājusies lielākajā daļā sauszemes teritoriju, par kurām novērojumu dati ir pietiekami tendenču analīzei (augsta ticamība), un galvenais virzītājspēks, visticamāk, ir cilvēka izraisītās klimata pārmaiņas (2.3. attēls). Cilvēka izraisītās klimata pārmaiņas ir veicinājušas lauksaimniecības un ekoloģiskā sausuma pieaugumu dažos reģionos, jo ir palielinājusies zemes evapotranspirācija (vidēja uzticība) (2.3. attēls). Iespējams, ka lielāko (3.–5. kategorija) tropisko ciklonu sastopamība pasaulē pēdējo četrdesmit gadu laikā ir palielinājusies. {WGI SPM A.3, WGI SPM A.3.1, WGI SPM A.3.2; WGI SPM A.3.4; SRCL SPM.A.2.2; SROCC SPM.A.2}

Klimata pārmaiņas ir radījušas būtisku kaitējumu un arvien neatgriezeniskākus⁷⁵ zaudējumus sauszemes, saldūdens, kriosfēras un piekrastes un atklātā okeāna ekosistēmām (augsta uzticēšanās). Klimata pārmaiņu ietekmes apmērs un mērogs ir lielāks, nekā aplēsts iepriekšējos novērtējumos (augsta ticamība). Aptuveni puse no pasaulē novērtētajām sugām ir pārvietojušās uz polu vai — uz sauszemes — arī uz augstākiem pacēlumiem (ļoti augsta ticamība). Bioloģiskā reakcija, tostarp ģeogrāfiskā izvietojuma izmaiņas un sezonālā laika maiņa, bieži vien nav pietiekama, lai pielāgotos nesenajām klimata pārmaiņām (ļoti augsta konfidence). Simtiem vietējo sugu zudumu ir izraisījuši ekstremālu karstuma līmeņu (augsta ticamība) un masveida mirstības gadījumu uz sauszemes un okeānā (ļoti augsta ticamība) palielināšanās. Ietekme uz dažām ekosistēmām tuvojas neatgriezeniskumam, piemēram, hidroloģisko pārmaiņu ietekme, ko rada ledāju atkāpšanās, vai izmaiņas dažos kalnos (vidēja uzticība) un Arktikas ekosistēmās, ko izraisa mūžīgā sasaluma atkusnis (augsta uzticība). Ietekme uz ekosistēmām, ko rada tādi lēni procesi kā okeānu paskābināšanās, jūras līmeņa celšanās vai nokrišņu daudzuma samazināšanās reģionos, ir saistīta arī ar cilvēka izraisītām klimata pārmaiņām (augsta uzticība). Klimata pārmaiņas ir veicinājušas pārtuksnešošanos un saasinājušas zemes degradāciju, jo īpaši zemās piekrastes teritorijās, upju deltās, sauszemēs un mūžīgā sasaluma apgabalos (augsta uzticība). Pēdējo 100 gadu laikā gandrīz 50 % piekrastes mitrāju ir zaudēti lokalizēta cilvēku spiediena, jūras līmeņa celšanās, sasilšanas un ekstremālu klimatisko notikumu (augsta uzticēšanās) kopējās ietekmes dēļ. {WGII SPM B.1.1., WGII SPM B.1.2., WGII attēls SPM.2.A, WGII TS.B.1.; SRCL SPM A.1.5, SRCL SPM A.2, SRCL SPM A.2.6, SRCL attēls SPM.1; SROCC SPM A.6.1, SROCC SPM A.6.4, SROCC SPM A.7}

⁷⁴ "Galvenais vadītājs" ir atbildīgs par vairāk nekā 50 % izmaiņu. {WGI SPM 12. zemsivītras piezīme}

⁷⁵ Skatīt I pielikumu: Glosārijs.

	Globālās vidējās virsmas gaisa temperatūras sasilšana kopš 1850.-1900. gada	cilvēka darbības iespējamais diapazons ([0,8–1,3 °C]) ietver ļoti iespējamo novērotās sasilšanas diapazonu ([0,9–1,2 °C]);
	Troposfēras sasilšana kopš 1979. gada	Galvenais virzītājs
Atmosfēra un ūdens cikls	Apakšējās stratosfēras dzesēšana kopš 20. gadsimta vidus	Galvenais šoferis 1979. gads - 90. gadu vidus
	Liela mēroga nokrišņi un augšējās troposfēras mitruma izmaiņas kopš 1979. gada	
	Zonālās vidējās Hadley cirkulācijas paplašināšanās kopš 20. gs. 80. gadiem	Dienvidu puslode
Okeāns	Okeāna siltuma saturs pieaugums kopš 20. gadsimta septiņdesmitajiem gadiem	Galvenais virzītājs
	Sāļums mainās kopš 20. gadsimta vidus	
	Jūras līmeņa paaugstināšanās pasaulē kopš 1970. gada	Galvenais virzītājs
	Arktikas jūras ledus zudums kopš 1979. gada	Galvenais virzītājs
	Ziemeļu puslodes pavasara sniega segas samazināšanās kopš 1950. gada	
Kriosfēra	Grenlandes ledus loksnes masas zudums kopš 1990. gadiem	
	Antarktiskas ledus loksnes masas zudums kopš 90. gadiem	Ierobežoti pierādījumi un zīmogs; vidējs nolīgums
	Ledāju atkāpšanās	Galvenais virzītājs
Oglekļa cikls	Lielāka atmosfēras CO2 sezonālā cikla amplitūda kopš 20. gs. 60. gadu sākuma	Galvenais virzītājs
	Globālā virszemes okeāna paskābināšanās	Galvenais virzītājs
Zemes klimats	Vidējā virsmas gaisa temperatūra virs zemes (aptuveni par 40 % augstāka nekā globālā vidējā sasilšana)	Galvenais virzītājs
Kopsavilkums	Globālās klimata sistēmas sasilšana kopš pirmsindustriālā laikmeta	

Atslēga	fakts
	praktiski noteikti
	ļoti iespējams
	ticamība/augsta ticamība
	vidēja konfidence

2.1. tabula. Novērtējums par novērotajām liela mēroga vidējā klimata rādītāju izmaiņām klimata sistēmas komponentos un to attiecināšanu uz cilvēka ietekmi. Krāsu kodējums norāda⁷⁶ novēroto izmaiņu novērtēto ticamību / varbūtību un cilvēka kā virzītājspēka vai galvenā virzītājspēka ieguldījumu (norādīts minētajā gadījumā), ja tas ir pieejams (sk. krāsu atslēgu). Pretējā gadījumā ir sniegts paskaidrojošs teksts. {WGI tabula TS.1}

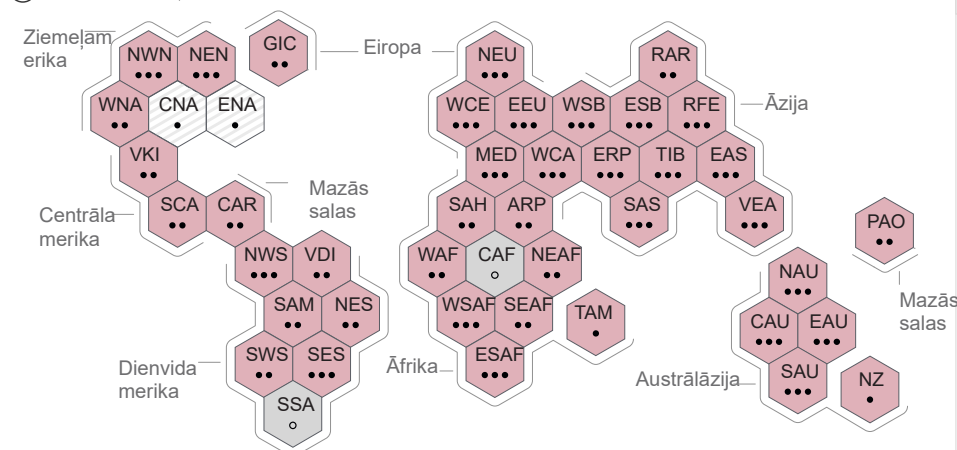
⁷⁶ Pamatojoties uz zinātnisko izpratni, galvenos konstatējumus var formulēt kā faktus izklāstus vai saistīt ar novērtēto ticamības līmeni, kas norādīts, izmantojot IPCC kalibrēto valodu.

Klimata pārmaiņas ir ietekmējušas cilvēku un dabas sistēmas visā pasaulē, un visneaizsargātākās ir tās, kuras kopumā vismazāk veicinājušas klimata pārmaiņas

a) Novērtējuma kopsavilkums par novērotajām pārmaiņām ekstremālos karstajos laikapstākļos, spēcīgos nokrišņos un sausumā, kā arī pārliecība par cilvēka ieguldījumu novērotajās pārmaiņās

pasaulē galvenās

8 Karstās galvenās – tostarp karstuma viļņi



Riska dimensija:

Bīstamība

Atslēga

Novēroto **pārmaiņu veids** kopš 20. gs. 50. gadiem

- Palielinājums
- Samazinājums
- Ierobežoti dati un/vai literatūra
- Zema vienošanās par izmaiņu veidu

Uzticēšanās cilvēka ieguldījumam
novērotajās pārmaiņās

- Augsts
- Vidējs
- Zems ierobežotās vienošanās dēļ
- Zems, jo pierādījumi ir ierobežoti

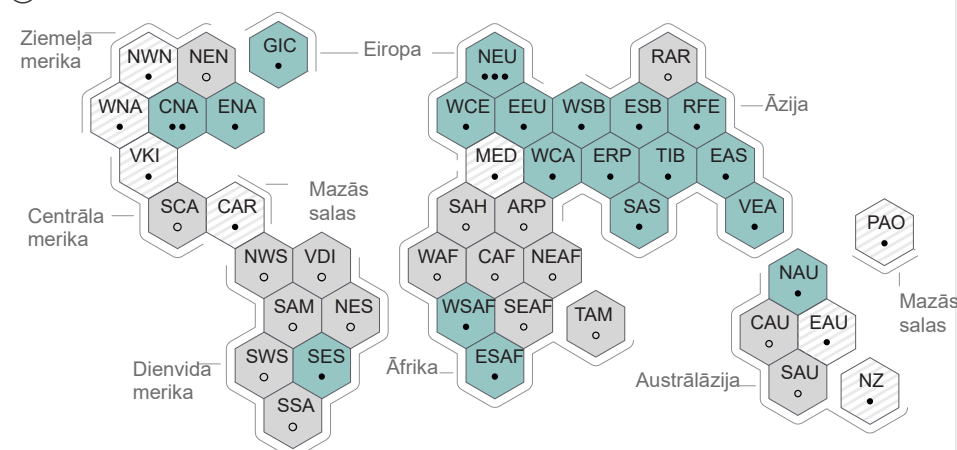
Katrs sešstūris atbilst reģionam

- NWN Ziemeļrietumu Ziemeļamerika

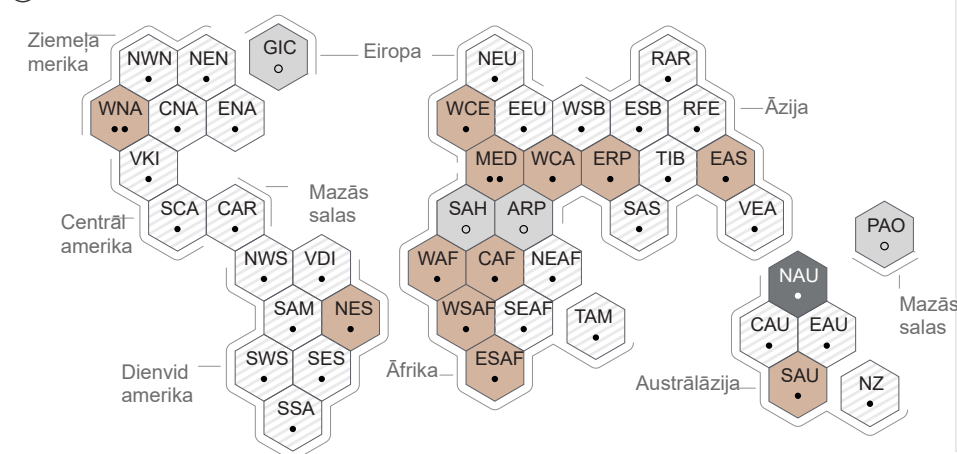
IPCC AR6 WGI atsaucies reģioni:

Ziemeļamerika: NWN (Ziemeļamerikas ziemeļrietumu daļa), NEN (Ziemeļamerikas ziemeļaustrumu daļa), WNA (Ziemeļamerikas rietumu daļa), CNA (Ziemeļamerikas centrālā daļa), ENA (Ziemeļamerikas austrumu daļa), Centrālamerika: NCA (Centrālamerikas ziemeļu daļa), SCA (Centrālamerikas dienvidu daļa), CAR (Karību jūras reģions), Dienvidamerika: NWS (Dienvidamerikas ziemeļrietumu daļa), NSA (Dienvidamerikas ziemeļrietumu daļa), NES (Dienvidamerikas ziemeļaustrumu daļa), SAM (Dienvidamerikas dienvidu daļa), SWS (Dienvidamerikas dienvidrietumu daļa), SES (Dienvidamerikas dienvidaustrumu daļa), SSA (Dienvidamerikas dienvidaustrumu daļa), Eiropa: GIC (Grenlande/Islande), NEU (Ziemeļeiropa), WCE (Rietumeiropa un Centrālamerika), EEU (Austrumeiropa), MED (Vidusjūra), Āfrika: MED (Vidusjūra), SAH (Sahāra), WAF (Rietumāfrika), CAF (Centrālāfrika), NEAF (Ziemeļaustrumāfrika), SEAF (Dienvidaustrumāfrika), WSAF (Rietumāfrika), ESAF (Austrumāfrika), TAM (Madagaskara), Āzija: RAR (Krievijas Arktika), WSB (Rietumsibīrija), ESB (Austrumsibīrija), RFE (Krievijas Tālie Austrumi), WCA (Vidusāzijasrietumi), ECA (Centrālāzijas austrumi), TIB (Tibetan Plateau), EAS (Austrumāzija), ARP (Arābu pussala), SAS (Dienvidāzija), SEA (Dienvidaustrumāzija), Austrālija: NAU (Ziemeļaustrālija), CAU (Centrālā Austrālija), EAU (Austrumāstrālija), SAU (Dienvidaustrālija), NZ (Jaunzēlande), Mazās salas: CAR (Karību jūras reģions), PAC (Klusā okeāna mazās salas)

Smagi nokrišņi



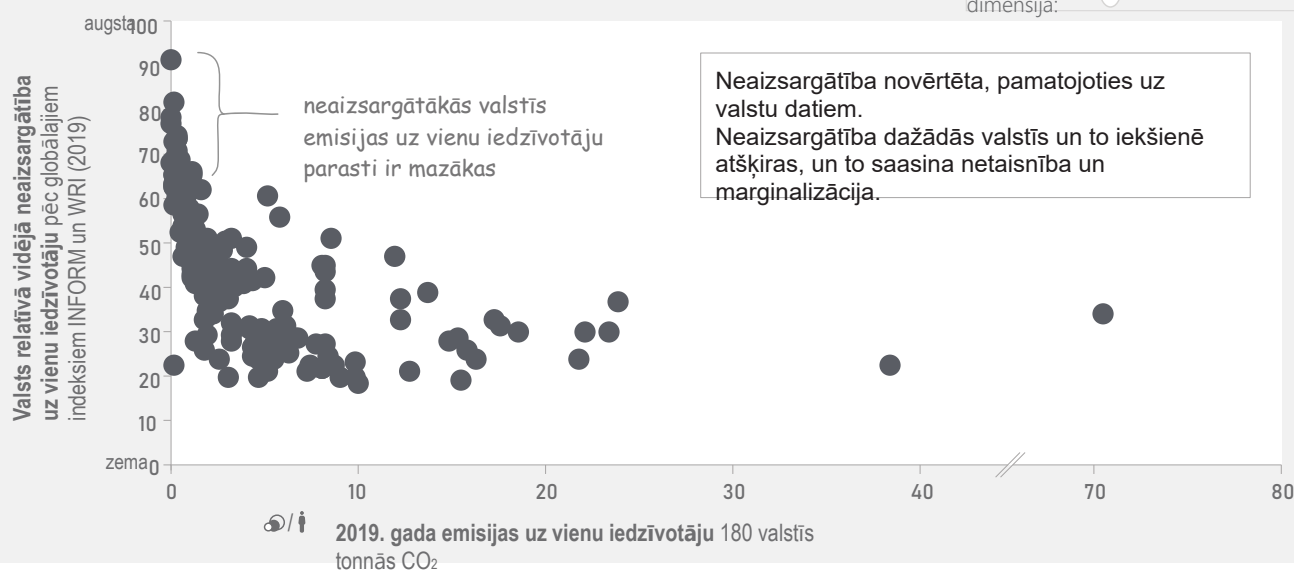
Sausums lauksaimniecībā un ekoloģijā



b) Iedzīvotāju un kalnu neaizsargātība; emisijas uz vienu iedzīvotāju katrā valstī

Riska
dimensija:


Neaizsargātība



c) Novērotā klimata pārmaiņu ietekme un ar to saistītie zaudējumi un kaitējums

			Globālā mērogā	Āfrika	Āzija	Austrālija	Centrālā & Dienvidamerika	Europa	Ziemeļamerika	Mazās salas
CILVĒKU SISTĒMAS	Ūdens pieejamība un pārtikas ražošana	Fiziskā ūdens pieejamība	...	...	...	...	...	...	...	...
		Lauksaimniecība/kultūragu audzēšana	...	...	...	...	...	...	...	...
		Dzīvnieku un mājlopu veselība un ražīgums	...	...	...	...	...	...	...	...
		Zvejniecības raža un akvakultūras produkcija	...	...	...	...	...	...	...	...
	Veselība un labklājība	Infekcijas slimības	...	...	...	...	...	...	...	...
		Siltums, nepietiekams uzturs un dabas ugunsgrēku radītais kaitējums	...	...	...	...	...	...	...	...
		Garīgā veselība	...	...	...	/	...	...	...	...
		Pārvietošana	...	...	...	/	...	...	...	...
	Pilsētas, apdzīvotas vietas un infrastruktūra	Iekšzemes plūdi un ar tiem saistītie postījumi	...	...	...	...	...	...	...	...
		Plūdi/vētras izraisīti postījumi piekrastes zonās	...	...	...	...	...	...	...	...
		Kaitējums infrastruktūrai	...	...	...	...	...	...	...	...
		Kaitējums galvenajām ekonomikas nozarēm	...	...	...	...	...	...	...	...
ECOSYSTEMS	Ekosistēmas struktūras izmaiņas	Sauszemes	...	...	...	...	...	...	...	...
		Saldūdens	...	...	...	...	...	...	...	...
		Okeāns	...	...	...	...	...	...	...	...
	Sugas areāla izmaiņas	Sauszemes	...	...	...	...	...	...	...	...
		Saldūdens	...	...	...	...	...	...	...	...
		Okeāns	...	...	...	...	...	...	...	...
	Sezonālā laika izmaiņas (fenoloģija)	Sauszemes	...	...	...	...	...	...	...	...
		Saldūdens	...	...	...	...	...	...	...	...
		Okeāns	...	...	...	...	...	...	...	...
		Sauszemes	...	...	...	...	...	...	...	...
		Saldūdens	...	...	...	...	...	...	...	...
		Okeāns	...	...	...	...	...	...	...	...

Riska
dimensija:


Ietekme

Atslēga

Lielāka ietekme uz klimatu

CILVĒKU SISTĒMAS

■ Nelabvēlīga ietekme

■ Nelabvēlīga un pozitīva ietekme

ECOSYSTEMS

■ Novērotas klimata pārmaiņu izraisītas izmaiņas, ietekmes virziena novērtējums nav veikts

Uzticēšanās attiecināmībai uz klimata pārmaiņām

... Augsta vai ļoti augsta

• Vidējs

• Zems

- Pierādījumi ierobežoti, nepietiekami

/ Nav novērtēts

attēls. Gan neaizsargātība pret pašreizējām ekstremālajām klimata pārmaiņām, gan vēsturiskais ieguldījums klimata pārmaiņās ir ļoti nevienmērīgi, un daudzi no tiem, kas līdz šim ir vismazāk veicinājuši klimata pārmaiņas, ir visneaizsargātākie pret to ietekmi.

panelis. IPCC AR6 WGI apdzīvotie reģioni ir attēloti kā sešstūri ar identisku izmēru to aptuvenā ģeogrāfiskajā atrašanās vietā (sk. reģionālo akronīmu apzīmējumus). Visi novērtējumi tiek veikti par katru reģionu kopumā un par 20. gs. piecdesmitajiem gadiem līdz mūsdienām. Novērtējumi, kas veikti dažādos laika skalos vai vairāk vietējos telpiskos mērogos, var atšķirties no attēlā redzamā. Krāsas katrā panelī atspoguļo četrus novēroto izmaiņu novērtējuma rezultātus. Svītrini sešstūri (balti un gaiši pelēki) tiek izmantoti, ja ir maza vienošanās par izmaiņu veidu reģionā kopumā, un pelēki sešstūri tiek izmantoti, ja ir maz datu un/vai literatūras, kas neļauj novērtēt reģionu kopumā. Citas krāsas norāda vismaz uz vidēju ticamību novērotajām izmaiņām. Uzticamības līmenis cilvēka ietekmei uz šīm novērotajām izmaiņām ir balstīts uz tendenču noteikšanas un attiecināšanas un notikumu attiecināšanas literatūras novērtējumu, un to norāda punktu skaits: trīs punkti ar augstu ticamības pakāpi, divi punkti ar vidēju ticamības pakāpi un viens punkts ar zemu ticamības pakāpi (viens, aizpildīts punkts: ierobežota vienošanās; viens, tukšs punkts: ierobežoti pierādījumi). Attiecībā uz ekstremālām karstām temperatūrām pierādījumus galvenokārt iegūst no rādītāju izmaiņām, pamatojoties uz dienas maksimālajām temperatūrām; papildus izmanto reģionālos pētījumus, izmantojot citus rādītājus (siltuma viļņu ilgumu, biežumu un intensitāti). Attiecībā uz smagiem nokrišņiem pierādījumi galvenokārt ir iegūti no indeksu izmaiņām, pamatojoties uz vienas dienas vai piecu dienu nokrišņu daudzumu, izmantojot globālus un reģionālus pētījumus. Lauksaimniecības un ekoloģisko sausumu novērtē, pamatojoties uz novērotajām un simulētajām kopējās kolonnas augšnes mitruma izmaiņām, ko papildina pierādījumi par virszemes augšnes mitruma izmaiņām, ūdens bilanci (nogulsnešanās mīnus iztvaikošana) un rādītājiem, ko nosaka nokrišņi un atmosfēras iztvaikošanas pieprasījums. panelis parāda vidējo neaizsargātības līmeni valsts iedzīvotāju vidū salīdzinājumā ar 2019. gada CO₂-FFI emisijām uz vienu iedzīvotāju uz vienu valsti 180 valstīs, par kurām ir pieejami abi rādītāju kopumi. Neaizsargātības informācijas pamatā ir divas globālas rādītāju sistēmas, proti, INFORM un Pasaules riska indekss. Valstis ar salīdzinoši zemu vidējo neaizsargātību bieži vien ir grupas ar augstu neaizsargātību iedzīvotāju vidū un otrādi. Pamatā esošie dati ietver, piemēram, informāciju par nabadzību, nevienlīdzību, veselības aprūpes infrastruktūru vai apdrošināšanas segumu. paneldiskusija. Novērotā ietekme uz ekosistēmām un cilvēku sistēmām, kas saistīta ar klimata pārmaiņām globālā un reģionālā mērogā. Globālie novērtējumi ir vērsti uz lieliem pētījumiem, vairākām sugām, metaanalīzēm un lieliem pārskaiteim. Reģionālajos novērtējumos ir ņemti vērā pierādījumi par ietekmi visā reģionā, un tajos nav pievērsta īpaša uzmanība nevienai valstij. Attiecībā uz cilvēku sistēmām tiek novērtēts ietekmes virziens un ir novērota gan nelabvēlīga, gan pozitīva ietekme, piemēram, nelabvēlīga ietekme vienā jomā vai pārtikas produktā var rasties ar pozitīvu ietekmi citā jomā vai pārtikas produktā (sīkaku informāciju un metodiku sk. II darba grupas SMTS.1. punktā). Fiziskā ūdens pieejamība ietver līdzsvaru starp ūdeni, kas pieejams no dažādiem avotiem, tostarp gruntsūdeņiem, ūdens kvalitāti un pieprasījumu pēc ūdens. Globālie garīgās veselības un pārvietošanas novērtējumi atspoguļo tikai novērtētos reģionus. Konfidences līmeņi atspoguļo novērtējumu par novērotās ietekmes attiecināšanu uz klimata pārmaiņām. {WGI attēls SPM.3, tabula TS.5, interaktīvais atlants; II darba grupas SPM.2. attēls, II darba grupas SMTS.1. attēls, II darba grupas 8.3.1. attēls, 8.5. attēls; ; III darba grupa, 2.2.3. punkts}

Klimata pārmaiņas ir samazinājušas pārtikas nodrošinājumu un ietekmējušas ūdens nodrošinājumu sasīlšanas, nokrišņu izmaiņu, kriosfēras elementu samazināšanās un zuduma, kā arī ekstremālu klimatisko apstākļu biežuma un intensitātes palielināšanās dēļ, tādējādi kavējot centienus sasniegt ilgtspējīgas attīstības mērķus (augsta uzticēšanās). Lai gan kopējais lauksaimniecības ražīgums ir palielinājies, klimata pārmaiņas pēdējo 50 gadu laikā visā pasaulē ir palēninājušas šo lauksaimniecības ražīguma pieaugumu (vidēja uzticība), un ar to saistītā negatīvā ietekme uz kultūraugu ražu galvenokārt ir reģistrēta vidēja un zema platuma reģionos, kā arī pozitīva ietekme dažos liela platuma reģionos (augsta uzticība). Okeāna sasīlšana 20. gadsimtā un pēc tam ir veicinājusi maksimālā nozvejas potenciāla vispārēju samazināšanos (vidēja uzticība), pastiprinot pārzvejas ietekmi uz dažiem zivju krājumiem (augsta uzticība). Okeāna sasīlšana un okeānu paskābināšanās ir negatīvi ietekmējusi pārtikas ražošanu no gliemju, vēžveidīgo un adatādaiņu akvakultūras un zvejniecības dažos okeāna reģionos (augsta uzticēšanās). Pašreizējais globālās sasīlšanas līmenis ir saistīts ar mēreniem riskiem, ko rada sauszemju ūdens trūkuma palielināšanās (augsta uzticība). Aptuveni puse pasaules iedzīvotāju vismaz daļu gada saskaras ar nopietnu ūdens trūkumu klimatisko un ar klimatu nesaistīto faktoru kombinācijas dēļ (vidēja uzticība) (2.3. attēls). Neilgtspējīga lauksaimniecības ekspansija, ko daļēji veicina nelīdzsvarots uzturs,⁷⁷ palielina ekosistēmu un cilvēku neaizsargātību un rada konkurenci par zemes un/vai ūdens resursiem (augsta uzticēšanās). Arvien biežākie ekstremālie laikapstākļu un klimata notikumi ir pakļāvuši miljoniem cilvēku akūtam pārtikas trūkumam⁷⁸ un samazinājuši ūdens nodrošinājumu, un lielākā ietekme ir novērota daudzās vietās un/vai kopienās Āfrikā, Āzijā, Centrālamerikā un Dienvidamerikā, vismazāk attīstītajās valstīs, mazajās salās un Arktikā, kā arī mazapjoma pārtikas ražotājiem, māsaimniecībām ar zemiem ienākumiem un pirmiedzīvotājiem visā pasaulē (augsta uzticēšanās). {WGII SPM B.1.3, WGII SPM B.2.3, WGII attēls SPM.2, WGII TS B.2.3, WGII TS attēls TS. 6; SRCCL SPM A.2.8, SRCCL SPM A.5.3; SROCC SPM A.5.4., SROCC SPM A.7.1, SROCC SPM A.8.1, SROCC attēls SPM.2}

Pilsētu vidē klimata pārmaiņas ir negatīvi ietekmējušas cilvēku veselību, iztikas līdzekļus un galveno infrastruktūru (augsta uzticēšanās). Karstie galējības, tostarp karstuma viļņi, ir pastiprinājušies pilsētās (augsta uzticība), kur tie ir arī pasliktinājuši gaisa piesārņojuma notikumus (vidēja uzticība) un ierobežojusi galvenās infrastruktūras darbību (augsta uzticība). Pilsētu infrastruktūru, tostarp transporta, ūdens, sanitārijas un enerģētikas sistēmas, ir apdraudējuši ārkārtēji un lēni notikumi,⁷⁹ kas radījuši ekonomiskus zaudējumus, pakalpojumu traucējumus un ietekmi uz labklājību (augsta uzticēšanās). Novērotā ietekme ir koncentrēta starp ekonomiski un sociāli atstumtiem pilsētu iedzīvotājiem, piemēram, tiem, kas dzīvo neoficiālās apmetnēs (augsta uzticēšanās). Pilsētas pastiprina cilvēka izraisītu sasīlšanu vietējā līmenī (ļoti augsta konfidence), savukārt urbanizācija palielina arī vidējo un lielo nokrišņu daudzumu virs un/vai pa vēju pilsētās

77 Līdzsvarots uzturs ietver augu izcelsmes pārtiku, piemēram, pārtiku, kuras pamatā ir rupji graudi, pākšaugi, augļi un dārzeņi, rieksti un sēklas, kā arī dzīvnieku izcelsmes pārtiku, kas ražota noturīgās, ilgtspējīgās un zemu SEG emisiju sistēmās, kā aprakstīts SRCCL. {WGII SPM 32. zemsvēitras piezīme}

78 Akūta nenodrošinātība ar pārtiku var rasties jebkurā laikā ar smagām sekām, kas apdraud dzīvību, iztikas līdzekļus vai abus, neatkarīgi no cēloņiem, konteksta vai ilguma, un to izraisa satricinājumi, kas var apdraudēt pārtikas nodrošinājuma un uztura noteicošos faktorus, un to izmanto, lai novērtētu vajadzību pēc humanitāras palīdzības. {II SPM darba grupa, 30. zemsvēitras piezīme}

79 Lēnās norises ir aprakstītas kā viens no AR6 WGI klimatiskās ietekmes virzītājspēkiem un attiecas uz riskiem un ietekmi, kas saistīta, piemēram, ar temperatūras paaugstināšanos, pārtuksnešošanās, nokrišņu samazināšanos, bioloģiskās daudzveidības zudumu, zemes un meža degradāciju, ledus atkāpšanos un ar to saistīto ietekmi, okeānu paskābināšanos, jūras līmeņa celšanos un sasāļošanās. {II darba grupas SPM 29. zemsvēitras piezīme}

(vidēja konfidence) un no tā izrietošo notecēs intensitāti (augsta konfidence). {WGI SPM C.2.6; II darba grupa SPM B.1.5, II darba grupa TS.9 attēls, 6. darba grupa ES}

Klimata pārmaiņas ir negatīvi ietekmējušas cilvēku fizisko veselību visā pasaulē un garīgo veselību novērtētajos reģionos (ļoti augsta uzticēšanās) un veicina humanitārās krīzes, kurās klimata apdraudējumi mijiedarbojas ar augstu neaizsargātību (augsta uzticēšanās). Visos reģionos ekstrēma karstuma gadījumu skaita palielināšanās ir izraisījusi cilvēku mirstību un saslimstību (ļoti augsta uzticamība). Ar klimatu saistītu pārtikas un ūdens izraisītu slimību sastopamība ir palielinājusies (ļoti augsta uzticēšanās). Vektoru pārnēsātu slimību sastopamība ir palielinājusies, sākot no areāla paplašināšanās un/vai slimības vektoru pastiprinātas vairošanās (augsta ticamība). Dzīvnieku un cilvēku slimības, tostarp zoonozes, parādās jaunās jomās (augsta uzticība). Novērtētajos reģionos dažas garīgās veselības problēmas ir saistītas ar temperatūras paaugstināšanos (augsta uzticēšanās), traumām, ko rada ekstremāli notikumi (ļoti augsta uzticēšanās), un iztikas līdzekļu un kultūras zudumu (augsta uzticēšanās) (2.3. attēls). Klimata pārmaiņu ietekme uz veselību tiek nodrošināta, izmantojot dabas un cilvēku sistēmas, tostarp ekonomiskos un sociālos apstākļus un traucējumus (augsta uzticēšanās). Ekstremāli klimatiskie apstākļi un laikapstākļi arvien vairāk izraisa iedzīvotāju pārvietošanu Āfrikā, Āzijā, Ziemeļamerikā (augsta uzticība) un Centrālamerikā un Dienvidamerikā (vidēja uzticība) (2.3. attēls), un mazās salu valstīs Karību jūras reģionā un Klusā okeāna dienvidu daļā tiek nesamērīgi ietekmētas salīdzinājumā ar to nelielo iedzīvotāju skaitu (augsta uzticība). Ar pārvietošanu un piespiedu migrāciju no ekstremāliem laikapstākļiem un klimata notikumiem klimata pārmaiņas ir radījušas un nostiprinājušas neaizsargātību (vidēja uzticēšanās). {II darba grupa SPM B.1.4, II darba grupa SPM B.1.7}

Cilvēka ietekme, visticamāk, ir palielinājusi ekstremālu notikumu iespējamību⁸⁰ kopš 20. gadsimta 50. gadiem. Vienlaicīgi un atkārtoti klimata apdraudējumi ir notikuši visos reģionos, palielinot ietekmi un riskus veselībai, ekosistēmām, infrastruktūrai, iztikas līdzekļiem un pārtikai (augsta uzticēšanās). Salikti ekstremāli notikumi ietver vienlaicīgu karstuma viļņu un sausuma biežuma pieaugumu (augsta uzticība); ugunsgrēki dažos reģionos (vidēja uzticība); un salikti plūdi dažās vietās (vidēja konfidence). Mijiedarbojas vairāki riski, radot jaunus neaizsargātības pret klimata apdraudējumiem avotus un saasinot vispārējo risku (augsta uzticamība). Salikti klimatiskie apdraudējumi var pārslogot pielāgošanās spēju un būtiski palielināt kaitējumu (augsta ticamība). {WGI SPM A.3.5; Otrās darba grupas SPM. B.5.1., II darba grupa, TS.C.11.3.}

Ar klimata pārmaiņām saistītā ekonomiskā ietekme arvien vairāk ietekmē cilvēku iztikas līdzekļus un rada ekonomisko un sociālo ietekmi pāri valstu robežām (augsta uzticēšanās). Klimata pārmaiņu radītais ekonomiskais kaitējums ir konstatēts nozarēs, kas pakļautas klimata pārmaiņām, ar reģionālu ietekmi uz lauksaimniecību, mežsaimniecību, zivsaimniecību, enerģētiku un tūrismu, kā arī ar āra darba ražīgumu (augsta uzticēšanās), izņemot dažus gadījumus, kad pozitīva ietekme ir reģionos ar zemu enerģijas pieprasījumu un salīdzinošām priekšrocībām lauksaimniecības tirgos un tūrismā (augsta uzticēšanās). Individuālos iztikas līdzekļus ir ietekmējušas lauksaimniecības ražīguma izmaiņas, ietekme uz cilvēku veselību un nodrošinātību ar pārtiku, mājokļu un infrastruktūras iznīcināšana un īpašuma un ienākumu zaudēšana, negatīvi ietekmējot dzimumu līdztiesību un sociālo taisnīgumu (augsta uzticēšanās). Tropu cikloni īstermiņā ir samazinājuši ekonomikas izaugsmi (augsta konfidence). Notikumu attiecināšanas pētījumi un fiziskā izpratne liecina, ka cilvēka izraisītais klimata pārmaiņas palielina lielu nokrišņu daudzumu, kas saistīts ar tropiskajiem cikloniem (augsta ticamība). Dabas ugunsgrēki daudzos reģionos ir ietekmējuši būvētos aktīvus, saimniecisko darbību un veselību (vidēja līdz augsta uzticēšanās). Pilsētās un apdzīvotās vietās klimata ietekme uz galveno infrastruktūru rada zaudējumus un kaitējumu ūdens un pārtikas sistēmām un ietekmē saimniecisko darbību, ietekmējot ne tikai teritoriju, kuru tieši ietekmē klimata apdraudējums (augsta uzticēšanās). {WGI SPM A.3.4.; II darba grupa SPM B.1.6, II darba grupa SPM B.5.2, II darba grupa SPM B.5.3}

Klimata pārmaiņas ir radījušas plašu negatīvu ietekmi un ar to saistītus zaudējumus un kaitējumu dabai un cilvēkiem (augsta uzticēšanās). Zaudējumi un zaudējumi ir nevienmērīgi sadalīti starp sistēmām, reģioniem un nozarēm (augsta uzticība). Kultūras zaudējumi, kas saistīti ar materiālo un nemateriālo mantojumu, apdraud pielāgošanās spēju un var izraisīt neatgriezenisku piederības sajūtas, vērtīgas kultūras prakses, identitātes un mājokļa zudumu, jo īpaši pirmiedzīvotājiem un tiem, kuri ir tiešāk atkarīgi no vides iztikas nodrošināšanai (vidēja uzticēšanās). Piemēram, sniega segas, ezeru un upju ledus un mūžīgā sasaluma izmaiņas daudzos Arktikas reģionos kaitē Arktikas iedzīvotāju, tostarp pirmiedzīvotāju, iztikas līdzekļiem un kultūras identitātei (augsta uzticēšanās). Infrastruktūru, tostarp transporta, ūdens, sanitārijas un enerģētikas sistēmas, ir apdraudējuši ārkārtēji un lēni notikumi, kas radījuši ekonomiskus zaudējumus, pakalpojumu traucējumus un ietekmi uz labklājību (augsta uzticība). {WGII SPM B.1, WGII SPM B.1.2, WGII SPM B.1.5, WGII SPM C.3.5, WGII TS.B.1.6; SROCC SPM A.7.1}

Nozarēs un reģionos klimata pārmaiņu ietekme (augsta uzticēšanās) ir nesamērīgi ietekmējusi visneaizsargātākos cilvēkus un sistēmas. VAV un SIDS, kuru emisijas uz vienu iedzīvotāju ir daudz zemākas (attiecīgi 1,7 tCO₂ ekv., 4,6 tCO₂ ekv.) nekā pasaules vidējais rādītājs (6,9 tCO₂ ekv.), neskaitot CO₂ LULUCF, arī ir ļoti neaizsargātas pret klimatiskajiem apdraudējumiem, un Rietumāfrikā, Centrālāfrikā un Austrumāfrikā, Dienvidāzijā, Vidusamerikā un Dienvidamerikā, SIDS un Arktikā ir novēroti globāli augsta cilvēku neaizsargātības līmeņa karstie punkti (augsta uzticamība). Reģioni un cilvēki ar ievērojamiem attīstības ierobežojumiem ir ļoti neaizsargāti pret klimatiskajiem apdraudējumiem (augsta uzticība). Neaizsargātība ir lielāka vietās, kurās ir nabadzība, pārvaldības problēmas un ierobežota piekļuve pamatpakalpojumiem un resursiem, vardarbīgi konflikti un augsts iztikas līdzekļu līmenis, kas ir jutīgs pret klimata pārmaiņām (piemēram, mazie lauksaimnieki, lopkopji, zvejnieku kopienas) (augsta uzticēšanās).

80 Skatīt 1. pielikumu: Glosārijs.

Neaizsargātību dažādos telpiskajos līmeņos saasina nevienlīdzība un marginalizācija, kas saistīta ar dzimumu, etnisko piederību, zemiem ienākumiem vai to kombinācijām (augsta uzticēšanās), jo īpaši daudzām pirmiedzīvotāju tautām un vietējām kopienām (augsta uzticēšanās). Aptuveni 3,3 līdz 3,6 miljardi cilvēku dzīvo apstākļos, kas ir ļoti neaizsargāti pret klimata pārmaiņām (augsta uzticēšanās). Laikposmā no 2010. līdz 2020. gadam cilvēku mirstība no plūdiem, sausuma un vētrām ļoti neaizsargātos reģionos bija 15 reizes lielāka nekā reģionos ar ļoti zemu neaizsargātību (augsta uzticēšanās). Arktikā un dažos augstkalnu reģionos kriosfēras pārmaiņu negatīvā ietekme ir īpaši jūtama pirmiedzīvotāju vidū (augsta uzticēšanās). Cilvēku un ekosistēmu neaizsargātība ir savstarpēji atkarīga (augsta uzticēšanās). Ekosistēmu un cilvēku neaizsargātība pret klimata pārmaiņām būtiski atšķiras starp reģioniem un to iekšienē (ļoti augsta uzticēšanās), un to nosaka savstarpēji saistīti sociālekonomiskās attīstības modeļi, neilgtspējīga okeānu un zemes izmantošana, netaisnība, marginalizācija, vēsturiski un pastāvīgi netaisnības modeļi, piemēram, koloniālisms, un pārvaldība⁸¹ (augsta uzticēšanās). {WGII SPM B.1, WGII SPM B.2, WGII SPM B.2.4; III darba grupa SPM B.3.1.; SROCC SPM A.7.1, SROCC SPM A.7.2}

2.2 Atbildes, kas pieņemtas līdz šim brīdim

Starptautiskie nolīgumi klimata jomā, vērienīgāki valstu mērķi attiecībā uz klimatrīcību, kā arī lielāka sabiedrības informētība paātrina centienus risināt klimata pārmaiņu problēmu vairākos pārvaldības līmeņos. Klimata pārmaiņu mazināšanas politika ir palīdzējusi samazināt globālo enerģijas un oglekļa intensitāti, un vairākas valstis vairāk nekā desmit gadus ir panākušas SEG emisiju samazinājumu. Mazemisiņu tehnoloģijas kļūst cenas ziņā pieejamākas, un tagad ir pieejamas daudzas mazemisiņu vai bezemisiņu iespējas enerģijai, ēkām, transportam un rūpniecībai. Pielāgošanās plānošana un īstenošanas progress ir radījis daudzus ieguvumus, un efektīvi pielāgošanās risinājumi var samazināt klimata riskus un veicināt ilgtspējīgu attīstību. Globāli izsekotajam finansējumam, kas paredzēts klimata pārmaiņu mazināšanai un pielāgošanās pasākumiem, kopš AR5 ir vērojama augšupejoša tendence, taču tas neatbilst vajadzībām. (augsta uzticība)

2.2.1. Globālās politikas noteikšana

Apvienoto Nāciju Organizācijas Vispārējā konvencija par klimata pārmaiņām (UNFCCC), Kioto protokols un Parīzes nolīgums atbalsta valstu mērķu vērienīguma palielināšanu un veicina klimata politikas izstrādi un īstenošanu vairākos pārvaldības līmeņos (augsta uzticēšanās). Kioto protokols dažās valstīs samazināja emisijas un palīdzēja veidot valstu un starptautiskās spējas SEG ziņošanas, uzskaites un emisiju tirgu jomā (augsta uzticība). Saskaņā ar UNFCCC pieņemtais Parīzes nolīgums ar gandrīz vispārēju līdzdalību ir veicinājis politikas izstrādi un mērķu noteikšanu valsts un vietējā līmenī, jo īpaši attiecībā uz klimata pārmaiņu mazināšanu, bet arī pielāgošanos tām, kā arī uzlabojis klimatrīcības un atbalsta pārredzamību (vidēja uzticēšanās). Saskaņā ar Parīzes nolīgumu nacionāli noteiktie devumi (NND) ir likuši valstīm formulēt savas prioritātes un mērķus attiecībā uz klimatrīcību. {WGII 17.4, WGII TS D.1.1.; III darba grupa SPM B.5.1, III darba grupa SPM E.6}

Zaudējumi & Zaudējumi⁸² tika oficiāli atzīti 2013. gadā, izveidojot Varšavas Starptautisko zaudējumu un kaitējuma mehānismu (WIM), un 2015. gadā Parīzes nolīguma 8. pants nodrošināja WIM juridisko pamatu. Ir uzlabojusies izpratne gan par ekonomiskiem, gan neekonomiskiem zaudējumiem un kaitējumu, kas ir starptautiskās klimata politikas pamatā un kas ir uzsvēris, ka zaudējumi un kaitējums netiek visaptveroši risināti ar pašreizējiem finanšu, pārvaldības un institucionālajiem pasākumiem, jo īpaši neaizsargātās jaunattīstības valstīs (augsta uzticēšanās). {WGII SPM C.3.5, WGII Cross- Chapter Box LOSS}

Citi nesenie globālie nolīgumi, kas ietekmē reakciju uz klimata pārmaiņām, cita starpā ir Sendai ietvarprogramma katastrofu riska mazināšanai (2015.–2030. gads), uz finansēm orientētā Adisabebas rīcības programma (2015. gads) un Jaunā pilsētprogramma (2016. gads) un Monreālas protokola par ozona slāni noārdošām vielām Kigali grozījums (2016. gads). Turklāt ANO dalībvalstu 2015. gadā pieņemtā ilgtspējīgas attīstības programmā 2030. gadam ir noteikti 17 ilgtspējīgas attīstības mērķi (IAM) un mēģināts saskaņot centienus visā pasaulē, lai par prioritāti noteiktu galējas nabadzības izskaušanu, planētas aizsardzību un miermīlīgākas, pārtikušākas un iekļaujošākas sabiedrības veicināšanu. Ja šie nolīgumi tiktu panākti, tie cita starpā samazinātu klimata pārmaiņas un ietekmi uz veselību, labklājību, migrāciju un konfliktiem (ļoti augsta uzticēšanās). {II darba grupa, TS.A.1., 7. darba grupa, ES}

Kopš AR5 ir palielinājusies sabiedrības informētība un dalībnieku daudzveidība, kas kopumā ir palīdzējusi paātrināt politisko apņemšanos un globālos centienus risināt klimata pārmaiņu problēmu (vidēja uzticēšanās). Dažos reģionos masveida sociālās kustības ir kļuvušas par katalizatoriem, bieži vien balstoties uz iepriekšējām kustībām, tostarp pirmiedzīvotāju tautu vadītām kustībām, jauniešu kustībām, cilvēktiesību kustībām, dzimumu aktīvismu un klimata tiesvedību, kas palielina informētību un dažos gadījumos ir ietekmējusi klimata pārvaldības rezultātus un mērķus (vidēja uzticēšanās). Pirmiedzīvotāju un vietējo kopienu iesaistīšana, izmantojot taisnīgas pārejas un tiesībās balstītas lēmumu

81 Pārvaldība: Struktūras, procesi un darbības, ar kuru palīdzību privātā un publiskā sektora dalībnieki mijiedarbojas, lai sasniegtu sabiedrības mērķus. Tas ietver oficiālas un neoficiālas iestādes un ar tām saistītās normas, noteikumus, tiesību aktus un procedūras lēmumu pieņemšanai par politiku un pasākumiem, to pārvaldībai, īstenošanai un uzraudzībai jebkurā ģeogrāfiskā vai politiskā mērogā — no globāla līdz vietējam. {WGII SPM 31. zemsvītras piezīme}

82 Skatīt I pielikumu: Glosārijs.

pieņemšanas pieejas, ko īsteno, izmantojot kolektīvus un līdzdalīgus lēmumu pieņemšanas procesus, ir ļāvusi izvirzīt vērienīgākus mērķus un paātrināt rīcību dažādos veidos un visos mērogos atkarībā no valsts apstākļiem (vidēja uzticēšanās). Plašsaziņas līdzekļi palīdz veidot publisko diskursu par klimata pārmaiņām. Tas var lietderīgi veidot sabiedrības atbalstu, lai paātrinātu klimatrīcību (vidēji pierādījumi, liela vienošanās). Dažos gadījumos publiski plašsaziņas līdzekļu diskursi un organizētas pretdarbības kustības ir kavējušas klimatrīcību, saasinot bezpalīdzību un dezinformāciju un veicinot polarizāciju, kas negatīvi ietekmē klimatrīcību (vidēja uzticēšanās). {WGII SPM C.5.1, WGII SPM D.2, WGII TS.D.9, WGII TS.D.9.7, WGII TS.E.2.1, WGII 18.4; III darba grupa SPM D.3.3, III darba grupa SPM E.3.3, III darba grupa TS.6.1, III darba grupa 6.7., III darba grupa 13 ES, III darba grupa Box.13.7}

2.2.2. Līdzšinējās seku mazināšanas darbības

Kopš 5. novērtējuma ziņojuma (augsta uzticēšanās) ir konsekventi paplašināta politika un tiesību akti, kas attiecas uz klimata pārmaiņu mazināšanu. Klimata pārvaldība atbalsta klimata pārmaiņu mazināšanu, nodrošinot satvarus dažādu dalībnieku mijiedarbībai un pamatu politikas izstrādei un īstenošanai (vidēja uzticēšanās). Daudzi regulatīvie un ekonomiskie instrumenti jau ir veiksmīgi izmantoti (augsta uzticība). Līdz 2020. gadam tiesību akti, kas galvenokārt vērsti uz SEG emisiju samazināšanu, bija spēkā 56 valstīs, aptverot 53 % no globālajām emisijām (vidēja uzticība). Dažādu klimata pārmaiņu mazināšanas politikas instrumentu izmantošana valsts un vietējā līmenī dažādās nozarēs ir pastāvīgi pieaugusi (augsta uzticēšanās). Politikas tvērums dažādās nozarēs ir nevienmērīgs, un tas joprojām ir ierobežots attiecībā uz emisijām no lauksaimniecības un rūpnieciskajiem materiāliem un izejvielām (augsta uzticamība). {WGIII SPM B.5, WGIII SPM B.5.2, WGIII SPM E.3, WGIII SPM E.4}

Praktiskā pieredze ir ļāvusi izstrādāt ekonomikas instrumentus un palīdzējusi uzlabot prognozējamību, vides efektivitāti, ekonomisko efektivitāti, saskaņotību ar sadales mērķiem un sabiedrības atbalstu (augsta uzticība). Mazemisiņu tehnoloģiskā inovācija tiek stiprināta, apvienojot tehnoloģiju virzītu politiku un politiku, kas rada stimulus uzvedības maiņai un tirgus iespējām (augsta uzticēšanās) (4.3.3. iedaļa). Ir konstatēts, ka visaptverošas un konsekventas politikas paketes ir efektīvākas nekā atsevišķas politikas (augsta uzticēšanās). Klimata pārmaiņu mazināšana apvienojumā ar politiku, kuras mērķis ir mainīt attīstības ceļus, politiku, kas veicina dzīvesveida vai uzvedības maiņu, piemēram, pasākumiem, kas veicina staigājamās pilsētu teritorijas apvienojumā ar elektrifikāciju un atjaunīgo enerģiju, var radīt papildu ieguvumus veselībai no tīrāka gaisa un uzlabotas aktīvās mobilitātes (augsta uzticēšanās). Klimata pārvaldība ļauj mazināt klimata pārmaiņas, sniedzot vispārēju ievirzi, nosakot mērķrādītājus, integrējot klimatrīcību visās politikas jomās un līmeņos, pamatojoties uz valstu apstākļiem un starptautiskās sadarbības kontekstā. Efektīva pārvaldība uzlabo regulatīvo noteiktību, radot specializētas organizācijas un apstākļus finansējuma mobilizēšanai (vidēja uzticēšanās). Šīs funkcijas var veicināt ar klimatu saistīti tiesību akti, kuru skaits pieaug, vai klimata stratēģijas, cita starpā pamatojoties uz valsts un vietējo kontekstu (vidēja uzticēšanās). Efektīvas un taisnīgas klimata pārvaldības pamatā ir sadarbība ar pilsoniskās sabiedrības dalībniekiem, politikas dalībniekiem, uzņēmumiem, jauniešiem, darbaspēku, plašsaziņas līdzekļiem, pirmiedzīvotājiem un vietējām kopienām (vidēja uzticēšanās). {WGIII SPM E.2.2, WGIII SPM E.3, WGIII SPM E.3.1, WGIII SPM E.4.2, WGIII SPM E.4.3, WGIII SPM E.4.4}

Vairāku mazemisiņu tehnoloģiju, tostarp saules, vēja un lītiya jonu akumulatoru, vienības izmaksas kopš 2010. gada ir pastāvīgi samazinājušās (2.4. attēls). Projektēšanas un procesu inovācijas apvienojumā ar digitālo tehnoloģiju izmantošanu ir radījušas daudzu zemu vai nulles emisiju iespēju gandrīz komerciālu pieejamību ēkās, transportā un rūpniecībā. Laikposmā no 2010. līdz 2019. gadam ir pastāvīgi samazinājušās saules enerģijas vienības izmaksas (par 85 %), vēja enerģijas izmaksas (par 55 %) un lītiya jonu akumulatoru izmaksas (par 85 %) un ievērojami palielinājušās to izmantošanas izmaksas, piemēram, par >10× saules enerģijai un par >100× elektrotansporthīdzekļiem (EV), lai gan dažādos reģionos tās ievērojami atšķiras (2.4. attēls). Daudzos reģionos elektroenerģija no fotoelementiem un vēja tagad ir lētāka nekā elektroenerģija no fosilajiem avotiem, elektrotansporthīdzekļi kļūst arvien konkurētspējīgāki ar iekšdedzes dzinējiem, un liela mēroga akumulatoru uzkrāšana elektrotīklos kļūst arvien dzīvotspējīgāka. Salīdzinājumā ar modulārām maza izmēra tehnoloģijām empīriskie dati liecina, ka daudzas liela mēroga klimata pārmaiņu mazināšanas tehnoloģijas, kurām ir mazāk mācību iespēju, ir pieredzējušas minimālus izmaksu samazinājumus un to ieviešana ir lēnām augusi. Dažos reģionos un nozarēs emisiju ietilpīgu sistēmu uzturēšana var būt dārgāka nekā pāreja uz zemu emisiju sistēmām. (augsta ticamība) {WGIII SPM B.4, WGIII SPM B.4.1, WGIII SPM C.4.2, WGIII SPM C.5.2, WGIII SPM C.7.2, WGIII SPM C.8, WGIII attēls SPM.3, WGIII attēls SPM.3}

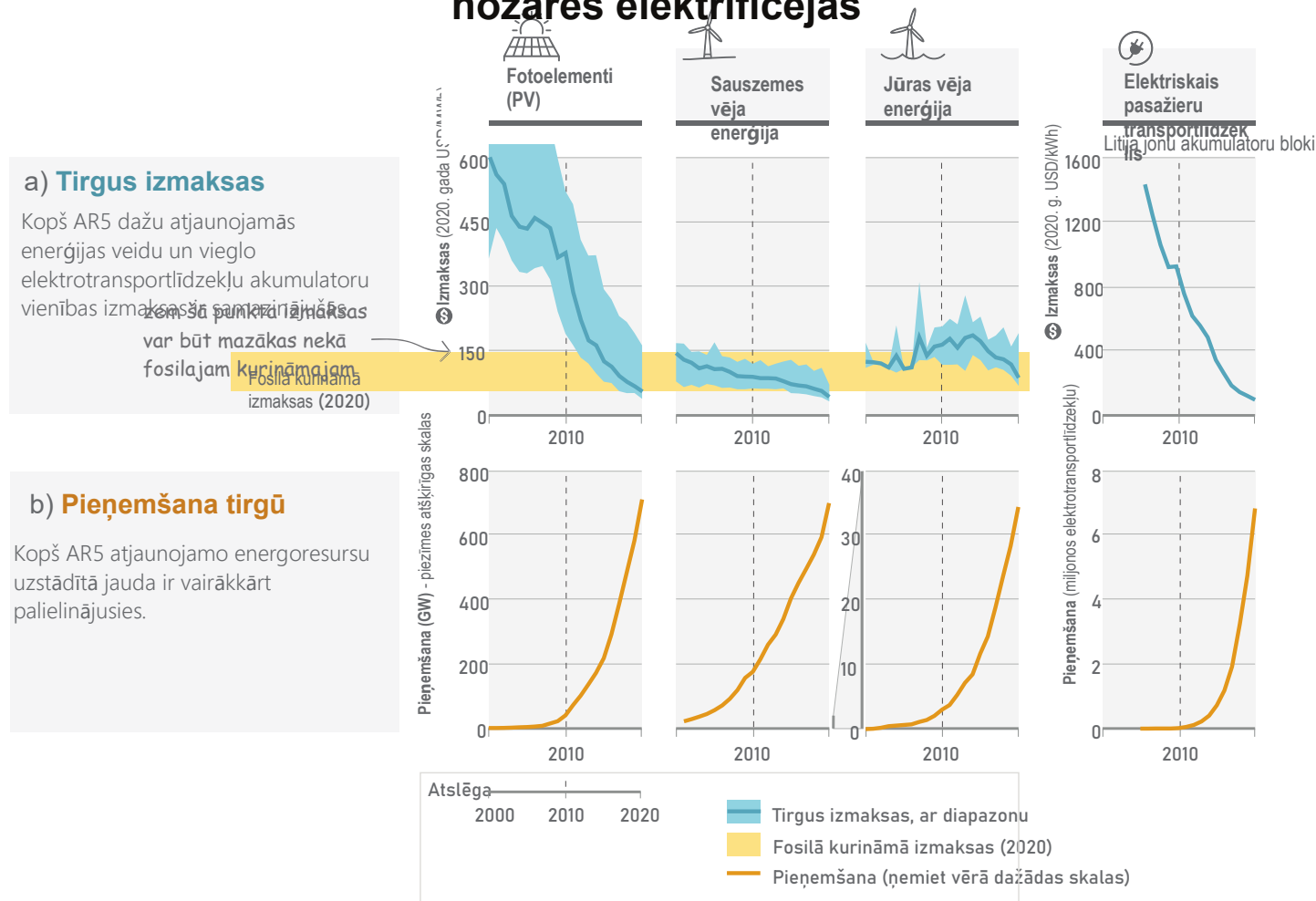
Gandrīz visiem pamatmateriāliem — primārajiem metāliem, būvmateriāliem un ķīmikālijām — daudzi zemas līdz nulles SEG intensitātes ražošanas procesi ir gandrīz komerciālā un dažos gadījumos komerciālā posmā, bet tie vēl nav iedibināta rūpnieciskā prakse. Ēku būvniecībā un pārbūvē integrēts projekts ir radījis arvien vairāk bezenerģijas vai bezoglekļa ēku piemēru. Tehnoloģiskā inovācija ļāva plaši ieviest LED apgaismojumu. Digitālās tehnoloģijas, tostarp sensori, lietu internets, robotika un mākslīgais intelekts, var uzlabot energopārvaldību visās nozarēs; tās var palielināt energoefektivitāti un veicināt daudzu mazemisiņu tehnoloģiju, tostarp decentralizētas atjaunojamās enerģijas, ieviešanu, vienlaikus radot ekonomiskās iespējas. Tomēr dažus no šiem klimata pārmaiņu mazināšanas ieguvumiem var samazināt vai kompensēt ar preču un pakalpojumu pieprasījuma pieaugumu digitālo ierīču izmantošanas dēļ. Vairākas mitigācijas iespējas, jo īpaši saules enerģija, vēja enerģija, pilsētu sistēmu elektrifikācija, pilsētu zaļā infrastruktūra, energoefektivitāte, pieprasījuma puses pārvaldība, uzlabota mežu un kultūraugu/zālāju apsaimniekošana un pārtikas izšķērdēšanas un zudumu samazināšana, ir tehniski dzīvotspējīgas, kļūst arvien rentablākas, un sabiedrība tās kopumā atbalsta, un tas ļauj izvērst darbību daudzos reģionos. (augsta ticamība) {WGIII SPM B.4.3, WGIII SPM C.5.2, WGIII SPM C.7.2, WGIII SPM E.1.1, WGIII TS.6.5}

Globālo klimata finansējuma plūsmu apjoms ir palielinājies, un finansēšanas kanāli ir paplašinājušies (augsta konfidence). Laikposmā no 2013./2014. gada līdz 2019./20. gadam ik gadu izsekotās kopējās finanšu plūsmas klimata pārmaiņu mazināšanas un pielāgošanās vajadzībām palielinājās par līdz pat 60 %, bet vidējā izaugsme kopš 2018. gada ir palēninājusies (vidēja uzticēšanās), un lielākā daļa klimatfinansējuma paliek valstu robežās (augsta uzticēšanās). Zaļo obligāciju, vides, sociālo un pārvaldības un ilgtspējīgu finanšu produktu tirgi kopš AR5 ir ievērojami paplašinājušies (augsta uzticēšanās). Ieguldītāji, centrālās bankas un finanšu regulatori veicina lielāku informētību par klimata risku, lai atbalstītu klimata politikas izstrādi un īstenošanu (augsta uzticēšanās). Paātrināta starptautiskā finanšu sadarbība ir būtisks faktors, kas veicina pāreju ar zemu SEG līmeni un taisnīgu pārkārtošanos (augsta uzticēšanās). {III darba grupa SPM B.5.4, III darba grupa SPM E.5, III darba grupa TS.6.3, III darba grupa TS.6.4}

Ekonomiskie instrumenti ir bijuši efektīvi emisiju samazināšanā, un tos papildina regulatīvie instrumenti galvenokārt valsts, kā arī vietējā un reģionālā līmenī (augsta uzticība). Līdz 2020. gadam vairāk nekā 20 % no globālajām SEG emisijām sedza oglekļa nodokļi vai emisiju tirdzniecības sistēmas, lai gan aptvēruma un cenas nav bijušas pietiekamas, lai panāktu būtiskus samazinājumus (vidēja uzticība). Oglekļa cenas noteikšanas instrumentu ietekmi uz taisnīgumu un sadali var risināt, cita starpā izmantojot ieņēmumus no oglekļa nodokļiem vai emisijas kvotu tirdzniecības, lai atbalstītu mājāsaimniecības ar zemiem ienākumiem (augsta uzticēšanās). Politikas instrumentu kopums, kas samazināja izmaksas un veicināja saules enerģijas, vēja enerģijas un litija jonu akumulatoru izmantošanu, ietver publisko pētniecību un izstrādi, finansējumu demonstrējumu un izmēģinājuma projektiem un pieprasījuma piesaistīšanas instrumentus, piemēram, izvēšanas subsīdijas, lai sasniegtu mērķi (augsta uzticamība) (2.4. attēls). {WGIII SPM B.4.1, WGIII SPM B.5.2, WGIII SPM E.4.2, WG III TS.3}

Klimata pārmaiņu mazināšanas pasākumi, ko atbalsta politika, laikposmā no 2010. līdz 2019. gadam ir palīdzējuši samazināt globālo enerģijas un oglekļa intensitāti, un arvien vairāk valstu panāk absolūtus SEG emisiju samazinājumus vairāk nekā desmit gadus (augsta uzticība). Lai gan globālās neto SEG emisijas kopš 2010. gada ir palielinājušās, globālā energointensitāte (kopējā primārā enerģija uz vienu IKP vienību) laikposmā no 2010. līdz 2019. gadam samazinājās par 2 % gadā–1. Arī globālā oglekļa intensitāte (CO₂-FFI uz primārās enerģijas vienību) samazinājās par 0,3 % gadā–1, galvenokārt tāpēc, ka ogles tika aizstātas ar gāzi, samazinājās ogļu ražošanas jauda un palielinājās atjaunīgo energoresursu izmantošana, un tajā pašā periodā bija lielas reģionālās atšķirības. Daudzās valstīs politika ir uzlabojusi energoefektivitāti, samazinājusi atmežošanas rādītājus un paātrinājusi tehnoloģiju ieviešanu, kā rezultātā ir novērstas un dažos gadījumos samazinātas vai likvidētas emisijas (augsta uzticība). Vismaz 18 valstis kopš 2005. gada ilgāk nekā 10 gadus ir ilgstoši samazinājušas uz ražošanu balstītas CO₂ un SEG un uz patēriņu balstītas CO₂ absolūtās emisijas, dekarbonizējot energoapgādi, palielinot energoefektivitāti un samazinot enerģijas pieprasījumu, ko izraisīja gan politika, gan izmaiņas ekonomikas struktūrā (augsta uzticība). Dažas valstis kopš maksimuma sasniegšanas ir samazinājušas uz ražošanu balstītas SEG emisijas par trešdaļu vai vairāk, un dažas valstis vairākus gadus pēc kārtas ir panākušas samazinājuma rādītājus aptuveni 4 % apmērā gadā–1 (augsta ticamība). Vairāki pierādījumi liecina, ka klimata pārmaiņu mazināšanas politikas rezultātā ir novērstas vairāku Gt CO₂ ekv. globālās emisijas gadā–1 (vidēja ticamība).

Atjaunojamo energoresursu elektroenerģijas ražošana kļūst arvien konkurētspējīgāka cenu ziņā, un dažas nozares elektrificējas



attēls. Vienības izmaksu samazināšana un izmantošana dažās strauji mainīgās klimata pārmaiņu mazināšanas tehnoloģijās.

Augšējā panelī a) norādītas globālās izmaksas uz vienu enerģijas vienību (USD uz MWh) dažām strauji mainīgām klimata pārmaiņu mazināšanas tehnoloģijām. Cietās zilās līnijas norāda vidējās vienības izmaksas katru gadu. Gaiši zilās iekrāsotās zonas katru gadu parāda diapazonu starp 5. un 95. procentili. Dzeltenais ēnojums norāda vienības izmaksu diapazonu jaunai fosilā kurināmā (ogļu un gāzes) enerģijai 2020. gadā (kas atbilst 55–148 USD par MWh). 2020. gadā trīs atjaunojamās enerģijas tehnoloģiju izlīdzinātās enerģijas izmaksas (LCOE) daudzviet varētu konkurēt ar fosilo kurināmo. Attiecībā uz akumulatoriem norādītas izmaksas ir 1 kWh akumulatoru akumulēšanas jaudas; pārējās izmaksas ir LCOE, kas ietver uzstādīšanas, kapitāla, darbības un uzturēšanas izmaksas par saražotās elektroenerģijas MWh. Literatūrā izmanto LCOE, jo tā ļauj konsekventi salīdzināt izmaksu tendences dažādās energotehnoloģijās. Tomēr tajā nav iekļautas tīkla integrācijas izmaksas vai ietekme uz klimatu. Turklāt LCOE neņem vērā citus vides un sociālos ārējos faktorus, kas var mainīt tehnoloģiju kopējās (monētārās un nemonētārās) izmaksas un mainīt to ieviešanu. Apakšējā b) panelī parādīta katras tehnoloģijas kumulatīvā globālā ieviešana, kas izteikta kā GW uzstādītā jauda atjaunīgajai enerģijai un miljonos transportlīdzekļu akumulatoru elektrotransportlīdzekļiem. 2010. gadā tiek izvietota vertikālā pārtrauktā līnija, lai norādītu uz pārmaiņu pēdējās desmitgades laikā. Elektroenerģijas ražošanas daļa atspoguļo dažādus jaudas faktorus; piemēram, par tādu pašu uzstādītās jaudas apjomu vēja enerģija saražo aptuveni divas reizes vairāk elektroenerģijas nekā saules fotoelementi. Atjaunīgās enerģijas un akumulatoru tehnoloģijas tika izvēlētas kā ilustratīvi piemēri, jo tās nesniedz uzrādījušas straujas izmaiņas izmaksās un ieviešanā, kā arī tāpēc, ka ir pieejami konsekventi dati. Citi ietekmes mazināšanas risinājumi, kas novērtēti III darba grupas ziņojumā, nav iekļauti, jo tie neatbilst šiem kritērijiem. {WGIII attēls SPM.3, WGIII 2.5, 6.4}

Vismaz 1,8 Gt CO₂ ekv. gadā–1 novērsto emisiju var uzskaitīt, apkopojot atsevišķas aplēses par ekonomisko un regulatīvo instrumentu ietekmi (vidēja ticamība). Pieaugošais tiesību aktu un izpildrīkojumu skaits ir ietekmējis globālās emisijas, un tiek lēsts, ka 2016. gadā novērstās emisijas ir radījušas 5,9 Gt CO₂ ekv. gadā–1 (vidēja uzticība). Šie samazinājumi ir tikai daļēji kompensējuši globālo emisiju pieaugumu (augsta uzticība). {WGIII SPM B.1, WGIII SPM B.2.4, WGIII SPM B.3.5, WGIII SPM B.5.1, WGIII SPM B.5.3, WGIII 1.3.2., WGIII 2.2.3.}

2.2.3. Pielāgošanas darbības līdz šim brīdim

Progress pielāgošanās plānošanā un īstenošanā ir novērots visās nozarēs un reģionos, radot daudzus ieguvumus (ļoti augsta uzticēšanās). Vietējā, valsts un starptautiskā līmeņa valdības, kā arī uzņēmumi, kopienas un pilsoniskā sabiedrība (augsta uzticēšanās) ir izvirzījušas vērienīgākus mērķus, paplašinājušas darbības jomu un panākušas lielāku progresu pielāgošanās jomā. Ir pieejami dažādi rīki, pasākumi un procesi, kas var veicināt, paātrināt un uzturēt pielāgošanās īstenošanu (augsta uzticēšanās). Palielinoties sabiedrības un politiskajai izpratnei par klimata ietekmi un riskiem, vismaz 170 valstis un daudzas pilsētas savā klimata politikā un plānošanas procesos ir iekļāvušas pielāgošanos (augsta uzticēšanās). Aizvien vairāk tiek izmantoti lēmumu pieņemšanas atbalsta instrumenti un klimata pakalpojumi (ļoti liela uzticēšanās), un dažādās nozarēs tiek īstenoti izmēģinājuma projekti un vietējie eksperimenti (liela uzticēšanās). {WGII SPM C.1, WGII SPM.C.1.1, WGII TS.D.1.3, WGII TS.D.10}

Pielāgošanās ar ūdeni saistītiem riskiem un ietekmei veido lielāko daļu (~60 %) no visiem dokumentētajiem⁸³ pielāgojumiem (augsta ticamība). Liels skaits šo pielāgošanās risinājumu ir lauksaimniecības nozarē, un tie ietver ūdens apsaimniekošanu saimniecībās, ūdens uzglabāšanu, augsnes mitruma saglabāšanu un apūdeņošanu. Citi pielāgojumi lauksaimniecībā cita starpā ietver šķirņu uzlabojumus, agromežsaimniecību, kopienā balstītu pielāgošanos un lauku saimniecību un ainavu dažādošanu (augsta uzticēšanās). Attiecībā uz iekšzemes plūdiem plūdu risku (vidēja uzticība) var samazināt, apvienojot nestrukturālus pasākumus, piemēram, agrīnās brīdināšanas sistēmas, dabiskās ūdens aiztures uzlabošanu, piemēram, atjaunojot mitrājus un upes, un zemes izmantošanas plānošanu, piemēram, neapbūvētas zonas vai augšteces mežu apsaimniekošanu. Tiek veikti daži ar zemi saistīti pielāgošanās pasākumi, piemēram, ilgtspējīga pārtikas ražošana, uzlabota un ilgtspējīga mežu apsaimniekošana, augsnes organiskā oglekļa apsaimniekošana, ekosistēmu saglabāšana un zemes atjaunošana, samazināta atmežošana un degradācija un samazināti pārtikas zudumi un atkritumi, un tiem var būt seku mazināšanas līdzieģuvumi (augsta uzticēšanās). Pielāgošanās darbības, kas palielina bioloģiskās daudzveidības un ekosistēmu pakalpojumu noturību pret klimata pārmaiņām, ietver atbildes pasākumus, piemēram, papildu stresa vai traucējumu samazināšanu, sadrumstalotības samazināšanu, dabisko dzīvotņu platības, savienojamības un neviendabīguma palielināšanu un maza mēroga atjaunošanās aizsardzību, ja mikroklimata apstākļi var ļaut sugām saglabāties (augsta uzticība). Lielākā daļa inovāciju pilsētu pielāgošanās jomā ir notikušas, pateicoties katastrofu riska pārvaldības, sociālās drošības tīklu un zaļās/zilās infrastruktūras attīstībai (vidēja uzticēšanās). Daudzi pielāgošanās pasākumi, kas nāk par labu veselībai un labklājībai, ir atrodamī citās nozarēs (piemēram, pārtika, iztikas līdzekļi, sociālā aizsardzība, ūdens un sanitārija, infrastruktūra) (augsta uzticēšanās). {WGII SPM C.2.1, WGII SPM C.2.2, WGII TS.D.1.2, WGII TS.D.1.4, WGII TS.D.4.2, WGII TS.D.8.3, WGII 4 ES; SRCL SPM B.1.1}

Pielāgošanās var radīt vairākus papildu ieguvumus, piemēram, uzlabot lauksaimniecības ražīgumu, inovāciju, veselību un labklājību, nodrošinātību ar pārtiku, iztikas līdzekļus un bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu, kā arī samazināt riskus un kaitējumu (ļoti augsta uzticēšanās). {II darba grupa SPM C1.1}

Globāli izsekotais pielāgošanās finansējums kopš AR5 ir uzrādījis augšupejošu tendenci, taču tas veido tikai nelielu daļu no kopējā klimatfinansējuma, ir nevienmērīgs un dažādos reģionos un nozarēs ir attīstījies neviendabīgi (augsta uzticēšanās). Pielāgošanās finansējums galvenokārt nāk no publiskiem avotiem, galvenokārt no dotācijām, koncesiju un bezkoncesiju instrumentiem (ļoti augsta uzticība). Pasaulē privātā sektora finansējums pielāgošanās pasākumiem no dažādiem avotiem, piemēram, komerciālām finanšu iestādēm, institucionāliem ieguldītājiem, cita privātā kapitāla, nefinanšu sabiedrībām, kā arī kopienām un māsaimniecībām, ir bijis ierobežots, jo īpaši jaunattīstības valstīs (augsta uzticēšanās). Publiskie mehānismi un finansējums var piesaistīt privātā sektora finansējumu pielāgošanās pasākumiem, novēršot reālus un šķietamus regulatīvus, izmaksu un tirgus šķēršļus, piemēram, izmantojot publiskā un privātā sektora partnerības (augsta uzticēšanās). Inovācijas pielāgošanās un noturības finansējumā, piemēram, uz prognozēm balstītas/prognozējošas finansēšanas sistēmas un reģionālās riska apdrošināšanas kopfondi, ir izmēģinātas un paplašinātas (augsta uzticēšanās). {WGII SPM C.3.2, WGII SPM C.5.4; II darba grupas TS.D.1.6. punkts, II darba grupas starpnodeļu izcēlums FINANSĒŠANA; III darba grupa SPM E.5.4}

Pastāv pielāgošanās iespējas, kas efektīvi⁸⁴ samazina klimata riskus⁸⁵ konkrētos kontekstos, nozarēs un reģionos un pozitīvi ietekmē ilgtspējīgu attīstību un citus sabiedrības mērķus. Lauksaimniecības nozarē šķirņu uzlabojumi, lauku saimniecības ūdens resursu apsaimniekošana un uzglabāšana, augsnes mitruma saglabāšana, apūdeņošana, agromežsaimniecība,⁸⁶ kopienā balstīta pielāgošanās un lauku saimniecības un ainavas līmeņa dažādošana, kā arī

83 Dokumentēta pielāgošanās attiecas uz publicēto literatūru par pielāgošanās rīcībpolitikām, pasākumiem un darbībām, kas ir īstenota un dokumentēta zinātniski recenzētā literatūrā, nevis uz pielāgošanos, kas, iespējams, ir plānota, bet nav īstenota.

84 Efektivitāte šeit attiecas uz to, cik lielā mērā ir paredzēts vai novērots pielāgošanās risinājums, lai samazinātu ar klimatu saistīto risku.

85 Skatīt I pielikumu: Glosārijs.

86 Apūdeņošana efektīvi samazina sausuma risku un ietekmi uz klimatu daudzos reģionos, un tai ir vairāki iztikas ieguvumi, taču tā ir pienācīgi jāpārvalda, lai izvairītos no iespējamām nelabvēlīgām iznākumiem, kas var ietvert paātrinātu gruntsūdeņu un citu ūdens avotu noplicināšanu un pastiprinātu augsnes sasāļošanu (vidēja uzticība).

ilgtspējīgas zemes apsaimniekošanas pieejas sniedz daudzus ieguvumus un samazina klimata riskus. Pārtikas zudumu un izšķērdēšanas samazināšana un pielāgošanās pasākumi līdzsvarota uztura atbalstam veicina ieguvumus uztura, veselības un bioloģiskās daudzveidības jomā. (augsta ticamība) {WGII SPM C.2, WGII SPM C.2.1, WGII SPM C.2.2; SRCCL B.2, SRCCL SPM C.2.1}

Uz ekosistēmām balstītas pielāgošanās⁸⁷ pieejas, piemēram, pilsētu zaļināšana, mitrāju un augšposma meža ekosistēmu atjaunošana, samazina dažādus klimata pārmaiņu riskus, tostarp plūdu riskus, pilsētu siltumu, un nodrošina vairākus papildu ieguvumus. Daži sauszemes pielāgošanās risinājumi sniedz tūlītējus ieguvumus (piemēram, kūdrāju, mitrāju, ganību, mangrovju un mežu saglabāšana); savukārt apmežošanas un meža atjaunošana, mazoglekļa ekosistēmu atjaunošana, agromežsaimniecība un degradētu augšņu pārgūšana prasa vairāk laika, lai sasniegtu izmērāmus rezultātus. Starp pielāgošanos klimata pārmaiņām un to mazināšanu pastāv ievērojamas sinerģijas, piemēram, izmantojot ilgtspējīgas zemes apsaimniekošanas pieejas. Agroekoloģiskie principi un prakse un citas pieejas, kas darbojas ar dabiskiem procesiem, atbalsta pārtikas nodrošinājumu, uzturu, veselību un labbūtību, iztikas līdzekļus un bioloģisko daudzveidību, ilgtspēju un ekosistēmu pakalpojumus. (augsta ticamība) {WGII SPM C.2.1, WGII SPM C.2.2, WGII SPM C.2.5, WGII TS.D.4.1; SRCCL SPM B.1.2, SRCCL SPM.B.6.1; SROCC SPM C.2}

Tādu nestrukturālu pasākumu kombinācija kā agrīnās brīdināšanas sistēmas un strukturāli pasākumi, piemēram, aizsarggrāvji, ir samazinājuši bojāgājušo skaitu iekšzemes plūdu gadījumā (vidēja uzticība), un agrīnās brīdināšanas sistēmas kopā ar ēku aizsardzību pret plūdiem ir izrādījušās rentablas piekrastes plūdu kontekstā pašreizējā jūras līmeņa paaugstināšanās laikā (augsta uzticība). Siltuma veselības rīcības plāni, kas ietver agrīnās brīdināšanas un reaģēšanas sistēmas, ir efektīvas pielāgošanās iespējas ārkārtējam karstumam (augsta uzticība). Efektīvas pielāgošanās iespējas ūdens, pārtikas un vektoru pārnēsātām slimībām ietver dzeramā ūdens pieejamības uzlabošanu, ūdens un sanitārijas sistēmu ekstremālu laikapstākļu iedarbības samazināšanu un uzlabotas agrīnās brīdināšanas sistēmas, uzraudzību un vakcīnu izstrādi (ļoti augsta uzticība). Pielāgošanās iespējas, piemēram, katastrofu riska pārvaldība, agrīnās brīdināšanas sistēmas, klimata pakalpojumi un sociālās drošības tīkli, ir plaši piemērojamas vairākās nozarēs (augsta uzticēšanās). {WGII SPM C.2.1, WGII SPM C.2.5, WGII SPM C.2.9, WGII SPM C.2.11, WGII SPM C.2.13; SROCC SPM C.3.2}

Integrēti daudznozaru risinājumi, kas novērš sociālo nevienlīdzību, diferencē atbildes pasākumus, pamatojoties uz klimata risku, un aptver dažādas sistēmas, palielina pielāgošanās iespējamību un efektivitāti vairākās nozarēs (augsta uzticēšanās). {II darba grupa SPM C.2}

87 EbA ir starptautiski atzīta saskaņā ar Konvenciju par bioloģisko daudzveidību (CBD14/5). Saistīts jēdziens ir dabā balstīti risinājumi (NbS), sk. I pielikumu: Glosārijs.

2.3 Pašreizējās seku mazināšanas un pielāgošanās darbības un politikas nav pietiekamas

Šā novērtējuma laikā⁸⁸ pastāv plaša starp globālajiem mērķiem un paziņoto nacionālo mērķu summu. To vēl vairāk pastiprina atšķirības starp paziņotajiem valstu mērķiem un pašreizējo īstenošanu attiecībā uz visiem klimatrīcības aspektiem. Attiecībā uz klimata pārmaiņu mazināšanu jānorāda, ka globālās SEG emisijas 2030. gadā, par kurām liecina līdz 2021. gada oktobrim paziņotie NND, visticamāk, 21. gadsimtā pārsniegs 1,5 °C un apgrūtinās sasīlšanas ierobežošanu zem 2 °C.⁸⁹ Neraugoties uz progresu,⁹⁰ joprojām pastāv pielāgošanās nepilnības, un daudzās iniciatīvās par prioritāti ir noteikta īstermiņa riska mazināšana, kas kavē pārveidojošu pielāgošanos. Dažās nozarēs un reģionos ir sasniegti stingri un viegli ierobežojoši pielāgošanās ierobežojumi, savukārt maladaptācija arī palielinās un nesamērīgi ietekmē neaizsargātās grupas. Pielāgošanās progresu kavē tādi sistēmiski šķēršļi kā finansējuma, zināšanu un prakses trūkums, tostarp klimatprātības un datu trūkums. Nepietiekams finansējums, jo īpaši pielāgošanās pasākumiem, ierobežo rīcību klimata jomā, jo īpaši jaunattīstības valstīs. (augsta uzticība)

2.3.1. Atšķirība starp mazināšanas politikām, solījumiem un ceļiem, kas ierobežo sasīlšanu līdz 1,5 °C vai zem 2 °C

Globālās SEG emisijas 2030. gadā, kas saistītas ar to NND īstenošanu, par kuriem tika paziņots pirms COP26,⁹¹ visticamāk, 21. gadsimtā pārsniegs 1,5 °C un, ja netiks uzņemtas papildu saistības vai veikti pasākumi, būs grūtāk ierobežot sasīlšanu zem 2 °C (2.5. attēls, 2.2. tabula). Pastāv ievērojama "emisiju plaša", jo globālās SEG emisijas 2030. gadā, kas saistītas ar pirms COP26 paziņoto NND īstenošanu, būtu līdzīgas 2019. gada emisiju līmeņiem vai tikai nedaudz zemākas par tiem un lielākas par tām, kas saistītas ar modelētiem mazināšanas paņēmieniem, kuri ierobežo sasīlšanu līdz 1,5 °C (> 50 %) bez pārsnieguma vai ar ierobežotu pārsniegumu vai līdz 2 °C (> 67 %), pieņemot tūlītēju rīcību, kas nozīmē būtisku, ātru un noturīgu globālo SEG emisiju samazinājumu šajā desmitgadē (augsta ticamība) (2.2. tabula, 3.1. tabula, 4.1.).⁹² Emisiju starpības apmērs ir atkarīgs no aplūkotā globālās sasīlšanas līmeņa un no tā, vai⁹³ tiek ņemti vērā tikai beznosacījumu vai arī nosacīti NND elementi (augsta ticamība) (2.2. tabula). Modelled pathways that are consistent with NDCs announced prior to COP26 until 2030 and assume no increase in ambition thereafter have higher emissions, leading to a median global warming of 2.8 [2.1 to 3.4]°C by 2100 (medium confidence). Ja "emisiju plaša" netiks samazināta, globālās SEG emisijas 2030. gadā saskaņā ar NND, kas paziņoti pirms COP26, visticamāk, 21. gadsimtā pārsniegs 1,5 °C, savukārt sasīlšanas ierobežošana līdz 2 °C (> 67 %) nozīmētu nepieredzētu klimata pārmaiņu mazināšanas centienu paātrināšanu 2030.–2050. gadā (vidēja uzticēšanās) (sk. 4.1. iedaļu, 2. izcēlumu). {WGIII SPM B.6, WGIII SPM B.6.1, WGIII SPM B.6.3, WGIII SPM B.6.4, WGIII SPM C.1.1}

Tiek prognozēts, ka līdz 2020. gada beigām īstenotās politikas rezultātā globālās SEG emisijas 2030. gadā būs lielākas nekā tās, uz kurām norāda NND, norādot uz "īstenošanas iztrūkumu"⁹⁴ (augsta ticamība) (2.2. tabula, 2.5. attēls). Prognozētās globālās emisijas, uz kurām netieši norāda līdz 2020. gada beigām īstenotās rīcībpolitikas, 2030. gadā ir 57 (52–60) Gt CO₂ ekv. (2.2. tabula). Tas norāda uz īstenošanas iztrūkumu salīdzinājumā ar NND 4–7 Gt CO₂ ekv. apmērā 2030. gadā (2.2. tabula); ja netiks pastiprināta politika, tiek prognozēts, ka emisijas pieaugs, kā rezultātā vidējā globālā sasīlšana līdz 2100. gadam (vidēja ticamība) būs no 2,2 °C līdz 3,5 °C (ļoti iespējams diapazons) (sk. 3.1.1. iedaļu). {WGIII SPM B.6.1, WGIII SPM C.1}

Prognozētās kumulatīvās nākotnes CO₂ emisijas esošās fosilā kurināmā infrastruktūras darbūža laikā bez papildu samazinājuma⁹⁵ pārsniedz kopējās kumulatīvās neto CO₂ emisijas paņēmienos, kas ierobežo sasīlšanu līdz 1,5 °C (> 50 %) bez pārsnieguma vai ar ierobežotu pārsniegumu. Tie ir aptuveni vienādi ar kopējām kumulatīvajām neto CO₂

88 Darba grupas ziņojumā un izvērtētajā aspektā dažādu novērtējuma robežvērtību noteikšanas laiks atšķiras. Sk. 58. zemsivītras piezīmi 1. iedaļā.

89 Scenāriju un ceļu apskatu sk. CSP.2 sadaļā.

90 Skatīt I pielikumu: Glosārijs.

91 NND, par kuriem paziņots pirms COP26, attiecas uz jaunākajiem NND, kas iesniegti UNFCCC līdz III darba grupas ziņojuma literatūras sagatavošanas beigu datumam, proti, 2021. gada 11. oktobrim, un pārskatītajiem NND, par kuriem Ķīna, Japāna un Korejas Republika paziņoja pirms 2021. gada oktobra, bet kurus iesniedza tikai pēc tam. Laikposmā no 2021. gada 12. oktobra līdz COP26 sākumam tika iesniegti 25 NND atjauninājumi. {III darba grupas SPM 24. zemsivītras piezīme}

92 Tūlītēja rīcība modelētos globālos ceļos attiecas uz to, ka laikposmā no 2020. gada līdz vēlākais 2025. gadam tika pieņemta klimata politika, kuras mērķis ir ierobežot globālo sasīlšanu līdz noteiktam līmenim. Modelētie ceļi, kas ierobežo sasīlšanu līdz 2°C (>67 %), pamatojoties uz tūlītēju rīcību, ir apkopoti C3a kategorijā 3.1. tabulā. Visi novērtētie modelētie globālie ceļi, kas ierobežo sasīlšanu līdz 1,5 °C (> 50 %) bez pārsnieguma vai ar ierobežotu pārsniegumu, paredz tūlītēju rīcību, kā definēts šeit (C1 kategorija 3.1. tabulā). {III darba grupas SPM 26. zemsivītras piezīme}

93 Šajā ziņojumā NND "beznosacījumu" elementi attiecas uz mazināšanas centieniem, kas ierosināti bez jebkādiem nosacījumiem.

"Nosacītie" elementi attiecas uz seku mazināšanas centieniem, kas ir atkarīgi no starptautiskas sadarbības, piemēram, divpusējiem un daudzpusējiem nolīgumiem, finansēšanas vai monetārajiem un/vai tehnoloģiskajiem pārvedumiem. Šī terminoloģija ir izmantota literatūrā un UNFCCC NND kopsavilkuma ziņojumos, nevis Parīzes nolīgumā. {III darba grupas SPM 27. zemsivītras piezīme}

94 Īstenošanas nepilnības attiecas uz to, cik lielā mērā pašlaik īstenotā politika un darbības nesasniedz solījumus. Politikas beigu termiņš pētījumos, ko izmanto, lai prognozētu SEG emisijas "politikā", kas īstenoja līdz 2020. gada beigām, ir no 2019. gada jūlija līdz 2020. gada novembrim. {WGIII tabula 4.2, WGIII SPM 25. zemsivītras piezīme}

emisijām pa ceļiem, kas ierobežo sasilšanu līdz 2 °C ar varbūtību 83 %⁹⁶ (sk. 3.5. attēlu). Ierobežojot sasilšanu līdz 2 °C (> 67 %) vai zemākai temperatūrai, radīsies balasta aktīvi. Aptuveni 80 % ogļu, 50 % gāzes un 30 % naftas rezervju nevar sadedzināt un emitēt, ja sasilšana ir ierobežota līdz 2 °C. Paredzams, ka ievērojami vairāk rezervju paliks nesadedzinātas, ja sasilšana ir ierobežota līdz 1,5 °C. (augsta ticamība) {WGIII SPM B.7, WGIII Box 6.3}

Emisiju un īstenošanas nepilnības, kas saistītas ar prognozētajām globālajām emisijām 2030. gadā saskaņā ar nacionāli noteikto

Ieguldījumi (NND) un īstenotā politika

	leviests ar politiku, kas īstenoja līdz 2020. gada beigām (GtCO2 ekv. gadā)	leviests ar nacionāli noteikto devumu (NND), par ko paziņots pirms COP26	
		Beznosacījumu elementi (GtCO2 ekv. gadā)	Ieskaitot nosacītos elementus (GtCO2 ekv. gadā)
Prognozēto globālo emisiju mediāna (min.–maks.)*	57 [52–60]	4	7
Īstenošanas plaša starp īstenoto politiku un NND (vidēji)	–	53 [50–57]	50 [47–55]
Emisiju starpība starp NND un paņēmieniem, kas ar tūlītēju rīcību ierobežo sasilšanu līdz 2°C (>67 %)	–	10–16	6–14
Emisiju starpība starp NND un ceļiem, kas ierobežo sasilšanu līdz 1,5 °C (> 50 %), bez pārsnieguma vai ar ierobežotu pārsniegumu ar tūlītēju rīcību	–	19.–26. gads	16.–23. punkts
*Emisiju prognozes 2030. gadam un emisiju bruto atšķirības ir balstītas uz emisijām 52–56 Gt CO2 ekv. gadā 2019. gadā, kā pieņemts pamatā esošajos modeļu pētījumos. (vidēja ticamība)			

2.2. iespēja. Prognozētās globālās emisijas 2030. gadā, kas saistītas ar rīcībpolitikām, kuras īstenošanas līdz 2020. gada beigām, un NND, par kuriem paziņots pirms COP26, un ar tām saistītie emisiju iztrūkumi.

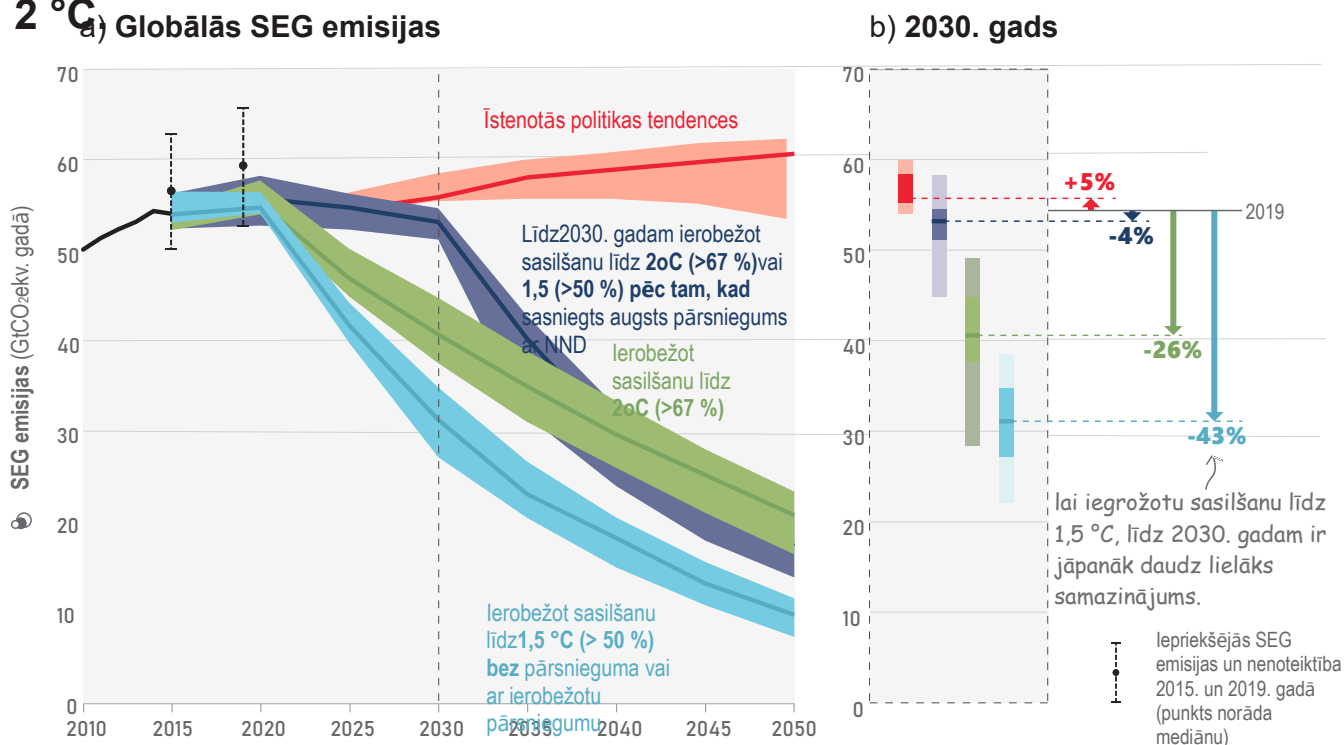
Emisiju prognozes 2030. gadam un emisiju bruto atšķirības ir balstītas uz emisijām 52–56 Gt CO2 ekv. gadā–1 2019. gadā, kā pieņemts pamatā esošajos modeļu pētījumos.⁹⁷ (vidēja ticamība) {WGIII tabula SPM.1} (3.1. tabula, šķēsgriezuma 2. izcēlums)

95 Samazinājums šeit attiecas uz cilvēka iekļaušanos, kas samazina SEG daudzumu, kas atmosfērā nonāk no fosilā kurināmā infrastruktūras. {III darba grupas SPM 34. zemsvītras piezīme}

96 WGI nodrošina oglekļa budžetus, kas atbilst globālās sasilšanas ierobežošanai līdz temperatūras limitiem ar atšķirīgu iespējamību, piemēram, 50 %, 67 % vai 83 %. {WGI tabula SPM.2}

97 2019. gada saskaņoto SEG emisiju diapazons visos trajektorijās [53–58 Gt CO2 ekv.] ir to 2019. gada emisiju nenoteiktības diapazonos, kas novērtētas WGIII 2. nodaļā [53–66 Gt CO2 ekv.].

Prognozētās globālās SEG emisijas no NND, par kurām paziņots pirms COP26, varētu izraisīt to, ka sasilšana pārsniegs 1,5 °C, un arī apgrūtinātu iespēju pēc 2030. gada ierobežot sasilšanu zem 2 °C



2023. gada klimata pārmaiņas – kopsavilkuma ziņojums

attēls. Modelēto trajektoriju globālās SEG emisijas (a paneļdiskusija) un prognozētie emisiju rezultāti no īstermiņa politikas novērtējumiem 2030. gadam (b paneļdiskusija).

A panelis parāda globālās SEG emisijas 2015.–2050. gadā četrus veidu novērtētajiem modelētajiem globālajiem ceļiem:

- Īstenotās politikas tendences: Ceļi ar prognozētajām īstermiņa SEG emisijām saskaņā ar rīcībpolitikām, kas īstenotas līdz 2020. gada beigām un paplašinātas ar salīdzināmiem vērienīguma līmeņiem pēc 2030. gada (29 scenāriji visās kategorijās C5–C7, WGIII tabula SPM.2).

Ierobežot līdz 2 °C (> 67 %) vai atgriezt sasilšanu līdz 1,5 °C (> 50 %) pēc liela pārsnieguma, NND līdz 2030. gadam: Ceļi ar SEG emisijām līdz 2030. gadam, kas saistīti ar NND īstenošanu, par kuriem paziņots pirms COP26, kam seko paātrināta emisiju samazināšana, kas, visticamāk, ierobežos sasilšanu līdz 2 °C (C3b, WGIII tabula SPM.2) vai atgriezīs sasilšanu līdz 1,5 °C ar varbūtību 50 % vai vairāk pēc lielas pārsniegšanas (42 scenāriju apakškopa no C2, WGIII tabulas SPM.2).

Ierobežot līdz 2°C (>67 %) ar tūlītēju rīcību: Ceļi, kas ierobežo sasilšanu līdz 2 °C (> 67 %), nekavējoties rīkojoties pēc 2020. gada (C3a, III darba grupas SPM.2. tabula).

Ierobežot līdz 1,5 °C (> 50 %) bez pārsnieguma vai ar ierobežotu pārsniegumu: Ceļi, kas ierobežo sasilšanu līdz 1,5 °C bez pārsnieguma vai ar ierobežotu pārsniegumu (C1, WGIII tabula SPM.2 C1).

Visi šie risinājumi paredz tūlītēju rīcību pēc 2020. gada. Iepriekšējās SEG emisijas 2010.–2015. gadā, kas izmantotas, lai prognozētu modelēto ceļu globālās sasilšanas rezultātus, ir parādītas ar melnu līniju. paneļdiskusijā ir sniegts pārskats par modelēto trajektoriju SEG emisiju diapazoniem 2030. gadā un prognozētajiem emisiju rezultātiem no īstermiņa politikas novērtējumiem 2030. gadā saskaņā ar III darba grupas 4.2. nodaļu (4.2. un 4.3. tabula; mediāna un pilna amplitūda). SEG emisijas ir CO2 ekvivalentas, izmantojot GWP100 no AR6 WGI. {WGIII attēls SPM.4, WGIII 3.5, 4.2, 4.2. tabula,

4.3. tabula, 4. nodaļas 4. izcēlums starp nodaļām} (3.1. tabula, 2. izcēlums starp nodaļām)

Starpsekciju 1. izcēlums. Izpratne par neto nulles CO2 un neto nulles SEG emisijām

Lai cilvēka izraisīto globālo sasilšanu ierobežotu līdz konkrētam līmenim, ir jāierobežo kumulatīvās CO2 emisijas, jāsasniedz neto nulles vai neto negatīvas CO2 emisijas, kā arī ievērojami jāsamazina citas SEG emisijas (sk. 3.3.2. punktu). Turpmākā papildu sasilšana būs atkarīga no turpmākajām emisijām, un kopējā sasilšanā dominēs iepriekšējās un turpmākās kumulatīvās CO2 emisijas. {WGI SPM D.1.1, WGI attēls SPM.4; SR1.5 SPM A.2.2.}

Neto nulles CO2 emisiju sasniegšana atšķiras no SEG neto nulles emisiju sasniegšanas. Neto nulles emisiju grafiks SEG grozam ir atkarīgs no emisiju rādītāja, piemēram, globālās sasilšanas potenciāla 100 gadu periodā, kas izvēlēts, lai ar CO2 nesaistītās emisijas pārvērstu CO2 ekvivalentā (augsta ticamība). Tomēr konkrētai emisiju trajektorijai fiziskā reakcija uz klimatu nav atkarīga no izvēlēta rādītāja (augsta ticamība). {WGI SPM D.1.8; WGIII Box TS.6, WGIII Cross-Chapter Box 2}

Lai panāktu SEG neto nulles emisijas pasaulē, visas atlikušās CO2 un metriski svērtās SEG emisijas,⁹⁸ kas nav CO2 emisijas, ir jālīdzsvaro ar ilgstoši uzglabātiem CO2 piesaistījumiem (augsta ticamība). Dažas ar CO2 nesaistītās emisijas, piemēram, CH4 un N2O no lauksaimniecības, nevar pilnībā novērst, izmantojot esošos un paredzamos tehniskos pasākumus. {WGIII SPM C.2.4, WGIII SPM C.11.4, WGIII šķērsnodaļu 3. izcēlums}

Globālās neto nulles CO2 vai SEG emisijas var sasniegt pat tad, ja daži sektori un reģioni ir neto emitētāji, ar nosacījumu, ka citi sasniedz neto negatīvas emisijas (sk. 4.1. attēlu). Neto nulles emisiju vai pat neto negatīvu emisiju sasniegšanas potenciāls un izmaksas atšķiras atkarībā no nozares un reģiona. Tas, vai un kad konkrētam sektoram vai reģionam ir sasniegtas neto nulles emisijas, ir atkarīgs no vairākiem faktoriem, tostarp no SEG emisiju samazināšanas un oglekļa dioksīda piesaistes potenciāla, saistītajām izmaksām un politikas mehānismu pieejamības emisiju un piesaistes līdzsvarošanai starp sektoriem un valstīm. (augsta uzticamība) {WGIII Box TS.6, WGIII Cross-Chapter Box 3}

Neto nulles emisiju mērķrādītāju pieņemšana un īstenošana valstīs un reģionos ir atkarīga arī no taisnīguma un kapacitātes apsvērumiem (augsta uzticēšanās). Neto nulles emisiju trajektoriju formulēšana valstīs gūs labumu no skaidrības par darbības jomu, rīcības plāniem un taisnīgumu. Neto nulles emisiju mērķrādītāju sasniegšana ir atkarīga no rīcībpolitikām, iestādēm un atskaītes punktiem, pēc kuriem sekot līdzī progresam. Ir pierādīts, ka viszemāko izmaksu globālie modelētie ceļi klimata pārmaiņu mazināšanas centienus sadala nevienmērīgi, un pašu kapitāla principu iekļaušana varētu mainīt neto nulles laika grafiku valsts līmenī (augsta uzticība). Parīzes nolīgumā arī atzīts, ka emisiju maksimums jaunattīstības valstīs tiks sasniegts vēlāk nekā attīstītajās valstīs (4. panta 1. punkts). {III darba grupas 6. ierāmējums, III darba grupas 3. ierāmējums, III darba grupas 14.3. ierāmējums}

Plašāka informācija par valsts līmeņa neto nulles emisiju solījumiem ir sniegta 2.3.1. iedaļā, par globālo neto nulles emisiju grafiku 3.3.2. iedaļā un par neto nulles emisiju nozaru aspektiem 4.1. iedaļā.

98 Sk. iepriekš 12. zemspītras piezīmi.

Daudzas valstis ir paidušas nodomu līdz aptuveni gadsimta vidum panākt neto nulles SEG vai neto nulles CO₂ emisijas (sadaļas 1. izcēlums). Vairāk nekā 100 valstis ir pieņēmušas, paziņojušas vai apspriež neto nulles SEG vai neto nulles CO₂ emisiju saistības, kas aptver vairāk nekā divas trešdaļas no globālajām SEG emisijām. Arvien vairāk pilsētu nosaka klimata mērķrādītājus, tostarp neto nulles SEG mērķrādītājus. Daudzi uzņēmumi un iestādes pēdējos gados ir paziņojuši arī neto nulles emisiju mērķrādītājus. Dažādās neto nulles emisiju saistības dažādās valstīs atšķiras tvēruma un specifiskuma ziņā, un līdz šim ir ieviestas ierobežotas rīcībpolitikas to izpildei. SPM C.6.4, WGIII TS.4.1, WGIII tabula TS.1, WGIII 13.9, WGIII 14.3, WGIII 14.5

Visas seku mazināšanas stratēģijas saskaras ar īstenošanas problēmām, tostarp tehnoloģiju riskiem, mērogošanu un izmaksām (augsta uzticēšanās). Gandrīz visi mazināšanas risinājumi saskaras arī ar institucionāliem šķēršļiem, kas jānovērš, lai tos varētu piemērot plašā mērogā (vidēja uzticēšanās). Pašreizējie attīstības ceļi var radīt uzvedības, telpiskus, ekonomiskus un sociālus šķēršļus, lai paātrinātu seku mazināšanu visos mērogos (augsta uzticība). Politikas veidotāju, iedzīvotāju, privātā sektora un citu ieinteresēto personu izdarītās izvēles ietekmē sabiedrības attīstības ceļus (augsta uzticēšanās). Valstu apstākļu un spēju strukturālie faktori (piemēram, ekonomiskās un dabas dotācijas, politiskās sistēmas un kultūras faktori, kā arī dzimumu līdztiesības apsvērumi) ietekmē klimata pārvaldības plašumu un dziļumu (vidēja uzticēšanās). Tas, cik lielā mērā ir iesaistīti pilsoniskās sabiedrības dalībnieki, politiskie dalībnieki, uzņēmumi, jaunieši, darba ņēmēji, plašsaziņas līdzekļi, pirmiedzīvotāji un vietējās kopienas, ietekmē politisko atbalstu klimata pārmaiņu mazināšanai un iespējamās politikas rezultātus (vidēja uzticēšanās). {WGIII SPM C.3.6, WGIII SPM E.1.1, WGIII SPM E.2.1, WGIII SPM E.3.3}

Mazemisiņu tehnoloģiju ieviešana lielākajā daļā jaunattīstības valstu, jo īpaši vismazāk attīstītajās valstīs, kavējas daļēji vājāku veicinošo nosacījumu dēļ, tostarp ierobežota finansējuma, tehnoloģiju izstrādes un nodošanas, kā arī kapacitātes (vidējas uzticēšanās) dēļ. Daudzās valstīs, jo īpaši tajās, kurās ir ierobežotas institucionālās spējas, ir novērotas vairākas negatīvas blakusparādības, ko izraisījuši zemu emisiju tehnoloģiju izplatība, piemēram, zemas vērtības nodarbinātība un atkarība no ārvalstu zināšanām un piegādātājiem (vidēja uzticība). Mazemisiņu inovācija kopā ar pastiprinātiem veicinošiem nosacījumiem var pastiprināt ieguvumus attīstības jomā, kas savukārt var radīt atgriezenisko saiti par lielāku sabiedrības atbalstu politikai (vidēja uzticēšanās). Pastāvīgi un reģionam specifiski šķēršļi arī turpina kavēt AFOLU mazināšanas iespēju izmantošanas ekonomisko un politisko iespējamību (vidēja uzticēšanās). Šķēršļi AFOLU mazināšanas īstenošanai ir nepietiekams institucionālais un finansiālais atbalsts, nenoteiktība par ilgtermiņa papildināmību un kompromisiem, vāja pārvaldība, nedrošas zemes īpašumtiesības, zemi ienākumi un piekļuves trūkums alternatīviem ienākumu avotiem, kā arī apvērse risks (augsta uzticība). {WGIII SPM B.4.2, WGIII SPM C.9.1, WGIII SPM C.9.3}

2.3.2. Pielāgošanās nepilnības un šķēršļi

Neraugoties uz progresu, pastāv atšķirības starp pašreizējo pielāgošanās līmeni un līmeni, kas nepieciešams, lai reaģētu uz ietekmi un samazinātu klimata riskus (augsta uzticēšanās). Lai gan pielāgošanās īstenošanā ir vērojams progress visās nozarēs un reģionos (ļoti liela uzticēšanās), daudzās pielāgošanās iniciatīvās prioritāte tiek piešķirta tūlītējai un īstermiņa klimata riska mazināšanai, piemēram, aizsardzībai pret smagiem plūdiem, kas samazina iespējas veikt pārveidojošu pielāgošanos⁹⁹ (augsta uzticēšanās). Lielākā daļa novēroto pielāgojumu ir sadrumstaloti, neliela mēroga, pakāpeniski, nozarei specifiski un vairāk vērsti uz plānošanu, nevis īstenošanu (augsta uzticība). Turklāt novērotā pielāgošanās ir nevienmērīgi sadalīta starp reģioniem, un lielākās pielāgošanās atšķirības pastāv starp iedzīvotāju grupām ar zemākiem ienākumiem (augsta konfidence). Pilsētu kontekstā lielākās pielāgošanās nepilnības pastāv projektos, kas pārvalda sarežģītus riskus, piemēram, pārtikas, enerģijas, ūdens un veselības sasaistē vai gaisa kvalitātes un klimata riska savstarpējās attiecībās (augsta uzticība). Joprojām ir daudz finansējuma, zināšanu un prakses trūkumu efektīvai īstenošanai, uzraudzībai un novērtēšanai, un nav sagaidāms, ka pašreizējie pielāgošanās centieni sasniegs pašreizējos mērķus (augsta uzticēšanās). Pašreizējos pielāgošanās plānošanas un īstenošanas tempos pielāgošanās plaša turpinās pieaugt (augsta uzticēšanās). {WGII SPM C.1, WGII SPM C.1.2, WGII SPM C.4.1, WGII TS.D.1.3, WGII TS.D.1.4}

Dažās nozarēs un reģionos jau¹⁰⁰ ir sasniegtas elastīgas un stingras pielāgošanās robežvērtības, neraugoties uz to, ka pielāgošanās ir mazinājusi zināmu ietekmi uz klimatu (augsta uzticēšanās). Ekosistēmas, kas jau sasniedz stingrus pielāgošanās ierobežojumus, ietver dažus silta ūdens koraļļu rifus, dažus piekrastes mitrājus, dažus lietusmežus un dažas polārās un kalnu ekosistēmas (augsta uzticība). Privātpersonas un māsasaimniecības zemās piekrastes teritorijās Austrālijā un Mazajās salās un sīksaimnieki Centrālamerikā un Dienvidamerikā, Āfrikā, Eiropā un Āzijā ir sasnieguši mērenus ierobežojumus (vidēja uzticība), ko rada finanšu, pārvaldības, institucionālie un politiskie ierobežojumi, un tos var pārvarēt, novēršot šos ierobežojumus (augsta uzticība). Pāreja no pakāpeniskas adaptācijas uz transformatīvu adaptāciju var palīdzēt pārvarēt maigās adaptācijas robežas (augsta uzticība). {WGII SPM C.3, WGII SPM C.3.1, WGII SPM C.3.2, WGII SPM C.3.3, WGII SPM C.3.4, WGII 16 ES}

99 Skatīt I pielikumu: Glosārijs.

100 Pielāgošanās robeža: brīdis, kad dalībnieka mērķus (vai sistēmas vajadzības) nevar nodrošināt pret nepieļaujamiem riskiem, izmantojot adaptīvas darbības. Stingra adaptācijas robeža - nav iespējamas adaptīvas darbības, lai izvairītos no nepieļaujamiem riskiem. Neierobežota pielāgošanās robežvērtība — pašlaik nav pieejami risinājumi, lai ar adaptīvu rīcību izvairītos no nepieļaujamiem riskiem.

Pielāgošanās nenovērš visus zaudējumus un bojājumus, pat ar efektīvu pielāgošanos un pirms sasniegt maigās un stingrās robežas. Zaudējumi un kaitējums ir nevienlīdzīgi sadalīti starp sistēmām, reģioniem un nozarēm, un pašreizējā finanšu, pārvaldības un institucionālā kārtība tos visaptveroši nerisina, jo īpaši neaizsargātās jaunattīstības valstīs. (augsta ticamība) {WGII SPM.C.3.5}

Ir arvien vairāk pierādījumu par maladaptāciju¹⁰¹ dažādās nozarēs un reģionos. Maladaptācijas piemēri ir vērojami pilsētu teritorijās (piemēram, jauna pilsētu infrastruktūra, ko nevar viegli vai par pieņemamu cenu pielāgot), lauksaimniecībā (piemēram, izmantojot augstu izmaksu apūdeņošanu teritorijās, kurās prognozēti intensīvāki sausuma apstākļi), ekosistēmās (piemēram, ugunsgrēku slāpēšana dabiski pielāgotās ekosistēmās vai stingra aizsardzība pret plūdiem) un cilvēku apdzīvotās vietās (piemēram, balasta aktīvi un neaizsargātas kopienas, kas nevar atļauties pārvietoties vai pielāgoties un kam nepieciešams palielināt sociālās drošības tīklus). Maladaptācija īpaši nelabvēlīgi ietekmē marginalizētas un neaizsargātas grupas (piemēram, pirmiedzīvotājus, etniskās minoritātes, mājsaimniecības ar zemiem ienākumiem, cilvēkus, kas dzīvo neoficiālās apmetnēs), pastiprinot un nostiprinot pastāvošo nevienlīdzību. No maladaptācijas var izvairīties, veicot elastīgu, daudznozaru, iekļaujošu un ilgtermiņa plānošanu un īstenojot pielāgošanās pasākumus, kas dod labumu daudzām nozarēm un sistēmām. (augsta ticamība) {WGII SPM C.4, WGII SPM C.4.3, WGII TS.D.3.1}

Sistēmiskie šķēršļi ierobežo pielāgošanās iespēju īstenošanu neaizsargātās nozarēs, reģionos un sociālajās grupās (augsta uzticēšanās). Galvenie šķēršļi ir ierobežoti resursi, privātā sektora un pilsoniskās līdzdalības trūkums, nepietiekama finansējuma mobilizācija, politiskās apņemšanās trūkums, ierobežota pētniecība un/vai lēna un zema adaptācijas zinātnes apguve, kā arī vāja steidzamības sajūta. Netaisnība un nabadzība arī ierobežo pielāgošanos, radot vieglas robežas un radot nesamērīgu iedarbību un ietekmi uz visneaizsargātākajām grupām (augsta uzticība). Lielākās pielāgošanās atšķirības pastāv starp iedzīvotāju grupām ar zemākiem ienākumiem (augsta konfidence). Tā kā pielāgošanās risinājumiem bieži vien ir ilgs īstenošanas laiks, ilgtermiņa plānošana un paātrināta īstenošana, jo īpaši šajā desmitgadē, ir svarīga, lai novērstu pielāgošanās nepilnības, atzīstot, ka dažos reģionos joprojām pastāv ierobežojumi (liela uzticēšanās). Prioritātes piešķiršana iespējām un pārejai no pakāpeniskas uz pārveidojošu pielāgošanos ir ierobežota savtīgu interešu, ekonomiskās iesūkštes, institucionālās atkarības un izplatītās prakses, kultūru, normu un pārliecības sistēmu (augsta uzticēšanās) dēļ. Joprojām ir daudz finansējuma, zināšanu un prakses trūkumu, lai efektīvi īstenotu, uzraudzītu un novērtētu pielāgošanos (augsta uzticība), tostarp trūkst zināšanu par klimatu visos līmeņos un ir ierobežota datu un informācijas pieejamība (vidēja uzticība); piemēram, attiecībā uz Āfriku būtiski klimata datu ierobežojumi un nevienlīdzība pētniecības finansēšanā un vadībā samazina pielāgošanās spēju (ļoti augsta uzticēšanās). {WGII SPM C.1.2, WGII SPM C.3.1, WGII TS.D.1.3, WGII TS.D.1.5, WGII TS.D.2.4}

2.3.3. Finansējuma trūkums kā šķērslis rīcībai klimata jomā

Nepietiekams finansējums un politisko satvaru un finanšu stimulu trūkums ir galvenie iemesli īstenošanas nepilnībām gan mazināšanas, gan pielāgošanās jomā (augsta uzticēšanās). Finanšu plūsmas joprojām lielā mērā bija vērstas uz seku mazināšanu, tās ir nevienmērīgas un dažādos reģionos un nozarēs attīstījušās nevienlīdzīgi (augsta konfidence). 2018. gadā publiskā un publiskā sektora mobilizētās privātā klimata finansējuma plūsmas no attīstītajām valstīm uz jaunattīstības valstīm bija mazākas par UNFCCC un Parīzes nolīgumā noteikto kolektīvo mērķi līdz 2020. gadam mobilizēt 100 miljardus USD gadā saistībā ar jēgpilniem klimata pārmaiņu mazināšanas pasākumiem un īstenošanas pārredzamību (vidēja uzticēšanās). Publiskā un privātā finansējuma plūsmas fosilajam kurināmajam joprojām ir lielākas nekā tās, kas saistītas ar pielāgošanos klimata pārmaiņām un to mazināšanu (augsta uzticēšanās). Lielākā daļa izsekotā klimatfinansējuma tiek novirzīta klimata pārmaiņu mazināšanai (ļoti augsta uzticēšanās). Tomēr vidējās ikgadējās modelētās investīciju vajadzības 2020.–2030. gadam scenārijos, kas ierobežo sasilšanu līdz 2 °C vai 1,5 °C, ir par trim līdz sešām reizēm lielākas nekā pašreizējais līmenis, un kopējās investīcijas klimata pārmaiņu mazināšanā (publiskās, privātās, vietējās un starptautiskās) būtu jāpalielina visās nozarēs un reģionos (vidēja uzticēšanās). Joprojām pastāv problēmas saistībā ar zaļajām obligācijām un līdzīgiem produktiem, jo īpaši saistībā ar integritāti un papildināmību, kā arī šo tirgu ierobežoto piemērojamību daudzām jaunattīstības valstīm (augsta uzticēšanās). {WGII SPM C.3.2, WGII SPM C.5.4; III darba grupa SPM B.5.4, III darba grupa SPM E.5.1}

Pašreizējās globālās finanšu plūsmas adaptācijai, tostarp no publiskiem un privātiem finansējuma avotiem, ir nepietiekamas un ierobežo adaptācijas iespēju īstenošanu, jo īpaši jaunattīstības valstīs (augsta uzticība). Pieaug atšķirības starp pielāgošanās aplēstajām izmaksām un dokumentēto finansējumu, kas piešķirts pielāgošanās pasākumiem (augsta uzticība). Tiek lēsts, ka pielāgošanās finansējuma vajadzības ir lielākas nekā tās, kas novērtētas AR5, un uzlabota finanšu resursu mobilizācija un piekļuve tiem ir būtiska, lai īstenotu pielāgošanos un samazinātu pielāgošanās nepilnības (augsta uzticība). Piemēram, ikgadējās finanšu plūsmas, kas vērstas uz pielāgošanos Āfrikai, ir par miljardiem USD mazākas nekā viszemākās pielāgošanās izmaksu aplēses par klimata pārmaiņām tuvākajā laikā (augsta uzticība). Nelabvēlīga ietekme uz klimatu var vēl vairāk samazināt finanšu resursu pieejamību, radot zaudējumus un kaitējumu un kavējot valstu ekonomikas izaugsmi, tādējādi vēl vairāk palielinot pielāgošanās finansiālos ierobežojumus, jo īpaši jaunattīstības valstīm un vismazāk attīstītajām valstīm (vidēja uzticēšanās). {WGII SPM C.1.2, WGII SPM C.3.2, WGII SPM C.5.4, WGII TS.D.1.6}

¹⁰¹ Maladaptācija attiecas uz darbībām, kas var palielināt nelabvēlīgu ar klimatu saistītu iznākumu risku, tostarp palielinot siltumnīcefekta gāzu emisijas, palielinot vai novirzot neaizsargātību pret klimata pārmaiņām, netaisnīgākus iznākumus vai samazinot labklājību tagad vai nākotnē. Visbiežāk maladaptācija ir neparedzētas sekas. Skatīt I pielikumu: Glosārijs.

Bez efektīvas seku mazināšanas un pielāgošanās zaudējumi un kaitējums turpinās nesamērīgi ietekmēt nabadzīgākos un visneaizsargātākos iedzīvotājus. Paātrināts finansiālais atbalsts jaunattīstības valstīm no attīstītajām valstīm un citiem avotiem ir būtisks faktors, lai pastiprinātu seku mazināšanas pasākumus. E.5.3}. Daudzām jaunattīstības valstīm trūkst visaptverošu datu vajadzīgajā mērogā un pietiekamu finanšu resursu, kas vajadzīgi, lai pielāgotos ar to saistīto ekonomisko un ar ekonomiku nesaistīto zaudējumu un kaitējuma mazināšanai. (augsta uzticamība) {II darba grupas starpnozaru izcēlums LOSS, II darba grupas SPM C.3.1., II darba grupas SPM C.3.2., II darba grupas TS.D.1.3., II darba grupas TS.D.1.5.; III darba grupa, SPM E.5.3}

Pastāv šķēršļi kapitāla novirzīšanai klimatrīcībai gan pasaules finanšu sektorā, gan ārpus tā. Šie šķēršļi ir šādi: ar klimatu saistīto risku un ieguldījumu iespēju nepietiekamais novērtējums, pieejamā kapitāla un ieguldījumu vajadzību reģionālā neatbilstība, iekšējie aizspriedumu faktori, valsts parādsaistību līmenis, ekonomiskā neaizsargātība un ierobežotās institucionālās spējas. Problēmas, kas nav saistītas ar finanšu nozari, ir šādas: ierobežoti vietējie kapitāla tirgi; nepievilcīgi riska un ienesīguma profili, jo īpaši trūkstošas vai vājas normatīvās vides dēļ, kas neatbilst vērienīguma līmeņiem; ierobežotas institucionālās spējas nodrošināt aizsardzības pasākumus; ieguldījumu iespēju un finansēšanas modeļu standartizāciju, apkopošanu, mērogojamību un atkārtojamību; un cauruļvads, kas ir gatavs komerciāliem ieguldījumiem. (augsta ticamība) {WGII SPM C.5.4; III darba grupa SPM E.5.2.; SR1.5 SPM D.5.2}

Starpsekciju izcēlums. 2. izcēlums. Scenāriji, globālās sasilšanas līmeņi un riski

Modelētus scenārijus un ceļus¹⁰² izmanto, lai izpētītu nākotnes emisijas, klimata pārmaiņas, ar tām saistīto ietekmi un riskus, kā arī iespējamās mazināšanas un pielāgošanās stratēģijas, un to pamatā ir vairāki pieņēmumi, tostarp sociālekonomiskie mainīgie lielumi un mazināšanas iespējas. Tās ir kvantitatīvas prognozes, un tās nav ne prognozes, ne prognozes. Globālie modelētie emisiju ceļi, tostarp tie, kuru pamatā ir rentablas pieejas, ietver reģionāli diferencētus pieņēmumus un rezultātus, un tie ir jānovērtē, rūpīgi atzīstot šos pieņēmumus. Lielākajā daļā gadījumu nav skaidru pieņēmumu par globālo taisnīgumu, taisnīgumu vides jomā vai ienākumu sadali reģiona iekšienē. IPCC ir neitrāla attiecībā uz pieņēmumiem, kas ir pamatā šajā ziņojumā novērtētās literatūras scenārijiem, kuri neaptver visus iespējamās nākotnes līgumus¹⁰³. {WGI Box SPM.1; II darba grupas SPM.1 aile; III darba grupas SPM.1 aile; SROCC SPM.1 aile; SRCCL Box SPM.1}

Sociālekonomiskā attīstība, scenāriji un ceļi

Pieci kopīgie sociālekonomiskie ceļi (SSP1 līdz SSP5) tika izstrādāti, lai aptvertu virkni problēmu, kas saistītas ar klimata pārmaiņu mazināšanu un pielāgošanos tām. Lai novērtētu ietekmi uz klimatu, risku un pielāgošanos, SSP izmanto turpmākai pakļautībai klimata pārmaiņām, neaizsargātībai un pielāgošanās problēmām. Atkarībā no SEG mazināšanas līmeņa modelētie emisiju scenāriji, kuru pamatā ir SSP, var atbilst zemam vai augstam¹⁰⁴ sasilšanas līmenim. Ir daudz dažādu mazināšanas stratēģiju, kas varētu atbilst dažādiem globālās sasilšanas līmeņiem 2100. gadā (sk. 4.1. attēlu). {WGI Box SPM.1; II darba grupas SPM.1 aile; III darba grupas SPM.1. aile, III darba grupas TS.5. aile, III darba grupas III pielikums; SRCCL Box SPM.1, SRCCL attēls SPM.2}

WGI novērtēja klimata reakciju uz pieciem ilustratīviem scenārijiem,¹⁰⁵ kuru pamatā ir SSP, kas aptver literatūrā atrodamo iespējamo klimata pārmaiņu antropogēno virzītājspēku turpmākās attīstības diapazonu. Šajos scenārijos ir apvienoti sociālekonomiskie pieņēmumi, klimata pārmaiņu mazināšanas līmeņi, zemes izmantošana un gaisa piesārņojuma kontrole attiecībā uz aerosoliem un ozona prekursoriem, kas nav CH₄. Augsta un ļoti augsta SEG emisiju līmeņa scenārijos (SSP3-7.0 un SSP5-8.5) CO₂ emisijas līdz attiecīgi 2100. un 2050. gadam aptuveni divkārtšojas salīdzinājumā ar pašreizējo līmeni.¹⁰⁶ SEG emisiju starpposma scenārijā (SSP2-4.5) CO₂ emisijas līdz gadsimta vidum saglabājas aptuveni pašreizējā līmenī. Ļoti zemu un zemu SEG emisiju scenārijos (SSP1-1.9 un SSP1-2.6) CO₂ emisijas samazinās līdz neto nulles līmenim attiecīgi ap 2050. un 2070. gadu, kam seko atšķirīgs neto negatīvo CO₂ emisiju līmenis. Turklāt WGI un WGII¹⁰⁷ izmantoja reprezentatīvas koncentrācijas ceļus (RCP), lai novērtētu reģionālās klimata pārmaiņas, ietekmi un riskus. {WGI Box SPM.1} (sadalījuma 2. izcēlums, 1. attēls)

III darba grupā tika novērtēts liels skaits globālo modelēto emisiju ceļu, no kuriem 1202 ceļi tika iedalīti kategorijās, pamatojoties uz to prognozēto globālo sasilšanu 21. gadsimtā, un to kategorijas svārstījās no ceļiem, kas ierobežo sasilšanu līdz 1,5 °C ar vairāk nekā 50 % varbūtību¹⁰⁸ bez pārsnieguma vai ar ierobežotu pārsniegumu (C1), līdz ceļiem, kas pārsniedz 4 °C (C8). Tika atjauninātas metodes globālās sasilšanas projicēšanai saistībā ar modelētajiem ceļiem, lai nodrošinātu atbilstību AR6 WGI novērtējumam par klimata sistēmas reakciju.¹⁰⁹ {WGIII Box SPM.1, WGIII Table 3.1} (3.1. tabula, šķēsgriezuma 2. izcēlums, 1. attēls)

Globālās sasilšanas līmeņi (GWL)

102 Literatūrā termini "ceļi" un "scenāriji" tiek lietoti savstarpēji aizstājami, savukārt termini "ceļi" un "scenāriji" biežāk tiek lietoti saistībā ar klimata mērķiem. WGI galvenokārt izmantoja terminu "scenāriji", un WGIII galvenokārt izmantoja terminu "modelētie emisiju un mazināšanas ceļi". SYR galvenokārt izmanto scenārijus, atsaucoties uz WGI, un modelētus emisiju un mazināšanas ceļus, atsaucoties uz III darba grupu. {WGI Box SPM.1; III darba grupas 44. zemsivītras piezīme}

103 Aptuveni puse no visiem modelētajiem globālajiem emisiju ceļiem balstās uz izmaksu ziņā efektīvām pieejām, kas balstās uz vismazāko izmaksu mazināšanas/samazināšanas iespējām visā pasaulē. Otra puse aplūko pašreizējo politiku un reģionālā un nozaru līmenī diferencētus pasākumus. Pamatā esošie pieņēmumi par iedzīvotājiem svārstās no 8,5 miljardiem līdz 9,7 miljardiem 2050. gadā un no 7,4 miljardiem līdz 10,9 miljardiem 2100. gadā (5.–95. procentile), sākot no 7,6 miljardiem 2019. gadā. Pamatā esošie pieņēmumi par pasaules IKP pieaugumu svārstās no 2,5 līdz 3,5 % gadā 2019.–2050. gada periodā un no 1,3 līdz 2,1 % gadā 2050.–2100. gada periodā (5.–95. procentile). {WGIII Box SPM.1} Sistēmas Prasības

104 Lielas klimata pārmaiņu mazināšanas problēmas, piemēram, saistībā ar pieņēmumiem par lēnām tehnoloģiskajām pārmaiņām, augstu pasaules iedzīvotāju skaita pieaugumu un lielu sadrumstalotību, kā tas ir kopīgā sociālekonomiskā ceļa SSP3, var padarīt modelētus ceļus, kas ierobežo sasilšanu līdz 2 °C (> 67 %) vai zemākam (vidēja konfidence) līmenim neiespējamus. SPM C.1.4. darba grupa; SRCCL Box SPM.1}

105 Uz SSP balstītus scenārijus sauc par SSPx-y, kur "SSPx" attiecas uz kopīgo sociālekonomisko ceļu, kas apraksta scenāriju pamatā esošās sociālekonomiskās tendences, un "y" attiecas uz radiatīvā forsējuma līmeni (vatos uz kvadrātmetru jeb Wm⁻²), kas izriet no 2100. gada scenārija. {WGI SPM 22. zemsivītras piezīme}

106 Ļoti augstu emisiju scenāriji ir kļuvuši mazāk iespējami, bet tos nevar izslēgt. Temperatūras līmeņi > 4 °C var rasties ļoti augstu emisiju scenārijos, bet var rasties arī zemāku emisiju scenārijos, ja klimatiskā jutība vai oglekļa cikla atgriezeniskā saite ir lielāka nekā vislabākajā aplēsē. {III darba grupa SPM C.1.3}

107 Uz RCP balstītus scenārijus sauc par RCPy, kur "y" attiecas uz aptuveno radiatīvā forsējuma līmeni (vatos uz kvadrātmetru jeb Wm⁻²), kas izriet no 2100. gada scenārija. {II darba grupas SPM 21. zemsivītras piezīme}

108 Šajā ziņojumā apzīmēts ar ">50%".

109 Klimata reakcija uz emisijām tiek pētīta, izmantojot klimata modeļus, paleoklimatiskas atziņas un citus pierādījumu veidus. Novērtējuma rezultātus izmanto, lai kategorizētu tūkstošiem scenāriju, izmantojot vienkāršus fiziski balstītus klimata modeļus (emulatorus). {WGI TS.1.2.2}

Daudziem klimata un riska mainīgajiem lielumiem klimatiskās ietekmes virzītāju¹¹⁰ un klimata ietekmes izmaiņu ģeogrāfiskie modeļi attiecībā uz globālās sasilšanas līmeni¹¹¹ ir kopīgi visiem apsvērtajiem scenārijiem un neatkarīgi no laika, kad šis līmenis ir sasniegts. Tas motivē izmantot GWL kā integrācijas dimensiju. {WGI Box SPM.1.4, WGI TS.1.3.2; WGII Box SPM.1} (3.1. attēls, 3.2. attēls)

Riski

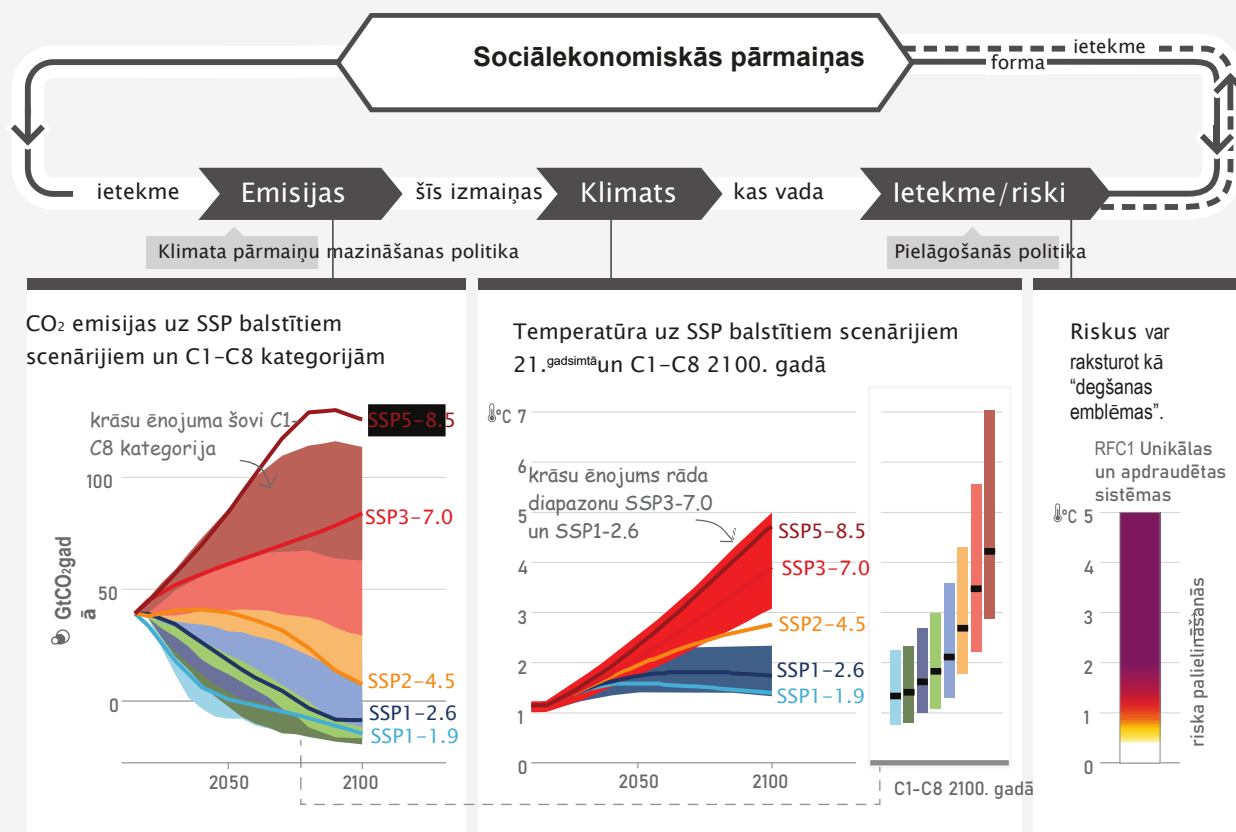
Dinamiska mijiedarbība starp klimatiskajiem apdraudējumiem, eksponētību skartajai cilvēku sabiedrībai, sugām vai ekosistēmām un to neaizsargātību rada riskus, ko rada klimata pārmaiņas. AR6 tiek novērtēti galvenie riski dažādās nozarēs un reģionos, kā arī sniegts atjaunināts novērtējums par bažu iemesliem (RFC) — piecām globāli apkopotām riska kategorijām, kas novērtē risku, kurš uzkrājas, pieaugot globālajai virsmas temperatūrai. Riski var rasties arī no klimata pārmaiņu mazināšanas vai pielāgošanās pasākumiem, ja ar tiem netiek sasniegts iecerētais mērķis vai ja tie negatīvi ietekmē citus sabiedrības mērķus. {WGII SPM A, WGII attēls SPM.3, WGII lodziņš TS.1, WGII attēls TS.4; SR1.5. attēls. SPM.2. attēls. SROCC Errata attēls SPM.3; SRCCL attēls SPM.2} (3.1.2., šķērsriezuma 2. izcēlums, 1. attēls, 3.3. attēls)

110 Skatīt I pielikumu: Glosārijs

111 Skatīt I pielikumu: Glosārijs. Šajā gadījumā globālā sasilšana ir 20 gadu vidējā globālā virsmas temperatūra attiecībā pret 1850.–19900. gadu. Novērtētais laiks, kad konkrētā scenārijā ir sasniegts noteikts globālās sasilšanas līmenis, šeit ir definēts kā viduspunkts pirmajam 20 gadu slīdošajam vidējam periodam, kurā novērtētās vidējās globālās virsmas temperatūras izmaiņas pārsniedz globālās sasilšanas līmeni. {WGI SPM 26. zemspītras piezīme, šķērsriezuma lodziņš TS.1}

Scenāriji un sasilšanas līmeņi strukturē mūsu izpratni visā cēloņu un seku ķēdē no emisijām līdz klimata pārmaiņām un riskiem

a) 6. novērtējuma ziņojuma integrētā sistēma attiecībā uz nākotnes klimatu, ietekmi un klimata pārmaiņu mazināšanu



b) Scenāriji un ceļi 6. novērtējuma darba grupas ziņojumos

Kategorija III	Kategorijas apraksts	SEG emisiju scenāriji (SSPx-y*) WGI & WGII	RCPy** WGI & WGII
darba grupā	ierobežot sasilšanu līdz 1,5 °C (> 50 %) bez pārsnieguma vai ar pārsniegumu līdz 1,5 °C (> 50 %) pēc liela	Ļoti zems (SSP1-1.9)	
C2	ierobežot sasilšanu līdz 1,5 °C (> 50 %) pēc liela		
C3	ierobežot sasilšanu līdz 2 °C (> 67 %)	Zems (SSP1-2.6)	RCP2.6
C4	ierobežot sasilšanu līdz 2 °C (> 50 %)		
C5	ierobežot sasilšanu līdz 2,5 °C (> 50 %)		
C6	ierobežot sasilšanu līdz 3 °C (> 50 %)	Vidējs (SSP2-4.5)	RCP 4.5
C7	ierobežot sasilšanu līdz 4 °C (> 50 %)	Augsts (SSP3-7.0)	
C8	temperatūra pārsniedz 4 °C (> 50 %)	Ļoti augsts (SSP5-8.5)	RCP 8.5

c) Riska noteicošie faktori



* Tiek izmantota terminoloģija SSPx-y, kur "SSPx" attiecas uz kopīgo sociālekonomisko ceļu jeb "SSP", kas apraksta scenārija pamatā esošās sociālekonomiskās tendences, un "y" attiecas uz aptuveno radiatīvā forsējuma līmeni (vatos uz kvadrātmetru jeb Wm⁻²), kas izriet no scenārija 2100. gadā.

** AR5 scenāriji (RCPy), uz kuriem daļēji balstās AR6 WGI un WGII novērtējumi, ir indeksēti ar līdzīgu aptuveni 2100 radiatīvā forsējuma līmeņu kopumu (W m⁻²). SSP scenāriji aptver plašāku SEG un gaisa piesārņotāju nākotnes līgumu klāstu nekā RCP. Tās ir līdzīgas, bet ne identiskas, un atšķiras dažādu SEG koncentrācijas trajektorijas. Vispārējais radiatīvais forsējums SSP parasti ir lielāks nekā RCP ar tādu pašu marķējumu (vidēja ticamība). {WGI TS.1.3.1}

*** Ierobežots pārsniegums nozīmē, ka globālā sasilšana pārsniedz 1,5 °C par aptuveni 0,1 °C, liels pārsniegums ir 0,1 °C-0,3 °C, abos gadījumos līdz pat vairākām desmitgadēm.

Starpsekciju izcēlums. 2. attēls. Sestā novērtējuma satvara shēma turpmāko siltumnīcefekta gāzu emisiju, klimata pārmaiņu, risku, ietekmes un mazināšanas novērtēšanai. Paneļdiskusija (a)

Integrētā sistēma ietver sociālekonomisko attīstību un politiku, emisiju ceļus un globālo virsmas temperatūras reakciju uz pieciem scenārijiem, ko izvērtējusi WGI (SSP1-1.9, SSP1-2.6, SSP2-4.5, SSP3-7.0 un SSP5-8.5), un astoņas globālās vidējās temperatūras izmaiņu kategorizācijas (C1-C8), ko novērtējusi III darba grupa, un II darba grupas riska novērtējumu. Pārtrauktā bultiņa norāda, ka ietekmes/riska ietekme uz sociālekonomiskajām pārmaiņām 6. novērtējuma ziņojumā novērtētajos scenārijos vēl nav ņemta vērā. Emisijas ietver SEG, aerosolus un ozona prekursorus. CO₂ emisijas ir parādītas kā piemērs kreisajā pusē. Kā piemērs centrā ir parādītas novērtētās globālās virsmas temperatūras izmaiņas 21. gadsimtā salīdzinājumā ar 1850.–1900. gadu piecos SEG emisiju scenārijos. Ļoti iespējamie diapazoni ir parādīti SSP1-2.6 un SSP3-7.0. Prognozētie temperatūras rezultāti 2100. gadā attiecībā pret 1850.–1900. gadu ir parādīti C1 līdz C8 kategorijām ar mediānu (līnija) un apvienoto ļoti iespējamo diapazonu visos scenārijos (bāri). Labajā pusē turpmākos riskus, kas saistīti ar pieaugošo sasilšanu, atspoguļo piemērs “degšanas iemesisojums” (sk. 3.1.2. iedaļu par RFC1 definīciju). paneļdiskusija. AR6 darba grupas ziņojumos aplūkoto scenāriju apraksts un sakarība. panelis. To risku ilustrācija, kas izriet no apdraudējuma (ko izraisa izmaiņas ietekmes uz klimatu virzītājos) mijiedarbības ar neaizsargātību pret klimata pārmaiņām, eksponētību tām un reaģēšanu uz tām. {WGI TS1.4, 4.11. attēls; II darba grupas 1.5. attēls, II darba grupas 14.8. attēls; III darba grupas tabula SPM.2, III darba grupas 3.11. attēls}

3. iedaļa. Ilgtermiņa nākotnes līgumi klimata un attīstības jomā

3.1 Ilgtermiņa klimata pārmaiņas, ietekme un saistītie riski

Nākotnes sasilšanu virzīs nākotnes emisijas, un tā ietekmēs visus galvenos klimata sistēmas komponentus, un katrā reģionā notiks vairākas un vienlaikus notiekošas pārmaiņas. Tiek novērtēts, ka daudzi ar klimatu saistītie riski ir lielāki nekā iepriekšējos novērtējumos, un prognozētā ilgtermiņa ietekme ir līdz pat vairākām reizēm lielāka nekā pašlaik novērotā. Dažādi klimatiskie un neklmatiskie riski mijiedarbosies, kā rezultātā dažādās nozarēs un reģionos radīsies salikti un kaskādveida riski. Jūras līmeņa celšanās, kā arī citas neatgriezeniskas izmaiņas turpināsies tūkstošiem gadu, atkarībā no nākotnes emisijām. (augsta uzticība)

3.1.1. Ilgtermiņa klimata pārmaiņas

Novērtēto turpmāko globālās virsmas temperatūras pārmaiņu nenoteiktības diapazons ir šaurāks nekā AR5. Pirmo reizi IPCC novērtēšanas ciklā vairākmoduļu prognozes par globālo virsmas temperatūru, okeānu sasilšanu un jūras līmeni ir ierobežotas, izmantojot novērojumu un novērtēto klimatisko jutīgumu. Iespējamais līdzsvara klimata jutīguma diapazons ir samazināts līdz 2,5 °C līdz 4,0 °C (ar vislabāko aplēsi 3,0 °C), pamatojoties uz vairākām pierādījumu līnijām,¹¹² tostarp labāku izpratni par mākoņdatošanas atgriezenisko saiti. Saistītajos emisiju scenārijos tas rada šaurākus nenoteiktības diapazonus attiecībā uz ilgtermiņa prognozētajām globālās temperatūras izmaiņām nekā AR5. {WGI A.4, WGI Box SPM.1, WGI TS.3.2, WGI 4.3}

Nākotnes sasilšana ir atkarīga no turpmākajām SEG emisijām, kurās dominē kumulatīvais neto CO₂. Novērtētās vislabākās aplēses un ļoti iespējamie sasilšanas diapazoni 2081–2100. gadam attiecībā uz 1850–1990. gadu svārstās no 1,4 [1,0–1,8] °C ļoti zemu SEG emisiju scenārijā (SSP1–1,9) līdz 2,7 [2,1–3,5] °C SEG emisiju starposma scenārijā (SSP2–4,5) un 4,4 [3,3–5,7] °C ļoti augstu SEG emisiju scenārijā (SSP5–8,5).¹¹³ {WGI SPM B.1.1, WGI tabula SPM.1, WGI attēls SPM.4} (sadatlījuma 2. izcēlums, 1. attēls)

Modelēti ceļi, kas atbilst līdz 2020. gada beigām īstenotās politikas turpināšanai, līdz 2100. gadam izraisa globālo sasilšanu par 3,2 [2,2–3,5] °C (5–95 % diapazons) (vidēja konfidence) (sk. arī 2.3.1. iedaļu). Ceļi >4°C (≥50 %) līdz 2100. gadam nozīmētu pašreizējo tehnoloģiju un/vai mazināšanas politikas tendenci maiņu (vidēja konfidence). Tomēr šāda sasilšana varētu notikt emisiju trajektorijās, kas atbilst līdz 2020. gada beigām īstenotajai politikai, ja klimatiskā jutība vai oglekļa cikla atgriezeniskā saite ir lielāka nekā vislabākā aplēse (augsta ticamība). {III darba grupa SPM C.1.3}

Globālā sasilšana tuvākajā laikā turpinās palielināties gandrīz visos apsvērtajos scenārijos un modelētajos veidos. Lai līdz gadsimta beigām ierobežotu sasilšanu līdz 1,5 °C (> 50 %) vai līdz 2 °C (> 67 %) (augsta ticamība), ir vajadzīgi pamatīgi, strauji un noturīgi SEG emisiju samazinājumi, panākot CO₂ emisiju neto nulles līmeni un ietverot citu SEG, jo īpaši CH₄, emisiju ievērojamu samazinājumu. Vislabākā aplēse par globālās sasilšanas 1,5 °C sasniegšanu lielākajā daļā aplūkoto scenāriju un modelēto ceļu ir 2030. gadu pirmajā pusē.¹¹⁴ Ļoti zemu SEG emisiju scenārijā (SSP1–1,9) CO₂ emisijas aptuveni 2050. gadā sasniedz neto nulles līmeni, un vislabākā aplēstā sasilšana gadsimta beigās ir 1,4 °C pēc īslaicīga pārsnieguma (sk. 3.3.4. iedaļu), kas nepārsniedz 0,1 °C virs 1,5 °C globālās sasilšanas. Globālā sasilšana par 2 °C 21. gadsimtā tiks pārsniegta, ja vien nākamajās desmitgadēs netiks panākts būtisks CO₂ un citu SEG emisiju samazinājums. Padziļināts, straujš un noturīgs SEG emisiju samazinājums dažu gadu laikā uzlabotu gaisa kvalitāti, samazinātu globālās virsmas temperatūras tendences, kas redzamas pēc aptuveni 20 gadiem, un ilgākā laikposmā daudziem citiem klimata ietekmes virzītājspēkiem¹¹⁵ (augsta ticamība). Mērķtiecīgi gaisa piesārņotāju emisiju samazinājumi nodrošina straujākus gaisa kvalitātes uzlabojumus salīdzinājumā tikai ar SEG emisiju samazinājumiem, bet ilgtermiņā tiek prognozēti turpmāki uzlabojumi scenārijos, kuros apvienoti centieni samazināt gaisa piesārņotājus, kā arī SEG emisijas (augsta ticamība).¹¹⁶ {WGI SPM B.1, WGI SPM B.1.3, WGI SPM D.1, WGI SPM D.2, WGI attēls SPM.4, WGI tabula SPM.1, WGI šķēsgriezuma lodziņš TS.1; WGIII SPM C.3, WGIII tabula SPM.2, WGIII attēls SPM.5, WGIII Box SPM.1 1. attēls, WGIII tabula 3.2} (3.1. tabula, šķēsgriezuma 2. izcēlums, 1. attēls)

Īslaicīgu klimata pārmaiņu izraisītāju (SLCF) izmaiņas, kas izriet no pieciem apsvērtajiem scenārijiem, rada papildu neto globālo sasilšanu īstermiņā un ilgtermiņā (augsta uzticība). Vienlaicīgi stingra klimata pārmaiņu mazināšanas un gaisa piesārņojuma kontroles politika ierobežo šo papildu sasilšanu un rada ievērojamus ieguvumus gaisa kvalitātei (augsta

¹¹² Izpratne par klimata procesiem, instrumentālo uzskaiti, paleoklimatu un uz modeļiem balstītiem jauniem ierobežojumiem (sk. I pielikumu: glosārijs). {WGI SPM 21. zemsvītras piezīme}

¹¹³ Labākās aplēses [un ļoti iespējamie diapazoni] dažādiem scenārijiem ir šādi: 1,4 [1,0 līdz 1,8] °C (SSP1–1,9); 1,8 [1,3 līdz 2,4] °C (SSP1–2,6); 2,7 [2,1 līdz 3,5] °C (SSP2–4,5); 3,6 [2,8 līdz 4,6] °C (SSP3–7,0); un 4,4 [3,3–5,7] °C (SSP5–8,5). {WGI tabula SPM.1} (sadatlījuma 2. izcēlums)

¹¹⁴ Tuvākajā laikā (2021.–2040. gadā) 1,5 °C globālās sasilšanas līmenis, visticamāk, tiks pārsniegts ļoti augstu SEG emisiju scenārijā (SSP5–8,5), iespējams, tiks pārsniegts starposma un augstu SEG emisiju scenārijā (SSP2–4,5, SSP3–7,0), visticamāk, netiks pārsniegts zemu SEG emisiju scenārijā (SSP1–2,6) un, visticamāk, netiks sasniegts ļoti zemu SEG emisiju scenārijā (SSP1–1,9). Visos WGI apsvērtajos scenārijos, izņemot ļoti augstu emisiju scenāriju, viduspunkts pirmajam 20 gadu vidējam periodam, kurā novērtētā globālā sasilšana sasniedz 1,5 °C, ir 2030. gadu pirmajā pusē. Ļoti augstu SEG emisiju scenārijā šis viduspunkts ir 2020. gadu beigās. Mediānais piecu gadu intervāls, kurā tiek sasniegts 1,5 °C globālās sasilšanas līmenis (50 % varbūtība) III darba grupā aplūkoto modelēto ceļu kategorijās, ir 2030.–2035. gads. {WGI SPM B.1.3, WGI šķēsgriezuma lodziņš TS.1, WGIII tabula 3.2} (sadatlījuma lodziņš.2)

¹¹⁵ Sk. 2. izcēlumu par šķērssadaļām.

¹¹⁶ Pamatojoties uz papildu scenārijiem.

uzticība). Scenārijos ar augstām un ļoti augstām SEG emisijām (SSP3-7,0 un SSP5-8,5) SLCF emisiju, piemēram, CH₄, aerosolu un ozona prekursoru, kombinētās izmaiņas izraisa neto globālo sasilšanu par 2100, visticamāk, no 0,4 °C līdz 0,9 °C salīdzinājumā ar 2019. gadu. Tas ir saistīts ar prognozēto CH₄, troposfēras ozona, daļēji halogēnu fluorogļūdeņražu koncentrācijas palielināšanos atmosfērā un, ja tiek apsvērta stingra gaisa piesārņojuma kontrole, dzesēšanas aerosolu koncentrācijas samazināšanos. Zemu un ļoti zemu SEG emisiju scenārijos (SSP1-1.9 un SSP1-2.6) gaisa piesārņojuma kontroles politika, CH₄ un citu ozona prekursoru samazināšana noved pie neto dzesēšanas, savukārt antropogēno dzesēšanas aerosolu samazināšana noved pie neto sasilšanas (augsta ticamības). Kopumā tas izraisa iespējamu neto sasilšanu no 0,0 °C līdz 0,3 °C sakarā ar SLCF izmaiņām 2100. gadā salīdzinājumā ar 2019. gadu un ievērojamu virsmas ozona un daļiņu samazināšanos pasaulē (augsta ticamība). {WGI SPM D.1.7, WGI Box TS.7} (sadališanas lodziņš.2)

Nepārtrauktas SEG emisijas vēl vairāk ietekmēs visus galvenos klimata sistēmas komponentus, un daudzas izmaiņas būs neatgriezeniskas laika skalā no simtgades līdz tūkstošgadei. Daudzas izmaiņas klimata sistēmā kļūst lielākas tiešā saistībā ar pieaugošo globālo sasilšanu. Ar katru papildu globālās sasilšanas pieaugumu galējību izmaiņas turpina pieaugt. Papildu sasilšana izraisīs biežākus un intensīvākus jūras karstuma viļņus, un tiek prognozēts, ka tā vēl vairāk pastiprinās mūžīgā sasaluma kušanu un sezonālā sniega seguma, ledāju, sauszemes ledus un Arktikas jūras ledus zudumu (augsta uzticēšanās). Paredzams, ka ilgstoša globālā sasilšana vēl vairāk pastiprinās globālo ūdens ciklu, tostarp tā mainīgumu, globālos musonu nokrišņus¹¹⁷ un ļoti mitrus un ļoti sausus laikapstākļus un klimata notikumus un sezonas (augsta konfidence). Prognozēts, ka pasaules zemes daļa, kas piedzīvo nosakāmas sezonālā vidējā nokrišņu daudzuma izmaiņas, palielināsies (vidēja konfidence) ar mainīgākiem nokrišņiem un virszemes ūdeņu plūsmām lielākajā daļā zemes reģionu gada laikā (augsta konfidence) un no gada uz gadu (vidēja konfidence). Daudzas izmaiņas iepriekšējo un turpmāko SEG emisiju dēļ ir neatgriezeniskas laika skalā¹¹⁸ no simtgades līdz tūkstošgadei, jo īpaši okeāna, ledus slāņos un pasaules jūras līmenī (sk. 3.1.3. punktu). Okeānu paskābināšanās (gandrīz droši), okeānu atskābekļošanās (augsta ticamība) un pasaules vidējais jūras līmenis (gandrīz droši zināms) 21. gadsimtā turpinās pieaugt tādā tempā, kas ir atkarīgs no turpmākajām emisijām. {WGI SPM B.2, WGI SPM B.2.2, WGI SPM B.2.3, WGI SPM B.2.5, WGI SPM B.3, WGI SPM B.3.1, WGI SPM B.3.2, WGI SPM B.4, WGI SPM B.5, WGI SPM B.5.1, WGI SPM B.5.3, WGI attēls SPM.8} (3.1. attēls)

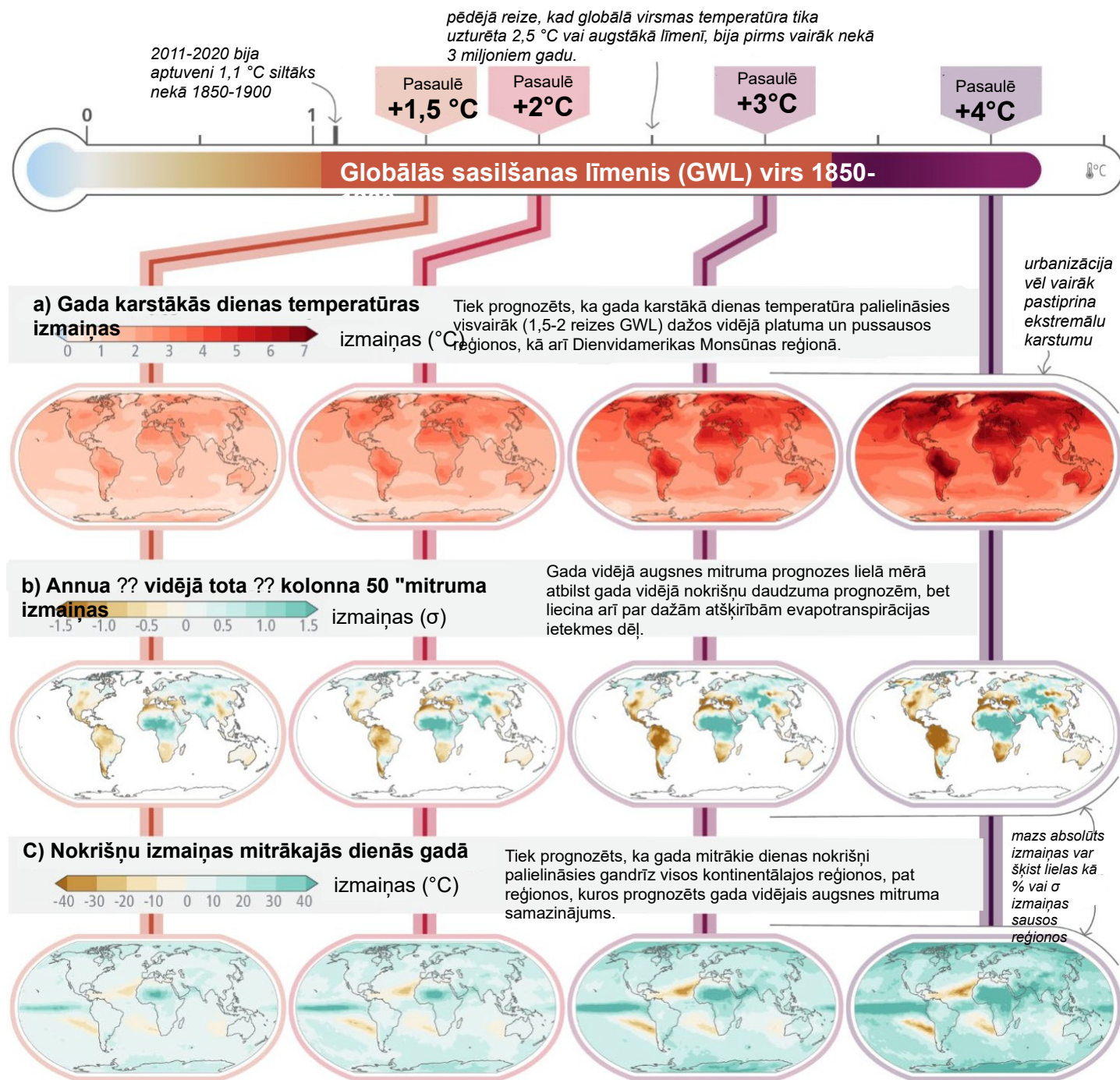
Tiek prognozēts, ka, turpinoties globālajai sasilšanai, katrā reģionā arvien biežāk vienlaikus un daudzkārt mainīsies klimata pārmaiņu ietekmes faktori. Visos reģionos tiek prognozēta karstuma un aukstu klimatisko faktoru ietekmes palielināšanās, piemēram, ekstremālas temperatūras, samazināšanās (augsta ticamība). Paredzams, ka pie 1,5 °C globālās sasilšanas spēcīgi nokrišņi un plūdi pastiprināsies un kļūs biežāki lielākajā daļā Āfrikas, Āzijas (augsta konfidence), Ziemeļamerikas (vidēja līdz augsta konfidence) un Eiropas (vidēja konfidence) reģionu. Ja temperatūra ir 2 °C vai augstāka, šīs pārmaiņas skar vairāk reģionu un/vai kļūst nozīmīgākas (augsta uzticība), un tiek prognozēts, ka Eiropā, Āfrikā, Austrālijā un Ziemeļamerikā, Centrālamerikā un Dienvidamerikā (vidēja līdz augsta uzticība) lauksaimniecības un ekoloģiskais sausums būs biežāks un/vai smagāks. Citas prognozētās reģionālās pārmaiņas ietver tropisko ciklonu un/vai ekstratropisko vētru intensifikāciju (vidēja konfidence) un sausuma un ugunsgrēku laikapstākļu pieaugumu¹¹⁹ (vidēja līdz augsta konfidence). Salikti karstuma viļņi un sausums, visticamāk, kļūs biežāki, tostarp vienlaikus vairākās vietās (augsta ticamība). {WGI SPM C.2, WGI SPM C.2.1, WGI SPM C.2.2, WGI SPM C.2.3, WGI SPM C.2.4, WGI SPM C.2.7}

117 Jo īpaši pār Dienvidāziju un Dienvidaustrumāziju, Austrumāziju un Rietumāfriku, izņemot tālu uz rietumiem no Sāhelas. {WGI SPM B.3.3} Sistēmas Prasības

118 Skatīt I pielikumu: Glosārijs.

119 Skatīt I pielikumu: Glosārijs.

Ar katru globālās sasilšanas pieaugumu vidējās un ekstremālās klimata pārmaiņas reģionos kļūst arvien izplatītākas un izteiktākas.



attēls. Prognozētās gada maksimālās dienas temperatūras, gada vidējās kopējās kolonnas augsnes mitruma CMIP un gada maksimālā dienas nokrišņu daudzuma izmaiņas globālās sasilšanas līmenī 1,5 °C, 2 °C, 3 °C un 4 °C attiecībā pret 1850.–1900. gadu.

imitētas a) gada maksimālās temperatūras izmaiņas (°C), b) gada vidējais kopējais augsnes mitrums kolonnā (standartnovirze), c) gada maksimālās diennakts nokrišņu izmaiņas (%). Izmaiņas atbilst CMIP6 multimodeļu vidējām izmaiņām. Panelī b) un c) gadījumā lielas pozitīvas relatīvās izmaiņas sausos reģionos var atbilst nelielām absolūtām izmaiņām. Panelī b) mērvienība ir augsnes mitruma gada svārstību standartnovirze 1850.-1900. gadā. Standartnovirze ir plaši izmantots rādītājs sausuma nopietnības raksturošanai. Prognozētais vidējais augsnes mitruma samazinājums par vienu standartnovirzi atbilst augsnes mitruma apstākļiem, kas raksturīgi sausumam, kurš 1850.-1900. gadā notika aptuveni reizi sešos gados. WGI Interactive Atlas (<https://interactive-atlas.ipcc.ch/>) var izmantot, lai izpētītu papildu izmaiņas klimata sistēmā dažādos globālās sasilšanas līmeņos, kas norādīti šajā attēlā. {WGI attēls SPM.5, WGI attēls TS.5, WGI attēls 11.11, WGI attēls 11.16, WGI attēls 11.19} (sadalījuma 2. izcēlums)

3.1.2. Ietekme un ar to saistītie riski

Attiecībā uz konkrētu sasilšanas līmeni daudzi ar klimatu saistītie riski tiek novērtēti kā augstāki nekā AR5 (augsta ticamība). Riska līmeņi¹²⁰ visu iemeslu dēļ¹²¹ (RFC) ir novērtēti kā augsti vai ļoti augsti pie zemākiem globālās sasilšanas līmeņiem salīdzinājumā ar tiem, kas tika novērtēti AR5 (augsta ticamība). Tā pamatā ir jaunākie pierādījumi par novēroto ietekmi, labāka izpratne par procesu un jaunas zināšanas par iedarbību uz cilvēku un dabas sistēmām un to neaizsargātību, tostarp par pielāgošanās ierobežojumiem. Atkarībā no globālās sasilšanas līmeņa novērtētā ilgtermiņa ietekme būs līdz pat vairākām reizēm lielāka nekā pašlaik novērotā (augsta ticamība) attiecībā uz 127 apzinātajiem galvenajiem riskiem, piemēram, skarto cilvēku un sugu skaita ziņā. Tiek prognozēts, ka riski, tostarp kaskādes riski (sk. 3.1.3. punktu) un pārsnieguma riski (sk. 3.3.4. punktu), kļūs arvien smagāki līdz ar katru globālās sasilšanas pieaugumu (ļoti augsta konfidence). {II darba grupa SPM B.3.3., II darba grupa SPM B.4., II darba grupa SPM B.5., II darba grupa 16.6.3.; SRCL SPM A5.3} (3.2. attēls, 3.3. attēls)

Klimata pārmaiņu riski dabas un cilvēku sistēmām ir augstāki attiecībā uz globālo sasilšanu par 1,5 °C nekā pašlaik (1,1 °C), bet zemāki nekā pie 2 °C (augsta ticamība) (sk. 2.1.2. iedaļu). Tiek prognozēts, ka līdz ar globālo sasilšanu par 1,5 °C palielināsies ar klimatu saistītie riski veselībai, iztikas līdzekļiem, pārtikas nodrošinājumam, ūdensapgādei, cilvēku drošībai un ekonomikas izaugsmei. Sauszemes ekosistēmās 3–14 % no desmitiem tūkstošu novērtēto sugu, visticamāk, saskarsies ar ļoti augstu izmiršanas risku, ja GWL būs 1,5 °C. Tiek prognozēts, ka koraļļu rīfi samazināsies vēl par 70–90 %, ja globālā sasilšana būs 1,5 °C (augsta konfidence). Šajā GWL daudzi zema pacēluma un mazi ledāji visā pasaulē zaudētu lielāko daļu savas masas vai izzustu gadu desmitu līdz gadsimtu laikā (augsta pārliecība). Nesamērīgi augsta riska reģioni ir Arktikas ekosistēmas, sauszemes ekosistēmas, mazo salu jaunattīstības valstis un vismazāk attīstītās valstis (augsta uzticēšanās). {WGII SPM B.3, WGII SPM B.4.1, WGII TS.C.4.2; SR1.5 SPM A.3, SR1.5 SPM B.4.2, SR1.5 SPM B.5, SR1.5 SPM B.5.1} (3.3. attēls)

At 2°C of global warming, overall risk levels associated with the unequal distribution of impacts (RFC3), global aggregate impacts (RFC4) and large-scale singular events (RFC5) would be transitioning to high (medium confidence), those associated with extreme weather events (RFC2) would be transitioning to very high (medium confidence), and those associated with unique and threatened systems (RFC1) would be very high (high confidence) (Figure 3.3, panel a). Tiek lēsts, ka, sasilstot par aptuveni 2 °C, ar klimatu saistītās izmaiņas pārtikas pieejamībā un uztura kvalitātē palielinās ar uzturu saistītās slimības un to cilvēku skaitu, kuri nesaņem pietiekamu uzturu, un tas skar desmitiem (zemas neaizsargātības un zemas sasilšanas apstākļos) simtiem miljonu cilvēku (augsta neaizsargātības un augsta sasilšanas apstākļos), jo īpaši māsaimniecībās ar zemiem ienākumiem Subsahāras Āfrikas, Dienvidāzijas un Centrālamerikas valstīs ar zemiem un vidējiem ienākumiem (augsta uzticēšanās). Piemēram, tiek prognozēts, ka sniega kušanas ūdeņu pieejamība apūdeņošanai dažos no sniega kušanas atkarīgos upju baseinos samazināsies par līdz pat 20 % (vidēja uzticība). Klimata pārmaiņu riski pilsētām, apdzīvotām vietām un galvenajai infrastruktūrai vidējā termiņā un ilgtermiņā strauji pieaugs līdz ar turpmāku globālo sasilšanu, jo īpaši vietās, kas jau ir pakļautas augstai temperatūrai, gar piekrasti vai ar augstu neaizsargātību (augsta uzticēšanās). {WGII SPM B.3.3, WGII SPM B.4.2, WGII SPM B.4.5, WGII TS C.3.3, WGII TS.C.12.2} (3.3. attēls)

Globālajā sasilšanā par 3 °C papildu riski daudzās nozarēs un reģionos sasniedz augstu vai ļoti augstu līmeni, kas nozīmē plašu sistēmisku ietekmi, neatgriezeniskas pārmaiņas un daudzus papildu pielāgošanās ierobežojumus (sk. 3.2. iedaļu) (augsta uzticība). Piemēram, tiek prognozēts, ka ļoti augsts endēmisko sugu izmiršanas risks biodaudzveidības karstajos punktos palielināsies vismaz desmitkārtīgi, ja sasilšana pieaugs no 1,5 °C līdz 3 °C (vidēja ticamība). Prognozētais tiešo plūdu radīto postījumu pieaugums ir par 1,4 līdz 2 reizēm lielāks 2 °C temperatūrā un par 2,5 līdz 3,9 reizēm lielāks 3 °C temperatūrā salīdzinājumā ar 1,5 °C globālo sasilšanu bez pielāgošanās (vidēja uzticība). {WGII SPM B.4.1, WGII SPM B.4.2, WGII Figure SPM.3, WGII TS Appendix AII, WGII Appendix I Global to Regional Atlas Figure A1.46} (3.2. attēls, 3.3. attēls)

120 Nenosakāms riska līmenis norāda, ka ar to saistīta ietekme nav nosakāma un attiecināma uz klimata pārmaiņām; mērens risks norāda, ka saistītā ietekme ir gan nosakāma, gan attiecināma uz klimata pārmaiņām ar vismaz vidēju ticamību, ņemot vērā arī citus galvenos riskus raksturojošos īpašos kritērijus; augsts risks norāda uz nopietnu un plaši izplatītu ietekmi, kas tiek uzskatīta par augstu, pamatojoties uz vienu vai vairākiem galveno risku novērtēšanas kritērijiem; un ļoti augsts riska līmenis norāda uz ļoti augstu smagas ietekmes risku un būtisku ar klimatu saistītu apdraudējumu neatgriezeniskumu vai noturību apvienojumā ar ierobežotu spēju pielāgoties apdraudējuma vai ietekmes/riska rakstura dēļ. {WGII attēls SPM.3}

121 Pamatojumsbažām (RFC) sniedz zinātnisku izpratni par riska uzkrāšanos piecās plašās kategorijās (WGII attēls SPM.3). RFC1: Unikālas un apdraudētas sistēmas: ekoloģiskās un cilvēku sistēmas, kurām ir ierobežots ģeogrāfiskais areāls, ko ierobežo klimatiskie apstākļi, un kurām ir augsts endēmisms vai citas atšķirīgas īpašības. Kā piemērus var minēt koraļļu rifus, Arktiku un tās pirmiedzīvotājus, kalnu ledājus un bioloģiskās daudzveidības karstos punktus. RFC2: Ekstrēmi laikapstākļu notikumi: riski/ietekme uz cilvēka veselību, iztikas līdzekļiem, aktīviem un ekosistēmām, ko rada ekstrēmāli laikapstākļu notikumi, piemēram, karstuma viļņi, spēcīgas lietusgāzes, sausums un ar to saistītie dabas ugunsgrēki, kā arī piekrastes plūdi. RFC3: Ietekmes sadalījums: riski/ietekme, kas nesamērīgi ietekmē konkrētas grupas fizisko klimata pārmaiņu apdraudējumu, eksponētības vai neaizsargātības nevienmērīga sadalījuma dēļ. RFC4: Globālā kopējā ietekme: ietekme uz sociālekoloģiskajām sistēmām, ko visā pasaulē var apkopot vienā rādītājā, piemēram, finansiāli zaudējumi, skartās dzīvības, zaudētās sugas vai ekosistēmu degradācija globālā mērogā. RFC5: Liela mēroga atsevišķi pasākumi: salīdzinoši lielas, pēkšņas un dažkārt neatgriezeniskas izmaiņas sistēmās, ko izraisījusi globālā sasilšana, piemēram, ledus loksnes nestabilitāte vai termohālīnu cirkulācijas palēnināšanās. Novērtēšanas metodes ietver strukturētu ekspertu izteikšanu, pamatojoties uz II darba grupā SM16.6 aprakstīto literatūru, un tās ir identiskas 5. novērtējumam, bet tiek uzlabotas ar strukturētu pieeju, lai uzlabotu noturību un atvieglotu 5. un 6. novērtējuma salīdzinājuma veikšanu. Sīkākus skaidrojumus par globālajiem riska līmeņiem un bažu iemesliem sk. II darba grupas TS.AII. {WGII attēls SPM.3}

Tiek prognozēts, ka globālā sasilšana par 4 °C un vairāk radīs tālejošu ietekmi uz dabas un cilvēku sistēmām (augsta uzticība). Ja temperatūra sasilst par vairāk nekā 4 °C, prognozētā ietekme uz dabas sistēmām ietver aptuveni 50 % tropisko jūras sugu vietēju izmiršanu (vidēja ticamība) un biomu nobīdi 35 % pasaules sauszemes teritorijas (vidēja ticamība). Tiek prognozēts, ka šajā sasilšanas līmenī aptuveni 10 % pasaules zemes platības saskarsies gan ar pieaugošu, gan sarūkošu ekstremālu plūsmu, kas bez papildu pielāgošanās ietekmēs vairāk nekā 2,1 miljardu cilvēku (vidēja uzticība), un tiek prognozēts, ka aptuveni 4 miljardi cilvēku saskarsies ar ūdens trūkumu (vidēja uzticība). Tiek prognozēts, ka, sasilstot par 4 °C, globālā sadegusi platība palielināsies par 50–70 % un ugunsgrēka biežums – par ~30 % salīdzinājumā ar šodienu (vidēja ticamība). {WGII SPM B.4.1., WGII SPM B.4.2., WGII TS.C.1.2., WGII TS.C.2.3., WGII TS.C.4.1., WGII TS.C.4.4.} (3.2. attēls, 3.3. attēls)

Prognozētā nelabvēlīgā ietekme un ar to saistītie zaudējumi un kaitējums, ko rada klimata pārmaiņas, saasinās līdz ar katru globālās sasilšanas pieaugumu (ļoti augsta uzticēšanās), taču tie būs ļoti atkarīgi arī no sociālekonomiskās attīstības trajektorijām un pielāgošanās darbībām, kuru mērķis ir samazināt neaizsargātību un pakļautību riskam (augsta uzticēšanās). Piemēram, attīstības ceļi ar lielāku pieprasījumu pēc pārtikas, dzīvnieku barības un ūdens, resursietilpīgāku patēriņu un ražošanu un ierobežotiem tehnoloģiskiem uzlabojumiem rada lielākus riskus, ko rada ūdens trūkums sauszemēs, zemes degradācija un pārtikas trūkums (augsta uzticēšanās). Piemēram, izmaiņas demogrāfijā vai ieguldījumi veselības aprūpes sistēmās ietekmē dažādus ar veselību saistītus rezultātus, tostarp ar karstumu saistītu saslimstību un mirstību (3.3. attēls, d) panelis). {WGII SPM B.3, WGII SPM B.4, WGII attēls SPM.3; SRCCL SPM A.6}

Ar katru sasilšanas pieaugumu klimata pārmaiņu ietekme un riski kļūs arvien sarežģītāki un grūtāk pārvaldāmi. Tiek prognozēts, ka daudzos reģionos palielināsies saliktu notikumu ar augstāku globālo sasilšanu, piemēram, vienlaicīgu karstuma viļņu un sausuma, saliktu plūdu un ugunsgrēka laikapstākļu, iespējamība. Turklāt mijiedarbosies vairāki klimata un ar klimatu nesaistīti riska faktori, piemēram, biodaudzveidības zudums vai vardarbīgi konflikti, kā rezultātā kopējais risks un riski saasināsies dažādās nozarēs un reģionos. Turklāt riskus var radīt daži risinājumi, kuru mērķis ir samazināt klimata pārmaiņu riskus, piemēram, dažu emisiju samazināšanas un oglekļa dioksīda piesaistes (CDR) pasākumu negatīvā blakusietekme (sk. 3.4.1. punktu). (augsta ticamība) {WGI SPM C.2.7, WGI attēls SPM.6, WGI TS.4.3; WGII SPM B.1.7, WGII B.2.2, WGII SPM B.5, WGII SPM B.5.4, WGII SPM C.4.2, WGII SPM B.5, WGII CCB2}

Saules radiācijas modifikācijas (SRM) pieejas, ja tās tiktu īstenotas, rada plašu un neizprotamu jaunu risku klāstu cilvēkiem un ekosistēmām. ĪRM var kompensēt sasilšanu vienas vai divu desmitgažu laikā un mazināt dažus klimata apdraudējumus, bet neatjaunot klimatu iepriekšējā stāvoklī, un būtiskas atlikušās vai pārmērīgi kompensējošās klimata pārmaiņas notiktu reģionālā un sezonālā mērogā (augsta uzticība). ĪRM ietekme būtu atkarīga no izmantotās konkrētās pieejas,¹²² un pēkšņa un ilgstoša ĪRM pārtraukšana augstu CO₂ emisiju scenārijā izraisītu straujas klimata pārmaiņas (augsta uzticība). SRM neapturēs CO₂ koncentrācijas palielināšanos atmosfērā un nesamazinās okeāna paskābināšanos, turpinoties antropogēnajām emisijām (augsta ticamība). Lielas neskaidrības un zināšanu trūkums ir saistīts ar VNM pieeju potenciālu mazināt klimata pārmaiņu riskus. Stabils un oficiāls VNM pārvaldības trūkums rada riskus, jo izvietošana ierobežotā skaitā valstu varētu radīt starptautisku spriedzi. {WGI 4.6; II darba grupa, SPM B.5.5.; III darba grupa, 14.4.5.1. punkts; WGIII 14 Cross-Working Group Box Saules starojuma modifikācija; SR1.5 SPM C.1.4}

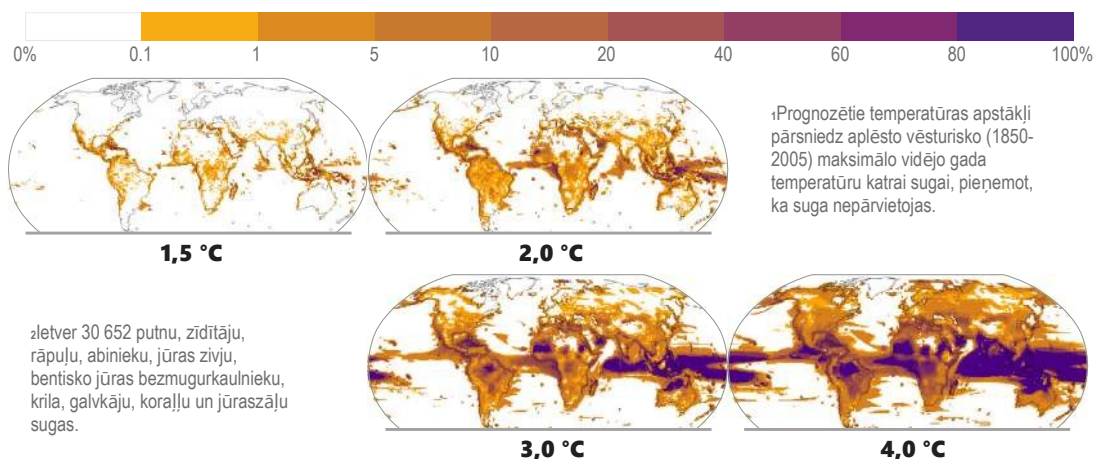
122 Ir ierosinātas vairākas SRM pieejas, tostarp stratosfēras aerosola iesmidzināšana, jūras mākoņu balināšana, uz zemes bāzētas albedo modifikācijas un okeāna albedo maiņa. Skatīt I pielikumu: Glosārijs.

Tiek prognozēts, ka turpmākās klimata pārmaiņas palielinās ietekmes smagumu dabas un cilvēku sistēmās un palielinās reģionālās atšķirības.

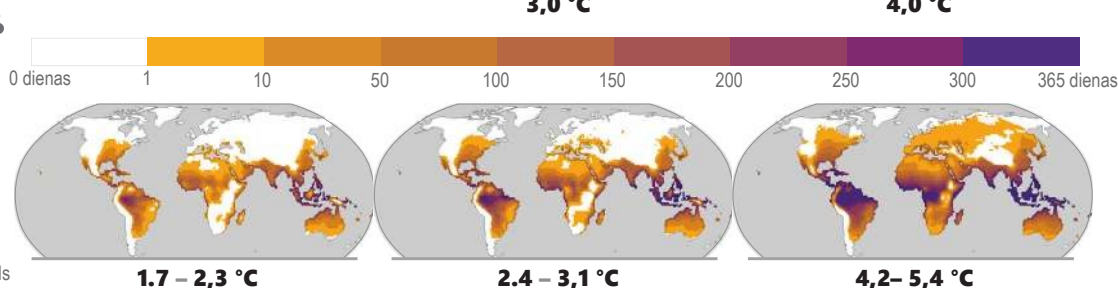
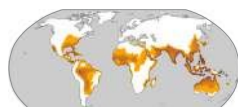
Ietekmes piemēri bez papildu pielāgošanas

a) Sugu zuduma risks

To dzīvnieku sugu un jūraszāļu procentuālais daudzums, kas pakļauti potenciāli bīstamiem temperatūras apstākļiem^{1,2}



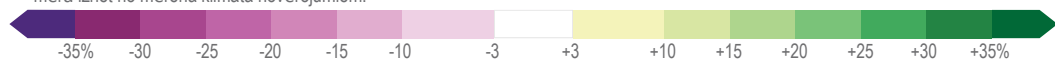
b) Siltuma un mitruma riski cilvēka veselībai



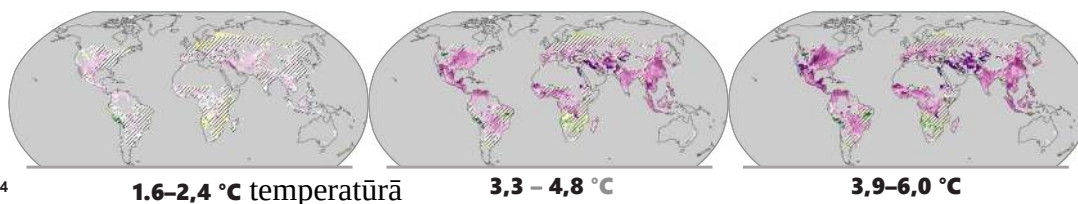
Dienas gadā, ja apvienotie temperatūras un mitruma apstākļi rada mirstības risku indivīdiem³

3 Prognozētā reģionālā ietekmē tiek izmantots globāls sliekšnis, kuru pārsniedzot, dienas vidējā virsmas gaisa temperatūra un relatīvais mitrums var izraisīt hipertermiju, kas rada mirstības risku. Šeit nav norādīts karstuma viļņu ilgums un intensitāte. Ar siltumu saistītie veselības rezultāti atšķiras atkarībā no atrašanās vietas, un tos ļoti ietekmē sociālekonomiskie, ar darbu saistītie un citi neklīmatiskie faktori, kas nosaka individuālo veselību un sociālekonomisko neaizsargātību. Šajās kartēs izmantotā robežvērtība ir balstīta uz vienu pētījumu, kurā apkopoti dati no 783 gadījumiem, lai noteiktu attiecību starp siltuma un mitruma apstākļiem un mirstību, kas lielā mērā izriet no mērena klimata novērojumiem.

c) Ietekme uz pārtikas ražošanu



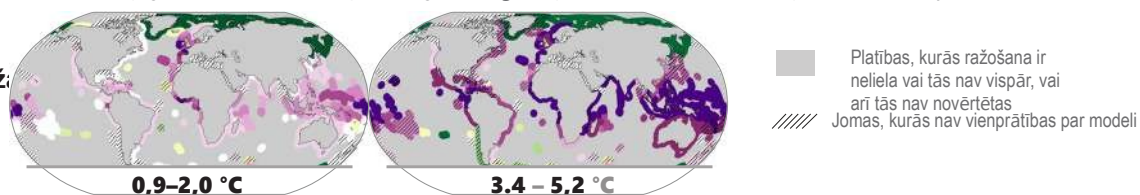
c1) Kukurūzas raža⁴ Pelņas izmaiņas (%)



4 Prognozētā reģionālā ietekmē atspoguļo biofizikālo reakciju uz temperatūras izmaiņām, nokrišņiem, saules starojumu, mitrumu, vēju un CO₂ pieaugumu un ūdens aizturi pašlaik apstrādātajās platībās. Modeļi pieņem, ka apūdeņotās platības nav ierobežotas ar ūdeni. Modeļi neatspoguļo kaitēkļus, slimības, turpmākās agrotehnoloģiskās pārmaiņas un dažus ekstrēmus pasākumus klimata jomā.

c2) Zvejniecības raža⁵

Maksimālā nozvejas potenciāla izmaiņas (%)



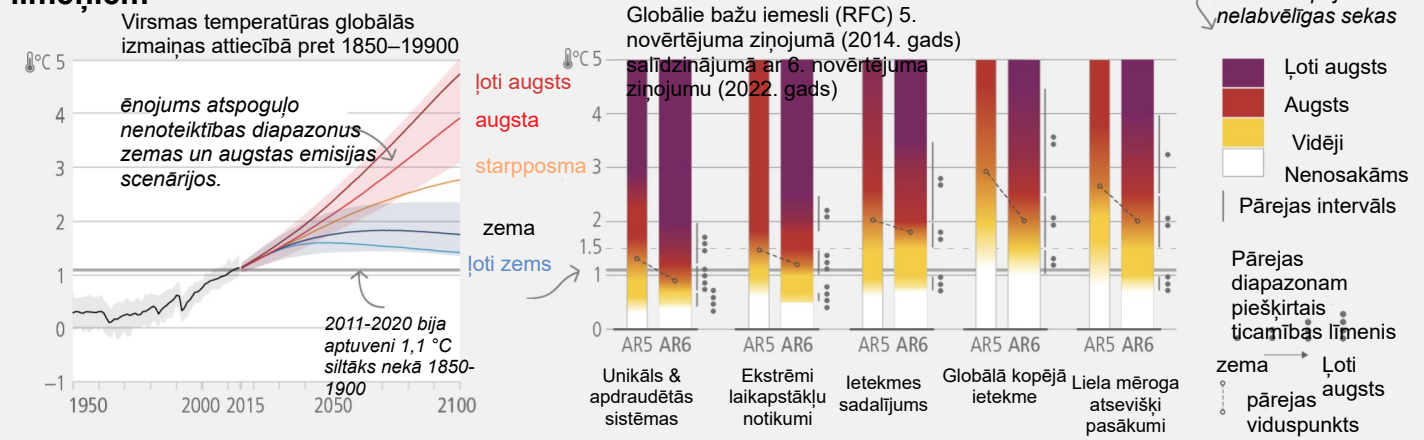
5 Prognozētā reģionālā ietekmē atspoguļo zvejniecības un jūras ekosistēmu reakciju uz okeāna fizikālajiem un biogeoķīmiskajiem apstākļiem, piemēram, temperatūru, skābekļa līmeni un neto primāro ražošanu. Modeļi neatspoguļo izmaiņas zvejas darbībās un dažos ekstrēmajos klimatiskajos apstākļos. Prognozētās izmaiņas Arktikas reģionos ir ar zemu pārliecību, jo pastāv neskaidrības, kas saistītas ar vairāku mijiedarbojošos virzītājspēku modelēšanu un ekosistēmu reakciju.

attēls. Prognozētie klimata pārmaiņu riski un ietekme uz dabas un cilvēku sistēmām dažādos globālās sasilšanas līmeņos (GWL) salīdzinājumā ar 1850.–1900. gada līmeņiem.

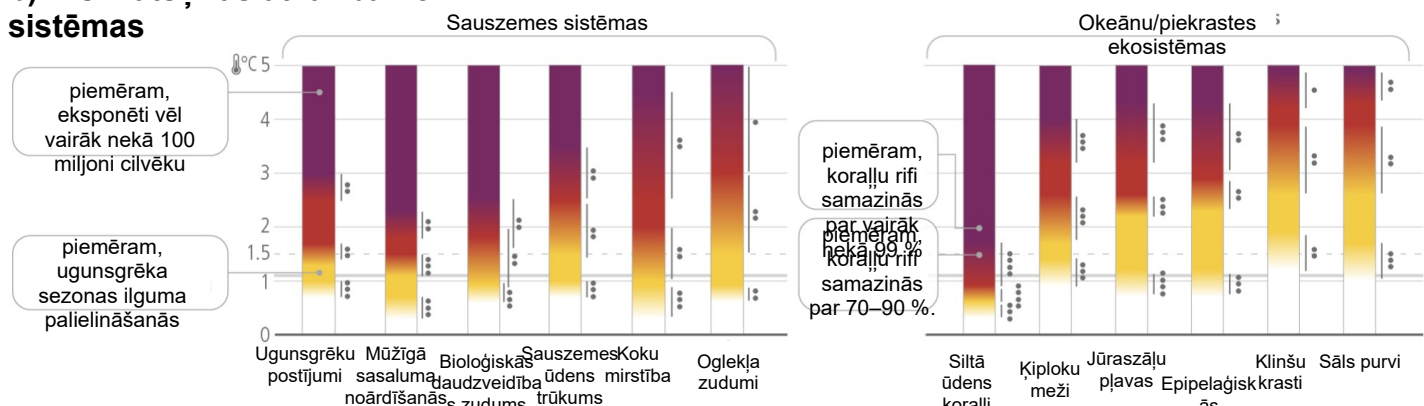
Kartēs attēlotie prognozētie riski un ietekme ir balstīti uz rezultātiem no dažādām Zemes sistēmu modeļu apakšgrupām, kas tika izmantotas, lai projicētu katru ietekmes rādītāju bez papildu pielāgošanas. Otrā darba grupa sniedz papildu novērtējumu par ietekmi uz cilvēku un dabas sistēmām, izmantojot šīs prognozes un papildu pierādījumu rindas. a) sugu zudumu risks, par ko liecina to novērtēto sugu procentuālā daļa, kuras pakļautas potenciāli bīstamiem temperatūras apstākļiem, kas noteikti apstākļos, kuri pārsniedz aplēsto vēsturisko (1850–2005) maksimālo gada vidējo temperatūru katrai sugai pie GWL 1,5 °C, 2 °C, 3 °C un 4 °C. Temperatūras prognozes balstās uz 21 Zemes sistēmas modeli un neņem vērā ekstremālus notikumus, kas ietekmē tādas ekosistēmas kā Arktika. b) Risks cilvēka veselībai, par ko liecina iedzīvotāju eksponētība tādu hipotermisku apstākļu dienām gadā, kas rada mirstības risku virsmas gaisa temperatūras un mitruma apstākļu dēļ vēsturiskajā periodā (1991.–2005. gads) un pie GWL no 1,7 °C līdz 2,3 °C (vidēji = 1,9 °C; 13 klimata modeļi), no 2,4 °C līdz 3,1 °C (2,7 °C; 16 klimata modeļi) un no 4,2 °C līdz 5,4 °C (4,7 °C; 15 klimata modeļi). WGL starpkvartīļu diapazoni līdz 2081.–2100. gadam saskaņā ar RCP2.6, RCP4.5 un RCP8.5. Norādītais indekss atbilst kopīgajām iezīmēm, kas atrodamas daudzos WGI un WGII novērtējumos iekļautajos indeksos. c) Ietekme uz pārtikas ražošanu: c1) Kukurūzas ražas izmaiņas prognozētajos GWL no 1,6 °C līdz 2,4 °C (2,0 °C), no 3,3 °C līdz 4,8 °C (4,1 °C) un no 3,9 °C līdz 6,0 °C (4,9 °C). Vidējās ražas izmaiņas no 12 kultūraugu modeļu kopuma, no kuriem katru nosaka ar neobjektivitāti koriģēti iznākumi no 5 Zemes sistēmu modeļiem no Lauksaimniecības modeļu savstarpējās salīdzināšanas un uzlabošanas projekta (AgMIP) un Starpprozaru ietekmes modeļu savstarpējās salīdzināšanas projekta (ISIMIP). Kartes attēlo 2080.–2099. gadu salīdzinājumā ar 1986.–2005. gadu pašreizējos audzēšanas reģionos (> 10 ha), un attiecīgais nākotnes globālās sasilšanas līmeņu diapazons parādīts attiecīgi SSP1-2.6, SSP3-7.0 un SSP5-8.5. Izšķīšanās norāda apgabalu, kuros <70 % no klimata un kultūraugu modeļu kombinācijām piekrīt ietekmes zīmei. (c2) Maksimālā nozvejas potenciāla izmaiņas līdz 2081.–2099. gadam salīdzinājumā ar 1986.–2005. gadu prognozētajos GWL no 0,9 °C līdz 2,0 °C (1,5 °C) un no 3,4 °C līdz 5,2 °C (4,3 °C). GWL līdz 2081.–2100. gadam saskaņā ar RCP2.6 un RCP8.5. Izšķīšanās norāda uz gadījumiem, kad abi klimata un zvejniecības modeļi atšķiras pārmaiņu virzienā. Lielas relatīvās izmaiņas reģionos ar zemu ienesīgumu var atbilst nelielām absolūtām izmaiņām. Bioloģiskā daudzveidība un zivsaimniecība Antarktikā netika analizēta datu ierobežojumu dēļ. Pārtikas nodrošinājumu ietekmē arī šeit neminētie ražas un zivsaimniecības trūkumi. {II darba grupas 5. att., II darba grupas 9. att., II darba grupas I pielikums: Global to Regional Atlas attēls AI.15, attēls AI.22, attēls AI.23, attēls AI.29; II darba grupa, 7.3.1.2., 7.2.4.1. punkts, SROCC attēls SPM.3} (3.1.2., šķērsgriezuma 2. izcēlums)

Riski palielinās ar katru sasilšanas pieaugumu

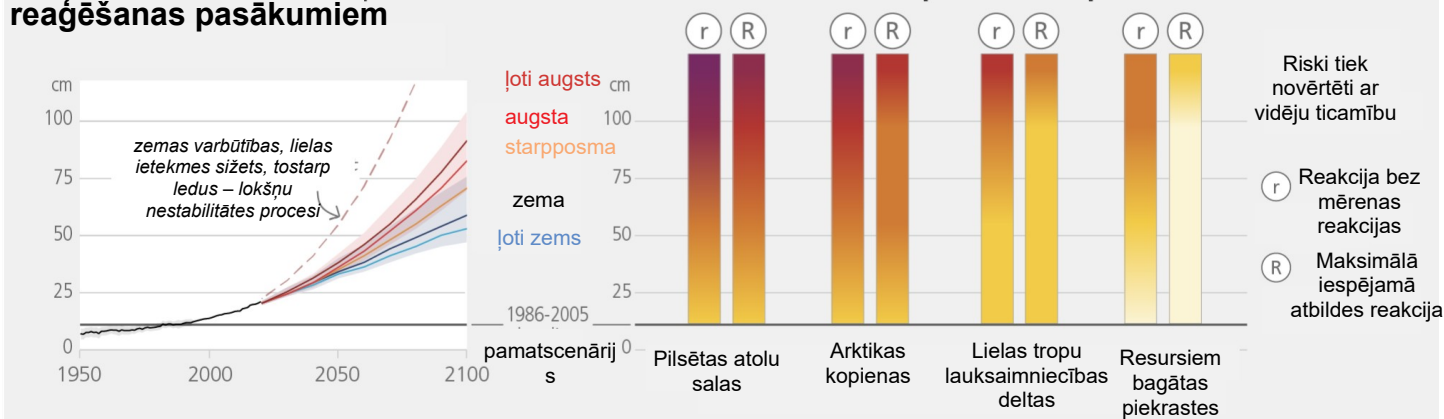
a) Tiek novērtēts, ka augsti riski rodas pie zemākiem globālās sasilšanas līmeņiem



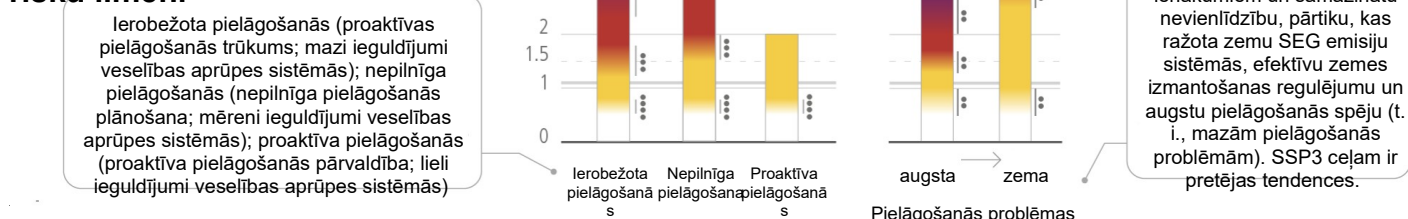
b) Riski atšķiras atkarībā no sistēmas



c) Piekrastes ģeogrāfijas riski palielinās līdz ar jūras līmeņa celšanos un ir atkarīgi no reaģēšanas pasākumiem



d) Pielāgošanās un sociālekonomiskie ceļi ietekmē ar klimatu saistīto risku līmeni



e) Galveno risku piemēri dažādos reģionos

Riska diagrammu trūkums nenozīmē, ka reģionā nav risku.

Sintētisko diagrammu izstrāde mazajām salām, Āzijai un Vidusamerikai un Dienvidamerikai bija ierobežota, jo nebija pietiekami samazinātas klimata prognozes, nebija skaidrības par pārmaiņu virzienu, klimatoloģiju un sociālekonomisko kontekstu atšķirības starp reģiona valstīm un tāpēc bija maz ietekmes un riska prognožu dažādiem saslimšanas līmeņiem.

Uzskaitītajiem riskiem ir vismaz *vidējs ticamības līmenis*:

Mazās salas

- Sauszemes, jūras un piekrastes bioloģiskās daudzveidības un ekosistēmu pakalpojumu zudums- Dzīvības un aktīvu zudums, risks nodrošinātībai ar pārtiku un ekonomikas traucējumi apdzīvotu vietu un infrastruktūras iznīcināšanas dēļ- Ekonomikas lejupslīde un iztikas līdzekļu trūkums zivsaimniecībā, lauksaimniecībā, tūrismā un tradicionālo agroekosistēmu izraisīts bioloģiskās daudzveidības zudums - Samazināta rifu un salu, kas nav rifu salas, apdzīvotība, kā rezultātā palielinās pārvietošana- Risks nodrošinātībai ar ūdeni gandrīz katrā mazajā salā

Ziemeļamerika

— Klimatjutīgi garīgās veselības rezultāti, cilvēku mirstība un saslimstība pieaugošās vidējās temperatūras, laikapstākļu un ekstremālu klimatisko apstākļu un saliktu klimatisko apdraudējumu dēļ — Jūras, piekrastes un sauszemes ekosistēmu degradācijas risks, tostarp bioloģiskās daudzveidības, funkciju un aizsardzības pakalpojumu zudums — Saldūdens resursu apdraudējums, kas ietekmē ekosistēmas, virszemes ūdeņu pieejamības samazināšanās apūdeņotai lauksaimniecībai, citiem cilvēku lietojumiem un degradēta ūdens kvalitāte — Pārtikas un uztura nodrošinājuma apdraudējums, ko rada izmaiņas lauksaimniecībā, mājlopos, medībās, zvejniecībā un akvakultūras ražībā un pieklājībā, iztikas līdzekļu un saimnieciskās darbības apdraudējums, ko rada kaskādes veida un salikti klimatiskie apdraudējumi, tostarp jūras līmeņa paaugstināšanās riski piekrastes pilsētām, apdzīvotām vietām un infrastruktūrai

Eiropa

- Piekrastes un iekšzemes plūdu radītie riski cilvēkiem, ekonomikai un infrastruktūrai- Stress un cilvēku mirstība temperatūras paaugstināšanās un ekstremālu karstuma apstākļu dēļ- Jūras un sauszemes ekosistēmu traucējumi- Ūdens trūkums vairākās savstarpēji saistītās nozarēs- Augkopības zudumi komplekso karstuma un sausuma apstākļu un ekstremālu laikapstākļu dēļ

Centrālamerika un Dienvidamerika

Risks ūdens drošībai
- Smaga ietekme uz veselību, ko izraisa pieaugošās epidēmijas, jo īpaši vektoru pārnēsātas slimības
- Koraļļu rifu ekosistēmu degradācija koraļļu balināšanas dēļ
Pārtikas nodrošinājuma apdraudējums bieža/ārkārtēja sausuma dēļ — plūdu, zemes nogrūvumu, jūras līmeņa celšanās, vētru izraisīti postījumi dzīvībai un infrastruktūrai un krasta erozija

Australāzija

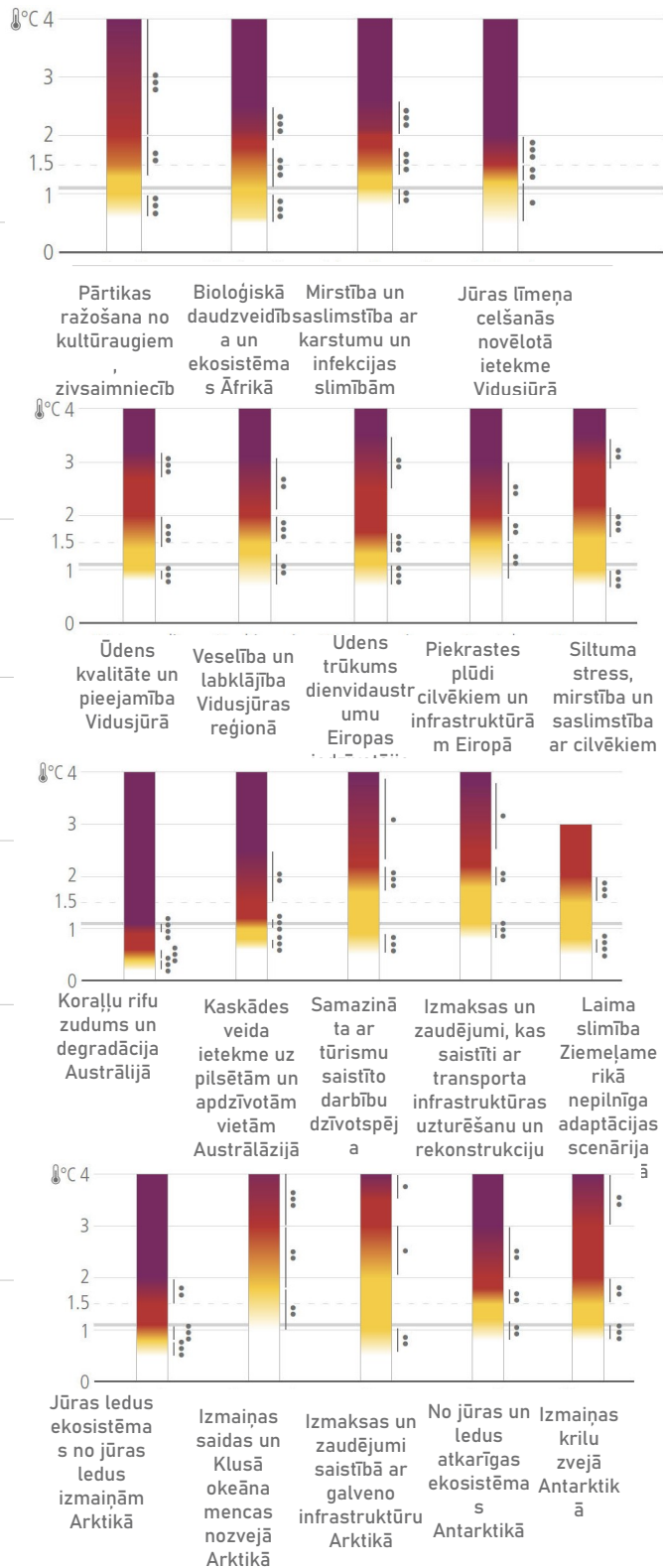
- Tropu seklo koraļļu rifu degradācija un ar to saistītās bioloģiskās daudzveidības un ekosistēmu pakalpojumu vērtības- Cilvēku un dabas sistēmu izušana zemās piekrastes teritorijās jūras līmeņa paaugstināšanās dēļ- Ietekme uz iztikas līdzekļiem un ienākumiem lauksaimnieciskās ražošanas samazināšanās dēļ- Ar karstumu saistītas cilvēku un savvaļas dzīvnieku mirstības un saslimstības pieaugums- Alpu bioloģiskās daudzveidības izušana Austrālijā mazāka sniega dēļ

Āzija

plūdu radītais kaitējums pilsētu infrastruktūrai un ietekme uz cilvēku labklājību un veselību, jo īpaši piekrastes pilsētās un apdzīvotās vietās. Biodaudzveidības izušana un dzīvotņu maiņa, kā arī ar to saistītie traucējumi no cilvēka atkarīgajās sistēmās saldūdens, zemes un okeāna ekosistēmās. Biežāka, ekstenzivāka koraļļu balināšana un no tās izrietošā koraļļu mirstība, ko izraisa okeāna saslimšana un paskābināšanās, jūras līmeņa celšanās, jūras karstuma vilņi un resursu ieguve. Piekrastes zvejas resursu samazināšanās jūras līmeņa celšanās, nokrišņu daudzuma samazināšanās dažās daļās un temperatūras pieaugums. Risks pārtikas un ūdens nodrošinājumam ekstremālu temperatūru, nokrišņu mainīguma un sausuma palielināšanās dēļ

Āfrika

-Sugu izušana un ekosistēmu un to pakalpojumu, tostarp saldūdens, zemes un okeāna ekosistēmu, samazināšanās vai neatgriezenisks zudums- Risks nodrošinātībai ar pārtiku, nepietiekama uztura risks (mikroelementu trūkums) un iztikas līdzekļu zudums samazinātas pārtikas ražošanas dēļ no kultūraugiem, lauksaimniecības dzīvniekiem un zivsaimniecības- Risks jūras ekosistēmu veselībai un iztikas līdzekļiem piekrastes kopienās- Palielināta cilvēku mirstība un saslimstība paaugstināta karstuma un infekcijas slimību (tostarp vektoru pārnēsātu un diarejas slimību) dēļ- Samazināta ekonomiskā izlaide un izaugsme, palielināta nevienlīdzība un nabadzības rādītāji - Palielināts ūdens un enerģētiskās drošības risks sausuma un karstuma dēļ



attēls. Globālo un nozaru novērtējumu sintētiskās riska diagrammas un reģionālo galveno risku piemēri.

Degošie iemēsījumi izriet no literatūrā balstīta eksperta izskaidrojuma. Paneldiskusija (a): Pa kreisi – globālās virsmas temperatūras izmaiņas °C attiecībā pret 1850–1900. gadu. Šīs izmaiņas tika iegūtas, apvienojot CMIP6 modeļa simulācijas ar novērojumu ierobežojumiem, pamatojoties uz iepriekš simulētu sasilšanu, kā arī atjauninātu novērtējumu par līdzsvara klimatisko jutīgumu. Ļoti iespējamie diapazoni ir norādīti zemu un augstu SEG emisiju scenārijiem (SSP1-2.6 un SSP3-7.0). Pa labi - globālie iemesli bažām, salīdzinot AR6 (biezas emblēmas) un AR5 (plānas emblēmas) novērtējumus. Diagrammas ir parādītas katram RFC, pieņemot, ka adaptācija ir zema vai tās nav vispār (t. i., adaptācija ir sadrumstalota, lokalizēta un ietver pakāpeniskus esošās prakses pielāgojumus). Tomēr, pārejot uz ļoti augsta riska līmeni, uzsvars tiek likts uz neatgriezeniskumu un pielāgošanās ierobežojumiem. Horizontālā līnija apzīmē pašreizējo globālo sasilšanu par 1,1 °C, ko izmanto, lai nošķirtu novēroto iepriekšējo ietekmi zem līnijas no nākotnes prognozētajiem riskiem virs tās. Līnijas savieno pārejas viduspunktus no vidēja līdz augstam riskam AR5 un AR6. Paneldiskusija (b): Riski sauszemes sistēmām un okeāna/piekrastes ekosistēmām. Diagrammās, kas parādītas katram riskam, tiek pieņemts, ka pielāgošanās ir zema vai nav. Teksta burbuļi norāda ietekmes piemērus noteiktā sasilšanas līmenī. Paneldiskusija (c): Pa kreisi - pasaules vidējā jūras līmeņa izmaiņas centimetros salīdzinājumā ar 1900. gadu. Vēsturiskās izmaiņas (melnās) novēro plūdmaiņu mērtāji pirms 1992. gada un altimetri pēc tam. Turpmākās izmaiņas līdz 2100. gadam (krāsainas līnijas un ēnojums) tiek novērtētas saskaņā ar novērojumu ierobežojumiem, pamatojoties uz CMIP, ledus lokšņu un ledāju modeļu emulāciju, un iespējamie diapazoni ir norādīti SSP1-2.6 un SSP3-7.0. Tiesības — novērtējums par kopējo piekrastes plūdu, erozijas un sasāļošanās risku četras ilustratīvās piekrastes ģeogrāfijās 2100. gadā, ņemot vērā mainīgo vidējo un ārkārtējo jūras līmeni, saskaņā ar diviem reaģēšanas scenārijiem attiecībā uz SROCC bāzlinijas periodu (1986.–2005. gads) un norādot IPCC AR6 bāzlinijas periodu (1995.–2014. gads). Novērtējumā nav ņemtas vērā ārkārtējā jūras līmeņa izmaiņas, kas pārsniedz tās, kuras tieši izraisa vidējā jūras līmeņa celšanās; riska līmeni varētu palielināties, ja tiktu ņemtas vērā citas izmaiņas ekstremālos jūras līmeņos (piemēram, ciklona intensitātes izmaiņu dēļ). "Nemērena reakcija" raksturo centienus no šodienas (t. i., nekādas turpmākas nozīmīgas darbības vai jauna veida darbības). "Maksimālā iespējamā reakcija" ir to reaģēšanas pasākumu kopums, kas īstenoti pilnā apmērā, un tādējādi ievērojami papildu centieni salīdzinājumā ar pašreizējo situāciju, pieņemot, ka finansiālie, sociālie un politiskie šķēršļi ir minimāli. Novērtēšanas kritēriji ietver eksponētību un neaizsargātību (aktīvu blīvums, sauszemes un jūras buferjoslu ekosistēmu degradācijas līmenis), piekrastes apdraudējumus (plūdi, krasta erozija, sasāļošanās), in situ reakciju (stingri veidota piekrastes aizsardzība, ekosistēmu atjaunošana vai jaunu dabisko buferzonu izveide un iegrimšanas pārvaldība) un plānoto pārvietošanu. Plānotā pārcelšana attiecas uz pārvaldītu atkāpšanos vai pārmitināšanu. Piespiedu pārvietošana šajā novērtējumā netiek ņemta vērā. Termins "atbilde" šeit tiek lietots adaptācijas vietā, jo dažas reakcijas, piemēram, atkāpšanās, var tikt uzskatītas par adaptāciju. Paneldiskusija (d): Pa kreisi – siltumjutīgi cilvēka veselības rezultāti trīs pielāgošanās efektivitātes scenārijos. Diagrammas saīsina ar precizitāti līdz veselam oC temperatūras izmaiņu diapazonā 2100. gadā saskaņā ar trim SSP scenārijiem. Tiesības — riski, kas saistīti ar pārtikas nodrošinājumu klimata pārmaiņu un sociālekonomiskās attīstības modeļu dēļ. Pārtikas nodrošinājuma riski ietver pārtikas pieejamību un piekļuvi tai, tostarp iedzīvotājus, kuriem draud bads, pārtikas cenu pieaugumu un invaliditātes korigēto dzīves gadu pieaugumu, kas saistīts ar bērnu nepietiekamo svaru. Riski tiek novērtēti diviem pretrunīgiem sociālekonomiskajiem ceļiem (SSP1 un SSP3), izņemot mērķorientētas mazināšanas un pielāgošanās politikas ietekmi. Paneldiskusija (e): Reģionālo galveno risku piemēri. Identificētajiem riskiem ir vismaz vidējs ticamības līmenis. Galvenie riski tiek noteikti, pamatojoties uz nelabvēlīgu seku apmēru (seku izplatība, izmaiņu pakāpe, seku neatgriezeniskums, ietekmes sliekšņu vai kritisko punktu iespējamība, kaskādes efekta iespējamība ārpus sistēmas robežām); nelabvēlīgu seku iespējamība; riska pagaidu raksturojums; un spēja reaģēt uz risku, piemēram, pielāgojoties. {WGI attēls SPM.8; II darba grupa SPM B.3.3, II darba grupa SPM.3, II darba grupa SM 16.6, II darba grupa SM 16.7.4; SROCC attēls SPM.3d, SROCC SPM.5a, SROCC 4SM; SRCL attēls SPM.2, SRCL 7.3.1., SRCL 7 SM} (sadalījuma 2. izcēlums)

3.1.3 Pēkšņu un neatgriezenisku pārmaiņu iespējamība un riski

Strauju un neatgriezenisku pārmaiņu iespējamība un to ietekme palielinās līdz ar augstāku globālās sasilšanas līmeni (augsta konfidence). Pieaugot sasilšanas līmenim, palielinās arī sugu izzušanas vai neatgriezeniskas bioloģiskās daudzveidības zuduma risks tādās ekosistēmās kā meži (vidēja uzticēšanās), koraļļu rīfi (ļoti augsta uzticēšanās) un Arktikas reģionos (augsta uzticēšanās). Riski, kas saistīti ar liela mēroga atsevišķiem notikumiem vai kritiskajiem punktiem, piemēram, ledus slāņa nestabilitāti vai ekosistēmu zudumu no tropu mežiem, pāreju uz augstu risku no 1,5 °C līdz 2,5 °C (vidēja ticamība) un ļoti augstu risku no 2,5 °C līdz 4 °C (zema ticamība). Bioģeoķīmisko ciklu reakcija uz antropogēniem traucējumiem var būt strauja reģionālā mērogā un neatgriezeniska dekadālā līdz gadsimta laika skalā (augsta ticamība). Varbūtība, ka tiks pārsniegtas nenoteiktās reģionālās robežvērtības, palielinās līdz ar turpmāku sasilšanu (augsta uzticība). {WGI SPM C.3.2, WGI Box TS.9, WGI TS.2.6; WGII attēls SPM.3, WGII SPM B.3.1, WGII SPM B.4.1, WGII SPM B.5.2, WGII tabula TS.1, WGII TS.C.1, WGII TS.C.13.3; SROCC SPM B.4}

Jūras līmeņa celšanās ir neizbēgama gadsimtiem ilgi līdz tūkstošiem gadu, jo turpinās dziļa okeāna sasilšana un ledus plākšņu kušana, un jūras līmenis saglabāsies paaugstināts tūkstošiem gadu (augsta uzticība). Globālā vidējā jūras līmeņa paaugstināšanās turpināsies 21. gadsimtā (gandrīz noteikti), un prognozētā reģionālā relatīvā jūras līmeņa paaugstināšanās būs 20 % robežās no globālā vidējā līmeņa gar divām trešdaļām no globālās piekrastes līnijas (vidēja uzticība). Jūras līmeņa paaugstināšanās apmērs, ātrums, robežvērtību pārsniegšanas laiks un ilgtermiņa saistības ir atkarīgas no emisijām, un augstākas emisijas izraisa lielāku un ātrāku jūras līmeņa paaugstināšanos. Tiek prognozēts, ka sakarā ar relatīvo jūras līmeņa paaugstināšanos ekstremāli jūras līmeņa notikumi, kas nesenā pagātnē notikuši reizi gadsimtā, līdz 2100. gadam vismaz reizi gadā notiks vairāk nekā pusē no visām plūdmaiņu platuma vietām, un riski piekrastes ekosistēmām, cilvēkiem un infrastruktūrai turpinās palielināties arī pēc 2100. gada (augsta uzticība). Ja temperatūra ilgstoši paaugstināsies no 2°C līdz 3°C, Grenlandes un Antarktīkas rietumdaļas ledus segas vairāku tūkstošu gadu laikā tiks gandrīz pilnībā un neatgriezeniski zaudētas (pierādījumi ir ierobežoti). Ledus masas zuduma varbūtība un ātrums palielinās līdz ar augstāku globālo virsmas temperatūru (augsta ticamība). Nākamajos 2000 gados vidējais jūras līmenis pasaulē paaugstināsies par aptuveni 2–3 m, ja sasilšanu ierobežos līdz 1,5 °C, un par 2–6 m, ja to ierobežos līdz 2 °C (zema uzticamība). Prognozes par vairāku tūkstošgadu vidējo jūras līmeņa paaugstināšanos pasaulē atbilst līmenim, kas rekonstruēts iepriekšējos siltā klimata periodos: globālais vidējais jūras līmenis, ļoti iespējams, bija par 5–25 m augstāks nekā pašlaik aptuveni pirms 3 miljoniem gadu, kad globālā temperatūra bija par 2,5 °C–4 °C augstāka nekā 1850–1900. gadā (vidēja ticamība). Citi piemēri nenovēršamām klimata sistēmas izmaiņām, ko izraisa vairāki dekadāli vai ilgāki reaģēšanas grafiki, ir nepārtraukta ledāju kušana (ļoti augsta uzticamība) un mūžīgā sasaluma oglekļa zudums (augsta uzticamība). {WGI SPM B.5.2, WGI SPM B.5.3, WGI SPM B.5.4, WGI SPM C.2.5, WGI Box TS.4, WGI Box TS.9, WGI 9.5.1; II darba grupa, TS C.5; SROCC SPM B.3, SROCC SPM B.6, SROCC SPM B.9} (3.4. attēls)

Zemas varbūtības iznākuma varbūtība, kas saistīta ar potenciāli ļoti lielu ietekmi, palielinās līdz ar augstāku globālās sasilšanas līmeni (augsta konfidence). Nevar izslēgt, ka konkrētā scenārija sasilšana ievērojami pārsniedz novērtēto ļoti iespējamo diapazonu, un pastāv liela pārlicība, ka tas izraisītu lielākas reģionālās pārmaiņas, nekā novērtēts daudzos klimata sistēmas aspektos. Mazticami, lielas ietekmes iznākumi varētu rasties reģionālā mērogā pat attiecībā uz globālo sasilšanu ļoti iespējamā novērtētajā diapazonā konkrētajam SEG emisiju scenārijam. Globālo vidējo jūras līmeņa paaugstināšanos virs iespējamā diapazona – tuvojoties 2 m līdz 2100. gadam un pārsniedzot 15 m līdz 2300. gadam saskaņā ar ļoti augstu SEG emisiju scenāriju (SSP5-8.5) (zema ticamība) – nevar izslēgt, jo ledus lapas procesi ir ļoti nenoteikti,¹²³ un tas nopietni ietekmētu iedzīvotājus piekrastes zonās ar zemu pacēlumu. Ja globālā sasilšana pieaugs, dažas saliktas ekstremālas parādības¹²⁴ kļūs biežākas, ar lielāku varbūtību, ka tās būs nepieredzēti intensīvas, ilglaicīgas vai telpiskas (augsta konfidence). Visos apsvērtajos scenārijos (augsta konfidence) Atlantijas Meridional Overturning Circulation 21. gadsimtā, ļoti iespējams, pavājināsies, tomēr pēkšņs sabrukums nav gaidāms pirms 2100. gada (vidēja konfidence). Ja šāda varbūtība būtu zema, tas, ļoti iespējams, izraisītu pēkšņas izmaiņas reģionālajos laikapstākļu modeļos un ūdens ciklā, piemēram, tropu lietus joslas nobīdi uz dienvidiem un lielu ietekmi uz ekosistēmām un cilvēku darbībām. Lielu sprādzienbīstamu vulkānu izvirdumu secība vairāku desmitgažu laikā, kā tas ir noticis iepriekš, ir notikums ar mazu varbūtību un lielu ietekmi, kas izraisītu ievērojamu globālo atdzišanu un reģionālus klimata traucējumus vairāku desmitgažu laikā. {WGI SPM B.5.3, WGI SPM C.3, WGI SPM C.3.1, WGI SPM C.3.2, WGI SPM C.3.3, WGI SPM C.3.4, WGI SPM C.3.5, WGI Figure SPM.8, WGI Box TS.3, WGI Figure TS.6, WGI Box 9.4; II darba grupa SPM B.4.5, II darba grupa SPM C.2.8; SROCC SPM B.2.7} (3.4. attēls, šķēsgriezuma 2. izcēlums)

123 Šim iznākumam ir raksturīga liela nenoteiktība: Tā iespējamība neatbilst kvantitatīvajam novērtējumam, bet tiek ņemta vērā tā lielās potenciālās ietekmes dēļ. {WGI Box TS.1; Otrās darba grupas starpnodeļu ierāmējums DEEP}

124 Skatīt I pielikumu: Glosārijs. Saliktu ekstremālu notikumu piemēri ir vienlaicīgi karstuma viļņi un sausums vai salikti plūdi. {WGI SPM 18. zemsivītras piezīme}

3.2 Ilgtermiņa pielāgošanās iespējas un ierobežojumi

Pieaugot sasilšanai, pielāgošanās iespējas kļūs ierobežotākas un mazāk efektīvas. Augstākos sasilšanas līmeņos palielināsies zaudējumi un bojājumi, un papildu cilvēku un dabas sistēmas sasniegs pielāgošanās robežas. Integrēti, transversāli daudznozaru risinājumi palielina pielāgošanās efektivitāti. Maladaptācija var radīt neaizsargātības, pakļautības un risku iesīkst, bet no tās var izvairīties, veicot ilgtermiņa plānošanu un īstenojot pielāgošanās darbības, kas ir elastīgas, daudznozaru un iekļaujošas. (augsta uzticība)

Pielāgošanās efektivitāte klimata riska samazināšanā ir dokumentēta konkrētos kontekstos, nozarēs un reģionos, un tā samazināsies līdz ar pieaugošo sasilšanu (augsta uzticēšanās)¹²⁵. Piemēram, kopīgi pielāgošanās pasākumi lauksaimniecībā, ieviešot uzlabotas šķirnes un agronomisko praksi, kā arī izmaiņas augkopības modeļos un kultūraugu sistēmās, kļūs mazāk efektīvi no 2 °C līdz augstākam sasilšanas līmenim (augsta uzticība). Lielākās daļas ar ūdeni saistīto pielāgošanās iespēju efektivitāte prognozēto risku samazināšanā samazinās, palielinoties sasilšanai (augsta uzticība). Pielāgojumi hidroenerģijas un termoelektroenerģijas ražošanai ir efektīvi lielākajā daļā reģionu līdz 1,5 °C līdz 2 °C, samazinot efektivitāti pie augstākiem sasilšanas līmeņiem (vidēja uzticamība). Uz ekosistēmu balstīta pielāgošanās ir neaizsargāta pret klimata pārmaiņu ietekmi, un efektivitāte samazinās, palielinoties globālajai sasilšanai (augsta uzticēšanās). Visā pasaulē pielāgošanās iespējas, kas saistītas ar agromežsaimniecību un mežsaimniecību, ir strauji samazinājušās par 3 °C, būtiski palielinot atlikušo risku (vidēja uzticība). {WGII SPM C.2, WGII SPM C.2.1, WGII SPM C.2.5, WGII SPM C.2.10, WGII attēls TS.6 panelis (e), 4.7.2}

Pieaugot globālajai sasilšanai, tiks sasniegti lielāki pielāgošanās ierobežojumi un palielināsies zaudējumi un kaitējums, kas izteikti koncentrēts nabadzīgāko neaizsargāto iedzīvotāju vidū (augsta uzticēšanās). Jau zem 1,5 °C sauszemes un ūdens ekosistēmu autonomā un evolucionārā pielāgošanās reakcija arvien vairāk saskarsies ar stingrām robežām (augsta ticamība) (2.1.2. iedaļa). Virs 1,5 °C daži uz ekosistēmām balstīti pielāgošanās pasākumi zaudēs savu efektivitāti, nodrošinot ieguvumus cilvēkiem, jo šīs ekosistēmas sasniegs stingrus pielāgošanās ierobežojumus (augsta uzticēšanās). Pielāgošanās, lai novērstu riskus, ko cilvēkiem rada karstuma radītais stress, karstuma izraisīta mirstība un samazinātas spējas veikt darbu ārpus telpām, reģionos saskaras ar viegliem un stingriem ierobežojumiem, kas kļūst ievērojami smagāki 1,5 °C temperatūrā, un tie ir īpaši svarīgi reģionos ar siltu klimatu (augsta uzticēšanās). Ierobežoti saldūdens resursi, kas pārsniedz 1,5 °C globālās sasilšanas līmeni, rada iespējamus stingrus ierobežojumus mazām salām un reģioniem, kas atkarīgi no ledāja un sniega kušanas (vidēja uzticība). Prognozēts, ka, paaugstinot temperatūru par 2 °C, vairākām pamatkultūrām, jo īpaši tropu reģionos, tiks noteikti viegli ierobežojami ierobežojumi (augsta uzticamība). Tiek prognozēts, ka dažiem ūdens apsaimniekošanas pasākumiem daudzos reģionos līdz 3 °C robeža būs mērena, bet dažās Eiropas daļās — stingra (vidēja uzticība). {WGII SPM C.3, WGII SPM C.3.3, WGII SPM C.3.4, WGII SPM C.3.5, WGII TS.D.2.2, WGII TS.D.2.3; SR1.5 SPM B.6; SROCC SPM C.1}

Integrēti, transversāli daudznozaru risinājumi palielina pielāgošanās efektivitāti. Piemēram, iekļaujoša, integrēta un ilgtermiņa plānošana vietējā, pašvaldību, vietējā un valsts mērogā kopā ar efektīvām regulējuma un uzraudzības sistēmām un finanšu un tehnoloģiskajiem resursiem un spējām veicina pilsētu un lauku sistēmu pārkārtošanos. Ir vairākas transversālas pielāgošanās iespējas, piemēram, katastrofu riska pārvaldība, agrīnās brīdināšanas sistēmas, klimata pakalpojumi un riska izplatīšana un dalīšana, kas ir plaši piemērojamas visās nozarēs un sniedz lielākus ieguvumus citām pielāgošanās iespējām, ja tās apvieno. Pāreja no pakāpeniskas pielāgošanās uz pārveidojošu pielāgošanos un dažādu ierobežojumu novēršana, galvenokārt finanšu, pārvaldības, institucionālajā un politikas jomā, var palīdzēt pārvarēt elastīgās pielāgošanās ierobežojumus. Tomēr pielāgošanās nenovērš visus zaudējumus un bojājumus, pat ar efektīvu pielāgošanos un pirms sasniegt maigās un stingrās robežas. (augsta ticamība) {WGII SPM C.2, WGII SPM C.2.6, WGII SPM C.2.13, WGII SPM C.3.1, WGII SPM C.3.4, WGII SPM C.3.5, WGII attēls TS.6 Panel (e)}

Maladaptīva reakcija uz klimata pārmaiņām var radīt neaizsargātības, pakļautības un risku slazdus, kurus ir grūti un dārgi mainīt un saasināt pastāvošo nevienlīdzību. Darbības, kas vērstas uz nozarēm un riskiem izolēti un uz īstermiņa ieguvumiem, bieži noved pie maladaptācijas. Pielāgošanās iespējas var kļūt nepiemērotas, ņemot vērā to ietekmi uz vidi, kas ierobežo ekosistēmu pakalpojumus un samazina biodaudzveidību un ekosistēmu noturību pret klimata pārmaiņām, vai radot nelabvēlīgus rezultātus dažādām grupām, saasinot nevienlīdzību. No maladaptācijas var izvairīties, veicot elastīgu, daudznozaru, iekļaujošu un ilgtermiņa plānošanu un īstenojot pielāgošanās pasākumus, kas dod labumu daudzām nozarēm un sistēmām. (augsta ticamība) {WGII SPM C.4, WGII SPM C.4.1, WGII SPM C.4.2, WGII SPM C.4.3}

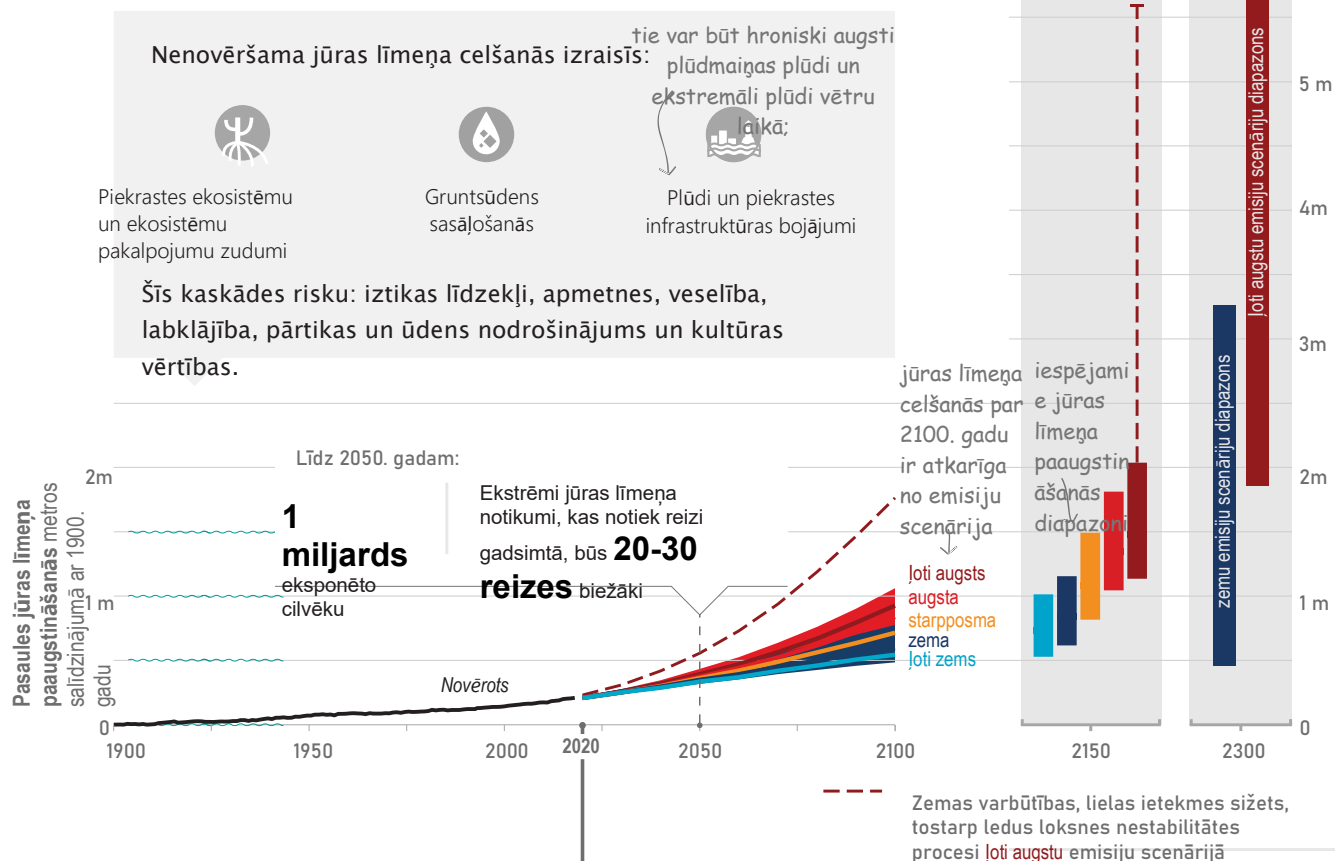
Jūras līmeņa celšanās rada īpašu un nopietnu pielāgošanās problēmu, jo tā ietver gan lēnu izmaiņu risināšanu, gan ekstremālu jūras līmeņa notikumu biežuma un apmēra palielināšanos (augsta uzticība). Šādas pielāgošanās problēmas rastos daudz agrāk, ja paaugstinātos jūras līmenis (augsta uzticēšanās). Reakcija uz notiekošo jūras līmeņa celšanos un zemes nogrūvumu ietver aizsardzību, izmitināšanu, iepriekšēju un plānotu pārvietošanu (augsta uzticība). Šie risinājumi ir efektīvāki, ja tie ir kombinēti un/vai secīgi, plānoti labu laiku iepriekš, saskaņoti ar sociāli kulturālajām vērtībām un balstīti uz iekļaujošiem kopienas iesaistes procesiem (augsta uzticība). Ekosistēmā balstīti risinājumi, piemēram, mitrāji,

¹²⁵ Nākotnē pieejamo pielāgošanās iespēju pilna tvēruma novērtēšana ir ierobežota, jo ne visus iespējamus turpmākos pielāgošanās risinājumus var iekļaut klimata ietekmes modeļos, un nākotnes pielāgošanās prognozes ir atkarīgas no pašlaik pieejamām tehnoloģijām vai pieejām. {II darba grupa 4.7.2.}

sniedz papildu ieguvumus videi un klimata pārmaiņu mazināšanai un samazina pretplūdu aizsardzības izmaksas (vidēja uzticamība), bet tiem ir konkrētajai vietai specifiski fiziski ierobežojumi, vismaz virs 1,5 °C globālās sasilšanas (augsta uzticamība) un tie zaudē efektivitāti, ja jūras līmenis paaugstinās virs 0,5 līdz 1 cm gadā-1 (vidēja uzticamība). Seawalls var būt maladaptīvas, jo tās efektīvi samazina ietekmi īstermiņā, bet var arī izraisīt iesūksti un palielināt pakļautību klimata riskiem ilgtermiņā, ja vien tās nav integrētas ilgtermiņa pielāgošanās plānā (augsta uzticība). {WGI SPM C.2.5; II darba grupa SPM C.2.8, II darba grupa SPM C.4.1.; II darba grupa, 13.10. darba grupa, II darba grupa, SLR šķērsnodaļu bloks; SROCC SPM B.9, SROCC SPM C.3.2, SROCC attēls SPM.4, SROCC attēls SPM.5c} (3.4. attēls)

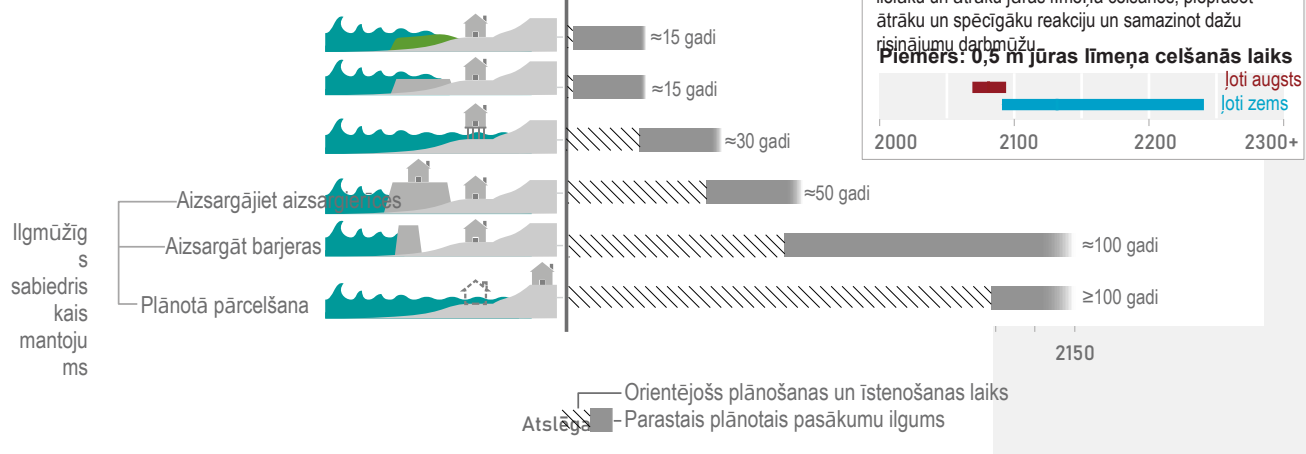
Jūras līmeņa celšanās turpināsies tūkstošiem gadu, bet cik ātri un cik daudz ir atkarīgs no nākotnes emisijām

a) Jūras līmeņa celšanās: novērojumi un prognozes 2020.-2100., 2150., 2300. gadam (attiecībā pret 1900. gadu)



Lai reaģētu uz jūras līmeņa celšanos, ir vajadzīga ilgtermiņa plānošana

b) Piekrastes riska pārvaldības pasākumu tipiskie grafiki



attēls. Novērotās un prognozētās pasaules vidējās jūras līmeņa izmaiņas un to ietekme, kā arī piekrastes riska pārvaldības laika grafiki.

Paneldiskusija (a): Vidējās jūras līmeņa izmaiņas pasaulē metros salīdzinājumā ar 1900. gadu. Vēsturiskās izmaiņas (melnās) novēro plūdmaiņu mērītāji pirms 1992. gada un altimetri pēc tam. Turpmākās izmaiņas 2100. un 2150. gadā (krāsainas līnijas un ēnojums) tiek novērtētas saskaņā ar novērojumu ierobežojumiem, pamatojoties uz CMIP, ledus lapas un ledāja modeļu emulāciju, un aplūkotojumiem scenārijiem ir norādītas vidējās vērtības un iespējamie diapazoni. Salīdzinājumā ar 1995.–2014. gadu iespējamais vidējais jūras līmeņa pieaugums pasaulē līdz 2050. gadam ir no 0,15 līdz 0,23 m ļoti zemu SEG emisiju scenārijā (SSP1–1,9) un no 0,20 līdz 0,29 m ļoti augstu SEG emisiju scenārijā (SSP5–8,5); līdz 2100 starp 0,28 līdz 0,55 m saskaņā ar SSP1-1.9 un 0,63 līdz 1,01 m saskaņā ar SSP5-8.5; un par 2150 no 0,37 līdz 0,86 m saskaņā ar SSP1-1.9 un no 0,98 līdz 1,88 m saskaņā ar SSP5-8.5 (vidēja ticamība). Izmaiņas attiecībā pret 1900. gadu aprēķina, pieskaitot 0,158 m (novērotais vidējais jūras līmeņa pieaugums pasaulē no 1900. gada līdz 1995.–2014. gadam) simulētajām izmaiņām attiecībā pret 1995.–2014. gadu. Turpmākās izmaiņas uz 2300 bāriem ir balstītas uz literatūras novērtējumu, kas atspoguļo 17.–83. procentiles diapazonu SSP1–2.6 (0,3–3,1 m) un SSP5–8.5 (1,7–6,8 m). Sarkanās pārtrauktās līnijas: Zema varbūtība, augstas ietekmes sižets, tostarp ledus loksnes nestabilitātes procesi. Tie norāda uz ļoti neskaidru procesu iespējamo ietekmi un parāda SSP5-8.5 prognožu 83. procentili, kas ietver zemas varbūtības un lielas ietekmes procesus, kurus nevar izslēgt; tā kā šo procesu prognožu ticamība ir zema, tas neietilpst iespējamā diapazonā. IPCC AR6 globālā un reģionālā jūras līmeņa prognozes ir atrodamas <https://sealevel.nasa.gov/ipcc-ar6-sea-level-projection-instrumenta>. Zemienes piekrastes zonā pašlaik dzīvo aptuveni 896 miljoni cilvēku (gandrīz 11 % no 2020. gada pasaules iedzīvotāju skaita), un tiek prognozēts, ka līdz 2050. gadam visās piecās SSP tas sasniegs vairāk nekā vienu miljardu. Paneldiskusija (b): Tipiski laika grafiki pašreizējo piekrastes riska pārvaldības pasākumu plānošanai, īstenošanai (saspiestie stabiņi) un ekspluatācijas ilgumam (zilie stabiņi). Augstāki jūras līmeņa paaugstināšanās rādītāji prasa ātrāku un spēcīgāku reakciju un samazina (iesāktos) pasākumu ilgumu. Tā kā jūras līmeņa celšanās mērogs un temps pēc 2050. gada paātrinās, ilgtermiņa pielāgojumi dažās vietās var pārsniegt pašreizējo pielāgošanās iespēju robežas, un dažām mazām salām un zemiem krastiem tas varētu būt eksistenciāls risks. {WGI SPM B.5, WGI C.2.5, WGI Figure SPM.8, WGI 9.6; II darba grupa SPM B.4.5, II darba grupa B.5.2, II darba grupa C.2.8, II darba grupa D.3.3, II darba grupa TS.D.7, II darba grupa SLR šķērsnodaļu lodziņš} (sadalījuma 2. izcēlums)

3.3 Mazināšanas ceļi

Lai ierobežotu cilvēka izraisītu globālo sasilšanu, ir vajadzīgas neto nulles antropogēnās CO₂ emisijas. Ceļi, kas atbilst 1,5 °C un 2 °C oglekļa budžetam, nozīmē strauju, dziļu un vairumā gadījumu tūlītēju SEG emisiju samazinājumu visās nozarēs (augsta ticamība). Sasilšanas līmeņa pārsniegšana un atgriešanās (t. i., pārsniegšana) nozīmē lielāku risku un iespējamu neatgriezenisku ietekmi; globālo neto negatīvo CO₂ emisiju sasniegšana un saglabāšana samazinātu sasilšanu (augsta uzticība).

3.3.1 Atlikušie oglekļa budžeti

Lai ierobežotu globālās temperatūras paaugstināšanos līdz konkrētam līmenim, ir jāierobežo kumulatīvās neto CO₂ emisijas līdz ierobežotam oglekļa budžetam,¹²⁶ kā arī ievērojami jāsamazina citas SEG. Uz katrēm 1000 Gt CO₂, ko emitē cilvēka darbība, globālā vidējā temperatūra, visticamāk, paaugstinās par 0,27 °C līdz 0,63 °C (vislabākais novērtējums ir 0,45 °C). Šīs attiecības nozīmē, ka pastāv ierobežots oglekļa budžets, ko nevar pārsniegt, lai ierobežotu sasilšanu līdz kādam noteiktam līmenim. {WGI SPM D.1, WGI SPM D.1.1; SR1.5 SPM C.1.3.} (3.5. attēls)

Tiek lēsts, ka vislabākās aplēses par atlikušo oglekļa budžetu (RCB) no 2020. gada sākuma, lai ierobežotu sasilšanu līdz 1,5 °C ar 50 % varbūtību,¹²⁷ ir 500 Gt CO₂; 2 °C temperatūrā (ar 67 % varbūtību) tas ir 1150 Gt CO₂.¹²⁸ Atlikušie oglekļa budžeti ir kvantificēti, pamatojoties uz novērtēto TCRE vērtību un tās nenoteiktību, aplēsēm par vēsturisko sasilšanu, atsauksmēm par klimata sistēmu, piemēram, emisijām no mūžīgā sasaluma kušanas, un globālajām virsmas temperatūras izmaiņām pēc tam, kad globālās antropogēnās CO₂ emisijas sasniedz neto nulli, kā arī prognozētās sasilšanas atšķirībām no emisijām, kas nav CO₂ emisijas, daļēji mazināšanas pasākumu dēļ. Jo lielāks ir ar CO₂ nesaistīto emisiju samazinājums, jo zemāka ir iegūtā temperatūra konkrētai RCB vai lielākai RCB tādā pašā temperatūras izmaiņu līmenim. Piemēram, RCB, kas ierobežo sasilšanu līdz 1,5 °C ar 50 % varbūtību, varētu svārstīties no 300 līdz 600 Gt CO₂ atkarībā no sasilšanas, kas nav CO₂.¹²⁹ Ierobežojot sasilšanu līdz 2 °C ar 67 % (vai 83 %) varbūtību, no 2020. gada sākuma RCB būtu 1150 (900) Gt CO₂. Lai nepārsniegtu 2 °C ar 50 % varbūtību, RCB ir augstāka, t. i., 1350 Gt CO₂.¹³⁰ {WGI SPM D.1.2, WGI tabula SPM.2; III darba grupas SPM.1 aile, III darba grupas 3.4. aile; SR1.5 SPM C.1.3}

Ja ikgadējās CO₂ emisijas laikposmā no 2020. līdz 2030. gadam vidēji paliktu tādā pašā līmenī kā 2019. gadā, iegūtās kumulatīvās emisijas gandrīz izsmeltu atlikušo oglekļa budžetu 1,5 °C apmērā (50 %) un izsmeltu vairāk nekā trešdaļu no atlikušā oglekļa budžeta 2 °C apmērā (67 %) (3.5. attēls). Pamatojoties tikai uz centralizētām aplēsēm, vēsturiskās kumulatīvās neto CO₂ emisijas laikposmā no 1850. līdz 2019. gadam (2400 ±240 Gt CO₂) veido aptuveni četras piektdaļas¹³¹ no kopējā oglekļa budžeta ar 50 % varbūtību ierobežot globālo sasilšanu līdz 1,5 °C (centrālā aplēse aptuveni 2900 Gt CO₂) un aptuveni divas trešdaļas¹³² no kopējā oglekļa budžeta ar 67 % varbūtību ierobežot globālo sasilšanu līdz 2 °C (centrālā aplēse aptuveni 3550 Gt CO₂). {WGI tabula SPM.2; III darba grupas SPM B.1.3. punkts, III darba grupas 2.1. tabula}

Scenārijos ar pieaugošām CO₂ emisijām tiek prognozēts, ka zemes un okeāna oglekļa piesaistītāji būs mazāk efektīvi, lai palēninātu CO₂ uzkrāšanos atmosfērā (augsta uzticamība). Lai gan tiek prognozēts, ka dabiskie zemes un okeāna oglekļa piesaistītāji absolūtos skaitļos uzņems pakāpeniski lielāku CO₂ daudzumu saskaņā ar lielākiem scenārijiem salīdzinājumā ar mazākiem CO₂ emisiju scenārijiem, tie kļūst mazāk efektīvi, t. i., zemes un okeāna aizņemto emisiju īpatsvars samazinās, palielinoties kumulatīvajām neto CO₂ emisijām (augsta ticamība). Papildu ekosistēmu reakcija uz sasilšanu, kas vēl nav pilnībā iekļauta klimata modeļos, piemēram, SEG plūsmas no mitrājiem, mūžīgā sasaluma atkusnis un dabas ugunsgrēki, vēl vairāk palielinātu šo gāzu koncentrāciju atmosfērā (augsta ticamība). Scenārijos, kuros CO₂ koncentrācija sasniedz maksimumu un samazinās 21. gadsimtā, zeme un okeāns sāk uzņemt mazāk oglekļa, reaģējot uz CO₂ koncentrācijas samazināšanos atmosfērā (augsta ticamība), un līdz 2100. gadam kļūst par vāju neto avotu ļoti zemu SEG emisiju scenārijā (vidēja ticamība)¹³³. {WGI SPM B.4, WGI SPM B.4.1, WGI SPM B.4.2, WGI SPM B.4.3}

126 Skatīt I pielikumu: Glosārijs.

127 Šīs varbūtības pamatā ir nenoteiktība pārejošā klimatreakcijā uz kumulatīvajām neto CO₂ emisijām un Zemes sistēmas papildu atgriezenisko saiti, un tā nodrošina varbūtību, ka globālā sasilšana nepārsniegs norādītos temperatūras līmeņus. {WGI tabula SPM.1}

128 Globālās dababāzes izdara dažādas izvēles par to, kuras emisijas un piesaistījumi, kas rodas uz zemes, tiek uzskatīti par antropogēniem. Lielākā daļa valstu savos nacionālajos SEG inventarizācijas pārskatos ziņo par savām antropogēnajām zemes CO₂ plūsmām, tostarp plūsmām cilvēka izraisītu vides pārmaiņu dēļ (piemēram, CO₂ mēslošana), "apsaimniekotajā" zemē. Izmantojot emisiju aplēses, kuru pamatā ir šie inventarizācijas pārskati, atlikušie oglekļa budžeti ir attiecīgi jāsamazina. {WGIII SPM 9. zemsivītras piezīme, WGIII TS.3, WGIII šķērsnodaļa 6. izcēlums}

129 Centrālajā gadījumā RCB pieņem, ka turpmākā ar CO₂ nesaistītā sasilšana (aerosolu un ar CO₂ nesaistīto SEG neto papildu devums) būs aptuveni 0,1 °C virs 2010.–2019. gada līmeņa saskaņā ar stingriem klimata pārmaiņu mazināšanas scenārijiem. Ja papildu sasilšana, kas nav CO₂, ir lielāka, RCB, kas ierobežo sasilšanu līdz 1,5 °C ar 50 % varbūtību, samazinās līdz aptuveni 300 Gt CO₂. Tomēr, ja papildu sasilšanu, kas nav CO₂, ierobežo tikai līdz 0,05 °C (ja CH₄ un N₂O samazinās spēcīgāk, kombinējot dziļas strukturālas un uzvedības izmaiņas, piemēram, uztura izmaiņas), RCB 1,5 °C sasilšanas gadījumā varētu būt aptuveni 600 Gt CO₂. {WGI tabula SPM.2, WGI Box TS.7; III darba grupa, 3.4. izcēlums}

130 Koriģējot emisijas kopš iepriekšējiem ziņojumiem, šīs RCB aplēses ir līdzīgas SR1.5, bet lielākas nekā AR5 vērtības metodikas uzlabojumu dēļ. {WGI SPM D.1.3} Sistēmas Prasības

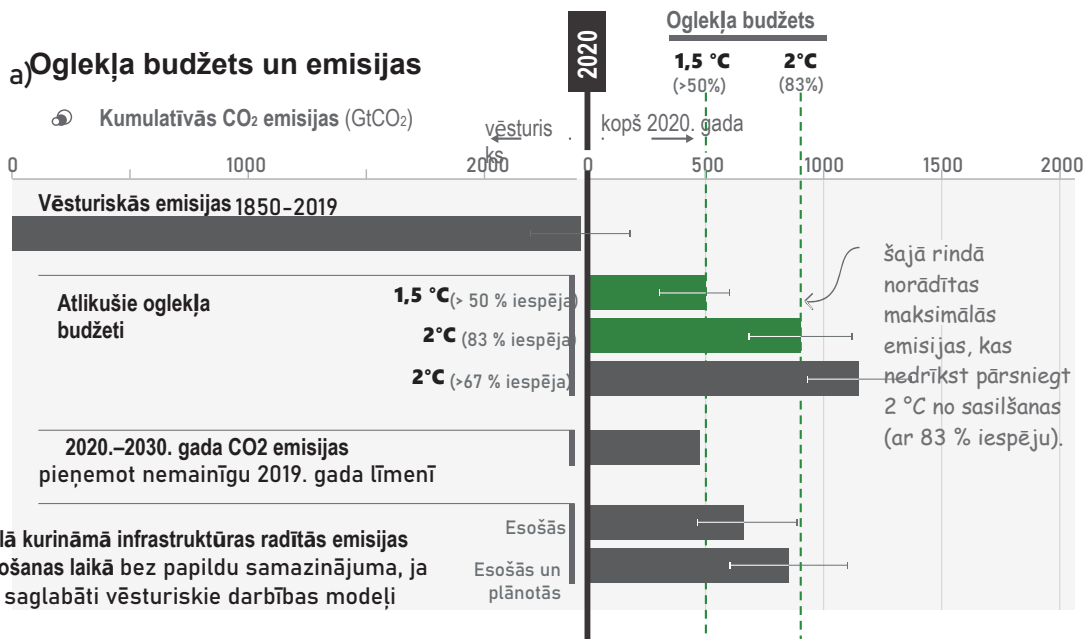
131 Neskaidrības par kopējo oglekļa budžetu nav novērtētas, un tās varētu ietekmēt konkrētās aprēķinātās daļas.

132 Skatīt 131. zemsivītras piezīmi.

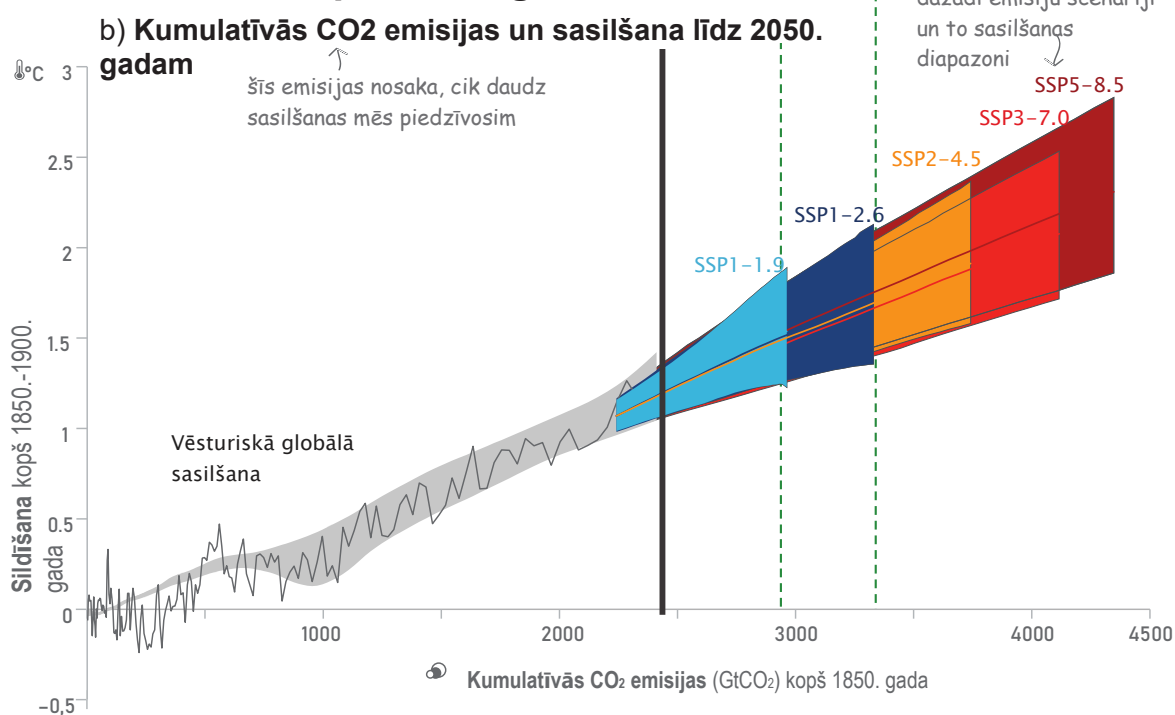
133 Šīs prognozētās oglekļa piesaistītāju korekcijas, lai stabilizētu vai samazinātu CO₂ koncentrāciju atmosfērā, tiek ņemtas vērā atlikušo oglekļa budžetu aprēķinos. {WGI SPM 32. zemsvītras piezīme}

Atlikušie oglekļa budžeti, kas paredzēti, lai ierobežotu sasilšanu līdz 1,5 °C, drīz varētu tikt izsmelti, un tie, kas paredzēti 2 °C lielā mērā būs izsmelti

Atlikušie oglekļa budžeti ir līdzīgi emisijām, ko rada esošas un plānotās fosilā kurināmā infrastruktūras izmantošana, bez papildu samazināšanas



Katra CO₂tonna palielina globālo sasilšanu



attēls. Kumulatīvās iepriekšējās, prognozētās un uzņemtās emisijas un ar tām saistītās globālās temperatūras izmaiņas.

panelis. Novērtēti atlikušie oglekļa budžeti, lai ierobežotu sasilšanu vairāk nekā līdz 1,5 °C, līdz 2 °C ar 83 % un 67 % iespējamību salīdzinājumā ar kumulatīvajām emisijām, kas atbilst nemainīgām 2019. gada emisijām līdz 2030. gadam, esošajām un plānotajām fosilā kurināmā infrastruktūrām (GtCO₂). Attiecībā uz atlikušajiem oglekļa budžetiem plānās pozīcijas norāda uz nenoteiktību, ko rada ar CO₂ nesaistīta sasilšana. Attiecībā uz darbmūža emisijām no fosilā kurināmā infrastruktūras plānās līnijas norāda novērtēto jutīguma diapazonu. panelis. Attiecība starp kumulatīvajām CO₂ emisijām un virsmas temperatūras paaugstināšanos pasaulē. Vēsturiskie dati (plānā melnā līnija) parāda vēsturiskās CO₂ emisijas salīdzinājumā ar novēroto virsmas temperatūras pieaugumu pasaulē attiecībā pret 1850.–1900. gada periodu. Pelēkā amplitūda ar tās centrālo līniju parāda atbilstošu cilvēka izraisītās vēsturiskās sasilšanas īpatsvara aplēsi. Krāsainajos apgabalos ir novērtēts ļoti iespējamais globālās virsmas temperatūras prognožu diapazons, un biezās, krāsainās centrālajās līnijās ir parādīta vidējā aplēse kā kumulatīvo CO₂ emisiju funkcija izvēlētajos scenārijos SSP1-1.9, SSP1-2.6, SSP2-4.5, SSP3-7.0 un SSP5-8.5. Prognozēs līdz 2050. gadam izmanto katra attiecīgā scenārija kumulatīvās CO₂ emisijas, un prognozētā globālā sasilšana ietver visu antropogēno spēku devumu. {WGI SPM D.1, WGI attēls SPM.10, WGI tabula SPM.2; III darba grupa SPM B.1, III darba grupa SPM B.7, III darba grupa 2.7; SR1.5 SPM C.1.3}

2023. gada klimata pārmaiņas – kopsavilkuma ziņojums

(2) kategorija#[# izplatības ceļi]		Modelētie globālo emisiju ceļi, kas iedalīti kategorijās pēc prognozētajiem globālās sasilšanas līmeņiem (GWL). Detalizētas varbūtības definīcijas ir sniegtas SPM 1. izcēlumā. Pieci ilustratīvie scenāriji (SSPx-yy), ko aplūkojusi AR6 WGI, un ilustratīvie (mitigācijas) ceļi, kas novērtēti WGIll, ir saskatīti ar temperatūras kategorijām un norādīti atsevišķā slejā. Globālie emisiju ceļi ietver reģionāli diferencētu informāciju. Šajā novērtējumā galvenā uzmanība ir pievērsta to globālajām iezīmēm.	C1 [97]	C1a [50]	C1b [47]	C2 [133]	C3 [311]	C3a [204]	C3b [97]	C4 [159]	C5 [212]	C6 [97]
p50 [p5-p95] (1)	Kategorijas/apakškopas marķējums		ierobežot sasilšanu līdz 1,5 °C (> 50 %) bez pārsnieguma vai ar ierobežotu pārsniegumu	... ar SEG neto nulles emisijām	... bez SEG neto nulles emisijām	atgrieztu sasilšanu līdz 1,5 °C (> 50 %) pēc liela pārsnieguma ;	ierobežot sasilšanu līdz 2°C (>67 %)	... ar darbību, kas sākas 2020. gadā	... NND līdz 2030. gadam	ierobežot sasilšanu līdz 2 °C (> 50 %)	ierobežot sasilšanu līdz 2,5 °C (> 50 %)	ierobežot sasilšanu līdz 3 °C (> 50 %)
SEG emisiju samazinājums no 2019. gada (%) (3)	2030	Prognozētais trajektoriju SEG emisiju vidējais samazinājums gadā scenārijos salīdzinājumā ar modelēto 2019. gadu ar 5.–95. procentili iekavās. Negatīvi skaitļi norāda uz emisiju pieaugumu salīdzinājumā ar 2019. gadu	43 [34–60]	41 [31–59]	48 [35–61]	23 [0–44]	21 [1–42]	27 [13–45]	5 [0–14]	10 [0–27]	6 [-1 līdz 18]	2 [-10 līdz 11]
	2040		69 [58–90]	66 [58–89]	70 [62–87]	55 [40–71]	46 [34–63]	47 [35–63]	46 [34–63]	31 [20–5]	18 [4–33]	3 [-14 līdz 14]
	2050		84 [73–98]	85 [72–100]	84 [76–93]	75 [62–91]	64 [53–77]	63 [52–76]	68 [56–83]	49 [35–65]	29 [11–48]	5 [-2 līdz 18]
Emisiju atskaites punkti (4)	Neto nulles CO2 (% neto nulles emisiju trajektorijas)	Mediānais piecu gadu intervāls, kurā prognozētais CO2 & SEG emisijas no šīs kategorijas ceļiem sasniedz neto nulles līmeni, ar 5.–95. procentiles intervālu kvadrāteikavās. Neto nulles emisiju trajektoriju procentuālā daļa ir norādīta apaļās iekavās. Trīs punkti (...) norāda, ka šai procentīlei nav sasniegta neto nulle.	2050.–2055. gads (100 %) [2035.–2070. gads]		2055–2060 (100 %) [2045–2070]		2070–2075 (93 %) [2055–...]	2070–2075 (91 %) [2055–...]	2065–2070 (97 %)[2055–2090]	2080–2085 (86%) [2065–...]	... (41 %) [2080–...]	nav neto nulles emisiju
	Neto nulles SEG (5)(% neto nulles emisiju trajektorijas)		2095–2100 (52 %) [2050–...]	2070.–2075. gads (100 %) [2050.–2090. gads]	0 % [....]	2070–2075 (87 %) [2055–...]	(30 %) [2075–...]	(24 %) [2080–...]	(41 %) [2075–...]	(31 %) [2075–...]	(12 %) [2090–...]	nav neto nulles emisiju
Kumulatīvās CO2 emisijas [Gt CO2](6)	no 2020. gada līdz neto nulles CO2 emisiju līmenim	Vidējās kumulatīvās neto CO2 emisijas visos prognozētajos scenārijos šajā kategorijā līdz neto nulles līmeņa sasniegšanai vai līdz 2100. gadam ar 5.–95. procentiles intervālu kvadrāteikavās.	510 [330–710]	550 [340–760]	460 [320–590]	720 [530–930]	890 [640–1160]	860 [640–1180]	910 [720–1150]	1210 [970–1490]	1780 [1400–2360]	nav neto nulles emisiju
	2020.–20100. gads		320 [-210–570]	160 [-220–620]	360 [10–540]	400 [-90–620]	800 [510–1140]	790 [480–1150]	800 [560–1050]	1160 [700–1490]	1780 [1260–2360]	2790 [2440–3520]
Globālās vidējās temperatūras izmaiņas 50% varbūtība (°C)	maksimālās sasilšanas laikā	Prognozētās temperatūras izmaiņas ceļiem šajā kategorijā (50 % varbūtība visā klimatisko nenoteiktību	1.6 [1.4–1.6]	1.6 [1.4–1.6]	1.6 [1.5–1.6]	1.7 [1.5–1.8]	1.7 [1.6–1.8]	1.7 [1.6–1.8]	1.8 [1.6–1.8]	1.9. [1.7.–2.0]	[1.9–2.5] 2.2	2100. gadā maksimums netiks sasniegts

2023. gada klimata pārmaiņas – kopsavilkuma ziņojums

		diapazonā attiecībā pret 1850.–1900. gadu maksimālās sasilšanas laikā un 2100. gadā vidējai vērtībai visos scenārijos un 5.–95. procentiles intervālam kvadrātiekvās.	1.3 [1.1.–1.5.] punkts	1.2 [1.1.–1.4.] punkts	1.4 [1.3–1.5]	1.4 [1.2.–1.5. punkts]	1.6 [1.5–1.8]	1.6 [1.5–1.8]	1.6 [1.5–1.7]	1.8 [1.5–2.0]	2.1 [1.9–2.5]	2.7 [2.4–2.9]
2100												
Maksimālās globālās sasilšanas varbūtība saglabājas zemāka par (%)	<1,5°C	Vidējā varbūtība, ka prognozētie ceļi šajā kategorijā paliek zem noteiktā globālās sasilšanas līmeņa, ar 5.–95. procentiles intervālu kvadrātiekvās.	38 [33–58]	38 [34–60]	37 [33–56]	24 [15–42]	20 [13–41]	21 [14–42]	17 [12–35]	11 [7.–22. lpp.]	4 [0–10]	0 [0–0]
	<2,0°C		90 [86–97]	90 [85–97]	89 [87–96]	82 [71–93]	76 [68–91]	78 [69–91]	73 [67–87]	59 [50–77]	37 [18–59]	8 [2–18]
	<3,0°C		100 [99–100]	100 [99–100]	100 [99–100]	100 [99–100]	99 [98–100]	100 [98–100]	99 [98–99]	98 [95–99]	91 [83–98]	71 [53–88]

3.1. tabula. Modelēto globālo emisiju ceļu galvenās iezīmes.

Kopsavilkums par prognozētajām CO₂ un SEG emisijām, prognozētajiem neto nulles emisiju laikiem un no tiem izrietošajiem globālās sasilšanas rezultātiem. Ceļus iedala (kolonnās) atkarībā no to iespējas ierobežot sasilšanu līdz dažādiem maksimālajiem sasilšanas līmeņiem (ja maksimālā temperatūra ir pirms 2100. gada) un 2100. gada sasilšanas līmeņiem. Norādītās vērtības attiecas uz mediānu [p50] un 5.–95. procentili [p5–p95], norādot, ka ne visi ceļi sasniedz neto nulles CO₂ vai SEG. {WGIII tabula SPM.2}

1 Detalizēti paskaidrojumi par tabulu ir sniegti III darba grupas SPM.1. izcēlumā un III darba grupas SPM.2. tabulā. Attiecība starp temperatūras kategorijām un SSP/RCP ir aplūkota 2. izcēlumā. Tabulā norādītās vērtības attiecas uz 50. un [5.–95.] procentiles vērtībām pa ceļiem, kas ietilpst konkrētā kategorijā, kā definēts III darba grupas SPM.1. izcēlumā. Trīs punktu (...) zīme norāda, ka vērtību nevar norādīt (jo vērtība ir pēc 2100 vai neto nulles vērtība nav sasniegta). Pamatojoties uz AR6 I darba grupas klimata emulatoru novērtējumu (7. nodaļa, 7.1. izcēlums), tika izmantoti divi klimata emulatori, lai varbūtēji novērtētu radušos ceļu sasilšanu. Slejās "Temperatūras izmaiņas" un "Likviditāte" vērtības bez kvadrātiekvām atspoguļo 50. procentili pa šīs kategorijas ceļiem un mediānu [50. procentili] pa varbūtiskā MAGICC klimata modeļa emulatora sasilšanas aplēsēm. Kolonnā "Iespēja" iekavās norādītajiem diapazoniem vidējo sasilšanu katram šīs kategorijas ceļam aprēķina katram no diviem klimata modeļa emulatoriem (MAGICC un FaIR). Šie diapazoni aptver gan emisiju ceļu nenoteiktību, gan klimata emulatoru nenoteiktību. Visi globālās sasilšanas līmeņi ir relatīvi 1850–1900.

2 C3 ceļi ir iedalīti apakškategorijās atbilstoši politikas pasākumu grafikam, lai tie atbilstu emisiju ceļiem III darba grupas SPM.4. attēlā.

3 Globālie emisiju samazinājumi mazināšanas ceļos tiek ziņoti pa ceļiem salīdzinājumā ar saskaņotajām modelētajām globālajām emisijām 2019. gadā, nevis globālajām emisijām, par kurām ziņots III darba grupas SPM B iedaļā un III darba grupas 2. nodaļā; tas nodrošina iekšējo konsekveni pieņēmumus par emisiju avotiem un darbībām, kā arī konsekveni ar temperatūras prognozēm, pamatojoties uz WGI veikto fizikālo klimata zinātnes novērtējumu (sk. III darba grupas SPM 49. zemspītras piezīmi). Negatīvās vērtības (piemēram, C5, C6) atspoguļo emisiju pieaugumu. Modelētās SEG emisijas 2019. gadā ir 55 [53–58] Gt CO₂ ekv., tādējādi 2019. gada emisiju aplēšu nenoteiktības diapazonos [53–66] Gt CO₂ ekv. (sk. 2.1.1. punktu).

4 Emisiju starpposma mērķrādītāji ir norādīti piecu gadu intervāliem, lai tie atbilstu modelēto ceļu pamatā esošajiem piecu gadu laika posma datiem. Diapazoni kvadrātiekvās zem attiecas uz diapazonu pa ceļiem, kas ietver 5. procentiles 5 gadu intervāla apakšējo robežu un 95. procentiles 5 gadu intervāla augšējo robežu. Skatīt arī apakšējās iekavās norāda to ceļu daļu, kas sasniedz konkrētus atskaites punktus 21. gadsimtā. Procentīles, kas ziņotas par visiem šīs kategorijas ceļiem, ietver tos, kas līdz 2100. gadam nesasniedz neto nulli.

5 Gadījumos, kad modeļos netiek ziņots par visām SEG, trūkstošās SEG sugas tiek aizpildītas un agregētas Kioto SEG emisiju grozā CO₂ ekv., ko nosaka pēc 100 gadu globālās sasilšanas potenciāla. Attiecībā uz katru ceļu ziņošana par CO₂, CH₄ un N₂O emisijām bija minimāls, kas nepieciešams, lai novērtētu reakciju uz klimatu un iedalītu to kādā klimata kategorijā. Šeit sniegtajos diapazonos nav iekļauti emisiju ceļi bez klimata novērtējuma. Skatīt III darba grupas III pielikuma II.5. punktu.

6 Kumulatīvās emisijas aprēķina attiecīgi no 2020. gada sākuma līdz neto nulles un 2100. gada laikam. To pamatā ir saskaņotas neto CO₂ emisijas, nodrošinot atbilstību I darba grupas novērtējumam par atlikušo oglekļa budžetu. {WGIII Box 3.4, WGIII SPM 50. zemspītras piezīme}

3.3.2 Neto nulles emisijas: Laiks un ietekme

No fizikālās zinātnes viedokļa cilvēka izraisītas globālās sasilšanas ierobežošana līdz konkrētam līmenim prasa ierobežot kumulatīvās CO₂ emisijas, sasniegt neto nulles vai neto negatīvas CO₂ emisijas, kā arī ievērojami samazināt citas SEG emisijas (sk. 1. izcēlumu starp sadaļām). Tiek prognozēts, ka globālie modelētie ceļi, kas sasniedz un uztur SEG neto nulles emisijas, pakāpeniski samazinās virsmas temperatūru (augsta ticamība). Lai sasniegtu SEG neto nulles emisijas, galvenokārt ir ievērojami jāsamazina CO₂, metāna un citu SEG emisijas, un tas nozīmē, ka neto CO₂ emisijas ir negatīvas.¹³⁴ Oglekļa dioksīda piesaiste (CDR) būs nepieciešama, lai panāktu neto negatīvas¹³⁵ CO₂ emisijas. Lai stabilizētu CO₂ izraisīto globālo virsmas temperatūras paaugstināšanos (sk. 3.3.3. punktu) (augsta ticamība), ir jāpanāk, ka neto CO₂ emisijas pasaulē ir nulle un atlikušās antropogēnās CO₂ emisijas ir līdzsvarotas ar ilgstoši uzglabātu CO₂ no antropogēnās piesaistes. Tas atšķiras no SEG neto nulles emisiju sasniegšanas, kur metriski svērtās antropogēnās SEG emisijas (sk. 1. izcēlumu) ir vienādas ar CO₂ piesaisti (augsta ticamība). Emisiju trajektorijas, kas sasniedz un uztur SEG neto nulles emisijas, kuras nosaka 100 gadu globālās sasilšanas potenciāls, nozīmē neto negatīvas CO₂ emisijas, un tiek prognozēts, ka to rezultātā pēc agrāka maksimuma (augsta ticamība) virsmas temperatūra pakāpeniski samazināsies. Lai sasniegtu neto nulles CO₂ vai neto nulles SEG emisijas, ir ievērojami un ātri jāsamazina bruto emisijas, taču CDR ieviešana, lai līdzsvarotu grūti samazināmas atlikušās emisijas (piemēram, dažas emisijas no lauksaimniecības, aviācijas, kuģniecības un rūpnieciskajiem procesiem), ir neizbēgama (augsta uzticēšanās). {WGI SPM D.1, WGI SPM D.1.1, WGI SPM D.1.8; WGIII SPM C.2, WGIII SPM C.3, WGIII SPM C.11, WGIII Box TS.6; SR1.5 SPM A.2.2.}

¹³⁴ SEG neto nulles emisijas, ko nosaka pēc 100 gadu globālās sasilšanas potenciāla. Sk. 70. zemspītras piezīmi.

¹³⁵ Skatīt 3.3.3. un 3.4.1. iedaļu.

2023. gada klimata pārmaiņas – kopsavilkuma ziņojums

Modelētos veidos CO₂ neto nulles emisiju, kam seko SEG neto nulles emisijas, laika grafiks ir atkarīgs no vairākiem mainīgajiem lielumiem, tostarp vēlamā klimata iznākuma, mazināšanas stratēģijas un aptvertajām gāzēm (augsta ticamība). Globālās neto nulles CO₂ emisijas 2050. gadu sākumā tiek sasniegtas tādos risinājumos, kas ierobežo sasilšanu līdz 1,5 °C (> 50 %) bez pārsnieguma vai ar ierobežotu pārsniegumu, un aptuveni 2070. gadu sākumā tādos risinājumos, kas ierobežo sasilšanu līdz 2 °C (> 67 %). Lai gan SEG emisijas, kas nav CO₂ emisijas, tiek ievērojami samazinātas visos veidos, kas ierobežo sasilšanu līdz 2 °C (> 67 %) vai zemāk, CH₄ un N₂O un F gāzu atlikušās emisijas aptuveni 8 [5–11] Gt CO₂ ekv. gadā-1 saglabājas SEG neto nulles emisijas laikā, ko kompensē neto negatīvās CO₂ emisijas. Rezultātā neto nulles CO₂ tiktu sasniegts pirms neto nulles SEG (augsta ticamība). {WGIII SPM C.2, WGIII SPM C.2.3, WGIII SPM C.2.4, WGIII tabula SPM.2, WGIII 3.3} (3.6. attēls)

Globāli modelēti ceļi, kas ierobežo sasilšanu līdz 1,5 °C (> 50 %) bez pārsnieguma vai ar ierobežotu pārsniegumu, ap 2050. gadu **sasniedz neto nulles CO₂ emisijas**

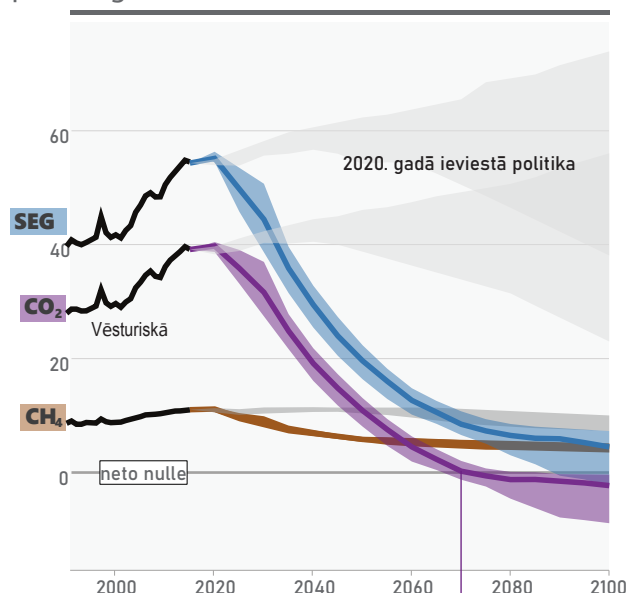
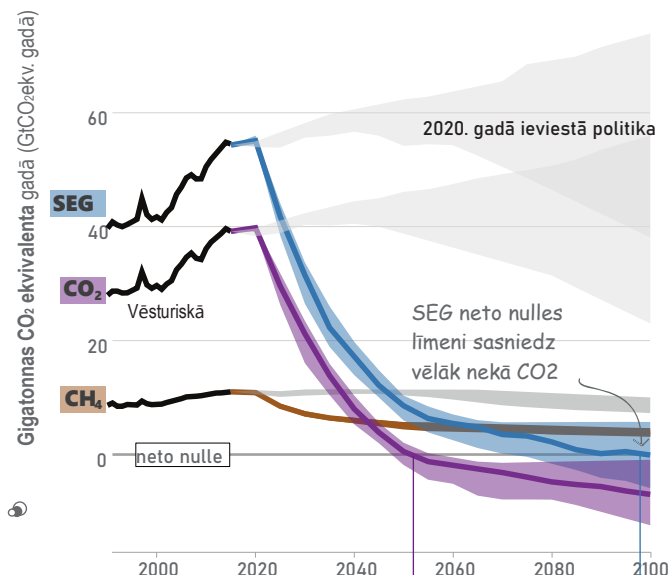
Kopējās siltumnīcefekta gāzes (SEG) neto nulles

līmeni sasniedz vēlāk

a) Saglabājot sasilšanu līdz 1,5°C

(> 50 %) bez pārsnieguma vai ar ierobežotu pārsniegumu

b) Saglabājot sasilšanu līdz 2°C (> 67%)



c) **Neto nulles laiki**



attēls. Kopējās SEG, CO₂ un CH₄ emisijas un neto nulles līmeņa sasniegšanas laiks dažādos mazināšanas veidos.

Augšējā rinda: SEG, CO₂ un CH₄ emisijas laika gaitā (Gt CO₂ ekv.), norādot vēsturiskās emisijas, prognozētās emisijas saskaņā ar politiku, kas īstenota līdz 2020. gada beigām (pelēkā krāsā), un ceļus, kas atbilst temperatūras mērķiem krāsā (attieci ziļā, violetā un brūnā krāsā). Panelis (a) (pa kreisi) parāda ceļus, kas ierobežo sasilšanu līdz 1,5 °C (> 50 %), bez pārsnieguma vai ar ierobežotu pārsniegumu (C1), un panelis (b) (pa labi) parāda ceļus, kas ierobežo sasilšanu līdz 2 °C (> 67 %) (C3). Apakšējā rinda: panelī parādīts vidējais (vertikālā līnija), iespējamais (bārs) un ļoti iespējamais (plānās līnijas) laiks, lai sasniegtu neto nulles SEG un CO₂ emisijas globālajiem modelētajiem ceļiem, kas ierobežo sasilšanu līdz 1,5 °C (> 50 %) bez pārsnieguma vai ar ierobežotu pārsniegumu (C1) (pa kreisi) vai 2 °C (> 67 %) (C3) (pa labi). {WGIII attēls SPM.5}

3.3.3 Nozaru ieguldījums klimata pārmaiņu mazināšanā

Visi globālie modelētie ceļi, kas līdz 2100. gadam ierobežo sasilšanu līdz 2 °C (> 67 %) vai zemākam līmenim, ietver ātrus un būtiskus un vairumā gadījumu tūlītējus SEG emisiju samazinājumus visās nozarēs (sk. arī 4.1. un 4.5. punktu). SEG emisiju samazinājumu rūpniecībā, transportā, ēkās un pilsētu teritorijās var panākt, apvienojot energoefektivitāti un taupību un pārejot uz zema SEG satura tehnoloģijām un energonesējiem (sk. arī 4.5. un 4.4. attēlu). Sociālās un kultūras iespējas un paradumu maiņa var samazināt globālās SEG emisijas galapatēriņa nozarēs, izmantojot lielāko daļu potenciāla attīstītajās valstīs, ja to apvieno ar uzlabotu infrastruktūras projektēšanu un pieejamību. (augsta uzticība) {WGIII SPM C.3, WGIII SPM C.5, WGIII SPM C.6, WGIII SPM C.7.3, WGIII SPM C.8, WGIII SPM C.10.2}

Globālie modelētie mitigācijas ceļi, kas ļauj panākt CO₂ un SEG neto nulles emisijas, ietver pāreju no fosilajiem kurināmajiem bez oglekļa uztveršanas un uzglabāšanas (CCS) uz ļoti mazoglekļa vai bezoglekļa energoresursiem, piemēram, atjaunīgajiem energoresursiem vai fosilajiem kurināmajiem ar CCS, pieprasījuma puses pasākumus un efektivitātes uzlabošanu, ar CO₂ nesaistīto SEG emisiju samazināšanu un CDR.¹³⁶ Globālajos modelētajos veidos, kas ierobežo sasilšanu līdz 2 °C vai mazāk, gandrīz visa elektroenerģija 2050. gadā tiek piegādāta no bezoglekļa vai mazoglekļa avotiem, piemēram, atjaunīgajiem energoresursiem vai fosilajām degvielām ar CO₂ uztveršanu un uzglabāšanu apvienojumā ar lielāku enerģijas pieprasījuma elektrifikāciju. Šādi ceļi apmierina energopakalpojumu pieprasījumu ar salīdzinoši zemu enerģijas patēriņu, piemēram, uzlabojot energoefektivitāti un paradumu maiņu, kā arī palielinot enerģijas galapatēriņa elektrifikāciju. Modelēti globālie ceļi, kas ierobežo globālo sasilšanu līdz 1,5 °C (> 50 %) bez pārsnieguma vai ar ierobežotu pārsniegumu, parasti īsteno šādas izmaiņas ātrāk nekā ceļi, kas ierobežo globālo sasilšanu līdz 2 °C (> 67 %). (augsta uzticamība) {WGIII SPM C.3, WGIII SPM C.3.2, WGIII SPM C.4, WGIII TS.4.2; SR1.5 SPM C.2.2}

AFOLU mitigācijas iespējas, ja tās tiek īstenotas ilgtspējīgi, var nodrošināt SEG emisiju liela mēroga samazinājumus un lielāku CO₂ piesaisti; tomēr īstenošanas šķēršļus un kompromisus var radīt klimata pārmaiņu ietekme, konkurējošas prasības attiecībā uz zemi, konflikti ar pārtikas nodrošinājumu un iztikas līdzekļiem, zemes īpašumtiesību un apsaimniekošanas sistēmu sarežģītība un kultūras aspekti (sk. 3.4.1. punktu). Visi novērtētie modelētie ceļi, kas līdz 2100. gadam ierobežo sasilšanu līdz 2 °C (> 67 %) vai zemāk, ietver zemesatkarīgu mitigāciju un zemes izmantojuma maiņu, no kuriem lielākā daļa ietver dažādas atkārtotas apmežošanas, apmežošanas, samazinātas atmežošanas un bioenerģijas kombinācijas. Tomēr veģetācijā un augsnē uzkrāto oglekli apdraud turpmāki zudumi (vai piesaistītāju apvērse), ko izraisa klimata pārmaiņas un tādi traucējumi kā plūdi, sausums, ugunsgrēki vai kaitēkļu savairošanās, vai slikta apsaimniekošana nākotnē. (augsta uzticība) {WGI SPM B.4.3; II darba grupa SPM B.2.3., II darba grupa SPM B.5.4.; III darba grupa SPM C.9, III darba grupa SPM C.11.3, III darba grupa SPM D.2.3, III darba grupa TS.4.2., 3.4.; SR1.5 SPM C.2.5.; SRCL SPM B.1.4, SRCL SPM B.3, SRCL SPM B.7}

Papildus būtiskiem, ātriem un noturīgiem emisiju samazinājumiem KAZ var pildīt trīs savstarpēji papildinošas funkcijas: tuvākajā laikā samazināt neto CO₂ vai neto SEG emisijas; kompensējot grūti dekarbonizējamas atlikušās emisijas (piemēram, dažas emisijas no lauksaimniecības, aviācijas, kuģniecības, rūpnieciskajiem procesiem), lai palīdzētu sasniegt neto nulles CO₂ vai SEG emisijas, un panākot neto negatīvas CO₂ vai SEG emisijas, ja tās tiek ieviestas līmenī, kas pārsniedz gada atlikušās emisijas (augsta ticamība). CDR metodes atšķiras to gatavības, piesaistes procesa, oglekļa uzglabāšanas laika grafika, uzglabāšanas vides, mazināšanas potenciāla, izmaksu, līdzīgumumu, ietekmes un risku, kā arī pārvaldības prasību (augstas ticamības) ziņā. Konkrētāk, briedums svārstās no zemāka brieduma (piemēram, okeāna sārmošana) līdz augstākam briedumam (piemēram, atkārtota apmežošana); piesaistes un uzglabāšanas potenciāls svārstās no zemāka potenciāla (<1 Gt CO₂ yr⁻¹, piemēram, zilā oglekļa pārvaldība) līdz augstākam potenciālam (>3 Gt CO₂ yr⁻¹, piemēram, agromežsaimniecība); izmaksas svārstās no zemākām izmaksām (piemēram, no -45 līdz 100 USD tCO₂-1 oglekļa sekvēstrēšanai augsnē) līdz augstākām izmaksām (piemēram, no 100 līdz 300 USD tCO₂-1 oglekļa dioksīda tiešai uztveršanai no gaisa un uzglabāšanai) (vidēja ticamība). Aplēstie uzglabāšanas grafiki atšķiras no desmitgadēm līdz gadsimtiem attiecībā uz metodēm, ar kurām oglekli uzglabā veģetācijā, un ar augsnes oglekļa pārvaldību, līdz desmit tūkstošiem gadu vai ilgāk attiecībā uz metodēm, ar kurām oglekli uzglabā ģeoloģiskos veidojumos (augsta ticamība). Apmežošana, atkārtota apmežošana, uzlabota mežu apsaimniekošana, agromežsaimniecība un oglekļa sekvēstrēšana augsnē pašlaik ir vienīgās plaši izmantotās CDR metodes (augsta uzticamība). KDR izvēšanas metodes un līmeņi globālajos modelētajos mazināšanas ceļos atšķiras atkarībā no pieņēmumiem par izmaksām, pieejamību un ierobežojumiem (augsta uzticamība). {WGIII SPM C.3.5, WGIII SPM C.11.1, WGIII SPM C.11.4}

¹³⁶ CCS ir iespēja samazināt emisijas no liela mēroga fosilajiem enerģijas un rūpniecības avotiem, ja vien ir pieejama ģeoloģiskā uzglabāšana. Ja CO₂ uztver tieši no atmosfēras (DACCS) vai no biomasas (BECCS), CCS ir šo CDR metožu uzglabāšanas komponents. CO₂ uztveršana un iesūkņēšana pazemē ir nobriedusi tehnoloģija gāzes pārstrādei un uzlabotai naftas reģenerācijai. Atšķirībā no naftas un gāzes nozares CCS ir mazāk attīstīta enerģētikas nozarē, kā arī cementa un ķīmisko vielu ražošanā, kur tā ir kritiski svarīga mazināšanas iespēja. Tiek lēsts, ka tehniskā ģeoloģiskās uzglabāšanas jauda ir aptuveni 1000 Gt CO₂, kas ir vairāk nekā CO₂ uzglabāšanas prasības līdz 2100. gadam, lai ierobežotu globālo sasilšanu līdz 1,5 °C, lai gan ģeoloģiskās uzglabāšanas reģionālā pieejamība varētu būt ierobežojošs faktors. Ja ģeoloģiskās uzglabāšanas vieta ir pienācīgi izvēlēta un pārvaldīta, tiek lēsts, ka CO₂ var pastāvīgi izolēt no atmosfēras. CCS īstenošana pašlaik saskaras ar tehnoloģiskiem, ekonomiskiem, institucionāliem, ekoloģiskiem, kā arī sociāliem un kultūras šķēršļiem. Pašlaik CCS izmantošanas rādītāji pasaulē ir daudz zemāki nekā modelētajos risinājumos, kas ierobežo globālo sasilšanu no 1,5 °C līdz 2 °C. Šos šķēršļus varētu samazināt veicinoši nosacījumi, piemēram, politikas instrumenti, lielāks sabiedrības atbalsts un tehnoloģiskā inovācija. (augsta ticamība) {WGIII SPM C.4.6}

3.3.4 Pārsnieguma ceļi: Paaugstināts risks un citas sekas

Konkrēta atlikušā oglekļa budžeta pārsniegšana izraisa lielāku globālo sasilšanu. Sasniedzot un saglabājot neto negatīvās globālās CO₂ emisijas, iegūto temperatūras pārsniegumu varētu pavērst pretējā virzienā (augsta ticamība). Arī turpmāka īslaicīgu klimata spēku, jo īpaši metāna, emisiju samazināšana pēc maksimālās temperatūras sasniegšanas vēl vairāk samazinātu sasilšanu (augsta uzticamība). Tikai neredzot no visvērienīgākajiem globālajiem modelētajiem risinājumiem ierobežo globālo sasilšanu līdz 1,5 °C (> 50 %) bez pārsnieguma. {WGI SPM D.1.1, WGI SPM D.1.6, WGI SPM D.1.7; III darba grupa, TS.4.2}

Sasilšanas līmeņa pārsniegšana rada nelabvēlīgāku ietekmi, dažus neatgriezeniskus un papildu riskus cilvēku un dabas sistēmām salīdzinājumā ar to, ka šis līmenis saglabājas zemāks par minēto sasilšanas līmeni, un riski pieaug līdz ar pārsniegšanas apmēru un ilgumu (augsta ticamība). Salīdzinājumā ar ceļiem bez pārsniegumiem sabiedrība un ekosistēmas būtu pakļautas lielākām un izplatītākām klimata ietekmes virzītājspēku izmaiņām, piemēram, ekstremālam karstumam un ārkārtīgiem nokrišņiem, palielinot riskus infrastruktūrai, zemām piekrastes apdzīvotām vietām un ar tām saistītajiem iztikas līdzekļiem (augsta uzticība). Pārsniegums par 1,5 °C radīs neatgriezenisku negatīvu ietekmi uz dažām ekosistēmām ar zemu noturību, piemēram, polārajām, kalnu un piekrastes ekosistēmām, ko ietekmē ledus lokšņu kušana, ledāja kušana vai paātrināta un apņēmīgāka jūras līmeņa celšanās (augsta uzticība). Pārsniegums palielina smagas ietekmes risku, piemēram, meža ugunsgrēku pieaugumu, koku masveida mirstību, kūdrāju žāvēšanu, mūžīgā sasaluma atkausēšanu un dabisko zemes oglekļa piesaistītāju vājināšanos; šāda ietekme varētu palielināt SEG emisijas, padarot temperatūras maiņu sarežģītāku (vidēja uzticība). {WGI SPM C.2, WGI SPM C.2.1, WGI SPM C.2.3; II darba grupa SPM B.6, II darba grupa SPM B.6.1., II darba grupa SPM B.6.2.; SR1.5 3.6}

Jo lielāks pārsniegums, jo negatīvākas neto CO₂ emisijas ir vajadzīgas, lai atgrieztos pie noteikta sasilšanas līmeņa (augsta ticamība). Lai samazinātu globālo temperatūru, aizvācot CO₂, būtu vajadzīgas neto negatīvas emisijas 220 Gt CO₂ (visprecīzākais novērtējums ar iespējamo diapazonu no 160 līdz 370 Gt CO₂) uz katru grāda desmitdaļu (vidēja ticamība). Modelētie ceļi, kas ierobežo sasilšanu līdz 1,5 °C (> 50 %) bez pārsnieguma vai ar ierobežotu pārsniegumu, līdz 2100. gadam sasniedz kumulatīvo neto negatīvo emisiju vidējās vērtības 220 Gt CO₂, ceļi, kas pēc liela pārsnieguma atjauno sasilšanu līdz 1,5 °C (> 50 %), sasniedz vidējās vērtības 360 Gt CO₂ (augsta ticamība).¹³⁷ Straujāks CO₂ un ar CO₂ nesaistīto emisiju, jo īpaši metāna, samazinājums ierobežo maksimālo sasilšanas līmeni un samazina prasību pēc neto negatīvām CO₂ emisijām un KAZ, tādējādi mazinot iespējamības un ilgtspējas bažas, kā arī sociālos un vides riskus (augsta uzticamība). {WGI SPM D.1.1; WGIII SPM B.6.4, WGIII SPM C.2, WGIII SPM C.2.2, WGIII tabula SPM.2}

¹³⁷ Ierobežots pārsniegums attiecas uz globālās sasilšanas pārsniegšanu par 1,5 °C līdz aptuveni 0,1 °C, augsts pārsniegums par 0,1 °C līdz 0,3 °C, abos gadījumos līdz pat vairākām desmitgadēm. {WGIII Box SPM.1} Sistēmas Prasības

3.4 Pielāgošanās, mazināšanas un ilgtspējīgas attīstības ilgtermiņa mijiedarbība

Mazināšana un pielāgošanās var radīt sinerģiju un kompromisus ar ilgtspējīgu attīstību (augsta uzticēšanās). Paātrināta un taisnīga klimata pārmaiņu mazināšana un pielāgošanās tām sniedz ieguvumus, novēršot klimata pārmaiņu radīto kaitējumu, un tām ir izšķiroša nozīme ilgtspējīgas attīstības sasniegšanā (augsta uzticēšanās). Klimatnoturīgas attīstības¹³⁸ ceļus pakāpeniski ierobežo katrs turpmākas sasīlšanas pieaugums (ļoti augsta uzticēšanās). Strauji noslēdzas iespēja nodrošināt dzīvotspējīgu un ilgtspējīgu nākotni visiem (ļoti augsta uzticēšanās).

Mazināšanas un pielāgošanās iespējas var radīt sinerģiju un kompromisus ar citiem ilgtspējīgas attīstības aspektiem (sk. arī 4.6. iedaļu, 4.4. attēlu). Sinerģija un kompromisi ir atkarīgi no pārmaiņu tempa un apmēra un attīstības konteksta, tostarp nevienlīdzības, ņemot vērā klimatisko taisnīgumu. Klimata pārmaiņām pastiprinoties, samazinās dažu pielāgošanās un mazināšanas iespēju potenciāls vai efektivitāte (sk. arī 3.2., 3.3.3., 4.5. iedaļu). (augsta ticamība) {WGII SPM C.2, WGII attēls SPM.4b; III darba grupa SPM D.1, III darba grupa SPM D.1.2, III darba grupa TS.5.1, III darba grupa SPM.8 attēls; SR1.5 SPM D.3, SR1.5 SPM D.4; SRCCL SPM B.2, SRCCL SPM B.3, SRCCL SPM D.3.2, SRCCL attēls SPM.3}

Enerģētikas nozarē pārejai uz mazemisiu sistēmām būs vairāki papildu ieguvumi, tostarp gaisa kvalitātes un veselības uzlabošana. Pastāv iespējama sinerģija starp ilgtspējīgu attīstību un, piemēram, energoefektivitāti un atjaunojamo enerģiju. (augsta ticamība) {WGIII SPM C.4.2, WGIII SPM D.1.3}

Attiecībā uz lauksaimniecību, zemi un pārtikas sistēmām daudzas zemes apsaimniekošanas iespējas un pieprasījumreakcijas iespējas (piemēram, uztura izvēle, mazāki zudumi pēc ražas novākšanas, mazāk pārtikas atkritumu) var palīdzēt izskaust nabadzību un izskaust badu, vienlaikus veicinot labu veselību un labklājību, tīru ūdeni un sanitāriju, kā arī dzīvību uz zemes (vidēja uzticēšanās). Turpretī dažas pielāgošanās iespējas, kas veicina ražošanas intensifikāciju, piemēram, apūdeņošana, var negatīvi ietekmēt ilgtspēju (piemēram, attiecībā uz bioloģisko daudzveidību, ekosistēmu pakalpojumiem, gruntsūdeņu noplicināšanu un ūdens kvalitāti) (augsta ticamība). {II darba grupa, TS.D.5.5. punkts; III darba grupa SPM D.10.; SRCCL SPM B.2.3}

Atkārtota apmežošana, uzlabota meža apsaimniekošana, augsnes oglekļa sekvestrēšana, kūdrāju atjaunošana un piekrastes zilā oglekļa pārvaldība ir KDR metožu piemēri, kas atkarībā no konteksta var uzlabot biodaudzveidību un ekosistēmu funkcijas, nodarbinātību un vietējos iztikas līdzekļus.¹³⁹ Tomēr apmežošana vai biomasas kultūraugu ražošana bioenerģijas vajadzībām ar oglekļa dioksīda uztveršanu un uzglabāšanu vai bioogļēm var negatīvi ietekmēt sociālekonomiskos un vides aspektus, tostarp bioloģisko daudzveidību, pārtikas un ūdens nodrošinājumu, vietējos iztikas līdzekļus un pirmiedzīvotāju tiesības, jo īpaši, ja to īsteno plašā mērogā un ja zemes īpašumtiesības ir nedrošas. (augsta uzticība) {WGII SPM B.5.4, WGII SPM C.2.4; III darba grupa, SPM C.11.2.; SR1.5 SPM C.3.4, SR1.5 SPM C.3.5; SRCCL SPM B.3, SRCCL SPM B.7.3, SRCCL attēls SPM.3}

Modelēti risinājumi, kas paredz resursu efektīvāku izmantošanu vai globālās attīstības novirzīšanu uz ilgtspēju, ietver mazāk problēmu, piemēram, atkarību no KDR un spiedienu uz zemi un bioloģisko daudzveidību, un tiem ir visizteiktākā sinerģija attiecībā uz ilgtspējīgu attīstību (augsta uzticēšanās). SPM C.3.6. darba grupa; SR1.5 SPM D.4.2}

Klimata pārmaiņu mazināšanas pasākumu stiprināšana ietver ātrāku pārkārtošanos un lielākas sākotnējās investīcijas, bet sniedz ieguvumus, novēršot kaitējumu, ko rada klimata pārmaiņas, un samazinot pielāgošanās izmaksas. Klimata pārmaiņu mazināšanas kopējā ietekme uz globālo IKP (izņemot klimata pārmaiņu radīto kaitējumu un pielāgošanās izmaksas) ir neliela salīdzinājumā ar prognozēto globālo IKP pieaugumu. Prognozētās aplēses par globālajiem kopējiem neto ekonomiskajiem zaudējumiem un pielāgošanās izmaksām kopumā palielinās līdz ar globālās sasīlšanas līmeni. (augsta ticamība) {WGII SPM B.4.6, WGII TS.C.10; III SPM darba grupa, C.12.2, III SPM darba grupa, C.12.3}

Izmaksu un ieguvumu analīze joprojām ir ierobežota attiecībā uz tās spēju atspoguļot visus klimata pārmaiņu radītos zaudējumus, tostarp nemonētāros zaudējumus, vai aptvert zaudējumu neviendabīgo raksturu un katastrofālu zaudējumu risku (augsta uzticība). Pat neņemot vērā šos faktorus vai seku mazināšanas papildu ieguvumus, globālās priekšrocības, ierobežojot sasīlšanu līdz 2°C, pārsniedz seku mazināšanas izmaksas (vidēja uzticība). Šis konstatējums ir pamatots, ņemot vērā dažādus pieņēmumus par sociālajām prioritātēm attiecībā uz nevienlīdzību un diskontēšanu laika gaitā (vidēja uzticēšanās). Ierobežojot globālo sasīlšanu līdz 1,5 °C 2 °C vietā, palielinātos mazināšanas izmaksas, kā arī ieguvumi mazākas ietekmes un saistīto risku ziņā (sk. 3.1.1. un 3.1.2. punktu) un mazākas pielāgošanās vajadzības (augsta ticamība)¹⁴⁰. {II darba grupa SPM B.4, II darba grupa SPM B.6; III darba grupa SPM C.12., III darba grupa SPM C.12.2., III darba grupa SPM C.12.3., III darba grupa TS.7. aile; SR1.5 SPM B.3, SR1.5 SPM B.5, SR1.5 SPM B.6}

138 Skatīt I pielikumu: Glosārijs.

139 KDR izvēšanas ietekme, riski un līdzieguvumi ekosistēmām, bioloģiskajai daudzveidībai un cilvēkiem būs ļoti atšķirīgi atkarībā no metodes, konkrētās vietas konteksta, īstenošanas un mēroga (augsta uzticamība). {III darba grupa SPM C.11.2}

140 Pierādījumi ir pārāk ierobežoti, lai izdarītu līdzīgu pārliecināšu secinājumu par sasīlšanas ierobežošanu līdz 1,5 °C. {WGIII SPM 68. zemsivītras piezīme}

Ņemot vērā citas ilgtspējīgas attīstības dimensijas, piemēram, potenciāli spēcīgos ekonomiskos ieguvumus cilvēku veselībai no gaisa kvalitātes uzlabošanas, var palielināt aplēstos ieguvumus no mazināšanas (vidēja uzticība). Pastiprinātas ietekmes mazināšanas pasākumu ekonomiskā ietekme dažādos reģionos un valstīs ir atšķirīga, jo īpaši atkarībā no ekonomikas struktūras, reģionālajiem emisiju samazinājumiem, politikas izstrādes un starptautiskās sadarbības līmeņa (augsta uzticēšanās). Vērienīgi seku mazināšanas ceļi nozīmē lielas un dažkārt graužošanas izmaiņas ekonomikas struktūrā, kas ietekmē īstermiņa darbības (4.2. iedaļa), taisnīgumu (4.4. iedaļa), ilgtspēju (4.6. iedaļa) un finanses (4.8. iedaļa) (augsta uzticēšanās). {WGIII SPM C.12.2, WGIII SPM D.3.2, WGIII TS.4.2}

Integrētas klimatrīcības veicināšana ilgtspējīgai attīstībai

Iekļaujoša un taisnīga pieeja pielāgošanās, seku mazināšanas un attīstības integrēšanai var veicināt ilgtspējīgu attīstību ilgtermiņā (augsta uzticēšanās). Integrēti risinājumi var izmantot sinerģijas ilgtspējīgai attīstībai un mazināt kompromisus (augsta uzticēšanās). Attīstības ceļu pārvirzīšana uz ilgtspēju un klimatnoturīgas attīstības veicināšana ir iespējama, kad valdības, pilsoniskā sabiedrība un privātais sektors izdara attīstības izvēli, kurā prioritāte ir riska mazināšana, taisnīgums un tiesiskums, un kad lēmumu pieņemšanas procesi, finanses un darbības ir integrētas visos pārvaldības līmeņos, nozarēs un termiņos (ļoti augsta uzticēšanās) (sk. arī 4.2. attēlu). Iekļaujoši procesi, kas ietver vietējās zināšanas un pamatiedzīvotāju zināšanas, palielina šīs izredzes (augsta uzticēšanās). Tomēr rīcības iespējas dažādos reģionos un to iekšienē ievērojami atšķiras, un to nosaka vēsturiskie un pastāvīgie attīstības modeļi (ļoti augsta uzticēšanās). Paātrinātam finansiālam atbalstam jaunattīstības valstīm ir izšķiroša nozīme, lai uzlabotu seku mazināšanas un pielāgošanās pasākumus (augsta uzticēšanās). {WGII SPM C.5.4, WGII SPM D.1, WGII SPM D.1.1, WGII SPM D.1.2, WGII SPM D.2, WGII SPM D.3, WGII SPM D.5, WGII SPM D.5.1, WGII SPM D.5.2; III darba grupa SPM D.1, III darba grupa SPM D.2, III darba grupa SPM D.2.4, III darba grupa SPM E.2.2, III darba grupa SPM E.2.3, III darba grupa SPM E.5.3, 5. izcēluma III darba grupa}

Politika, kas novirza attīstības ceļus uz ilgtspēju, var paplašināt pieejamo seku mazināšanas un pielāgošanās pasākumu klāstu (vidēja uzticība). Apvienojot seku mazināšanu ar rīcību, lai mainītu attīstības ceļus, piemēram, plašāku nozaru politiku, pieejas, kas izraisa dzīvesveida vai uzvedības izmaiņas, finanšu regulējumu vai makroekonomikas politiku, var pārvarēt šķēršļus un pavērt plašāku seku mazināšanas iespēju klāstu (augsta uzticēšanās). Integrēta, iekļaujoša plānošana un ieguldījumi ikdienas lēmumu pieņemšanā par pilsētu infrastruktūru var ievērojami palielināt pilsētu un lauku apdzīvoto vietu pielāgošanās spējas. Piekrastes pilsētām un apdzīvotām vietām ir svarīga nozīme klimatnoturīgas attīstības veicināšanā, ņemot vērā lielo skaitu cilvēku, kas dzīvo piekrastes zonā ar zemu pacēlumu, pieaugošo un klimatisko sarežģīto risku, ar ko tās saskaras, un to būtisko lomu valstu ekonomikā un ārpus tās (augsta uzticēšanās). {II darba grupa SPM D.3, II darba grupa SPM D.3.3; III darba grupa SPM E.2., III darba grupa SPM E.2.2.; SR1.5 SPM D.6}

Novērotā nelabvēlīgā ietekme un ar to saistītie zaudējumi un kaitējums, prognozētie riski, neaizsargātības tendences un pielāgošanās ierobežojumi liecina, ka pārveide, lai panāktu ilgtspēju un klimatnoturīgu attīstības rīcību, ir steidzamāka, nekā iepriekš novērtēts (ļoti augsta uzticēšanās). Klimatnoturīga attīstība integrē pielāgošanos un SEG mazināšanu, lai veicinātu ilgtspējīgu attīstību visiem. Klimatnoturīgas attīstības ceļus ir ierobežojusi iepriekšējā attīstība, emisijas un klimata pārmaiņas, un tos pakāpeniski ierobežo katrs sasilšanas pieaugums, jo īpaši tad, ja temperatūra pārsniedz 1,5 °C (ļoti augsta uzticība). Klimatnoturīga attīstība dažos reģionos un apakšreģionos nebūs iespējama, ja globālā sasilšana pārsniegs 2 °C (vidēja uzticēšanās). Bioloģiskās daudzveidības un ekosistēmu aizsardzība ir būtiska klimatnoturīgai attīstībai, taču bioloģiskajai daudzveidībai un ekosistēmu pakalpojumiem ir ierobežota spēja pielāgoties pieaugošajam globālās sasilšanas līmenim, tāpēc klimatnoturīgu attīstību pakāpeniski ir grūtāk sasniegt, ja sasilšana pārsniedz 1,5 °C (ļoti augsta uzticēšanās). {WGII SPM D.1, WGII SPM D.1.1, WGII SPM D.4, WGII SPM D.4.3, WGII SPM D.5.1; III darba grupa SPM D.1.1.}

Kumulatīvie zinātniskie pierādījumi ir nepārprotami: klimata pārmaiņas apdraud cilvēku labklājību un planētas veselību (ļoti liela uzticēšanās). Jebkāda turpmāka kavēšanās ar saskaņotu prognozējošu globālu rīcību attiecībā uz pielāgošanos klimata pārmaiņām un to seku mazināšanu izraisīs to, ka pazudīs īsa un strauji sarūkoša iespēja nodrošināt dzīvotspējīgu un ilgtspējīgu nākotni visiem (ļoti augsta uzticēšanās). Īstermiņa rīcības iespējas ir izvērtētas nākamajā iedaļā. SPM D.5.3. darba grupa; III darba grupa SPM D.1.1.}

4. iedaļa. Tuvtermiņa reakcija mainīgā klimatā

4.1 Klimatrīcības grafiks un steidzamība

Padziļināta, ātra un noturīga pielāgošanās mazināšana un paātrināta tās īstenošana samazina klimata pārmaiņu radīto risku cilvēkiem un ekosistēmām. Modelētos veidos, kas ierobežo sasilšanu līdz 1,5 °C (> 50 %) bez pārsnieguma vai ar ierobežotu pārsniegumu, un tajos, kas ierobežo sasilšanu līdz 2 °C (> 67 %) un pieņem tūlītēju rīcību, tiek prognozēts, ka globālās SEG emisijas sasniegs maksimumu 2020. gadu sākumā, kam sekos straujš un dziļš samazinājums. Tā kā pielāgošanās risinājumiem bieži vien ir ilgs īstenošanas laiks, pielāgošanās pasākumu paātrināta īstenošana, jo īpaši šajā desmitgadē, ir svarīga, lai novērstu pielāgošanās nepilnības. (augsta uzticība)

Klimata pārmaiņu un ar tām saistīto risku apmērs un temps lielā mērā ir atkarīgs no īstermiņa seku mazināšanas un pielāgošanās pasākumiem (ļoti augsta uzticēšanās). Globālā sasilšana, visticamāk, nerasnē 1,5 °C laikposmā no 2021. līdz 2040. gadam pat ļoti zemu SEG emisiju scenārijos (SSP1–1.9), un, visticamāk, vai ļoti iespējams, pārsnē 1,5 °C augstāku emisiju scenārijos¹⁴¹. Daudziem pielāgošanās risinājumiem ir vidēja vai augsta iespējamība līdz 1,5 °C (atkarībā no risinājuma – vidēja līdz augsta pārliecība), taču dažās ekosistēmās jau ir sasniegti stingri pielāgošanās ierobežojumi, un pielāgošanās efektivitāte klimata riska samazināšanā samazināsies, palielinoties sasilšanai (augsta pārliecība). Sabiedrības izvēles un šajā desmitgadē īstenotās darbības nosaka, cik lielā mērā vidēja termiņa un ilgtermiņa risinājumi nodrošinās lielāku vai mazāku klimatnoturīgu attīstību (augsta uzticēšanās). Klimatnoturīgas attīstības perspektīvas kļūst arvien ierobežotākas, ja pašreizējās siltumnīcefekta gāzu emisijas strauji nesamazinās, jo īpaši, ja tuvākajā laikā tiek pārsniegta globālā sasilšana par 1,5 °C (augsta uzticība). Bez steidzamiem, efektīviem un taisnīgiem pielāgošanās un seku mazināšanas pasākumiem klimata pārmaiņas arvien vairāk apdraud cilvēku veselību un iztikas līdzekļus visā pasaulē, ekosistēmu veselību un bioloģisko daudzveidību, radot smagas negatīvas sekas pašreizējam un nākamajam paaudzēm (augsta uzticēšanās). {WGI SPM B.1.3, WGI SPM B.5.1, WGI SPM B.5.2; WGII SPM A, WGII SPM B.4, WGII SPM C.2, WGII SPM C.3.3, WGII attēls SPM.4, WGII SPM D.1, WGII SPM D.5, WGIII SPM D.1.1 SR1.5 SPM D.2.2}. (Savstarpējās sadaļas 2. izcēlums, 2.1. attēls, 2.3. attēls)

Modelētos veidos, kas ierobežo sasilšanu līdz 1,5 °C (> 50 %) bez pārsnieguma vai ar ierobežotu pārsniegumu, un tajos, kas ierobežo sasilšanu līdz 2 °C (> 67 %), pieņemot tūlītējus pasākumus, tiek prognozēts, ka globālās SEG emisijas sasniegs maksimumu 2020. gadu sākumā, kam sekos strauja un dziļa SEG emisiju samazināšana (augsta ticamība)¹⁴². Prognozēts, ka trajektorijās, kas ierobežo sasilšanu līdz 1,5 °C (> 50 %) bez pārsnieguma vai ar ierobežotu pārsniegumu, globālās neto SEG emisijas līdz 2030. gadam samazināsies¹⁴³ par 43 [34–60] % salīdzinājumā ar 2019. gada līmeni, līdz 2035. gadam – par 60 [49–77] %, līdz 2040. gadam – par 69 [58–90] % un līdz 2050. gadam – par 84 [73–98] % (augsta uzticamība) (2.3.1. iedaļa, 2.2. tabula, 2.5.¹⁴⁴attēls, 3.1. tabula). Globālie modelētie ceļi, kas ierobežo sasilšanu līdz 2 °C (>67 %), paredz SEG emisiju samazinājumu zem 2019. gada līmeņa par 21 [1–42] % līdz 2030. gadam, 35 [22–55] % līdz 2035. gadam, 46 [34–63] % līdz 2040. gadam un 64 [53–77] % līdz 2050. gadam¹⁴⁵ (augsta ticamība). Globālās SEG emisijas, kas saistītas ar NND, par kuriem paziņots pirms COP 26, visticamāk, pārsniegtu 1,5 °C (augsta uzticamība) un sasilšanas ierobežošana līdz 2 °C (> 67 %) nozīmētu strauju emisiju samazinājumu paātrināšanu 2030.–2050. gadā, kas ir aptuveni par 70 % ātrāk nekā trajektorijās, kurās tiek veikti tūlītēji pasākumi, lai ierobežotu sasilšanu līdz 2 °C (> 67 %) (vidēja uzticība) (2.3.1. iedaļa). Pastāvīgas investīcijas augstas emisijas neradošā infrastruktūrā¹⁴⁶ un zemas emisijas alternatīvu ierobežota izstrāde un ieviešana pirms 2030. gada darbotos kā šķēršļi šādai paātrināšanai un palielinātu iespējamības riskus (augsta uzticamība). {WGIII SPM B.6.3, WGIII 3.5.2, WGIII SPM B.6, WGIII SPM B.6., WGIII SPM C.1, WGIII SPM C.1.1, WGIII tabula SPM.2} (sadalījuma 2. izcēlums)

Visi globālie modelētie ceļi, kas līdz 2100. gadam ierobežo sasilšanu līdz 2 °C (> 67 %) vai zemāk, ietver gan neto CO₂ emisiju, gan ar CO₂ nesaistītu emisiju samazinājumu (sk. 3.6. attēlu) (augsta ticamība). Piemēram, trajektorijās, kas ierobežo sasilšanu līdz 1,5 °C (> 50 %) bez pārsnieguma vai ar ierobežotu pārsniegumu, globālās CH₄ (metāna) emisijas līdz 2030. gadam tiek samazinātas par 34 [21–57] % salīdzinājumā ar 2019. gada līmeni un 2040. gadā par 44 [31–63] % (augsta ticamība). Globālās CH₄ emisijas līdz 2030. gadam tiek samazinātas par 24 [9–53] % salīdzinājumā ar 2019. gada līmeni un 2040. gadā par 37 [20–60] % modelētos veidos, kas ierobežo sasilšanu līdz 2 °C, sākot ar 2020. gadu (>67 %) (augsta ticamība). {WGIII SPM C.1.2, WGIII tabula SPM.2, WGIII 3.3.; SR1.5 SPM C.1, SR1.5 SPM C.1.2} (sadalījuma 2. izcēlums)

141 Tuvākajā laikā (2021.–2040. gadā) 1,5 °C globālās sasilšanas līmenis, visticamāk, tiks pārsniegts ļoti augstu SEG emisiju scenārijā (SSP5-8.5), iespējams, tiks pārsniegts starpposma un augstu SEG emisiju scenārijā (SSP2-4.5, SSP3-7.0), visticamāk, netiks pārsniegts zemu SEG emisiju scenārijā (SSP1-2.6) un, visticamāk, netiks sasniegts ļoti zemu SEG emisiju scenārijā (SSP1-1.9). Visprecīzākās aplēses [un ļoti iespējamie diapazoni] par globālo sasilšanu dažādiem scenārijiem tuvākajā laikā ir šādi: 1,5 [1.2 līdz 1.7] °C (SSP1-1.9); 1,5 [1.2 līdz 1,8] °C (SSP1-2.6); 1,5 [1.2 līdz 1,8] °C (SSP2-4.5); 1,5 [1.2 līdz 1,8] °C (SSP3-7.0); un 1,6 [1,3–1,9] °C (SSP5-8.5). {WGI SPM B.1.3, WGI tabula SPM.1} (sadaļas izcēlums.2)

142 Vērtības iekavās norāda uz iespējamību ierobežot sasilšanu līdz norādītajam līmenim (sk. 2. izcēlumu par šķēsgriezum).

143 Mediānais un ļoti iespējamais diapazons [5. līdz 95. procentile]. {III darba grupas SPM 30. zemsivētras piezīme}

144 Šie CO₂ rādītāji ir 48 [36–69] % 2030. gadā, 65 [50–96] % 2035. gadā, 80 [61–109] % 2040. gadā un 99 [79–119] % 2050. gadā.

145 Šie CO₂ rādītāji ir 22 [1–44] % 2030. gadā, 37 [21–59] % 2035. gadā, 51 [36–70] % 2040. gadā un 73 [55–90] % 2050. gadā.

146 Šajā kontekstā "neattīrīts fosilais kurināmais" ir fosilais kurināmais, ko ražo un izmanto bez intervences, kas būtiski samazina visā aprites ciklā emitēto SEG daudzumu; piemēram, 90 % vai vairāk CO₂ uztveršana no elektrostacijām vai 50–80 % difūzo metāna emisiju no energoapgādes. {III darba grupas SPM 54. zemsivētras piezīme}

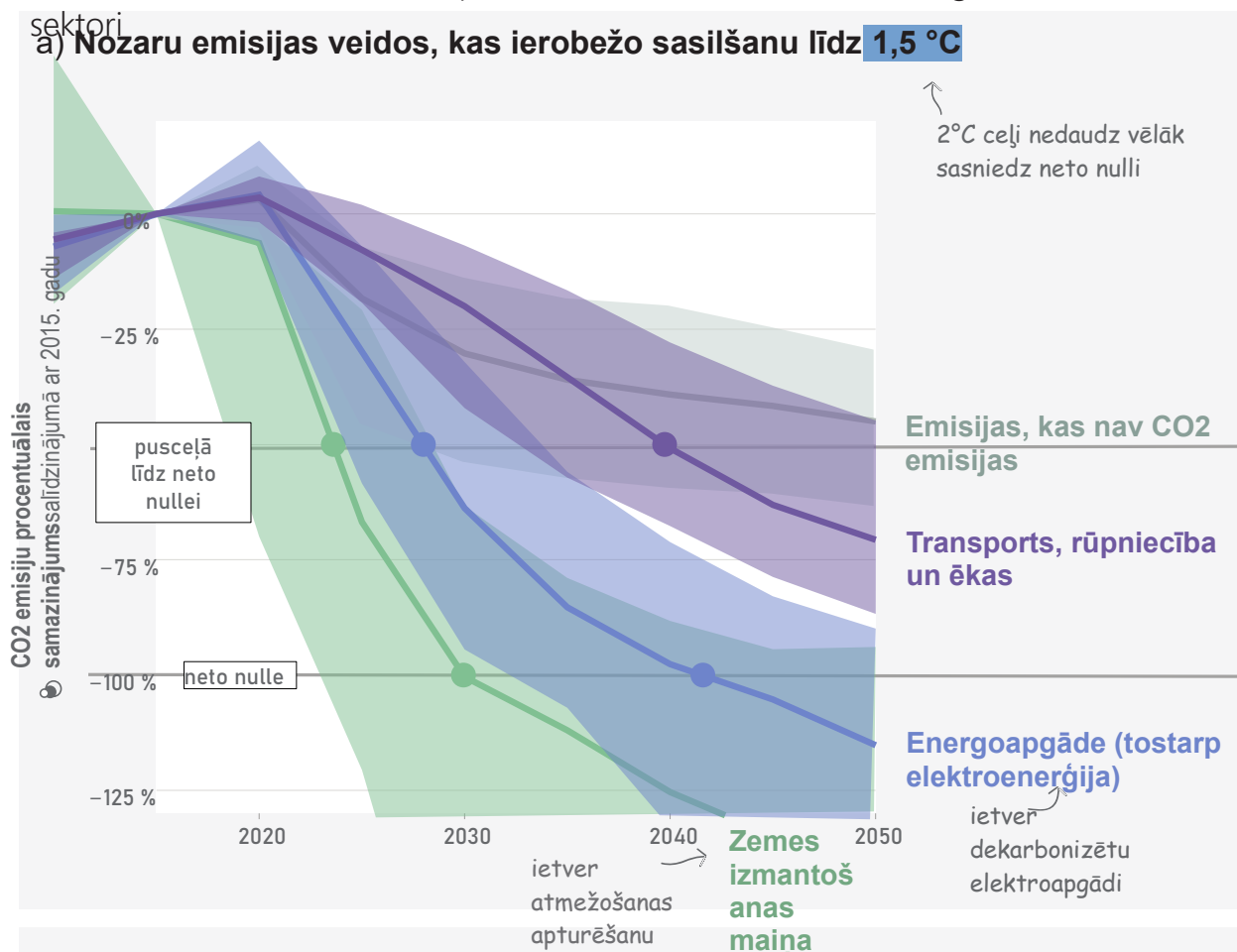
Visi globālie modelētie ceļi, kas līdz 2100. gadam ierobežo sasilšanu līdz 2 °C (> 67 %) vai zemāk, ietver SEG emisiju samazinājumus visās nozarēs (augsta ticamība). Dažādu nozaru devums dažādos modelētajos mazināšanas ceļos atšķiras. Lielākajā daļā globālo modelēto mitigācijas ceļu emisijas no zemes izmantošanas, zemes izmantošanas maiņas un mežsaimniecības, veicot atkārtotu apmežošanu un samazinot atmežošanu, un no energoapgādes sektora sasniedz neto nulles CO2 emisijas agrāk nekā ēku, rūpniecības un transporta sektorā (4.1. attēls). Stratēģijās var izmantot dažādu risinājumu kombinācijas (4.1. attēls, 4.5. iedaļa), bet, lai ierobežotu sasilšanu, mazāki panākumi vienā nozarē ir jākompensē ar turpmākiem samazinājumiem citās nozarēs. (augsta ticamība) {WGIII SPM C.3, WGIII SPM C.3.1, WGIII SPM 3.2, WGIII SPM C.3.3} (starpsadaļu izcēlums.2)

Ja netiks veiktas ātras, dziļas un ilgstošas seku mazināšanas un paātrinātas pielāgošanās darbības, zaudējumi un kaitējums turpinās palielināties, tostarp prognozētā nelabvēlīgā ietekme Āfrikā, vismazāk attīstītajās valstīs, mazo salu jaunattīstības valstīs, Centrālamerikā un Dienvidamerikā,¹⁴⁷ Āzijā un Arktikā, un nesamērīgi ietekmēs visneaizsargātākās iedzīvotāju grupas (augsta uzticēšanās). {WGII SPM C.3.5, WGII SPM B.2.4, WGII 12.2, WGII 10. izcēlums. II darba grupas TS D.7.5. izcēlums. II darba grupas starpnozaru nodaļas 6. izcēlums. ES, II darba grupas globālais reģionālais atlants, A1.15. pielikums. II darba grupas globālais reģionālais atlants, A1.17. pielikums. SR1.5 SPM B.5.3, SR 1.5 SPM B.5.7; SRCCL A.5.6} (3.2. attēls; attēls.

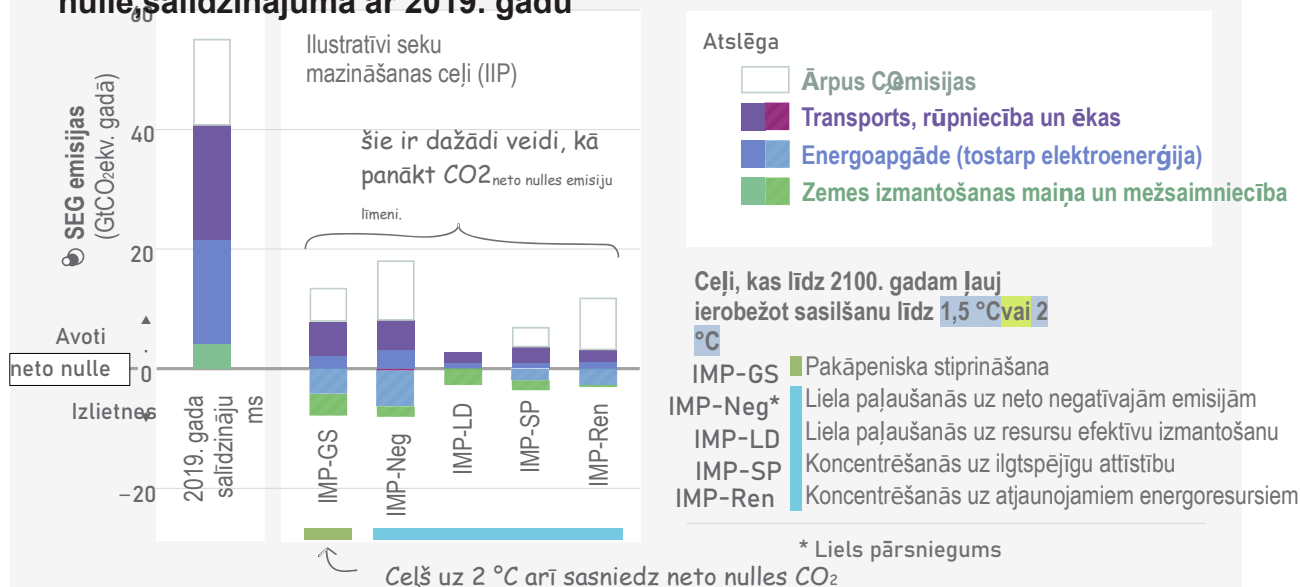
¹⁴⁷ Meksikas dienvidu daļa ir iekļauta WGI klimatiskajā apakšreģionā Dienvidu Centrālamerika (SCA). Attiecībā uz II darba grupu Meksika ir novērtēta kā daļa no Ziemeļamerikas. Klimata pārmaiņu literatūrā par SCA reģionu dažkārt ir iekļauta Meksika, un šajos gadījumos II darba grupas novērtējumā ir atsauce uz Latīņameriku. Meksiku III darba grupā uzskata par Latīņamerikas un Karību jūras reģiona daļu. {II darba grupa 12.1.1., III darba grupa AII.1.1.}

Pāreja uz CO₂neto nulles emisijām dažādās nozarēs notiks atšķirīgā tempā

CO₂ emisijas no elektroenerģijas/fosilā kurināmā rūpniecības nozares un zemes izmantošanas maiņa kopumā sasniedz neto nulles līmeni agrāk nekā citi sektori



b) Siltumnīcefekta gāzu emisijas pa nozarēm laikā, kad CO₂neto emisijas ir nulle, salīdzinājumā ar 2019. gadu



attēls. Nozaru emisijas tādos veidos, kas ierobežo sasilšanu līdz 1,5 °C.

panelī parādītas nozaru CO₂ emisijas un emisijas, kas nav CO₂ emisijas, globālajos modelētajos veidos, kas ierobežo sasilšanu līdz 1,5 °C (> 50 %) bez pārsnieguma vai ar ierobežotu pārsniegumu. Horizontālās līnijas ilustrē 2015. gada emisiju samazinājumu uz pusi (trajektoriju bāzes gads) (pārtraukts) un neto nulles emisiju sasniegšanu (vienotā līnija). Diapazons parāda emisiju 5.–95. procentili visos trajektorijās. Laika grafiks dažādās nozarēs ievērojami atšķiras, jo CO₂ emisijas no elektroenerģijas/fosilā kurināmā nozares un zemes izmantošanas maiņa kopumā agrāk sasniedza neto nulli. Arī ar CO₂ nesaistītās emisijas no lauksaimniecības ir ievērojami samazinātas salīdzinājumā ar risinājumiem bez klimata politikas, bet parasti nesasniedz nulli. panelis. Lai gan visi ceļi ietver ievērojami samazinātas emisijas, ir dažādi ceļi, kā norādīts IPCC III darba grupā izmantotajos ilustratīvajos mazināšanas ceļos. Paņēmienos ir uzsvērti ceļi, kas atbilst sasilšanas ierobežošanai līdz 1,5 °C, lielā mērā palaujoties uz neto negatīvajām emisijām (IMP-Neg), augstu resursu efektivitāti (IMP-LD), uzsvāru uz ilgtspējīgu attīstību (IMP-SP) vai atjaunojamiem energoresursiem (IMP-Ren), un kas atbilst 2 °C, pamatojoties uz mazāk ātru mazināšanas pasākumu ieviešanu, kam seko pakāpeniska stiprināšana (IMP-GS). Pozitīvas (cieti pildīti stieņi) un negatīvas emisijas (izšķīlušies stieņi) dažādiem ilustratīviem mazināšanas paņēmieniem tiek salīdzinātas ar SEG emisijām no 2019. gada. Kategorijā “energoapgāde (tostarp elektroenerģija)” ietilpst bioenerģija ar oglekļa uztveršanu un uzglabāšanu un tiešu oglekļa uztveršanu un uzglabāšanu no gaisa. {WGIII Box TS.5, WGIII 3.3, WGIII 3.4, WGIII 6.6, WGIII 10.3, WGIII 11.3} (sadatlījuma 2. izcēlums)

4.2 Tuvākajā laikā veicamās rīcības stiprināšanas priekšrocības

Paātrināta pielāgošanās īstenošana uzlabos labklājību, samazinot zaudējumus un kaitējumu, jo īpaši neaizsargātām iedzīvotāju grupām. Padziļinātas, ātras un noturīgas klimata pārmaiņu mazināšanas darbības samazinātu turpmākās pielāgošanās izmaksas, zaudējumus un kaitējumu, uzlabotu ilgtspējīgas attīstības papildu ieguvumus, izvairītos no emisiju avotu bloķēšanas un samazinātu balasta aktīvus un neatgriezeniskas klimata pārmaiņas. Šīs īstermiņa darbības ietver lielākas sākotnējās investīcijas un graujošas izmaiņas, ko var mazināt ar virkni veicinošu nosacījumu un priekšizpētes šķēršļu likvidēšanu vai samazināšanu. (augsta uzticība)

Paātrināta pielāgošanās pasākumu īstenošana dos labumu cilvēku labklājībai (augsta uzticība) (4.3. iedaļa). Tā kā pielāgošanās risinājumiem bieži vien ir ilgs īstenošanas laiks, ilgtermiņa plānošana un paātrināta īstenošana, jo īpaši šajā desmitgadē, ir svarīga, lai novērstu pielāgošanās nepilnības, atzīstot, ka dažos reģionos joprojām pastāv ierobežojumi. Ieguvumi neaizsargātām iedzīvotāju grupām būtu lieli (skatīt 4.4. iedaļu). (augsta uzticība) {WGI SPM B.1, WGI SPM B.1.3, WGI SPM B.2.2, WGI SPM B.3; II darba grupa SPM C.1.1., II darba grupa SPM C.1.2., II darba grupa SPM C.2., II darba grupa SPM C.3.1., II darba grupa SPM.4.b attēls; SROCC SPM C.3.4, SROCC 3.4. attēls, SROCC SPM.5 attēls}

Tuvāka termiņa pasākumi, kas ierobežo globālo sasilšanu līdz gandrīz 1,5 °C, ievērojami samazinātu prognozētos zaudējumus un kaitējumu, kas saistīts ar klimata pārmaiņām cilvēku sistēmās un ekosistēmās, salīdzinājumā ar augstāku sasilšanas līmeni, bet nevar tos visus novērst (ļoti augsta uzticība). Klimata pārmaiņu un ar tām saistīto risku apmērs un temps lielā mērā ir atkarīgs no īstermiņa seku mazināšanas un pielāgošanās darbībām, un prognozētā nelabvēlīgā ietekme un ar to saistītie zaudējumi un kaitējums pieaug līdz ar katru globālās sasilšanas pieaugumu (ļoti augsta uzticēšanās). Kavēti seku mazināšanas pasākumi vēl vairāk palielinās globālo sasilšanu, kas samazinās daudzu pielāgošanās risinājumu efektivitāti, tostarp uz ekosistēmām balstītu pielāgošanos un daudzus ar ūdeni saistītus risinājumus, kā arī palielinās seku mazināšanas iespējamības riskus, piemēram, attiecībā uz risinājumiem, kuru pamatā ir ekosistēmas (augsta uzticēšanās). Visaptveroši, efektīvi un novatoriski risinājumi, kas integrē pielāgošanos un seku mazināšanu, var izmantot sinerģijas un mazināt kompromisus starp pielāgošanos un seku mazināšanu, kā arī finansējuma prasību izpildi (ļoti augsta uzticība) (sk. 4.5., 4.6., 4.8. un 4.9. iedaļu). {WGII SPM B.3, WGII SPM B.4, WGII SPM B.6.2, WGII SPM C.2, WGII SPM C.3, WGII SPM D.1, WGII SPM D.4.3, WGII SPM D.5, WGII TS D.1.4, WG II TS.D.5, WGII TS D.7.5; III darba grupa SPM B.6.3, III darba grupa SPM B.6.4, III darba grupa SPM C.9, III darba grupa SPM D.2, III darba grupa SPM E.13; SR1.5 SPM C.2.7, SR1.5 D.1.3, SR1.5 D.5.2}

Klimata pārmaiņu mazināšanas pasākumiem būs arī citi papildu ieguvumi ilgtspējīgas attīstības jomā (augsta uzticēšanās). Mazināšana tuvākajā laikā uzlabos gaisa kvalitāti un cilvēku veselību, jo īpaši tāpēc, ka daudzi gaisa piesārņotāji ir līdzemītojoši nozarēs, kas emitē SEG, un tāpēc, ka metāna emisijas izraisa virsmas ozona veidošanos (augsta ticamība). Ieguvumi no gaisa kvalitātes uzlabošanas ietver ar gaisa piesārņojumu saistītu priekšlaicīgas nāves gadījumu, hronisku slimību un ekosistēmu un kultūraugu kaitējuma novēršanu. Ietekmes mazināšanas pasākumu radītie ekonomiskie ieguvumi cilvēka veselībai no gaisa kvalitātes uzlabošanas var būt tikpat lieli kā ietekmes mazināšanas izmaksas un, iespējams, pat lielāki (vidēja uzticība). Tā kā metānam ir īss kalpošanas laiks, bet tas ir spēcīgs SEG, spēcīgs, straujš un noturīgs metāna emisiju samazinājums var ierobežot īstermiņa sasilšanu un uzlabot gaisa kvalitāti, samazinot globālo virsmas ozonu (augsta ticamība). {WGI SPM D.1.7, WGI SPM D.2.2, WGI 6.7, WGI TS Box TS.7, WGI 6. izcēlums 6.2., WGI 6.3. attēls, WGI 6.16. attēls, WGI 6.17. attēls; II darba grupa TS.D.8.3., II darba grupa Starpnodaļu izcēlums VESELĪBA, II darba grupa 5 ES, II darba grupa 7 ES; II darba grupa, 7.3.1.2. punkts; WGIII attēls SPM.8, WGIII SPM C.2.3, WGIII SPM C.4.2, WGIII TS.4.2}

Problēmas, ko rada novēlotas pielāgošanās un seku mazināšanas darbības, ietver izmaksu eskalācijas risku, infrastruktūras iesūksti, balasta aktīvus un samazinātu pielāgošanās un seku mazināšanas iespēju iespējamību un efektivitāti (augsta uzticība). Nepārtraukta neattīrītas fosilā kurināmā¹⁴⁸ infrastruktūras uztādīšana radīs iesūksti SEG emisijās (augsta ticamība). Ierobežojot globālo sasilšanu līdz 2 °C vai zemākam līmenim, ievērojams daudzums fosilā

¹⁴⁸ Šajā kontekstā “neattīrīts fosilais kurināmais” ir fosilais kurināmais, ko ražo un izmanto bez intervences, kas būtiski samazina visā aprites ciklā emitēto SEG daudzumu; piemēram, 90 % vai vairāk CO₂ uztveršana no elektrostacijām vai 50–80 % difūzo metāna emisiju no energoapgādes. {II darba grupas SPM 54. zemsvītras piezīme}

kurināmā netiks sadedzināts, un tas varētu ietekmēt ievērojamu fosilā kurināmā infrastruktūru (augsta uzticēšanās), un tiek prognozēts, ka globālā diskontētā vērtība laikposmā no 2015. līdz 2050. gadam būs aptuveni 1–4 triljoni USD (vidēja uzticēšanās). Agrīnas darbības ierobežotu šo balasta aktīvu apmēru, savukārt novēlotas darbības ar pastāvīgiem ieguldījumiem infrastruktūrā, kas rada lielas emisijas, un zemu emisiju alternatīvu ierobežotu izstrādi un ieviešanu pirms 2030. gada palielinātu balasta aktīvus nākotnē līdz diapazona augšējai robežai, tādējādi darbojoties kā šķēršļi un palielinot politiskās ekonomikas īstenojamības riskus, kas var apdraudēt centienus ierobežot globālo sasilšanu. (augsta uzticība). {WGIII SPM B.6.3, WGIII SPM C.4, WGIII Box TS.8}

Tuvāka termiņa klimata pasākumu izvēšana (4.1. iedaļa) mobilizēs lētu un dārgu risinājumu kombināciju. Ir vajadzīgi risinājumi ar augstām izmaksām, piemēram, enerģētikas un infrastruktūras jomā, lai nākotnē izvairītos no iesūkštes, veicinātu inovāciju un ierosinātu pārveidojošas izmaiņas (4.4. attēls). Klimatnoturīgas attīstības ceļus ilgtspējīgas attīstības atbalstam visiem veido taisnīgums un sociālais un klimatiskais taisnīgums (ļoti augsta uzticēšanās). Efektīvas un taisnīgas pielāgošanās un seku mazināšanas iekļaušana attīstības plānošanā var samazināt neaizsargātību, saglabāt un atjaunot ekosistēmas un veicināt klimatnoturīgu attīstību. Tas ir īpaši problemātiski vietās ar pastāvīgiem attīstības trūkumiem un ierobežotiem resursiem. (augsta ticamība) {WGII SPM C.5, WGII SPM D1; III darba grupa TS.5.2, III darba grupa 8.3.1., III darba grupa 8.3.4., III darba grupa 8.4.1., III darba grupa 8.6.}

Klimatīcības izvēšana var radīt graužošanas izmaiņas ekonomikas struktūrā ar distributīvām sekām, un ir jāsaskaņo atšķirīgās intereses, vērtības un pasaules uzskati gan valstu iekšienē, gan starp tām. Padziļinātas fiskālās, finanšu, institucionālās un regulatīvās reformas var kompensēt šādu nelabvēlīgu ietekmi un atraisīt mazināšanas potenciālu. Sabiedrības izvēle un šajā desmitgadē īstenotās darbības noteiks, cik lielā mērā vidēja termiņa un ilgtermiņa attīstības ceļi nodrošinās augstākus vai zemākus pret klimata pārmaiņām noturīgus attīstības rezultātus. (augsta ticamība) {WGII SPM D.2, WGII SPM D.5, WGII Box TS.8; III darba grupa SPM D.3, III darba grupa SPM E.2, III darba grupa SPM E.3, III darba grupa SPM E.4, III darba grupa TS.2, III darba grupa TS.4.1, III darba grupa TS.6.4, III darba grupa 15.2, III darba grupa 15.6}

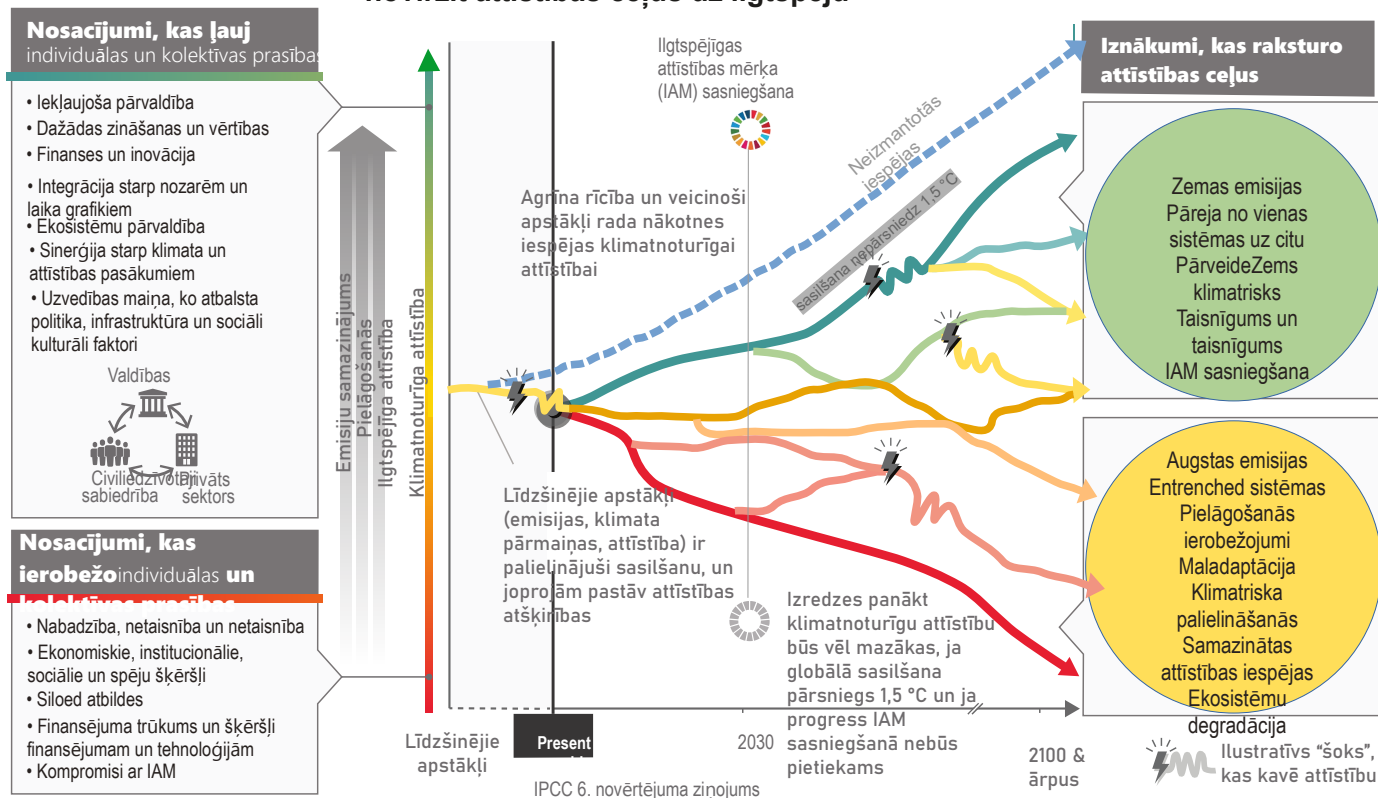
Tuvākajā laikā būtu jānostiprina veicinošie nosacījumi un jāsamazina vai jālikvidē šķēršļi, lai izmantotu iespējas veikt padziļinātas un ātras pielāgošanās un mazināšanas darbības un pret klimata pārmaiņām noturīgu attīstību (augsta uzticēšanās) (4.2. attēls). Šie veicinošie nosacījumi ir diferencēti pēc valsts, reģionālajiem un vietējiem apstākļiem un ģeogrāfiskajām īpatnībām atkarībā no spējām, un tie ietver: taisnīgums un iekļaušana klimatīcībā (sk. 4.4. iedaļu), ātra un tālejoša pārkārtošanās nozarēs un sistēmā (sk. 4.5. iedaļu), pasākumi, lai panāktu sinerģiju un samazinātu kompromisus ar ilgtspējīgas attīstības mērķiem (sk. 4.6. iedaļu), pārvaldības un politikas uzlabojumi (sk. 4.7. iedaļu), piekļuve finansējumam, uzlabota starptautiskā sadarbība un tehnoloģiju uzlabojumi (sk. 4.8. iedaļu) un īstermiņa darbību integrācija starp nozarēm, sistēmām un reģioniem (sk. 4.9. iedaļu). SPM D.2. darba grupa; III darba grupa SPM E.1, III darba grupa SPM E.2}

Lai klimata pārmaiņu mazināšanas un pielāgošanās iespējas izvēstu plašā mērogā, būtu jāsamazina vai jālikvidē priekšizpētes šķēršļi. Daudzus reaģēšanas iespēju un efektivitātes ierobežojumus var pārvarēt, novēršot virkni šķēršļu, tostarp ekonomiskus, tehnoloģiskus, institucionālus, sociālus, vides un ģeofiziskus šķēršļus. Risinājumu īstenojamība un efektivitāte palielinās ar integrētiem daudznozaru risinājumiem, kas diferencē reakciju, pamatojoties uz klimata risku, aptver dažādas sistēmas un novērš sociālo nevienlīdzību. Pastiprinātas īstermiņa darbības modelētos rentablos veidos, kas ierobežo globālo sasilšanu līdz 2 °C vai zemākam līmenim, samazina vispārējo risku sistēmas pārkārtošanas īstenojamībai salīdzinājumā ar modelētiem ceļiem ar novēlotu vai nekoordinētu rīcību. (augsta uzticība) {WGII SPM C.2, WGII SPM C.3, WGII SPM C.5; III darba grupa SPM E.1., III darba grupa SPM E.1.3.}

Vērienīgu klimata pasākumu integrēšana makroekonomikas politikā globālās nenoteiktības apstākļos sniegtu ieguvumus (augsta uzticēšanās). Tas ietver trīs galvenos virzienus: a) ekonomikas mēroga integrēšanas paketes, kas atbalsta iespējas uzlabot ilgtspējīgu mazemisiu ekonomikas atveseļošanu, attīstību un darbvietu radīšanas programmas (4.4., 4.5., 4.6., 4.8., 4.9. iedaļa), b) drošības tīkli un sociālā aizsardzība pārejas posmā (4.4., 4.7. iedaļa); un c) paplašināta piekļuve finansējumam, tehnoloģijām un spēju veidošanai, kā arī koordinēts atbalsts mazemisiu infrastruktūrai ("lēcienveida vārdes" potenciāls), jo īpaši jaunattīstības reģionos un reģionos, kuros valda parādsaistību spriedze (augsta uzticēšanās). 4.8. iedaļa) {WGII SPM C.2, WGII SPM C.4.1, WGII SPM D.1.3, WGII SPM D.2, WGII SPM D.3.2, WGII SPM E.2.2, WGII SPM E.4, WGII SPM TS.2, WGII SPM TS.5.2, WGII TS.6.4, WGII TS.15, WGII TS Box TS.3; III darba grupas SPM B.4.2. punkts, III darba grupas SPM C.5.4. punkts, III darba grupas SPM C.6.2. punkts, III darba grupas SPM C.12.2. punkts, III darba grupas SPM D.3.4. punkts, III darba grupas SPM E.4.2. punkts, III darba grupas SPM E.4.5. punkts, III darba grupas SPM E.5.2. punkts, III darba grupas SPM E.5.3. punkts, III darba grupas TS.1. punkts, III darba grupas TS.15. punkts, III darba grupas 15.2. punkts, III darba grupas 1. šķērsnodaļas izcēlums par Covid-19 1. nodaļā}

Strauji sašaurinās iespējas nodrošināt klimatnoturīgu attīstību

Vairākas savstarpēji saistītas izvēles un darbības var novirzīt attīstības ceļus uz ilgtspēju



attēls. Ilustratīvie attīstības ceļi (no sarkanas uz zaļu) un ar tiem saistītie rezultāti (labais panelis) liecina, ka strauji sašaurinās iespējas nodrošināt dzīvotspējīgu un ilgtspējīgu nākotni visiem.

Klimatnoturīga attīstība ir process, kurā tiek īstenoti siltumnīcefekta gāzu mazināšanas un pielāgošanās pasākumi, lai atbalstītu ilgtspējīgu attīstību. Atšķirīgi ceļi liecina, ka dažādu valdības, privātā sektora un pilsoniskās sabiedrības dalībnieku savstarpēji saistītas izvēles un darbības var veicināt klimatnoturīgu attīstību, novirzīt ceļus uz ilgtspēju un nodrošināt zemākas emisijas un pielāgošanos. Daudzveidīgas zināšanas un vērtības ietver kultūras vērtības, pirmiedzīvotāju zināšanas, vietējās zināšanas un zinātniskās zināšanas. Klimatiski un neklīmiskie notikumi, piemēram, sausums, plūdi vai pandēmijas, rada smagākus satricinājumus ceļiem ar vājāku klimatnoturīgu attīstību (sarkanā līdz dzeltenā krāsā) nekā ceļiem ar spēcīgāku klimatnoturīgu attīstību (zaļā krāsā). Pielāgošanās un pielāgošanās spējas dažām cilvēku un dabas sistēmām ir ierobežotas, ja globālā sasilšana ir 1,5 °C, un ar katru sasilšanas pieaugumu palielināsies zaudējumi un kaitējums. Attīstības ceļi, ko valstis īsteno visos ekonomiskās attīstības posmos, ietekmē SEG emisijas un tādējādi ietekmē klimata pārmaiņu mazināšanas problēmas un iespējas, kas dažādās valstīs un reģionos atšķiras. Rīcības ceļus un iespējas veido iepriekšējās darbības (vai bezdarbība un neizmantotās iespējas, pārtraukts ceļš) un veicinoši un ierobežojoši apstākļi (kreisā paneldiskusija), un tie notiek klimata risku, pielāgošanās ierobežojumu un attīstības nepilnību kontekstā. Jo ilgāks emisiju samazinājums, jo mazāk efektīvu pielāgošanās iespēju. {WGI SPM B.1; II darba grupas SPM B.1. līdz B.5. punkts, II darba grupas SPM C.2. līdz 5. punkts, II darba grupas SPM D.1. līdz 5. punkts, II darba grupas SPM.3. punkts, II darba grupas SPM.4. punkts, II darba grupas SPM.5. punkts, II darba grupas TS.4.5. punkts, II darba grupas 3.1. punkts, II darba grupas 3.2. punkts, II darba grupas 3.4. punkts, II darba grupas 4.2. punkts, II darba grupas 4.4. punkts, II darba grupas 4.5. punkts, II darba grupas 4.6. punkts, II darba grupas 4.9. punkts; III darba grupa SPM A, III darba grupa SPM B1, III darba grupa SPM B.3, III darba grupa SPM B.6, III darba grupa SPM C.4, III darba grupa SPM D1–3, III darba grupa SPM E.1, III darba grupa SPM E.2, III darba grupa SPM E.4, III darba grupa SPM E.5, III darba grupa TS.1, III darba grupa TS.7, III darba grupas TS.3, III darba grupas TS.8 izcēlums, 3. nodaļas 1. izcēlums, 4. nodaļas III darba grupas 5. izcēlums; SR1.5 SPM D.1 līdz 6; SRCL SPM D.3}

4.3 Tuva termiņa riski

Daudzas izmaiņas klimata sistēmā, tostarp ekstremāli notikumi, tuvākajā laikā kļūs lielākas, palielinoties globālajai sasilšanai (augsta uzticēšanās). Vairāki klimatiskie un neklmatiskie riski mijiedarbosies, kā rezultātā pieaugs salikto un kaskādes veida ietekme, ko būs grūtāk pārvaldīt (augsta ticamība). Pieaugot globālajai sasilšanai (ļoti augsta konfidence), palielināsies zaudējumi un kaitējums, vienlaikus stingri koncentrējoties uz nabadzīgākajiem neaizsargātajiem iedzīvotājiem (augsta konfidence). Pašreizējo ilgtespējīgo attīstības modeļu turpināšana palielinātu ekosistēmu un cilvēku pakļautību klimata apdraudējumiem un neaizsargātību pret tiem (augsta uzticēšanās).

Globālā sasilšana tuvākajā laikā (2021.–2040. gadā) turpinās palielināties galvenokārt tāpēc, ka gandrīz visos apsvērtajos scenārijos un veidos palielināsies kumulatīvās CO₂ emisijas. Tiek prognozēts, ka tuvākajā laikā katrs pasaules reģions saskarsies ar turpmāku klimata apdraudējumu pieaugumu (vidēja līdz augsta uzticēšanās atkarībā no reģiona un apdraudējuma), palielinot daudzus riskus ekosistēmām un cilvēkiem (ļoti augsta uzticēšanās). Tuvākajā laikā dabiskā mainība modulēs¹⁴⁹ cilvēka izraisītās izmaiņas, vai nu mazinot, vai pastiprinot prognozētās izmaiņas, jo īpaši reģionālā mērogā, maz ietekmējot simtgades globālo sasilšanu. Šīs modulācijas ir svarīgi ņemt vērā pielāgošanās plānošanā. Globālā virsmas temperatūra jebkurā gadā var atšķirties virs vai zem cilvēka izraisītās ilgtermiņa tendences dabiskās mainības dēļ. Līdz 2030. gadam globālā virsmas temperatūra jebkurā atsevišķā gadā varētu pārsniegt 1,5 °C salīdzinājumā ar 1850.–1900. gadu ar varbūtību no 40 % līdz 60 % piecos scenārijos, kas novērtēti WGI (vidēja ticamība). Atsevišķu gadu parādīšanās, kad globālās virsmas temperatūras izmaiņas pārsniedz noteiktu līmeni, nenozīmē, ka šīs globālās sasilšanas līmenis ir sasniegts. Ja tuvākajā laikā notiktu liels sprādzienbīstams vulkāna izvirdums,¹⁵⁰ tas uz laiku un daļēji maskētu cilvēka izraisītās klimata pārmaiņas, samazinot globālo virsmas temperatūru un nokrišņus, jo īpaši virs zemes, uz vienu līdz trim gadiem (vidēja uzticība). {WGI SPM B.1.3, WGI SPM B.1.4, WGI SPM C.1, WGI SPM C.2, WGI šķēsgriezuma aile TS.1, WGI šķēsgriezuma aile 4.1. izcēlumā; II darba grupa SPM B.3, II darba grupa SPM B.3.1; WGIII Box SPM.1 1. attēls}

Riska līmenis cilvēkiem un ekosistēmām būs atkarīgs no īstermiņa tendencēm attiecībā uz neaizsargātību, iedarbību, sociālekonomiskās attīstības līmeni un pielāgošanos (augsta uzticība). Tuvākajā laikā daudzi ar klimatu saistīti riski dabas un cilvēku sistēmām ir vairāk atkarīgi no izmaiņām šo sistēmu ievainojamībā un pakļautībā tām nekā no klimata apdraudējumu atšķirībām starp emisiju scenārijiem (augsta ticamība). Nākotnes pakļautība klimatiskajiem apdraudējumiem visā pasaulē pieaug sociālekonomiskās attīstības tendenču, tostarp pieaugošās nevienlīdzības, dēļ un tad, kad urbanizācija vai migrācija palielina pakļautību (augsta uzticēšanās). Urbanizācija palielina ekstremitāšu karstumu (ļoti augsta konfidence) un nokrišņu noteces intensitāti (augsta konfidence). Pieaugoša urbanizācija zemās un piekrastes zonās būs galvenais faktors, kas palielinās ekstremālu upju plūsmas notikumu un jūras līmeņa celšanās apdraudējumu iedarbību, palielinot riskus (augsta uzticamība) (4.3. attēls). Saistībā ar jūras līmeņa celšanos (augsta uzticība) neaizsargātība strauji pieaugs arī mazajās salu jaunattīstības valstīs un atolēs (sk. 3.4. un 4.3. attēlu). Cilvēku neaizsargātība koncentrēsies neoficiālās apmetnēs un strauji augošās mazākās apmetnēs; un neaizsargātību lauku apvidos palielinās mazāka apdzīvojamība un liela paļaušanās uz iztikas līdzekļiem, kas ir jutīgi pret klimata pārmaiņām (augsta uzticēšanās). Cilvēku un ekosistēmu neaizsargātība ir savstarpēji atkarīga (augsta uzticēšanās). Ekosistēmu neaizsargātību pret klimata pārmaiņām spēcīgi ietekmēs pagātnes, tagadnes un nākotnes cilvēces attīstības modeļi, tostarp neilgtspējīgs patēriņš un ražošana, pieaugošais demogrāfiskais spiediens un pastāvīga zemes, okeānu un ūdens neilgtspējīga izmantošana un pārvaldība (augsta uzticēšanās). Vairākus īstermiņa riskus var mazināt ar pielāgošanos (augsta uzticība). {WGI SPM C.2.6; II darba grupa SPM B.2, II darba grupa SPM B.2.3, II darba grupa SPM B.2.5, II darba grupa SPM B.3, II darba grupa SPM B.3.2, II darba grupa TS.C.5.2} (4.5. un 3.2. iedaļa)

Tuvākajā laikā (pie 1,5 °C globālās sasilšanas) sagaidāmi šādi galvenie apdraudējumi un ar tiem saistītie riski:

- Palielināta ekstremālu karstuma apstākļu un bīstamu karstuma un mitruma apstākļu intensitāte un biežums, palielinoties cilvēku mirstībai, saslimstībai un darba ražīguma zudumam (augsta pārliecība). {WGI SPM B.2.2, WGI TS attēls TS.6; WGII SPM B.1.4, WGII SPM B.4.4, WGII attēls SPM.2}
- Aizvien biežāki jūras karstuma viļņi palielinās bioloģiskās daudzveidības zuduma risku okeānos, tostarp masveida mirstības gadījumu dēļ (augsta ticamība). {WGI SPM B.2.3; II darba grupas SPM B.1.2. punkts, II darba grupas SPM.2. attēls; SROCC SPM B.5.1}
- Tuvtermiņā bioloģiskās daudzveidības zuduma risks meža ekosistēmās ir mērens līdz augsts (vidēja uzticēšanās) un brūnaļģu un jūraszāļu ekosistēmās (augsta līdz ļoti augsta uzticēšanās) un augsts līdz ļoti augsts Arktikas jūras ledus un sauszemes ekosistēmās (augsta uzticēšanās) un silta ūdens koraļļu rifos (ļoti augsta uzticēšanās). {II darba grupa SPM B.3.1}

¹⁴⁹ Skatīt I pielikumu: Glosārijs. Galvenās iekšējās mainības parādības ietver El Niño–Dienvidu svārstību, Klusā okeāna dekadālo mainību un Atlantijas okeāna daudzdekadālo mainību, pateicoties to reģionālajai ietekmei. Tiek lēsts, ka globālās virsmas temperatūras iekšēja mainība vienā gadā ir aptuveni ±0,25 °C (5–95% diapazons, augsta ticamība). {WGI SPM 29. zemsvītras piezīme, WGI SPM 37. zemsvītras piezīme}

¹⁵⁰ Pamatojoties uz 2500 gadu rekonstrukcijām, šajā ziņojumā novērtētajā literatūrā izvirdumi ar radiatīvu spēku, kas ir negatīvāks par –1 Wm⁻², saistībā ar vulkānisko stratosfēras aerosolu radiatīvo ietekmi rodas vidēji divas reizes gadsimtā. {WGI SPM 38. zemsvītras piezīme}

- Intensīvākas un biežākas ekstremālas lietusgāzes un ar tām saistītie plūdi daudzos reģionos, tostarp piekrastes un citās zema līmeņa pilsētās (vidēja līdz augsta konfidence), un intensīvu tropisko ciklonu palielināts īpatsvars un maksimālais vēja ātrums (augsta konfidence). {WGI SPM B.2.4, WGI SPM C.2.2, WGI SPM C.2.6, WGI 11.7} Skatīt vairāk
- Liels risks, ko rada sauszemju ūdens trūkums, dabas ugunsgrēku postījumi un mūžīgā sasaluma degradācija (vidēja uzticība). {SRCCL SPM A.5.3.} Sistēmas Prasības
- Pastāvīga jūras līmeņa celšanās un arvien biežāki un biežāki ekstremāli jūras līmeņa notikumi, kas iejaucas piekrastes iedzīvotāju apmetnēs un kaitē piekrastes infrastruktūrai (augsta uzticība), pakļaujot zemienes piekrastes ekosistēmas iegremdēšanai un izzušanai (vidēja uzticība), paplašinot zemes sasāļošanos (ļoti augsta uzticība), radot kaskādes veida risku iztikas līdzekļiem, veselībai, labklājībai, kultūras vērtībām, pārtikas un ūdens nodrošinājumam (augsta uzticība). {WGI SPM C.2.5, WGI SPM C.2.6; II darba grupa SPM B.3.1., II darba grupa SPM B.5.2.; SRCCL SPM A.5.6.; SROCC SPM B.3.4, SROCC SPM 3.6, SROCC SPM B.9.1} (3.4., 4.3. attēls)
- Klimata pārmaiņas ievērojami palielinās sliktu veselību un priekšlaicīgas nāves gadījumu skaitu no īstermiņa līdz ilgtermiņam (augsta uzticība). Turpmāka sasilšana palielinās pret klimata pārmaiņām jutīgu pārtikas izraisītu, ūdens izraisītu un vektoru pārnēsātu slimību riskus (augsta uzticēšanās) un garīgās veselības problēmas, tostarp trauksmi un stresu (ļoti augsta uzticēšanās). {II darba grupa SPM B.4.4}
- Ar kriosfēru saistītās plūdu, zemes nogruvumu un ūdens pieejamības izmaiņas var radīt smagas sekas cilvēkiem, infrastruktūrai un ekonomikai lielākajā daļā kalnu reģionu (augsta uzticēšanās). {II darba grupa, TS C.4.2}
- Prognozētais spēcīgo nokrišņu biežuma un intensitātes pieaugums (augsta konfidence) palielinās lietus radītos vietējos plūdus (vidēja konfidence). {WGI attēls SPM.6, WGI attēls SPM B.2.2; II darba grupa, TS C.4.5}

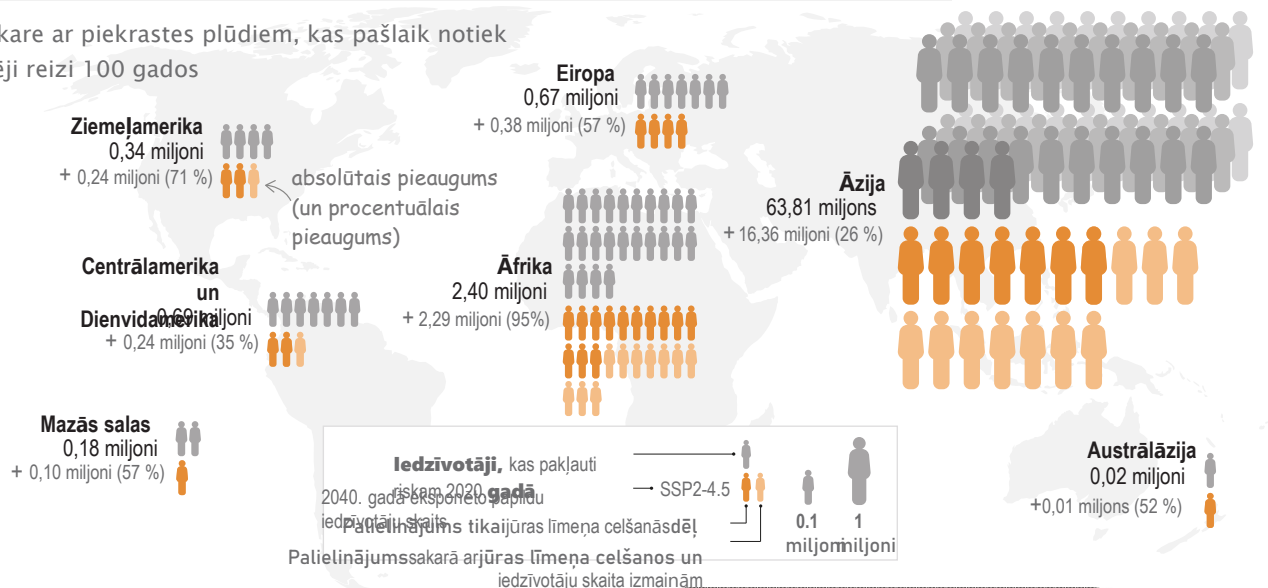
Vairāki klimata pārmaiņu riski tuvākajā laikā saasināsies un kļūs arvien kaskādiskāki (augsta uzticība). Tiek prognozēts, ka daudzos reģionos palielināsies tādu saliktu notikumu iespējamība, kuriem raksturīga augstāka globālā sasilšana (augsta konfidence), tostarp vienlaikus karstuma viļņi un sausums. Riskus veselībai un pārtikas ražošanai pastiprinās pēkšņi pārtikas ražošanas zudumi karstuma un sausuma dēļ, ko saasinās karstuma izraisīti darba ražīguma zudumi (augsta konfidence) (4.3. attēls). Šī mijiedarbīgā ietekme palielinās pārtikas cenas, samazinās mājāsaimniecību ienākumus un radīs nepietiekama uztura un ar klimatu saistītas mirstības veselības riskus bez pielāgošanās vai ar zemu pielāgošanās līmeni, jo īpaši tropu reģionos (augsta uzticēšanās). Vienaļcīgi un kaskādes veida riski, ko klimata pārmaiņas rada pārtikas sistēmām, cilvēku apdzīvotām vietām, infrastruktūrai un veselībai, padarīs šos riskus smagākus un grūtāk pārvaldāmus, tostarp mijiedarbojoties ar tādiem ar klimatu nesaistītiem riska faktoriem kā konkurence par zemi starp pilsētu paplašināšanos un pārtikas ražošanu un pandēmijas (augsta uzticēšanās). Ekosistēmu un to pakalpojumu zudumam ir kaskādveida un ilgtermiņa ietekme uz cilvēkiem visā pasaulē, jo īpaši pirmiedzīvotājiem un vietējām kopienām, kas ir tieši atkarīgas no ekosistēmām, lai apmierinātu pamatvajadzības (augsta uzticēšanās). Tiek prognozēts, ka visā pārtikas, enerģētikas un ūdens nozarē pieaugs pārrobežu riski, jo ekstremālu laikapstākļu un klimata apstākļu ietekme izplatīsies piegādes ķēdēs, tirgos un dabas resursu plūsmās (augsta uzticēšanās) un var mijiedarboties ar citu krīžu, piemēram, pandēmiju, ietekmi. Riskus rada arī daži risinājumi, kuru mērķis ir samazināt klimata pārmaiņu riskus, tostarp riski, ko rada nepareiza pielāgošanās un dažu emisiju samazināšanas un oglekļa dioksīda piesaistes pasākumu negatīvā blakusietekme, piemēram, dabiski neapmežotas zemes apmežošana vai slikti īstenota bioenerģija, kas rada ar klimatu saistītus riskus biodaudzveidībai, pārtikas un ūdens nodrošinājumam un iztikas līdzekļiem (augsta uzticamība) (sk. 3.4.1. un 4.5. iedaļu). {WGI SPM.2.7; II darba grupa SPM B.2.1, II darba grupa SPM B.5, II darba grupa SPM B.5.1, II darba grupa SPM B.5.2, II darba grupa SPM B.5.3, II darba grupa SPM B.5.4, II darba grupa Covid-19 pretnodaļu ierāmējums 7. nodaļā; III darba grupa, SPM C.11.2.; SRCCL SPM A.5, SRCCL SPM A.6.5} (4.3. attēls)

Ar katru globālās sasilšanas pieaugumu palielināsies zaudējumi un kaitējums (ļoti augsta uzticība), no tā būs arvien grūtāk izvairīties un tas būs īpaši koncentrēts nabadzīgāko neaizsargāto iedzīvotāju vidū (augsta uzticība). Pielāgošanās nenovērs visus zaudējumus un bojājumus, pat ar efektīvu pielāgošanos un pirms sasniegt maigās un stingrās robežas. Zaudējumi un kaitējums tiks nevienlīdzīgi sadalīti starp sistēmām, reģioniem un nozarēm, un pašreizējā finanšu, pārvaldības un institucionālā kārtība tos visaptveroši nerisina, jo īpaši neaizsargātās jaunattīstības valstīs. (augsta uzticība). {WGII SPM B.4, WGII SPM C.3, WGII SPM C.3.5}

Katrs reģions saskaras ar smagākiem un/vai biežākiem saliktiem un kaskādiskiem klimata riskiem

a) Jūras līmeņa iedarbībai pakļauto iedzīvotāju skaita pieaugums laikposmā no 2020. līdz 2040. gadam

Saskare ar piekrastes plūdiem, kas pašlaik notiek vidēji reizi 100 gados



b) Līdz 2040. gadam palielināt ekstrēmu jūras līmeņa notikumu biežumu;

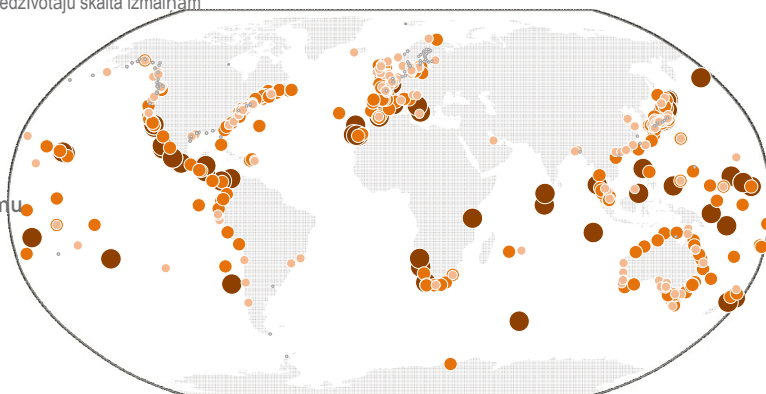
Pašlaik vidēji reizi 100 gados notiekošu notikumu biežums

Apļa trūkums norāda uz nespēju veikt novērtējumu datu trūkuma dēļ.

Prognozētās izmaiņas 1-in-100 gadu notikumiem saskaņā ar starposma SSP2-4.5 scenāriju

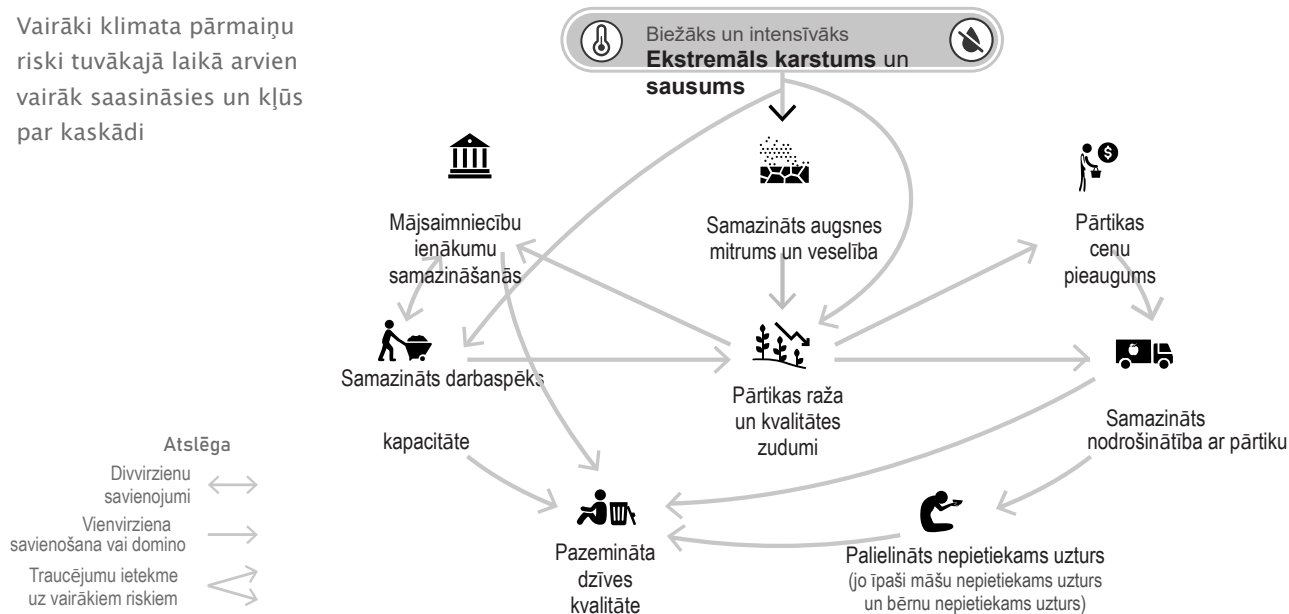


Ikgadējs pasākums
 Dekadāls pasākums
 Divreiz gadsimtu ilgs pasākums
 Bez izmaiņām



c) Kompleksa riska piemērs, kad ekstremālu klimatisko apstākļu ietekmei ir kaskādes veida ietekme uz pārtiku, uzturu, iztikas līdzekļiem un mazo lauksaimnieku labklājību

Vairāki klimata pārmaiņu riski tuvākajā laikā arvien vairāk saasināsies un kļūs par kaskādi



attēls. Katrs reģions tuvākajā laikā saskaras ar smagākiem vai biežākiem saliktiem un/vai kaskādveida klimata riskiem.

Riska izmaiņas rodas, mainoties apdraudējuma pakāpei, riskam pakļautajiem iedzīvotājiem un cilvēku, aktīvu vai ekosistēmu neaizsargātības pakāpei. Paneldiskusija a) Piekastes plūdi skar daudzus blīvi apdzīvotus pasaules reģionus, kuros ir liels iedzīvotāju īpatsvars. Paneldiskusijā, pamatojoties uz SEG emisiju starposma scenāriju (SSP2-4.5) un pašreizējiem pielāgošanās pasākumiem, redzams tuvākajā laikā prognozētais to iedzīvotāju skaita pieaugums, kuri pakļauti plūdiem 100 gadu garumā, kas attēlots kā pieaugums no 2020. gada līdz 2040. gadam (jūras līmeņa celšanās un iedzīvotāju skaita izmaiņu dēļ). Scenārijā netiek ņemta vērā izceļošana no piekrastes teritorijām saistībā ar turpmāku jūras līmeņa celšanos. Panta b) apakšpunktā prognozētā vidējā varbūtība 2040. gadā ekstremāliem ūdens līmeņiem, kas izriet no vidējā jūras līmeņa celšanās, plūdmaiņu un vētru pieauguma kombinācijas, kam vēsturiskā vidējā varbūtība gadā ir 1 %. Vēsturiskajiem paisuma un bēguma platuma novērojumiem, kas pieejami Globālās ekstremālās jūras līmeņa analīzes 2. versijas datubāzē, tika piemērota maksimuma pārsnieguma (99,7 %) metode, kas ir tāda pati informācija kā WGI 9.32. attēlā, izņemot šeit, kur panelis izmanto relatīvā jūras līmeņa prognozes saskaņā ar SSP2-4.5 2040. gadam, nevis 2050. gadam. Aplā trūkums norāda uz nespēju veikt novērtējumu datu trūkuma dēļ, bet nenorāda uz pieaugoša biežuma neesību. paneldiskusija. Klimata apdraudējumi var ierosināt riska kaskādes, kas ietekmē vairākas nozares un izplatās reģionos pēc sarežģītām dabas un sabiedrības saiknēm. Šis salikta karstuma viļņa un sausuma notikuma piemērs, kas skar lauksaimniecības reģionu, parāda, kā vairāki riski ir savstarpēji saistīti un rada kaskādes veida biofizikālo, ekonomisko un sociālo ietekmi pat attālos reģionos, īpaši ietekmējot neaizsargātas grupas, piemēram, sīksaimniecību īpašniekus, bērnus un grūtnieces. {WGI 9.32. attēls; WGII SPM B.4.3, WGII SPM B.1.3, WGII SPM B.5.1, WGII TS attēls TS.9, WGII TS attēls TS.10 (c), WGII 5.2. attēls, WGII TS.B.2.3, WGII TS.B.2.3, WGII TS.B.3.3, WGII 9.11.1.2.}

4.4 Taisnīgums un iekļaušana pasākumos klimata pārmaiņu jomā.

Darbības, kurās prioritāte piešķirta taisnīgumam, klimatiskajam taisnīgumam, sociālajam taisnīgumam un iekļaušanai, nodrošina ilgtspējīgākus rezultātus, papildu ieguvumus, samazina kompromisus, atbalsta transformatīvas pārmaiņas un veicina klimatnoturīgu attīstību. Lai samazinātu pieaugošos klimatiskos riskus, jo īpaši visneaizsargātākajām personām, nekavējoties ir vajadzīgi pielāgošanās pasākumi. Taisnīgumam, iekļaušanai un taisnīgai pārejai ir būtiska nozīme, lai panāktu progresu attiecībā uz pielāgošanos un vērienīgākiem sabiedrības mērķiem paātrināti mazināt klimata pārmaiņas. (augsta uzticība)

Pielāgošanās un seku mazināšanas darbības dažādos mērogos, nozarēs un reģionos, kurās prioritāte piešķirta taisnīgumam, klimatiskajam taisnīgumam, tiesībās balstītām pieejām, sociālajam taisnīgumam un iekļautībai, kuras nodrošina ilgtspējīgākus rezultātus, samazina kompromisus, atbalsta transformatīvas pārmaiņas un veicina klimatnoturīgu attīstību (augsta uzticēšanās). Pārdales politika visās nozarēs un reģionos, kas aizsargā nabadzīgos un neaizsargātos iedzīvotājus, sociālās drošības tīkli, taisnīgums, iekļaušana un taisnīga pārkārtošanās visos mērogos var veicināt dziļākus sabiedrības mērķus un atrisināt kompromisus ar ilgtspējīgas attīstības mērķiem (IAM), jo īpaši izglītību, badu, nabadzību, dzimumu līdztiesību un piekļuvi enerģijai (augsta uzticēšanās). Klimata pārmaiņu mazināšanas centieni, kas iestrādāti plašākā attīstības kontekstā, var palielināt emisiju samazināšanas tempu, dziļumu un plašumu (vidēja uzticība). Taisnīgums, iekļaušana un taisnīga pārkārtošanās visos mērogos ļauj sasniegt dziļākus sabiedrības mērķus attiecībā uz paātrinātu klimata pārmaiņu mazināšanu un rīcību klimata politikas jomā plašākā nozīmē (augsta uzticēšanās). Pārtikas cenu pieauguma, māsasaimniecību ienākumu samazināšanās, kā arī ar veselību un klimatu saistīta nepietiekama uztura (jo īpaši māšu nepietiekama uztura un bērnu nepietiekama uztura) un mirstības riska sarežģītība palielinās līdz ar nelielu vai zemu pielāgošanās līmeni (augsta uzticība). {WGII SPM B.5.1, WGII SPM C.2.9, WGII SPM D.2.1, WGII TS Box TS.4; III darba grupa SPM D.3, III darba grupa SPM D.3.3, III darba grupa SPM III darba grupa SPM E.3, SR1.5 SPM D.4.5} (4.3.c attēls)

Reģioni un cilvēki ar ievērojamiem attīstības ierobežojumiem ir ļoti neaizsargāti pret klimatiskajiem apdraudējumiem. Pielāgošanās rezultāti visneaizsargātākajām personām valstīs un reģionos un starp tiem tiek uzlaboti, izmantojot pieejas, kas vērstas uz taisnīgumu, iekļautību un tiesībās balstītām pieejām, tostarp 3,3–3,6 miljardiem cilvēku, kuri dzīvo apstākļos, kas ir ļoti neaizsargāti pret klimata pārmaiņām (augsta uzticēšanās). Neaizsargātība ir lielāka vietās, kurās ir nabadzība, pārvaldības problēmas un ierobežota piekļuve pamatpakalpojumiem un resursiem, vardarbīgi konflikti un augsts iztikas līdzekļu līmenis, kas ir jutīgs pret klimata pārmaiņām (piemēram, mazie lauksaimnieki, lopkopji, zvejnieku kopienas) (augsta uzticēšanās). Vairākus riskus var mazināt ar pielāgošanos (augsta uzticība). Lielākās pielāgošanās atšķirības pastāv starp iedzīvotāju grupām ar zemākiem ienākumiem (augsta uzticība), un pielāgošanās progress ir nevienmērīgi sadalīts ar novērotajām pielāgošanās atšķirībām (augsta uzticība). Pašreizējās attīstības problēmas, kas rada lielu neaizsargātību, ietekmē vēsturiski un pastāvīgi nevienlīdzības modeļi, piemēram, koloniālisms, jo īpaši daudzām pirmiedzīvotāju tautām un vietējām kopienām (augsta uzticēšanās). Neaizsargātību saasina nevienlīdzība un marginalizācija, kas saistīta ar dzimumu, etnisko piederību, zemiem ienākumiem vai to kombinācijām, jo īpaši attiecībā uz daudziem pirmiedzīvotājiem un vietējām kopienām (augsta uzticēšanās). {WGII SPM B.2, WGII SPM B.2.4, WGII SPM B.3.2, WGII SPM B.3.3, WGII SPM C.1, WGII SPM C.1.2, WGII SPM C.2.9}

Jēgpilna līdzdalība un iekļaujoša plānošana, kuras pamatā ir kultūras vērtības, pirmiedzīvotāju zināšanas, vietējās zināšanas un zinātniskās atziņas, var palīdzēt novērst pielāgošanās nepilnības un izvairīties no maladaptācijas (augsta uzticēšanās). Šādas darbības ar elastīgiem ceļiem var veicināt zemu nožēlojamu un savlaicīgu rīcību (ļoti augsta uzticība). Integreģot pielāgošanos klimata pārmaiņām sociālās aizsardzības programmās, tostarp naudas pārvedumos un sabiedrisko darbu programmās, tiktu palielināta noturība pret klimata pārmaiņām, jo īpaši, ja to atbalstītu pamatpakalpojumi un infrastruktūra (augsta uzticēšanās). {WGII SPM C.2.3, WGII SPM C.4.3, WGII SPM C.4.4, WGII SPM C.2.9, WGII WPM D.3}

Taisnīgums, iekļaušana, taisnīga pārkārtošanās, visu attiecīgo dalībnieku plaša un jēgpilna līdzdalība lēmumu pieņemšanā visos mērogos ļauj sasniegt dziļākus sabiedrības mērķus attiecībā uz paātrinātu klimata pārmaiņu mazināšanu un klimatrīcību plašākā nozīmē un veidot sociālo uzticēšanos, atbalstīt pārveidojošas pārmaiņas un ieguvumu un sloga taisnīgu sadali (augsta uzticēšanās). Taisnīgums joprojām ir ANO klimata režīma centrālais elements, neraugoties uz izmaiņām valstu diferenciācijā laika gaitā un grūtībām novērtēt taisnīgas daļas. Vērienīgi seku mazināšanas ceļi nozīmē lielas un dažkārt graužošanas izmaiņas ekonomikas struktūrā ar ievērojamām distributīvām sekām gan pašās valstīs, gan starp tām, tostarp ienākumu un nodarbinātības novirzīšanu laikā, kad notiek pāreja no darbībām ar augstu emisiju līmeni uz darbībām ar zemu emisiju līmeni (augsta uzticība). Lai gan dažas darbvietas var tikt zaudētas, zemu emisiju attīstība var arī pavērt iespējas uzlabot prasmes un radīt darbvietas (augsta uzticēšanās). Paplašinot vienlīdzīgu piekļuvi finansējumam, tehnoloģijām un pārvaldībai, kas atvieglo klimata pārmaiņu mazināšanu, un ņemot vērā klimatisko taisnīgumu, var palīdzēt taisnīgi sadalīt ieguvumus un slogu, jo īpaši neaizsargātām valstīm un kopienām. {WGIII SPM D.3, WGIII SPM D.3.2, WGIII SPM D.3.3, WGIII SPM D.3.4, WGIII TS Box TS.4}

Attīstības prioritātes dažādās valstīs atspoguļo arī atšķirīgus sākumpunktus un kontekstus, un tāpēc būs atšķirīgi veicinošie nosacījumi, lai novirzītu attīstības ceļus uz lielāku ilgtspēju, radot atšķirīgas vajadzības (augsta uzticēšanās). Taisnīgas pārkārtošanās principu īstenošana, izmantojot kolektīvus un līdzdalīgus lēmumu pieņemšanas procesus, ir efektīvs veids, kā taisnīguma principus integrēt visu mērogu politikā atkarībā no valsts apstākļiem, savukārt vairākās valstīs ir izveidotas taisnīgas pārkārtošanās komisijas, darba grupas un valstu politika (vidēja uzticēšanās). {III darba grupa SPM D.3.1., III darba grupa SPM D.3.3.}

Daudzi ekonomiskie un regulatīvie instrumenti ir bijuši efektīvi emisiju samazināšanā, un praktiskā pieredze ir ļāvusi izstrādāt instrumentus to uzlabošanai, vienlaikus pievēršoties sadales mērķiem un sabiedrības akceptam (augsta uzticība). Uzvedības intervences pasākumu izstrāde, tostarp veids, kā patērētājiem tiek pasniegtas izvēles, darbojas sinerģiski ar cenu signāliem, padarot kombināciju efektīvāku (vidēja uzticība). Personas ar augstu sociālekonomisko statusu rada nesamērīgas emisijas, un tām ir vislielākais emisiju samazināšanas potenciāls, piemēram, kā iedzīvotājiem, investoriem, patērētājiem, paraugiem un profesionāļiem (augsta uzticība). Ir iespējas izstrādāt tādu instrumentus kā nodokļi, subsīdijas, cenas un uz patēriņu balstītas pieejas, ko papildina regulatīvie instrumenti, lai samazinātu patēriņu ar augstu emisiju līmeni, vienlaikus uzlabojot taisnīgumu un sabiedrības labklājību (augsta uzticēšanās). Uzvedības un dzīvesveida izmaiņas, lai palīdzētu galalietotājiem pieņemt risinājumus ar zemu SEG intensitāti, var atbalstīt ar politiku, infrastruktūru un tehnoloģijām, kas sniedz daudzus papildu ieguvumus sabiedrības labklājībai (augsta uzticēšanās). Vienlīdzīgas piekļuves paplašināšana vietējam un starptautiskajam finansējumam, tehnoloģijām un spējam var būt arī katalizators, lai paātrinātu seku mazināšanu un mainītu attīstības ceļus zemu ienākumu apstākļos (augsta uzticēšanās). Galējās nabadzības un enerģētiskās nabadzības izskaušanu un pienācīga dzīves līmeņa nodrošināšanu visiem šajos reģionos saistībā ar ilgtspējīgas attīstības mērķu sasniegšanu tuvākajā laikā var panākt bez ievērojama globāla emisiju pieauguma (augsta uzticēšanās). Tehnoloģiju izstrāde, nodošana, spēju veidošana un finansēšana var atbalstīt jaunattīstības valstis/reģionus, kas strauji virzās uz priekšu vai pāriet uz mazemisiju transporta sistēmām, tādējādi nodrošinot daudzus papildu ieguvumus (augsta uzticība). Klimatnoturīga attīstība ir pavirzījies uz priekšu, kad dalībnieki strādā taisnīgā, taisnīgā un veicinošā veidā, lai saskaņotu atšķirīgās intereses, vērtības un pasaules uzskatus nolūkā panākt taisnīgus un godīgus rezultātus (augsta uzticēšanās). {II darba grupa D.2.1. punkts, III darba grupa SPM B.3.3. punkts, III darba grupa SPM C.8.5. punkts, III darba grupa SPM C.10.2. punkts, III darba grupa SPM C.10.4. punkts, III darba grupa SPM D.3.4. punkts, III darba grupa SPM E.4.2. punkts, III darba grupa TS.5.1. punkts, III darba grupa 5.4. punkts, III darba grupa 5.8. punkts, III darba grupa 15.2. punkts}

4.5 Tuva termiņa seku mazināšanas un pielāgošanās pasākumi

Lai panāktu dziļu un noturīgu emisiju samazinājumu un nodrošinātu dzīvošanai piemērotu un ilgtspējīgu nākotni visiem, ir vajadzīga ātra un tālejoša pārkārtošanās visās nozarēs un sistēmās. Šīs sistēmu pārejas ietver plaša klimata pārmaiņu mazināšanas un pielāgošanās iespēju klāsta būtisku paplašināšanu. Jau ir pieejamas reālas, efektīvas un lētas iespējas, kā mazināt klimata pārmaiņas un pielāgoties tām, un starp sistēmām un reģioniem pastāv atšķirības. (augsta uzticība)

Lai panāktu būtiskus emisiju samazinājumus un nodrošinātu dzīvotspējīgu un ilgtspējīgu nākotni visiem (augsta uzticība), ir vajadzīga ātra un tālejoša pārkārtošanās visās nozarēs un sistēmās. Sistēmu pārejas, kas¹⁵¹ atbilst ceļiem, kuri ierobežo sasilšanu līdz 1,5 °C (> 50 %), bez pārsnieguma vai ar ierobežotu pārsniegumu, ir ātrākas un izteiktākas tuvākajā laikā nekā ceļiem, kuri ierobežo sasilšanu līdz 2 °C (> 67 %) (augsta ticamība). Šādas sistēmiskas pārmaiņas ir vēl nepieredzētas mēroga ziņā, bet ne vienmēr ātruma ziņā (vidēja uzticība). Sistēmu pārkārtošana ļauj veikt pārveidojošus pielāgojumus, kas vajadzīgi, lai nodrošinātu augstu cilvēka veselības un labbūtības līmeni, ekonomisko un sociālo noturību, ekosistēmu veselību un planētas veselību. {WGII SPM A, WGII attēls SPM.1; III darba grupa SPM C.3; SR1.5 SPM C.2, SR1.5 SPM C.2.1, SR1.5 SPM C.2, SR1.5 SPM C.5}

Jau ir pieejami praktiski, efektīvi un lēti klimata pārmaiņu mazināšanas un pielāgošanās risinājumi (augsta uzticamība) (4.4. attēls). Mazināšanas risinājumi, kuru izmaksas ir 100 t CO₂ ekv.–1 USD vai mazākas, līdz 2030. gadam varētu

151 Sistēmu pārkārtošana ietver plašu mazināšanas un pielāgošanās iespēju klāstu, kas ļauj būtiski samazināt emisijas un veikt pārveidojošu pielāgošanos visās nozarēs. Šajā ziņojumā īpaša uzmanība ir pievērsta šādām sistēmu pārejām: enerģija; rūpniecība; pilsētas, apdzīvotas vietas un infrastruktūra; zeme, okeāns, pārtika un ūdens; veselība un uzturs; un sabiedrība, iztikas līdzekļi un ekonomika. {WGII SPM A, WGII attēls SPM.1, WGII attēls SPM.4; SR1.5 SPM C.2}

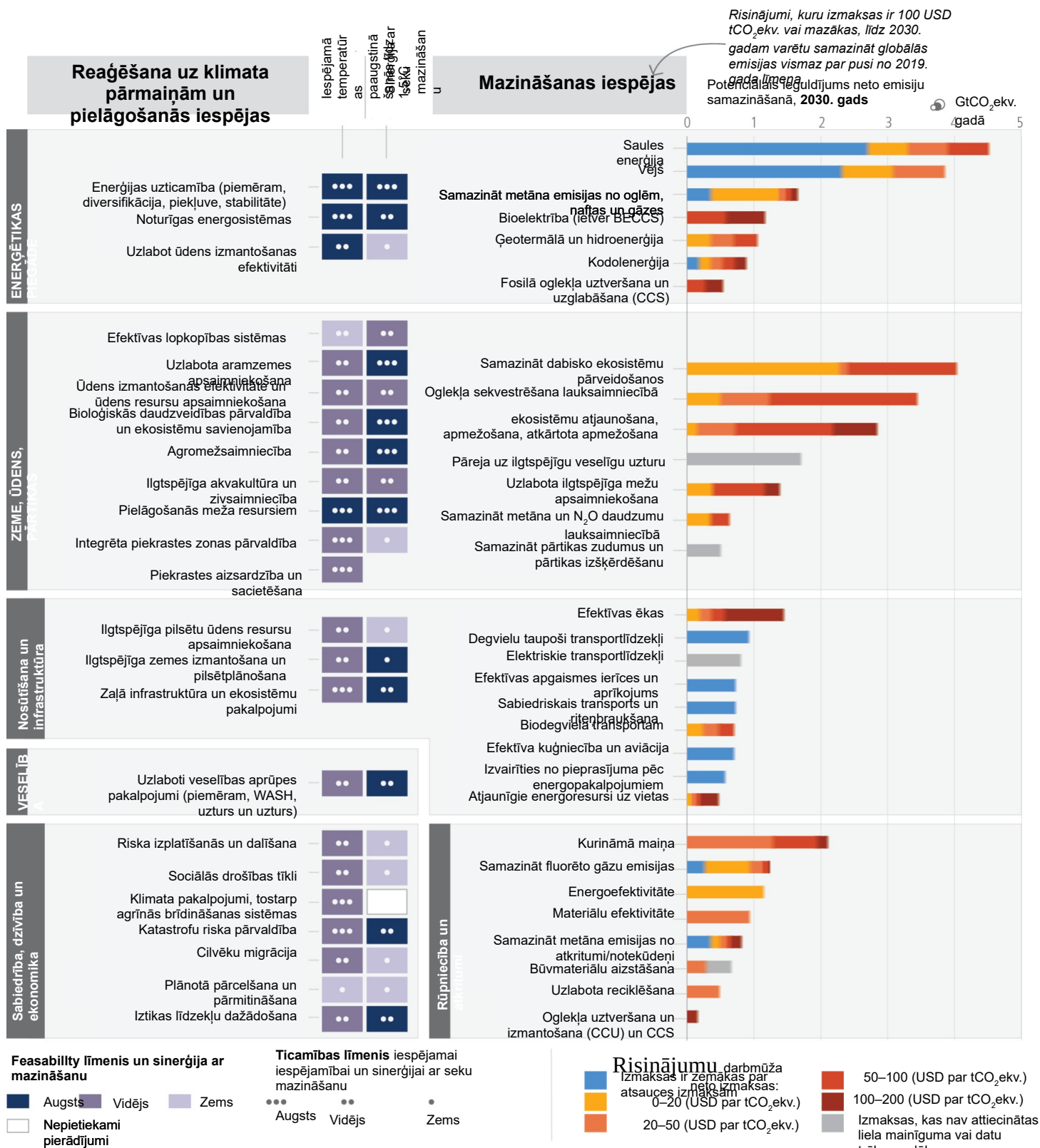
samazināt globālās SEG emisijas vismaz par pusi no 2019. gada līmeņa (tiek lēsts, ka risinājumi, kuru izmaksas ir mazākas par 20 t CO₂ ekv.–1 USD, veido vairāk nekā pusi no šā potenciāla) (augsta ticamība) (4.4. attēls). Pielāgošanās iespēju pieejamība, iespējamība¹⁵² un potenciāls mazināt klimata pārmaiņas vai to efektivitāte tuvākajā laikā dažādās sistēmās un reģionos atšķiras (ļoti augsta uzticēšanās). SPM C.2. darba grupa; III darba grupa SPM C.12, III darba grupa SPM E.1.1; SR1.5 SPM B.6}

Pieprasījuma puses pasākumi un jauni galapatēriņa pakalpojumu sniegšanas veidi var līdz 2050. gadam samazināt globālās SEG emisijas galapatēriņa nozarēs par 40–70 % salīdzinājumā ar pamatscenāriju, savukārt dažiem reģioniem un sociālekonomiskajām grupām ir vajadzīgi papildu energoresursi un resursi. Pieprasījuma puses mazināšana ietver izmaiņas infrastruktūras izmantošanā, galapatēriņa tehnoloģiju ieviešanu un sociāli kulturālas un uzvedības izmaiņas. (augsta ticamība) (4.4. attēls). {WGIII SPM C.10}

152 Skatīt I pielikumu: Glosārijs.

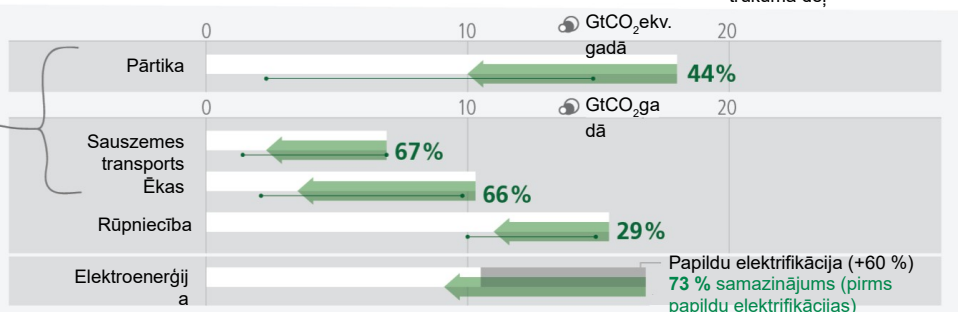
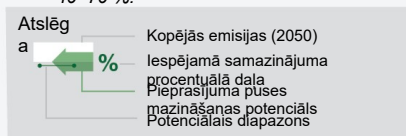
Klimatrīcības izvēršanai ir vairākas iespējas

a) Reaģēšanas uz klimata pārmaiņām un pielāgošanās tām iespējamība un mazināšanas iespēju potenciāls tuvākajā laikā



b) Pieprasījuma puses potenciāls

klimata pārmaiņu mazināšanas iespējas līdz 2050. gadam



attēls. Daudzveidīgas iespējas klimatīcības izvēršanai.

paneldiskusijā ir izklāstītas atlasītās mazināšanas un pielāgošanās iespējas dažādās sistēmās. Paneļa a) kreisajā pusē parādīti klimata pasākumi un pielāgošanās risinājumi, kas novērtēti, ņemot vērā to daudzdimensionālo īstenojamību globālā mērogā, tuvākajā laikā un līdz 1,5 °C globālo sasīlšanu. Tā kā literatūra par temperatūru, kas pārsniedz 1,5 °C, ir ierobežota, var mainīties iespējamība pie augstākiem sasīlšanas līmeņiem, ko pašlaik nav iespējams pārliecinoši novērtēt. Termins "atbilde" šeit tiek lietots papildus adaptācijai, jo dažas reakcijas, piemēram, migrācija, pārceļšana un pārmitināšana, var vai nevar tikt uzskatītas par adaptāciju. Migrācija, ja tā ir brīvprātīga, droša un sakārtota, ļauj samazināt riskus klimatiskajiem un neklmatiskajiem stresa faktoriem. Pielāgošanās mežam ietver ilgtspējīgu meža apsaimniekošanu, meža saglabāšanu un atjaunošanu, meža atjaunošanu un apmežošanu. WASH attiecas uz ūdeni, sanitāriju un higiēnu. Tika izmantotas sešas priekšizpētes dimensijas (ekonomiskā, tehnoloģiskā, institucionālā, sociālā, vides un ģeofiziskā), lai aprēķinātu klimatīcības un pielāgošanās risinājumu iespējamo iespējamību, kā arī to sinerģiju ar mazināšanu. Attiecībā uz iespējamām īstenojamības un īstenojamības dimensijām attēlā parādīta augsta, vidēja vai zema īstenojamība. Sinerģijas ar seku mazināšanu tiek uzskatītas par augstām, vidējām un zemām. Panta a) labajā pusē ir sniegts pārskats par atlasītajām mitīgācijas iespējām un to aplēstajām izmaksām un potenciālu 2030. gadā. Relatīvais potenciāls un izmaksas atšķirsies atkarībā no vietas, konteksta un laika, kā arī ilgākā termiņā salīdzinājumā ar 2030. gadu. Izmaksas ir novērtētas siltumnīcefekta gāzu emisiju neto diskontētās monetārās izmaksas kalpošanas laikā, kas aprēķinātas attiecībā pret atsaucē tehnoloģiju. Potenciāls (horizontālā ass) ir SEG emisiju neto samazinājuma daudzums, ko var panākt ar konkrētu mazināšanas iespēju attiecībā pret konkrētu emisiju bāzliniju. Neto SEG emisiju samazinājumi ir samazināto emisiju un/vai uzlaboto piesaistītāju summa. Izmantotais pamatscenārijs sastāv no pašreizējiem politikas (ap 2019. gadu) atsaucē scenārijiem no AR6 scenāriju datubāzes (25–75 procentīles vērtības). Ietekmes mazināšanas potenciāls tiek novērtēts atsevišķi katram risinājumam, un tas ne vienmēr ir papildinošs. Veselības aprūpes sistēmas mazināšanas iespējas galvenokārt ir iekļautas apmetnēs un infrastruktūrā (piemēram, efektīvās veselības aprūpes ēkās), un tās nevar identificēt atsevišķi. Kurināmā maiņa rūpniecībā attiecas uz pāreju uz elektroenerģiju, ūdeņradi, bioenerģiju un dabasgāzi. Cieto stieņu garums atspoguļo iespējas mazināšanas potenciālu. Potenciāli ir sadalīti izmaksu kategorijās, kas norādītas dažādās krāsās (sk. apzīmējumus). Tiek ņemtas vērā tikai diskontētās naudas izmaksas visa mūža garumā. Ja tiek parādīta pakāpeniska krāsu pāreja, potenciāla sadalījums izmaksu kategorijās nav labi zināms vai lielā mērā ir atkarīgs no tādiem faktoriem kā ģeogrāfiskā atrašanās vieta, resursu pieejamība un reģionālie apstākļi, un krāsas norāda aplēšu diapazonu. Kopējā potenciāla nenoteiktība parasti ir 25–50 %. Interpretējot šo skaitli, jāņem vērā šādi aspekti: 1) mazināšanas potenciāls ir neskaidrs, jo tas būs atkarīgs no atsaucē tehnoloģijas (un emisijām), kas tiek pārvietota, jauno tehnoloģiju ieviešanas tempa un vairākiem citiem faktoriem; (2) Dažādām iespējām ir atšķirīgas iespējas, kas pārsniedz izmaksu aspektus, kuri attēlā nav atspoguļoti; un 3) paredzams, ka izmaksas, kas saistītas ar dažādu atjaunojamo energoresursu integrēšanu elektroenerģijas sistēmās, līdz 2030. gadam būs pieticīgas, un tās nav iekļautas. Panelī parādīts pieprasījuma puses mazināšanas iespēju indikatīvais potenciāls 2050. gadam. Potenciālus aplēš, pamatojoties uz aptuveni 500 augšupējiem pētījumiem, kas aptver visus pasaules reģionus. Bāzliniju (balto joslu) veido abu scenāriju (IEA-STEPS un IP_ModAct) nozares vidējās SEG emisijas 2050. gadā, kas atbilst valstu valdību paziņotajai politikai līdz 2020. gadam. Zaļā bulta atspoguļo pieprasījuma puses emisiju samazināšanas potenciālu. Potenciāla diapazonu parāda līnija, kas savieno punktus ar augstāko un zemāko literatūrā norādīto potenciālu. Pārtika parāda sociālo un kultūras faktoru un infrastruktūras izmantošanas pieprasījuma puses potenciālu, kā arī izmaiņas zemes izmantošanas modeļos, ko veicina izmaiņas pārtikas pieprasījumā. Pieprasījuma puses pasākumi un jauni galapatēriņa pakalpojumu sniegšanas veidi var līdz 2050. gadam samazināt globālās SEG emisijas galapatēriņa nozarēs (ēkas, sauszemes transports, pārtika) par 40–70 % salīdzinājumā ar pamatscenāriju, savukārt dažiem reģioniem un sociālekonomiskajām grupām ir vajadzīgi papildu energoresursi un resursi. Pēdējā rindā parādīts, kā pieprasījuma puses mazināšanas iespējas citos sektoros var ietekmēt kopējo elektroenerģijas pieprasījumu. Tumši pelēkā josla liecina par prognozēto elektroenerģijas pieprasījuma pieaugumu virs 2050. gada bāzlinijas sakarā ar pieaugošo elektrifikāciju citās nozarēs. Pamatojoties uz augšupēju novērtējumu, no šā prognozētā elektroenerģijas pieprasījuma pieauguma var izvairīties, izmantojot pieprasījuma puses mazināšanas iespējas infrastruktūras izmantošanas jomā un sociālos un kultūras faktorus, kas ietekmē elektroenerģijas izmantošanu rūpniecībā, sauszemes transportā un ēkās (zaļā bulta). {II darba grupas attēls SPM.4, II darba grupas šķērsnodaļu izcēlums FEASIB 18. nodaļā; WGIII SPM C.10, WGIII 12.2.1., WGIII 12.2.2., WGIII attēls SPM.6, WGIII attēls SPM.7}

4.5.1. Energosistēmas

Straujā un dziļā SEG emisiju samazināšanā ir vajadzīgas būtiskas enerģētikas sistēmas pārmaiņas (augsta uzticība). Pielāgošanās iespējas var palīdzēt samazināt ar klimatu saistītos riskus energosistēmai (ļoti augsta uzticēšanās). Neto nulles CO2 energosistēmas ietver: būtiski samazināt kopējo fosilā kurināmā izmantošanu, minimāli izmantot fosilo kurināmo bez emisiju samazināšanas un izmantot oglekļa¹⁵³uztveršanu un uzglabāšanu atlikušajās fosilā kurināmā sistēmās; elektroenerģijas sistēmas, kas nerada CO2 neto emisijas; plaša elektrifikācija; alternatīvi enerģijas nesēji lietojumos, kas ir mazāk elektrificējami; energotaupība un energoefektivitāte; un lielāka integrācija visā energosistēmā (augsta uzticība). Lielu ieguldījumu emisiju samazināšanā var dot risinājumi, kuru izmaksas ir mazākas par USD 20 tCO2 ekv.–1, tostarp saules un vēja enerģija, energoefektivitātes uzlabojumi un CH4 (metāna) emisiju samazinājumi (ko rada ogļu ieguve, nafta un gāze un atkritumi) (vidēja ticamība).¹⁵⁴ Daudzas no šīm reaģēšanas iespējām ir tehniski dzīvotspējīgas, un sabiedrība tās atbalsta (augsta uzticība). Dažos reģionos un nozarēs emisiju ietilpīgu sistēmu uzturēšana var būt dārgāka nekā pāreja uz zemu emisiju sistēmām (augsta uzticība). SPM II darba grupa, C.2.10; III darba grupa SPM C.4.1, III darba grupa SPM C.4.2, III darba grupa SPM C.12.1, III darba grupa SPM E.1.1, III darba grupa TS.5.1}

Klimata pārmaiņas un ar tām saistītās ekstremālās parādības ietekmēs nākotnes energosistēmas, tostarp hidroenerģijas ražošanu, bioenerģijas ražošanu, termoelektrostaciju efektivitāti un pieprasījumu pēc siltumapgādes un aukstumapgādes (augsta uzticība). Vispiemērotākie energosistēmas pielāgošanas risinājumi atbalsta infrastruktūras noturību, uzticamas energosistēmas un efektīvu ūdens izmantošanu esošajās un jaunajās enerģijas ražošanas sistēmās (ļoti augsta uzticēšanās). Pielāgojumi hidroenerģijas un termoelektroenerģijas ražošanai ir efektīvi lielākajā daļā reģionu līdz 1,5 °C

¹⁵³ Šajā kontekstā "neatfīrīts fosilais kurināmais" ir fosilais kurināmais, ko ražo un izmanto bez intervences, kas būtiski samazina visā aprites ciklā emitēto SEG daudzumu; piemēram, 90 % vai vairāk CO2 uztveršana no elektrostacijām vai 50–80 % difūzo metāna emisiju no energoapgādes. {III darba grupas SPM 54. zemsivītras piezīme}

¹⁵⁴ Atsevišķu tehnoloģiju seku mazināšanas potenciāls un izmaksas konkrētā kontekstā vai reģionā var ievērojami atšķirties no sniegtajām aplēsēm (vidēja uzticamība). {III darba grupa SPM C.12.1}

līdz 2 °C, samazinot efektivitāti pie augstākiem sasilšanas līmeņiem (vidēja uzticamība). Enerģijas ražošanas dažādošana (piemēram, vēja, saules, maza mēroga hidroelektroenerģija) un pieprasījuma puses pārvaldība (piemēram, uzkrāšana un energoefektivitātes uzlabojumi) var palielināt enerģijas uzticamību un samazināt neaizsargātību pret klimata pārmaiņām, jo īpaši lauku iedzīvotāju vidū (augsta uzticēšanās). Klimatreagējošiem enerģijas tirgiem, atjauninātiem enerģijas aktīvu projektēšanas standartiem saskaņā ar pašreizējām un prognozētajām klimata pārmaiņām, viedtīkla tehnoloģijām, stabilām pārvades sistēmām un uzlabotai spējai reaģēt uz piegādes deficītu ir liela iespējamība vidējā termiņā un ilgtermiņā, ar seku mazināšanas līdzīgumu (ļoti augsta uzticība). {II darba grupa SPM B.5.3, II darba grupa SPM C.2.10; III darba grupa, TS.5.1.)}

4.5.2. Rūpniecība

Rūpniecisko emisiju samazināšanai ir vairākas iespējas, kas atšķiras atkarībā no nozares veida; klimata pārmaiņas ir izraisījušas traucējumus daudzās nozarēs, jo īpaši ekstremālu notikumu (augstas uzticības) dēļ. Rūpniecības emisiju samazināšana ietvers koordinētu rīcību visās vērtības ķēdēs, lai veicinātu visas mazināšanas iespējas, tostarp pieprasījuma pārvaldību, energoefektivitāti un materiālu efektivitāti, apritīgas materiālu plūsmas, kā arī samazināšanas tehnoloģijas un pārveidojošas izmaiņas ražošanas procesos (augsta uzticība). Vieglo rūpniecību un ražošanu var lielā mērā dekarbonizēt, izmantojot pieejamās samazināšanas tehnoloģijas (piemēram, materiālefektivitāti, apritīgumu), elektrifikāciju (piemēram, elektrotermālo apkuri, siltumsūkņus) un pāreju uz degvielām ar zemu SEG emisiju līmeni un bez tā (piemēram, ūdeņradi, amonjaku, biobāzētām un citām sintētiskām degvielām) (augsta ticamība), savukārt cementa procesa emisiju dziļa samazināšana būs atkarīga no cementa materiālu aizstāšanas un oglekļa uztveršanas un uzglabāšanas (CCS) pieejamības, līdz tiks apgūtas jaunas ķīmijas nozares (augsta ticamība). Ķīmisko vielu ražošanas un izmantošanas radīto emisiju samazināšanai būtu jābalstās uz aprites cikla pieeju, tostarp lielāku plastmasas reciklēšanu, kurināmā un izejvielu maiņu un oglekli, kas iegūts no biogēniem avotiem, un atkarībā no pieejamības — oglekļa uztveršanu un izmantošanu (CCU), tiešu CO₂ uztveršanu no gaisa, kā arī CCS (augsta uzticamība). Rīcība rūpniecības nozaru emisiju samazināšanai var mainīt siltumnīcefekta gāzu ziņā intensīvu nozaru atrašanās vietu un vērtības ķēžu organizāciju, distributīvi ietekmējot nodarbinātību un ekonomikas struktūru (vidēja uzticēšanās). {II darba grupa, TS.B.9.1., II darba grupa, 16.5.2. punkts; III darba grupa SPM C.5, III darba grupa SPM C.5.2, III darba grupa SPM C.5.3, III darba grupa TS.5.5}

Daudzas rūpniecības un pakalpojumu nozares negatīvi ietekmē klimata pārmaiņas piegādes un darbības traucējumu dēļ, jo īpaši ekstremālu notikumu (augstas uzticības) dēļ, un tām būs vajadzīgi pielāgošanās centieni. Ūdensietilpīgas nozares (piemēram, kalnrūpniecība) var veikt pasākumus, lai samazinātu ūdens resursu noslodzi, piemēram, ūdens reciklēšanu un atkalizmantošanu, izmantojot iesāļa vai sālsūdens avotus, strādājot pie tā, lai uzlabotu ūdens izmantošanas efektivitāti. Tomēr atlikušie riski saglabāsies, īpaši pie augstāka sasilšanas līmeņa (vidēja konfidence). {II darba grupa TS.B.9.1, II darba grupa 16.5.2, II darba grupa 4.6.3} (3.2. iedaļa)

4.5.3. Pilsētas, apdzīvotas vietas un infrastruktūra

Pilsētu sistēmām ir izšķiroša nozīme, lai panāktu būtisku emisiju samazinājumu un veicinātu klimatnoturīgu attīstību, jo īpaši, ja tā ietver integrētu plānošanu, kas ietver fizisko, dabas un sociālo infrastruktūru (augsta uzticība). Emisiju dziļa samazināšana un integrētas pielāgošanās darbības ir pavirzījušās uz priekšu: integrēta, iekļaujoša zemes izmantošanas plānošana un lēmumu pieņemšana; kompakta pilsētvides forma, ko panāk, līdzās atrodot darbvietas un mājokļus; samazināt vai mainīt enerģijas un materiālu patēriņu pilsētās; elektrifikācija apvienojumā ar zemu emisiju avotiem; uzlabota ūdens un atkritumu apsaimniekošanas infrastruktūra; un oglekļa uztveršanas un uzglabāšanas uzlabošana pilsētvidē (piemēram, biobāzēti būvmateriāli, caurlaidīgas virsmas un pilsētu zaļā un zilā infrastruktūra). Pilsētas var panākt neto nulles emisijas, ja emisijas tiek samazinātas to administratīvajās robežās un ārpus tām, izmantojot piegādes ķēdes, radot labvēlīgu kaskādes efektu citās nozarēs. (augsta uzticība) {WGII SPM C.5.6, WGII SPM D.1.3, WGII SPM D.3; III darba grupa SPM C.6, III darba grupa SPM C.6.2, III darba grupa TS 5.4, SR1.5 SPM C.2.4}

Lai nodrošinātu noturību un uzlabotu cilvēku labklājību, pilsētu un lauku apdzīvoto vietu un infrastruktūras projektēšanā un plānošanā ir ļoti svarīgi ņemt vērā klimata pārmaiņu ietekmi un riskus (piemēram, izmantojot klimata pakalpojumus). Efektīvu seku mazināšanu var uzlabot katrā ēku projektēšanas, būvniecības, modernizācijas, izmantošanas un likvidēšanas posmā. Mājokļu mazināšanas pasākumi attiecībā uz ēkām ietver: būvniecības posmā — mazemisiju būvmateriāli, ļoti efektīva norobežojošā konstrukcija un atjaunīgās enerģijas risinājumu integrācija; lietošanas posmā — ļoti efektīvas ierīces/iekārtas, ēku izmantošanas optimizācija un to apgāde ar mazemisiju enerģijas avotiem; un apglabāšanas posmā — būvmateriālu pārstrādi un atkārtotu izmantošanu. Pietiekamības¹⁵⁵ pasākumi var ierobežot pieprasījumu pēc enerģijas un materiāliem visā ēku un ierīču dzīves ciklā. (augsta ticamība) {WGII SPM C.2.5; III darba grupa SPM C.7.2}

Ar transportu saistītās SEG emisijas var samazināt ar pieprasījuma puses risinājumiem un zemu SEG emisiju tehnoloģijām. Izmaiņas pilsētvidē, ielu telpas pārdale riteņbraukšanai un kājāriešanai, digitalizācija (piemēram, tāldarbs) un programmas, kas veicina izmaiņas patērētāju uzvedībā (piemēram, transports, cenas), var samazināt pieprasījumu pēc transporta pakalpojumiem un atbalstīt pāreju uz energoefektīvākiem transporta veidiem (augsta uzticēšanās). Elektrotansporthidzēkļi, ko darbina ar mazemisiju elektroenerģiju, piedāvā vislielāko dekarbonizācijas potenciālu

¹⁵⁵ Pasākumu un ikdienas prakses kopums, kas novērš pieprasījumu pēc enerģijas, materiāliem, zemes un ūdens, vienlaikus nodrošinot cilvēku labklājību visiem planētas iespēju robežās. {III darba grupas I pielikums}

sauszemes transportam, pamatojoties uz aprites ciklu (augsta uzticība). Elektrificētu transportlīdzekļu izmaksas samazinās, un to pieņemšana paātrinās, taču ir vajadzīgi pastāvīgi ieguldījumi infrastruktūras atbalstīšanā, lai palielinātu ieviešanas mērogu (augsta uzticība). Akumulatoru ražošanas vidisko pēdu un pieaugošās bažas par kritiski svarīgiem izrakteņiem var risināt, izmantojot materiālu un piegādes dažādošanas stratēģijas, energoefektivitātes un materiālefektivitātes uzlabojumus un apritīgas materiālu plūsmas (vidēja uzticība). Akumulatoru bateriju tehnoloģiju attīstība varētu veicināt lielas noslodzes kravas automobiļu elektrifikāciju un komplimentus parasto elektrodzelzceļu sistēmām (vidēja uzticība). Ilgtspējīga biodegviela var sniegt papildu ieguvumus seku mazināšanā sauszemes transportā īstermiņā un vidējā termiņā (vidēja uzticība). Ilgtspējīgas biodegvielas, mazemīsiju ūdeņradis un atvasinājumi (tostarp sintētiskās degvielas) var palīdzēt mazināt CO₂ emisijas, ko rada kuģniecība, aviācija un lielas noslodzes sauszemes transports, taču ir vajadzīgi ražošanas procesa uzlabojumi un izmaksu samazināšana (vidēja uzticēšanās). Galvenās infrastruktūras sistēmas, tostarp sanitārija, ūdensapgāde, veselība, transports, sakari un enerģētika, kļūs arvien neaizsargātākas, ja projektēšanas standartos netiks ņemti vērā mainīgie klimatiskie apstākļi (augsta uzticēšanās). SPM B.2.5. darba grupa; WGII SPM C.6.2, WGII SPM C.8, WGII SPM C.8.1, WGII SPM C.8.2, WGII SPM C.10.2, WGII SPM C.10.3, WGII SPM C.10.4}

Zaļā/dabiskā un zilā infrastruktūra, piemēram, pilsētu mežsaimniecība, zaļie jumti, dīķi un ezeri un upju atjaunošana, var mazināt klimata pārmaiņas, izmantojot oglekļa uztveršanu un uzglabāšanu, novēršot emisijas un samazinot enerģijas patēriņu, vienlaikus samazinot risku, ko rada ekstremāli notikumi, piemēram, karstuma viļņi, spēcīgi nokrišņi un sausums, un veicinot papildu ieguvumus veselībai, labklājībai un iztikas līdzekļiem (vidēja uzticēšanās). Pilsētu zaļināšana var nodrošināt vietēju dzesēšanu (ļoti augsta uzticība). Apvienojot zaļās/dabiskās un pelēkās/fiziskās infrastruktūras pielāgošanās pasākumus, var samazināt pielāgošanās izmaksas un veicināt plūdu kontroli, sanitāriju, ūdens resursu apsaimniekošanu, zemes nogrūvumu novēršanu un piekrastes aizsardzību (vidēja uzticība). Kopumā vairāk finansējuma tiek novirzīts pelēkajai/fiziskajai infrastruktūrai nekā zaļajai/dabiskajai infrastruktūrai un sociālajai infrastruktūrai (vidēja konfidence), un ir maz pierādījumu par ieguldījumiem neoficiālās apmetnēs (vidēja līdz augsta konfidence). Lielākos ieguvumus labklājības jomā pilsētu teritorijās var panākt, par prioritāti nosakot finansējumu, lai samazinātu klimata risku kopienām ar zemiem ienākumiem un marginalizētām kopienām, tostarp cilvēkiem, kas dzīvo neformālās apmetnēs (augsta uzticēšanās). {WGII SPM C.2.5, WGII SPM C.2.6, WGII SPM C.2.7, WGII SPM D.3.2, WGII TS.E.1.4, WGII Cross- Chapter Box FEAS; III darba grupa SPM C.6, III darba grupa SPM C.6.2, III darba grupa SPM D.1.3, III darba grupa SPM D.2.1}

Reakcija uz notiekošo jūras līmeņa celšanos un zemes nogrūvumu piekrastes pilsētās un apdzīvotās vietās un mazās salās ietver aizsardzību, izmitināšanu, iepriekšēju un plānotu pārvietošanu. Šie risinājumi ir efektīvāki, ja tie ir kombinēti un/vai secīgi, plānoti labu laiku iepriekš, saskaņoti ar sociāli kulturālajām vērtībām un attīstības prioritātēm un balstīti uz iekļaujošiem kopienas iesaistes procesiem. (augsta ticamība) {WGII SPM C.2.8}

4.5.4. Zeme, okeāns, pārtika un ūdens

Risinājumiem lauksaimniecībā, mežsaimniecībā un citos zemes izmantošanas veidos, kā arī okeānos ir ievērojams klimata pārmaiņu mazināšanas un pielāgošanās potenciāls, ko tuvākajā laikā varētu palielināt lielākajā daļā reģionu (augsta uzticība) (4.5. attēls). Mežu un citu ekosistēmu saglabāšana, uzlabota apsaimniekošana un atjaunošana piedāvā lielāko daļu no ekonomiskās ietekmes mazināšanas potenciāla, un samazinātajai atmežošanai tropu reģionos ir vislielākais kopējais ietekmes mazināšanas potenciāls. Ekosistēmu atjaunošana, atkārtota apmežošana un apmežošana var radīt kompromisus konkurējošu zemes pieprasījumu dēļ. Lai līdz minimumam samazinātu kompromisus, ir vajadzīgas integrētas pieejas, lai sasniegtu vairākus mērķus, tostarp nodrošinātību ar pārtiku. Pieprasījuma puses pasākumi (pāreja uz ilgtspējīgu veselīgu uzturu un pārtikas zudumu/atkritumu samazināšana) un ilgtspējīga lauksaimniecības intensifikācija var samazināt ekosistēmu pārveidi un CH₄ un N₂O emisijas un atbrīvot zemi atkārtotai apmežošanai un ekosistēmu atjaunošanai. Ilgtspējīgi iegūtus lauksaimniecības un mežsaimniecības produktus, tostarp koksnes produktus ar ilgu pussabrukšanas periodu, var izmantot tādu produktu vietā, kas ir siltumnīcefekta gāzu ziņā intensīvāki citās nozarēs. Efektīvas pielāgošanās iespējas ietver šķirņu uzlabojumus, agromežsaimniecību, kopienā balstītu pielāgošanos, lauku saimniecību un ainavu dažādošanu un pilsētu lauksaimniecību. Lai īstenotu šīs AFOLU reaģēšanas iespējas, ir jāintegrē biofizikālie, sociālekonomiskie un citi veicinošie faktori. Ekosistēmās balstītas pielāgošanās un lielākās daļas ar ūdeni saistītu pielāgošanās risinājumu efektivitāte samazinās, palielinoties sasilšanai (sk. 3.2. punktu). (augsta ticamība) {WGII SPM C.2.1, WGII SPM C.2.2, WGII SPM C.2.5; III darba grupa SPM C.9.1.; SRCCL SPM B.1.1, SRCCL SPM B.5.4, SRCCL SPM D.1; SROCC SPM C}

Dažiem risinājumiem, piemēram, oglekļa saistīgu ekosistēmu (piemēram, kūdrāju, mitrāju, ganību, mangrovju un mežu) saglabāšanai, ir tūlītēja ietekme, savukārt citiem, piemēram, oglekļa saistīgu ekosistēmu atjaunošanai, degradētu augšņu pārgūšanai vai apmežošanai, ir vajadzīgi gadu desmiti, lai sasniegtu izmērāmus rezultātus (augsta uzticamība). Daudzas ilgtspējīgas zemes apsaimniekošanas tehnoloģijas un prakse ir finansiāli rentablas trīs līdz desmit gadu laikā (vidēja uzticība). {SRCCL SPM B.1.2, SRCCL SPM D.2.2}

Bioloģiskās daudzveidības un ekosistēmu pakalpojumu noturības saglabāšana globālā mērogā ir atkarīga no efektīvas un taisnīgas aptuveni 30–50 % Zemes zemes, saldūdens un okeāna teritoriju, tostarp pašlaik gandrīz dabisku ekosistēmu, saglabāšanas (augsta uzticēšanās). Sauszemes, saldūdens, piekrastes un okeāna ekosistēmu sniegtos pakalpojumus un iespējas var atbalstīt ar atjaunojamo resursu izmantošanas aizsardzību, atjaunošanu, uz ekosistēmu

balstītu piesardzīgu pārvaldību un piesārņojuma un citu faktoru samazināšanu (augsta uzticība). {II darba grupa SPM C.2.4, II darba grupa SPM D.4; SROCC SPM C.2}

Liela mēroga zemes pārveidošana bioenerģijas, bioogļu vai apmežošanas vajadzībām var palielināt riskus bioloģiskajai daudzveidībai, ūdenim un nodrošinātībai ar pārtiku. Turpretī dabisko mežu un nosusinātu kūdrāju atjaunošana un apsaimniekotu mežu ilgtspējas uzlabošana uzlabo oglekļa uzkrājumu un piesaistītāju noturību un mazina ekosistēmu neaizsargātību pret klimata pārmaiņām. Sadarbība un iekļaujoša lēmumu pieņemšana ar vietējām kopienām un pirmiedzīvotājiem, kā arī pirmiedzīvotāju tautu neatņemamo tiesību atzīšana ir neatņemama sekmīgas pielāgošanās sastāvdaļa visos mežos un citās ekosistēmās. (augsta ticamība) {WGII SPM B.5.4, WGII SPM C.2.3, WGII SPM C.2.4; III darba grupa SPM D.2.3.; SRCL B.7.3, SRCL SPM C.4.3, SRCL TS.7}

Dabiskās upes, mitrāji un augšteces meži vairumā gadījumu samazina plūdu risku (augsta uzticēšanās). Dabiskās ūdens aiztures uzlabošana, piemēram, atjaunojot mitrājus un upes, zemes izmantošanas plānošana, piemēram, neapbūvētas zonas vai augšteces mežu apsaimniekošana, var vēl vairāk samazināt plūdu risku (vidēja uzticība). Attiecībā uz iekšzemes plūdiem nestrukturālu pasākumu kombinācijas, piemēram, agrīnās brīdināšanas sistēmas un strukturāli pasākumi, piemēram, aizsarggrāvji, ir samazinājuši bojāgājušo skaitu (vidēja uzticība), taču stingra aizsardzība pret plūdiem vai jūras līmeņa celšanos arī var būt nepietiekama (augsta uzticība). {WGII SPM C.2.1, WGII SPM C.4.1, WGII SPM C.4.2, WGII SPM C.2.5}

Piekrastes "zilā oglekļa" ekosistēmu (piemēram, mangrovju, paisuma un bēguma purvu un jūraszāļu pļavu) aizsardzība un atjaunošana varētu samazināt emisijas un/vai palielināt oglekļa uzņemšanu un uzglabāšanu (vidēja ticamība). Piekrastes mitrāji aizsargā pret piekrastes eroziju un plūdiem (ļoti augsta uzticība). Stiprinot piesardzīgas pieejas, piemēram, pārzvejotu vai noplicinātu zvejniecību atjaunošanu, un esošo zvejniecības pārvaldības stratēģiju reaģētspēju, tiek samazināta klimata pārmaiņu negatīvā ietekme uz zvejniecībām, sniedzot labumu reģionālajai ekonomikai un iztikas līdzekļiem (vidēja uzticēšanās). Uz ekosistēmu balstīta pārvaldība zvejniecībā un akvakultūrā atbalsta pārtikas nodrošinājumu, bioloģisko daudzveidību, cilvēku veselību un labklājību (augsta uzticēšanās). {WGII SPM C.2.2, WGII SPM C.2; SROCC SPM C.2.3, SROCC SPM C.2.4}

4.5.5. Veselība un uzturs

Cilvēku veselība gūs labumu no integrētām seku mazināšanas un pielāgošanās iespējām, kas integrē veselību pārtikas, infrastruktūras, sociālās aizsardzības un ūdens resursu politikā (ļoti augsta uzticēšanās). Līdzsvarots un ilgtspējīgs veselīgs uzturs¹⁵⁶ un samazināts pārtikas zudums un izšķērdēšana sniedz būtiskas pielāgošanās un mazināšanas iespējas, vienlaikus radot ievērojamus papildu ieguvumus bioloģiskās daudzveidības un cilvēku veselības ziņā (augsta uzticēšanās). Sabiedrības veselības politika uztura uzlabošanai, piemēram, pārtikas avotu daudzveidības palielināšana publiskajā iepirkumā, veselības apdrošināšana, finansiāli stimuli un izpratnes veicināšanas kampaņas, var potenciāli ietekmēt pieprasījumu pēc pārtikas, samazināt pārtikas izšķērdēšanu, samazināt veselības aprūpes izmaksas, palīdzēt samazināt SEG emisijas un uzlabot pielāgošanās spējas (augsta uzticēšanās). Uzlabota piekļuve tīras enerģijas avotiem un tehnoloģijām un pāreja uz aktīvu mobilitāti (piemēram, iešanu kājām un riteņbraukšanu) un sabiedrisko transportu var sniegt sociālekonomiskus, gaisa kvalitātes un veselības ieguvumus, jo īpaši sievietēm un bērniem (augsta uzticēšanās). {II darba grupas SPM C.2.2. punkts, II darba grupas SPM C.2.11 punkts, II darba grupas starpnozaru aile "VESELĪBA"; WGIII SPM C.2.2., WGIII SPM C.4.2., WGIII SPM C.9.1, WGIII SPM C.10.4, WGIII SPM D.1.3, WGIII attēls SPM.6, WGIII attēls SPM.8; SRCL SPM B.6.2, SRCL SPM B.6.3, SRCL B.4.6, SRCL SPM C.2.4}

Pastāv efektīvas pielāgošanās iespējas, lai palīdzētu aizsargāt cilvēku veselību un labklājību (augsta uzticēšanās). Veselības rīcības plāni, kas ietver agrīnās brīdināšanas un reaģēšanas sistēmas, ir efektīvi attiecībā uz ārkārtēju karstumu (augsta uzticība). Efektīvas iespējas attiecībā uz ūdens un pārtikas izraisītām slimībām ietver dzeramā ūdens pieejamības uzlabošanu, ūdens un sanitārijas sistēmu pakļaušanu plūdu un ekstremālu laikapstākļu ietekmei un uzlabotas agrīnās brīdināšanas sistēmas (ļoti augsta uzticība). Attiecībā uz vektoru pārnēsātām slimībām efektīvas pielāgošanās iespējas ietver uzraudzību, agrīnās brīdināšanas sistēmas un vakcīnu izstrādi (ļoti augsta uzticamība). Efektīvas pielāgošanās iespējas garīgās veselības risku samazināšanai klimata pārmaiņu apstākļos ietver garīgās veselības aprūpes uzraudzības un pieejamības uzlabošanu un ekstremālu laikapstākļu radītās psihosociālās ietekmes uzraudzību (augsta uzticēšanās). Svarīgs ceļš uz klimatnoturību veselības nozarē ir vispārēja piekļuve veselības aprūpei (augsta uzticēšanās). {II darba grupa SPM C.2.11, 7.4.6. darba grupa}

4.5.6 Sabiedrība, iztikas līdzekļi un ekonomika

Zināšanu uzlabošana par riskiem un pieejamajiem pielāgošanās risinājumiem veicina sabiedrības reakciju, un uzvedības un dzīvesveida maiņa, ko atbalsta politika, infrastruktūra un tehnoloģijas, var palīdzēt samazināt globālās SEG emisijas (augsta uzticēšanās). Klimatpratība un informācija, ko sniedz, izmantojot klimata pakalpojumus un kopienas pieejas, tostarp tās, kuru pamatā ir pirmiedzīvotāju zināšanas un vietējās zināšanas, var paātrināt uzvedības maiņu un plānošanu (augsta uzticēšanās). Izglītības un informācijas programmas, kurās izmanto mākslu, līdzdalības modelēšanu un amatierzinātni, var veicināt izpratni, paaugstināt riska uztveri un ietekmēt uzvedību (augsta uzticēšanās). Izvēļu izklāsts

¹⁵⁶ Sabalansēts uzturs attiecas uz uzturu, kas ietver augu izcelsmes pārtiku, piemēram, pārtiku, kuras pamatā ir rupji graudi, pākšaugi, augļi un dārzeņi, rieksti un sēklas, un dzīvnieku izcelsmes pārtiku, kas ražota noturīgās, ilgtspējīgās un zemu SEG emisiju sistēmās, kā aprakstīts SRCL.

var dot iespēju pieņemt sociāli kulturālas iespējas ar zemu SEG intensitāti, piemēram, pāreju uz līdzsvarotu, ilgtspējīgu un veselīgu uzturu, samazinātu pārtikas izšķērdēšanu un aktīvu mobilitāti (augsta uzticēšanās). Saprātīga sociālo normu marķēšana, formulēšana un paziņošana var palielināt mandātu, subsīdiju vai nodokļu ietekmi (vidēja uzticība). SPM C.5.3. darba grupa, TS.D.10.1. darba grupa; WGIII SPM C.10, WGIII SPM C.10.2, WGIII SPM C.10.3, WGIII SPM E.2.2, WGIII attēls SPM.6, WGIII TS.6.1, 5.4.; SR1.5 SPM D.5.6.; SROCC SPM C.4}

Dažādas pielāgošanās iespējas, piemēram, katastrofu riska pārvaldība, agrīnās brīdināšanas sistēmas, klimata pakalpojumi un riska izplatīšanas un dalīšanas pieejas, ir plaši piemērojamas visās nozarēs un nodrošina lielākus riska mazināšanas ieguvumus, ja tos apvieno (augsta uzticība). Klimata pakalpojumi, ko virza pieprasījums un kas ietver dažādus lietotājus un pakalpojumu sniedzējus, var uzlabot lauksaimniecības praksi, sniegt informāciju labākai ūdens izmantošanai un efektivitātei un nodrošināt noturīgu infrastruktūras plānošanu (augsta uzticēšanās). Politikas pasākumu kopums, kas ietver laikapstākļu un veselības apdrošināšanu, sociālo aizsardzību un adaptīvus drošības tīklus, iespējamo finansējumu un rezerves fondus, kā arī vispārēju piekļuvi agrīnās brīdināšanas sistēmām apvienojumā ar efektīviem ārkārtas rīcības plāniem, var samazināt cilvēku sistēmu neaizsargātību un iedarbību (augsta uzticība). Klimatadaptācijas integrēšana sociālās aizsardzības programmās, tostarp naudas pārvedumos un sabiedrisko darbu programmās, ir ļoti iespējama un palielina noturību pret klimata pārmaiņām, jo īpaši, ja to atbalsta pamatpakalpojumi un infrastruktūra (augsta uzticēšanās). Sociālās drošības tīkli var veidot pielāgošanās spējas, samazināt sociālekonomisko neaizsargātību un samazināt risku, kas saistīts ar apdraudējumiem (skaidri pierādījumi, vidēja vienošanās). {II darba grupas SPM C.2.9, II darba grupas SPM C.2.13, II darba grupas šķērsnodaļu ierāmējums FEASIB 18. nodaļā; SRCL SPM C.1.4, SRCL SPM D.1.2}

Turpmākos riskus, kas saistīti ar piespiedu migrāciju un pārvietošanu klimata pārmaiņu dēļ, ir iespējams samazināt, izmantojot sadarbīgus, starptautiskus centienus uzlabot iestāžu pielāgošanās spējas un ilgtspējīgu attīstību (augsta uzticēšanās). Adaptīvās spējas palielināšana līdz minimumam samazina risku, kas saistīts ar piespiedu migrāciju un imobilitāti, un uzlabo izvēles pakāpi, saskaņā ar kuru tiek pieņemti lēmumi par migrāciju, savukārt politikas intervences var likvidēt šķēršļus un paplašināt drošas, sakārtotas un likumīgas migrācijas alternatīvas, kas ļauj neaizsargātām personām pielāgoties klimata pārmaiņām (augsta uzticēšanās). {II darba grupa SPM C.2.12, II darba grupa TS.D.8.6, II darba grupa Cross- Chapter Box MIGRATE 7. nodaļā}

Privātā sektora apņemšanās paātrināšana un turpmākie pasākumi tiek veicināti, piemēram, veidojot ekonomisko pamatojumu pielāgošanās, pārskatbaidības un pārredzamības mehānismiem un uzraugot un novērtējot pielāgošanās progresu (vidēja uzticēšanās). Integrēti klimata risku pārvaldības ceļi būs vispiemērotākie, ja savlaicīgi tiks kopīgi izveidoti tā dēvētie “zemas nožēlas” prognozēšanas risinājumi starp nozarēm un ja tie būs īstenojami un efektīvi to vietējā kontekstā, kā arī ja tiks novērsta atkarība no ceļiem un maldaptācija starp nozarēm (augsta uzticība). Ilgstošas pielāgošanās darbības tiek stiprinātas, integrējot pielāgošanos iestāžu budžeta un politikas plānošanas ciklos, tiesību aktos noteiktajās plānošanas, uzraudzības un novērtēšanas sistēmās un katastrofu seku novēršanas centienos (augsta uzticēšanās). Instrumenti, kas ietver pielāgošanos, piemēram, rīcībpolitikas un tiesiskais regulējums, uzvedības stimuli un ekonomiskie instrumenti, kas novērš tirgus nepilnības, piemēram, klimata risku atklāšana, iekļaujoši un apspriešanās procesi, stiprina publiskā un privātā sektora dalībnieku pielāgošanās darbības (vidēja uzticēšanās). {WGII SPM C.5.1, WGII SPM C.5.2, WGII TS.D.10.4}

4.6 Līdz ieguvumi, ko sniedz pielāgošanās un mazināšana, lai sasniegtu ilgtspējīgas attīstības mērķus

Klimata pārmaiņu mazināšanas un pielāgošanās darbībām ir lielāka sinerģija nekā kompromisi ar ilgtspējīgas attīstības mērķiem (IAM). Sinerģija un kompromisi ir atkarīgi no īstenošanas konteksta un mēroga. Potenciālos kompromisus var kompensēt vai novērst ar papildu politiku, ieguldījumiem un finanšu partnerībām. (augsta ticamības pakāpe)

Daudzām klimata pārmaiņu mazināšanas un pielāgošanās darbībām ir vairākas sinerģijas ar ilgtspējīgas attīstības mērķiem (IAM), taču dažām darbībām var būt arī kompromisi. Potenciālā sinerģija ar IAM pārsniedz iespējamus kompromisus. Sinerģijas un kompromisi ir raksturīgi konkrētajam kontekstam un ir atkarīgi no: īstenošanas līdzekļi un mērogs, starpnozaru un iekšējā mijiedarbība, valstu un reģionu sadarbība, darbību secība, grafiks un stingrība, pārvaldība un politikas izstrāde. Galējas nabadzības un enerģētiskās nabadzības izskaušanu un pienācīga dzīves līmeņa nodrošināšanu visiem saskaņā ar īstermiņa ilgtspējīgas attīstības mērķiem var panākt bez ievērojama globālo emisiju pieauguma. (augsta ticamība) {WGII SPM C.2.3, WGII attēls SPM.4b; WGIII SPM B.3.3, WGIII SPM C.9.2, WGIII SPM D.1.2, WGIII SPM D.1.4, WGIII attēls SPM.8} (4.5. attēls)

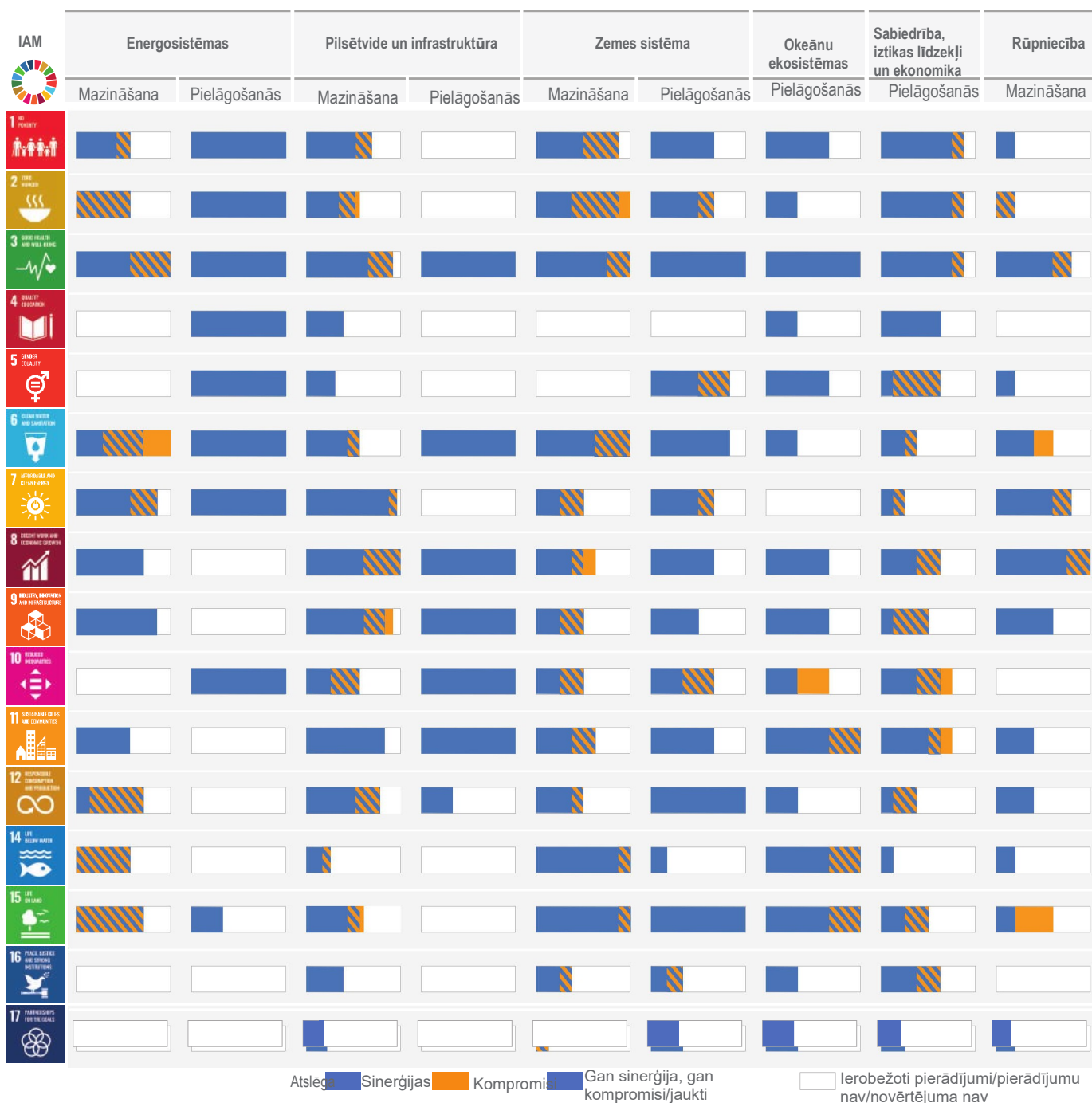
Vairāki seku mazināšanas un pielāgošanās risinājumi var izmantot īstermiņa sinerģijas un samazināt kompromisus, lai veicinātu enerģētikas, pilsētu un zemes sistēmu ilgtspējīgu attīstību (4.5. attēls) (augsta uzticība). Tīras enerģijas piegādes sistēmām ir vairāki papildu ieguvumi, tostarp uzlabojumi gaisa kvalitātē un veselībā. Siltuma veselības rīcības plāni, kas ietver agrīnās brīdināšanas un reaģēšanas sistēmas, pieejas, kas integrē veselību pārtikā, iztikas līdzekļos, sociālajā aizsardzībā, ūdenī un sanitārijā, sniedz labumu veselībai un labklājībai. Pastāv potenciāla sinerģija starp vairākiem ilgtspējīgas attīstības mērķiem un ilgtspējīgu zemes izmantošanu un pilsētplānošanu ar vairāk zaļajām zonām, samazinātu gaisa piesārņojumu un pieprasījuma puses mazināšanu, tostarp pāreju uz līdzsvarotu un ilgtspējīgu veselīgu uzturu. Elektrifikācija apvienojumā ar enerģiju ar zemu SEG līmeni un pāreju uz sabiedrisko transportu var uzlabot veselību, nodarbinātību un var veicināt enerģētisko drošību un nodrošināt taisnīgumu. Sauszemes, saldūdens, piekrastes un okeāna ekosistēmu saglabāšana, aizsardzība un atjaunošana, kā arī mērķtiecīga pārvaldība, lai pielāgotos nenovēršamai klimata pārmaiņu ietekmei, var radīt vairākus papildu ieguvumus, piemēram, lauksaimniecības ražīgumu, pārtikas nodrošinājumu un bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu. (augsta ticamība) {WGII SPM C.1.1, WGII C.2.4, WGII SPM D.1, WGII attēls SPM.4, WGII starpodaļu izcēlums VESELĪBA 17. nodaļā, WGII starpodaļu izcēlums FEASIB 18. nodaļā; WGIII SPM C.4.2, WGIII SPM D.1.3, WGIII SPM D.2, WGIII attēls SPM.8; SRCCL SPM B.4.6}

Kopīgi īstenojot klimata pārmaiņu mazināšanu un pielāgošanos tām un ņemot vērā kompromisus, var panākt vairākus papildu ieguvumus un sinerģiju attiecībā uz cilvēku labklājību, kā arī ekosistēmu un planētas veselību (augsta uzticēšanās). Pastāv cieša saikne starp ilgtspējīgu attīstību, neaizsargātību un klimata riskiem. Sociālās drošības tīkliem, kas atbalsta pielāgošanos klimata pārmaiņām, ir spēcīgi papildu ieguvumi saistībā ar attīstības mērķiem, piemēram, izglītību, nabadzības mazināšanu, dzimumu iekļaušanu un pārtikas nodrošinājumu. Zemes atjaunošana palīdz mazināt klimata pārmaiņas un pielāgoties tām, nodrošinot sinerģiju ar uzlabotiem ekosistēmu pakalpojumiem un ar ekonomiski pozitīvu atdevi un līdzīgumu nabadzības mazināšanai un labākiem iztikas līdzekļiem. Kompromisus var novērtēt un mazināt, liekot uzsvāru uz spēju veidošanu, finansēm, tehnoloģiju nodošanu, ieguldījumiem; pārvaldība, attīstība, kontekstam specifiski ar dzimumu saistīti un citi sociālās vienlīdzības apsvērumi ar pirmiedzīvotāju tautu, vietējo kopienu un neaizsargāto iedzīvotāju jēgpilnu līdzdalību. (augsta uzticība). {II darba grupa SPM C.2.9, II darba grupa SPM C.5.6, II darba grupa SPM D.5.2, II darba grupa Starpodaļu ierāmējums par dzimumu līdztiesību 18. nodaļā; III SPM darba grupa C.9.2, III SPM darba grupa D.1.2, III SPM darba grupa D.1.4, III SPM darba grupa D.2; SRCCL SPM D.2.2, SRCCL TS.4}

Kontekstam atbilstoši izstrādei un īstenošanai ir jāņem vērā cilvēku vajadzības, bioloģiskā daudzveidība un citas ilgtspējīgas attīstības dimensijas (ļoti augsta uzticēšanās). Valstis visos ekonomiskās attīstības posmos cenšas uzlabot cilvēku labklājību, un to attīstības prioritātes atspoguļo dažādus izejas punktus un kontekstus. Dažādie konteksti cita starpā ietver sociālos, ekonomiskos, vides, kultūras vai politiskos apstākļus, resursu piešķirumu, spējas, starptautisko vidi un iepriekšēju attīstību. Privātpersonām un māsaimniecībām zemās piekrastes teritorijās, mazajās salās un mazajiem lauksaimniekiem, kas pāriet no pakāpeniskas pielāgošanās uz pārveidojošu pielāgošanos, var palīdzēt pārvarēt maigās pielāgošanās robežas (augsta uzticēšanās). Ir vajadzīga efektīva pārvaldība, lai ierobežotu kompromisus attiecībā uz dažām mazināšanas iespējām, piemēram, liela mēroga apmežošanu un bioenerģijas iespējām, ņemot vērā riskus, ko to ieviešana rada pārtikas sistēmām, bioloģiskajai daudzveidībai, citām ekosistēmu funkcijām un pakalpojumiem un iztikas līdzekļiem (augsta uzticēšanās). Efektīvai pārvaldībai ir vajadzīgas atbilstošas institucionālās spējas visos līmeņos (augsta uzticēšanās). {WGII SPM B.5.4, WGII SPM C.3.1, WGII SPM C.3.4; III darba grupa SPM D.1.3., III darba grupa SPM E.4.2.; SR1.5 SPM C.3.4, SR1.5 SPM C.3.5, SR1.5 SPM attēls SPM.4, SR1.5 SPM D.4.3, SR1.5 SPM D.4.4}

Tuvāka termiņa pielāgošanās un seku mazināšanas darbībām ir lielāka sinerģija nekā kompromisi ar ilgtspējīgas attīstības mērķiem (IAM)

Sinerģijas un kompromisi ir atkarīgi no konteksta un mēroga



attēls. Potenciālā sinerģija un kompromisi starp klimata pārmaiņu mazināšanas un pielāgošanās iespēju portfeli un ilgtspējīgas attīstības mērķiem (IAM).

Šajā attēlā ir sniegts augsta līmeņa kopsavilkums par iespējamām sinerģijām un kompromisiem, kas novērtēti II darba grupas attēlā SPM.4b un III darba grupas attēlā SPM.8, pamatojoties uz katra atsevišķā mazināšanas vai risinājuma kvalitatīvo un kvantitatīvo novērtējumu. IAM kalpo kā analītisks satvars dažādu ilgtspējīgas attīstības dimensiju novērtēšanai, kas sniedzas tālāk par 2030. gada IAM mērķrādītāju grafiku. Sinerģijas un kompromisi attiecībā uz visiem atsevišķajiem risinājumiem nozares/sistēmas ietvaros tiek apkopoti nozares/sistēmas potenciālā attiecībā uz visu mazināšanas vai pielāgošanās portfeli. Katras joslas garums atspoguļo mazināšanas vai pielāgošanās iespēju kopējo skaitu katrā sistēmā/nozarē. Pielāgošanās un mazināšanas iespēju skaits dažādās sistēmās/nozarēs atšķiras, un tās ir normalizētas līdz 100 %, lai šķēršļi būtu salīdzināmi attiecībā uz mazināšanu, pielāgošanos, sistēmu/nozari un IAM. Pozitīvās saiknes, kas parādītas II darba grupas attēlā SPM.4b un III darba grupas attēlā SPM.8, tiek uzskaitītas un apkopotas, lai radītu sinerģiju procentuālo daļu, ko šeit atspoguļo zilā proporcija joslās. Negatīvās saiknes, kas parādītas II darba grupas attēlā SPM.4b un III darba grupas attēlā SPM.8, tiek uzskaitītas un apkopotas, lai iegūtu kompromisu procentuālo daļu, un tās attēlo oranžā proporcijā stienšos. "Abas sinerģijas un kompromisi", kas parādīti II darba grupas attēlā SPM.4b, III darba grupas attēlā SPM.8, tiek uzskaitīti un apkopoti, lai iegūtu procentuālo daļu no "gan sinerģijām, gan kompromisiem", ko veido svītrainā proporcija stienšos. "Baltā" proporcija joslā norāda uz ierobežotiem pierādījumiem / pierādījumu nav / nav novērtēts. Energosistēmas ietver visas klimata pārmaiņu mazināšanas iespējas, kas attiecībā uz pielāgošanos uzskaitītas III darba grupas SPM.8. attēlā un II darba grupas SPM.4.b attēlā. Pilsētvide un infrastruktūra ietver visas ietekmes mazināšanas iespējas, kas uzskaitītas III darba grupas SPM.8. attēlā pie Pilsētu sistēmām, pie Ēkām un pie Transporta un pielāgošanās iespējām, kas uzskaitītas II darba grupas SPM.4.b attēlā pie Pilsētu un infrastruktūras sistēmām. Zemes sistēma ietver ietekmes mazināšanas iespējas, kas uzskaitītas III darba grupas SPM.8. attēlā zem virsraksta AFOLU, un pielāgošanās iespējas, kas uzskaitītas II darba grupas SPM.4.b attēlā zem virsraksta Zemes un okeānu sistēmas: okeānu ekosistēmas ietver pielāgošanās iespējas, kas uzskaitītas II darba grupas SPM.4.b attēlā "Zemes un okeānu sistēmas: piekrastes aizsardzība un stiprināšana, integrēta piekrastes zonu pārvaldība un ilgtspējīga akvakultūra un zivsaimniecība. Sabiedrība, iztikas līdzekļi un ekonomika ietver pielāgošanās iespējas, kas uzskaitītas II darba grupas SPM.4.b attēlā sadaļā "Pārnozaru pasākumi"; Rūpniecība ietver visas tās mazināšanas iespējas, kas uzskaitītas III darba grupas SPM.8. attēlā sadaļā "Rūpniecība". IAM (rīcība klimata jomā) nav iekļauts, jo seku mazināšana/pielāgošanās tiek apsvērta saistībā ar mijiedarbību ar IAM, nevis otrādi (SPM SR1.5. attēla SPM.4. paraksts). Joslas apzīmē savienojuma stiprumu un neņem vērā ietekmes uz IAM stiprumu. Sinerģijas un kompromisi atšķiras atkarībā no īstenošanas konteksta un mēroga. Īstenošanas mērogs ir īpaši svarīgs, ja pastāv konkurence par ierobežotiem resursiem. Vienveidības labad mēs neziņojam par ticamības līmeņiem, jo pielāgošanās risinājumā trūkst zināšanu par pārdomātu saistību ar IAM un to ticamības līmeni, kas izriet no II darba grupas SPM.4b. attēla. {WGII attēls SPM.4b; WGIII attēls SPM.8}

4.7 Pārvaldība un politika rīcībai klimata pārmaiņu jomā tuvākajā laikā.

Efektīvai klimatrīcībai ir vajadzīga politiska apņemšanās, labi saskaņota daudzlīmeņu pārvaldība un institucionālās sistēmas, tiesību akti, politika un stratēģijas. Tai ir vajadzīgi skaidri mērķi, pienācīgi finanšu un finansēšanas instrumenti, koordinācija vairākās politikas jomās un iekļaujoši pārvaldības procesi. Daudzi klimata pārmaiņu mazināšanas un pielāgošanās politikas instrumenti ir veiksmīgi izmantoti, un tie varētu atbalstīt emisiju pamatīgu samazināšanu un klimatnoturību, ja tos paplašinātu un plaši piemērotu atkarībā no valsts apstākļiem. Pielāgošanās un seku mazināšanas pasākumi gūst labumu no daudzveidīgām zināšanām. (augsta uzticība)

Efektīva klimata pārvaldība ļauj mazināt klimata pārmaiņas un pielāgoties tām, nodrošinot vispārēju virzību, pamatojoties uz valsts apstākļiem, nosakot mērķrādītājus un prioritātes, integrējot klimatrīcību visās politikas jomās un līmeņos, pamatojoties uz valsts apstākļiem un starptautiskās sadarbības kontekstā. Efektīva pārvaldība uzlabo uzraudzību un izvērtēšanu un regulatīvo noteiktību, par prioritāti nosakot iekļaujošu, pārredzamu un taisnīgu lēmumu pieņemšanu, un uzlabo piekļuvi finansējumam un tehnoloģijām (augsta uzticēšanās). Šīs funkcijas var veicināt ar klimatu saistīti tiesību akti un plāni, kuru skaits dažādās nozarēs un reģionos pieaug, veicinot klimata pārmaiņu mazināšanas rezultātus un pielāgošanās ieguvumus (augsta uzticēšanās). Klimata tiesību aktu skaits ir palielinājies, un tie ir palīdzējuši sasniegt klimata pārmaiņu mazināšanas un pielāgošanās rezultātus (vidēja uzticēšanās). {WGII SPM C.5, WGII SPM C.5.1, WGII SPM C.5.4, WGII SPM C.5.6; III darba grupa SPM B.5.2, III darba grupa SPM E.3.1}

Efektīvas pašvaldību, valsts un vietējā līmeņa klimata iestādes, piemēram, ekspertu un koordinācijas struktūras, ļauj kopīgi izstrādāt daudzpakāpju lēmumu pieņemšanas procesus, veido vienprātību par rīcību starp dažādām interesēm un sniedz informāciju stratēģijas struktūrām (augsta uzticība). Tam ir vajadzīgas atbilstošas institucionālās spējas visos līmeņos (augsta uzticība). Neaizsargātība un klimata riski bieži tiek samazināti ar rūpīgi izstrādātiem un īstenotiem tiesību aktiem, politiku, līdzdalības procesiem un intervencēm, kas pievēršas kontekstam raksturīgai nevienlīdzībai, piemēram, dzimuma, etniskās piederības, invaliditātes, vecuma, atrašanās vietas un ienākumu dēļ (augsta uzticēšanās). Politikas atbalstu ietekmē pirmiedzīvotāji, uzņēmumi un pilsoniskās sabiedrības dalībnieki, tostarp jaunieši, darba ņēmēji, plašsaziņas līdzekļi un vietējās kopienas, un efektivitāti uzlabo partnerības starp daudzām dažādām sabiedrības grupām (augsta uzticēšanās). Ar klimatu saistīto tiesvedību skaits pieaug — dažās attīstītajās valstīs ir daudz lietu, bet dažās jaunattīstības valstīs — daudz mazāk, un dažos gadījumos tās ir ietekmējušas klimata pārvaldības rezultātus un mērķus (vidēja uzticēšanās). {WGII SPM C2.6, WGII SPM C.5.2, WGII SPM C.5.5, WGII SPM C.5.6, WGII SPM D.3.1; III darba grupa SPM E3.2, III darba grupa SPM E.3.3}

Efektīva klimata pārvaldība ir iespējama, pateicoties iekļaujošiem lēmumu pieņemšanas procesiem, atbilstošu resursu piešķiršanai un institucionālai pārskatīšanai, uzraudzībai un novērtēšanai (augsta uzticība). Daudzlīmeņu, hibrīda un starpnozaru pārvaldība veicina līdzīgumu un kompromisu pienācīgu ņemšanu vērā, jo īpaši zemes sektoros, kur

lēmumu pieņemšanas procesi svārstās no saimniecību līmeņa līdz valsts mērogam (augsta uzticība). Klimatiskā taisnīguma ņemšana vērā var palīdzēt veicināt attīstības ceļu novirzīšanu uz ilgtspēju. {WGII SPM C.5.5, WGII SPM C.5.6, WGII SPM D.1.1, WGII SPM D.2, WGII SPM D.3.2; SRCCL SPM C.3, SRCCL TS.1}

Dažādu zināšanu un partnerību izmantošana, tostarp ar sievietēm, jauniešiem, pirmiedzīvotājiem, vietējām kopienām un etniskajām minoritātēm, var veicināt klimatnoturīgu attīstību un ir ļāvuši rast vietējiem apstākļiem piemērotus un sociāli pieņemamus risinājumus (augsta uzticēšanās). {II darba grupa SPM D.2, D.2.1}

Daudzi regulatīvie un ekonomiskie instrumenti jau ir veiksmīgi izmantoti. Šie instrumenti varētu palīdzēt ievērojami samazināt emisijas, ja tos paplašinātu un piemērotu plašāk. Praktiskā pieredze ir bijusi instrumenta izstrādes pamatā un palīdzējusi uzlabot paredzamību, vides efektivitāti, ekonomisko efektivitāti un taisnīgumu. (augsta ticamība) {II darba grupa SPM E.4; III darba grupa SPM E.4.2}

Paplašinot un uzlabojot regulatīvo instrumentu izmantošanu atbilstīgi valstu apstākļiem, var uzlabot mazināšanas rezultātus nozaru lietojumos (augsta uzticība), un regulatīvie instrumenti, kas ietver elastības mehānismus, var samazināt emisiju samazināšanas izmaksas (vidēja uzticība). SPM C.5.4. darba grupa; III darba grupa SPM E.4.1}

Ja oglekļa cenas noteikšanas instrumenti tiek īstenoti, tie ir stimulējuši zemu izmaksu emisiju samazināšanas pasākumus, bet novērtēšanas periodā tie paši par sevi un par dominējošām cenām ir bijuši mazāk efektīvi, lai veicinātu augstāku izmaksu pasākumus, kas vajadzīgi turpmākai samazināšanai (vidēja uzticība). Ieņēmumus no oglekļa nodokļiem vai emisijas kvotu tirdzniecības var izmantot taisnīguma un sadales mērķiem, piemēram, lai cita starpā atbalstītu mājsaimniecības ar zemiem ienākumiem (augsta uzticēšanās). Nav konsekvētu pierādījumu, ka pašreizējās emisijas kvotu tirdzniecības sistēmas ir izraisījušas ievērojamu emisiju pārvirzi (vidēja uzticība). {III darba grupa SPM E.4.2, III darba grupa SPM E.4.6}

Fosilā kurināmā subsīdiju atcelšana samazinātu emisijas, uzlabotu publiskos ieņēmumus un makroekonomiskos rādītājus, kā arī sniegtu citus ieguvumus vides un ilgtspējīgas attīstības jomā, piemēram, uzlabotus publiskos ieņēmumus, makroekonomiskos un ilgtspējas rādītājus; subsīdiju atcelšanai var būt nelabvēlīga distributīva ietekme, jo īpaši uz ekonomiski visneaizsargātākajām grupām, ko dažos gadījumos var mazināt ar tādiem pasākumiem kā ietaupīto ieņēmumu pārdale, un tā ir atkarīga no valsts apstākļiem (augsta uzticēšanās). Dažādos pētījumos tiek prognozēts, ka fosilā kurināmā subsīdiju piesaiste līdz 2030. gadam samazinās globālās CO₂ emisijas par 1–4 % un SEG emisijas par līdz pat 10 %, kas dažādos reģionos atšķiras (vidēja ticamība). {III darba grupa SPM E.4.2}

Valstu politika tehnoloģiju izstrādes atbalstam un līdzdalībai starptautiskajos emisiju samazināšanas tirgos var radīt pozitīvu plašāku ietekmi uz citām valstīm (vidēja uzticēšanās), lai gan mazāks pieprasījums pēc fosilā kurināmā klimata politikas rezultātā varētu radīt izmaksas eksportētājvalstīm (augsta uzticēšanās). Ekonomikas mēroga pasākumu kopumi var sasniegt īstermiņa ekonomiskos mērķus, vienlaikus samazinot emisijas un virzot attīstības ceļus uz ilgtspēju (vidēja uzticība). Piemēri ir valsts izdevumu saistības; cenu noteikšanas reformas; un ieguldījumi izglītībā un apmācībā, pētniecībā un izstrādē, kā arī infrastruktūrā (augsta uzticēšanās). Efektīvi politikas pasākumu kopumi būtu visaptveroši, balstīti uz skaidru redzējumu par pārmaiņām, līdzsvaroti starp mērķiem, saskaņoti ar konkrētām tehnoloģiju un sistēmu vajadzībām, konsekventi dizaina ziņā un pielāgoti valsts apstākļiem (augsta uzticība). {WGIII SPM E4.4, WGIII SPM 4.5, WGIII SPM 4.6}

4.8 Reaģēšanas stiprināšana: Finanses, starptautiskā sadarbība un tehnoloģijas

Finanses, starptautiskā sadarbība un tehnoloģijas ir būtiski paātrinātas klimatrīcības veicinātāji. Lai sasniegtu klimata mērķus, daudzkārt būtu jāpalielina gan pielāgošanās, gan seku mazināšanas finansējums. Globālais kapitāls ir pietiekams, lai novērstu globālo investīciju nepietiekamību, taču pastāv šķēršļi kapitāla novirzīšanai klimatrīcībai. Šķēršļi ietver institucionālus, regulatīvus un tirgus piekļuves šķēršļus, kurus var samazināt, lai risinātu vajadzības un iespējas, ekonomisko neaizsargātību un parādsaistības daudzās jaunattīstības valstīs. Starptautiskās sadarbības stiprināšana ir iespējama, izmantojot vairākus kanālus. Tehnoloģiju inovācijas sistēmu uzlabošana ir būtiska, lai paātrinātu tehnoloģiju un prakses plašu ieviešanu. (augsta uzticība)

4.8.1. Finansējums klimata pārmaiņu mazināšanas un pielāgošanās darbībām

Labāka finansējuma pieejamība un piekļuve tam¹⁵⁷ ļaus paātrināt rīcību klimata jomā (ļoti augsta uzticēšanās). Vajadzību un trūkumu risināšana un vienlīdzīgas piekļuves paplašināšana vietējam un starptautiskajam finansējumam apvienojumā ar citām atbalsta darbībām var darboties kā katalizators seku mazināšanas paātrināšanai un attīstības virzienu maiņai (augsta uzticēšanās). Pret klimata pārmaiņām noturīgu attīstību veicina pastiprināta starptautiskā sadarbība, tostarp uzlabota piekļuve finanšu resursiem, jo īpaši neaizsargātiem reģioniem, nozarēm un grupām, un iekļaujoša pārvaldība un koordinēta politika (augsta uzticēšanās). Paātrināta starptautiskā finanšu sadarbība ir būtisks faktors, kas veicina pārkārtošanos ar zemu SEG līmeni un taisnīgu pārkārtošanos, un tā var novērst nevienlīdzību piekļuvē finansējumam, kā arī klimata pārmaiņu ietekmes izmaksas un neaizsargātību pret to (augsta uzticēšanās). {WGII SPM C.1.2, WGII SPM C.3.2, WGII SPM C.5, WGII SPM C.5.4, WGII SPM D.2, WGII SPM D.3.2, WGII SPM D.5, WGII SPM D.5.2; WGIII SPM B.4.2, WGIII SPM B.5, WGIII SPM B.5.4, WGIII SPM C.4.2, WGIII SPM C.7.3, WGIII SPM C.8.5, WGIII SPM D.1.2, WGIII SPM D.2.4, WGIII SPM D.3.4, WGIII SPM E.2.3, WGIII SPM E.3.1, WGIII SPM E.5, WGIII SPM E.5.1, WGIII SPM E.5.2, WGIII SPM E.5.3, WGIII SPM E.5.4, WGIII SPM E.6.2}

Gan pielāgošanās, gan mazināšanas finansējums ir daudzkārt jāpalielina, lai novērstu pieaugošos klimata riskus un paātrinātu investīcijas emisiju samazināšanā (augsta uzticēšanās). Palielinot finansējumu, tiktu novērsti vieglie ierobežojumi attiecībā uz pielāgošanos klimata pārmaiņām un pieaugošajiem klimata riskiem, vienlaikus arī novēršot dažus saistītus zaudējumus un kaitējumu, jo īpaši neaizsargātās jaunattīstības valstīs (augsta uzticēšanās). Uzlabota finansējuma mobilizēšana un pieejamība kopā ar spēju veidošanu ir būtiska, lai īstenotu pielāgošanās pasākumus un mazinātu pielāgošanās nepilnības, ņemot vērā pieaugošos riskus un izmaksas, jo īpaši visneaizsargātākajām grupām, reģioniem un nozarēm (augsta uzticēšanās). Publiskais finansējums ir svarīgs faktors, kas veicina pielāgošanos klimata pārmaiņām un to mazināšanu, un tas var arī piesaistīt privāto finansējumu (augsta uzticēšanās). Pielāgošanās finansējums galvenokārt nāk no publiskiem avotiem, un publiskie mehānismi un finansējums var piesaistīt privātā sektora finansējumu, novēršot reālus un šķietamus regulatīvus, izmaksu un tirgus šķēršļus, piemēram, izmantojot publiskā un privātā sektora partnerības (augsta uzticēšanās). Finanšu un tehnoloģiskie resursi ļauj efektīvi un pastāvīgi īstenot pielāgošanos, jo īpaši, ja tos atbalsta iestādes ar spēcīgu izpratni par pielāgošanās vajadzībām un spējām (augsta uzticēšanās). Vidējās ikgadējās modelētās klimata pārmaiņu mazināšanas investīciju prasības 2020.–2030. gadam scenārijos, kas ierobežo sasilšanu līdz 2 °C vai 1,5 °C, ir par trīs līdz sešām reizēm lielākas nekā pašreizējais līmenis, un kopējās klimata pārmaiņu mazināšanas investīcijas (publiskās, privātās, vietējās un starptautiskās) būtu jāpalielina visās nozarēs un reģionos (vidēja uzticēšanās). Pat tad, ja visā pasaulē tiks īstenoti plaši klimata pārmaiņu mazināšanas centieni, būs ļoti vajadzīgi finanšu, tehniskie un cilvēkresursi, lai pielāgotos klimata pārmaiņām (augsta uzticēšanās). {WGII SPM C.1.2, WGII SPM C.2.11, WGII SPM C.3, WGII SPM C.3.2, WGII SPM C.3.5, WGII SPM C.5, WGII SPM C.5.4, WGII SPM D.1, WGII SPM D.1.1, WGII SPM D.1.2, WGII SPM C.5.4; III darba grupa SPM D.2.4., III darba grupa SPM E.5., III darba grupa SPM E.5.1., III darba grupa 15.2.} (2.3.2., 2.3.3., 4.4. iedaļa, 4.6. attēls)

Ņemot vērā pasaules finanšu sistēmas lielumu, ir pietiekams globālais kapitāls un likviditāte, lai novērstu globālo investīciju nepietiekamību, taču pastāv šķēršļi kapitāla novirzīšanai klimata pasākumiem gan pasaules finanšu sektorā, gan ārpus tā, kā arī saistībā ar ekonomikas neaizsargātību un parādsaistībām, ar ko saskaras daudzas jaunattīstības valstis (augsta uzticēšanās). Attiecībā uz privātā finansējuma izmaiņām risinājumi ietver ar klimatu saistīto risku un ieguldījumu iespēju labāku novērtēšanu finanšu sistēmā, nozaru un reģionālo neatbilstību samazināšanu starp pieejamo kapitālu un ieguldījumu vajadzībām, klimata ieguldījumu riska un ienesīguma profilu uzlabošanu un institucionālo spēju un vietējo kapitāla tirgu attīstīšanu. Makroekonomiskie šķēršļi cita starpā ietver jaunattīstības reģionu parādsaistības un ekonomisko neaizsargātību. (augsta ticamība) {WGII SPM C.5.4; III darba grupa SPM E.4.2, III darba grupa SPM E.5, III darba grupa SPM E.5.2, III darba grupa SPM E.5.3}

Lai palielinātu finanšu plūsmas, ir vajadzīgs skaidrs signāls no valdībām un starptautiskās sabiedrības (augsta uzticēšanās). Izsekotās finanšu plūsmas nesasniedz līmeni, kas vajadzīgs, lai pielāgotos klimata pārmaiņām un sasniegtu klimata pārmaiņu mazināšanas mērķus visās nozarēs un reģionos (augsta uzticēšanās). Šīs nepilnības rada daudzas iespējas, un jaunattīstības valstīs vislielākā problēma ir atšķirību novēršana (augsta uzticēšanās). Tas ietver

¹⁵⁷ Finansējumu var iegūt no dažādiem avotiem, atsevišķi vai kopā: publiskie vai privātie, vietējie, valsts vai starptautiskie, divpusējie vai daudzpusējie un alternatīvie avoti (piemēram, filantropiskie, oglekļa emisiju izlīdzināšanas avoti). Tas var būt dotāciju, tehniskās palīdzības, aizdevumu (koncesijas un bezkoncesijas), obligāciju, pašu kapitāla, riska apdrošināšanas un (dažādu veidu) finanšu garantiju veidā.

publisko finanšu stingrāku saskaņošanu, reālu un šķietamu regulatīvo, izmaksu un tirgus šķēršļu samazināšanu un augstāku publiskā finansējuma līmeni, lai samazinātu riskus, kas saistīti ar investīcijām mazemisiju tehnoloģijās. Sākotnējie riski attur ekonomiski pamatotus mazoglekļa projektus, un viena no iespējām ir attīstīt vietējos kapitāla tirgus. Ieguldītāji, finanšu starpnieki, centrālās bankas un finanšu regulatori var mainīt ar klimatu saistīto risku sistēmisko pārāk zemo cenu noteikšanu. Lai piesaistītu noguldītājus, ir vajadzīga stingra obligāciju marķēšana un pārredzamība. (augsta ticamība) {WGII SPM C.5.4; III darba grupa SPM B.5.4, III darba grupa SPM E.4, III darba grupa SPM E.5.4, III darba grupa 15.2, III darba grupa 15.6.1, III darba grupa 15.6.2, III darba grupa 15.6.7}

Lielākais klimata finansējuma trūkums un iespējas ir jaunattīstības valstīs (augsta uzticēšanās). Paātrināts atbalsts no attīstītajām valstīm un daudzpusējām iestādēm ir būtisks faktors, lai uzlabotu klimata pārmaiņu mazināšanas un pielāgošanās pasākumus, un tas var novērst nevienlīdzību finanšu jomā, tostarp tās izmaksas, noteikumus un ekonomisko neaizsargātību pret klimata pārmaiņām. Paplašinātas publiskās dotācijas klimata pārmaiņu mazināšanas un pielāgošanās finansējumam neaizsargātiem reģioniem, piemēram, Subsahāras Āfrikā, būtu rentablas un sniegtu lielu sociālo atdevi attiecībā uz piekļuvi pamatenerģijai. Risinājumi, kā palielināt klimata pārmaiņu mazināšanu un pielāgošanos tām jaunattīstības reģionos, ir šādi: lielāks publiskā finansējuma līmenis un publiski mobilizētas privātā finansējuma plūsmas no attīstītajām valstīm uz jaunattīstības valstīm saistībā ar Parīzes nolīguma mērķi ik gadu nodrošināt 100 miljardus USD; palielināt publisko garantiju izmantošanu, lai samazinātu riskus un piesaistītu privātās plūsmas ar zemākām izmaksām; vietējo kapitāla tirgu attīstība; un lielākas uzticēšanās veidošana starptautiskās sadarbības procesiem. Koordinēti centieni padarīt atvēršošānu pēc pandēmijas ilgtspējīgu ilgtermiņā, šajā desmitgadē palielinot finansējuma plūsmas, var paātrināt klimatīcību, tostarp jaunattīstības reģionos, kas saskaras ar augstām parādā izmaksām, parādā grūtībām un makroekonomisko nenoteiktību. (augsta ticamība) {WGII SPM C.5.2, WGII SPM C.5.4, WGII SPM C.6.5, WGII SPM D.2, WGII TS.D.10.2; III darba grupa SPM E.5, III darba grupa SPM E.5.3, III darba grupa TS.6.4, III darba grupa TS.1, III darba grupa 15.2, III darba grupa 15.6}

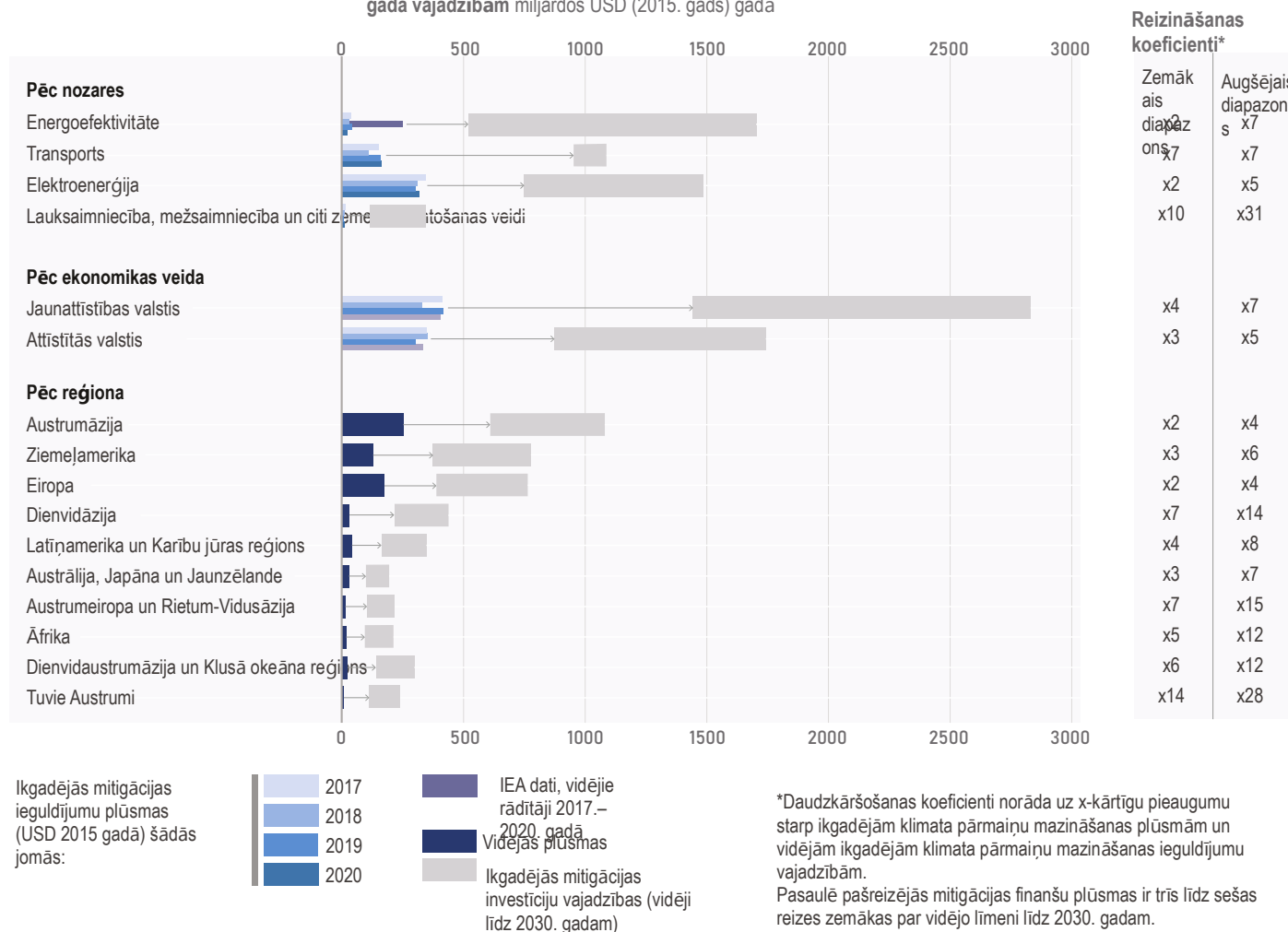
4.8.2. Starptautiskā sadarbība un koordinācija

Starptautiskā sadarbība ir būtisks faktors, lai sasniegtu vērienīgus klimata pārmaiņu mazināšanas mērķus un pret klimata pārmaiņām noturīgu attīstību (augsta uzticēšanās). Pret klimata pārmaiņām noturīgu attīstību veicina pastiprināta starptautiskā sadarbība, tostarp finansējuma mobilizēšana un pieejamības uzlabošana, jo īpaši jaunattīstības valstīm, neaizsargātiem reģioniem, nozarēm un grupām, un finanšu plūsmu saskaņošana klimatīcībai, lai tās atbilstu vērienīguma līmeņiem un finansējuma vajadzībām (augsta uzticēšanās). Lai gan saskaņotie procesi un mērķi, piemēram, UNFCCC, Kioto protokola un Parīzes nolīguma mērķi, palīdz (2.2.1. iedaļa), starptautiskais finanšu, tehnoloģiju un spēju veidošanas atbalsts jaunattīstības valstīm nodrošinās lielāku īstenošanu un vērienīgākus pasākumus (vidēja uzticēšanās). Integrējot taisnīgumu un klimatisko taisnīgumu, valstu un starptautiskā politika var palīdzēt veicināt attīstības ceļu novirzīšanu uz ilgtspēju, jo īpaši mobilizējot un uzlabojot finansējuma pieejamību neaizsargātiem reģioniem, nozarēm un kopienām (augsta uzticēšanās). Starptautiskajai sadarbībai un koordinācijai, tostarp apvienotajām politikas paketēm, var būt īpaši svarīga nozīme pārejā uz ilgtspēju nozarēs, kurās ir augsts emisiju līmenis un liela tirdzniecība ar pamatmateriāliem un kuras ir pakļautas starptautiskai konkurencei (augsta uzticēšanās). Lielākajā daļā emisiju modelēšanas pētījumu tiek pieņemta būtiska starptautiska sadarbība, lai nodrošinātu finanšu plūsmas un risinātu nevienlīdzības un nabadzības problēmas globālās sasilšanas ierobežošanas ceļos. Klimata pārmaiņu mazināšanas modelētā ietekme uz IKP dažādos reģionos ir ļoti atšķirīga, jo īpaši atkarībā no ekonomikas struktūras, reģionālajiem emisiju samazinājumiem, politikas izstrādes un starptautiskās sadarbības līmeņa (augsta uzticēšanās). Novēlota globālā sadarbība palielina politikas izmaksas visos reģionos (augsta uzticēšanās). {WGII SPM D.2, WGII SPM D.3.1, WGII SPM D.5.2; III darba grupa SPM D.3.4., III darba grupa SPM C5.4., III darba grupa SPM C.12.2., III darba grupa SPM E.6., III darba grupa SPM E.6.1., III darba grupa E.5.4., III darba grupa TS.4.2., III darba grupa TS.6.2.; SR1.5 SPM D.6.3, SR1.5 SPM D.7, SR1.5 SPM D.7.3}

Daudzu klimata pārmaiņu risku pārrobežu raksturs (piemēram, attiecībā uz pārtikas, zivsaimniecības, enerģijas un ūdens piegādes ķēdēm, tirgiem un dabas resursu plūsmām, kā arī konfliktu iespējamību) palielina nepieciešamību pēc klimatinformētas pārrobežu pārvaldības, sadarbības, reaģēšanas un risinājumiem, izmantojot daudznacionālus vai reģionālus pārvaldības procesus (augsta uzticēšanās). Daudzpusējas pārvaldības centieni var palīdzēt saskaņot apstrīdētās intereses, pasaules uzskatus un vērtības par to, kā risināt klimata pārmaiņu problēmu. Starptautiski vides un nozaru nolīgumi un dažos gadījumos iniciatīvas var palīdzēt stimulēt zemas SEG investīcijas un samazināt emisijas (piemēram, ozona slāņa noārdīšanās, pārrobežu gaisa piesārņojums un dzīvsudraba emisijas atmosfērā). Uzlabojumi valstu un starptautiskajās pārvaldības struktūrās vēl vairāk ļautu dekarbonizēt kuģniecību un aviāciju, ieviešot mazemisiju degvielas, piemēram, nosakot stingrākus efektivitātes un oglekļa intensitātes standartus. Transnacionālas partnerības var arī stimulēt politikas izstrādi, mazemisiju tehnoloģiju izplatīšanu, emisiju samazināšanu un pielāgošanos, sasaistot valsts līmenim pakārtotos un citus dalībniekus, tostarp pilsētas, reģionus, nevalstiskās organizācijas un privātā sektora struktūras, un uzlabojot mijiedarbību starp valsts un nevalstiskajiem dalībniekiem, lai gan joprojām nav skaidrības par to izmaksām, īstenojamību un efektivitāti. Starptautiskie vides un nozaru nolīgumi, iestādes un iniciatīvas palīdz un dažos gadījumos var palīdzēt stimulēt ieguldījumus zemu SEG emisiju jomā un samazināt emisijas. (vidēja uzticamība) {WGII SPM B.5.3, WGII SPM C.5.6, WGII TS.E.5.4, WGII TS.E.5.5; III darba grupa SPM C.8.4, III darba grupa SPM E.6.3, III darba grupa SPM E.6.4, III darba grupa SPM E.6.4, III darba grupa TS.5.3}

Lai ierobežotu globālo sasilšanu, visām nozarēm un reģioniem ir vajadzīgas lielākas klimata pārmaiņu mazināšanas ieguldījumu plūsmas

3 Faktiskās gada plūsmas salīdzinājums ar vidējām gada vajadzībām miljardos USD (2015. gads) gadā



attēls. Vidējo mitīgācijas investīciju plūsmu un investīciju vajadzību sadalījums līdz 2030. gadam (miljardos USD).

Ieguldījumu plūsmu un ieguldījumu vajadzību mazināšana pa nozarēm (energoefektivitāte, transports, elektroenerģija, lauksaimniecība, mežsaimniecība un citi zemes izmantošanas veidi), ekonomikas veidiem un reģioniem (valstu un teritoriju klasifikācijas shēmas sk. III darba grupas II pielikuma 1 daļas 1. iedaļā). Zilajās joslās ir redzami dati par klimata pārmaiņu mazināšanas ieguldījumu plūsmām par četriem gadiem: 2017., 2018., 2019. un 2020. gads pa nozarēm un ekonomikas veidiem. Attiecībā uz reģionālo sadalījumu ir norādītas gada vidējās mitīgācijas ieguldījumu plūsmas 2017.–2019. gadā. Pelēkie stabiņi atspoguļo minimālo un maksimālo globālo ikgadējo klimata pārmaiņu mazināšanas ieguldījumu vajadzību līmeni novērtētajos scenārijos. Tas ir aprēķināts kā vidējais rādītājs līdz 2030. gadam. Reizināšanas koeficienti parāda attiecību starp globālajām vidējām agrīnās mazināšanas ieguldījumu vajadzībām (vidēji līdz 2030. gadam) un pašreizējām ikgadējām mazināšanas plūsmām (vidēji 2017./18.–2020. gadam). Zemākais reizināšanas koeficients attiecas uz ieguldījumu vajadzību diapazona apakšējo robežu. Augšējais reizināšanas koeficients attiecas uz ieguldījumu vajadzību augšējo diapazonu. Ņemot vērā daudzos avotus un saskaņotas metodikas trūkumu, datus var ņemt vērā tikai tad, ja tie liecina par ieguldījumu vajadzību apjomu un modeli. {WGIII attēls TS.25, WGIII 15.3, WGIII 15.4, WGIII 15.5, WGIII tabula 15.2, WGIII tabula 15.3, WGIII tabula 15.4}

4.8.3. Tehnoloģiju inovācija, pieņemšana, izplatīšana un nodošana

Tehnoloģiju inovācijas sistēmu uzlabošana var sniegt iespējas samazināt emisiju pieaugumu un radīt papildu ieguvumus sociālajā un vides jomā. Politikas pasākumu kopumi, kas pielāgoti valstu kontekstam un tehnoloģiskajām īpatnībām, ir efektīvi atbalstījuši mazemisiu inovāciju un tehnoloģiju izplatīšanu. Atbalsts sekmīgai tehnoloģiju inovācijai ar zemu oglekļa dioksīda emisiju līmeni ietver tādu valsts politiku kā apmācība un pētniecība un izstrāde, ko papildina regulatīvi un uz tirgu balstīti instrumenti, kas rada stimulus un tirgus iespējas, piemēram, iekārtu veikspējas standarti un būvnormatīvi. (augsta uzticība) {WGIII SPM B.4, WGIII SPM B.4.4, WGIII SPM E.4.3, WGIII SPM E.4.4} Starptautiskā

sadarbība inovācijas sistēmu un tehnoloģiju izstrādes un nodošanas jomā, ko papildina spēju veidošana, zināšanu apmaiņa un tehniskais un finansiālais atbalsts, var paātrināt klimata pārmaiņu mazināšanas tehnoloģiju, prakses un politikas izplatīšanu visā pasaulē un saskaņot to ar citiem attīstības mērķiem (augsta uzticība). Izvēles arhitektūra var palīdzēt galalietotājiem pieņemt tehnoloģijas un risinājumus ar zemu SEG intensitāti (augsta uzticība). Mazemisiņu tehnoloģiju ieviešana lielākajā daļā jaunattīstības valstu, jo īpaši vismazāk attīstītajās valstīs, kavējas daļēji vājāku veicinošo nosacījumu dēļ, tostarp ierobežota finansējuma, tehnoloģiju izstrādes un nodošanas, kā arī spēju veidošanas (vidējas uzticēšanās) dēļ. {WGIII SPM B.4.2, WGIII SPM E.6.2, WGIII SPM C.10.4, WGIII 16.5}

Starptautiskā sadarbība inovācijas jomā darbojas vislabāk, ja tā ir pielāgota vietējām vērtības ķēdēm un sniedz tām labumu, ja partneri sadarbojas uz vienlīdzīgiem pamatiem un ja spēju veidošana ir neatņemama centienu daļa (vidēja uzticēšanās). {III darba grupa SPM E.4.4, III darba grupa SPM E.6.2}

Tehnoloģiskajai inovācijai var būt kompromisi, kas ietver ārējas sekas, piemēram, jaunu un lielāku ietekmi uz vidi un sociālo nevienlīdzību; atsitiena efekts, kas samazina neto emisiju samazinājumu vai pat palielina emisijas; un pārmērīga atkarība no ārvalstu zināšanām un pakalpojumu sniedzējiem (augsta uzticība). Pienācīgi izstrādāta politika un pārvaldība ir palīdzējusi novērst distributīvo ietekmi un atsitiena efektu (augsta uzticēšanās). Piemēram, digitālās tehnoloģijas var veicināt ievērojamu energoefektivitātes pieaugumu, izmantojot koordināciju un ekonomikas pāreju uz pakalpojumiem (augsta uzticēšanās). Tomēr sabiedrības digitalizācija var izraisīt lielāku preču un enerģijas patēriņu un lielākus elektroniskos atkritumus, kā arī negatīvi ietekmēt darba tirgus un palielināt nevienlīdzību starp valstīm un to iekšienē (vidēja uzticēšanās). Digitalizācijai ir vajadzīga pienācīga pārvaldība un politika, lai palielinātu klimata pārmaiņu mazināšanas potenciālu (augsta uzticēšanās). Efektīvi politikas pasākumu kopumi var palīdzēt īstenot sinerģiju, izvairīties no kompromisiem un/vai samazināt atsitiena efektu: tie var ietvert dažādus efektivitātes mērķus, darbības standartus, informācijas sniegšanu, oglekļa cenas noteikšanu, finansējumu un tehnisko palīdzību (augsta uzticamība). {III darba grupas SPM B.4.2. punkts, III darba grupas SPM B.4.3. punkts, III darba grupas SPM E.4.4. punkts, III darba grupas TS 6.5. punkts, III darba grupas 11. ierāmējums par digitalizāciju 16. nodaļā}

Tehnoloģiju nodošana, lai paplašinātu digitālo tehnoloģiju izmantošanu zemes izmantošanas monitoringam, ilgtspējīgai zemes apsaimniekošanai un uzlabotai lauksaimniecības produktivitātei, palīdz samazināt emisijas, ko rada atmežošana un zemes izmantošanas maiņa, vienlaikus arī uzlabojot SEG uzskaiti un standartizāciju (vidēja uzticība). {SRCL SPM C.2.1, SRCL SPM D.1.2, SRCL SPM D.1.4, SRCL 7.4.4, SRCL 7.4.6}

4.9 Tuvākajā laikā veicamo darbību integrācija visās nozarēs un sistēmās

Ietekmes mazināšanas un pielāgošanās pasākumu īstenojamība, efektivitāte un ieguvumi palielinās, ja tiek īstenoti daudznozaru risinājumi, kas aptver visas sistēmas. Ja šādas iespējas tiek apvienotas ar plašākiem ilgtspējīgas attīstības mērķiem, tās var sniegt lielāku labumu cilvēku labklājībai, sociālajam taisnīgumam un taisnīgumam, kā arī ekosistēmu un planētas veselībai. (augsta uzticība)

Visefektīvākās (augsta uzticēšanās) ir pret klimata pārmaiņām noturīgas attīstības stratēģijas, kurās klimats, ekosistēmas un bioloģiskā daudzveidība, kā arī cilvēku sabiedrība tiek uzskatīti par integrētas sistēmas daļu. Cilvēku un ekosistēmu neaizsargātība ir savstarpēji atkarīga (augsta uzticēšanās). Klimatnoturīga attīstība ir iespējama, ja lēmumu pieņemšanas procesi un darbības ir integrētas starp nozarēm (ļoti augsta uzticēšanās). Sinerģija ar ilgtspējīgas attīstības mērķiem un progress to sasniegšanā uzlabo izredzes uz klimatnoturīgu attīstību. Izvēles un darbības, kas pret cilvēkiem un ekosistēmām izturas kā pret integrētu sistēmu, balstās uz dažādām zināšanām par klimata risku, taisnīgām, taisnīgām un iekļaujošām pieejām un ekosistēmu pārvaldību. {WGII SPM B.2, WGII attēls SPM.5, WGII SPM D.2, WGII SPM D2.1, WGII SPM 2.2, WGII SPM D4, WGII SPM D4.1, WGII SPM D4.2, WGII SPM D5.2, WGII attēls SPM.5}

Pieejas, kas saskaņo mērķus un darbības dažādās nozarēs, sniedz iespējas gūt daudzējādus un liela mēroga ieguvumus un tuvākajā laikā novērst kaitējumu. Šādi pasākumi var arī sniegt lielākus ieguvumus, izmantojot kaskādes efektu dažādās nozarēs (vidēja konfidence). Piemēram, zemes izmantošanas iespējamība gan lauksaimniecībai, gan centralizētai saules enerģijas ražošanai var palielināties, ja šādas iespējas tiek apvienotas (augsta uzticība). Tāpat integrēta transporta un enerģētikas infrastruktūras plānošana un darbība var kopā samazināt transporta un enerģētikas nozaru dekarbonizācijas ietekmi uz vidi, sociālo jomu un ekonomiku (augsta uzticēšanās). Vairāku pilsētas mēroga mazināšanas stratēģiju kopumu īstenošanai var būt kaskādes efekts dažādās nozarēs un samazināt SEG emisijas gan pilsētas administratīvajās robežās, gan ārpus tām (ļoti augsta uzticēšanās). Integrētas projektēšanas pieejas ēku būvniecībai un modernizācijai sniedz arvien vairāk piemēru par nulles enerģijas vai bezoglekļa ēkām vairākos reģionos. Lai līdz minimumam samazinātu maladaptāciju, daudznozaru, daudzdaļību un iekļaujoša plānošana ar elastīgiem risinājumiem veicina nožēlojamus un savlaicīgas darbības, kas saglabā iespējas, nodrošina ieguvumus vairākās nozarēs un sistēmās un ierosina pieejamo risinājumu telpu, lai pielāgotos ilgtermiņa klimata pārmaiņām (ļoti augsta uzticība). No kompromisiem nodarbinātības, ūdens izmantošanas, zemes izmantošanas konkurences un bioloģiskās daudzveidības ziņā, kā arī attiecībā uz piekļuvi enerģijai, pārtikai un ūdenim un to pieejamību cenas ziņā var izvairīties, labi īstenojot ar zemi saistītas ietekmes mazināšanas iespējas, jo īpaši tās, kas neapdraud pašreizējos ilgtspējīgos zemes izmantošanas veidus un tiesības uz zemi, ar satvaru integrētai politikas īstenošanai (augsta uzticība). {WGII SPM C.2, WGII SPM C.4.4; WGIII SPM C.6.3, WGIII SPM C.6, WGIII SPM C.7.2, WGIII SPM C.8.5, WGIII SPM D.1.2, WGIII SPM D.1.5, WGIII SPM E.1.2}

Ja klimata pārmaiņu mazināšanu un pielāgošanos tām īsteno kopā un apvienotu ar plašākiem ilgtspējīgas attīstības mērķiem, tas sniegtu daudzus ieguvumus cilvēku labklājībai, kā arī ekosistēmu un planētas veselībai (augsta uzticēšanās). Šādas pozitīvas mijiedarbības diapazons ir nozīmīgs īstermiņa klimata politikas kontekstā dažādos reģionos, nozarēs un sistēmās. Piemēram, AFOLU mitīgācijas darbības zemes izmantošanas maiņas un mežsaimniecības jomā, ja tās tiek īstenotas ilgtspējīgi, var nodrošināt liela mēroga SEG emisiju samazinājumus un piesaistījumus, kas vienlaikus labvēlīgi ietekmē biodaudzveidību, nodrošinātību ar pārtiku, koksnies piegādi un citus ekosistēmu pakalpojumus, bet nevar pilnībā kompensēt novēlotus mitīgācijas pasākumus citās nozarēs. Pielāgošanās pasākumi zemē, okeānos un ekosistēmās līdzīgi var sniegt plašu labumu pārtikas nodrošinājumam, uzturam, veselībai

un labbūtībai, ekosistēmām un bioloģiskajai daudzveidībai. Tāpat pilsētu sistēmas ir kritiski svarīgas, savstarpēji savienotas teritorijas klimatnoturīgai attīstībai; pilsētpolitika, kas īsteno vairākus intervences pasākumus, var sniegt ieguvumus pielāgošanās vai mazināšanas jomā, nodrošinot taisnīgumu un cilvēku labklājību. Integrēti politikas pasākumu kopumi var uzlabot spēju integrēt taisnīguma, dzimumu līdztiesības un tiesiskuma apsvērumus. Koordinēta starpnozarju politika un plānošana var maksimāli palielināt sinerģiju un novērst vai samazināt kompromisus starp klimata pārmaiņu mazināšanu un pielāgošanos tām. Efektīvai rīcībai visās iepriekš minētajās jomās būs vajadzīga īstermiņa politiska apņemšanās un turpmāki pasākumi, sociālā sadarbība, finanses un integrētāka starpnozarju politika, kā arī atbalsts un darbības. (augsta uzticība). {WGII SPM C.1, WG II SPM C.2, WGII SPM C.2, WGII SPM C.5, WGII SPM D.2, WGII SPM D.3.2, WGII SPM D.3.3, WGII attēls SPM.4; WGIII SPM C.6.3, WGIII SPM C.8.2, WGIII SPM C.9, WGIII SPM C.9.1, WGIII SPM C.9.2, WGIII SPM D.2, WGIII SPM D.2.4, WGIII SPM D.3.2, WGIII SPM E.1, WGIII SPM E.2.4, WGIII attēls SPM.8, WGIII TS.7, WGIII TS attēls TS.29: SRCCL ES 7.4.8, SRCCL SPM B.6} (3.4., 4.4. punkts)

pielikumi

1. pielikums. Glosārijs

Redakcionālā komanda

Andy Reisinger (Jaunzēlande), Diego Cammarano (Itālija), Andreas Fischlin (Šveice), Jan S. Fuglestvedt (Norvēģija), Gerrit Hansen (Vācija), Yonghun Jung (Korejas Republika), Chloé Ludden (Vācija/Francija), Valérie Masson-Delmotte (Francija), J. B. Robin Matthews (Francija/Apvienotā Karaliste), Katja Mintenbeck (Vācija), Dan Jezreel Orendain (Filipīnas/Beļģija), Anna Pirani (Itālija), Elvira Poloczanska (Apvienotā Karaliste/Austrālija), José Romero (Šveice)

Šis pielikums būtu jāmin kā: IPCC, 2023. gads: I pielikums: Glosārijs [Reisinger, A., D. Cammarano, A. Fischlin, J. S. Fuglestvedt, G. Hansen, Y. Jung, C. Ludden, V. Masson-Delmotte, R. Matthews, J. B. K. Mintenbeck, D. J. Orendain, A. Pirani, E. Poloczanska un J. Romero (red.)]. Vietnē: Klimata pārmaiņas 2023. gadā: Kopsavilkuma ziņojums. I, II un III darba grupas ieguldījums Klimata pārmaiņu starpvaldību padomes sestajā novērtējuma ziņojumā [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Ženēva, Šveice, 119.–130. lpp., doi:10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.002.

Šajā īsajā kopsavilkuma ziņojuma (SYR) glosārijā ir definēti šajā ziņojumā izmantotie galvenie termini, pamatojoties uz glosārijiem no trim darba grupas atbildēm uz AR6. Visaptverošāks un saskaņotāks šajā SYR un trijos AR6 darba grupas ziņojumos izmantoto terminu definīciju kopums ir pieejams IPCC tiešsaistes glosārijā: <https://apps.ipcc.ch/glossary/>

Lasītāji tiek aicināti atsaukties uz šo visaptverošo tiešsaistes glosāriju, lai iegūtu tehniskāka rakstura terminu definīcijas un zinātniskas atsauces, kas attiecas uz atsevišķiem terminiem. Slīpināti vārdi norāda, ka termins ir definēts šajā vai/un tiešsaistes glosārijā. Apakštermini parādās slīprakstā zem galvenajiem terminiem. (*nav pieejams šajā dokumentā)

Ilgspējīgas attīstības programma 2030. gadam

ANO 2015. gada septembra rezolūcija, ar ko pieņem rīcības plānu cilvēkiem, planētai un labklājībai jaunā globālās attīstības satvarā, kura pamatā ir 17 ilgtspējīgas attīstības mērķi.

Pēkšņas klimata pārmaiņas

Plašas un straujas klimata sistēmas izmaiņas, kas notiek dažas desmitgades vai mazāk, saglabājas (vai ir paredzams, ka saglabāsies) vismaz dažas desmitgades un rada būtisku ietekmi uz cilvēku un/vai dabas sistēmām. Sk. arī: Pēkšņas izmaiņas, Padoms punkts.

Pielāgošanās

Cilvēka sistēmās pielāgošanās process faktiskajam vai gaidāmajam klimatam un tā ietekmei, lai mazinātu kaitējumu vai izmantotu labvēlīgās iespējas. Dabiskajās sistēmās pielāgošanās process faktiskajam klimatam un tā ietekmei; cilvēka iejaukšanās var veicināt pielāgošanos gaidāmajam klimatam un tā ietekmei. Sk. arī: "Pielāgošanās iespējas", "Pielāgošanās spēja", "Maladaptive actions" (Maladaptācija).

Pielāgošanās plaša

Atšķirība starp faktiski īstenoto pielāgošanos un sabiedrībai noteikto mērķi, ko lielā mērā nosaka vēlmes, kas saistītas ar pieļaujamo klimata pārmaiņu ietekmi un atspoguļo resursu ierobežojumus un konkurējošas prioritātes.

Pielāgošanās ierobežojumi

brīdis, kad dalībnieka mērķus (vai sistēmas vajadzības) nevar nodrošināt pret nepieļaujamiem riskiem, izmantojot adaptīvas darbības.

- Stingri adaptācijas ierobežojumi - nav iespējamās adaptīvas darbības, lai izvairītos no nepieļaujamiem riskiem.
- Viegla adaptācijas robežvērtība — var būt iespējas, bet pašlaik tās nav pieejamas, lai ar adaptīvu rīcību izvairītos no nepieļaujamiem riskiem.

Transformatīvā adaptācija

Pielāgošanās, kas maina sociāli ekoloģiskās sistēmas pamatiezīmes, paredzot klimata pārmaiņas un to ietekmi.

Aerosols

Gaisā esošu cietu vai šķidru daļiņu suspensija ar tipisku daļiņu izmēru diapazonā no dažiem nanometriem līdz vairākiem desmitiem mikrometru un atmosfēras kalpošanas laiku līdz vairākām dienām troposfērā un līdz pat gadiem stratosfērā. Termins aerosols, kas ietver gan daļiņas, gan suspendējošo gāzi, šajā ziņojumā bieži tiek lietots daudzskaitlī, lai apzīmētu "aerosola daļiņas". Aerosoli troposfērā var būt dabiskas vai antropogēnas izcelsmes; stratosfēras aerosoli galvenokārt rodas no vulkāna izvirdumiem. Aerosoli var radīt efektīvu radiatīvu spēku tieši ar izkliedi un absorbējošu starojumu (aerosola un starojuma mijiedarbība) un netieši, darbojoties kā mākoņu kondensācijas kodoli vai ledus kodolu daļiņas, kas ietekmē mākoņu īpašības (aerosola un mākoņu mijiedarbība), un nogulsņējoties uz sniega vai ledus klātām virsmām. Atmosfēras aerosoli var tikt emitēti kā primārās daļiņas vai veidoti atmosfērā no gāzveida prekursoriem (sekundārā ražošana). Aerosoli var sastāvēt no jūras sāls, organiskā oglekļa, melnā oglekļa (BC), minerālu sugām (galvenokārt tumsneša putekļiem), sulfāta, nitrāta un amonija vai to maisījumiem. Sk. arī: Cietās daļiņas (PM), aerosola un starojuma mijiedarbība, īslaicīgi klimata stimulatori (SLCF).

Apmežošana

Tādas zemes pārveidošana par mežu, kurā vēsturiski nav bijuši meži. Sk. arī: Antropogēnie piesaistījumi, oglekļa dioksīda piesaistījumi (CDR), atmežošana, atmežošanas un mežu degradācijas radīto emisiju samazināšana (REDD+), atkārtota apmežošana.

[Piezīme: Diskusiju par terminu "mežs" un saistītajiem terminiem, piemēram, apmežošana, atkārtotu apmežošana un atmežošana, sk. IPCC 2006. gada vadlīnijās par valstu siltumnīcefekta gāzu pārskatiem un to 2019. gada precizēšanu, kā arī Apvienoto Nāciju Organizācijas Vispārējās konvencijas par klimata pārmaiņām sniegto informāciju.]

Sausums lauksaimniecībā

Skatīt: Sausums.

Lauksaimniecība, mežsaimniecība un cita veida zemes izmantošana (AFOLU)

Saistībā ar nacionālajiem siltumnīcefekta gāzu (SEG) inventarizācijas pārskatiem saskaņā ar Apvienoto Nāciju Organizācijas Konvenciju par klimata pārmaiņām (UNFCCC) AFOLU ir SEG inventarizācijas sektoru "Lauksaimniecība un zemes izmantošana, zemes izmantošanas maiņa un mežsaimniecība" (LULUCF) summa; Sīkāku informāciju sk. IPCC 2006. gada vadlīnijās par nacionālajiem SEG inventarizācijas pārskatiem. Ņemot vērā "antropogēno" oglekļa dioksīda (CO₂) piesaistījumu aplēšu atšķirības starp valstīm un globālo modelēšanas

kopieni, ar zemi saistītās neto SEG emisijas no šajā ziņojumā iekļautajiem globālajiem modeļiem ne vienmēr ir tieši salīdzināmas ar ZIZIMM aplēsēm nacionālajos SEG inventarizācijas pārskatos. Sk. arī: Zemes izmantošana, zemes izmantošanas maiņa un mežsaimniecība (LULUCF), zemes izmantošanas maiņa (LUC).

Agromežsaimniecība

Zemes izmantošanas sistēmu un tehnoloģiju kopīgais nosaukums, kur daudzgadīgie kokaugi (koki, krūmi, palmas, bambusi u. c.) tiek apzināti izmantoti tajās pašās zemes apsaimniekošanas vienībās, kurās audzē lauksaimniecības kultūras un/vai dzīvniekus, kaut kādā telpiskā izkārtojumā vai laiciskā secībā. Agromežsaimniecības sistēmās pastāv gan ekoloģiska, gan ekonomiska mijiedarbība starp dažādiem komponentiem. Agromežsaimniecību var definēt arī kā dinamisku, ekoloģiski pamatotu dabas resursu apsaimniekošanas sistēmu, kas, integrējot kokus lauku saimniecībās un lauksaimniecības ainavā, dažādo un uztur ražošanu, lai palielinātu sociālos, ekonomiskos un vides ieguvumus zemes lietotājiem visos līmeņos.

Antropogēna

Izriet no cilvēka darbības vai rodas cilvēka darbības rezultātā.

Uzvedības izmaiņas

Šajā ziņojumā paradumu maiņa attiecas uz cilvēka lēmumu un darbību grozīšanu tādā veidā, kas mazina klimata pārmaiņas un/vai klimata pārmaiņu ietekmes negatīvās sekas.

Bioloģiskā daudzveidība

Bioloģiskā daudzveidība jeb bioloģiskā daudzveidība ir dzīvo organismu dažādība no visiem avotiem, tostarp sauszemes, jūras un citām ūdens ekosistēmām un ekoloģiskajiem kompleksiem, kuros tie ietilpst; tas ietver daudzveidību sugas ietvaros, starp sugām un ekosistēmām. Sk. arī: Ekosistēma, Ekosistēmu pakalpojumi.

Bioenerģija

Enerģija, kas iegūta no jebkāda veida biomasas vai tās metaboliskajiem blakusproduktiem. Sk. arī: Biodegviela.

Bioenerģija ar oglekļa dioksīda uztveršanu un uzglabāšanu (BECCS)

Oglekļa dioksīda uztveršanas un uzglabāšanas (CCS) tehnoloģija, ko izmanto bioenerģijas objektā. Ņemiet vērā, ka atkarībā no BECCS piegādes ķēdes kopējām emisijām oglekļa dioksīdu (CO₂) var piesaistīt no atmosfēras. Sk. arī: Antropogēnā piesaiste, oglekļa dioksīda uztveršana un uzglabāšana (CCS), oglekļa dioksīda piesaiste (CDR).

Zilais ogleklis

Bioloģiski virzītas oglekļa plūsmas un uzglabāšana jūras sistēmās, kuras var pārvaldīt. Piekrastes zilais ogleklis koncentrējas uz apsaknotu veģetāciju piekrastes zonā, piemēram, plūdmaiņu purviem, mangrovēm un jūraszālēm. Šīm ekosistēmām ir augsti oglekļa aprakšanas rādītāji uz platības vienību, un tās savā augsnē un nogulsnēs uzkrāj

oglekli. Tie sniedz daudzus ar klimatu nesaistītus ieguvumus un var veicināt ekosistēmās balstītu pielāgošanos. Ja piekrastes zilā oglekļa ekosistēmas degradējas vai izzūd, tās, visticamāk, lielāko daļu sava oglekļa izdala atpakaļ atmosfērā. Pašlaik notiek debates par to, kā piemērot

zilā oglekļa koncepcija attiecībā uz citiem piekrastes un nepiekrastes procesiem un ekosistēmām, tostarp atklāto okeānu. Sk. arī: Ekosistēmu pakalpojumi, sekvestrācija.

Zilā infrastruktūra

Skatīt: Infrastruktūra.

Oglekļa budžets

Attiecas uz diviem jēdzieniem literatūrā:

(1) oglekļa cikla avotu un piesaistītāju novērtējums globālā līmenī, apkopojot pierādījumus par fosilā kurināmā un cementa emisijām, emisijām un piesaisti, kas saistīta ar zemes izmantošanu un zemes izmantošanas maiņu, okeāna un dabiskajiem zemes avotiem un oglekļa dioksīda (CO₂) piesaistītājiem, un no tā izrietošajām CO₂ koncentrācijas izmaiņām atmosfērā. To sauc par globālo oglekļa budžetu; 2) maksimālais kumulatīvo neto globālo antropogēno CO₂ emisiju apjoms, kura rezultātā globālā sasīšana ar noteiktu varbūtību tiktu ierobežota līdz noteiktam līmenim, ņemot vērā citu antropogēno klimata pārmaiņu virzītājspēku ietekmi. To sauc par kopējo oglekļa budžetu, ja to izsaka, sākot no pirmsindustriālā perioda, un par atlikušo oglekļa budžetu, ja to izsaka no nesen noteikta datuma.

[1. piezīme: Neto antropogēnās CO₂ emisijas ir antropogēnās CO₂ emisijas mīnus antropogēnā CO₂ piesaiste. Sk. arī: Oglekļa dioksīda atdalīšana (CDR).

piezīme. Maksimālais kumulatīvo neto globālo antropogēno CO₂ emisiju apjoms tiek sasniegts brīdī, kad gada neto antropogēnās CO₂ emisijas sasniedz nulli.

piezīme. Tas, cik lielā mērā antropogēnie klimata virzītājspēki, kas nav CO₂, ietekmē kopējo oglekļa budžetu un atlikušo oglekļa budžetu, ir atkarīgs no cilvēka izvēles par to, cik lielā mērā šie virzītājspēki tiek mazināti un kā tie ietekmē klimatu.

piezīme. Jēdzienus "kopējais oglekļa budžets" un "atlikušais oglekļa budžets" piemēro arī zinātniskās literatūras daļās un dažās struktūrās reģionālā, valsts vai vietējā līmenī. Globālo budžetu sadalījums starp atsevišķām dažādām struktūrām un emitētājiem lielā mērā ir atkarīgs no apsvērumiem par taisnīgumu un citiem vērtības vērtējumiem.]

Oglekļa dioksīda uztveršana un uzglabāšana (CCS)

Process, kurā relatīvi tīra oglekļa dioksīda (CO₂) plūsma no rūpnieciskiem un ar enerģiju saistītiem avotiem tiek atdalīta (satverta), kondicionēta, saspiesta un transportēta uz uzglabāšanas vietu ilgtermiņa izolēšanai no atmosfēras. Dažreiz to sauc par oglekļa uztveršanu un uzglabāšanu. Sk. arī: Antropogēnā piesaiste, bioenerģija ar oglekļa dioksīda uztveršanu un uzglabāšanu (BECCS), oglekļa dioksīda uztveršana un izmantošana (CCU), oglekļa dioksīda piesaiste (CDR), sekvestrēšana.

Oglekļa dioksīda piesaiste (CDR)

Antropogēnas darbības, kas piesaista oglekļa dioksīdu (CO₂) no atmosfēras un ilgstoši uzglabā to ģeoloģiskos, sauszemes vai okeāna rezervuāros vai produktos. Tas ietver esošo un iespējamo bioloģisko vai ģeokīmisko CO₂ piesaistītāju antropogēno pastiprināšanu un tiešu oglekļa dioksīda uztveršanu un uzglabāšanu gaisā (DACCS), bet neietver dabisko CO₂ uzņemšanu, ko tieši neizraisa cilvēka darbības. Sk. arī: Apmežošana, antropogēnie piesaistījumi, bioogles, bioenerģija ar oglekļa dioksīda uztveršanu un uzglabāšanu (BECCS), oglekļa dioksīda uztveršana un uzglabāšana (CCS), uzlabota dēdēšana, okeāna sārmainības / okeāna sārmainības uzlabošana, atkārtota apmežošana, oglekļa sekvestrēšana augsnē (SCS).

Kaskādes veida ietekme

Ekstremālu laikapstākļu/klimata notikumu kaskādes veida ietekme rodas, ja ārkārtējs apdraudējums izraisa secīgus sekundārus notikumus dabas un cilvēku sistēmās, kas izraisa fiziskus, dabiskus, sociālus vai ekonomiskus traucējumus, kuru rezultātā radītā ietekme ir ievērojami lielāka nekā sākotnējā ietekme. Kaskādes veida ietekme ir sarežģīta un daudzdimensionāla, un tā ir vairāk saistīta ar neaizsargātības pakāpi nekā ar apdraudējumu.

Klimats

Šaurā nozīmē klimatu parasti definē kā vidējos laikapstākļus vai, precīzāk, kā statistisko aprakstu attiecīgo daudzumu vidējās vērtības un mainīguma izteiksmē laika posmā no mēnešiem līdz tūkstošiem vai miljoniem gadu. Saskaņā ar Pasaules Meteoroloģijas organizācijas (PMO) definīciju klasiskais periods šo mainīgo lielumu vidējā rādītāja noteikšanai ir 30 gadi. Attiecīgie daudzumi visbiežāk ir virsmas mainīgie lielumi, piemēram, temperatūra, nokrišņi un vējš. Klimats plašākā nozīmē ir klimata sistēmas stāvoklis, tostarp statistisks apraksts.

Klimata pārmaiņas

Klimata stāvokļa izmaiņas, ko var noteikt (piemēram, izmantojot statistiskos testus), mainot tā īpašību vidējo vērtību un/vai mainīgumu, un kas saglabājas ilgāku laiku, parasti desmitiem gadu vai ilgāk. Klimata pārmaiņas var būt saistītas ar dabiskiem iekšējiem procesiem vai ārējiem spēkiem, piemēram, saules ciklu modulācijām, vulkāna izvirdumiem un pastāvīgām antropogēnām izmaiņām atmosfēras sastāvā vai zemes izmantošanā. Sk. arī: klimata mainīgums, noteikšana un attiecināšana, globālā sasilšana, dabas (klimata) mainīgums, okeānu paskābināšanās (OA).

[Nemiet vērā, ka Apvienoto Nāciju Organizācijas Vispārējās konvencijas par klimata pārmaiņām (UNFCCC) 1. pantā klimata pārmaiņas ir definētas šādi: "klimata pārmaiņas, kas tieši vai netieši saistītas ar cilvēka darbību, kuras maina globālās atmosfēras sastāvu un kuras papildina dabiskās klimata svārstības, kas novērotas salīdzināmos laikposmos". Tādējādi UNFCCC nošķir klimata pārmaiņas, kas saistāmas ar cilvēka darbībām, kuras maina atmosfēras sastāvu, un klimata mainīgumu, kas saistāms ar dabiskiem cēloņiem.]

Ekstremāli klimatiskie apstākļi (ekstrēmi laikapstākļi vai klimatiskie apstākļi)

Laikapstākļu vai klimata mainīgā lieluma vērtības parādīšanās virs (vai zem) robežvērtības mainīgā novēroto vērtību diapazona augšējo (vai apakšējo) galu tuvumā. Pēc definīcijas tā saukto ekstrēmo laikapstākļu īpašības var atšķirties no vietas uz vietu absolūtā nozīmē. Ja kādu laiku, piemēram, sezonā, saglabājas ekstremāli laikapstākļi, tos var klasificēt kā ekstremālus klimatiskos apstākļus, jo īpaši, ja tie rada ekstremālu vidējo vai kopējo rādītāju (piemēram, augsta temperatūra, sausums vai spēcīgas lietusgāzes sezonā). Vienkāršības labad gan ekstremāli laikapstākļi, gan ekstremāli klimatiskie notikumi kopā tiek saukti par "ekstrēmiem klimatiskajiem apstākļiem".

Finansējums klimata pārmaiņu jomā

Nav saskaņotas klimata finansējuma definīcijas. Terminu "klimata finansējums" piemēro finanšu resursiem, ko klimata pārmaiņu problēmas risināšanai atvēl visi publiskā un privātā sektora dalībnieki no globālā līdz vietējam mērogam, tostarp starptautiskām finanšu plūsmām uz jaunattīstības valstīm, lai palīdzētu tām risināt klimata pārmaiņu problēmu. Klimata finansējuma mērķis ir samazināt siltumnīcefekta gāzu neto emisijas un/vai uzlabot pielāgošanos un palielināt noturību pret pašreizējo un prognozēto klimata pārmaiņu ietekmi. Finansējumu var iegūt no privātiem un publiskiem avotiem, ko virza dažādi starpnieki, un to sniedz, izmantojot dažādus instrumentus, tostarp dotācijas, koncesiju un bezkoncesiju parādus un iekšējā budžeta pārdali.

Klimata pārvaldība

Struktūras, procesi un darbības, ar kuru palīdzību privātā un publiskā sektora dalībnieki cenšas mazināt klimata pārmaiņas un pielāgoties tām.

Klimatiskais taisnīgums

Skatīt: Tieslietas.

Klimatpratība

Klimatpratība ietver izpratni par klimata pārmaiņām, to antropogēnajiem cēloņiem un sekām.

Klimatnoturīga attīstība (KPD)

Klimatnoturīga attīstība ir process, kurā tiek īstenoti siltumnīcefekta gāzu mazināšanas un pielāgošanās pasākumi, lai atbalstītu ilgtspējīgu attīstību visiem.

Klimatjutība

Virsmas temperatūras izmaiņas, reaģējot uz atmosfēras oglekļa dioksīda (CO₂) koncentrācijas izmaiņām vai citu radiatīvu spēku. Sk. arī: Klimatiskās atgriezeniskās saites parametrs.

Līdzsvara klimatjutība (ECS)

Līdzsvara (vienmērīga stāvokļa) izmaiņas virsmas temperatūrā pēc tam, kad divkārtšojusies atmosfēras oglekļa dioksīda (CO₂) koncentrācija salīdzinājumā ar pirmsindustriālajiem apstākļiem.

Klimata pakalpojumi

Klimata pakalpojumi ietver klimata informācijas sniegšanu tādā veidā, kas palīdz pieņemt lēmumus. Pakalpojums ietver lietotāju un pakalpojumu sniedzēju pienācīgu

iesaisti, tā pamatā ir zinātniski ticama informācija un speciālās zināšanas, tam ir efektīvs piekļuves mehānisms un tas atbilst lietotāju vajadzībām.

Klimata sistēma

Globālā sistēma, ko veido pieci galvenie komponenti: atmosfēra, hidrosfēra, kriosfēra, litosfēra un biosfēra un to mijiedarbība. Klimata sistēma laika gaitā mainās savas iekšējās dinamikas ietekmē un ārēju spēku, piemēram, vulkānu izvirdumu, saules variāciju, orbitālo spēku un antropogēno spēku, piemēram, atmosfēras sastāva izmaiņu un zemes izmantošanas maiņas, dēļ.

Klimatiskā trieciena vadītājs (CID)

Fiziskie klimata sistēmas apstākļi (piemēram, līdzekļi, notikumi, ekstremāli apstākļi), kas ietekmē kādu sabiedrības vai ekosistēmu elementu. Atkarībā no sistēmas tolerances PĪL un to izmaiņas var būt kaitīgas, labvēlīgas, neitrālas vai savstarpēji mijiedarbojošas sistēmas elementos un reģionos. Sk. arī: Apdraudējums, ietekme, risks.

CO2 ekvivalenta emisija (CO2 ekv.)

Oglekļa dioksīda (CO2) emisiju daudzums, kam būtu līdzvērtīga ietekme uz konkrētu klimata pārmaiņu pamatrādītāju konkrētā laikposmā kā citas siltumnīcefekta gāzes (SEG) vai citu SEG maisījuma emitētajam daudzumam. SEG kombinācijai to iegūst, summējot katras gāzes CO2 ekvivalenta emisijas. Ir dažādi veidi un termiņi, kā aprēķināt šādas līdzvērtīgas emisijas (sk. siltumnīcefekta gāzu emisiju rādītāju). CO2 ekvivalenta emisijas parasti izmanto, lai salīdzinātu dažādu SEG emisijas, bet nevajadzētu uzskatīt, ka šīm emisijām ir līdzvērtīga ietekme visos galvenajos klimata pārmaiņu pasākumos.

[Piezīme: Saskaņā ar Parīzes noteikumu kopumu [Lēmums 18/CMA.1, pielikums, 37. punkts] puses ir vienojušās izmantot GWP100 vērtības no IPCC AR5 vai GWP100 vērtības no nākamā IPCC novērtējuma ziņojuma, lai ziņotu par kopējām SEG emisijām un piesaistījumiem. Turklāt puses var izmantot citus rādītājus, lai paziņotu papildu informāciju par kopējām SEG emisijām un piesaistījumiem.]

Salikti laikapstākļu/klimata notikumi

Termiņi “salikti notikumi”, “salikti ekstrēmi notikumi” un “salikti ekstrēmi notikumi” literatūrā un šajā ziņojumā tiek lietoti savstarpēji aizstājami un attiecas uz vairāku virzītājspēku un/vai apdraudējumu kombināciju, kas veicina risku sabiedrībai un/vai videi.

Atmežošana

Meža pārveidošana par nemežu. Sk. arī: Apmežošana, meža atjaunošana, atmežošanas un mežu degradācijas radīto emisiju samazināšana (REDD+).

[Piezīme: Diskusiju par terminu “mežs” un saistītajiem terminiem, piemēram, apmežšanu, atkārtotu apmežšanu un atmežošanu, sk. IPCC 2006. gada vadlīnijās par valstu siltumnīcefekta gāzu pārskatiem un to 2019. gada precizēšanu, kā arī Apvienoto Nāciju Organizācijas Vispārējās konvencijas par klimata pārmaiņām sniegto informāciju.]

Pieprasījuma puses pasākumi

Politika un programmas preču un/vai pakalpojumu pieprasījuma ietekmēšanai. Enerģētikas nozarē pieprasījuma puses mazināšanas pasākumu mērķis ir samazināt siltumnīcefekta gāzu emisiju daudzumu, kas emitēts uz vienu izmantotā energopakalpojuma vienību.

Attīstītās/jaunattīstības valstis (rūpniecības/attīstītās/jaunattīstības valstis)

Pastāv dažādas pieejas valstu iedalīšanai kategorijās, pamatojoties uz to attīstības līmeni, un tādu terminu definēšanai kā industrializētas, attīstītas vai jaunattīstības valstis. Šajā ziņojumā ir izmantotas vairākas kategorijas. (1) Apvienoto Nāciju Organizācijas (ANO) sistēmā nav pieņemtas konvencijas par attīstīto un jaunattīstības valstu vai teritoriju noteikšanu. (2) ANO Statistikas nodaļa nosaka attīstītos un jaunattīstības reģionus, pamatojoties uz vispārpieņemtu praksi. Turklāt konkrētas valstis ir noteiktas kā vismazāk attīstītās valstis, sauszemes ieskaudas jaunattīstības valstis, mazo salu jaunattīstības valstis (SIDS) un pārejas ekonomikas valstis. Daudzas valstis ir iekļautas vairāk nekā vienā no šīm kategorijām. (3) Pasaules Banka izmanto ienākumus kā galveno kritēriju, lai klasificētu valstis kā valstis ar zemiem, vidēji zemiem, vidēji augstiem un augstiem ienākumiem. (4) ANO Attīstības programma (UNDP) apkopo paredzamā mūža ilguma, iegūtā izglītības līmeņa un ienākumu rādītājus vienā saliktā tautas attīstības indeksā (TAI), lai klasificētu valstis kā valstis ar zemu, vidēju, augstu vai ļoti augstu tautas attīstības līmeni.

Attīstības ceļi

Skatīt: Ceļi.

Katastrofu riska pārvaldība (DRM)

Procesi stratēģiju, politikas un pasākumu izstrādei, īstenošanai un novērtēšanai, lai uzlabotu izpratni par pašreizējo un turpmāko katastrofu risku, veicinātu katastrofu riska mazināšanu un nodošanu un veicinātu pastāvīgus uzlabojumus attiecībā uz sagatavotību katastrofām, katastrofu novēršanu un aizsardzību, reaģēšanas un atjaunošanas praksi ar skaidru mērķi palielināt cilvēku drošību, labklājību, dzīves kvalitāti un ilgtspējīgu attīstību.

(Cilvēku) pārvietošana

Personu no savas valsts vai kopienas piespiedu pārvietošanās individuāli vai kolektīvi, jo īpaši bruņotu konfliktu, pilsoņu nemieru vai dabas vai cilvēku izraisītu katastrofu dēļ.

Sausums

ārkārtējs ūdens trūkuma periods esošajām ekosistēmām un iedzīvotājiem (zema nokrišņu daudzuma, augstas temperatūras un/vai vēja dēļ). Sk. arī: Augu iztvaikošanas stress.

Sausums lauksaimniecībā un ekoloģijā

Atkarībā no skartā bioma: periods ar nenormālu augsnes mitruma deficītu, ko rada nokrišņu trūkums apvienojumā ar pārmērīgu evapotranspirāciju, un veģetācijas periodā tas apdraud kultūraugu audzēšanu vai ekosistēmas darbību kopumā.

Agrinās brīdināšanas sistēmas (ABS)

Tehnisko un institucionālo spēju kopums savlaicīgas un jēgpilnas brīdināšanas informācijas prognozēšanai, prognozēšanai un paziņošanai, lai indivīdi, kopienas, pārvaldītās ekosistēmas un organizācijas, ko apdraud apdraudējums, varētu sagatavoties tūlītējai un pienācīgai rīcībai nolūkā samazināt kaitējuma vai zaudējuma iespējamību. Atkarībā no konteksta ABS var balstīties uz zinātniskām un/vai pirmiedzīvotāju zināšanām un citiem zināšanu veidiem. ABS ņem vērā arī ekoloģiskos lietojumus, piemēram, saglabāšanā, kur pašu organizāciju neapdraud apdraudējums, bet saglabājamā ekosistēma ir (piemēram, brīdinājumi par koraļļu balināšanu), lauksaimniecībā (piemēram, brīdinājumi par spēcīgām lietusegāzēm, sausumu, zemes salu un krusas vētrām) un zivsaimniecībā (piemēram, brīdinājumi par vētru, vētras uzliesmojumu un cunami).

Ekoloģiskais sausums

Skatīt: Sausums.

Ekosistēma

Ekosistēma ir funkcionāla vienība, ko veido dzīvi organismi, to nedzīvā vide un mijiedarbība to iekšienē un starp tiem. Konkrētajā ekosistēmā iekļautie komponenti un tās telpiskās robežas ir atkarīgas no mērķa, kādam ekosistēma ir definēta: dažos gadījumos tie ir salīdzinoši asi, bet citos tie ir difūzi. Ekosistēmu robežas laika gaitā var mainīties. Ekosistēmas ligzdo citās ekosistēmās, un to mērogs var būt no ļoti mazas līdz visai biosfērai. Pašreizējā laikmetā lielākā daļa ekosistēmu vai nu satur cilvēkus kā galvenos organismus, vai arī tās ietekmē cilvēka darbības ietekme uz vidi. Sk. arī: Ekosistēmu veselība, ekosistēmu pakalpojumi.

Uz ekosistēmu balstīta pielāgošanās (EbA)

Ekosistēmu pārvaldības darbību izmantošana, lai palielinātu noturību un mazinātu cilvēku un ekosistēmu neaizsargātību pret klimata pārmaiņām. Sk. arī: Pielāgošanās, dabā balstīts risinājums (NbS).

Ekosistēmu pakalpojumi

Ekoloģiski procesi un funkcijas, kam ir monetāra vai nemonetāra vērtība indivīdiem vai sabiedrībai kopumā. Tos bieži klasificē kā 1) atbalsta pakalpojumus, piemēram, produktivitāti vai bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu, 2) tādus nodrošināšanas pakalpojumus kā pārtiku vai šķiedrvielas, 3) tādus reglamentējošus pakalpojumus kā klimata regulēšana vai oglekļa sekvēstrēšana un 4) tādus kultūras pakalpojumus kā tūrisms vai garīgais un estētiskais novērtējums. Sk. arī: Ekosistēma, ekosistēmu veselība, dabas devums cilvēkiem (NCP).

Emisiju scenārijs

Skatīt: Scenārijs.

Emisijas ceļi

Skatīt: Ceļi.

Veicinošie nosacījumi (pielāgošanās un mazināšanas iespējām)

Nosacījumi, kas uzlabo pielāgošanās un mazināšanas iespēju īstenojamību. Veicinošie nosacījumi ietver finansējumu, tehnoloģisko inovāciju, politikas instrumentu stiprināšanu, institucionālās spējas, daudzlīmeņu pārvaldību un izmaiņas cilvēku uzvedībā un dzīvesveidā.

Līdztiesība

Princips, kas piešķir vienlīdzīgu vērtību visiem cilvēkiem, tostarp vienlīdzīgas iespējas, tiesības un pienākumus, neatkarīgi no izcelsmes. Sk. arī: Taisnīgums, taisnīgums.

Nevienlīdzība

Nevienmērīgas iespējas un sociālie amati, kā arī diskriminācijas procesi grupā vai sabiedrībā, pamatojoties uz dzimumu, šķiru, etnisko piederību, vecumu un (invaliditāti), ko bieži rada nevienmērīga attīstība. Ienākumu nevienlīdzība attiecas uz atšķirībām starp augstāko un zemāko ienākumu saņēmējiem valstī un starp valstīm.

Līdzsvara klimatjutība (ECS)

Skatīt: Klimatiskais jutīgums.

Pašu kapitāls

Taisnīguma un objektivitātes princips un pamats izpratnei par to, kā ietekme un reakcija uz klimata pārmaiņām, tostarp izmaksas un ieguvumi, sabiedrībā tiek sadalīti vairāk vai mazāk vienlīdzīgos veidos. Bieži vien tas ir saskaņots ar vienlīdzības, taisnīguma un taisnīguma idejām un tiek piemērots attiecībā uz taisnīgumu saistībā ar atbildību par klimata ietekmi un rīcībpolitiku un to sadalījumu sabiedrībā, paaudzēs un dzimumos, kā arī saistībā ar to, kas piedalās lēmumu pieņemšanas procesos un kontrolē tos.

Iedarbība

cilvēku klātbūtne; iztikas līdzekļi; sugas vai ekosistēmas; vides funkcijas, pakalpojumi un resursi; infrastruktūra; vai ekonomiskām, sociālām vai kultūras vērtībām vietās un vidēs, kas varētu tikt nelabvēlīgi ietekmētas. Sk. arī: Apdraudējums, ekspozīcija, neaizsargātība, ietekme, risks.

Priekšizpēte

Šajā ziņojumā iespējamība attiecas uz potenciālu īstenot mazināšanas vai pielāgošanās iespēju. Faktori, kas ietekmē īstenojamību, ir atkarīgi no konteksta, īslaicīgi dinamiski un var atšķirties starp dažādām grupām un dalībniekiem. Iespējamība ir atkarīga no ģeofiziskiem, vides, ekoloģiskiem, tehnoloģiskiem, ekonomiskiem, sociāli kultūrāliem un institucionāliem faktoriem, kas ļauj vai ierobežo iespējas īstenošanu. Risinājumu īstenojamība var mainīties, ja tiek apvienoti dažādi risinājumi, un palielināties, ja tiek pastiprināti veicinošie nosacījumi. Sk. arī: Veicinošie nosacījumi (pielāgošanās un mazināšanas iespējām).

Ugunsgrēks

Laika apstākļi, kas veicina dabas ugunsgrēku izraisīšanu un uzturēšanu, parasti pamatojoties uz rādītāju kopumu un rādītāju kombinācijām, tostarp temperatūru, augsnes mitrumu, mitrumu un vēju. Ugunsdzēsības laikapstākļi neietver degvielas slodzes esamību vai neesamību.

Pārtikas zudumi un izšķērdēšana

Pārtikas daudzuma vai kvalitātes samazināšanās. Pārtikas izšķērdēšana ir daļa no pārtikas zuduma un attiecas uz tādas pārtikas izmešanu vai alternatīvu (nepārtikas) izmantošanu, kas ir nekaitīga un uzturvielām bagāta cilvēku patēriņam visā pārtikas piegādes ķēdē no primārās ražošanas līdz galapatērētāju mājāsaimniecību līmenim. Pārtikas izšķērdēšana tiek atzīta par atsevišķu pārtikas zudumu daļu, jo virzītājspēki, kas to rada, un risinājumi atšķiras no pārtikas zudumiem.

Pārtikas nodrošinājums

Situācija, kad visiem cilvēkiem jebkurā laikā ir fiziska, sociāla un ekonomiska piekļuve pietiekamam daudzumam nekaitīgas un uzturvielām bagātas pārtikas, kas atbilst viņu uztura vajadzībām un pārtikas preferencēm aktīvai un veselīgai dzīvei. Četri pārtikas nodrošinājuma pīlāri ir pieejamība, piekļuve, izmantošana un stabilitāte. Uzturvērtības dimensija ir pārtikas nodrošinājuma jēdziena neatņemama sastāvdaļa.

Globālā sasilšana

Globālā sasilšana attiecas uz globālās virsmas temperatūras pieaugumu salīdzinājumā ar bāzlīnijas atsaucē periodu, aprēķinot vidējo vērtību periodā, kas ir pietiekams, lai novērstu ikgadējās svārstības (piemēram, 20 vai 30 gadi). Kopīga bāzlīnijas izvēle ir 1850–1900 (agrākais uzticamu novērojumu periods ar pietiekamu ģeogrāfisko pārklājumu), un atkarībā no lietojuma tiek izmantotas modernākas bāzlīnijas. Sk. arī: Klimata pārmaiņas, klimata mainīgums, dabas (klimata) mainīgums.

Globālās sasilšanas potenciāls (GSP)

Indekss, ar ko mēra radiatīvo forsējumu pēc attiecīgās vielas masas vienības emisijas, kas uzkrāta izvēlētajā laikposmā, attiecībā pret standartvielas oglekļa dioksīda (CO₂) emisiju. Tādējādi GSP atspoguļo kopējo ietekmi, ko rada atšķirīgie laiki, kad šīs vielas paliek atmosfērā, un to efektivitāte radiatīvās piespiedu darbības izraisīšanā. Sk. arī: Dzīves laiks, siltumnīcefekta gāzu emisijas rādītājs.

Zaļā infrastruktūra

Skatīt: Infrastruktūra.

Siltumnīcefekta gāzes (SEG)

Gāzveida atmosfēras sastāvdaļas — gan dabiskas, gan antropogēnas —, kas absorbē un izstaro starojumu noteiktos viļņu garumos Zemes virsmas, pašas atmosfēras un mākoņu emitētā starojuma spektrā. Šī īpašība izraisa siltumnīcas efektu. Ūdens tvaiki (H₂O), oglekļa dioksīds (CO₂), slāpekļa oksīds (N₂O), metāns (CH₄) un ozons (O₃) ir primārās SEG Zemes atmosfērā. Cilvēka radītās SEG ietver sēra heksafluorīdu (SF₆), fluorogļūdeņražus (HFC), hlorfluorogļūdeņražus (CFC) un perfluorogļūdeņražus (PFC); vairāki no tiem ir arī O₃ noārdēji (un tos reglamentē Monreālas protokols). Sk. arī: Labi sajaukta siltumnīcefekta gāze.

Pelēkā infrastruktūra

Skatīt: Infrastruktūra.

Bīstamība

Iespējamais dabas vai cilvēka izraisīts fizisks notikums vai tendence, kas var izraisīt dzīvības zaudēšanu, ievainojumus vai citu ietekmi uz veselību, kā arī kaitējumu īpašumam, infrastruktūrai, iztikas līdzekļiem, pakalpojumu sniegšanai, ekosistēmām un vides resursiem un to zudumu. Sk. arī: Iedarbība, neaizsargātība, ietekme, risks.

Ietekme

Realizēto risku ietekme uz dabas un cilvēku sistēmām, ja riskus rada ar klimatu saistītu apdraudējumu (tostarp ekstremālu laikapstākļu/klimata notikumu), eksponētības un neaizsargātības mijiedarbība. Ietekme parasti attiecas uz ietekmi uz dzīvi, iztikas līdzekļiem, veselību un labklājību, ekosistēmām un sugām, ekonomiskajām, sociālajām un kultūras vērtībām, pakalpojumiem (tostarp ekosistēmu pakalpojumiem) un infrastruktūru. Ietekme var tikt saukta par sekām vai iznākumiem, un tā var būt nelabvēlīga vai labvēlīga. Sk. arī: Pielāgošanās, bīstamība, ekspozīcija, neaizsargātība, risks.

Nevienlīdzība

Skatīt: Vienlīdzība.

Pamatiedzīvotāju zināšanas (IK)

Izpratnes, prasmes un filozofijas, ko attīstījušas sabiedrības ar ilgu vēsturi mijiedarbībā ar savu dabisko vidi. Daudzām pirmiedzīvotāju tautām IK sniedz informāciju lēmumu pieņemšanai par būtiskiem dzīves aspektiem, sākot no ikdienas darbībām līdz ilgtermiņa darbībām. Šīs zināšanas ir neatņemama kultūras kompleksu sastāvdaļa, kas ietver arī valodu, klasifikācijas sistēmas, resursu izmantošanas praksi, sociālo mijiedarbību, vērtības, rituālu un garīgumu. Šie atšķirīgie zināšanu veidi ir svarīgi pasaules kultūras daudzveidības aspekti. Sk. arī: Vietējās zināšanas (LK).

Pirmiedzīvotāji

Pirmiedzīvotāju tautas un nācijas ir tās, kas, ņemot vērā vēsturisko nepārtrauktību ar pirmsiebrukuma un pirmskoloniālām sabiedrībām, kas attīstījušās to teritorijās, uzskata sevi par atšķirīgām no citiem sabiedrības sektoriem, kas pašlaik dominē šajās teritorijās vai to daļās. Tās pašlaik veido galvenokārt nedominējošus sabiedrības sektorus un bieži vien ir apņēmības pilnas saglabāt, attīstīt un nodot nākamajām paaudzēm savas senču teritorijas un savu etnisko identitāti kā pamatu turpmākai pastāvēšanai kā tautām saskaņā ar saviem kultūras modeļiem, sociālajām iestādēm un anglosakšu tiesību sistēmu.

Neoficiāls noregulējums

Termins, ko piešķir apdzīvotām vietām vai dzīvojamajiem rajoniem, uz kuriem vismaz viena kritērija dēļ neattiecas oficiālie noteikumi. Lielākajā daļā neoficiālo apmetņu ir slikti mājokļi (plaši izmantojot pagaidu materiālus), un tās tiek attīstītas uz zemes, kas ir nelikumīgi aizņemta un kurā ir augsts pārapdzīvotības līmenis. Lielākajā daļā šādu apdzīvoto vietu droša ūdens, sanitārijas, drenāžas, bruģētu ceļu un pamatpakalpojumu nodrošināšana ir nepietiekama vai tās trūkst. Terminu “slums” bieži lieto neoficiālās apmetnēs, lai gan tas ir maldinošs, jo daudzas neoficiālās apmetnes kļūst par labas kvalitātes dzīvojamajiem rajoniem, jo īpaši, ja valdības atbalsta šādu attīstību.

Infrastruktūra

Izstrādāts un veidots fizisku sistēmu kopums un atbilstoši institucionāli pasākumi, kas ir starpnieki starp cilvēkiem, viņu kopienām un plašāku vidi, lai sniegtu pakalpojumus, kas atbalsta ekonomikas izaugsmi, veselību, dzīves kvalitāti un drošību.

Zilā infrastruktūra

Zilā infrastruktūra ietver ūdensobjektus, ūdensteces, dīķus, ezerus un vētru drenāžu, kas nodrošina ekoloģiskas un hidroloģiskas funkcijas, tostarp iztvaikošanu, transpirāciju, drenāžu, infiltrāciju un noteces un novadīšanas pagaidu uzglabāšanu.

Zaļā infrastruktūra

Stratēģiski plānotais savstarpēji savienotais dabisko un izbūvēto ekoloģisko sistēmu, zaļo zonu un citu ainavas iezīmju kopums, kas var nodrošināt funkcijas un pakalpojumus, tostarp gaisa un ūdens attīrīšanu, temperatūras pārvaldību, plūdu ūdeņu pārvaldību un piekrastes aizsardzību, bieži vien sniedzot papildu ieguvumus cilvēkiem un bioloģiskajai daudzveidībai. Zaļā infrastruktūra ietver iestādītu un atlikušo vietējo veģetāciju, augsnes, mitrājus, parkus un zaļās atklātās zonas, kā arī ēku un ielu līmeņa projektēšanas pasākumus, kas ietver veģetāciju.

Pelēkā infrastruktūra

Inženiertehniski izstrādāti cauruļvadu, vadu, sliežu ceļu un ceļu fiziskie komponenti un tīkli, kas ir enerģijas, transporta, sakaru (tostarp digitālo), būvētās formas, ūdens un sanitārijas un cieto atkritumu apsaimniekošanas sistēmu pamatā.

Neatgriezeniskums

Dinamiskās sistēmas bojātu stāvokli definē kā neatgriezenisku noteiktā laika skalā, ja atgūšanās no šā stāvokļa dabisku procesu dēļ aizņem ievērojami ilgāku laiku nekā attiecīgais laika grafiks. Sk. arī: Izgāšanas punkts.

Taisnīga pārkārtošanās

Skatīt: Pāreja.

Tiesietas

Taisnīgums ir vērsts uz to, lai nodrošinātu, ka cilvēki saņem to, kas viņiem pienākas, nosakot taisnīguma un taisnīguma morālos vai juridiskos principus attieksmē pret cilvēkiem, bieži vien pamatojoties uz sabiedrības ētiku un vērtībām.

Klimatiskais taisnīgums

Taisnīgums, kas sasaista attīstību un cilvēktiesības, lai panāktu cilvēkorientētu pieeju klimata pārmaiņu problēmas risināšanai, aizsargājot visneaizsargātāko cilvēku tiesības un taisnīgi un taisnīgi sadalot klimata pārmaiņu un to ietekmes radīto slogu un ieguvumus.

Sociālais taisnīgums

Taisnīgas vai godīgas attiecības sabiedrībā, kuru mērķis ir pievērsties bagātības sadalei, piekļuvei resursiem,

iespējām un atbalstam saskaņā ar taisnīguma un taisnīguma principiem.

Galvenais risks

Skatīt: Risks.

Zemes izmantošana, zemes izmantošanas maiņa un mežsaimniecība (LULUCF)

Saistībā ar nacionālajiem siltumnīcefekta gāzu (SEG) inventarizācijas pārskatiem saskaņā ar Apvienoto Nāciju Organizācijas Vispārējo konvenciju par klimata pārmaiņām ZIZIMM ir SEG inventarizācijas sektors, kas aptver SEG antropogēnās emisijas un piesaistījumus apsaimniekotās zemēs, izņemot lauksaimniecības emisijas, kas nav CO₂. Saskaņā ar IPCC 2006. gada vadlīnijām par nacionālajiem SEG inventarizācijas pārskatiem un to 2019. gada precizēšanu "antropogēnās" ar zemi saistītās SEG plūsmas ir definētas kā visas plūsmas, kas rodas "apsaimniekotā zemē", t. i., "ja ražošanas, ekoloģisko vai sociālo funkciju veikšanai ir izmantota cilvēka iejaukšanās un prakse". Tā kā apsaimniekotā zeme var ietvert oglekļa dioksīda (CO₂) piesaistījumus, kas dažās šajā ziņojumā novērtētajās zinātniskajās literatūrās netiek uzskatīti par "antropogēniem" (piemēram, piesaistījumi, kas saistīti ar CO₂ mēslošanu un N nosēdumiem), šajā ziņojumā iekļautās ar zemi saistītās neto SEG emisiju aplēses no globālajiem modeļiem ne vienmēr ir tieši salīdzināmas ar LULUCF aplēsēm nacionālajos SEG inventarizācijas pārskatos (IPCC 2006, 2019).

Vismazāk attīstītās valstis (VAV)

To valstu saraksts, kuras Apvienoto Nāciju Organizācijas Ekonomikas un sociālo lietu padome (ECOSOC) atzinusi par tādām, kas atbilst trim kritērijiem: 1) zemu ienākumu kritērijs, kas ir zemāks par noteiktu nacionālā kopienākuma robežvērtību uz vienu iedzīvotāju no 750 līdz 900 USD, 2) cilvēkresursu trūkums, pamatojoties uz rādītājiem par veselību, izglītību, pieaugušo rakstprātību, un 3) ekonomiskās neaizsargātības trūkums, pamatojoties uz rādītājiem par lauksaimnieciskās ražošanas nestabilitāti, preču un pakalpojumu eksporta nestabilitāti, netradicionālo darbību ekonomisko nozīmi, preču eksporta koncentrāciju un ekonomiskās mazspējas trūkumiem. Šīs kategorijas valstis ir tiesīgas piedalīties vairākās programmās, kas vērstas uz palīdzību valstīm, kurām tā visvairāk vajadzīga. Šīs privilēģijas ietver noteiktas priekšrocības saskaņā ar Apvienoto Nāciju Organizācijas Vispārējās konvencijas par klimata pārmaiņām (UNFCCC) pantiem.

Iztikas līdzekļi

Izmantotie resursi un darbības, kas veiktas, lai cilvēki varētu dzīvot. Iztikas minimumu parasti nosaka tiesības un aktīvi, kas cilvēkiem ir pieejami. Šādus aktīvus var klasificēt kā cilvēciskus, sociālus, dabiskus, fiziskus vai finansiālus.

Vietējās zināšanas (LK)

Izpratne un prasmes, ko attīstījuši indivīdi un iedzīvotāji un kas raksturīgas viņu dzīves vietai. Vietējās zināšanas palīdz pieņemt lēmumus par būtiskiem dzīves aspektiem, sākot ar ikdienas darbībām un beidzot ar ilgtermiņa darbībām. Šīs zināšanas ir būtisks sociālo un kultūras sistēmu elements, kas ietekmē novērojumus par klimata

pārmaiņām un reaģēšanu uz tām; tā arī sniedz informāciju pārvaldības lēmumiem. Sk. arī: Pamatiedzīvotāju zināšanas (IK).

Bloķēšana

Situācija, kurā sistēmas, tostarp infrastruktūras, tehnoloģiju, ieguldījumu, iestāžu un uzvedības normu, turpmāko attīstību nosaka vai ierobežo ("bloķē") vēsturiski notikumi. Sk. arī: Ceļu atkarība.

Zaudējumi un bojājumi, kā arī zaudējumi un bojājumi

Pētījumos ir pieņemts, ka zaudējumi un kaitējums (kapitalizētas vēstules) attiecas uz politiskajām debatēm saskaņā ar Apvienoto Nāciju Organizācijas Vispārējo konvenciju par klimata pārmaiņām (UNFCCC) pēc tam, kad 2013. gadā tika izveidots Varšavas Zaudējumu un kaitējuma mehānisms, kura mērķis ir "novērst zaudējumus un kaitējumu, kas saistīti ar klimata pārmaiņu ietekmi, tostarp ekstremāliem notikumiem un lēni norisošiem notikumiem, jaunattīstības valstīs, kuras ir īpaši neaizsargātas pret klimata pārmaiņu negatīvo ietekmi". Tika pieņemts, ka mazās vēstules (zaudējumi un kaitējums) plaši attiecas uz kaitējumu, ko rada (novērotā) ietekme un (prognozētie) riski, un tās var būt ekonomiskas vai neekonomiskas.

Maza varbūtība, lielas ietekmes rezultāti

Rezultāti/notikumi, kuru iestāšanās varbūtība ir zema vai nav labi zināma (tāpat kā dziļas nenoteiktības kontekstā), bet kuru iespējamā ietekme uz sabiedrību un ekosistēmām varētu būt liela. Lai nodrošinātu labāku informāciju riska novērtēšanai un lēmumu pieņemšanai, šādus zemas varbūtības rezultātus ņem vērā, ja tie ir saistīti ar ļoti lielām sekām un tāpēc var radīt būtiskus riskus, lai gan šīs sekas ne vienmēr ir visticamākais rezultāts. Sk. arī: Ietekme.

Maladaptīvas darbības (Maladaptācija)

Darbības, kas var palielināt nelabvēlīgu ar klimatu saistītu iznākumu risku, tostarp palielinot siltumnīcefekta gāzu (SEG) emisijas, palielinot vai novirzot neaizsargātību pret klimata pārmaiņām, neaizsargātības iznākumus vai samazinot labklājību tagad vai nākotnē. Visbiežāk maladaptācija ir neparedzētas sekas.

(Cilvēku) migrācija

Personas vai personu grupas pārvietošanās pāri starptautiskai robežai vai valsts iekšienē. Tā ir iedzīvotāju kustība, kas ietver jebkāda veida cilvēku kustību neatkarīgi no tās garuma, sastāva un cēloņiem; tā ietver bēgļu, pārvietoto personu, ekonomisko migrantu un personu, kas pārvietojas citos nolūkos, tostarp ģimenes atkalapvienošanās nolūkā, migrāciju.

Klimata pārmaiņu mazināšana

Cilvēka iejaukšanās, lai samazinātu emisijas vai palielinātu siltumnīcefekta gāzu piesaistītājus.

Mazināšanas potenciāls

Siltumnīcefekta gāzu emisiju neto samazinājumu daudzums, ko var panākt ar konkrētu mazināšanas iespēju attiecībā pret konkrētām emisiju bāzlinijām. Sk. arī: Sekvencēšanas potenciāls.

[Piezīme: Neto siltumnīcefekta gāzu emisiju samazinājumi ir samazināto emisiju un/vai uzlaboto piesaistītāju summa]

Dabiskais (klimata) mainīgums

Dabiskais mainīgums attiecas uz klimatiskajām svārstībām, kas rodas bez cilvēka ietekmes, t. i., iekšējo mainību apvienojumā ar reakciju uz ārējiem dabas faktoriem, piemēram, vulkāna izvirdumiem, saules aktivitātes izmaiņām un — ilgākos laikposmos — orbitālo ietekmi un plāksņu tektoniku. Sk. arī: Orbitālā piespiešana.

Neto nulles CO2 emisijas

Stāvoklis, kurā antropogēnās oglekļa dioksīda (CO2) emisijas tiek līdzsvarotas ar antropogēnajiem CO2 piesaistījumiem noteiktā laikposmā. Sk. arī: Oglekļa neitralitāte, zemes izmantošana, zemes izmantošanas maiņa un mežsaimniecība (LULUCF), siltumnīcefekta gāzu neto nulles emisijas.

[Piezīme: Oglekļa neitralitāte un CO2 neto nulles emisijas ir jēdzieni, kas pārklājas. Konceptijas var piemērot globālā vai subglobālā mērogā (piemēram, reģionālā, valsts un vietējā līmenī). Globālā mērogā termini "oglekļa neitralitāte" un "neto nulles CO2 emisijas" ir līdzvērtīgi. Apakšglobālā mērogā neto nulles CO2 emisijas parasti piemēro emisijām un piesaistījumiem, kas ir ziņojošās struktūras tiešā kontrolē vai teritoriālajā atbildībā, savukārt oglekļa neitralitāte parasti ietver emisijas un piesaistījumus, kas ir ziņojošās struktūras tiešā kontrolē vai teritoriālajā atbildībā vai ārpus tās. SEG programmās vai shēmās paredzētie uzskaites noteikumi var būtiski ietekmēt attiecīgo CO2 emisiju un piesaistījumu kvantificēšanu.]

SEG neto nulles emisijas

Stāvoklis, kurā metriski svērtās antropogēnās siltumnīcefekta gāzu (SEG) emisijas tiek līdzsvarotas ar metriski svērtajiem antropogēnajiem SEG piesaistījumiem konkrētā periodā. SEG neto nulles emisiju kvantificēšana ir atkarīga no SEG emisiju rādītāja, kas izvēlēts, lai salīdzinātu dažādu gāzu emisijas un piesaistījumus, kā arī no šim rādītājam izvēlēta laikposma. Sk. arī: Siltumnīcefekta gāzu neitralitāte, zemes izmantošana, zemes izmantošanas maiņa un mežsaimniecība (LULUCF), neto nulles CO2 emisijas.

[1. piezīme: Siltumnīcefekta gāzu neitralitāte un SEG neto nulles emisijas ir jēdzieni, kas pārklājas. SEG neto nulles emisiju koncepciju var piemērot globālā vai subglobālā mērogā (piemēram, reģionālā, valsts un vietējā līmenī). Globālā mērogā termini "siltumnīcefekta gāzu neitralitāte" un "siltumnīcefekta gāzu neto nulles emisijas" ir līdzvērtīgi. Apakšglobālā mērogā SEG neto nulles emisijas parasti piemēro emisijām un piesaistījumiem, kas ir ziņojošās struktūras tiešā kontrolē vai teritoriālajā atbildībā, savukārt SEG neitralitāte parasti ietver antropogēnās emisijas un antropogēniskos piesaistījumus ziņojošās struktūras tiešā kontrolē vai teritoriālajā atbildībā un ārpus tās. SEG programmās vai shēmās paredzētie uzskaites noteikumi var būtiski ietekmēt attiecīgo emisiju un piesaistījumu kvantificēšanu.

piezīme. Saskaņā ar Parīzes noteikumu kopumu (Lēmuma 18/CMA.1 pielikuma 37. punkts) puses ir vienojušās izmantot GWP100 vērtības no IPCC AR5 vai GWP100 vērtības no nākamā IPCC novērtējuma ziņojuma, lai ziņotu

par kopējām SEG emisijām un piesaistījumiem. Turklāt puses var izmantot citus rādītājus, lai paziņotu papildu informāciju par kopējām SEG emisijām un piesaistījumiem.]

Jaunā pilsētattīstības programma

Jaunā pilsētprogramma tika pieņemta Apvienoto Nāciju Organizācijas konferencē par mājokļiem un ilgtspējīgu pilsētattīstību (Habitat III) Kito, Ekvadorā, 2016. gada 20. oktobrī. Apvienoto Nāciju Organizācijas Ģenerālā asambleja to apstiprināja septiņdesmit pirmās sesijas sesēdesmit astotajā plenārsēdē 2016. gada 23. decembrī.

Pārsnieguma ceļi

Skatīt: Ceļi.

Ceļi

Dabisko un/vai cilvēka sistēmu evolūcija laikā uz nākotnes stāvokli. Ceļveža koncepcijas sniedzas no kvantitatīvu un kvalitatīvu scenāriju kopumiem vai potenciālo nākotnes scenāriju naratīviem līdz uz risinājumiem orientētiem lēmumu pieņemšanas procesiem, lai sasniegtu vēlamās sociālos mērķus. Ceļa pieejas parasti ir vērstas uz biofizikālām, tehnokonomiskām un/vai sociāli uzvedības trajektorijām un ietver dažādas dinamiskas, mērķus un dalībniekus dažādos mērogos. Sk. arī: Scenārijs, stāsts.

Attīstības ceļi

Attīstības ceļi attīstās, jo tiek pieņemti neskaitāmi lēmumi un veikti pasākumi visos sabiedrības struktūras līmeņos, kā arī saistībā ar jauno dinamiku iestādēs un starp tām, kultūras normām, tehnoloģiskajām sistēmām un citiem uzvedības maiņas virzītājspēkiem. Sk. arī: Novirzīt attīstības ceļus (SDP), Novirzīt attīstības ceļus uz ilgtspēju (SDPS).

Emisijas ceļi

Modelētas pasaules antropogēno emisiju trajektorijas 21. gadsimtā tiek dēvētas par emisiju ceļiem.

Pārsnieguma ceļi

Ceļi, kas vispirms pārsniedz noteiktu koncentrāciju, piespiedu vai globālās sasīlšanas līmeni un pēc tam atkal atgriežas šajā līmenī vai zem tā pirms noteikta laika perioda beigām (piemēram, pirms 2100. gada). Dažkārt tiek raksturots arī pārsnieguma apmērs un iespējamība. Pārsnieguma ilgums katram ceļam var atšķirties, bet lielākajā daļā literatūras pārsnieguma ceļu, ko AR6 dēvē par pārsnieguma ceļiem, pārsniegums notiek vismaz vienu desmitgadi un līdz pat vairākām desmitgadēm. Sk. arī: Temperatūras pārsniegums.

Kopīgi sociālekonomiskie ceļi (SSP)

Lai papildinātu reprezentatīvās koncentrācijas ceļus (RCP), ir izstrādāti kopīgi sociālekonomiskie ceļi (SSP). Pēc būtības RCP emisiju un koncentrācijas ceļi tika izslēgti no to saistības ar noteiktu sociālekonomisko attīstību. Tāpēc RCP dimensijā var izpētīt dažādus emisiju līmeņus un klimata pārmaiņas, ņemot vērā dažādus sociālekonomiskās attīstības ceļus (SSP) citā matricā. Šis integrējošais SSP-RCP satvars tagad tiek plaši izmantots klimata

ietekmes un politikas analīzes literatūrā (sk., piemēram, <http://iconics-ssp.org>), kur klimata prognozes, kas iegūtas saskaņā ar RCP scenārijiem, tiek analizētas, ņemot vērā dažādus SSP. Tā kā bija jāveic vairāki emisiju atjauninājumi, kopā ar SSP tika izstrādāts jauns emisiju scenāriju kopums. Tādējādi saīsinājums SSP tagad tiek izmantots divām lietām: No vienas puses, SSP1, SSP2, ..., SSP5 izmanto, lai apzīmētu piecas sociālekonomiskās scenārija saimes. No otras puses, saīsinājumi SSP1-1.9, SSP1-2.6, ..., SSP5-8.5 tiek izmantoti, lai apzīmētu no jauna izstrādātos emisiju scenārijus, kas ir SSP īstenošanas rezultāts integrētā novērtēšanas modelī. Minētie SSP scenāriji ir tikai klimata politikas pieņēmumi, bet kopā ar tā dēvētajiem kopīgajiem politikas pieņēmumiem (SPA) līdz gadsimta beigām tiek sasniegti dažādi aptuveni radiatīvie forsēšanas līmeņi attiecīgi 1,9, 2,6, ... vai 8,5 W m⁻². apzīmē trajektorijas, kas pievēršas ilgtspējīgas attīstības, pielāgošanās un mazināšanas, kā arī pārveides sociālajiem, vides un ekonomiskajiem aspektiem vispārīgā nozīmē vai no konkrētas metodoloģiskās perspektīvas, piemēram, integrētiem novērtēšanas modeļiem un scenāriju simulācijām.

Planētārā veselība

Koncepcija, kuras pamatā ir izpratne, ka cilvēka veselība un civilizācija ir atkarīga no ekosistēmu veselības un pārdomātas ekosistēmu pārvaldības.

Bažu iemesli (RFC)

Klasifikācijas sistēmas elementi, kas pirmo reizi izstrādāti IPCC trešajā novērtējuma ziņojumā, kura mērķis ir atvieglot vērtējumus par to, kāds klimata pārmaiņu līmenis var būt bīstams (UNFCCC 2. panta formulējumā; UNFCCC, 1992), apkopojot dažādu nozaru riskus, ņemot vērā apdraudējumus, pakļautību riskam, neaizsargātību, pielāgošanās spējas un izrietošo ietekmi.

Atkārtota apmežošana

Tādas zemes pārveidošana mežā, kurā iepriekš ir bijuši meži, bet kura ir pārveidota par citu izmantojumu. Sk. arī: apmežošana, antropogēni piesaistījumi, oglekļa dioksīda piesaiste (CDR), atmežošana, atmežošanas un mežu degradācijas radīto emisiju samazināšana (REDD+).

[Piezīme: Diskusiju par terminu “mežs” un saistītajiem terminiem, piemēram, apmežošanu, atkārtotu apmežošanu un atmežošanu, sk. IPCC 2006. gada vadlīnijās par valstu siltumnīcefekta gāzu pārskatiem un to 2019. gada precizēšanu, kā arī Apvienoto Nāciju Organizācijas Vispārējās konvencijas par klimata pārmaiņām sniegto informāciju.]

Atlikušais risks

Ar klimata pārmaiņu ietekmi saistītais risks, kas saglabājas pēc pielāgošanās un mazināšanas centieniem. Pielāgošanās darbības var pārdalīt risku un ietekmi, palielinot risku un ietekmi dažās teritorijās vai populācijās un samazinot risku un ietekmi citās teritorijās vai populācijās. Sk. arī: Zaudējumi un bojājumi, zaudējumi un bojājumi.

Noturība

Savstarpēji savienotu sociālo, ekonomisko un ekoloģisko sistēmu spēja tikt galā ar bīstamu notikumu, tendenci vai traucējumiem, reaģējot vai reorganizējoties tā, lai saglabātu to pamatfunkciju, identitāti un struktūru. Noturība ir pozitīva iezīme, ja tā saglabā pielāgošanās, mācīšanās un/vai pārveides spējas. Sk. arī: Apdraudējums, risks, neaizsargātība.

Atjaunošana

Vides kontekstā atjaunošana ietver cilvēka iejaukšanos, lai palīdzētu atjaunoties ekosistēmai, kas iepriekš ir bijusi degradēta, bojāta vai iznīcināta.

Risks

Iespējamā negatīvā ietekme uz cilvēku vai ekoloģiskajām sistēmām, atzīstot ar šādām sistēmām saistīto vērtību un mērķu daudzveidību. Klimata pārmaiņu kontekstā riskus var radīt klimata pārmaiņu iespējamā ietekme, kā arī cilvēku reakcija uz klimata pārmaiņām. Attiecīgā negatīvā ietekme ietver ietekmi uz dzīvību, iztikas līdzekļiem, veselību un labklājību, ekonomiskajām, sociālajām un kultūras vērtībām un ieguldījumiem, infrastruktūru, pakalpojumiem (tostarp ekosistēmu pakalpojumiem), ekosistēmām un sugām.

Klimata pārmaiņu ietekmes kontekstā riskus rada dinamiska mijiedarbība starp klimata apdraudējumiem un skartās cilvēka vai ekoloģiskās sistēmas pakļaušanu apdraudējumiem un neaizsargātību pret tiem. Apdraudējumi, eksponētība un neaizsargātība katrs var būt pakļauts nenoteiktībai apjoma un rašanās iespējamības ziņā, un katrs no tiem var mainīties laika un telpas gaitā sociālekonomisko pārmaiņu un cilvēka lēmumu pieņemšanas dēļ.

Reaģējot uz klimata pārmaiņām, riskus rada šādas reakcijas potenciāls nerasniegt paredzēto(-os) mērķi(-us) vai iespējamie kompromisi ar citiem sabiedrības mērķiem, piemēram, ilgtspējīgas attīstības mērķiem (IAM), vai negatīva blakusietekme uz tiem. Riski var rasties, piemēram, no nenoteiktības klimata politikas īstenošanā, rezultātos vai rezultātos, ar klimatu saistītās investīcijās, tehnoloģiju izstrādē vai pieņemšanā un sistēmu pārkārtošanā. Sk. arī: Apdraudējums, ekspozīcija, neaizsargātība, ietekme, riska pārvaldība, pielāgošanās, mazināšana.

Galvenais risks

Galvenie riski rada potenciāli smagas nelabvēlīgas sekas cilvēkiem un sociāli ekoloģiskajām sistēmām, ko rada ar klimatu saistītu apdraudējumu mijiedarbība ar apdraudēto sabiedrību un sistēmu neaizsargātību.

Scenārijs

Ticams apraksts par to, kā var attīstīties nākotne, pamatojoties uz saskaņotu un iekšēji konsekventu pieņēmumu kopumu par galvenajiem virzītājspēkiem (piemēram, tehnoloģisko pārmaiņu tempu, cenām) un attiecībām. Ņemiet vērā, ka scenāriji nav ne prognozes, ne prognozes, bet tos izmanto, lai sniegtu priekšstatu par notikumu un darbību ietekmi. Sk. arī: Scenārijs, scenārija sižets.

Emisiju scenārijs

ticams radiatīvi aktīvu vielu (piemēram, siltumnīcefekta gāzu (SEG) vai aerosolu) emisiju turpmākās attīstības atspoguļojums, pamatojoties uz saskaņotu un iekšēji konsekventu pieņēmumu kopumu par virzītājspēkiem (piemēram, demogrāfisko un sociālekonomisko attīstību, tehnoloģiskajām pārmaiņām, enerģiju un zemes izmantošanu) un to galvenajām attiecībām. Koncentrācijas scenārijus, kas atvasināti no emisiju scenārijiem, bieži izmanto kā ievaddatus klimata modelī, lai aprēķinātu klimata prognozes.

Sendai ietvarprogramma katastrofu riska mazināšanai

Sendai ietvarprogrammā katastrofu riska mazināšanai 2015.–2030. gadam ir izklāstīti septiņi skaidri mērķi un četras prioritātes rīcībai, lai novērstu jaunus un samazinātu esošos katastrofu riskus. Brīvprātīgajā, nesaistošajā nolīgumā ir atzīts, ka valstij ir galvenā loma katastrofu riska samazināšanā, taču atbildība būtu jāuzņemas arī citām ieinteresētajām personām, tostarp vietējām pašvaldībām, privātajam sektoram un citām ieinteresētajām personām, lai būtiski samazinātu katastrofu risku un cilvēku, uzņēmumu, kopienu un valstu dzīvību, iztikas līdzekļu un veselības zaudējumu risku, kā arī ekonomisko, fizisko, sociālo, kultūras un vides vērtību samazināšanos.

Norēķini

Koncentrētas cilvēku apdzīvotības vietas. Apdzīvotās vietas var būt gan izolēti lauku ciemati, gan pilsētu reģioni ar ievērojamu globālo ietekmi. Tie var ietvert oficiāli plānotus un neoficiālus vai nelikumīgus mājokļus un ar tiem saistītu infrastruktūru. Sk. arī: Pilsētas, pilsētattīstība, urbanizācija.

Kopīgi sociālekonomiskie ceļi (SSP)

Skatīt: Ceļi

Pārmaiņas attīstības ceļos (SDP)

Šajā ziņojumā mainīgie attīstības ceļi apraksta pārejas, kuru mērķis ir pārvirzīt esošās attīstības tendences. Sabiedrības var radīt labvēlīgus apstākļus, lai ietekmētu savus turpmākos attīstības ceļus, kad tās cenšas sasniegt noteiktus rezultātus. Daži rezultāti var būt kopīgi, savukārt citi var būt saistīti ar kontekstu, ņemot vērā atšķirīgos izejas punktus. Sk. arī: Attīstības ceļi, attīstības ceļu novirzīšana uz ilgtspēju.

Izlietne

Jebkurš process, darbība vai mehānisms, kas no atmosfēras izvada siltumnīcefekta gāzi, aerosolu vai siltumnīcefekta gāzes prekursoru. Sk. arī: Baseins - ogleklis un slāpekļis, rezervuārs, sekvestrācija, sekvestrācijas potenciāls, avots, uzņemšana.

Mazo salu jaunattīstības valstis (SIDS)

Mazo salu jaunattīstības valstis (SIDS), kā atzinusi Apvienoto Nāciju Organizācijas Augstā pārstāvja vismazāk attīstīto valstu, sauszemes ieskauto jaunattīstības valstu un mazo salu jaunattīstības valstu jautājumos birojs (OHRLLS), ir atsevišķa jaunattīstības valstu grupa, kas saskaras ar īpašām sociālām, ekonomiskām un vides problēmām. Riodežaneiro 1992. gada augstākā līmeņa

sanāksmē Brazīlijā viņi tika atzīti par īpašu gadījumu gan attiecībā uz vidi, gan attīstību. ANO OHRLLS pašlaik klasificē piecdesmit astoņas valstis un teritorijas kā SIDS, no kurām 38 ir ANO dalībvalstis un 20 nav ANO locekles vai reģionālo komisiju asociētās locekles.

Sociālais taisnīgums

Skatīt: Tieslietas.

Sociālā aizsardzība

Attīstības palīdzības un klimata politikas kontekstā sociālā aizsardzība parasti apraksta publiskas un privātas iniciatīvas, kas nodrošina ienākumu vai patēriņa pārvedumus nabadzīgajiem, aizsargā neaizsargātos iedzīvotājus pret iztikas riskiem un uzlabo marginalizēto iedzīvotāju sociālo statusu un tiesības, ar vispārējo mērķi samazināt nabadzīgo, neaizsargāto un marginalizēto grupu ekonomisko un sociālo neaizsargātību. Citos kontekstos sociālo aizsardzību var izmantot kā sinonīmu sociālajai politikai, un to var raksturot kā visas publiskās un privātas iniciatīvas, kas nodrošina piekļuvi pakalpojumiem, piemēram, veselības aprūpei, izglītībai vai mājokļiem, vai ienākumu un patēriņa pārvedumiem cilvēkiem. Sociālās aizsardzības politika aizsargā nabadzīgos un neaizsargātos iedzīvotājus pret iztikas riskiem un uzlabo marginalizēto iedzīvotāju sociālo statusu un tiesības, kā arī novērš neaizsargātu cilvēku nonākšanu nabadzībā.

Saules starojuma modifikācija (SRM)

Attiecas uz virkni radiācijas modifikācijas pasākumu, kas nav saistīti ar siltumnīcefekta gāzu (SEG) mazināšanu un kuru mērķis ir ierobežot globālo sasilšanu. Lielākā daļa metožu ietver ienākošā saules starojuma daudzuma samazināšanu, kasniedzot virsmu, bet citas arī iedarbojas uz ilgvilņu starojuma budžetu, samazinot optisko biežumu un mākoņu kalpošanas laiku.

Avots

Jebkurš process vai darbība, kas izdala siltumnīcefekta gāzi, aerosolu vai siltumnīcefekta gāzes prekursoru atmosfērā. Sk. arī: Baseins - ogleklis un slāpekļis, rezervuārs, sekvestrācija, sekvestrācijas potenciāls, izlietne, uzņemšana.

Balasta aktīvi

Aktīvi, kas pakļauti devalvācijai vai pārvēršanai "saistībās" to sākotnēji paredzamo ieņēmumu neparedzētu izmaiņu dēļ inovāciju un/vai uzņēmējdarbības konteksta attīstības dēļ, tostarp izmaiņas publiskajos noteikumos vietējā un starptautiskā līmenī.

Ilgtermiņa attīstība

Attīstība, kas atbilst pašreizējām vajadzībām, neapdraudot nākamo paaudžu spēju apmierināt savas vajadzības un līdzsvarojot sociālos, ekonomiskos un vides apsvērumus. Sk. arī: Attīstības ceļi, ilgtermiņa attīstības mērķi (IAM).

Ilgtermiņas attīstības mērķi (IAM)

17 globālie attīstības mērķi visām valstīm, ko Apvienoto Nāciju Organizācija noteikusi līdzdalības procesā un kas izstrādāti ilgtermiņas attīstības programmā 2030. gadam, tostarp nabadzības un bada izskaušana; nodrošināt

veselību un labklājību, izglītību, dzimumu līdztiesību, tīru ūdeni un enerģiju, kā arī pienācīgas kvalitātes nodarbinātību; noturīgas un ilgtspējīgas infrastruktūras, pilsētu un patēriņa veidošana un nodrošināšana; nevienlīdzības mazināšana; aizsargāt zemes un ūdens ekosistēmas; veicināt mieru, tiesiskumu un partnerības; un veikt steidzamus pasākumus saistībā ar klimata pārmaiņām. Sk. arī: Attīstības ceļi, ilgtspējīga attīstība.

Ilgtermiņa zemes apsaimniekošana

Zemes resursu, tostarp augsnes, ūdens, dzīvnieku un augu, pārvaldība un izmantošana, lai apmierinātu mainīgās cilvēku vajadzības, vienlaikus nodrošinot šo resursu ilgtermiņa ražošanas potenciālu un to vides funkciju uzturēšanu.

Temperatūras pārsniegums

Noteikta globālās sasilšanas līmeņa pārsniegšana, kam seko pazemināšanās līdz minētajam līmenim vai zem tā noteiktā laikposmā (piemēram, pirms 2100. gada). Dažreiz ir raksturīgs arī pārsnieguma lielums un iespējamība. Pārsnieguma ilgums var atšķirties no viena ceļa uz nākamo, bet lielākajā daļā literatūras pārsnieguma ceļu, ko AR6 dēvē par pārsnieguma ceļiem, pārsniegums notiek vismaz vienu līdz vairākas desmitgades. Sk. arī: Pārsniegt ceļus.

Izgāšanas punkts

Kritiskais sliekšnis, kuru pārsniedzot sistēma tiek reorganizēta, bieži vien pēkšņi un/vai neatgriezeniski. Sk. arī: Pēkšņas klimata pārmaiņas, neatgriezeniskums, Tipping elements.

Pārveidošana

Izmaiņas dabas un cilvēku sistēmu pamatiezīmēs.

Transformatīvā adaptācija

Skatīt: Pielāgošanās.

Pāreja

Pāreja no vienas valsts vai stāvokļa uz citu noteiktā laika periodā. Pāreja var notikt individuālos, uzņēmumos, pilsētās, reģionos un valstīs, un tās pamatā var būt pakāpeniskas vai transformatīvas pārmaiņas.

Taisnīga pārkārtošanās

principu, procesu un prakses kopums, kura mērķis ir nodrošināt, ka neviens cilvēks, darba ņēmējs, vieta, nozare, valsts vai reģions netiek atstāts novārtā pārejā no ekonomikas ar augstu oglekļa dioksīda emisiju līmeni uz ekonomiku ar zemu oglekļa dioksīda emisiju līmeni. Tā uzsver, ka valdībām, aģentūrām un iestādēm ir jāveic mērķtiecīgi un proaktīvi pasākumi, lai nodrošinātu, ka visas ekonomikas mēroga pārkārtošanās negatīvā sociālā, vidiskā vai ekonomiskā ietekme tiek samazināta līdz minimumam, vienlaikus maksimāli palielinot ieguvumus tiem, kurus tā skar nesamērīgi. Taisnīgas pārkārtošanās galvenie principi ir šādi: cieņpilna attieksme pret neaizsargātām grupām; taisnīgums enerģijas pieejamībā un izmantošanā, sociālais dialogs un demokrātiska apspriešanās ar attiecīgajām ieinteresētajām personām; pienācīgu

darbvieta radīšana; sociālā aizsardzība; un tiesības darbā. Taisnīga pārkārtošanās varētu ietvert taisnīgumu enerģētikas, zemes izmantošanas un klimata plānošanas un lēmumu pieņemšanas procesos; ekonomikas diversifikācija, pamatojoties uz investīcijām mazoglekļa risinājumos; reālistiskas apmācības/pārkvalifikācijas programmas, kas nodrošina pienācīgas kvalitātes nodarbinātību; dzimumspecifiska politika, kas veicina taisnīgus rezultātus; starptautiskās sadarbības un koordinētu daudzpusēju darbību veicināšana; un nabadzības izskaušana. Visbeidzot, taisnīga pārkārtošanās var ietvert pagātnes kaitējuma un šķietamās netaisnības atlīdzināšanu.

Pilsētas

Valdības statistikas departamenti teritorijas klasificē kā "pilsētas", parasti pamatojoties vai nu uz iedzīvotāju skaitu, iedzīvotāju blīvumu, ekonomisko bāzi, pakalpojumu sniegšanu, vai arī uz iepriekš minēto apvienojumu. Pilsētu sistēmas ir intensīvas mijiedarbības un apmaiņas tīkli un mezgli, tostarp kapitāla, kultūras un materiālie objekti. Pilsētu teritorijas pastāv nepārtraukti ar lauku apvidiem, un tām parasti ir augstāks sarežģītības līmenis, lielāks iedzīvotāju skaits un iedzīvotāju blīvums, kapitālieguldījumu intensitāte un sekundāro (pārstrādes) un terciāro (pakalpojumu) nozaru pārsvars. Šo iezīmju apjoms un intensitāte ievērojami atšķiras pilsētu teritorijās un starp tām. Pilsētu teritorijas un sistēmas ir atvērtas, ar lielu kustību un apmaiņu starp vairāk lauku apvidiem, kā arī citiem pilsētu reģioniem. Pilsētu teritorijas var būt globāli savstarpēji saistītas, veicinot straujas plūsmas starp tām, kapitāla ieguldījumus, idejas un kultūru, cilvēku migrāciju un slimības. Sk. arī: Pilsētas, pilsētu reģions, piepilsētu teritorijas, pilsētu sistēmas, urbanizācija.

Urbanizācija

Urbanizācija ir daudzdimensionāls process, kas ietver vismaz trīs vienlaicīgas izmaiņas: 1) zemes izmantošanas maiņa: agrāko lauku apdzīvoto vietu vai dabiskās zemes

pārveidošana par pilsētu apdzīvotām vietām; 2) demogrāfiskās pārmaiņas: iedzīvotāju telpiskā sadalījuma maiņa no lauku apvidiem uz pilsētu teritorijām; un 3) infrastruktūras izmaiņas: infrastruktūras pakalpojumu, tostarp elektroenerģijas, sanitārijas u. c. pakalpojumu, sniegšanas pieaugums. Urbanizācija bieži vien ietver izmaiņas dzīvesveidā, kultūrā un uzvedībā un tādējādi maina demogrāfisko, ekonomisko un sociālo struktūru gan pilsētās, gan lauku apvidos. Sk. arī: apdzīvotās vietas, pilsētas, pilsētu sistēmas.

Vektoru pārnēsāta slimība

Slimības, ko izraisa parazīti, vīrusi un baktērijas, kuras pārnēsā dažādi vektori (piemēram, odi, smilšmušas, triatomīnu kukaiņi, melnmušas, ērces, čemurziežu mušas, ērces, gliemeži un utis).

Neaizsargātība

Tieksme vai nosliece uz nelabvēlīgu ietekmi. Neaizsargātība ietver dažādus jēdzienus un elementus, tostarp jutīgumu vai uzņēmību pret kaitējumu un spēju trūkumu tikt galā un pielāgoties. Sk. arī: Apdraudējums, ekspozīcija, ietekme, risks.

Ūdensapgādes drošība

Iedzīvotāju spēja nodrošināt ilgtspējīgu piekļuvi pietiekamam daudzumam pieņemamas kvalitātes ūdens, lai uzturētu iztikas līdzekļus, cilvēku labklājību un sociālekonomisko attīstību, nodrošinātu aizsardzību pret ūdens izraisītu piesārņojumu un ar ūdeni saistītām katastrofām un saglabātu ekosistēmas miera un politiskās stabilitātes gaisotnē.

Labklājība

Eksistences stāvoklis, kas apmierina dažādas cilvēku vajadzības, tostarp materiālos dzīves apstākļus un dzīves kvalitāti, kā arī spēju sasniegt savus mērķus, attīstīties un justies apmierinātam ar savu dzīvi. Ekosistēmu labjutība attiecas uz ekosistēmu spēju saglabāt savu daudzveidību un kvalitāti.

II pielikums. Akronīmi, ķīmiskie simboli un zinātniskās vienības

Redakcionālā komanda

Andreas Fischlin (Šveice), Yonhung Jung (Korejas Republika), Noémie Leprince-Ringuet (Francija), Chloé Ludden (Vācija/Francija), Clotilde Péan (Francija), José Romero (Šveice)

Šis pielikums būtu jāmin kā: IPCC, 2023. gads: II pielikums. Akronīmi, ķīmiskie simboli un zinātniskās vienības [Fischlin, A., Y. Jung, N. Leprince-Ringuet, C. Ludden, C. Péan, J. Romero (red.)]. Vietnē: Klimata pārmaiņas 2023. gadā: Kopsavilkuma ziņojums. I, II un III darba grupas ieguldījums Klimata pārmaiņu starpvaldību padomes sestajā novērtējuma ziņojumā [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Ženēva, Šveice, 131.–133. lpp., doi:10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.003.

AFOLU	Lauksaimniecība, mežsaimniecība un citi zemes izmantošanas veidi *	GW	Gigavats
AR5	Piektais novērtējuma ziņojums	GWL	Globālās sasilšanas līmenis
AR6	Sestais novērtējuma ziņojums	GWP100	Globālās sasilšanas potenciāls 100 gadu laikposmā *
BECCS	Bioenerģija ar oglekļa dioksīda uztveršanu un uzglabāšanu *	HFC	Fluoroglūdeņraži
CCS	Oglekļa uztveršana un uzglabāšana *	VEA	Starptautiskā Enerģētikas aģentūra
CCU	Oglekļa uztveršana un izmantošana	IEA-STEPS	Starptautiskās Enerģētikas aģentūras valsts politikas scenārijs
CdR	Oglekļa dioksīda noņemšana *	IMP	Ilustratīvs ietekmes mazināšanas ceļš
CH4	Metāns	IMP-LD	Ilustratīvs mazināšanas ceļš – zems pieprasījums
CID	Klimatiskā trieciena vadītājs *	IMP-NEG	Ilustratīvais mazināšanas ceļš — NEGatīvo emisiju ieviešana
CMIP5	Saistītā modeļa starpsalīdzinājuma projekta 5. posms	IMP-SP	Ilustratīvais mazināšanas ceļš — attīstības ceļu maiņa
CMIP6	Saistīto modeļu savstarpējās salīdzināšanas projekta 6. posms	IMP-REN	Ilustratīvais mazināšanas ceļš — liela paļaušanās uz RENewables
CO2	Oglekļa dioksīds	IP-ModAct	Ilustratīvs ceļš — mērena rīcība
CO2 ekv.	Oglekļa dioksīda ekvivalents *	IPCC	Klimata pārmaiņu starpvaldību padome
CRD	Klimatnoturīga attīstība *	kWh	Kilovatstunda
CO2-FFI	CO2 no fosilā kurināmā sadedzināšanas un rūpnieciskajiem procesiem	LCOE	Izlīdzinātas enerģijas izmaksas
CO2 – ZIZIMM	CO2 no zemes izmantošanas, zemes izmantošanas maiņas un mežsaimniecības	VAV	Vismazāk attīstītās valstis *
CSB	Starpsekciju izcēlums	Li-on	Litija jonu
DACCS	Tieša oglekļa uztveršana un uzglabāšana gaisā	LK	Vietējās zināšanas *
DRM	Katastrofu riska pārvaldība *	ZIZIMM	Zemes izmantošana, zemes izmantošanas maiņa un mežsaimniecība *
EbA	Uz ekosistēmu balstīta pielāgošanās *	MAGICC	Siltumnīcefekta gāzu izraisīto klimata pārmaiņu novērtēšanas modelis
EKS	Līdzsvara klimatjutība *	MWh	megavatstunda
ES	Kopsavilkums	N2O	Slāpekļa oksīds
EV	Elektriskais transportlīdzeklis	NND	Nacionāli noteiktais devums
ABS	Agrīnās brīdināšanas sistēma *	NF3	Slāpekļa trifluorīds
FaIR	Finite Amplitude Impulse Response vienkāršs klimata modelis	O3	Ozons
FAO	Apvienoto Nāciju Organizācijas Pārtikas un lauksaimniecības organizācija	PFC	Perfluoroglūdeņraži
FFI	Fosilā kurināmā sadedzināšana un rūpnieciskie procesi	PPB	miljarda daļas
F-gāzes	Fluorētās gāzes	PPP	Pirktpējas paritāte
IKP	Iekšzemes kopprodukts	ppm	miljondaļas
SEG	Siltumnīcefekta gāze *	PV	Fotoelementi
Gt	gigatonnas	Pētniecība un izstrāde;	Pētniecība un izstrāde
		RCB	Atlikušais oglekļa budžets
		RCP	Reprezentatīvie koncentrācijas ceļi (piem., RCP2.6, ceļi, kuriem radiatīvais piespiedu darbs līdz 2100. gadam ir ierobežots līdz 2,6

pielikumi

DzKPK	Wm-2) Iemesli bažām *		kurināmā sadedzināšanas un rūpnieciskajiem procesiem
IAM	Ilgtermiņģas attīstības mērķis *	TS	Tehniskais kopsavilkums
SDP	Pārmaiņas attīstības ceļi *	UNFCCC	Apvienoto Nāciju Organizācijas Vispārējā konvencija par klimata pārmaiņām
SF6	Sēra heksafluorīds	USD	ASV dolārs
SIDS	Mazo salu jaunattīstības valstis *	Darba grupa	Darba grupa
SLCF	Īsas aprites klimata prognozēšana	WGI	IPCC I darba grupa
SPM	Kopsavilkums politikas veidotājiem	II darba grupa	IPCC II darba grupa
SR1.5	Īpašais ziņojums par globālo sasilšanu par 1,5 °C	III darba grupa	IPCC III darba grupa
SRCL	Īpašais ziņojums par klimata pārmaiņām un zemi	PVO	Pasaules Veselības organizācija
NRM	Saules radiācijas modifikācija *	WIM	Varšavas Starptautiskais zaudējumu un kaitējuma mehānisms saskaņā ar UNFCCC *
SROCC	Īpašais ziņojums par okeānu un kriosfēru mainīgā klimatā	Wm-2	Vati uz kvadrātmetru
SSP	Kopīgs sociālekonomiskais ceļš *		
SYR	Kopsavilkuma ziņojums		
tCO2-ekv.	Tonna oglekļa dioksīda ekvivalenta		
tCO2-FFI	Tonna oglekļa dioksīda no fosilā		

* Pilnu definīciju skatīt arī I pielikumā: Glosārijs

Papildu terminu definīcijas ir pieejamas IPCC tiešsaistes glosārijā: <https://apps.ipcc.ch/glosarijs/>

III pielikums. Ieguldītāji

Pamata rakstīšanas komandas dalībnieki

LEE, Hoesung

IPCC priekšsēdētājs
Korejas Universitāte
Korejas Republika

KAVĪNS, Katrīna

Nacionālā aeronautikas un kosmosa administrācija
ASV

DASGUPTA, Dipak

Indijas Enerģētikas un resursu institūts (TERI)
Indija / ASV

KRINNER, Gerhard

Francijas Nacionālais zinātniskās pētniecības centrs
Francija/Vācija

MUKHERJI, Aditi

Starptautiskais ūdenssaimniecības institūts
Indija

Torne, Pīters

Maynooth universitāte
Īrija / Apvienotā Karaliste (Lielbritānija un Ziemeļīrija)

TRISOS, Kristofers

Keiptaunas Universitāte
Dienvidāfrika

ROMERO, Hosē

IPCC SYR TSU
Šveice

ALDUNCE, Paulina

Čīles Universitāte
Čīle

BARRETT, Ko

IPCC priekšsēdētāja vietnieks
Nacionālā okeanogrāfijas un atmosfēras administrācija
ASV

BLANCO, Gabriel

Buenosairesas provinces centra nacionālā universitāte
Argentīna

CHEUNG, William W. L.

Britu Kolumbijas universitāte
Kanāda

KONORIJAS, Sāra L.

WGI Tehniskā atbalsta nodaļa
Francija / Apvienotā Karaliste (Lielbritānija un Ziemeļīrija)

DENTON, Fatima

Apvienoto Nāciju Organizācijas Āfrikas Ekonomikas komisija
Gambija

DIONGUE-NIANG, Aīda

Valsts civilās aviācijas un meteoroloģijas aģentūra
Senegāla

DODMAN, Dāvids

Mājokļu un pilsētu attīstības pētījumu institūts
Jamaika / Apvienotā Karaliste (Lielbritānija un Ziemeļīrija) / Nīderlande

GARSCHAGEN, Matiass

Ludviga Maksimiliāna Minhenes Universitāte
Vācija

GEDEN, Olivers

Vācijas Starptautisko un drošības lietu institūts
Vācija

HAYWARD, Bronwyn

Kenterberijas Universitāte
Jaunzēlande

JONES, Kristofers

Met birojs
Apvienotā Karaliste (Lielbritānija un Ziemeļīrija)

JOTZO, Frank

Austrālijas Nacionālā universitāte
Austrālija

KRUG, Thelma

IPCC priekšsēdētāja vietnieks
INPE, pensionārs
Brazīlija

LASCO, Rodel

Lauksaimniecības starptautiskās pētniecības konsultatīvā grupa
Filipīnas

WEI, Yi-Ming

Pekinas Tehnoloģiju institūts
Ķīna

WINKLER, Haralds

Keiptaunas Universitāte
Dienvidāfrika

ZHAI, Panmao

IPCC WGI līdzpriekšsēdētājs
Ķīnas Meteoroloģijas zinātņu akadēmija
Ķīna

ZOMMERS, Zinta

ANO Katastrofu riska mazināšanas birojs
Latvija

**Paplašinātas rakstīšanas komandas
dalībnieki**

HOURCADE, Žans Šarls

Starptautiskais attīstības un vides centrs
Francija

Johnson, Francis X.

Stokholmas Vides institūts
Taizeme / Zviedrija

PACHAURI, Shonali

Starptautiskais Lietišķo sistēmu analīzes institūts
Austrija / Indija

SIMPSON, Nikolajs P.

Keiptaunas Universitāte
Dienvidāfrika / Zimbabve

SINGH, Chandni

Indijas ledzīvotāju apmetņu institūts
Indija

THOMAS, Adelle

Bahamu Salu Universitāte
Bahamu Salas

TOTIN, Edmond

Université Nationale d'Agriculture
Benina

Pārskatīšanas redaktori

ARIAS, Paola

Escuela Ambiental, Universidad de Antioquia
Kolumbija

BUSTAMANTE, Mercedes

Brazīlijas Universitāte
Brazīlija

ELGIZOULI, Ismail A.

Sudāna

FLATO, Gregorijs

IPCC WGI priekšsēdētāja vietnieks
Vide un klimata pārmaiņas Kanāda
Kanāda

KĀ, Mark

IPCC WGII priekšsēdētāja vietnieks
Austrālijas Nacionālā universitāte
Austrālija

MÉNDEZS, Karloss

IPCC WGII priekšsēdētāja vietnieks
Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas
Venecuēla

PEREIRA, Džoja Žaklīna

IPCC WGII priekšsēdētāja vietnieks
Universiti Kebangsaan Malaizija
Malaizija

PICHS-MADRUGA, Ramona

IPCC III darba grupas priekšsēdētāja vietnieks
Pasaules ekonomikas pētījumu centrs
Kuba

ROSE, Stīvens K.

Elektroenerģijas pētniecības institūts
ASV

Saheb, Jamina

OpenExp
Alžīrija / Francija

SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, Roberto A.

IPCC WGII priekšsēdētāja vietnieks
Ziemeļu robežas koledža
Meksika

ÜRGE-VORSATZ, Diāna

IPCC III darba grupas priekšsēdētāja vietnieks
Centrāleiropas Universitāte
Ungārija

XIAO, Kunde

Pekinas Parastā universitāte
Ķīna

YASSAA, Noureddine

IPCC WGI priekšsēdētāja vietnieks
Centre de Développement des Energies Renouvelables
Alžīrija

Līdzdarbīgie autori

ALEGRÍA, Andrés

IPCC II darba grupas TSV
Alfrēda Vēgenera institūts
Vācija / Hondurasa

ARMOUR, Kails

Vašingtonas Universitāte
ASV

BEDNAR-FRIEDL, Birgita

Grācas Universitāte
Austrija

BLOK, Kornelis

Delftas Tehnoloģiju universitāte

Nīderlande

CISSÉ, Guéladio

Šveices Tropiskās un sabiedrības veselības institūts un
Bāzeles Universitāte
Mauritānija / Šveice / Francija

DENTENER, Frank

Eiropas Komisija
ES

ERIKSEN, Siri

Norvēģijas Dzīvības zinātņu universitāte
Norvēģija

ZIVSAIMNIECĪBA, Ērihs

Cīrihes ETH
Šveice

GARNER, Gregorijs

Rutgers University
ASV

GUIVARCH, Sēlija

Centre International de Recherche sur l'Environnement
et le développement
Francija

HAASNOOT, Marjolijn

Deltares
Nīderlande

HANSEN, Gerrit

Vācijas Starptautisko un drošības lietu institūts
Vācija

HAUSER, Matiass

Cīrihes ETH
Šveice

HAWKINS, Ed

Redingas Universitāte
Apvienotā Karaliste (Lielbritānija un Ziemeļīrija)

HERMANS, Tim

Nīderlandes Karaliskais Jūras pētniecības institūts
Nīderlande

KOPP, Roberts

Rutgers University
ASV

LEPRINCE-RINGUET, Noémie

Francija

LEWIS, Džereds

Melburnas Universitāte un klimata resurss
Austrālija / Jaunzēlande

LEY, Debora

Latinoamérica Renovable, ANO ECLAC
Meksika / Gvatemala

LUDDEN, Hloja

III darba grupas Tehniskā atbalsta nodaļa
Vācija/Francija

NIAMIR, Leila

Starptautiskais Lietišķo sistēmu analīzes institūts
Irāna / Nīderlande / Austrija

NICHOLLS, Zebedee

Melburnas Universitāte
Austrālija

Daži, Šreja

IPCC III darba grupas Tehniskā atbalsta nodaļa
Āzijas Tehnoloģiju institūts
Indija / Taizeme

SZOPA, Sofija

Laboratoire des Sciences du Climat et de
l'Environnement
Francija

TREWIN, Blērs

Austrālijas Meteoroloģijas birojs
Austrālija

VAN DER WIJST, Kaj-Ivar

Nīderlandes Vides novērtējuma aģentūra
Nīderlande

Ziema, Gundula

Deltares
Nīderlande/Vācija

WITTING, Maksimiliāns

Ludviga Maksimiliāna Minhenes Universitāte
Vācija

Zinātniskās vadības komiteja

ABDULLA, Amdžada

IPCC III darba grupas priekšsēdētāja vietnieks
IRENA
Maldīvija

ALDRIAN, Edvin

IPCC WGI līdzpriekšsēdētājs
Tehnoloģiju novērtēšanas un piemērošanas aģentūra
Indonēzija

CALVO, Eduardo

IPCC TFI līdzpriekšsēdētājs
Sanmarkosas Nacionālā universitāte
Peru

CARRARO, Karlo

IPCC III darba grupas priekšsēdētāja vietnieks

Ca' Foscari Venēcijas universitāte
Itālija

DRIOUECH, Fatima

IPCC WGI priekšsēdētāja vietnieks
Universitāte Mohammed VI Politehniskais
Maroka

FISCHLIN, Andreas

IPCC WGII priekšsēdētāja vietnieks
Cīrihes ETH
Šveice

FUGLESTVEDT, Janvāris

IPCC WGI priekšsēdētāja vietnieks
Starptautiskās klimata pētniecības centrs (CICERO)
Norvēģija

DADI, Diriba Korecha

IPCC III darba grupas priekšsēdētāja vietnieks
Etiopijas Meteoroloģijas institūts
Etiopija

MAHMOUD, Nagmeldin G.E.

IPCC III darba grupas priekšsēdētāja vietnieks
Vides un dabas resursu augstākā padome
Sudāna

REISINGER, Endijs

IPCC III darba grupas līdzpriekšsēdētājs
Viņš Pou A Rangi klimata pārmaiņu komisija
Jaunzēlande

SEME NOV, Sergejs

IPCC WGII līdzpriekšsēdētājs
Yu.A. Izrael Globālā klimata un ekoloģijas institūts
Krievijas Federācija

TANABE, Kiyoto

IPCC TFI līdzpriekšsēdētājs
Globālo vides stratēģiju institūts
Japāna

TARIQ, Muhammad Irfan

IPCC WGI līdzpriekšsēdētājs
Klimata pārmaiņu ministrija
Pakistāna

VERA, Karolīna

IPCC WGI līdzpriekšsēdētājs
Buenosairesas Universitāte (CONICET)
Argentīna

YANDA, Pius

IPCC WGII līdzpriekšsēdētājs
Dāresalāmas Universitāte
Tanzānijas Savienotā Republika

YASSAA, Nouredine

IPCC WGI līdzpriekšsēdētājs
Centre de Développement des Energies Renouvelables
Alžīrija

ZATARI, Taha M.

IPCC WGII līdzpriekšsēdētājs
Energētikas, rūpniecības un minerālresursu ministrija
Saūda Arābija

IV pielikums. Ekspertu pārskatītāji AR6 SYR

ABDELFAHAT, Eman

Kairas Universitāte
Ēģipte

ABULEIF, Khalid Mohamed

Naftas un minerālresursu ministrija
Saūda Arābija

ACHAMPONG, Leia

Eiropas Parāda un attīstības tīkls (Eurodad)
Apvienotā Karaliste (Lielbritānija un Ziemeļīrija)

AGRAWAL, Mahak

Globālās enerģētikas politikas centrs
Amerikas Savienotās Valstis

AKAMANI, Kofi

Dienvīdus Ilinoisas universitāte Carbondale
Amerikas Savienotās Valstis

ÅKESSON, Ulrika

Sīda
Zviedrija

ALBIHN, Ann

Zviedrijas Lauksaimniecības zinātņu universitāte Upsalā
Zviedrija

ALCAMO, Džozefs

Saseksas Universitāte
Apvienotā Karaliste (Lielbritānija un Ziemeļīrija)

ALSARMI, teica

Omānas Civilās aviācijas iestāde
Omāna

AMBRÓSIO, Luis Alberto

Instituto de Zootecnia
Brazīlija

AMONI, Alves Melina

WayCarbon Soluções Ambientais e Projetos de Carbono Ltda
Brazīlija

ANDRIANASOLO, Rivoniona

Ministère de l'Environnement et du Développement Durable
Madagaskara

ANORUO, Chukwuma

Nigērijas Universitāte
Nigērija

ANWAR RATEB, Samy Ashraf

Ēģiptes Meteoroloģijas iestāde
Ēģipte

APPADOO, Chandani

Maurīcijas Universitāte
Maurīcija

ARAMENDIA, Emmanuel

Līdsas Universitāte
Apvienotā Karaliste (Lielbritānija un Ziemeļīrija)

ASADNABIZADEH, Majid

UMCS
Polija

ÁVILA ROMERO, Agustín

SEMARNAT
Meksika

BADRUZZAMAN, Ahmed

Kalifornijas Universitāte, Bērklī, Kalifornija
Amerikas Savienotās Valstis

BALA, Govindasamy

Indijas Zinātnes institūts
Indija

BANDYOPADHYAY, Jayanta

Novērotāju pētniecības fonds
Indija

BANERJEE, Mandžuštrī

Enerģētikas un resursu institūts
Indija

BARAL, Prashant

ICIMOD
Nepāla

BAXTER, Tim

Austrālijas Klimata padome
Austrālija

BELAID, Fateh

King Abdullah Naftas studiju un pētniecības centrs
Saūda Arābija

BELEM, Andre

Universidade Federālā Fluminense
Brazīlija

BENDZ, Dāvids

Zviedrijas Ģeotehniskais institūts
Zviedrija

BENKO, Bernadeta

Inovāciju un tehnoloģiju ministrija
Ungārija

BENNETT, Helēna

Rūpniecības, zinātnes, enerģētikas un resursu departaments
Austrālija

BENTATA, Salah Eddine

Alžīrijas Kosmosa aģentūra
Alžīrija

BERK, Marcel

Ekonomikas un klimata politikas ministrija
Nīderlande

BERNDT, Aleksandra

EMBRAPA
Brazīlija

LABĀKAIS, Frenks

HTWG Konstanz
Vācija

BHATT, Jayavardhan Ramanlal

Vīdes, mežu un klimata pārmaiņu ministrija

Indija

BHATTI, Manpreet
Guru Nanak Dev universitāte
Indija

BIGANO, Andrea
Eiropas un Vidusjūras reģiona valstu Klimata pārmaiņu centrs (CMCC)
Itālija

BOLLINGER, Dominika
HEIG-VD / HES-SO
Šveice

BONDUELLE, Antuāns
E& E consultants sarl
Francija

BRAGA, Djego
Universidade Federal do ABC un WayCarbon vides risinājumi
Brazīlija

BRAUCH, Hans Guenter
Hansa Gintera Brauha fonds par mieru un ekoloģiju antropocēnā
Vācija

BRAVO, Džaņakomo
Linnaeus Universitāte
Zviedrija

BROCKWAY, Pāvils
Līdsas Universitāte
Apvienotā Karaliste (Lielbritānija un Ziemeļīrija)

BRUN, Ēriks
Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire
Francija

BRUNNER, Kirils
ETH Ērihes Atmosfēras un klimata zinātnes institūts
Šveice

BUDINIS, Sāra
Starptautiskā Enerģētikas aģentūra, Londonas Impērijas koledža
Francija

BUTO, Olga
Koka Plc
Apvienotā Karaliste (Lielbritānija un Ziemeļīrija)

CARDOSO, Manoel
Brazīlijas Kosmosa pētniecības institūts (INPE)
Brazīlija

CASERINI, Stefano
Politecnico di Milano
Itālija

CASTELLANOS, Sebastián
Pasaules Resursu institūts
Amerikas Savienotās Valstis

Katalāņu valoda, Franco
ENEA

Itālija

Kaubels, Deivids
Ekoloģiskās pārejas ministrija
Francija

ČAKRABARTIJA, Subrata
Pasaules Resursu institūts
Indija

CHAN SIEW HWA, Nanjanga, Amerikas Savienotās Valstis
Tehnoloģiskā universitāte
Singapūra

CHANDRASEKHARAN, Nair Kesavachandran
CSIR-National Institute for Interdisciplinary Science and Technology
Indija

CHANG, Hoon
Korejas Vides institūts
Korejas Republika

CHANG'A Ladislaus
Tanzānijas Meteoroloģijas iestāde (TMA)
Tanzānijas Savienotā Republika

CHERYL, Jeffers
Lauksaimniecības, jūras resursu, kooperatīvu, vides un apdzīvoto vietu ministrija
Sentkitsa un Nevisa

CHESTNOY, Sergejs
UC RUSAL
Krievijas Federācija

CHOI, Jauns-džins
Phineo gAG
Vācija

CHOMTORANIN, Džainta
Zemkopības un kooperatīvu ministrija
Taizeme

Čorlija, Hanna
Vides ministrija
Jaunzēlande

CHRISTENSEN, Tina
Dānijas Meteoroloģijas institūts
Dānija

CHRISTOPHERSEN, Øyvind
Norvēģijas Vides aģentūra
Norvēģija

CIARLO, Džeimss
Starptautiskais Teorētiskās fizikas centrs
Itālija

CINIRO, Costa Jr
CGIAR
Brazīlija

COOK, Jolene
Uzņēmējdarbības, enerģētikas un vides departaments;
Rūpniecības stratēģija

Apvienotā Karaliste (Lielbritānija un Ziemeļīrija)

KOK, Lindsija
FWCC
Vācija

Sadarbības partneris, Jasmin
Londonas Impērijas koledža
Apvienotā Karaliste (Lielbritānija un Ziemeļīrija)

COPPOLA, Erika
ICTP
Itālija

CORNEJO RODRÍGUEZ, Maria del Pilar
Escuela Superior Politécnica del Litoral
Ekvadora

CORNELIUS, Stīvens
WWF
Apvienotā Karaliste (Lielbritānija un Ziemeļīrija)

CORTES, Pedro Luiz
Sanpaulu Universitāte
Brazīlija

COSTA, Apvienotā Karaliste
Vides un klimata pasākumu ministrija
Portugāle

COVACIU, Andra
Dabas katastrofu un katastrofu zinātnes centrs
Zviedrija

COX, Dženisa
Pasaules dzīvnieku federācija
Dienvidāfrika

CURRIE-ALDER, Brūss
Starptautiskais attīstības pētniecības centrs
Kanāda

CZERNICHOWSKI-LAURIOL, Izabella
BRGM
Francija

D'IORIO, Marka
Vide un klimata pārmaiņas Kanāda
Kanāda

DAS, Anannya
Zinātnes un vides centrs
Indija

DAS, Pallavi
Enerģētikas, vides un ūdens padome (CEEW)
Indija

DE ARO GALERA, Leonardo
Hamburgas Universitāte
Vācija

DE MACEDO PONTUAL COELHO, Camila
Riodežaneiro rātsnams
Brazīlija

DE OLIVEIRA E AGUIAR, Aleksandra

Invento konsultoria
Brazīlija

DEDEOGLU, Cagdas
Yorkville University
Kanāda

DEKKER, Sabrina
Dekker Dublīnas pilsētas dome
īrija

DENTON, Pīters
Kanādas Karaliskā militārā koledža, Vinipegas Universitāte,
Manitobas Universitāte
Kanāda

DEVKOTA, Thakur Prasad
ITC
Nepāla

Diksona, Nīla
ICAO
Kanāda

DIXON, Tim
IEAGHG
Apvienotā Karaliste (Lielbritānija un Ziemeļīrija)

DODOO, Ambrose
Linnaeus Universitāte
Zviedrija

DOMÍNGUEZ Sánchez, Ruth
Creara
Spānija

DRAGICEVIC, Arnaud
INRAE
Francija

DREYFUS, Gabrielle
Institute for Governance & Sustainable Development
Amerikas Savienotās Valstis

DUMBLE, Pāvils
Pensionēts zemes, resursu un atkritumu speciālists
Apvienotā Karaliste (Lielbritānija un Ziemeļīrija)

DUNHAM, Maciel André
Ārlietu ministrija
Brazīlija

DZIELIŅSKI, Mihala
Stokholmas Universitāte
Zviedrija

ELLIS, Anna
Atvērtā universitāte
Apvienotā Karaliste (Lielbritānija un Ziemeļīrija)

EL-NAZER, Mostafa
Nacionālais pētniecības centrs
Ēģipte

FARROW, Aidan
Greenpeace pētniecības laboratorijas
Apvienotā Karaliste (Lielbritānija un Ziemeļīrija)

FERNANDES, Aleksandra

Beļģijas Zinātnes politikas birojs
Beļģija

FINLAYSON, Marjahn

Cape Eleuthera institūts
Bahamu Salas

FINNVEDEN, Gerana

KTH
Zviedrija

FISCHER, Dāvids

Starptautiskā Enerģētikas aģentūra
Francija

FLEMING, jūra

Britu Kolumbijas Universitāte, Oregonas Valsts universitāte un
ASV Lauksaimniecības departaments
Amerikas Savienotās Valstis

FORAMITTI, Joēl

Barselonas Autònoma universitāte
Spānija

FRA PALEO, Urbano

Estremaduras Universitāte
Spānija

FRACASSI, Umberto

Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia
Itālija

FRÖLICHER, Tomass

Bernes Universitāte
Šveice

FUGLESTVEDT, Janvāris

IPCC WGI priekšsēdētāja vietnieks
CICERO
Norvēģija

GARCÍA MORA, Magdalēna

ACCIONA ENERGIA
Spānija

GARCÍA PORTILLA, Džeisons

Sentgallenas Universitāte
Šveice

GARCÍA SOTO, Karlosa

Spānijas Okeanogrāfijas institūts
Spānija

GEDEN, Oliveris

Vācijas Starptautisko un drošības lietu institūts
Vācija

GEHL, Džordžs

Ministère du Développement Durable et des Infrastructures
Luksemburga

GIL, Ramón Vladimír

Peru Katolū universitāte
Peru

GONZÁLEZ, Fernando Antonio Ignacio

IIESS
Argentīna

GRANSHAW, Frank D.

Portlendas Valsts universitāte
Amerikas Savienotās Valstis

ZALAIS, Fergus

Londonas Universitātes koledža
Apvienotā Karaliste (Lielbritānija un Ziemeļīrija)

GREENWALT, Džūlija

Zaļš klimats
Nīderlande

GRIFFIN, Emer

Komunikācijas, klimata politikas un vides departaments
Īrija

GRIFFITHS, Endijs

Diageo
Apvienotā Karaliste (Lielbritānija un Ziemeļīrija)

GUENTHER, Genevieve

Jaunā skola
Amerikas Savienotās Valstis

GUIMARA, Kristel

Ziemeļvalstu kopienas koledža
Amerikas Savienotās Valstis

GUIOT, Joēl

CEREGE / CNRS
Francija

HAIRABEDIAN, Jordānija

EcoAct
Francija

HAMAGUCHI, Rio

UNFCCC
Vācija

HAMILTON, Stīvens

Mičiganas Valsts universitāte un Cary Ekosistēmu studiju
institūts
Amerikas Savienotās Valstis

HAN, In-Seong

Nacionālais zivsaimniecības zinātnes institūts
Korejas Republika

HANNULA, Ilka

VEA
Francija

HARJO, Rebeka

NOAA/Nacionālais laikapstākļu dienests
Amerikas Savienotās Valstis

HARNISCH, Jochen

KFW Attīstības banka
Vācija

HASANEIN, Amīns

Islamic Relief Deutschland

Vācija

HATZAKI, Marija

Atēnu Nacionālā un Kapodistrijas universitāte
Grieķija

HAUSKER, Kārlis

Pasaules Resursu institūts
Amerikas Savienotās Valstis

HEGDE, Gajanana

UNFCCC
Vācija

HENRIKKA, Seke

Pārsūtīšanas padomdevējs
Šveice

HIGGINS, Lindsija

Gaiši zils punkts
Zviedrija

HOFFERBERTH, Elena

Līdsas Universitāte
Šveice

IGNASZEWSKI, Emma

Labas pārtikas institūts
Amerikas Savienotās Valstis

IMHOF, Lelija

IRNASUS (CONICET-Universidad Católica de Córdoba)
Sistēmas Prasības
Argentīna

JÁCOME POLIT, Dāvids

Universidad de las Américas
Ekvadora

JADRIJEVIC GIRARDI, Marica

Vides ministrija
Čīle

JAMDADE, Akshay Anil

Centrāleiropas Universitāte
Austrija

JAOUDE, Daniel

Riodežaneiro Federālās universitātes Sabiedriskās politikas
pētījumu centrs cilvēktiesību jomā
Brazīlija

JATIB, María Inés

Tres de Febrero Nacionālās universitātes Zinātnes un
tehnoloģijas institūts (ICyTec-UNTREF)
Argentīna

JIE, Dzjana

Atmosfēras fizikas institūts
Ķīna

JÖCKEL, Dennis Michael

Fraunhofer-Einrichtung für Wertstoffkreisläufe und
Ressourcenstrategie IWKS
Vācija

JOHANNESSEN, Ase

Globālais pielāgošanās centrs un Lundas Universitāte
Zviedrija

JOHNSON, Francis Xavier

Stokholmas Vides institūts
Taizeme

JONES, Ričards

Viesnīcas netālu no: Hadley Centre
Apvienotā Karaliste (Lielbritānija un Ziemeļīrija)

JRAD, Amel

Konsultants
Tunisija

JUNGMAN, Laura

Konsultants
Apvienotā Karaliste (Lielbritānija un Ziemeļīrija)

KÄÄB, Andreas

Oslo Universitāte
Norvēģija

KADITI, Eleni

Naftas eksportētājvalstu organizācija
Austrija

KAINUMA, Mikiko

Globālo vides stratēģiju institūts
Japāna

KANAYA, Yugo

Japānas Jūras un zemes zinātnes un tehnoloģiju aģentūra
Japāna

KASKE-KUCK, Klēra

WBCSD
Šveice

KAUROLA, Jussi

Somijas Meteoroloģijas institūts
Somija

KEKANA, Maesela

Vides lietu departaments
Dienvidāfrika

KELLNER, Džūlija

ICES un WHOI
Dānija

KEMPER, Jasmin

IEAGHG Apvienotā
(Lielbritānijas un Ziemeļīrijas) Karaliste

KHANNA, Sanjay

McMaster University
Kanāda

KIENDLER-SCHARR, Astrid

Forschungszentrum Jülich un Ķelnes Universitāte
Austrija

KILKIS, Siir

Turcijas Zinātniskās un tehnoloģiskās pētniecības padome
Turcija

KIM, Hyungjun

Korejas progresīvais Zinātnes un tehnoloģiju institūts
Korejas Republika

KIM, Rae Hyun

Centrālā valdība
Korejas Republika

KIMANI, Margaret

Kenija Meteoroloģiskie pakalpojumi
Kenija

KING-CLANCY, Erina

King County Prosecuting Attorney's Office
Amerikas Savienotās Valstis

KOFANOV, Oleksii

Ukrainas Valsts tehniskā universitāte "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"
Ukraina

KOFANOVA, Olena

Ukrainas Valsts tehniskā universitāte "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"
Ukraina

KONDO, Hiroaki

National Institute of Advanced Industrial Science and Technology
Japāna

KOPP, Roberts

Rutgers University
Amerikas Savienotās Valstis

KOREN, Gerbrand

Utrehtas Universitāte
Nīderlande

KOSONEN, Kaisa

Greenpeace
Somija

KRUGLIKOVA, Nina

Oksfordas Universitāte
Apvienotā Karaliste (Lielbritānija un Ziemeļīrija)

KUMAR, Anupam

Valsts vides aģentūra
Singapūra

KUNNAS, Jan

Jiveskiles Universitāte
Somija

KUSCH-BRANDT, Sigrid

Sauthemptonas Universitāte un ScEnSers Neatkarīgā ekspertīze
Vācija

KVERNDOKK, Snorre

Frisch
Norvēģija

LA BRANCHE, Stéphane

Starptautiskā paneļdiskusija par uzvedības Chante
Francija

LABINTAN, Adeniyi

Āfrikas Attīstības banka (AfDB)
Dienvīdāfrika

LABRIET, Mērisija

Eneris konsultanti
Spānija

LAMBERT, Laurent

Dohas Absolventu studiju institūts (Katara) un Sciences Po Paris (Francija)
Francija / Katara

LE COZANNET, Gonéri

BRGM
Francija

LEAVY, Sebastián

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria / Universidad Nacional de Rosario
Argentīna

LECLERC, Kristīne

Simona Fraseras universitāte
Kanāda

LEE, Artūrs

Chevron Services Company
Amerikas Savienotās Valstis

LEE, Džoisa

Pasaules Vēja enerģijas padome
Vācija

LEHOCZKY, Annamarija

Fauna un Flora International
Apvienotā Karaliste (Lielbritānija un Ziemeļīrija)

LEITER, Timo

Londonas Ekonomikas un politisko zinātņu augstskola
Vācija

LENNON, Breffní

Korkas Universitātes koledža
Īrija

LIM, Jinsun

Starptautiskā Enerģētikas aģentūra
Francija

LLASAT, Marija Karmena

Barselonas Universitāte
Spānija

LOBB, Dāvids

Manitobas Universitāte
Kanāda

LÓPEZ DíEZ, Ābela

La Lagunas Universitāte
Spānija

LUENING, Sebastian

Hidrogrāfijas, ģeokoloģijas un klimata zinātņu institūts
Vācija

LYNN, Džonatans

IPCC
Šveice

MABORA, Tupana

Dienvīdāfrikas Universitāte un Rodas Universitāte
Dienvīdāfrika

MARTINERIE, Patrīcija

Institut des Géosciences de l'Environnement, CNRS
Francija

MARTIN-NAGLE, Renē

Ripple efekts
Amerikas Savienotās Valstis

MASSON-DELMOTTE, Valērija

IPCC WGI līdzpriekšsēdētājs
IPSL/LSCE, Parīzes Saklājas universitāte
Francija

MATHESON, Šērlija

WWF EPO
Beļģija

MATHISON, Kamilla

UK Met birojs
Apvienotā Karaliste (Lielbritānija un Ziemeļīrija)

MATKAR, Ketna

Cipher Vides risinājumi LLP
Indija

MBATU, Ričards

Dienvīdāfrikas Universitāte
Amerikas Savienotās Valstis

MCCABE, Deivids

Tīra gaisa darba grupa
Amerikas Savienotās Valstis

MCKINLEY, Ian

McKinley Consulting
Šveice

MERABET, Hamza

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
Scientifique
Alžīrija

LUBANGO, Luijs Mitondo

Apvienoto Nāciju Organizācija
Etiopija

MKUHLANI, Siyabusa

Starptautiskais Tropiskās lauksaimniecības institūts
Kenija

MOKIEVSKY, Vadim

NU RAS
Krievijas Federācija

MOLINA, Luisa

Molina Enerģētikas un vides stratēģisko pētījumu centrs
Amerikas Savienotās Valstis

MORENO, Ana Rosa

Meksikas Nacionālā autonomā universitāte
Meksika

MUDELSEE, Manfred

Klimata riska analīze - Manfred Mudelsee e.K.
Vācija

MUDHOO, Ackmez

Maurīcijas Universitāte
Maurīcija

MUKHERJI, Aditi

IWMI
Indija

MULCHAN, Nīla

Atvaļināts no Floridas Universitātes sistēmas
Amerikas Savienotās Valstis

MÜLLER, Gerrit

Utrehtas Universitāte
Nīderlande

NAIR, Sukumaran

Zaļo tehnoloģiju centrs & Vadība
Indija

NASER, Humood

Bahreinas Universitāte
Bahreina

NDAO, Séga

Jaunzēlandes Lauksaimniecības siltumnīcefekta gāzu
pētniecības centrs
Senegāla

NDIONE, Žaks Andrē

ANSTS
Senegāla

NEGREIROS, Priscilla

Klimata politikas iniciatīva
Apvienotā Karaliste (Lielbritānija un Ziemeļīrija)

NELSON, Džīliana

Mēs nozīmējam biznesa koalīciju
Francija

NEMITZ, Dirk

UNFCCC
Vācija

NG, Kriss

Greenpeace
Kanāda

NICOLINI, Cecilia

Vides un ilgtspējīgas attīstības ministrija
Argentīna

NISHIOKA, Šuzo

Globālo vides stratēģiju institūts
Japāna

NKUBA, Maikls

Botsvānas Universitāte
Botsvāna

NOHARA, Daisuke

Kajima Tehniskās pētniecības institūts
Japāna

NOONE, Klēra

Maynooth universitāte
Īrija

NORDMARK, Sāra

Zviedrijas Civilo ārkārtas situāciju aģentūra
Zviedrija

NTAHOMPAGAZE, Paskāls

Eksperts
Beļģija

NYINGURO, Patrīcija

Kenijas Meteoroloģiskais dienests
Kenija

NZOTUNGICIMPAYE, Klods Mišels

Konkordijas Universitāte
Kanāda

OBARD, Džefs

Krenfildas Universitāte (Apvienotā Karaliste) un Klimata
pētniecības centrs (Singapūra)
Singapūra

O'BRIEN, Džims

Īrijas Klimata zinātnes forums
Īrija

O'CALLAGHAN, Donal

Atvaļināts no Teagasc Lauksaimniecības attīstības iestādes
Īrija

OCKO, Ilissa

Vides aizsardzības fonds
Amerikas Savienotās Valstis

OH, Yae Won

Korejas Meteoroloģijas pārvalde
Korejas Republika

O'HARA, Raiens

Hārvijs dubļu koledža
Amerikas Savienotās Valstis

OHNEISER, Kristiāns

Otago Universitāte
Jaunzēlande

OKPALA, Denise

ECOWAS komisija
Nigērija

OMAR, Samira

Kuveitas Zinātniskās pētniecības institūts
Kuveita

ORLOV, Aleksandrs

Ukraina

ORTIZ, Mark

Ziemeļkarolīnas Universitāte Chapel Hill

Amerikas Savienotās Valstis

OSCHLIES, Andreas

GEOMAR
Vācija

OTAKA, Junichiro

Ārlietu ministrija
Japāna

PACAÑOT, Vince Davidson

Filipīnu Universitāte Diliman
Filipīnas

PALMER, Tamzin

Met birojs
Apvienotā Karaliste (Lielbritānija un Ziemeļīrija)

PARRIQUE, Timothée

Université Clermont Auvergne
Francija

PATTNAYAK, Kanhu Charan

Ilgspējas un vides ministrija
Singapūra

PEIMANI, Hooman

Starptautiskais Āzijas studiju institūts un Leidenes
Universitāte (Nīderlande)
Kanāda

PELEJERO, Kārlis

ICREA un Institut de Ciències del Mar, CSIC
Spānija

PERUGINI, Lucia

Eiropas un Vidusjūras reģiona valstu Klimata pārmaiņu centrs
Itālija

PETERS, Aribert

Bund der Energieverbraucher e.V.
Vācija

PETERSON, Bela

coneva GmbH
Vācija

PETTERSSON, Eva

Zviedrijas Karaliskā lauksaimniecības un mežsaimniecības
akadēmija
Zviedrija

PINO MAESO, Alfonso

Ministerio de la Transición Ecológica
Spānija

PLAISANCE, Gijoma

Bordo Universitāte
Francija

PLANTON, Serge

Asociācija Météo et Climat
Francija

PLENCOVICH, Marija Kristina

Buenosairesas Universitāte
Argentīna

PLESNIK, Jan

Čehijas Dabas aizsardzības pārvalde
Čehijas Republika

POLONSKIJA, Aleksandrs

Dabas Tehnisko Sistēmu Institūts
Krievijas Federācija

POPE, Džeimss

Met birojs
Apvienotā Karaliste (Lielbritānija un Ziemeļīrija)

PÖRTNER, Hans-Otto

IPCC WGII līdzpriekšsēdētājs
Alfrēda Vēgenera Polārās un jūras pētniecības institūts
Vācija

PRENKERT, Frans

Erebrū Universitāte
Zviedrija

CENA, Džozefs

UNEP
Apvienotā Karaliste (Lielbritānija un Ziemeļīrija)

QUENTA, Estefania

Universidad Mayor de San Andrés
Bolīvija

RADUNSKY, Klaus

Austrijas Standard International
Austrija

RAHAL, Farid

Orānas Zinātņu un tehnoloģiju universitāte - Mohamed
Boudiaf
Alžīrija

RAHMAN, Syed Masiur

King Fahd University of Petroleum & Minerālvielas
Saūda Arābija

RAHMAN, Mohammad Mahbubur

Lankasteras Universitāte
Apvienotā Karaliste (Lielbritānija un Ziemeļīrija)

RAYNAUD, Dominika

CNRS
Francija

REALE, Marko

Nacionālais Okeanogrāfijas un lietišķās ģeofizikas institūts
Itālija

RECALDE, Marina

FUNDACION BARILOCHE / CONICET
Argentīna

REISINGER, Endijs

IPCC III darba grupas priekšsēdētāja vietnieks
Klimata pārmaiņu komisija
Jaunzēlande

RÉMY, Ēriks

Tulūzas III universitāte Paul Sabatier
Francija

REYNOLDS, Džesija

Konsultants
Nīderlande

RIZZO, Luka

Mattos Filho
Brazīlija

RÓBERT, Blaško

Slovākijas Vides aģentūra
Slovākija

ROBOCK, Alans

Rutgers University
Amerikas Savienotās Valstis

RODRIGUES, Mónica A.

Koimbras Universitāte
Portugāle

ROELKE, Luisa

Federālā Vides, dabas aizsardzības un kodoldrošības
ministrija
Vācija

ROGERS, Kasandra

Austrālijas Meteoroloģijas birojs
Austrālija

ROMERI, Mario Valentino

Konsultants
Itālija

ROMERO, Javier

Salamankas Universitāte
Spānija

ROMERO, Maurīcija

Katastrofu riska pārvaldības valsts vienība
Kolumbija

RUIZ-LUNA, Arturo

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. -
Sociālie tīkli
Meksika

RUMMUKAINEN, Markku

Zviedrijas Meteoroloģijas un hidroloģijas institūts
Zviedrija

SAAD-HUSSEIN, Amal

Environment & Klimata pārmaiņu pētniecības institūts,
Nacionālais pētniecības centrs
Ēģipte

SALA, Hernan E.

Argentīnas Antarktikas institūts - Nacionālais Antarktikas
direktorāts
Argentīna

SALADIN, Klēra

IUCN / WIDECAST
Francija

SALAS Y MELIA, Dāvids

Météo-France

Francija

SANGHA, Kamaljit K.
Čārlza Darvina universitāte
Austrālija

SANTILLO, Dāvids
Greenpeace Research Laboratories (Ekseteras Universitāte)
Apvienotā Karaliste (Lielbritānija un Ziemeļīrija)

SCHACK, Maikls
ENGIE, konsultante
Francija

SCHNEIDER, Linda
Heinriha Bella fonds
Vācija

SEMENTOV, Sergejs
IPCC WGII priekšsēdētāja vietnieks
Pasaules klimata un ekoloģijas institūts
Krievijas Federācija

SENSOY, Serhat
Turcijas valsts meteoroloģijas dienests
Turcija

SHAH, Parita
Nairobi Universitāte
Kenija

SILVA, Vintura
UNFCCC
Grenāda

SINGH, Bhawan
Monreālas Universitāte
Kanāda

SMITH, Sharon
Kanādas Ģeoloģijas dienests, Natural Resources Canada
Kanāda

SMITH, Inga Džeina
Otago Universitāte
Jaunzēlande

SOLMAN, Silvina Alicia
CIMA (CONICET/UBA)-DCAO (FCEN/UBA) Sistēmas
Prasības
Argentīna

SOOD, Rašmi
Concentrix
Indija

SPRINZ, Detlef
PIK
Vācija

STARK, Wendelin
Cīrihes ETH,
Šveice

STRIDBÆK, Ulrik
Ørsted A/S
Dānija

SUGIYAMA, Masahiro
Tokijas Universitāte
Japāna

SUN, Tianyi
Vides aizsardzības fonds
Amerikas Savienotās Valstis

SUTTON, Adrienne
NOAA
Amerikas Savienotās Valstis

SYDNOR, Marks
Apex tīra enerģija
Amerikas Savienotās Valstis

SZOPA, Sofija
Commissariat à l'Energie Atomique et aux Energies
Alternatīvas
Francija

TADDEI, Renzo
Sanpaulu Federālā universitāte
Brazīlija

TAIMAR, Ala
Igaunijas Meteoroloģiskais & Hidroloģijas institūts
Igaunija

TAJBAKSH, Mosalman Sahar
Irānas Islāma Republikas Meteoroloģijas organizācija
Irāna

Tallejs, Trigs
ASV Valsts departaments
Amerikas Savienotās Valstis

TANCREDI, Eida
Ludžanas Nacionālā universitāte
Argentīna

TARTARI, Džanni
Ūdens pētniecības institūts - Itālijas Nacionālā pētniecības
padome
Itālija

TAYLOR, Lūkas
Otago Innovation Ltd (Otago Universitāte)
Jaunzēlande

THOMPSON, Saimons
Sertificēts bankieru institūts
Apvienotā Karaliste (Lielbritānija un Ziemeļīrija)

TIRADO, Reyes
Greenpeace International un Ekseteras Universitāte
Spānija

TREGUIER, Anne Marie
CNRS
Francija

TULKENS, Filips
Eiropas Savienība
Beļģija

TURTON, Hal

Starptautiskā Atomenerģijas aģentūra
Austrija

TUY, Héctor

Organismo Indígena Naleb"
Gvatemala

TYRRELL, Tristana

Īrija

URGE-VORSATZ, Diāna

IPCC III darba grupas priekšsēdētāja vietnieks
Centrāleiropas Universitāte
Ungārija

VACCARO, Džeimss

Klimatdrošas kredītēšanas tīkls
Apvienotā Karaliste (Lielbritānija un Ziemeļīrija)

VAN YPERSELE, Žans Paskāls

Catholique de Louvain universitāte
Beļģija

VASS, Tiffany

VEA
Francija

VERCHOT, Luiss

Alliance Bioversity Ciat
Kolumbija

VICENTE-VICENTE, Jose Luis

Leibnīcas Lauksaimniecības ainavu pētniecības centrs
Vācija

VILLAMIZAR, Alisija

Universitāte Simón Bolívar
Venecuēla

VOGEL, Jefim

Līdsas Universitāte
Apvienotā Karaliste (Lielbritānija un Ziemeļīrija)

VON SCHUCKMANN, Karīna

Mercator Ocean starptautiskā lidosta
Francija

VORA, Nemi

Amazon Worldwide Ilgtspējība un IIASA
Amerikas Savienotās Valstis

WALZ, Josefine

Federālā dabas aizsardzības aģentūra
Vācija

WEI, Taojuana

CICERO
Norvēģija

WEIJIE, Zhang

Vides un dabas resursu ministrija
Singapūra

WESSELS, Josepha

Malmes Universitāte
Zviedrija

WITTENBRINK, Heinrihs

FH Joanneum
Austrija

WITTMANN, Veronika

Johannesa Keplera Lincas Universitāte
Austrija

WONG, Li Wah

MEKLĒŠANA
Vācija

WONG, Pūks Pūks

Adelaidas Universitāte
Austrālija / Singapūra

WYROWSKI, Lukasz

ANO/EEK
Šveice

YAHYA, Mohammed

IUCN
Kenija

YANG, Liang Emlyn

LMU Minhene
Vācija

YOMMEE, Suriyakit

Thammasat universitāte
Taizeme

YU, Jianjun

Valsts vides aģentūra
Singapūra

YULIZAR, Yulizar

Universitas Pertamina
Indonēzija

ZAEKE, Durvuda

Institute for Governance & Sustainable Development
Amerikas Savienotās Valstis

ZAJAC, Džozefs

Tehniskais pārskatītājs
Amerikas Savienotās Valstis

ZANGARI DEL BALZO, Gianluigi

Romas Sapienza universitāte
Itālija

ZDRULI, Pandi

CIHEAM
Itālija

ZHUANG, Guotai

Ķīnas meteoroloģiskā administrācija
Ķīna

ZOMMERS, Zinta

Latvija

ZOPATTI, Alvaro

Buenosairesas Universitāte
Argentīna

V pielikums. Klimata pārmaiņu starpvaldību padomes publikāciju saraksts

Novērtējuma ziņojumi

Sestais novērtējuma ziņojums

Klimata pārmaiņas 2021. gadā: Fizikālo zinātņu pamats
I darba grupas ieguldījums sestajā novērtējuma ziņojumā

Klimata pārmaiņas 2022. gadā: Ietekme, pielāgošanās un neaizsargātība
II darba grupas ieguldījums sestajā novērtējuma ziņojumā

Klimata pārmaiņas 2022. gadā: Klimata pārmaiņu mazināšana
III darba grupas ieguldījums sestajā novērtējuma ziņojumā

Klimata pārmaiņas 2023. gadā: Kopsavilkuma ziņojums
Klimata pārmaiņu starpvaldību padomes ziņojums

Piektais novērtējuma ziņojums

Klimata pārmaiņas 2013. gadā: Fizikālo zinātņu pamats
I darba grupas ieguldījums piektajā novērtējuma ziņojumā

Klimata pārmaiņas 2014. gadā: Ietekme, pielāgošanās un neaizsargātība
II darba grupas ieguldījums piektajā novērtējuma ziņojumā

Klimata pārmaiņas 2014. gadā: Klimata pārmaiņu mazināšana
III darba grupas ieguldījums piektajā novērtējuma ziņojumā

Klimata pārmaiņas 2014. gadā: Kopsavilkuma ziņojums
Klimata pārmaiņu starpvaldību padomes ziņojums

Ceturtais novērtējuma ziņojums

Klimata pārmaiņas 2007. gadā: Fizikālo zinātņu pamats
I darba grupas ieguldījums ceturtajā novērtējuma ziņojumā

Klimata pārmaiņas 2007. gadā: Ietekme, pielāgošanās un neaizsargātība
II darba grupas ieguldījums ceturtajā novērtējuma ziņojumā

Klimata pārmaiņas 2007. gadā: Klimata pārmaiņu mazināšana
III darba grupas ieguldījums ceturtajā novērtējuma ziņojumā

Klimata pārmaiņas 2007. gadā: Kopsavilkuma ziņojums
Klimata pārmaiņu starpvaldību padomes ziņojums

Trešais novērtējuma ziņojums

Klimata pārmaiņas 2001. gadā: Zinātniskais pamats
I darba grupas ieguldījums trešajā novērtējuma ziņojumā

Klimata pārmaiņas 2001. gadā: Ietekme, pielāgošanās un neaizsargātība

II darba grupas ieguldījums trešajā novērtējuma ziņojumā

Klimata pārmaiņas 2001. gadā: Mazināšana

III darba grupas ieguldījums trešajā novērtējuma ziņojumā

Klimata pārmaiņas 2001. gadā: Kopsavilkuma ziņojums

I, II un III darba grupas ieguldījums trešajā novērtējuma ziņojumā

Otrais novērtējuma ziņojums

Klimata pārmaiņas 1995. gadā: Klimata pārmaiņu zinātne

I darba grupas ieguldījums otrajā novērtējuma ziņojumā

Klimata pārmaiņas 1995. gadā: Ietekmes zinātniski tehniskā analīze,

Pielāgošanās klimata pārmaiņām un to mazināšana

II darba grupas ieguldījums otrajā novērtējuma ziņojumā

Klimata pārmaiņas 1995. gadā: Klimata pārmaiņu ekonomiskā un sociālā dimensija

III darba grupas ieguldījums otrajā novērtējuma ziņojumā

Klimata pārmaiņas 1995. gadā: Zinātniski tehniskās sintēzes

Informācija, kas attiecas uz ANO 2. panta interpretāciju

Vispārējā konvencija par klimata pārmaiņām

Klimata pārmaiņu starpvaldību padomes ziņojums

Pirmā novērtējuma ziņojuma papildu ziņojumi

Klimata pārmaiņas 1992. gadā: IPCC zinātniskā novērtējuma papildziņojums

IPCC Zinātniskā novērtējuma darba grupas I papildu ziņojums

Klimata pārmaiņas 1992. gadā: IPCC ietekmes novērtējuma papildu ziņojums

IPCC II ietekmes novērtējuma darba grupas papildu ziņojums

Klimata pārmaiņas: IPCC 1990. un 1992. gada novērtējumi

IPCC pirmā novērtējuma ziņojuma pārskats un politikas veidotāju kopsavilkumi un 1992. gada IPCC papildinājums

Pirmais novērtējuma ziņojums

Klimata pārmaiņas: Zinātniskais novērtējums

IPCC Zinātniskā novērtējuma darba grupas I ziņojums, 1990. gads.

Klimata pārmaiņas: IPCC ietekmes novērtējums

IPCC II ietekmes novērtējuma darba grupas ziņojums, 1990. gads

Klimata pārmaiņas: IPCC reaģēšanas stratēģijas

IPCC Reaģēšanas stratēģiju III darba grupas ziņojums, 1990. gads

Īpašie ziņojumi

Okeāns un kriosfēra mainīgajā klimatā 2019

Klimata pārmaiņas un zeme

IPCC 2019. gada īpašais ziņojums par klimata pārmaiņām, pārtuksnešošanos, zemes degradāciju, ilgtspējīgu zemes apsaimniekošanu, pārtikas nodrošinājumu un siltumnīcefekta gāzu plūsmām sauszemes ekosistēmās

Globālā sasilšana par 1,5 °C

Klimata pārmaiņu starpvaldību padomes (IPCC) īpašais ziņojums par ietekmi, ko rada globālā sasilšana par 1,5 °C salīdzinājumā ar pirmsindustriālā laikmeta līmeni, un ar to saistītajām globālajām siltumnīcefekta gāzu emisiju tendencēm saistībā ar to, ka tiek stiprināta globālā reakcija uz klimata pārmaiņu draudiem, ilgtspējīga attīstība un centieni izskaust nabadzību. 2018

Ekstrēmu notikumu un katastrofu risku pārvaldība, lai veicinātu pielāgošanos klimata pārmaiņām 2012. gadā

Atjaunojamie enerģijas avoti un klimata pārmaiņu mazināšana 2011. gadā

Oglekļa dioksīda uztveršana un uzglabāšana 2005

Ozona slāņa un globālās klimata sistēmas aizsardzība: Jautājumi, kas saistīti ar daļēji halogenētiem fluorogļūdeņražiem un perfluorogļūdeņražiem
(IPCC/TEAP kopīgais ziņojums) 2005. gads

Zemes izmantošana, zemes izmantošanas maiņa un mežsaimniecība 2000

Emisiju scenāriji 2000

Metodoloģiskie un tehnoloģiskie jautājumi tehnoloģiju pārnēsē 2000

Aviācija un globālā atmosfēra 1999

Klimata pārmaiņu reģionālā ietekme: Neaizsargātības novērtējums 1997

Klimata pārmaiņas 1994. gadā: Klimata pārmaiņu radiatīvā prognozēšana un IPCC IS92 1994. gada emisiju scenāriju novērtējums

Metodoloģijas ziņojumi un tehniskās vadlīnijas

2019. gada precizējums IPCC 2006. gada vadlīnijās par nacionālajiem siltumnīcefekta gāzu pārskatiem, 2019. gads

Pārskatītās papildu metodes un labas prakses norādes 2013. gadā, kas izriet no Kioto protokola (KP pielikums) 2014. gadā

IPCC 2006. gada vadlīniju par valstu siltumnīcefekta gāzu pārskatiem 2013. gada papildinājums: Mitrāji (mitrāju papildinājums) 2014

IPCC 2006. gada vadlīnijas par valstu siltumnīcefekta gāzu pārskatiem
(5 sējumi) 2006. gads

Definīcijas un metodoloģiskās iespējas attiecībā uz inventarizācijas emisijām no tiešas cilvēka izraisītas mežu degradācijas un citu veģetācijas tipu degradācijas 2003. gadā

Labas prakses vadlīnijas attiecībā uz zemes izmantošanu, zemes izmantošanas maiņu un mežsaimniecību 2003. gadā

Labas prakses vadlīnijas un nenoteiktības pārvaldība

Valstu siltumnīcefekta gāzu inventarizācijas pārskati 2000

Pārskatītās 1996. gada IPCC pamatnostādnes par valstu siltumnīcefekta gāzu pārskatiem (3 apjomi) 1996. gads

IPCC Technical Guidelines for Assessing Climate Change Impacts and Adaptations 1994

IPCC vadlīnijas par nacionālajiem siltumnīcefekta gāzu inventarizācijas pārskatiem
(3 sējumi) 1994

Sākotnējās pamatnostādnes klimata pārmaiņu ietekmes novērtēšanai
1992

Tehniskie dokumenti

Klimata pārmaiņas un ūdens
IPCC tehniskais dokuments Nr. VI, 2008. gads.

Klimata pārmaiņas un bioloģiskā daudzveidība
IPCC tehniskais dokuments V, 2002

Ierosināto CO₂ emisiju ierobežojumu ietekme
IPCC tehniskais dokuments Nr. IV, 1997. gads

Atmosfēras siltumnīcefekta gāzu stabilizēšana: Fiziskā, bioloģiskā un sociālekonomiskā ietekme
IPCC tehniskais dokuments III, 1997

Ievads vienkāršos klimata modeļos, kas izmantoti IPCC otrajā novērtējuma ziņojumā
IPCC II tehniskais dokuments, 1997. gads

Tehnoloģijas, politika un pasākumi klimata pārmaiņu mazināšanai
IPCC tehniskais dokuments I, 1996

IPCC publicēto palīgmateriālu sarakstu (darbsemināru un sanāksmju ziņojumi) skatīt www.ipcc.ch vai sazināties ar IPCC sekretariātu, c/o Pasaules Meteoroloģijas organizācija, 7 bis Avenue de la Paix, Case Postale 2300, CH-1211 Geneva 2, Šveice

Indekss

(pārāk grūti: 1) ar tulkošanas problēmām un 2) tāpēc, ka oriģinālajā dokumentā ir daudz kļūdu)

Klimata pārmaiņu starpvaldību padome (IPCC) ir vadošā starptautiskā struktūra klimata pārmaiņu novērtēšanai. To izveidoja Apvienoto Nāciju Organizācijas Vides programma (UNEP) un Pasaules Meteoroloģijas organizācija (PMO), lai sniegtu autoritatīvu starptautisku novērtējumu par klimata pārmaiņu zinātniskajiem aspektiem, pamatojoties uz jaunāko zinātnisko, tehnisko un sociālekonomisko informāciju, kas publicēta visā pasaulē. Klimata pārmaiņu starpvaldību padomes (IPCC) periodiskie novērtējumi par cēloņiem, ietekmi un iespējamām stratēģijām reaģēšanai uz klimata pārmaiņām ir visaptverošākie un jaunākie pieejamie ziņojumi par šo tematu, un tie ir standarta atsauce visiem, kas saistīti ar klimata pārmaiņām, akadēmiskajās aprindās, valdībā un rūpniecībā visā pasaulē. Šis kopsavilkuma ziņojums ir ceturtais elements IPCC sestajā novērtējuma ziņojumā "Klimata pārmaiņas 2021./2023. gadā". Šajā sestajā novērtējuma ziņojumā klimata pārmaiņas novērtēja vairāk nekā 800 starptautisku ekspertu. Trīs darba grupas komentāri ir pieejami Cambridge University Press tīmekļa vietnē:

Klimata pārmaiņas 2021. gadā: Fizikālo zinātņu pamats

I darba grupas ieguldījums Klimata pārmaiņu starpvaldību padomes sestajā novērtējuma ziņojumā

ISBN – 2 sējumu komplekts: 978-1-009-15788-9 Brošēta grāmata

ISBN – 1. sējums: 978-1-009-41954-3 Brošēta grāmata

ISBN – 2. sējums: 978-1-009-41958-1 Brošēta grāmata

doi:10.1017/9781009157896

Klimata pārmaiņas 2022. gadā: Ietekme, pielāgošanās un neaizsargātība

II darba grupas ieguldījums Klimata pārmaiņu starpvaldību padomes sestajā novērtējuma ziņojumā

ISBN – 3 sējumu komplekts: 978-1-009-32583-7 Brošēta grāmata

ISBN – 1. sējums: 978-1-009-15790-2 Brošēta grāmata

ISBN – 2. sējums: 978-1-009-15799-5 Brošēta grāmata

ISBN – 3. sējums: 978-1-009-34963-5 Brošēta grāmata

doi:10.1017/9781009374347

Klimata pārmaiņas 2022. gadā: Klimata pārmaiņu mazināšana

III darba grupas ieguldījums Klimata pārmaiņu starpvaldību padomes sestajā novērtējuma ziņojumā

ISBN - Divu tilpumu komplekts: ISBN 978-1-009-15793-3 Brošēta grāmata

ISBN – 1. sējums: ISBN 978-1-009-42390-8 Brošēta grāmata

ISBN – 2. sējums: ISBN 978-1-009-42391-5 Brošēta grāmata

doi: 10.1017/9781009157926

Klimata pārmaiņas 2023. gadā: Kopsavilkuma ziņojuma pamatā ir novērtējumi, ko veikušas trīs IPCC darba grupas un ko sagatavojusi īpaša autoru pamatgrupa. Tajā sniegts integrēts klimata pārmaiņu novērtējums un aplūkoti šādi jautājumi:

- Pašreizējais stāvoklis un tendences
- Ilgtermiņa klimata un attīstības nākotnes līgumi
- Tuvtermiņa reakcija mainīgā klimatā

ISBN: 978-92-9169-164-7

doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647