

2023 m. KLIMATO PAKEITIMAS

Apibendrinamoji ataskaita

Tarpyvyriausybinės klimato kaitos komisijos ataskaita



*Eŭropo
Demokratio
Esperanto*

Dokumentą parengė Pierre Dieumegard už [Eŭropo-Demokratio-Esperanto](#)

Šio „laikino“ dokumento tikslas – sudaryti sąlygas didesniai skaičiui Europos Sąjungos gyventojų susipažinti su svarbiais dokumentais. Išvertus, žmonės diskusijoje nedalyvauja.

Šis dokumentas apie klimato kaitą buvo [pateiktas tik anglų kalba](#) PDF rinkmenoje. Iš šio pradinio failo mes sukūrėme nelyginį failą, parengtą "Libre Office" programinės įrangos, skirtą mašiniam vertimui į kitas kalbas. Dabar rezultatai pateikiami [visomis oficialiosiomis kalbomis](#).

Pageidautina, kad ES administracija perimtų svarbių dokumentų vertimą raštu. „Svarbūs dokumentai“ yra ne tik įstatymai ir kiti teisės aktai, bet ir svarbi informacija, reikalinga norint kartu priimti informaciją pagrįstus sprendimus.

Siekiant kartu aptarti mūsų bendrą ateitį ir sudaryti sąlygas patikimiems vertimams, tarptautinė esperanto kalba būtų labai naudinga dėl savo paprastumo, reguliarumo ir tikslumo.

Susisiekite su mumis:

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

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

2023 m. KLIMATO PAKEITIMAS

Apibendrinamoji ataskaita

Redagavo:

Pagrindinė rašymo komanda

Apibendrinamoji ataskaita

IPCC

Hoesung Lee

Pirmininkas (-ė)

IPCC

José Romero

Techninės pagalbos skyriaus vadovas

IPCC

Pagrindinė rašymo 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)

Techninės paramos skyrius apibendrinamajai ataskaitai

José Romero (Šveicarija), Jinmi Kim (Korėjos Respublika), Erik F. Haites (Kanada), Yonghun Jung (Korėjos Respublika), Robert Stavins (JAV), Arlene Birt (JAV), Meeyoung Ha (Korėjos Respublika), Dan Jezreel A. Orendain (Filipinai), Lance Ignon (JAV), Semin Park (Korėjos Respublika), Youngin Park (Korėjos Respublika).

Nuoroda į šią ataskaitą:

IPCC, 2023 m.: 2023 m. klimato kaita. Apibendrinamoji ataskaita. I, II ir III darbo grupių indėlis į Tarpvyriausybines klimato kaitos komisijos šeštąją vertinimo ataskaitą [Pagrindinė darbo grupė, H. Lee ir J. Romero (red.)]. IPCC, Ženeva, Šveicarija, 184 p., doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.

Išplėstinė rašymo komanda

Jean-Charles Hourcade (Prancūzija), Francis X. Johnson (Tailandas / Švedija), Shonali Pachauri (Austrija / Indija), Nicholas P. Simpson (Pietų Afrika / Zimbabvė), Chandni Singh (Indija), Adelle Thomas (Bahamos), Edmond Totin (Beninas).

Peržiūros redaktoriai

Paola Arias (Kolumbija), Mercedes Bustamante (Brazilija), Ismail Elgizouli (Sudanas), Gregory Flato (Kanada), Mark Howden (Australija), Carlos Méndez (Venesuela), Joy Jacqueline Pereira (Malaizija), Ramón Pichs-Madruga (Kuba), Steven K Rose (JAV), Yamina Saheb (Alžyras / Prancūzija), Roberto Sánchez Rodríguez (Meksika), Diana Ürge-Vorsatz (Vengrija), Cunde Xiao (Kinija), Nouredine Yassaa (Alžyras).

Prisidedantys autoriai

Andrés Alegría (Germany/Honduras), Kyle Armour (USA), Birgit Bednar-Friedl (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)

Mokslo iniciatyvinis komitetas

Hoesung Lee (Tarpvyriausybės klimato kaitos komisijos pirmininkas), Amjad Abdulla (Maldyvai), Edvin Aldrian (Indonezija), Ko Barrett (Jungtinės Amerikos Valstijos), Eduardo Calvo (Peru), Carlo Carraro (Italija), Diriba Korecha Dadi (Etiopija), Fatima Driouech (Marokas), Andreas Fischlin (Šveicarija), Jan Fuglestad (Norvegija), Thelma Krug (Brazilija), Nagmeldin G.E. Mahmoud (Sudanas), Valérie Masson-Delmotte (Prancūzija), Carlos Méndez (Venezuela), Joy Jacqueline Pereira (Malaizija), Ramón Pichs-Madruga (Kuba), Hans-Otto Pörtner (Vokietija), Andy Reisinger (Naujoji Zelandija), Debra C. Roberts (Pietų Afrika), Sergey Semenov (Rusijos Federacija), Priyadarshi Shukla (Indija), Jim Skea (Jungtinė Karalystė), Youba Sokona (Malis), Kiyoto Tanabe (Japonija), Muhammad Irfan Tariq (Pakistanas), Diana Ürge-Vorsatz (Vengrija), Carolina Vera (Argentina), Pius Yanda (Jungtinė Tanzanijos Respublika), Nouredine Yassaa (Alžyras), Taha M. Zatar (Saudo Arabija), Panmao Zhai (Kinija).

Vizualinė koncepcija ir informacijos dizainas

Arlene Birt (JAV), Meeyoung Ha (Korėjos Respublika)

Tarpvyriausybė komisija dėl klimato kaitos

© Tarpvyriausybė klimato kaitos komisija, 2023 m.
ISBN 978-92-9169-164-7

Šis leidinys yra identiškas ataskaitai, kuri buvo patvirtinta (Santrauka politikos formuotojams) ir priimta (ilgesnė ataskaita) 2023 m. kovo 19 d. Interlakene (Šveicarija) vykusioje 58-ojoje Tarpvyriausybės klimato kaitos komisijos (IPCC) sesijoje, kartu su jos kopijomis.

Naudojami pavadinimai ir žemėlapių medžiagos pateikimas nereiškia, kad Tarpvyriausybė klimato kaitos komisija pareiškia kokią nors nuomonę dėl kurios nors šalies, teritorijos, miesto ar srities arba jos valdžios institucijų teisinio statuso arba dėl jos sienų ar ribų nustatymo.

Konkrečių bendrovių ar produktų paminėjimas nereiškia, kad jiems pritaria ar rekomenduoja IPCC, o ne kitos panašaus pobūdžio bendrovės ar produktai, kurie nepaminėti ar nereklamuojami. Publikavimo spausdintine, elektronine ir bet kuria kita forma ir bet kuria kalba teisę pasilieka TKKK. Trumpos šio leidinio ištraukos gali būti atgaminamos be leidimo, jei aiškiai nurodomas visas šaltinis. Redakcinė korespondencija ir prašymai publikuoti, atgaminti ar versti visus straipsnius ar jų dalį turėtų būti adresuojami: Pasaulinė meteorologijos organizacija (WMO) 7bis, avenue de la Paix Tel.: +41 22 730 8208 pašto dėžutė 2300 Faksas: +41 22 730 8025 CH 1211 Geneva 2, Šveicarija El. paštas: IPCC-Sec@wmo.int www.ipcc.ch

Viršelis: Sukūrė Meeyoung Ha, IPCC SYR TSU

Nuotraukų nuoroda

Chung Jin Sil „Fog opening the aawn“ („Šuo atveria aušrą“)
The Weather and Climate Photography & Video Contest 2021, Korėjos meteorologijos administracija
<http://www.kma.go.kr/kma> © KMA

Pratarmē ir jžanga

Pratarmė

Šioje apibendrinamojoje ataskaitoje (SYR) pateikiama Tarpvvyriausybės klimato kaitos komisijos (IPCC) šeštosios vertinimo ataskaitos (AR6) išvada. SYR sintezuojama ir integruojama medžiaga, pateikta trijose darbo grupių vertinimo ataskaitose ir specialiosiose ataskaitose, kuriomis prisidedama prie 6-osios metinės ataskaitos. Jame nagrinėjami įvairūs su politika susiję, bet politikos požiūriu neutralūs klausimai, kuriuos patvirtino grupė.

SYR yra išsamiausio klimato kaitos vertinimo, kurį iki šiol atliko IPCC, sintezė: 2021 m. klimato kaita. Fizinių mokslų pagrindas; 2022 m. klimato kaita. poveikis, prisitaikymas ir pažeidžiamumas; ir 2022 m. klimato kaita. Klimato kaitos švelninimas. SYR taip pat grindžiamas trijų specialiųjų ataskaitų, parengtų atliekant šeštąjį vertinimą „Pasaulinis atšilimas 1,5 °C“ (2018 m.), išvados: IPCC specialioji ataskaita dėl visuotinio atšilimo 1,5 °C, palyginti su ikipramoninio laikotarpio lygiu, poveikio ir susijusių visuotinių šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimo scenarijų, atsižvelgiant į pasaulinio atsako į klimato kaitos grėsmę stiprinimą, darnų vystymąsi ir pastangas panaikinti skurdą (SR1.5); Klimato kaita ir žemė (2019 m.): IPCC specialioji ataskaita dėl klimato kaitos, dykumėjimo, dirvožemio degradacijos, tvaraus žemės valdymo, aprūpinimo maistu ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų srautų sausumos ekosistemose; ir „Vandenynas ir kriosfera keičiantis klimatui“ (2019 m.) (SROCC).

AR6 SYR patvirtinama, kad netvarus ir nevienodas energijos ir žemės naudojimas, taip pat daugiau kaip šimtmetį degintas iškastinis kuras neabejotinai sukėlė visuotinį atšilimą, o pasaulinė paviršiaus temperatūra 2011–2020 m. pasiekė 1,1 °C, palyginti su 1850–1900 °C. Tai sukėlė plataus masto neigiamą poveikį ir susijusius nuostolius bei žalą gamtai ir žmonėms. Iš nacionaliniu lygmeniu nustatytų įpareigojančių veiksmų, kuriuos įsipareigota įgyvendinti iki 2030 m., matyti, kad pirmoje 2030 m. pusėje temperatūra pakils 1,5 °C, todėl XXI a. pabaigoje bus labai sunku kontroliuoti temperatūros kilimą 2,0 °C. Kiekvienas visuotinio atšilimo padidėjimas sustiprins daugybę vienu metu kylančių pavojų visuose pasaulio regionuose.

Ataskaitoje atkreipiamas dėmesys į tai, kad siekiant apriboti žmogaus sukeltą visuotinį atšilimą reikia nulinio grynojo išmetamo CO₂ kiekio. Gilus, greitas ir tvarus klimato kaitos švelninimas ir spartesnis prisitaikymo veiksmų įgyvendinimas per šį dešimtmetį sumažintų numatomus nuostolius ir žalą žmonėms bei ekosistemoms ir duotų daug papildomos naudos, ypač oro kokybei ir sveikatai. Uždelsti klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos veiksmai susaistytų labai taršią infrastruktūrą, padidintų neišnaudojamo turto ir sąnaudų eskalavimo riziką, sumažintų įgyvendinamumą ir padidintų nuostolius bei žalą. Artimiausio laikotarpio veiksmai apima dideles išankstines investicijas ir potencialiai trikdančius pokyčius, kuriuos galima sušvelninti įvairiomis įgalinančiomis politikos priemonėmis.

Kaip tarpvyriausybė institucija, kurią 1988 m. kartu įsteigė Pasaulinė meteorologijos organizacija (WMO) ir Jungtinių Tautų aplinkos programa (UNEP), IPCC politikos formuotojams pateikė autoritetingiausius ir objektyviausius šios srities mokslinius ir techninius vertinimus. Nuo 1990 m. šios IPCC vertinimo ataskaitos, specialiosios ataskaitos, techniniai dokumentai, metodinės ataskaitos ir kiti produktai tapo standartiniais informaciniais darbais.

SYR tapo įmanomas dėl tūkstančių ekspertų ir mokslininkų iš viso pasaulio, atstovaujančių įvairioms nuomonėms ir disciplinoms, savanoriško darbo, atsidavimo ir įsipareigojimo. Norėtume nuoširdžiai padėkoti visiems SYR pagrindinės rašymo grupės nariams, išplėstinės rašymo grupės nariams, prisidedantiems autoriams ir peržiūros redaktoriams, kurie visi entuziastingai ėmėsi didžiulio iššūkio sukurti išskirtinį SYR be kitų užduočių, kurias jie jau įsipareigojo atlikti per AR6 ciklą. Taip pat norėtume padėkoti SYR Techninės paramos skyriaus ir IPCC sekretoriato darbuotojams už jų atsidavimą organizuojant šios IPCC ataskaitos rengimą.

Taip pat norime pripažinti ir padėkoti IPCC šalių narių vyriausybėms už jų paramą mokslininkams rengiant šią ataskaitą ir už jų įnašus į IPCC patikos fondą, kad būtų sudarytos sąlygos dalyvauti ekspertams iš besivystančių šalių ir pereinamosios ekonomikos šalių. Norėtume padėkoti Singapūro vyriausybei už tai, kad ji surengė SYR apimties nustatymo posėdį, Airijos vyriausybei už tai, kad ji surengė trečiąjį SYR pagrindinės rašymo grupės posėdį, ir Šveicarijos vyriausybei už tai, kad ji surengė 58-ąją IPCC sesiją, kurioje buvo patvirtintas SYR. Dosni Korėjos Respublikos vyriausybės finansinė parama sudarė sąlygas sklandžiai veikti SYR techninės paramos padalinii. Tai yra su dėkingumu pripažinta.

Ypač norėtume padėkoti IPCC pirmininkui, IPCC pirmininko pavaduotojams ir bendrapirmininkams už jų atsidavimą rengiant šią ataskaitą.



Petteri Taalas

Pasaulinės meteorologijos organizacijos generalinis sekretorius



Inger Andersen

Jungtinių Tautų generalinio sekretoriaus pavaduotojas ir JT aplinkos programos vykdomasis direktorius

Ižanga

Ši apibendrinamoji ataskaita (SYR) yra Tarpyvyriausybės klimato kaitos komisijos (IPCC) šeštosios vertinimo ataskaitos (AR6) galutinis produktas. Joje apibendrinamos žinios apie klimato kaitą, jos plačiai paplitusį poveikį ir riziką, klimato kaitos švelninimą ir prisitaikymą prie jos, remiantis tarpusavio vertinimu pagrįsta mokslinė, techninė ir socialinė bei ekonominė literatūra nuo 2014 m., kai buvo paskelbta IPCC penktoji vertinimo ataskaita (AR5).

Šiame SYR distiliuojamos, sintezuojamos ir integruojamos pagrindinės trijų darbo grupės nuomonių – „Klimato kaita 2021 m.: Fizinių mokslų pagrindas; 2022 m. klimato kaita. poveikis, prisitaikymas ir pažeidžiamumas; ir 2022 m. klimato kaita. Klimato kaitos švelninimas. SYR taip pat grindžiamas trijų specialiųjų ataskaitų, parengtų atliekant šeštąjį vertinimą „Pasaulinis atšilimas 1,5 °C“ (2018 m.), išvados: IPCC specialioji ataskaita dėl visuotinio atšilimo 1,5 °C, palyginti su ikipramoninio laikotarpio lygiu, poveikio ir susijusių visuotinių šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimo scenarijų, atsižvelgiant į pasaulinio atsako į klimato kaitos grėsmę stiprinimą, darnų vystymąsi ir pastangas panaikinti skurdą (SR1.5); Klimato kaita ir žemė (2019 m.): IPCC specialioji ataskaita dėl klimato kaitos, dykumėjimo, dirvožemio degradacijos, tvaraus žemės valdymo, aprūpinimo maistu ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų srautų sausumos ekosistemose; ir „Vandenynas ir kriosfera keičiantis klimatui“ (2019 m.) (SROCC). Todėl SYR yra išsamus, savalaikis naujausios mokslinės, techninės ir socialinės bei ekonominės literatūros, susijusios su klimato kaita, vertinimų rinkinys.

Ataskaitos taikymo sritis

SYR yra savarankiška labiausiai politikai aktualios medžiagos, paimtos iš mokslinės, techninės ir socialinės bei ekonominės literatūros, įvertintos atliekant šeštąjį vertinimą, sintezė. Šioje ataskaitoje pateikiamos pagrindinės 6-osios metinės ataskaitos darbo grupės ataskaitų ir trijų 6-osios metinės ataskaitos specialiosios ataskaitos išvados. Joje pripažįstama klimato ekosistemų ir biologinės įvairovės bei žmonių visuomenių tarpusavio priklausomybė; įvairių formų žinių vertė; ir glaudžias prisitaikymo prie klimato kaitos, jos švelninimo, ekosistemų būklės, žmonių gerovės ir darnaus vystymosi sąsajas. Remiantis įvairiomis analitinėmis sistemomis, įskaitant fizinių ir socialinių mokslų sistemas, šioje ataskaitoje nustatomos transformacinių veiksmų galimybės, kurios yra veiksmingos, įmanomos, teisingos ir nešališkos sistemų pertvarkos ir klimato kaitos poveikiui atsparaus vystymosi kryptys. Fiziniams, socialiniams ir ekonominiams aspektams taikomos skirtingos regioninės klasifikavimo sistemos, atspindinčios pagrindinę literatūrą.

Apibendrinamojoje ataskaitoje pabrėžiama artimiausio laikotarpio rizika ir jos šalinimo galimybės, kad politikos formuotojai suprastų, jog būtina skubiai spręsti pasaulinės klimato kaitos problemą. Ataskaitoje taip pat pateikiama svarbių išvalgų apie tai, kaip su klimatu susijusi rizika sąveikauja ne tik tarpusavyje, bet ir su klimatu nesusijusi rizika. Jame aprašoma klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos sąveika ir tai, kaip šis derinys gali padėti geriau spręsti klimato kaitos problemą ir duoti vertingos papildomos naudos. Joje pabrėžiamas tvirtas lygybės ir klimato politikos veiksmų ryšys ir tai, kodėl teisingesni sprendimai yra gyvybiškai svarbūs sprendžiant klimato kaitos problemą. Jame taip pat pabrėžiama, kaip auganti urbanizacija suteikia galimybę imtis plataus užmojo klimato politikos veiksmų, kad būtų skatinamas klimato kaitos poveikiui atsparus vystymasis ir darnus vystymasis visiems. Joje taip pat pabrėžiama, kad žemės ir vandenynų ekosistemų atkūrimas ir apsauga gali duoti įvairios naudos biologinei įvairovei ir kitiems visuomenės tikslams, o to nepadarius kyla didelis pavojus, kad planeta taps sveika.

Struktūra

SYR sudaro santrauka politikos formuotojams (SPM) ir ilgesnė ataskaita, kuria remiantis parengtas SPM, taip pat priedai.

Siekiant sudaryti palankesnes sąlygas plačiai auditorijai susipažinti su SYR išvados, kiekvienoje SPM dalyje pateikiami paryškinti pagrindiniai teiginiai. Kartu šie 18 pagrindinių teiginių pateikia bendrą santrauką paprasta, netechnine kalba, kad skaitytojai iš skirtingų gyvenimo sričių galėtų lengvai juos įsisavinti.

SPM seka tokia struktūra ir seka, kaip ir ilgesnėje ataskaitoje, tačiau kai kurie klausimai, nagrinėjami daugiau nei vienoje ilgesnės ataskaitos dalyje, apibendrinami vienoje SPM vietoje. Kiekvienoje SPM dalyje pateikiamos nuorodos į patvirtinamąjį tekstą ilgesnėje ataskaitoje. Savo ruožtu ilgesnėje ataskaitoje pateikiamos išsamios nuorodos į atitinkamas pirmiau minėtų darbo grupių ataskaitų arba specialiųjų ataskaitų dalis.

Ilgesnė ataskaita suskirstyta į tris temines kategorijas pagal forumo įgaliojimus. Po trumpo įvado (1 skirsnis) pateikiami trys skirsniai.

2 skirsnis „Dabartinė padėtis ir tendencijos“ pradedamas stebėjimo duomenų apie mūsų kintantį klimatą, istorinius ir dabartinius žmogaus sukeltos klimato kaitos veiksmus ir jos poveikį vertinimu. Joje vertinamas dabartinis prisitaikymo prie klimato kaitos ir jos švelninimo priemonių įgyvendinimas. 3 skirsnyje „Ilgalaikė klimato ir vystymosi ateitis“ pateikiamas klimato kaitos iki 2100 m. ir vėliau vertinimas atsižvelgiant į įvairias socialines ir ekonomines ateities perspektyvas. Joje atsižvelgiama į ilgalaikį prisitaikymo prie klimato kaitos ir jos švelninimo būdų poveikį, riziką ir sąnaudas darnaus vystymosi kontekste. 4 skirsnyje „Artimojo laikotarpio atsakomieji veiksmai keičiantis klimatui“ vertinamos galimybės laikotarpiu iki 2040 m. intensyviai veiksmingus veiksmus, atsižvelgiant į klimato srities įsipareigojimus ir įsipareigojimus, taip pat darnaus vystymosi siekį.

Ataskaitą papildo priedai, kuriuose pateikiamas vartojamų terminų žodynėlis, akronimų sąrašas, autoriai, peržiūros redaktoriai, SYR Mokslo iniciatyvinis komitetas ir ekspertų peržiūros specialistai.

Procesas

SYR buvo parengtas pagal IPCC procedūras. 2019 m. spalio 21–23 d. Singapūre buvo surengtas taikymo srities nustatymo posėdis siekiant parengti išsamius 6-osios vertinimo ataskaitos apibendrinamosios ataskaitos metmenis, o tame posėdyje parengtus metmenis grupė patvirtino 2020 m. vasario 24–28 d. Paryžiuje (Prancūzija) vykusioje 52-ojoje IPCC sesijoje.

Pagal IPCC procedūras IPCC pirmininkas, konsultuodamasis su darbo grupių pirmininkais, paskyrė SYR pagrindinės rašymo grupės (CWT) autorius. 2020 m. gegužės 19 d. IPCC biuras 58-ojoje sesijoje iš viso atrinko ir priėmė 30 CWT narių ir 9 peržiūros redaktorių. Rengiant SYR, CWT atrinko 7 išplėstinės rašymo grupės (EWT) autorius, kuriuos patvirtino pirmininkas ir IPCC biuras, o CWT, pritarus pirmininkui, atrinko 28 prisidedančius autorius. Šie papildomi autoriai turėjo sustiprinti ir pagilinti ekspertines žinias, kurių reikia ataskaitai parengti. 58-ojoje Biuro sesijoje pirmininkas įsteigė SYR mokslinį iniciatyvinį komitetą (SSC), kuriam suteikti įgaliojimai konsultuoti SYR plėtojimo klausimais. SYR SSC sudarė IPCC biuro nariai, išskyrus tuos narius, kurie buvo SYR peržiūros redaktoriai.

Dėl COVID pandemijos pirmieji du CWT posėdžiai vyko virtualiai 2021 m. sausio 25–29 d. ir 2021 m. rugpjūčio 16–20 d. Pirmojo įsakymo projektas buvo pateiktas ekspertams ir vyriausybėms peržiūrėti 2022 m. sausio 10 d., o pastabos turėjo būti pateiktos 2022 m. kovo 20 d. 2022 m. kovo 25–28 d. CWT susitiko Dubline, kad aptartų, kaip geriausia peržiūrėti PUD, kad būtų atsižvelgta į daugiau kaip 10 000 gautų pastabų. Peržiūros redaktoriai stebėjo peržiūros procesą, siekdami užtikrinti, kad į visas pastabas būtų tinkamai atsižvelgta. IPCC 2022 m. lapkričio 21 d. – 2023 m. sausio 15 d. išplatino vyriausybėms peržiūrėti galutinį Santraukos politikos formuotojams projektą ir ilgesnę SYR ataskaitą, dėl kurių pateikta daugiau kaip 6 000 pastabų. Galutinis SYR projektas, į kurį įtrauktos galutinio vyriausybės paskirstymo pastabos, IPCC narių vyriausybėms buvo pateiktas patvirtinti 2023 m. kovo 8 d.

2023 m. kovo 13–17 d. Interlakene (Šveicarija) vykusioje 58-ojoje sesijoje forumas patvirtino kiekvieną SPM eilutę atskirai ir patvirtino ilgesnius ataskaitos skirsnius pagal skirsnius.

Pripažinimai

SYR tapo įmanomas dėl skyriaus tarpininkų, CWT ir EWT narių ir prisidedančių autorių sunkaus darbo ir įsipareigojimo siekti kompetencijos. Ypač dėkojame skyrių tarpininkams Kate Calvin, Dipak Dasgupta, Gerhard Krinner, Aditi Mukherji, Peter Thorne ir Christopher Trisos, kurių darbas buvo labai svarbus užtikrinant aukštą ilgesnių ataskaitų skyrių ir SPM standartą.

Norėtume padėkoti IPCC narių vyriausybėms, stebėtojų organizacijoms ir ekspertų vertintojams už konstruktyvias pastabas dėl ataskaitų projektų. Norėtume padėkoti peržiūros redaktoriams Paola Arias, Mercedes Bustamante, Ismail Elgizouli, Gregory Flato, Mark Howden, Steven Rose, Yamina Saheb, Roberto Sánchez ir Cunde Xiao už jų darbą nagrinėjant FOD komentarus ir Gregory Flato, Carlos Méndez, Joy Jacqueline Pereira, Ramón Pichs- Madruga, Diana Ürge-Vorsatz ir Noureddine Yassaa už jų darbą patvirtinimo sesijos metu, bendradarbiaujant su autorių grupėmis, kad būtų užtikrintas SPM ir pagrindinių ataskaitų nuoseklumas.

Esame dėkingi SSC nariams už jų apgalvotus patarimus ir paramą SYR viso proceso metu: IPCC pirmininko pavaduotojai Ko Barret, Thelma Krug ir Youba Sokona; Darbo grupių ir Nacionalinių šiltnamio efektą sukeliančių dujų apskaitos darbo grupės pirmininkai Valérie Masson-Delmotte, Panmao Zhai, Hans-Otto Pörtner, Debra Roberts, Priyadarshi R. Shukla, Jim Skea, Eduardo Calvo Buendía ir Kiyoto Tanabe; WG Vice-Chairs Edvin Aldrian, Fatima Driouech, Jan Fuglestedt, 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, and Diana Ürge-Vorsatz. IPCC pirmininko pavaduotojai ir darbo grupių pirmininkai taip pat buvo CWT nariai ir esame dėkingi už jų indėlį.

Norėtume padėkoti Tarpyvyriausybės klimato kaitos komisijos (IPCC) sekretariatui už rekomendacijas ir paramą rengiant, skelbiant šią ataskaitą: Sekretoriaus pavaduotoja 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 ir Werani Zabula. Jų parama sėkmingam SYR buvo tikrai išskirtinė viso proceso metu.

Dėkojame SYR techninės paramos skyriaus vadovui José Romero ir administracijos direktoriui Jinmi Kim bei SYR techninės paramos skyriaus nariams Arlene Birt, Meeyoung Ha, Erik Haites, Lance Ignon, Yonghun Jung, Dan Jezreel Orendain, Robert Stavins, Semin Park ir Youngin Park už jų sunkų darbą siekiant palengvinti SYR kūrimą ir gamybą su giliu įsipareigojimu ir atsidavimu užtikrinti išskirtinį SYR. Taip pat dėkojame Woochong Um ir jo komandai Azijos plėtros banke už pagalbą SYR TSU operacijai.

Mes vertiname TSU darbo grupės narių Sarah Connors, Clotilde Péan ir Anna Pirani iš I darbo grupės, Marlies Craig, Katja Mintenbeck, Elvira Poloczanska, Melinda Tignor iš II darbo grupės ir Roger Fradera, Minal Pathak, Raphael Slade, Shreya Some ir Geninha Gabao Lisboa iš III darbo grupės entuziazmą, atsidavimą ir profesionalų indėlį, dirbdami kartu su SYR TSU, kuris prisidėjo prie sėkmingo sesijos rezultato.

Dėkojame Tarpvvyriausybės klimato kaitos komisijos (IPCC) narių vyriausybėms, kurios maloniai surengė SYR taikymo srities nustatymo posėdį, CWT posėdį ir 58-ąją IPCC sesiją: Singapūrą, Airiją ir Šveicariją. Dėkojame IPCC valstybių narių vyriausybėms, PMO, UNEP ir UNFCCC už jų įnašus į Patikos fondą, kuris rėmė įvairius išlaidų elementus. Norime ypač padėkoti Korėjos meteorologijos administracijai, Korėjos Respublikai, už dosnią finansinę paramą SYR TSU. Pripažįstame IPCC pagrindinių organizacijų, UNEP ir WMO, ypač WMO, paramą IPCC sekretoriato prieglobai. Galiausiai, leiskite išreikšti savo gilų dėkingumą JTBBKKK už jų bendradarbiavimą įvairiais šios iniciatyvos etapais ir už svarbą, kurią jos suteikia mūsų darbui keliuose forumuose.



Hoesung Lee

IPCC pirmininkas



Abdalah Mokssit

IPCC sekretorius

Vertimo Atsakomybės apribojimas ir urvas

Apatinio ir viršutinio scenarijaus simbolius dažnai netinkamai tvarko mašininis vertėjas, todėl jie dažnai rodomi kaip įprasti simboliai. Pavyzdžiui, CO2 reiškia CO₂, N2O reiškia N₂O, Wm-2 reiškia Wm⁻² ir t. t.

Panašiai mašininis vertimas sutrikdo žodžių formatavimą kursyvu arba pusjuodžiu šriftu, todėl šis dokumentas prarado šiuos simbolių stilius, išskyrus atvejus, kai jie turi įtakos visai pastraipai.

Iliustracijos buvo išsaugotos iš originalaus dokumento, tačiau kai kurios sukėlė mašininio vertėjo avariją, tikriausiai dėl per daug spalvotų taškų (kiekvienas laikomas vektoriniu piešimo elementu). Šiuo atveju vaizdas buvo supaprastintas pakeičiant jį rastriniu vaizdu, o prie šio vaizdo buvo pridėti antraštės žodžiai.

Leksinis indeksas buvo pašalintas, nes buvo per daug vertimo problemų.

Turinys

Pratarmė ir įžanga.....	5
Pratarmė.....	6
Įžanga.....	8
Vertimo Atsakomybės apribojimas ir urvas.....	12
2023 m. klimato kaitos apibendrinamosios ataskaitos santrauka politikos formuotojams.....	16
Įžanga.....	17
A. Dabartinė padėtis ir tendencijos.....	18
Stebėtas atšilimas ir jo priežastys.....	18
Stebimi pokyčiai ir poveikis.....	19
Dabartinė prisitaikymo prie klimato kaitos pažanga, spragos ir iššūkiai.....	22
Dabartinė klimato kaitos švelninimo pažanga, spragos ir iššūkiai.....	24
B. Būsima klimato kaita, rizika ir ilgalaikis atsakas.....	26
Būsima klimato kaita.....	26
Klimato kaitos poveikis ir su klimatu susijusi rizika.....	29
Neišvengiamų, negrįžtamų ar staigių pokyčių tikimybė ir rizika.....	34
Prisitaikymo galimybės ir jų ribos šiltesniame pasaulyje.....	35
Anglies biudžetai ir nulinis išmetamųjų teršalų kiekis.....	35
Klimato kaitos švelninimo būdai.....	36
Viršijimas: Šildymo lygio viršijimas ir grįžimas.....	39
C. Atsakymai artimiausiu metu.....	40
Artimiausio laikotarpio integruotų veiksmų klimato kaitos srityje skubumas.....	40
Trumpalaikių veiksmų nauda.....	42
Klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos galimybės visose sistemose.....	44
Sąveika ir prekyba su darniu vystymusi.....	46
Teisingumas ir įtrauktis.....	47
Valdymas ir politika.....	48
Finansai, technologijos ir tarptautinis bendradarbiavimas.....	49
2023 m. klimato kaita. Apibendrinamoji ataskaita.....	51
1 skirsnis. Įžanga.....	52
2 skirsnis. Dabartinė padėtis ir tendencijos.....	54
2.1 Stebimi pokyčiai, poveikis ir priskyrimas.....	55
2.2 Atsakymai pagal datą.....	67
2.3 Dabartiniai klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos veiksmai ir politika nėra pakankami.....	73
3 skirsnis. Ilgalaikė klimato ir vystymosi ateitis.....	87
3.1 Ilgalaikė klimato kaita, poveikis ir su tuo susijusi rizika.....	88
3.2 Ilgalaikio prisitaikymo galimybės ir ribos.....	100
3.3 Klimato kaitos švelninimo būdai.....	104
3.4 Ilgalaikė prisitaikymo prie klimato kaitos, jos švelninimo ir tvaraus vystymosi sąveika.....	114
4 skirsnis. Artimiausio laikotarpio atsakas kintant klimatui.....	116
4.1 Klimato politikos veiksmų laikas ir skubumas.....	117
4.2 Trumpalaikių veiksmų stiprinimo nauda.....	120
4.3 Trumpalaikės rizikos.....	124
4.4 Teisingumas ir įtrauktis į kovos su klimato kaita veiksmus.....	127
4.5 Artimiausio laikotarpio klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos veiksmai.....	128
4.6 Prisitaikymo prie klimato kaitos ir jos švelninimo bendra nauda siekiant darnaus vystymosi tikslų.....	137
4.7 Artimiausio laikotarpio klimato kaitos veiksmų valdymas ir politika.....	139
4.8 Reagavimo stiprinimas: Finansai, tarptautinis bendradarbiavimas ir technologijos.....	141
4.9 Tarpsektorinių ir sistemų trumpalaikių veiksmų integravimas.....	146
Priedai.....	148
1 priedas. Žodynėlis.....	149
II priedas. Akronimai, cheminiai simboliai ir moksliniai vienetai.....	162
III priedas. Teikinių autoriai.....	165
Pagrindinės rašymo komandos nariai.....	166
Išplėstinės rašymo komandos nariai.....	167
Peržiūros redaktoriai.....	167
Prisidedantys autoriai.....	167

Mokslo iniciatyvinis komitetas.....	168
IV priedas. Ekspertų tikrintojai AR6 SYR.....	170
V priedas. Tarpvyriausybės klimato kaitos komisijos leidinių sąrašas.....	184
Vertinimo ataskaitos.....	185
Specialiosios ataskaitos.....	186
Metodikos ataskaitos ir techninės gairės.....	187
Techniniai dokumentai.....	188
Indeksas.....	189

Šioje apibendrinamojoje ataskaitoje cituojami šaltiniai

Nuorodos į šioje ataskaitoje pateiktą medžiagą pateikiamos laužtiniuose skliaustuose {} kiekvienos pastraipos pabaigoje.

Politikos formuotojams skirtoje santraukoje pateikiamos nuorodos į šios apibendrinamosios ataskaitos skyrių, skaičių, lentelių ir langelių numerius.

Ilgesnės ataskaitos įvade ir skirsniuose pateikiamos nuorodos į I, II ir III darbo grupių (WGI, WGII, WGIII) indėlį į šeštąją vertinimo ataskaitą ir kitas IPCC ataskaitas (pasviruoju šriftu kursyvu laužtiniuose skliaustuose) arba į kitus pačios apibendrinamosios ataskaitos skirsnius (apvaliaisiais skliaustais).

Vartojamos šios santrumpos:

SPM: Santrauka politikos formuotojams

TS: Techninė santrauka

ES: Skyriaus santrauka

Skaičiai žymi konkrečius ataskaitos skyrius ir skirsnius.

Kitos šioje apibendrinamojoje ataskaitoje cituojamos IPCC ataskaitos:

SR1.5. Visuotinis atšilimas 1,5°C

SRCLL: Klimato kaita ir žemė

SROCC. Vandenynas ir kriosfera besikeičiančiame klimate

2023 m. klimato kaitos apibendrinamosios ataskaitos santrauka politikos formuotojams

Ši santrauka politikos formuotojams turėtų būti nurodyta taip:

IPCC, 2023 m.: Santrauka politikos formuotojams. Čia: 2023 m. *klimato kaita. Apibendrinamoji ataskaita. I, II ir III darbo grupių indėlis į Tarpvvyriausybinės klimato kaitos komisijos šeštąją vertinimo ataskaitą* [Pagrindinė darbo grupė, H. Lee ir J. Romero (red.)]. IPCC, Ženeva, Šveicarija, p. 1–34, doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.001

Ižanga

Šioje IPCC šeštosios vertinimo ataskaitos (AR6) apibendrinamojoje ataskaitoje (SYR) apibendrinamos žinios apie klimato kaitą, jos plačiai paplitusį poveikį ir riziką, klimato kaitos švelninimą ir prisitaikymą prie jos. Joje pateikiamos pagrindinės šeštosios vertinimo ataskaitos (AR6) išvados,¹ pagrįstos trijų darbo grupių pateikta informacija, ir trys specialiosios ataskaitos². Santrauką politikos formuotojams sudaro trys dalys: SPM.A „Dabartinė padėtis ir tendencijos“, SPM.B „Būsima klimato kaita, rizika ir ilgalaikis atsakas“ ir SPM.C „Atsakas artimiausiu metu“.³

Šiame pranešime pripažįstama klimato, ekosistemų ir biologinės įvairovės bei žmonių visuomenių tarpusavio priklausomybė; įvairių formų žinių vertė; taip pat glaudžias prisitaikymo prie klimato kaitos, jos švelninimo, ekosistemų būklės, žmonių gerovės ir darnaus vystymosi sąsajas ir atspindi didėjančią klimato politikos veiksmuose dalyvaujančių subjektų įvairovę.

Remiantis moksliniu supratimu, pagrindinės išvados gali būti suformuluotos kaip faktų pareiškimai arba siejamos su įvertintu pasitikėjimo lygiu, naudojant IPCC kalibruotą kalbą.⁴

- 1 Trys darbo grupės įnašai, susiję su 6-ąja metine ataskaita, yra šie: 2021 m. 6 TR „Klimato kaita. Fizinių mokslų pagrindas; 2022 m. 6-oji vertinimo ataskaita „Klimato kaita. poveikis, prisitaikymas ir pažeidžiamumas; ir 6 TR „Klimato kaita 2022 m.: Klimato kaitos švelninimas. Jų vertinimai apima mokslinę literatūrą, kuri buvo priimta paskelbti atitinkamai iki 2021 m. sausio 31 d., 2021 m. rugsėjo 1 d. ir 2021 m. spalio 11 d.
- 2 Trys specialiosios ataskaitos yra šios: Visuotinis atšilimas 1,5 °C (2018 m.): IPCC specialioji ataskaita dėl visuotinio atšilimo 1,5 °C, palyginti su ikipramoninio laikotarpio lygiu, poveikio ir susijusių visuotinių šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimo scenarijų, atsižvelgiant į pasaulinio atsako į klimato kaitos grėsmę stiprinimą, darnų vystymąsi ir pastangas panaikinti skurdą (SR1.5); Klimato kaita ir žemė (2019 m.): IPCC specialioji ataskaita dėl klimato kaitos, dykumėjimo, dirvožemio degradacijos, tvaraus žemės valdymo, aprūpinimo maistu ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų srautų sausumos ekosistemose; ir „Vandenynas ir kriosfera keičiantis klimatui“ (2019 m.) (SROCC). Specialiosios ataskaitos apima mokslinę literatūrą, kuri buvo priimta paskelbti atitinkamai iki 2018 m. gegužės 15 d., 2019 m. balandžio 7 d. ir 2019 m. gegužės 15 d.
- 3 Šioje ataskaitoje artimiausias laikotarpis apibrėžiamas kaip laikotarpis iki 2040 m. Ilgalaikis laikotarpis apibrėžiamas kaip laikotarpis po 2040 m.
- 4 Kiekvienas nustatytas faktas grindžiamas pagrindinių įrodymų ir susitarimo vertinimu. Tarpvyriausybinės klimato kaitos komisijos (IPCC) kalibruotoje kalboje pasitikėjimo lygiui išreikšti naudojami penki apibūdinimai: labai žemas, žemas, vidutinis, aukštas ir labai aukštas, taip pat pasviruoju šriftu, pavyzdžiui, vidutinio patikimumo. Įvertintai rezultato ar rezultato tikimybei nurodyti vartojami šie terminai: beveik tikra 99–100 proc. tikimybė, labai tikėtina, kad 90–100 proc., tikėtina, kad 66–100 proc., labiau tikėtina, kad ne daugiau kaip 50–100 proc., maždaug taip pat tikėtina, kad ne 33–66 proc., mažai tikėtina, kad 0–33 proc., labai mažai tikėtina, kad 0–10 proc., ypač mažai tikėtina, kad 0–1 proc. Papildomos sąlygos (labai tikėtina, kad 95–100%; ir labai mažai tikėtina, kad 0–5 proc.) taip pat naudojami, kai tinkama. Įvertinta tikimybė pažymėta pasviruoju šriftu, pvz., labai tikėtina. Tai atitinka 5-ąją AR ir kitas 6-osios AR ataskaitas.

A. Dabartinė padėtis ir tendencijos

Stebėtas atšilimas ir jo priežastys

A.1 Žmogaus veikla, daugiausia dėl išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų, neabejotinai sukėlė visuotinį atšilimą: 2011–2020 m. pasaulinė paviršiaus temperatūra pasiekė 1,1 °C, palyginti su 1850–1900 °C. Pasaulinis išmetamas šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis toliau didėjo, o dėl netvaraus energijos naudojimo, žemės naudojimo ir žemės naudojimo paskirties keitimo, gyvenimo būdo ir vartojimo bei gamybos modelių skirtinguose regionuose, tarp šalių ir jų viduje, taip pat tarp asmenų daromas nevienodas istorinis ir nuolatinis poveikis (*didelis pasitikėjimas*). {2.1, 2.1 paveikslas, 2.2 paveikslas}

A.1.1 2011–2020 m. pasaulinė paviršiaus temperatūra buvo 1,09 [0,95–1,20] °C⁵ aukštesnė nei 1850–1900⁶°C, o sausumoje ji padidėjo daugiau (1,59 [1,34–1,83] °C) nei vandenyne (0,88 [0,68–1,01] °C). Pirmaisiais dviem XXI a. dešimtmečiais (2001–2020 m.) pasaulinė paviršiaus temperatūra buvo 0,99 [0,84–1,10] °C aukštesnė nei 1850–1900 °C. Pasaulinė paviršiaus temperatūra nuo 1970 m. didėjo sparčiau nei bet kuriuo kitu 50 metų laikotarpiu bent per pastaruosius 2000 metų (didelis pasitikėjimas). {2.1.1, 2.1 brėžinys}

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 Pastebėtas gerai sumaišytos ŠESD koncentracijos padidėjimas, nes apie 1750 m. neabejotinai yra dėl žmogaus veiklos išmetamo ŠESD kiekio per šį laikotarpį. Ankstesnis bendras grynasis išmetamo CO₂ kiekis nuo 1850 m. iki 2019 m. buvo 2400 ± 240 Gt CO₂, iš kurių daugiau kaip pusė (58 proc.) išmesta 1850–1989 m., o apie 42 proc. – 1990–2019 m. (*didelis patikimumas*). 2019 m. CO₂ koncentracija atmosferoje (410 dalių milijonui) buvo didesnė nei bet kada per bent 2 mln. metų (*didelis patikimumas*), o metano (1866 dalys milijardui) ir azoto suboksido (332 dalys milijardui) koncentracija buvo didesnė nei bet kada per bent 800 000 metų (*labai didelis patikimumas*). {2.1.1, 2.1 brėžinys}

A.1.4 Apskaičiuota, kad⁹ 2019 m. pasaulyje grynasis išmetamas antropogeninės kilmės ŠESD kiekis buvo 59 ± 6,6 GtCO₂ekv., t. y. apie 12 proc. (6,5 GtCO₂ekv.) didesnis nei 2010 m. ir 54 proc. (21 GtCO₂ekv.) didesnis nei 1990 m., o didžiausia bendrojo išmetamo ŠESD kiekio dalis ir augimas buvo susiję su CO₂ deginant iškastinį kurą ir vykdančiomis pramoniniais procesais (CO₂-FFI), po kurių sekė metanas, o didžiausias santykinis augimas buvo susijęs su fluorintomis dujomis (F dujos), pradedant nuo žemo lygio 1990 m. 2010–2019 m. vidutinis metinis išmetamas ŠESD kiekis buvo didesnis nei bet kurį ankstesnį dešimtmetį, o augimo tempas 2010–2019 m. (1,3 proc. per metus-1) buvo mažesnis nei 2000–2009 m. (2,1 proc. per metus-1). 2019 m. apie 79 proc. viso pasaulyje išmetamo ŠESD kiekio teko energetikos, pramonės, transporto ir pastatų sektoriams, o 22 proc.¹⁰ žemės ūkio, miškininkystės ir kitokio žemės naudojimo (AFOLU) sektoriams. Išmetamas CO₂-FFI kiekis dėl padidėjusio BVP energijos intensyvumo ir energijos taršos anglies dioksidu intensyvumo sumažėjo mažiau nei padidėjo dėl didėjančio pasaulinio pramonės, energijos tiekimo, transporto, žemės ūkio ir pastatų veiklos lygio. (didelis patikimumas) {2.1.1}

A.1.5 Istorinis išmetamo CO₂ kiekis skirtinguose regionuose labai skiriasi ne tik pagal bendrą dydį, bet ir pagal indėlį į CO₂-FFI ir grynąjį CO₂ kiekį, išmetamą dėl žemės naudojimo, žemės naudojimo keitimo ir miškininkystės (CO₂-LULUCF). 2019 m. apie 35 proc. pasaulio gyventojų gyvena šalyse, išmetančiose daugiau kaip 9 tCO₂ekv. vienam

5 Jei nenurodyta kitaip, visame SPM pateikti intervalai yra labai tikėtini (5–95 proc. intervalai).

6 Apskaičiuotas pasaulio paviršiaus temperatūros padidėjimas nuo 5-osios metinės ataskaitos daugiausia susijęs su tolesniu atšilimu nuo 2003–2012 m. (0,19 [0,16–0,22] °C). Be to, metodinė pažanga ir nauji duomenų rinkiniai suteikė išsamesnį erdvinį paviršiaus temperatūros pokyčių vaizdą, be kita ko, Arktyje. Dėl šių ir kitų patobulinimų pasaulio paviršiaus temperatūros pokyčio įvertis taip pat padidėjo maždaug 0,1 °C, tačiau šis padidėjimas nereiškia papildomo fizinio atšilimo nuo 5-osios metinės ataskaitos.

7 Laikotarpis atskiriamas nuo A.1.1, nes priskyrimo tyrimuose atsižvelgiama į šį šiek tiek ankstesnį laikotarpį. 2010–2019 m. stebėtas atšilimas yra 1,06 [0,88–1,21] °C.

8 Išmetamųjų teršalų poveikis 2010–2019 m. atšilimui, palyginti su 1850–1900 m., įvertintas atlikus radiacinio poveikio tyrimus, yra toks: CO₂ 0,8 [0,5–1,2] °C; metano 0,5 [0,3–0,8] °C; diazoto oksidas 0,1 [0,0–0,2] °C ir fluorintos dujos 0,1 [0,0–0,2] °C. {2.1.1}

9 Išmetamo ŠESD kiekio rodikliai naudojami skirtingų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekiui išreikšti bendru vienetu. Šioje ataskaitoje bendras išmetamas ŠESD kiekis nurodomas CO₂ekvivalentais (CO₂ekvivalentais), naudojant visuotinio atšilimo potencialą 100 metų laikotarpiui (GWP100), o vertės grindžiamos I darbo grupės indėliu į 6-ąją metinę ataskaitą. WGI 6-osios vertinimo ataskaitos ir WG III ataskaitos apima atnaujintas išmetamųjų teršalų metrinės vertės, skirtingų metrinų rodiklių, susijusių su švelninimo tikslais, vertinimus ir naujų dujų telkimo metodų vertinimą. Metrikos pasirinkimas priklauso nuo analizės tikslo, o visi išmetamo ŠESD kiekio rodikliai turi trūkumų ir neaiškumų, nes jais supaprastinamas fizinės klimato sistemos sudėtingumas ir jos atsakas į ankstesnį ir būsimą išmetamą ŠESD kiekį. {2.1.1}

10 Išmetamas ŠESD kiekis suapvalinamas iki dviejų reikšminių skaitmenų; todėl sumos gali šiek tiek skirtis dėl apvalinimo. {2.1.1}

gyventojui¹¹ (išskyrus CO₂LULUCF), o 41 proc. gyvena šalyse, išmetančiose mažiau kaip 3 tCO₂ekv. vienam gyventojui; iš pastarųjų didelė dalis neturi galimybės naudotis šiuolaikinėmis energetikos paslaugomis. Mažiausiai išsivysčiusių šalių ir mažų besivystančių salų valstybių išmetamųjų teršalų kiekis vienam gyventojui yra daug mažesnis (atitinkamai 1,7 tCO₂ekv. ir 4,6 tCO₂ekv.) nei pasaulinis vidurkis (6,9 tCO₂ekv.), išskyrus CO₂LULUCF. 10 proc. namų ūkių, kurių išmetamas ŠESD kiekis vienam gyventojui yra didžiausias, išmeta 34–45 proc. viso su vartojimu susijusio namų ūkių išmetamo ŠESD kiekio, o 50 proc. namų ūkių, kurių išmetamas ŠESD kiekis yra mažiausias, – 13–15 proc. (didelis pasiklovimo laipsnis) {2.1.1, 2.2 pav.}

Stebimi pokyčiai ir poveikis

A.2 Atmosferoje, vandenyne, kriosferoje ir biosferoje įvyko plataus masto ir greitų pokyčių. Žmogaus sukelta klimato kaita jau daro poveikį daugeliui ekstremalių oro sąlygų ir klimato reiškinių visuose pasaulio regionuose. Dėl to plačiai paplitęs neigiamas poveikis ir susiję nuostoliai bei žala gamtai ir žmonėms (didelis pasitikėjimas). Pažeidžiamoms bendruomenėms, kurios istoriškai mažiausiai prisidėjo prie dabartinės klimato kaitos, daromas neproporcingas poveikis (didelis pasitikėjimas). {2.1, 2.1 lentelė, 2.2 pav., 2.3} (SPM.1 pav.)

A.2.1 Neabejotina, kad žmogaus įtaka sušildė atmosferą, vandenyną ir žemę. 1901–2018 m. vidutinis pasaulio jūros lygis padidėjo 0,20 [0,15–0,25] m. 1901–1971 m. vidutinis jūros lygio kilimo greitis buvo 1,3 [0,6–2,1] mm per metus-1, 1971–2006 m. padidėjo iki 1,9 [0,8–2,9] mm per metus-1, o 2006–2018 m. toliau didėjo iki 3,7 [3,2–4,2] mm per metus-1 (didelis pasiklovimo lygis). Labai tikėtina, kad žmogaus įtaka buvo pagrindinis šio padidėjimo veiksnys bent jau nuo 1971 m. Įrodymai apie pastebėtus ekstremalių reiškinių, tokių kaip karščio bangos, gausūs krituliai, sausras ir atogrąžų ciklonai, pokyčius ir, visų pirma, jų priskyrimą žmogaus įtakai, nuo 5-osios metinės ataskaitos dar labiau sustiprėjo. Tikėtina, kad dėl žmogaus įtakos nuo XX a. 6-ojo dešimtmečio padidėjo sudėtinių ekstremalių reiškinių tikimybė, įskaitant padažnėjusias karščio bangas ir sausras (didelis pasitikėjimas). {2.1.2, 2.1 lentelė, 2.3 paveikslas, 3.4 paveikslas} (SPM.1 paveikslas)

A.2.2 Apie 3,3-3,6 mlrd. žmonių gyvena klimato kaitos itin pažeidžiamose vietovėse. Žmogaus ir ekosistemos pažeidžiamumas yra tarpusavyje susiję. Regionai ir žmonės, turintys didelių vystymosi suvaržymų, yra labai pažeidžiami dėl klimato kaitos keliamų pavojų. Dėl vis dažnesnių ekstremalių meteorologinių ir klimato reiškinių milijonai žmonių susiduria su dideliu maisto stygiumi¹² ir sumažėjusiu apsirūpinimo vandeniu saugumu, o didžiausias neigiamas poveikis pastebimas daugelyje vietovių ir (arba) bendruomenių Afrikoje, Azijoje, Centrinėje ir Pietų Amerikoje, mažiausiai išsivysčiusiose šalyse, mažosiose salose ir Arktyje, taip pat visame pasaulyje čiabuvių tautų, smulkiųjų maisto gamintojų ir mažas pajamas gaunančių namų ūkių atžvilgiu. 2010–2020 m. žmonių mirtingumas nuo potvynių, sausrų ir audrų buvo 15 kartų didesnis labai pažeidžiamuose regionuose, palyginti su labai mažai pažeidžiamais regionais. (didelis patikimumas) {2.1.2, 4.4} (SPM.1 pav.)

A.2.3 Klimato kaita padarė didelę žalą ir vis daugiau negrįžtamų nuostolių sausumos, gėlo vandens, kriosferos, pakrančių ir atvirų vandenynų ekosistemose (didelis pasitikėjimas). Šimtus vietinių rūšių nykimo atvejų lėmė padidėjęs ekstremalių karščio reiškinių mastas (didelis pasitikėjimas), o masinis mirtingumas užfiksuotas sausumoje ir vandenyne (labai didelis pasitikėjimas). Poveikis kai kurioms ekosistemoms artėja prie negrįžtamo, pvz., hidrologinių pokyčių, atsirandančių dėl ledynų atsitraukimo, arba kai kurių kalnų (vidutinis pasitikėjimas) ir Arkties ekosistemų pokyčių, kuriuos lemia amžinojo įšalo atšilimas (didelis pasitikėjimas), poveikis. {2.1.2, 2.3 pav.} (SPM.1 pav.)

A.2.4 Dėl klimato kaitos sumažėjo apsirūpinimo maistu saugumas ir nukentėjo apsirūpinimo vandeniu saugumas, o tai trukdo siekti darnaus vystymosi tikslų (didelis pasitikėjimas). Nors bendras žemės ūkio našumas padidėjo, dėl klimato kaitos šis augimas per pastaruosius 50 metų visame pasaulyje sulėtėjo (vidutinis pasitikėjimas), o su tuo susijęs neigiamas poveikis daugiausia pasireiškė vidutinės ir mažos platumos regionuose, tačiau teigiamas poveikis – kai kuriuose didelės platumos regionuose (didelis pasitikėjimas). Vandenynų atšilimas ir vandenynų rūgštėjimas neigiamai paveikė maisto gamybą iš žuvininkystės ir vėžiagyvių akvakultūros kai kuriuose vandenynų regionuose (didelis pasitikėjimas). Maždaug pusė pasaulio gyventojų šiuo metu patiria didelį vandens trūkumą bent dalį metų dėl klimato ir su klimatu nesusijusių veiksnių derinio (vidutinis pasitikėjimas). {2.1.2, 2.3 pav.} (SPM.1 pav.)

A.2.5 Visuose regionuose padažnėję ekstremalūs karščio reiškiniai lėmė žmonių mirtingumą ir sergamumą (labai didelis pasitikėjimas). Padaugėjo su klimatu susijusių per maistą ir vandenį plintančių ligų (labai didelis pasitikėjimas) ir pernešėjų plintančių ligų (didelis pasitikėjimas). Vertintuose regionuose kai kurios psichikos sveikatos problemos yra susijusios su didėjančia temperatūra (didelis pasitikėjimas), ekstremalių įvykių sukeltomis traumomis (labai didelis pasitikėjimas) ir pragyvenimo šaltinių bei kultūros praradimu (didelis pasitikėjimas). Dėl ekstremalių klimato

¹¹ Teritoriniai išmetamieji teršalai.

¹² Ūmus maisto stygius gali atsirasti bet kuriuo metu dėl sukrėtimų, keliančių pavojų apsirūpinimo maistu saugumui ir mitybą lemiantiems veiksniams, ir gali kelti grėsmę gyvybei, pragyvenimo šaltiniams arba ir gyvybei, ir pragyvenimo šaltiniams, nepriklausomai nuo priežasčių, konteksto ar trukmės, ir yra naudojamas humanitarinių veiksmų poreikiui įvertinti. {2.1}

ir oro sąlygų vis dažniau persikeliamą į Afriką, Aziją, Šiaurės Ameriką (didelis pasitikėjimas) ir Centrinę bei Pietų Ameriką (vidutinis pasitikėjimas), o mažoms Karibų jūros ir Pietų Ramiojo vandenyno salų valstybėms daromas neproporcingas poveikis, palyginti su jų mažu gyventojų skaičiumi (didelis pasitikėjimas). {2.1.2, 2.3 pav.} (SPM.1 pav.)

- A.2.6 Klimato kaita sukėlė plataus masto neigiamą poveikį ir susijusius nuostolius bei žalą gamtai¹³ ir žmonėms, kurie yra nevienodai pasiskirstę tarp sistemų, regionų ir sektorių. Klimato kaitos ekonominė žala nustatyta su klimatu susijusiuose sektoriuose, pavyzdžiui, žemės ūkio, miškininkystės, žuvininkystės, energetikos ir turizmo. Individualūs pragyvenimo šaltiniai nukentėjo, pavyzdžiui, sunaikinus namus ir infrastruktūrą, praradus turtą ir pajamas, žmonių sveikatą ir apsirūpinimo maistu saugumą, o tai turėjo neigiamą poveikį lytims ir socialinei lygybei. (didelis patikimumas) {2.1.2} (SPM.1 pav.)
- A.2.7 Miestų teritorijose pastebėta klimato kaita padarė neigiamą poveikį žmonių sveikatai, pragyvenimo šaltiniams ir pagrindinei infrastruktūrai. Miestuose suintensyvėjo karšti ekstremalūs reiškiniai. Miestų infrastruktūrai, įskaitant transportą, vandenį, sanitarijos ir energetikos sistemas, pavojų kelia ekstremalūs ir lėtai prasidedantys įvykiai,¹⁴ dėl kurių patiriama ekonominių nuostolių, sutrikdomos paslaugos ir daromas neigiamas poveikis gerovei. Pastebėtas neigiamas poveikis daugiausia daromas ekonomiškai ir socialiai marginalizuotiems miesto gyventojams. (didelis patikimumas) {2.1.2}

13 Šioje ataskaitoje sąvoka „nuostoliai ir žala“ reiškia neigiamą pastebėtą poveikį ir (arba) prognozuojamą riziką ir gali būti ekonominė ir (arba) neekonominė (žr. I priedą: Žodynėlis).

14 Lėtai prasidedantys įvykiai apibūdinami kaip vienas iš poveikio klimatui veiksnių 6-ojoje PŽN ir nurodo riziką ir poveikį, susijusį, pvz., su temperatūros didėjimu, dykumėjimu, kritulių kiekio mažėjimu, biologinės įvairovės nykimu, žemės ir miškų alinimu, ledynų atsitraukimu ir susijusiu poveikiu, vandenynų rūgštėjimu, jūros lygio kilimu ir druskėjimu. {2.1.2}

Neigiamas žmogaus sukeltų klimato pokyčių poveikis ir toliau stiprės

a) Pastebėtas plataus masto ir didelis poveikis ir susiję nuostoliai bei žala, susiję su klimato kaita

Vandens prieinamumas ir maisto gamyba



Sveikata ir gerovė



Miestai, gyvenvietės ir infrastruktūra



Biologinė įvairovė ir ekosistemos



Raktas

Pastebėtas klimato poveikio žmogaus sistemoms ir ekosistemos, vertinamoms **pasauliniu lygmeniu**, padidėjęs poveikis

Neigiamas ir teigiamas poveikis

Nepastebėti klimato kaitos nulemti pokyčiai, neatliktas visuotinis poveikio krypties vertinimas

Pasitikėjimas prisidėjimu prie klimato kaitos

••• Didelis arba labai didelis pasitikėjimas

•• Vidutinis pasitikėjimas

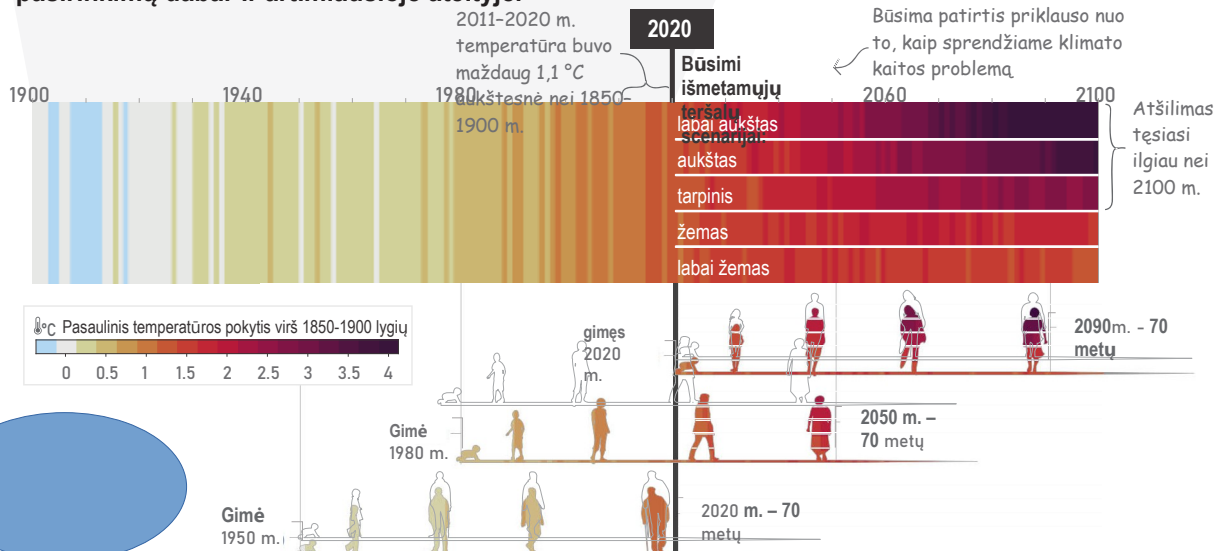
• Mažas pasitikėjimas

b) Poveikį daro įvairių fizinių klimato sąlygų pokyčiai, kurie vis dažniau siejami su žmogaus įtaka

Stebimų fizinių klimato pokyčių priskyrimas žmogaus įtakai:

Vidutinis pasitikėjimas	Tikėtina	Labai tikėtina	Beveik neabejotina
Padidėjęs žemės ūkio ir pelkių ekologinė sausra	Padidėjęs gaisro oras	Padidėjęs sudėtinis potvynis	Didelio kritulių kiekio padidėjimas
			Ledynų atsitraukimas
			Pasaulinis jūros lygio kilimas
			Viršutinės vandenyno dalies rūgštėjimas
			Karštų kraštutinumų pagausėjimas

Kiek dabartinė ir ateities kartos patirs karštesnį ir kitokį pasaulį, priklauso nuo pasirinkimų dabar ir artimiausioje ateityje.



SPM.1 **paveikslas. a)** klimato kaita jau sukėlė plataus masto poveikį ir susijusius nuostolius bei žalą žmonių sistemoms ir pakeitė sausumos, gėlo vandens ir vandenynų ekosistemas visame pasaulyje. Fizinis vandens prieinamumas apima vandens, gaunamo iš įvairių šaltinių, įskaitant požeminį vandenį, pusiausvyrą, vandens kokybę ir vandens paklausą. Pasauliniai psichikos sveikatos ir priverstinio gyventojų perkėlimo vertinimai atspindi tik įvertintus regionus. Pasitikėjimo lygiai atspindi pastebėto poveikio klimato kaitai priskyrimo vertinimą. **b)** stebimas poveikis yra susijęs su fiziniiais klimato pokyčiais, įskaitant daugelį veiksnių, kurie buvo priskirti žmogaus įtakai, pavyzdžiui, nurodytus pasirinktus poveikį klimatui darančius veiksnus. Pasitikėjimo ir tikimybės lygiai atspindi stebimo klimatinį poveikį darančio veiksnio priskyrimo žmogaus įtakai vertinimą. **c)** stebimi (1900–2020 m.) ir numatomi (2021–20100 m.) pasaulinės paviršiaus temperatūros pokyčiai (palyginti su 1850–1900 m.), kurie yra susiję su klimato sąlygų ir poveikio pokyčiais, rodo, kaip klimatas jau pasikeitė ir keisis trijų reprezentatyvių kartų (gimusių 1950, 1980 ir 2020 m.) gyvenimo laikotarpiu. Ateities prognozės (2021–20100 m.) dėl pasaulinės paviršiaus temperatūros pokyčių pateiktos labai mažo (SSP1–1,9), mažo (SSP1–2,6), vidutinio (SSP2–4,5), didelio (SSP3–7,0) ir labai didelio (SSP5–8,5) išmetamo ŠESD kiekio scenarijuose. Metinės pasaulinės paviršiaus temperatūros pokyčiai pateikiami kaip „klimato juostos“, o būsimos prognozės rodo žmogaus sukeltas ilgalaikes tendencijas ir tolesnį moduliavimą pagal natūralų kintamumą (čia pateikiamas naudojant stebėtą praeities natūralaus kintamumo lygį). Spalvos ant kartų piktogramų atitinka pasaulinės paviršiaus temperatūros juostas kiekvienais metais, o būsimų piktogramų segmentai diferencijuoja galimą būsimą patirtį. {2.1, 2.1.2, 2.1 pav., 2.1 lentelė, 2.3 pav., skerspjūvio langelis.2, 3.1, 3.3, 4.1, 4.3} (SPM.1 langelis)

Dabartinė prisitaikymo prie klimato kaitos pažanga, spragos ir iššūkiai

A.3 Prisitaikymo prie klimato kaitos planavimo ir įgyvendinimo pažanga padaryta visuose sektoriuose ir regionuose, jos nauda dokumentuota, o veiksmingumas nevienodas. Nepaisant pažangos, esama prisitaikymo prie klimato kaitos spragų ir jos toliau didės esant dabartiniam įgyvendinimo tempui. Kai kuriose ekosistemose ir regionuose buvo pasiektos griežtos ir švelnios prisitaikymo ribos. Maladaptation vyksta kai kuriuose sektoriuose ir regionuose. Dabartiniai pasauliniai prisitaikymo prie klimato kaitos finansiniai srutai yra nepakankami prisitaikymo prie klimato kaitos galimybės įgyvendinti ir riboja jų įgyvendinimą, ypač besivystančiose šalyse (didelis pasitikėjimas). {2.2, 2.3}

A.3.1 Visuose sektoriuose ir regionuose padaryta prisitaikymo prie klimato kaitos planavimo ir įgyvendinimo pažanga, duodanti įvairios naudos (labai didelis pasitikėjimas). Dėl didėjančio visuomenės ir politinio informuotumo apie klimato poveikį ir riziką bent 170 šalių ir daug miestų į savo klimato politiką ir planavimo procesus įtraukė prisitaikymo prie klimato kaitos aspektą (didelis pasitikėjimas). {2.2.3}

A.3.2 Prisitaikymo¹⁵ prie klimato kaitos veiksmingumas mažinant su klimatu susijusią riziką dokumentuojamas¹⁶ atsižvelgiant į konkrečias aplinkybes, sektorius ir regionus (didelis pasitikėjimas). Veiksmingų prisitaikymo prie klimato kaitos galimybių pavyzdžiai: veislių gerinimas, vandentvarka ir laikymas ūkyje, dirvožemio drėgmės išsaugojimas, drėkinimas, agrarinė miškininkystė, bendruomeninis prisitaikymas, ūkių ir kraštovaizdžio lygmens įvairinimas žemės ūkyje, tvaraus žemės valdymo metodai, agroekologinių principų ir praktikos taikymas ir kiti metodai, kurie veikia su natūraliais procesais (didelis pasitikėjimas). Ekosistemomis grindžiami prisitaikymo¹⁷ prie klimato kaitos metodai, pavyzdžiui, miestų žalinimas, šlapynių ir pradinės grandies miškų ekosistemų atkūrimas, buvo veiksmingi mažinant potvynių riziką ir miestų šilumą (didelis pasitikėjimas). Nestruktūrinių priemonių, pvz., ankstyvojo perspėjimo sistemų ir struktūrinių priemonių, pvz., nuosėdų, deriniai sumažino žuvusiųjų skaičių vidaus potvynių atveju (vidutinis pasitikėjimas). Prisitaikymo prie klimato kaitos galimybės, pavyzdžiui, nelaimių rizikos valdymas, ankstyvojo perspėjimo sistemos, klimato paslaugos ir minimalios socialinės apsaugos sistemos, yra plačiai taikomos įvairiuose sektoriuose (didelis pasitikėjimas). {2.2.3}

A.3.3 Dauguma pastebėtų prisitaikymo prie klimato kaitos reakcijų yra fragmentiškos, laipsniškos,¹⁸ būdingos konkrečioms sektoriams ir nevienodai pasiskirsčiusios regionuose. Nepaisant pažangos, įvairiuose sektoriuose ir regionuose esama prisitaikymo prie klimato kaitos spragų, kurios toliau didės esant dabartiniam įgyvendinimo lygiui, o didžiausias prisitaikymo prie klimato kaitos atotrūkis bus tarp mažesnes pajamas gaunančių grupių. (didelis patikimumas) {2.3.2}

A.3.4 Daugėja netinkamo prisitaikymo įvairiuose sektoriuose ir regionuose įrodymų. Maladaptation ypač neigiamai veikia marginalizuotas ir pažeidžiamas grupes. (didelis patikimumas) {2.3.2}

A.3.5 Dėl finansinių, valdymo, institucinių ir politinių suvaržymų (didelis pasitikėjimas) smulkieji ūkininkai ir namų ūkiai kai kuriose žemose pakrančių zonose šiuo metu susiduria su švelniomis prisitaikymo prie klimato kaitos ribomis (vidutinis pasitikėjimas). Kai kurios atogrąžų, pakrančių, poliarinės ir kalnų ekosistemos pasiekė griežtas prisitaikymo ribas (didelis pasitikėjimas). Prisitaikymas neužkerta kelio visiems nuostoliams ir žalai, net ir veiksmingai prisitaikant ir prieš pasiekiant minkštas ir kietas ribas (didelis pasitikėjimas). {2.3.2}

A.3.6 Pagrindinės prisitaikymo prie klimato kaitos kliūtys yra riboti ištekliai, nepakankamas privačiojo sektoriaus ir piliečių dalyvavimas, nepakankamas finansavimo sutelkimas (be kita ko, moksliniams tyrimams), menkas raštingumas

15 Veiksmingumas – tai mastas, kuriuo numatoma arba stebima prisitaikymo prie klimato kaitos galimybė siekiant sumažinti su klimatu susijusią riziką. {2.2.3}

16 Žr. I priedą: Žodynėlis. {2.2.3}

17 Ekosistemomis grindžiamas prisitaikymas yra pripažintas tarptautiniu mastu pagal Biologinės įvairovės konvenciją (BJK14/5). Susijusi sąvoka yra gamtos procesais pagrįsti sprendimai (NbS), žr. I priedą: Žodynėlis.

18 Laipsniškas prisitaikymas prie klimato kaitos suprantamas kaip veiksmų ir elgsenos, kuriais jau mažinami nuostoliai arba didinama natūralių svyravimų nauda ekstremalių oro ir (arba) klimato reiškinių atveju, išplėtimas. {2.3.2}

klimato srityje, nepakankamas politinis įsipareigojimas, riboti moksliniai tyrimai ir (arba) lėtas bei menkas prisitaikymo mokslo įsisavinimas ir menkas skubos jausmas. Didėja skirtumai tarp numatomų prisitaikymo prie klimato kaitos išlaidų ir prisitaikymui prie klimato kaitos skiriamo finansavimo (didelis pasitikėjimas). Prisitaikymo prie klimato kaitos finansavimas daugiausia buvo skiriamas iš viešųjų šaltinių, o nedidelė pasaulinio stebimo kovos su klimato kaita finansavimo dalis buvo skirta prisitaikymui prie klimato kaitos, o didžioji dauguma – klimato kaitos švelninimui (labai didelis pasitikėjimas). Nors nuo 5-osios metinės ataskaitos matyti pasaulinio kovos su klimato kaita finansavimo didėjimo tendencija, dabartiniai pasauliniai prisitaikymo prie klimato kaitos finansiniai srutai, be kita ko, iš viešųjų ir privačiųjų finansavimo šaltinių, yra nepakankami ir riboja prisitaikymo prie klimato kaitos galimybių įgyvendinimą, ypač besivystančiose šalyse (didelis pasitikėjimas). Dėl neigiamo poveikio klimatui gali sumažėti finansinių išteklių prieinamumas, nes gali būti patirta nuostolių ir žalos, taip pat gali būti stabdomas nacionalinės ekonomikos augimas, todėl gali dar labiau padidėti finansiniai prisitaikymo prie klimato kaitos suvaržymai, visų pirma besivystančiose ir mažiausiai išsivysčiusiose šalyse (vidutinis pasitikėjimas). {2.3.2, 2.3.3}

SPM.1 langelis. Scenarijų ir sumodeliuotų trajektorijų naudojimas 6-osios metinės ataskaitos apibendrinamojoje ataskaitoje

Modeliuojami scenarijai ir trajektorijos¹⁹ naudojami būsimiems išmetamiesiems teršalams, klimato kaitai, susijusiam poveikiui ir rizikai bei galimoms klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos strategijoms tirti ir yra grindžiami įvairiomis prielaidomis, įskaitant socialinius ir ekonominius kintamuosius ir klimato kaitos švelninimo galimybes. Tai yra kiekybinės prognozės, kurios nėra nei prognozės, nei prognozės. Pasauliniai sumodeliuoti išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo būdai, įskaitant tuos, kurie grindžiami ekonomiškai efektyviais metodais, apima pagal regionus diferencijuotas prielaidas ir rezultatus ir turi būti vertinami atidžiai pripažįstant šias prielaidas. Daugumoje jų nėra aiškių prielaidų dėl pasaulinio teisingumo, aplinkosauginio teisingumo ar pajamų paskirstymo regiono viduje. IPCC yra neutrali šioje ataskaitoje vertinamoje literatūroje pateiktų scenarijų, kurie neapima visų galimų ateities sandorių, prielaidų atžvilgiu.²⁰ {Kryžminio pjūvio langelis.2}

WGI įvertino atsaką į klimato kaitą pagal penkis aiškinamuosius scenarijus, pagrįstus bendromis socialinėmis ir ekonominėmis trajektorijomis (BSP),²¹ apimančiomis įvairius galimus būsimus antropogeninių klimato kaitos veiksmų pokyčius, nurodytus literatūroje. Pagal didelio ir labai didelio išmetamo ŠESD kiekio scenarijus (SSP3-7.0 ir SSP5-8.5)²² išmetamas CO₂ kiekis maždaug padvigubėja, palyginti su dabartiniu lygiu atitinkamai iki 2100 m. ir 2050 m. Pagal tarpinio išmetamo ŠESD kiekio scenarijų (SSP2-4.5) iki amžiaus vidurio išmetamas CO₂ kiekis išlieka maždaug dabartinio lygio. Pagal labai mažo ir mažo išmetamo ŠESD kiekio scenarijus (SSP1-1.9 ir SSP1-2.6) išmetamas CO₂ kiekis maždaug 2050 m. ir 2070 m. atitinkamai sumažės iki nulio gryo išmetamo CO₂ kiekio, o grynasis neigiamas išmetamo CO₂ kiekis bus nevienodas. Be to, WGI ir WGII,²³ vertindamos regioninius klimato pokyčius, poveikį ir riziką, taikė reprezentatyvius koncentracijos būdus (RCP). III darbo grupėje buvo įvertinta daug pasaulinių sumodeliuotų išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo būdų, iš kurių 1202 buvo suskirstyti į kategorijas pagal jų įvertintą visuotinį atšilimą XXI amžiuje; kategorijos svyruoja nuo būdų, kuriais ribojamas atšilimas iki 1,5 °C, esant didesnei nei 50 % tikimybei (šioje ataskaitoje pažymėta >50 %), kai neviršijama arba viršijama nedaug (C1), iki būdų, kuriais viršijama 4 °C (C8). {Cross-section Box.2} (SPM.1 langelis, 1 lentelė)

Su 1850–1900 m. susijęs visuotinio atšilimo lygis (GWL) naudojamas klimato kaitos ir susijusio poveikio bei rizikos vertinimui integruoti, nes daugelio tam tikro GWL kintamųjų pokyčių modeliai yra bendri visiems nagrinėjamiems scenarijams ir nepriklauso nuo to, kada tas lygis pasiekiamas. {Kryžminio pjūvio langelis.2}

19 Literatūroje terminai „būdai“ ir „scenarijai“ vartojami pakaitomis, o terminai „būdai“ ir „scenarijai“ dažniau vartojami siekiant klimato tikslų. WGI visų pirma vartojo terminą „scenarijai“, o III darbo grupė daugiausia vartojo terminą „sumodeliuoti išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo ir mažinimo būdai“. SYR visų pirma naudojami scenarijai, kai kalbama apie WGI, ir modeliuojami išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo ir mažinimo būdai, kai kalbama apie WGII.

20 Maždaug pusė visų modeliuojamų pasaulinių išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo būdų grindžiami ekonomiškai efektyviais metodais, kurie visame pasaulyje grindžiami mažiausiomis sąnaudomis grindžiamomis švelninimo ir (arba) mažinimo galimybėmis. Kitoje pusėje apžvelgiama esama politika ir pagal regionus bei sektorius diferencijuoti veiksmai.

21 SSP grindžiami scenarijai vadinami SSPx-y, kur SSPx reiškia bendrą socialinę ir ekonominę trajektoriją, kurioje aprašomos socialinės ir ekonominės tendencijos, kuriomis grindžiami scenarijai, o y reiškia spinduliuotės poveikio lygį (vatais kvadratiniam metrui arba W m⁻²), nustatytą pagal 2100 m. scenarijų. {Kryžminio pjūvio langelis.2}

22 Labai didelio išmetamųjų teršalų kiekio scenarijai tapo mažiau tikėtini, tačiau jų negalima atmesti. Atšilimo lygis > 4 °C gali būti pasiektas pagal labai didelio išmetamųjų teršalų kiekio scenarijus, tačiau taip pat gali būti pasiektas pagal mažesnio išmetamųjų teršalų kiekio scenarijus, jei jautrumas klimato kaitai arba anglies ciklo grįžtamasis ryšys yra didesnis nei tiksliausias įvertis. {3.1.1}

23 RCP grindžiami scenarijai vadinami RCPy, kur y – spinduliuotės poveikio lygis (vatais kvadratiniam metrui arba W m⁻²), nustatytas pagal 2100 m. scenarijų. BTP scenarijai apima platesnį šiltnamio efektą sukeliančių dujų ir oro teršalų ateities sandorių spektrą nei RCP. Jie yra panašūs, bet ne identiški, o koncentracijos trajektorijos skiriasi. Bendras efektyvusis radiacinis spaudimas paprastai yra didesnis BTP, palyginti su RCP, turinčiais tą pačią etiketę (vidutinis patikimumas). {Kryžminio pjūvio langelis.2}

SPM.1 langelis, 1 lentelė: Scenarijų ir sumodeliuotų trajektorijų, nagrinėtų 6-osios metinės ataskaitos darbo grupės ataskaitose, aprašymas ir ryšys. {Kryžminio pjūvio langelis.2 1 pav.}

Kategorija III darbo grupėje	Kategorijos aprašymas	Išmetamo ŠESD kiekio scenarijai (SSPx-y*) WGI & WGII	RCPy** WGI & WGII
C1	apriboti atšilimą iki 1,5 °C (>50 %), neviršijant arba viršijant nedaug***	Labai žemas (SSP1-1.9)	
C2	po didelio viršijimo vėl atšilti iki 1,5 °C (>50 %)		
C3	apriboti atšilimą iki 2 °C (>67 %)	Mažas (SSP1-2.6)	RCP2.6
C4	apriboti atšilimą iki 2 °C (>50 %)		
C5	apriboti atšilimą iki 2,5 °C (>50 %)		
C6	apriboti atšilimą iki 3 °C (>50 %)	Tarpinis (SSP2-4.5)	RCP 4.5
C7	apriboti atšilimą iki 4 °C (>50 %)	Aukštas (SSP3-7.0)	
C8	viršyti 4 °C (>50 %)	Labai aukštas (SSP5-8.5)	RCP 8.5

* Dėl termino „SPx-y“ žr. 21 išnašą.

** Dėl RCPy terminijos žr. 23 išnašą.

*** Ribotas viršijimas reiškia, kad visuotinis atšilimas viršija 1,5 °C iki maždaug 0,1 °C, didelis viršijimas – 0,1 °C–0,3 °C, abiem atvejais iki kelių dešimtmečių.

Dabartinė klimato kaitos švelninimo pažanga, spragos ir iššūkiai

Nuo 5-osios metinės ataskaitos politikos ir teisės aktų, kuriais sprendžiami klimato kaitos švelninimo klausimai, taikymo sritis nuolat plėtėsi. Dėl iki 2021 m. spalio mėn. paskelbtų nacionaliniu lygmeniu nustatytų įpareigojančių veiksmų 2030 m. pasaulyje išmetamo ŠESD kiekio tikėtina, kad XXI a. atšilimas viršys 1,5 °C ir bus sunkiau apriboti atšilimą, kad jis nesiektų 2 °C. Dėl įgyvendinamos politikos ir nacionaliniu lygmeniu nustatytų įpareigojančių veiksmų prognozuojamas išmetamųjų teršalų kiekis ir finansavimo srutai neatitinka lygio, kurio reikia klimato srities tikslams pasiekti visuose sektoriuose ir regionuose. (didelis pasiklivimo laipsnis) {2.2, 2.3, 2.5 pav., 2.2 lentelė}

A.4.1 JTBKKK, Kioto protokolas ir Paryžiaus susitarimas padeda didinti nacionalinius užmojus. Pagal UNFCCC priimtas Paryžiaus susitarimas, kuriame dalyvauja beveik visi, padėjo formuoti politiką ir nustatyti tikslus nacionaliniu ir subnacionaliniu lygmenimis, visų pirma susijusius su klimato kaitos švelninimu, taip pat padidinti klimato politikos veiksmų ir paramos skaidrumą (vidutinis pasitikėjimas). Daugelis reguliavimo ir ekonominių priemonių jau sėkmingai įgyvendintos (didelis pasitikėjimas). Daugelyje šalių politika padėjo padidinti energijos vartojimo efektyvumą, sumažinti miškų naikinimo mastą ir paspartinti technologijų diegimą, todėl buvo išvengta išmetamųjų teršalų, o kai kuriais atvejais jie buvo sumažinti arba pašalinti (didelis pasitikėjimas). Įvairūs įrodymai rodo, kad klimato kaitos švelninimo politika padėjo išvengti kelių²⁴ Gt CO₂ ekv. per metus-1 pasaulinio išmetamųjų teršalų kiekio (vidutinis pasitikėjimas). Bent 18 šalių²⁵ jau daugiau kaip 10 metų išlaiko absoliutų gamyba grindžiamą ŠESD ir vartojimu grindžiamą išmetamo CO₂ kiekio mažinimą. Šie sumažinimai tik iš dalies atsvėrė pasaulinį išmetamųjų teršalų kiekio augimą (didelis pasitikėjimas). {2.2.1, 2.2.2}

A.4.2 Kelios klimato kaitos švelninimo galimybės, visų pirma saulės energija, vėjo energija, miestų sistemų elektrifikavimas, miestų žalioji infrastruktūra, energijos vartojimo efektyvumas, paklausos valdymas, geresnis miškų ir pasėlių / pievų tvarkymas ir mažesnis maisto švaistymas ir nuostoliai, yra techniškai perspektyvios, tampa vis ekonomiškesnės ir jas iškėsmės rečiau visuomenė. 2010–2019 m. nuolat mažėjo saulės energijos (85 proc.), vėjo energijos (55 proc.) ir ličio jonų baterijų (85 proc.) vieneto sąnaudos ir labai padidėjo jų naudojimas, pvz., daugiau kaip 10 kartų saulės energijos ir daugiau kaip 100 kartų elektra varomų transporto priemonių (EVTP) atveju, o tai įvairiuose regionuose labai skyrėsi. Politikos priemonių, kuriomis mažinamos sąnaudos ir skatinamas priėmimas, derinys apima viešuosius mokslinius tyrimus ir technologinę plėtrą, demonstracinių ir bandomųjų projektų finansavimą ir paklausos skatinimo priemones, pavyzdžiui, diegimo subsidijas, kad būtų pasiektas mastas. Išlaikyti daug teršalų išmetančias sistemas kai kuriuose regionuose ir sektoriuose gali būti brangiau nei pereiti prie mažai teršalų išmetančių sistemų. (didelis pasiklivimo laipsnis) {2.2.2, 2.4 pav.}

A.4.3 Tarp 2030 m. pasaulyje išmetamo ŠESD kiekio, susijusio su iki COP 26 paskelbtų nacionaliniu lygmeniu nustatytų įpareigojančių veiksmų įgyvendinimu,²⁶ ir kiekio, susijusio su modeliuojamais klimato kaitos švelninimo būdais, kuriais atšilimas apribojamas iki 1,5 °C (>50 proc.), neviršijant arba apribojant atšilimą iki 2 °C (>67 proc.), darant

24 Bent 1,8 Gt CO₂ ekv. per metus–1 galima apskaičiuoti agreguojant atskirus ekonominių ir reguliavimo priemonių poveikio įverčius. Didėjantis įstatymų ir vykdomųjų potvarkių skaičius turėjo įtakos pasauliniam išmetamųjų teršalų kiekiui ir apskaičiuota, kad 2016 m. išmetamųjų teršalų kiekis buvo 5,9 Gt CO₂ ekv. per metus–1 mažesnis, nei būtų buvęs kitu atveju. (vidutinis pasiklivimo lygis) {2.2.2}

25 Sumažinimas buvo susijęs su energijos tiekimo priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimu, didesniu energijos vartojimo efektyvumu ir energijos paklausos mažinimu, kuriuos lėmė tiek politika, tiek ekonominės struktūros pokyčiai (didelis pasitikėjimas). {2.2.2}

prielaidą, kad bus imtasi neatidėliotinių veiksmų (didelis pasitikėjimas), esama didelio „išmetamųjų teršalų kiekio skirtumo“. Dėl to tikėtina, kad XXI amžiuje atšilimas viršys $1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (didelis pasitikėjimas). Pasauliniai modeliuojami klimato kaitos švelninimo būdai, kuriais atšilimas apribojamas iki $1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($>50\%$), neviršijant arba apribojant atšilimą iki $2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($>67\%$), darant prielaidą, kad neatidėliotini veiksmai reiškia, kad šį dešimtmetį pasaulinis išmetamas ŠESD kiekis bus smarkiai sumažintas (didelis pasitikėjimas) (žr. SPM 1 langelio 1 lentelės B.6 lentelę).²⁷ Modeliuojamais būdais, atitinkančiais nacionaliniu lygmeniu nustatytus įpareigojančius veiksmus, paskelbtus iki COP 26 iki 2030 m., ir darant prielaidą, kad vėliau užmojai nedidės, išmetamas teršalų kiekis bus didesnis, todėl iki 2100 m. visuotinio atšilimo mediana bus $2,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ [2,1–3,4] $^{\circ}\text{C}$ (vidutinis patikimumas). Daugelis šalių pranešė apie ketinimą iki maždaug šimtmečio vidurio pasiekti nulinį grynąjį išmetamą ŠESD kiekį arba nulinį grynąjį išmetamą CO₂ kiekį, tačiau įvairių šalių įsipareigojimai dėl taikymo srities ir specifiškumo skiriasi, o jų įgyvendinimo politika iki šiol yra ribota. {2.3.1, 2.2 lentelė, 2.5 pav., 3.1 lentelė, 4.1}

A.4.4 Politikos aprėptis įvairiuose sektoriuose nevienoda (didelis pasitikėjimas). Prognozuojama, kad iki 2020 m. pabaigos įgyvendinus politiką 2030 m. pasaulyje bus išmetama daugiau ŠESD nei numatyta nacionaliniu lygmeniu nustatytuose įpareigojančiuose veiksmuose, o tai rodo įgyvendinimo atotrūkį (didelį pasitikėjimą). Nestiprinus politikos, prognozuojama, kad iki 2100 m. visuotinis atšilimas sieks $3,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ [2,2–3,5] $^{\circ}\text{C}$ (vidutinis pasitikėjimas). {2.2.2, 2.3.1, 3.1.1, 2.5} paveikslas (SPM.1 langelis, SPM.5 paveikslas)

A.4.5 Mažataršių technologijų diegimas daugelyje besivystančių šalių, ypač mažiausiai išsivysčiusiose šalyse, atsilieka iš dalies dėl riboto finansavimo, technologijų plėtros ir perdavimo bei pajėgumų (vidutinis pasitikėjimas). Kovos su klimato kaita finansavimo srautai per pastarąjį dešimtmetį padidėjo, o finansavimo kanalai išsiplėtė, tačiau nuo 2018 m. augimas sulėtėjo (didelis pasitikėjimas). Finansiniai srautai skirtinguose regionuose ir sektoriuose kito nevienodai (didelis pasitikėjimas). Iškastinio kuro viešojo ir privačiojo sektorių finansavimo srautai vis dar didesni nei prisitaikymo prie klimato kaitos ir jos švelninimo (didelis pasitikėjimas). Didžioji dalis stebimo kovos su klimato kaita finansavimo skiriama klimato kaitos švelninimui, tačiau jis vis tiek nesiekia lygio, kurio reikia, kad visuose sektoriuose ir regionuose atšilimas neviršytų $2\text{ }^{\circ}\text{C}$ arba $1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (žr. C7.2 skirsnį) (labai didelis pasitikėjimas). 2018 m. viešieji ir viešai sutelkti privačiojo kovos su klimato kaita finansavimo srautai iš išsivysčiusių šalių į besivystančias šalis nesiekė bendro tikslo pagal UNFCCC ir Paryžiaus susitarimą iki 2020 m. kasmet sutelkti 100 mlrd. USD, atsižvelgiant į prasmingus klimato kaitos švelninimo veiksmus ir įgyvendinimo skaidrumą (vidutinis pasitikėjimas). {2.2.2, 2.3.1, 2.3.3}

26 Dėl III darbo grupės literatūroje nurodytos galutinės datos papildomi nacionaliniu lygmeniu nustatyti įpareigojantys veiksmai, pateikti po 2021 m. spalio 11 d., čia nevertinami. {Ilgesnės ataskaitos 32 išnaša}

27 Prognozuojamas 2030 m. išmetamas ŠESD kiekis yra 50 (47–55) Gt CO₂ ekv., jei atsižvelgiama į visus sąlyginius NDC elementus. Prognozuojama, kad be sąlyginių elementų pasaulinis išmetamųjų teršalų kiekis bus maždaug panašus į 2019 m. modeliuotą lygį – 53 (50–57) Gt CO₂ ekv. {2.3.1, 2.2 lentelė}

B. Būsima klimato kaita, rizika ir ilgalaikis atsakas

Būsima klimato kaita

B.1 Tolesnis šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimas lems didėjančią visuotinį atšilimą, o pagal svarstytus scenarijus ir sumodeliuotas trajektorijas artimiausiu metu geriausia būtų pasiekti 1,5 °C. Kiekvienas visuotinio atšilimo padidėjimas sustiprins daugybę vienu metu kylančių pavojų (didelis pasitikėjimas). Gilus, spartus ir tvarus išmetamo šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio mažinimas lemtų pastebimą visuotinio atšilimo sulėtėjimą maždaug per du dešimtmečius, taip pat pastebimus atmosferos sudėties pokyčius per kelerius metus (didelis pasitikėjimas). {Cross-section Boxes 1 and 2, 3.1, 3.3, Table 3.1, Figure 3.1, 4.3} (SPM.2 pav., Box SPM.1)

B.1.1 Artimiausiu laikotarpiu (2021–2040 m.) visuotinis atšilimas toliau didės,²⁸ daugiausia dėl padidėjusio suminio išmetamo CO₂ kiekio beveik pagal visus apsvarstytus scenarijus ir sumodeliuotus būdus. Artimiausiu metu visuotinis atšilimas greičiausiai nepasieks 1,5 °C net ir pagal labai mažo išmetamo ŠESD kiekio scenarijų (SSP1-1.9) ir tikėtina arba labai tikėtina, kad jis viršys 1,5 °C pagal didesnio išmetamųjų teršalų kiekio scenarijus. Apsvarstytuose scenarijuose ir sumodeliuotose trajektorijose tiksliausias laiko, kuriuo pasiekiamas 1,5 °C visuotinio atšilimo lygis, įvertis yra artimiausiu metu.²⁹ Pagal kai kuriuos scenarijus ir sumodeliuotus būdus visuotinis atšilimas XXI a. pabaigoje vėl sumažės iki mažiau nei 1,5 °C (žr. B.7). Įvertinus klimato atsaką į išmetamo ŠESD kiekio scenarijus gaunamas tiksliausias 2081–2100 m. atšilimo įvertis, kuris svyruoja nuo 1,4 °C pagal labai mažo išmetamo ŠESD kiekio scenarijų (SSP1-1.9) iki 2,7³⁰ °C pagal tarpinio išmetamo ŠESD kiekio scenarijų (SSP2-4.5) ir 4,4 °C pagal labai didelio išmetamo ŠESD kiekio scenarijų (SSP5-8.5), o neapibrėžties intervalai yra siauresni³¹ nei atitinkamų 5-ojoje metinėje ataskaitoje nurodytų scenarijų neapibrėžties intervalai. {1 ir 2 langeliai, 3.1.1, 3.3.4 langeliai, 3.1 ir 4.3 lentelės} (SPM.1 langelis)

B.1.2 Skirtingų ŠESD išmetimo scenarijų (SSP1-1.9 ir SSP1-2.6, palyginti su SSP3-7.0 ir SSP5-8.5) pasaulinės paviršiaus temperatūros tendencijos akivaizdžiai skirtingos dėl natūralaus kintamumo³² maždaug per 20 metų. Pagal šiuos prieštaraujančius scenarijus dėl bendros tikslinės oro taršos kontrolės ir didelio bei tvaraus išmetamo metano kiekio mažinimo pastebimas poveikis ŠESD koncentracijai atsirastų per kelerius metus, o oro kokybei pagerinti – greičiau. Tikslinis išmetamo oro teršalų kiekio mažinimas lemia spartesnę oro kokybės pagerėjimą per kelerius metus, palyginti tik su išmetamo ŠESD kiekio mažinimu, tačiau ilguoju laikotarpiu tolesni patobulinimai numatomi scenarijuose, kuriuose derinamos pastangos mažinti oro teršalus ir išmetamą ŠESD kiekį.³³ (didelis patikimumas) {3.1.1} (langelis SPM.1)

B.1.3 Tolesnis teršalų išmetimas darys poveikį visiems pagrindiniams klimato sistemos komponentams. Kaskart didėjant visuotiniam atšilimui, ekstremalūs pokyčiai ir toliau didėja. Prognozuojama, kad dėl tebesitęsiančio visuotinio atšilimo toliau stiprės pasaulinis vandens ciklas, įskaitant jo kintamumą, pasaulinius musoninius kritulius, labai drėgnus ir labai sausus orus ir klimato reiškinius bei sezonus (didelis pasitikėjimas). Scenarijuose, pagal kuriuos išmetama vis daugiau CO₂, prognozuojama, kad natūralios žemės ir vandenynų anglies dioksido absorbciniai sudarys vis mažesnę šių išmetamųjų teršalų dalį (didelis pasitikėjimas). Kiti numatomi pokyčiai apima dar mažesnę beveik visų kriosferos elementų kiekį ir (arba) tūrį³⁴ (didelis pasitikėjimas), tolesnį pasaulio vidutinio jūros lygio kilimą (beveik tikras), didesnę vandenynų rūgštinimą (beveik tikras) ir deoksigenaciją (didelis pasitikėjimas). {3.1.1, 3.3.1, 3.4} paveikslas (SPM.2 paveikslas)

28 Visuotinis atšilimas (žr. I priedą Žodynėlis) čia pateikiami kaip 20 metų vidurkiai, jei nenurodyta kitaip, palyginti su 1850–1900 m. vidurkiais. Pasaulinė paviršiaus temperatūra bet kuriais metais gali svyruoti virš arba žemiau ilgalaikės žmogaus sukeltos tendencijos dėl natūralaus kintamumo. Apskaičiuota, kad pasaulinės paviršiaus temperatūros vidinis kintamumas per vienus metus yra apie ±0,25 °C (5–95 % intervalas, didelis patikimumas). Atskirų metų, kai pasaulio paviršiaus temperatūros pokytis viršija tam tikrą lygį, atsiradimas nereiškia, kad šis visuotinio atšilimo lygis buvo pasiektas. {4.3, skerspjūvio langelis.2}

29 Vidutinis penkerių metų intervalas, kuriuo pasiekiamas 1,5 °C visuotinio atšilimo lygis (50 % tikimybė) III darbo grupėje svarstytų sumodeliuotų trajektorijų kategorijose, yra 2030–2035 m. Iki 2030 m. pasaulinė paviršiaus temperatūra bet kuriais atskirais metais galėtų viršyti 1,5 °C, palyginti su 1850–1900 m., esant 40–60 proc. tikimybei pagal penkis WGI įvertintus scenarijus (vidutinis pasitikėjimas). Visuose WGI nagrinėjamuose scenarijuose, išskyrus labai didelio išmetamųjų teršalų kiekio scenarijų (SSP5-8.5), pirmojo 20 metų slenkančio vidutinio laikotarpio, per kurį įvertintas vidutinis pasaulio paviršiaus temperatūros pokytis pasiekia 1,5 °C, vidurys yra pirmoje 2030 m. pusėje. Pagal labai didelio išmetamo ŠESD kiekio scenarijų vidurio taškas yra 2020 m. pabaigoje. {3.1.1, 3.3.1, 4.3} (langelis SPM.1)

30 Geriausi įvairių scenarijų įverčiai [ir labai tikėtini intervalai] yra šie: 1.4 [1.0–1.8] °C (SSP1-1.9); 1.8 [1.3–2.4] °C (SSP1-2.6); 2.7 [2.1–3.5] °C (SSP2-4.5); 3.6 [2.8–4.6] °C (SSP3-7.0); ir 4.4 [3.3–5.7] °C (SSP5-8.5). {3.1.1} (langelis SPM.1)

31 Įvertinti būsimo pasaulinės paviršiaus temperatūros pokyčiai pirmą kartą buvo sukurti derinant daugiamodelio projekcijas su stebėjimo apribojimais ir įvertintu pusiausvyros jautrumu klimato kaitai ir trumpalaikiu atsaku į klimato kaitą. Dėl geresnių žinių apie klimato procesus, paleoklimato įrodymų ir modelių pagrįstų atsirandančių apribojimų neapibrėžtumo intervalas yra siauresnis nei 5-ojoje metinėje ataskaitoje. {3.1.1}

32 Žr. I priedą: Žodynėlis. Natūralus kintamumas apima natūralius veiksnius ir vidinį kintamumą. Pagrindiniai vidiniai kintamumo reiškiniai yra El Niño–Southern svyravimai, Ramiojo vandenyno dekadinis kintamumas ir Atlanto daugiapakopis kintamumas. {4.3}

33 Remiantis papildomais scenarijais.

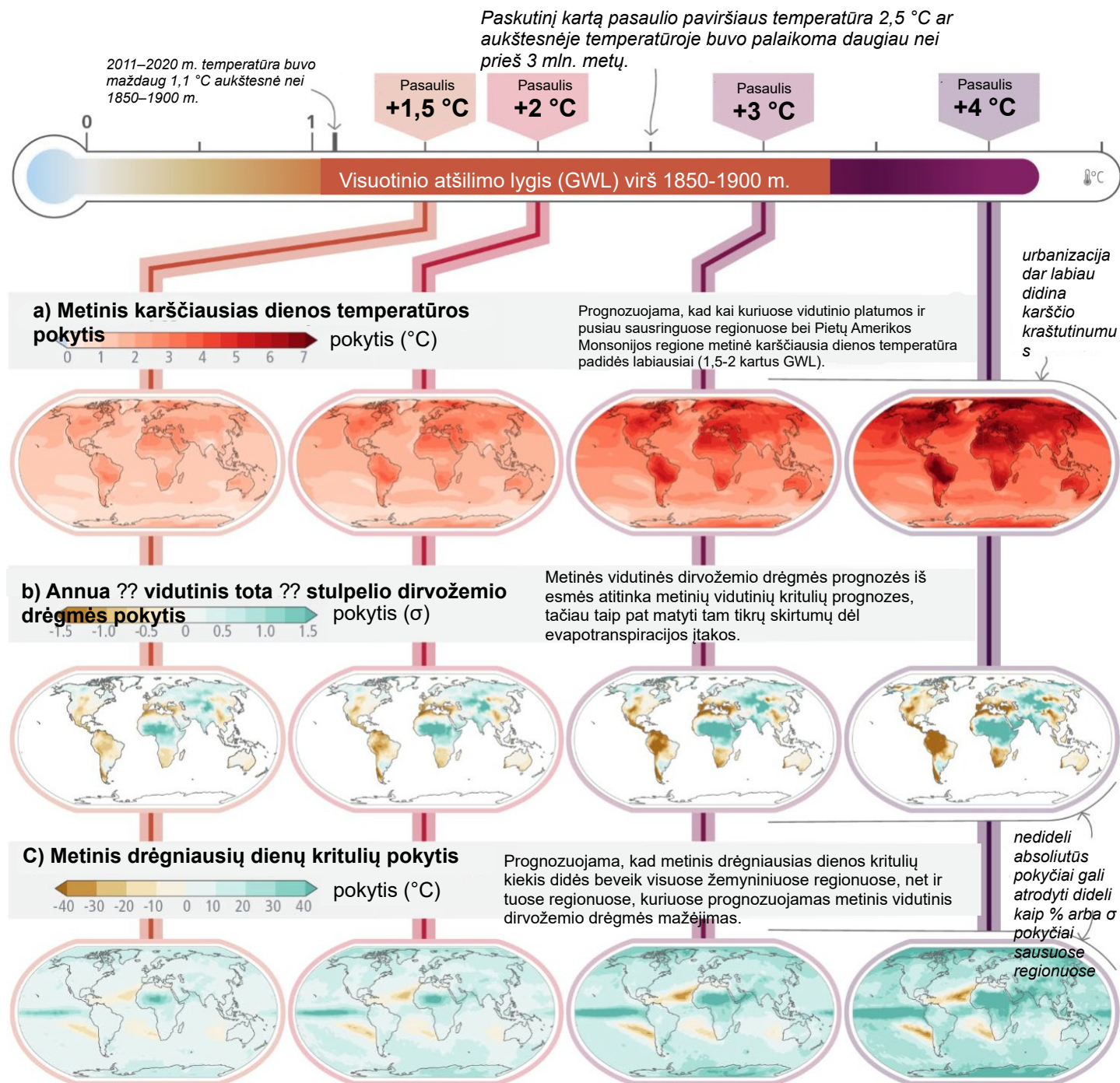
34 Ilgalaikis įšalas, sezoninė sniego danga, ledynai, Grenlandijos ir Antarkties ledo lakštai ir Arkties jūros ledas.

Prognozuojama, kad dėl tolesnio atšilimo kiekvienas regionas vienu metu patirs vis daugiau ir daugiau klimato poveikį darančių veiksnių pokyčių. Prognozuojama, kad sudėtinės karščio bangos ir sausras taps dažnesnės, įskaitant vienu metu vykstančius įvykius keliose vietose (didelis pasitikėjimas). Prognozuojama, kad dėl santykinio jūros lygio kilimo dabartiniai 1 iš 100 metų ekstremalūs jūros lygio reiškiniai iki 2100 m. bent kartą per metus įvyks daugiau kaip pusėje visų potvynių ir atoslūgių vėžės plotų pagal visus apsvarstytus scenarijus (didelis patikimumas). Kiti numatomi regioniniai pokyčiai apima atogrąžų ciklonų ir (arba) ekstrasotropinių audrų suintensyvėjimą (vidutinis pasitikėjimas) ir sausringų bei gaisrinių oro sąlygų padidėjimą (vidutinis ar didelis pasitikėjimas). {3.1.1, 3.1.3}

B.1.5 Natūralus kintamumas ir toliau moduliuos žmogaus sukeltus klimato pokyčius, silpnindamas arba didindamas numatomus pokyčius, o tai turės nedidelį poveikį šimtmečio masto visuotiniam atšilimui (didelis pasitikėjimas). Į šiuos moduliavimus svarbu atsižvelgti planuojant prisitaikymą prie klimato kaitos, ypač regioniniu mastu ir artimiausiu metu. Jei įvyktų didelis sprogus³⁵ ugnikalnio išsiveržimas, jis laikinai ir iš dalies užmaskuotų žmogaus sukeltą klimato kaitą, sumažindamas pasaulinę paviršiaus temperatūrą ir kritulius nuo vieno iki trejų metų (vidutinis pasitikėjimas). {4.3}

35 Remiantis 2500 metų trukmės rekonstrukcijomis, šioje ataskaitoje vertinamoje literatūroje su vulkaninių stratosferos aerosolių radiaciniu poveikiu susiję išsiveržimai, kurių radiacinis poveikis yra didesnis nei -1 W m^{-2} , vidutiniškai įvyksta du kartus per šimtmetį. {4.3}

Kiekvieną kartą didėjant visuotiniam atšilimui, regioniniai vidutinio klimato ir ekstremalių reiškinių pokyčiai tampa vis labiau paplitę ir ryškesni.



SPM.2 paveikslas. Prognozuojami didžiausios metinės dienos temperatūros, metinio vidutinio bendro kolonėlės dirvožemio drėgnio ir didžiausio metinio 1 dienos kritulių kiekio pokyčiai, kai visuotinio atšilimo lygis yra 1,5 °C, 2 °C, 3 °C ir 4 °C, palyginti su 1850–1900 m. Numatomas a) didžiausias metinis dienos temperatūros pokytis (°C), b) vidutinis metinis bendras kolonėlės dirvožemio drėgmės pokytis (standartinis nuokrypis), c) didžiausias metinis vienos dienos kritulių pokytis (%). Plokštės rodo CMIP6 kelių modelių medianinius pokyčius. B ir c langeliuose dideli teigiami santykiniai pokyčiai sausuose regionuose gali atitikti mažus absoliučius pokyčius. B lentelėje vienetą yra dirvožemio drėgmės metinio kintamumo 1850–1900 m. standartinis nuokrypis. Standartinis nuokrypis yra plačiai naudojamas rodiklis, apibūdinantis sausros sunkumą. Prognozuojamas vidutinės dirvožemio drėgmės sumažėjimas vienu standartiniu nuokrypiu atitinka dirvožemio drėgmės sąlygas, būdingas sausroms, kurios 1850–1900 m. pasitaikydavo maždaug kartą per šešerius metus. WGI interaktyvus atlasas (<https://interactive-atlas.ipcc.ch/>) gali būti naudojamas siekiant iširti papildomus klimato sistemos pokyčius, susijusius su šiame paveiksle pateiktais visuotinio atšilimo lygiais. {3.1 pav., skerspjūvio langelis.2}

Klimato kaitos poveikis ir su klimatu susijusi rizika

B.2 Bet koks būsimo atšilimo lygio atveju daug su klimatu susijusios rizikos yra didesnė nei įvertinta 5-ojoje vertinimo ataskaitoje, o prognozuojamas ilgalaikis poveikis yra iki kelių kartų didesnis nei šiuo metu stebimas (didelis pasitikėjimas). Rizika ir prognozuojamas neigiamas poveikis bei su tuo susiję nuostoliai ir žala dėl klimato kaitos didėja kiekvieną kartą didėjant visuotiniam atšilimui (labai didelis pasitikėjimas). Klimato ir ne klimato rizika vis labiau sąveikauja, todėl susidarys sudėtingesnė ir sunkiau valdoma sudėtinė ir pakopinė rizika (didelis pasitikėjimas). {Cross-section Box.2, 3.1, 4.3, 3.3 pav., 4.3} (SPM.3 pav., SPM.4 pav.)

B.2.1 Prognozuojama, kad artimiausiu metu kiekviename pasaulio regione toliau didės su klimatu susiję pavojai (nuo vidutinio iki didelio pasitikėjimo, priklausomai nuo regiono ir pavojaus), todėl padidės daugialypė rizika ekosistemoms ir žmonėms (labai didelis pasitikėjimas). Artimiausiu metu tikėtini pavojai ir susijusi rizika apima su karščiu susijusio žmonių mirtingumo ir sergamumo padidėjimą (didelis pasitikėjimas), per maistą, vandenį ir pernešėjus plintančias ligas (didelis pasitikėjimas) ir psichikos sveikatos problemas³⁶ (labai didelis pasitikėjimas), potvynius pakrančių ir kituose žemumose esančiuose miestuose ir regionuose (didelis pasitikėjimas), biologinės įvairovės nykimą žemės, gėlo vandens ir vandenynų ekosistemose (vidutinis arba labai didelis pasitikėjimas, priklausomai nuo ekosistemos) ir maisto gamybos sumažėjimą kai kuriuose regionuose (didelis pasitikėjimas). Su kriosfera susiję potvynių, nuošliaužų ir vandens prieinamumo pokyčiai gali turėti rimtų pasekmių žmonėms, infrastruktūrai ir ekonomikai daugumoje kalnuotų regionų (didelis pasitikėjimas). Prognozuojamas gausių kritulių dažnumo ir intensyvumo padidėjimas (didelis pasitikėjimas) padidins lietaus sukeltus vietinius potvynius (vidutinis pasitikėjimas). {3.2 paveikslas, 3.3, 4.3 paveikslai, 4.3 paveikslas} (SPM.3 paveikslas, SPM.4 paveikslas)

Rizika ir prognozuojamas neigiamas poveikis bei su tuo susiję nuostoliai ir žala dėl klimato kaitos didės kiekvieną kartą didėjant visuotiniam atšilimui (labai didelis pasitikėjimas). Jie yra didesni, kai visuotinis atšilimas yra 1,5 °C, nei šiuo metu, ir dar didesni, kai temperatūra yra 2 °C (didelis pasitikėjimas). Palyginti su 5-ąja metine ataskaita, vertinama, kad bendri rizikos lygiai³⁷ (susirūpinimą keliančios priežastys)³⁸ tampa aukšti arba labai aukšti esant mažesniai visuotinio atšilimo lygiui dėl naujausių pastebėto poveikio įrodymų, geresnio procesų supratimo ir naujų žinių apie žmogaus ir gamtinių sistemų poveikį ir pažeidžiamumą, įskaitant prisitaikymo ribas (didelis pasitikėjimas). Dėl neišvengiamo jūros lygio kilimo (taip pat žr. B.3 skirsnį) rizika pakrančių ekosistemoms, žmonėms ir infrastruktūrai toliau didės ir viršys 2100 m. (didelis pasitikėjimas). {3.1.2, 3.1.3, 3.4 pav., 4.3 pav.} (SPM.3 pav., SPM.4 pav.)

B.2.3 Dėl tolesnio atšilimo klimato kaitos rizika taps vis sudėtingesnė ir ją bus vis sunkiau valdyti. Bus sąveikaujama su įvairiais klimato ir ne klimato rizikos veiksniais, todėl bendra rizika ir rizika įvairiuose sektoriuose ir regionuose didės. Prognozuojama, kad, pavyzdžiui, dėl klimato kaitos kylančių maisto stygių ir tiekimo nestabilumas didės didėjant visuotiniam atšilimui, o tai turės įtakos su klimatu nesusijusiems rizikos veiksniams, pavyzdžiui, miestų plėtros ir maisto gamybos konkurencijai dėl žemės, pandemijoms ir konfliktams. (didelis pasitikėjimas laipsnis) {3.1.2, 4.3, 4.3 pav.}

Bet kurio konkretaus atšilimo lygio rizikos lygis taip pat priklausys nuo žmonių ir ekosistemų pažeidžiamumo ir poveikio tendencijų. Dėl socialinio ir ekonominio vystymosi tendencijų, įskaitant migraciją, didėjančią nelygybę ir urbanizaciją, klimato pavojų poveikis ateityje visame pasaulyje didėja. Žmonių pažeidžiamumas bus sutelktas į neoficialias gyvenvietes ir sparčiai augančias mažesnes gyvenvietes. Kaimo vietovėse pažeidžiamumas padidės

36 Visuose vertinamuose regionuose.

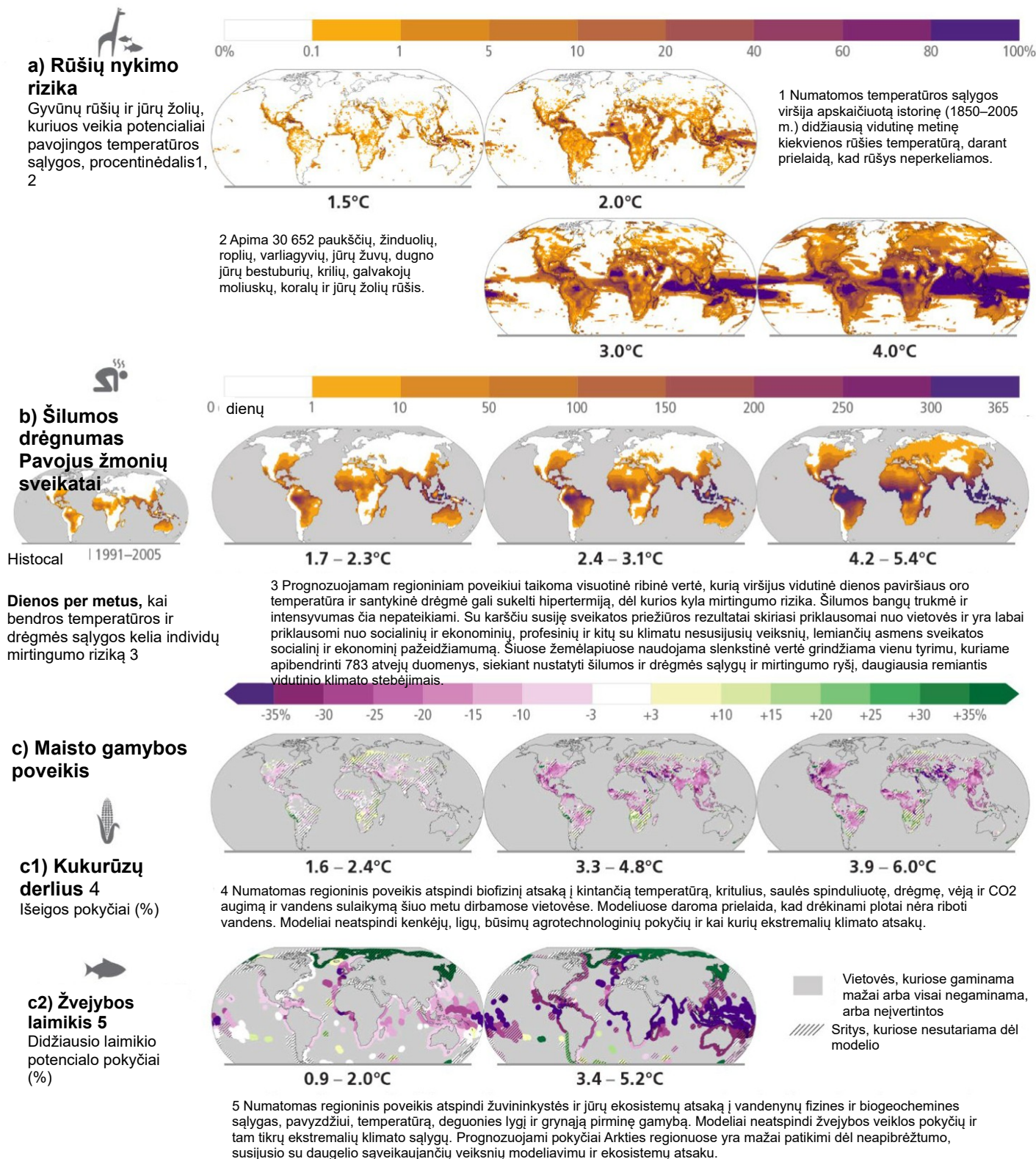
37 Neaptinkamas rizikos lygis rodo, kad nėra jokio su klimato kaita susijusio poveikio, kurį būtų galima nustatyti ir priskirti klimato kaitai; vidutinė rizika rodo, kad susijęs poveikį galima nustatyti ir kad jis sietinas su klimato kaita, esant bent vidutiniam pasiklojimo lygiui, taip pat atsižvelgiant į kitus konkrečius pagrindinės rizikos kriterijus; didelė rizika rodo didelį ir plačiai paplitusį poveikį, kuris pagal vieną ar kelis pagrindinės rizikos vertinimo kriterijus laikomas dideliu; ir labai aukštas rizikos lygis rodo labai didelę didelio poveikio riziką ir tai, kad yra didelių negrįžtamų arba išliekančių su klimatu susijusių pavojų, taip pat ribotą gebėjimą prisitaikyti dėl pavojaus arba poveikio ir (arba) rizikos pobūdžio. {3.1.2}

38 Susirūpinimo priežasčių (RFC) sistema perduoda mokslinį supratimą apie rizikos kaupimąsi penkiose plačiose kategorijose. RFC1 – Unikaliai ir grėsmingos sistemos: ekologinės ir žmonių sistemos, kurių geografiniai arealai yra riboti dėl su klimatu susijusių sąlygų ir kurios pasižymi dideliu endemizmu ar kitomis išskirtinėmis savybėmis. RFC2: Ekstremalūs orų reiškiniai: ekstremalių meteorologinių reiškinų keliama rizika ir (arba) poveikis žmonių sveikatai, pragyvenimo šaltiniams, turtui ir ekosistemoms. RFC3: Poveikio pasiskirstymas: rizika ir (arba) poveikis, kurie daro neproporcingą poveikį tam tikroms grupėms dėl nevienodo fizinių klimato kaitos pavojų, poveikio ar pažeidžiamumo pasiskirstymo. RFC4: Bendras pasaulinis poveikis: poveikis socialinėms ir ekologinėms sistemoms, kurį visame pasaulyje galima sujungti į vieną metriką. RFC5 – Didelio masto pavieniai reiškiniai: santykinai dideli, staigūs ir kartais negrįžtami sistemų pokyčiai, kuriuos sukelia visuotinis atšilimas. Taip pat žr. I priedą: Žodynėlis. {3.1.2, skerspjūvio langelis.2}

dėl didelės priklausomybės nuo klimatui jautrių pragyvenimo šaltinių. Ekosistemų pažeidžiamumui didelę įtaką darys ankstesni, dabartiniai ir būsimi netvaraus vartojimo ir gamybos modeliai, didėjantis demografinis spaudimas ir nuolatinis netvarus žemės, vandenynų ir vandens naudojimas ir valdymas. Ekosistemų ir jų funkcijų praradimas daro pakopinį ir ilgalaikį poveikį žmonėms visame pasaulyje, ypač čiabuvių tautoms ir vietos bendruomenėms, kurios yra tiesiogiai priklausomos nuo ekosistemų, kad patenkintų pagrindinius poreikius. (didelis pasiklivimo laipsnis) {Cross-section Box.2 paveikslas, 1c, 3.1.2, 4.3}

Prognozuojama, kad dėl būsimos klimato kaitos padidės gamtos ir žmonių sistemų poveikis ir regioniniai skirtumai.

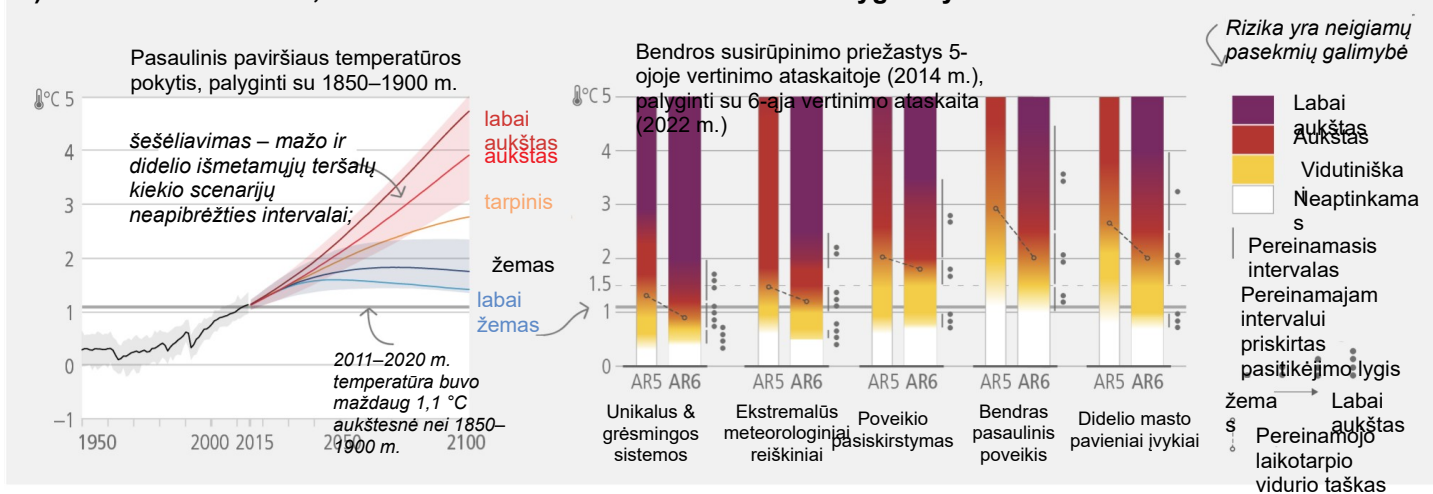
Poveikio be papildomo pritaikymo pavyzdžiai



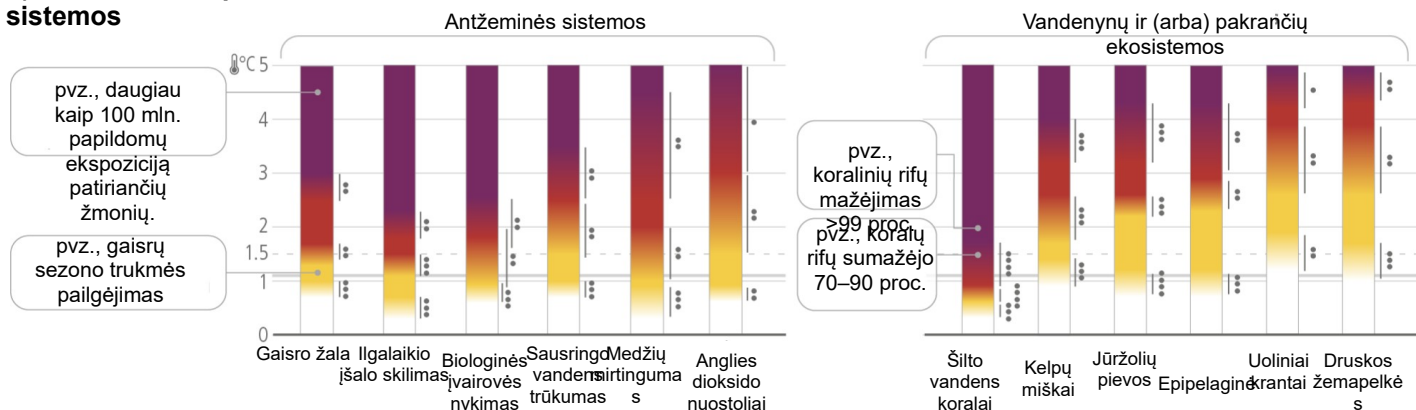
SPM.3 paveikslas. Numatoma klimato kaitos rizika ir poveikis gamtos ir žmonių sistemoms esant skirtingiems visuotinio atšilimo lygiams, palyginti su 1850–1900 lygiais. Žemėlapiuose parodyta prognozuojama rizika ir poveikis grindžiami įvairių Žemės sistemos pogrupių rezultatais ir poveikio modeliais, kurie buvo naudojami kiekvienam poveikio rodikliui projektuoti be papildomo pritaikymo. II darbo grupė, remdamasi šiomis prognozėmis ir papildomais įrodymais, pateikia tolesnį poveikio žmogaus ir gamtos sistemoms vertinimą. a) Rūšių nykimo rizika, kurią rodo vertinamų rūšių, kurias veikia potencialiai pavojingos temperatūros sąlygos, apibrėžtos sąlygomis, viršijančiomis apskaičiuotą istorinę (1850–2005 m.) didžiausią vidutinę metinę kiekvienos rūšies temperatūrą, procentinė dalis esant 1,5 °C, 2 °C, 3 °C ir 4 °C GWL. Pagrindžiamosios temperatūros prognozės grindžiamos 21 Žemės sistemos modeliu ir jose neatsižvelgiama į ekstremalius įvykius, darančius poveikį tokioms ekosistemoms kaip Arktis. b) rizika žmonių sveikatai, kurią rodo gyventojų sąlyčio su hiperterminėmis sąlygomis, kurios istoriniu laikotarpiu (1991–2005 m.) kelia mirtingumo dėl paviršiaus oro temperatūros ir drėgmės sąlygų riziką, dienos per metus, kai GWL yra 1,7–2,3 °C (vidurkis = 1,9 °C; 13 klimato modelių), 2,4–3,1 °C (2,7 °C; 16 klimato modelių) ir 4,2–5,4 °C (4,7 °C; 15 klimato modelių). 2081–2100 m. GWL tarpkvartilinis intervalas pagal RCP2.6, RCP4.5 ir RCP8.5. Pateiktas indeksas atitinka bendrus daugelio indeksų, įtrauktų į WGI ir WGII vertinimus, bruožus. c) Poveikis maisto gamybai: c1) Kukurūzų derlingumo pokyčiai 2080–2099 m., palyginti su 1986–2005 m., prognozuojant 1,6–2,4 °C (2,0 °C), 3,3–4,8 °C (4,1 °C) ir 3,9–6,0 °C (4,9 °C) GWL. Iš 12 pasėlių modelių, kurių kiekvieną lemia pagal šališkumą pakoreguoti 5 Žemės sistemos modelių, Žemės ūkio modelio tarpusavio palyginimo ir gerinimo projekto (AgMIP) ir tarpsektorinio poveikio modelio tarpusavio palyginimo projekto (ISIMIP) rezultatai, ansamblio derliaus pokyčių mediana. Dabartinių auginimo regionų (>10 ha) 2080–2099 m., palyginti su 1986–2005 m., žemėlapiai su atitinkamu būsimo visuotinio atšilimo lygio intervalu, nurodytu atitinkamai SSP1–2.6, SSP3–7.0 ir SSP5–8.5. Perėjimas nurodo vietas, kuriose <70 % klimato ir pasėlių modelių derinių sutinka su poveikio ženklu. c2) Didžiausio žvejybos laimikio potencialo pokytis 2081–2099 m., palyginti su 1986–2005 m., esant prognozuojamiems GWL – 0,9–2,0 °C (1,5 °C) ir 3,4–5,2 °C (4,3 °C). GWL iki 2081–2100 pagal RCP2.6 ir RCP8.5. Perėjimas rodo, kur du klimato ir žuvininkystės modeliai nesutaria dėl pokyčių krypties. Dideli santykiniai pokyčiai mažo derlingumo regionuose gali atitikti nedidelius absoliučius pokyčius. Biologinė įvairovė ir žuvininkystė Antarktidoje nebuvo analizuojamos dėl duomenų trūkumo. Apsirūpinimo maistu saugumui įtakos taip pat turi čia nepateikti su pasėliais ir žuvininkyste susiję trūkumai. {3.1.2, 3.2 pav., skerspjūvio langelis.2} (langelis SPM.1)

Rizika didėja su kiekvienu atšilimo padidėjimu

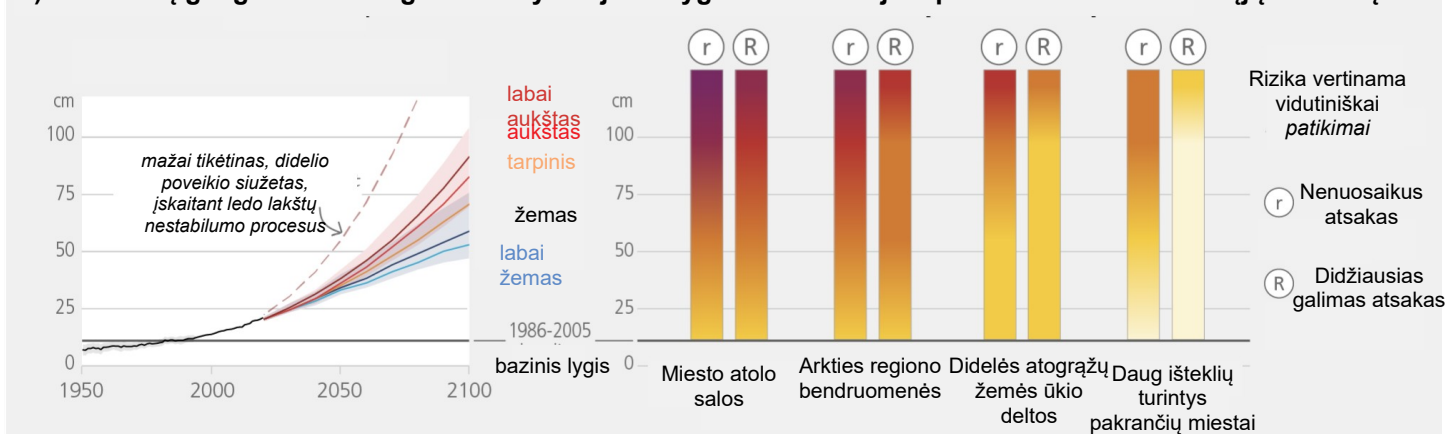
a) Šiuo metu vertinama, kad esant mažesniai visuotinio atšilimo lygiui kyla didelė rizika



b) Rizika skiriasi priklausomai nuo sistemos

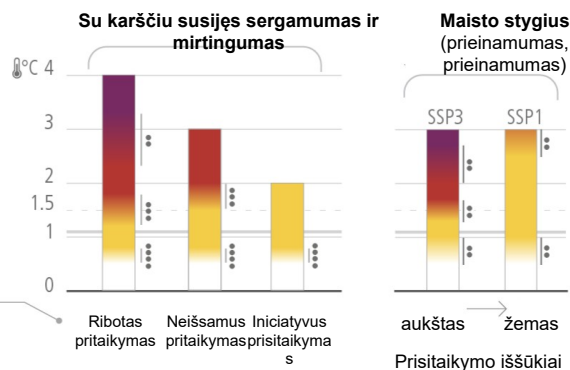


c) Pakrančių geografiniams regionams kylant jūros lygiui rizika didėja ir priklauso nuo atsakomųjų veiksmų



d) Prisitaikymas ir socialiniai bei ekonominiai būdai turi įtakos su klimatu susijusios rizikos lygiui

Ribotas prisitaikymas (negebėjimas aktyviai prisitaikyti; mažos investicijos į sveikatos priežiūros sistemas); neišsamus prisitaikymas (neišsamus prisitaikymo planavimas; nuosaikios investicijos į sveikatos priežiūros sistemas); iniciatyvus prisitaikymas (iniciatyvus prisitaikymo valdymas; didelės investicijos į sveikatos sistemas)



SSP1 trajektorija rodo pasaulį, kuriame gyventojų skaičius auga lėtai, pajamos yra didelės, o nelygybė mažesnė, maisto produktai gaminami mažo ŠESD kiekio sistemose, veiksmingas žemės naudojimo reguliavimas ir dideli prisitaikymo pajėgumai (t. y. nedideli prisitaikymo iššūkiai). SSP3 kelias turi priešingas tendencijas.

SPM.4 paveikslas. Įvertintų klimato srities rezultatų ir susijusios pasaulinės ir regioninės su klimatu susijusios rizikos pogrūpis.

Degantys įdubimai kyla iš literatūroje pagrįsto ekspertų sužadinimo. a grupė: Kairėje – pasaulinės paviršiaus temperatūros pokyčiai °C, palyginti su 1850–1900 m. Šie pokyčiai buvo gauti derinant CMIP6 modeliavimą su stebėjimo apribojimais, pagrįstais anksčiau modeliuotu atšilimu, taip pat atnaujintu pusiausvyros klimato jautrumo vertinimu. Labai tikėtini mažo ir didelio išmetamo ŠESD kiekio scenarijų (SSP1-2.6 ir SSP3-7.0) intervalai (tarpsektorinis 2 langelis). Right – Global Reasons for Concern (RFC) (Dešinysis – visuotinės susirūpinimo priežastys), palyginant 6-osios vertinimo ataskaitos (storosios kreivės) ir 5-osios vertinimo ataskaitos (plonosios kreivės) vertinimus. Remiantis naujausiomis mokslinėmis žiniomis, rizikos pokyčiai paprastai pereina prie žemesnės temperatūros. Diagramos pateikiamos kiekvienam KVGK, darant prielaidą, kad prisitaikymas yra mažas arba jo visai nėra. Linijomis sujungiami perėjimo nuo vidutinės prie didelės rizikos viduriniai taškai 5-ojoje ir 6-ojoje vertinimo ataskaitose. B grupė: Atrinkta pasaulinė rizika sausumos ir vandenynų ekosistemoms, o tai rodo bendrą rizikos padidėjimą, kai visuotinio atšilimo lygis yra žemas arba visiškai nepritaikytas. c grupė: Kairėje – pasaulinis vidutinis jūros lygio pokytis centimetrais, palyginti su 1900 m. Istoriniai pokyčiai (juodieji) stebimi potvynių matuokliais iki 1992 m. ir aukščiačiaisiais po to. Būsiami 2100 pakeitimai (spalvotos linijos ir šešėliai) vertinami nuosekliai atsižvelgiant į stebėjimo apribojimus, grindžiamus CMIP, ledo dangos ir ledyno modelių emuliacija, o tikėtini intervalai pateikiami SSP1-2.6 ir SSP3-7.0. Teisė. Bendros pakrančių potvynių, erozijos ir druskėjimo rizikos vertinimas keturiose 2100 m. pakrančių geografinėse vietovėse dėl kintančio vidutinio ir ekstremalių jūros lygių pagal du reagavimo scenarijus, atsižvelgiant į SROCC bazinį laikotarpį (1986–2005 m.). Vertinant neatsižvelgiama į ekstremalius jūros lygio pokyčius, viršijančius tuos, kuriuos tiesiogiai sukėlė vidutinis jūros lygio kilimas; rizikos lygis galėtų padidėti, jei būtų atsižvelgta į kitus ekstremalių jūros lygių pokyčius (pvz., dėl ciklono intensyvumo pokyčių). „Ne nuosaikus atsakas“ – nuo šiol dedamos pastangos (t. y. nesiimama jokių tolesnių reikšmingų veiksmų arba naujų rūšių veiksmų). „Didžiausias galimas atsakas“ – tai visapusiškai įgyvendintų atsakomųjų veiksmų derinys, todėl, palyginti su šiandiena, dedama daug papildomų pastangų, darant prielaidą, kad finansinės, socialinės ir politinės kliūtys yra minimalios. (Šiame kontekste „šiandien“ reiškia 2019 m.) Vertinimo kriterijai apima poveikį ir pažeidžiamumą, pakrančių pavojus, in situ atsaką ir planuojamą perkėlimą. Planuojamas perkėlimas reiškia valdomą pasitraukimą arba perkėlimą. Čia vartojamas terminas „atsakymas“, o ne „prisitaikymas“, nes kai kurie atsakymai, pavyzdžiui, „atsitraukimas“, gali būti laikomi prisitaikymu arba ne. d grupė: Atrinkta rizika skirtingais socialiniais ir ekonominiais būdais, parodant, kaip vystymosi strategijos ir prisitaikymo prie klimato kaitos iššūkiai veikia riziką. Kairėje – karščiui jautrūs žmonių sveikatos rezultatai pagal tris prisitaikymo veiksmingumo scenarijus. Diagramos sutrumpinamos iki artimiausio sveiko oC taško, atsižvelgiant į temperatūros pokytį 2100 m. pagal tris SSP scenarijus. Teisė. Su aprūpinimu maistu susijusi rizika dėl klimato kaitos ir socialinio bei ekonominio vystymosi modelių. Rizika apsirūpinimo maistu saugumui apima maisto prieinamumą ir prieigą prie jo, įskaitant gyventojus, kuriems gresia badas, maisto kainų didėjimą ir dėl neįgalumo pakoreguotų gyvenimo metų ilgėjimą dėl nepakankamo vaikų svorio. Rizika vertinama pagal dvi skirtingas socialines ir ekonomines trajektorijas (SSP1 ir SSP3), neįskaitant tikslinės klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos politikos poveikio. {3.3 pav.} (SPM.1 langelis)

Neišvengiamų, negrįžtamų ar staigių pokyčių tikimybė ir rizika

B.3 Kai kurie būsiami pokyčiai yra neišvengiami ir (arba) negrįžtami, tačiau juos galima apriboti iš esmės, sparčiai ir tvariai mažinant pasaulyje išmetamą šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį. Staigių ir (arba) negrįžtamų pokyčių tikimybė didėja didėjant visuotinio atšilimo lygiui. Mažai tikėtinų padarinių, susijusių su galimai labai dideliu neigiamu poveikiu, tikimybė taip pat didėja didėjant visuotinio atšilimo lygiui. (didelis patikimumas) {3.1}

B.3.1 Pasaulinės paviršiaus temperatūros ribojimas neužkerta kelio nuolatiniam klimato sistemos sudedamųjų dalių pokyčiams, kuriems būdingas daugiaskiltis arba ilgesnis atsako laikotarpis (didelis patikimumas). Jūros lygio kilimas yra neišvengiamas šimtmečius iki tūkstantmečių dėl nuolatinio gilaus vandenynų atšilimo ir ledo sluoksnio tirpimo, o jūros lygis išliks aukštas tūkstantčius metų (didelis pasitikėjimas). Tačiau didelis, spartus ir tvarus išmetamo ŠESD kiekio mažinimas apribotą tolesnį jūros lygio kilimo spartėjimą ir numatomus ilgalaikius jūros lygio kilimo įsipareigojimus. Palyginti su 1995–2014 m., tikėtinas pasaulinis vidutinis jūros lygio kilimas pagal SSP1–1,9 išmetamo ŠESD kiekio scenarijų yra 0,15–0,23 m iki 2050 m. ir 0,28–0,55 m iki 2100 m; pagal SSP5-8.5 išmetamo ŠESD kiekio scenarijų iki 2050 m. jis būtų 0,20–0,29 m, o iki 2100 m – 0,63–1,01 m (vidutinis pasiklivimo lygis). Per ateinančius 2000 metų vidutinis pasaulio jūros lygis pakils maždaug 2–3 m, jei atšilimas bus apribotas iki 1,5 °C, ir 2–6 m, jei bus apribotas iki 2 °C (nedidelis pasiklivimas). {3.1.3, 3.4 pav.} (SPM.1 langelis)

Staigių ir (arba) negrįžtamų klimato sistemos pokyčių, įskaitant pokyčius, įvykusius pasiekus kritinius taškus, tikimybė ir poveikis didėja didėjant visuotiniam atšilimui (didelis pasitikėjimas). Didėjant atšilimo lygiui, didėja ir rūšių išnykimo arba negrįžtamo biologinės įvairovės nykimo rizika ekosistemose, įskaitant miškus (vidutinis pasitikėjimas), koralų rifus (labai didelis pasitikėjimas) ir Arkties regionus (didelis pasitikėjimas). Esant pastoviam atšilimo lygiui nuo 2 °C iki 3 °C, Grenlandijos ir Vakarų Antarkties ledynai bus beveik visiškai ir negrįžtamai prarasti per kelis tūkstantmečius, dėl to pakils keli metrai jūros lygio (riboti įrodymai). Ledo masės praradimo tikimybė ir greitis didėja esant aukštesnei pasaulinei paviršiaus temperatūrai (didelis pasitikėjimas). {3.1.2, 3.1.3}

B.3.3 Mažai tikėtinų rezultatų, susijusių su galimu labai dideliu poveikiu, tikimybė didėja didėjant visuotinio atšilimo lygiui (didelis pasitikėjimas). Dėl didelio neapibrėžtumo, susijusio su ledo sluoksnio procesais, negalima atmesti galimybės, kad pasaulinis vidutinis jūros lygis viršys tikėtiną intervalą – iki 2100 m. priartės prie 2 m, o iki 2300 m viršys 15 m pagal labai didelį išmetamo ŠESD kiekio scenarijų (SSP5-8.5) (nedidelis patikimumas). Yra vidutinis įsitikinimas, kad Atlanto vandenyno meridianinė apykaita staigiai nesugrįš iki 2100 m., Tačiau jei tai įvyktų, labai tikėtina, kad tai sukeltų staigius regioninių oro sąlygų pokyčius ir didelį poveikį ekosistemoms ir žmogaus veiklai. {3.1.3} (langelis SPM.1)

Prisitaikymo galimybės ir jų ribos šiltesniame pasaulyje

B.4 Prisitaikymo prie klimato kaitos galimybės, kurios šiandien yra įmanomos ir veiksmingos, didėjant visuotiniam atšilimui taps ribotos ir ne tokios veiksmingos. Didėjant visuotiniam atšilimui, nuostoliai ir žala didės, o papildomos žmonių ir gamtos sistemos pasieks prisitaikymo ribas. Prisitaikymo prie klimato kaitos galima išvengti lanksčiu, įvairius sektorius apimančiu, įtraukiu, ilgalaikiu prisitaikymo prie klimato kaitos veiksmų planavimu ir įgyvendinimu, duodančiu papildomos naudos daugeliui sektorių ir sistemų. (didelis patikimumas) {3.2, 4.1, 4.2, 4.3}

B.4.1 Prisitaikymo prie klimato kaitos veiksmingumas, įskaitant ekosistemomis ir dauguma su vandeniu susijusių galimybių, mažės didėjant atšilimui. Galimybių įgyvendinamumas ir veiksmingumas didėja taikant integruotus, įvairius sektorius apimančius sprendimus, pagal kuriuos atsakomosios priemonės diferencijuojamos atsižvelgiant į klimato riziką, taikomos skirtingose sistemose ir sprendžiamos socialinės nelygybės problemos. Kadangi prisitaikymo prie klimato kaitos galimybės dažnai įgyvendinamos ilgai, ilgalaikis planavimas didina jų veiksmingumą. (didelis pasiklovimo laipsnis) {3.2, 3.4, 4.1, 4.2}

B.4.2 Dėl papildomo visuotinio atšilimo bus vis sunkiau išvengti prisitaikymo prie klimato kaitos apribojimų, nuostolių ir žalos, kurie labai sutelkti tarp pažeidžiamų gyventojų (didelis pasitikėjimas). Dėl ribotų gėlo vandens išteklių, viršijančių 1,5 °C visuotinio atšilimo ribą, mažose salose ir nuo ledyno bei sniego tirpimo priklausomuose regionuose gali būti nustatytos griežtos prisitaikymo ribos (vidutinis pasitikėjimas). Viršijus šį lygį, tokios ekosistemos kaip kai kurie šiltųjų vandenų koralų rifai, pakrančių šlapynės, atogrąžų miškai ir poliarinės bei kalnų ekosistemos pasieks arba viršys griežtas prisitaikymo ribas, todėl kai kurios ekosistemomis grindžiamos prisitaikymo priemonės taip pat praras savo veiksmingumą (didelis pasitikėjimas). {2.3.2, 3.2, 4.3}

B.4.3 Veiksmai, kuriais dėmesys sutelkiamas į atskirus sektorius ir riziką, taip pat į trumpalaikę naudą, dažnai lemia netinkamą prisitaikymą ilguoju laikotarpiu, dėl kurio atsiranda pažeidžiamumo, poveikio ir rizikos susaistymas, kurį sunku pakeisti. Pavyzdžiui, jūros sienos veiksmingai mažina poveikį žmonėms ir turtui trumpuoju laikotarpiu, tačiau taip pat gali lemti susaistymą ir ilgai padidinti su klimatu susijusios rizikos poveikį, nebent jos būtų integruotos į ilgalaikį prisitaikymo planą. Neapdairus atsakas gali padidinti esamą nelygybę, ypač čiabuvių tautų ir marginalizuotų grupių, ir sumažinti ekosistemų ir biologinės įvairovės atsparumą. Prisitaikymo prie klimato kaitos galima išvengti lanksčiu, įvairius sektorius apimančiu, įtraukiu, ilgalaikiu prisitaikymo prie klimato kaitos veiksmų planavimu ir įgyvendinimu, duodančiu papildomos naudos daugeliui sektorių ir sistemų. (didelis patikimumas) {2.3.2, 3.2}

Anglies biudžetai ir nulinis išmetamųjų teršalų kiekis

B.5 Norint apriboti žmogaus sukeltą visuotinį atšilimą, reikia, kad grynasis išmetamas CO₂ kiekis būtų nulinis. Bendras išmetamas anglies dioksido kiekis iki tol, kol bus pasiektas nulinis grynasis išmetamas CO₂ kiekis, ir išmetamo šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio mažinimo lygis šį dešimtmetį iš esmės lemia tai, ar atšilimas gali būti apribotas iki 1,5 °C ar 2 °C (didelis patikimumas). Prognozuojamas esamos iškastinio kuro infrastruktūros išmetamo CO₂ kiekis papildomai jo nemažinant viršytų likusį 1,5 °C anglies dioksido biudžetą (50 proc.) (didelis patikimumas). {2.3, 3.1, 3.3, 3.1 lentelė}

Fizikos mokslo požiūriu, norint apriboti žmogaus sukeltą visuotinį atšilimą iki tam tikro lygio, reikia apriboti suminį išmetamą CO₂ kiekį, kad būtų pasiektas bent nulinis grynasis išmetamas CO₂ kiekis, kartu smarkiai sumažinant kitų išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį. Norint pasiekti nulinį grynąjį išmetamą ŠESD kiekį, visų pirma reikia iš esmės sumažinti išmetamą CO₂, metano ir kitų ŠESD kiekį ir tai reiškia grynąjį neigiamą išmetamą CO₂ kiekį.³⁹ Norint pasiekti grynąjį neigiamą išmetamą CO₂ kiekį, reikės pašalinti anglies dioksidą (CDR) (žr. B.6). Prognozuojama, kad dėl nulinio grynojo išmetamo ŠESD kiekio, jei jis išliks, pasaulio paviršiaus temperatūra po ankstesnio piko laipsniškai mažės. (didelis patikimumas) {3.1.1, 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3, 3.1 lentelė, skerspjūvio 1 langelis}

B.5.2 Kiekvienam 1000 Gt CO₂ kiekiui, išmetamam dėl žmogaus veiklos, pasaulinė paviršiaus temperatūra pakyla 0,45 °C (geriausias įvertis, tikėtinas intervalas nuo 0,27 °C iki 0,63 °C). Geriausi likusių anglies dioksido biudžetų nuo 2020 m. pradžios įverčiai yra 500 GtCO₂, jei 50 proc.⁴⁰ tikimybė apriboti visuotinį atšilimą iki 1,5 °C, ir 1150 GtCO₂, jei 67 proc. tikimybė apriboti atšilimą iki 2 °C. Kuo labiau sumažinamas kitų nei CO₂ išmetamųjų teršalų kiekis, tuo žemesnė yra tam tikro likusio anglies dioksido biudžeto temperatūra arba didesnis likęs anglies dioksido biudžetas tam pačiam temperatūros pokyčio lygiui.⁴¹ {3.3.1}

39 Grynasis nulinis išmetamas ŠESD kiekis, nustatomas pagal 100 metų visuotinio atšilimo potencialą. Žr. 9 išnašą.

40 Pasaulinėse duomenų bazėse priimami skirtingi sprendimai dėl to, kuris žemėje išmetamas ir pašalinamas ŠESD kiekis laikomas antropogeniniu. Dauguma šalių savo nacionalinėse ŠESD apskaitose nurodo savo antropogeninės kilmės žemės CO₂ srautus, įskaitant srautus dėl žmogaus sukeltų aplinkos pokyčių (pvz., CO₂ tręšimo) valdomoje žemėje. Naudojant išmetamųjų teršalų kiekio įverčius, pagrįstus šiais inventoriais, turi būti atitinkamai sumažinti likę anglies dioksido biudžetai. {3.3.1}

B.5.3 Jei 2020–2030 m. metinis išmetamo CO₂ kiekis vidutiniškai išliktų toks pat kaip 2019 m., dėl to susidaręs bendras išmetamųjų teršalų kiekis beveik išnaudotų likusį 1,5 °C anglies dioksido biudžetą (50 proc.) ir išseiktų daugiau kaip trečdalį likusio 2 °C anglies dioksido biudžeto (67 proc.). Apytikriai apskaičiuotas būsimas esamos iškastinio kuro infrastruktūros išmetamo CO₂ kiekis be papildomo mažinimo⁴² jau viršija likusį anglies dioksido biudžetą, skirtą apriboti atšilimą iki 1,5 °C (50 proc.) (didelis pasitikėjimas). Prognozuojamas bendras būsimas išmetamo CO₂ kiekis per esamos ir planuojamos iškastinio kuro infrastruktūros eksploatavimo laikotarpį, jei išlaikomi istoriniai veiklos modeliai ir be papildomo mažinimo,⁴³ yra maždaug lygus likusiam anglies dioksido biudžetui, kad atšilimas būtų apribotas iki 2 °C, esant 83 % tikimybei⁴⁴ (didelis patikimumas). {2.3.1, 3.3.1, 3.5 brėžinys}

B.5.4 Remiantis tik centriniais įverčiais, istorinis bendras grynas išmetamo CO₂ kiekis nuo 1850 iki 2019 m. sudaro apie keturis penktadalius⁴⁵ viso anglies dioksido biudžeto, esant 50 proc. tikimybei, kad visuotinis atšilimas bus apribotas iki 1,5 °C (pagrindinis įvertis – apie 2900 GtCO₂), ir maždaug du trečdalius⁴⁶ viso anglies dioksido biudžeto, esant 67 proc. tikimybei, kad visuotinis atšilimas bus apribotas iki 2 °C (pagrindinis įvertis – apie 3550 GtCO₂). {3.3.1, 3.5 brėžinys}

Klimato kaitos švelninimo būdai

B.6 Visi pasauliniai modeliuojami būdai, kuriais atšilimas apriojamas iki 1,5 °C (>50 proc.), neviršijant arba viršijant nedaug, ir būdai, kuriais atšilimas apriojamas iki 2 °C (>67 proc.), šį dešimtmetį apima greitą ir didelį, o daugeliu atvejų – neatidėliotiną išmetamo šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio mažinimą visuose sektoriuose. Šių kategorijų teršalų išmetimo trajektorijų bendras grynas nulinis išmetamas CO₂ kiekis pasiekiamas atitinkamai 2050 m. pradžioje ir maždaug 2070 m. pradžioje. (didelis patikimumas) {3.3, 3.4, 4.1, 4.5, 3.1 lentelė} (SPM.5 pav., SPM.1 langelis)

B.6.1 Visuotiniai modeliuojami būdai suteikia informacijos apie tai, kaip apriboti atšilimą iki skirtingo lygio; šie būdai, ypač jų sektoriniai ir regioniniai aspektai, priklauso nuo SPM.1 langelyje aprašytų prielaidų. Pasauliniams modeliuojamiems būdams, kuriais atšilimas apriojamas iki 1,5 °C (>50 %), neviršijant arba apribojant atšilimą iki 2 °C (>67 %), būdingas gilus, spartus ir daugeliu atvejų neatidėliotinas išmetamo ŠESD kiekio mažinimas. Būdai, kuriais atšilimas apriojamas iki 1,5 °C (>50 proc.), neviršijant arba viršijant nedaug, 2050 m. pradžioje pasiekia nulį grynąjį išmetamo CO₂ kiekį, o vėliau – grynąjį neigiamą išmetamo CO₂ kiekį. Tie būdai, kuriais nulinis grynas išmetamas ŠESD kiekis pasiekiamas maždaug XX a. aštuntajame dešimtmetyje. Keliai, kuriais siekiama apriboti atšilimą iki 2 °C (>67 proc.), 2070 m. pradžioje pasiekia nulį grynąjį išmetamą CO₂ kiekį. Prognozuojama, kad 2020 m. ir ne vėliau kaip iki 2025 m. pasaulinis išmetamas ŠESD kiekis pasieks aukščiausią tašką pagal pasaulinius modeliuojamus scenarijus, pagal kuriuos atšilimas apriojamas iki 1,5 °C (>50 proc.), neviršijant arba viršijant nedaug, ir pagal scenarijus, pagal kuriuos atšilimas apriojamas iki 2 °C (>67 proc.) ir imamasi neatidėliotinų veiksmų. (didelis pasiklivimo laipsnis) {3.3.2, 3.3.4, 4.1, 3.1 lentelė, 3.6 pav.} (SPM.1 lentelė)

SPM.1 lentelė. Išmetamo šiltnamio efektą sukeliančių dujų ir CO₂ kiekio sumažinimas nuo 2019 m., mediana ir 5–95 procentiliai. {3.3.1, 4.1, 3.1 lentelė, 2.5 pav., SPM.1 langelis}

		Sumažinimas, palyginti su 2019 m. išmetamųjų teršalų kiekiu (%)			
		2030	2035	2040	2050
Apriboti atšilimą iki 1,5 °C (>50 %), neviršijant arba viršijant nedaug	ŠESD	43 [34–60] m.	60 [49–77] m.	69 [58–90]	84 [73–98] m.
	CO ₂	48 [36–69] m.	65 [50–96] m.	80 [61–109] m.	99 [79–119] m.
Atšilimo apribojimas iki 2 °C (>67 %)	ŠESD	21 [1–42]	35 [22–55] m.	46 [34–63] m.	64 [53–77] m.
	CO ₂	22 [1–44]	37 [21–59] m.	51 [36–70]	73 [55–90] m.

41 Pavyzdžiui, likę anglies dioksido biudžetai galėtų būti 300 arba 600 Gt CO₂ 1,5 °C temperatūroje (50 proc.) atitinkamai dėl didelio ir mažo kitų nei CO₂ išmetamųjų teršalų kiekio, palyginti su 500 Gt CO₂ centriniu atveju. {3.3.1}

42 Šiuo atveju taršos mažinimas reiškia žmogaus intervencines priemones, kuriomis mažinamas šiltnamio efektą sukeliančių dujų, išmetamų iš iškastinio kuro infrastruktūros į atmosferą, kiekis.

43 Ten pat.

44 WGI teikia anglies dioksido biudžetus, atitinkančius visuotinio atšilimo ribojimą iki temperatūros ribų, kurių tikimybė yra skirtinga, pvz., 50 proc., 67 proc. arba 83 proc. {3.3.1}

45 Neapibrėžtumas dėl bendro anglies dioksido biudžeto nebuvo įvertintas ir gali turėti įtakos konkrečioms apskaičiuotoms trupmenoms.

46 Ten pat.

Norint pasiekti nulinį grynąjį išmetamą CO₂ arba ŠESD kiekį, visų pirma reikia iš esmės ir greitai sumažinti bendrą išmetamą CO₂ kiekį, taip pat gerokai sumažinti išmetamą kitų nei CO₂ ŠESD kiekį (didelis pasitikėjimas). Pavyzdžiui, taikant modeliuojamus būdus, kuriais atšilimas apribojamas iki 1,5 °C (>50 proc.), neviršijant arba viršijant nedaug, pasaulinis išmetamas metano kiekis iki 2030 m. sumažinamas 34 [21–57] proc., palyginti su 2019 m. Tačiau tam tikras likutinis išmetamas ŠESD kiekis, kurį sunku sumažinti (pvz., tam tikras žemės ūkio, aviacijos, laivybos ir pramonės procesų išmetamas ŠESD kiekis), išlieka ir jį reikėtų atsverti diegiant CDR metodus, kad būtų pasiektas nulinis grynasis išmetamas CO₂ arba ŠESD kiekis (didelis pasitikėjimas). Todėl grynasis nulinis CO₂ kiekis pasiekiamas anksčiau nei grynasis nulinis ŠESD kiekis (didelis patikimumas). {3.3.2, 3.3.3, 3.1 lentelė, 3.5 brėž.} (SPM.5 pav.)

B.6.3 Pasauliniai modeliuojami klimato kaitos švelninimo būdai, kuriais siekiama nulinio grynojo išmetamo CO₂ ir ŠESD kiekio, apima perėjimą nuo iškastinio kuro be anglies dioksido surinkimo ir saugojimo (CCS) prie labai mažo arba nulinio anglies dioksido kiekio energijos šaltinių, pavyzdžiui, atsinaujinančiųjų energijos išteklių arba iškastinio kuro su CCS, paklausos valdymo priemonių ir efektyvumo didinimo, kitų nei CO₂ ŠESD kiekio mažinimo ir CDR.⁴⁷ Daugelyje pasaulinių modeliuojamų būdų žemės naudojimo keitimas ir miškininkystė (atkuriant miškus ir mažinant miškų naikinimą) ir energijos tiekimo sektorius pasiekia nulinį grynąjį išmetamą CO₂ kiekį anksčiau nei pastatų, pramonės ir transporto sektoriai. (didelis patikimumas) {3.3.3, 4.1, 4.5, 4.1 pav.} (SPM.5 pav., SPM.1 langelis)

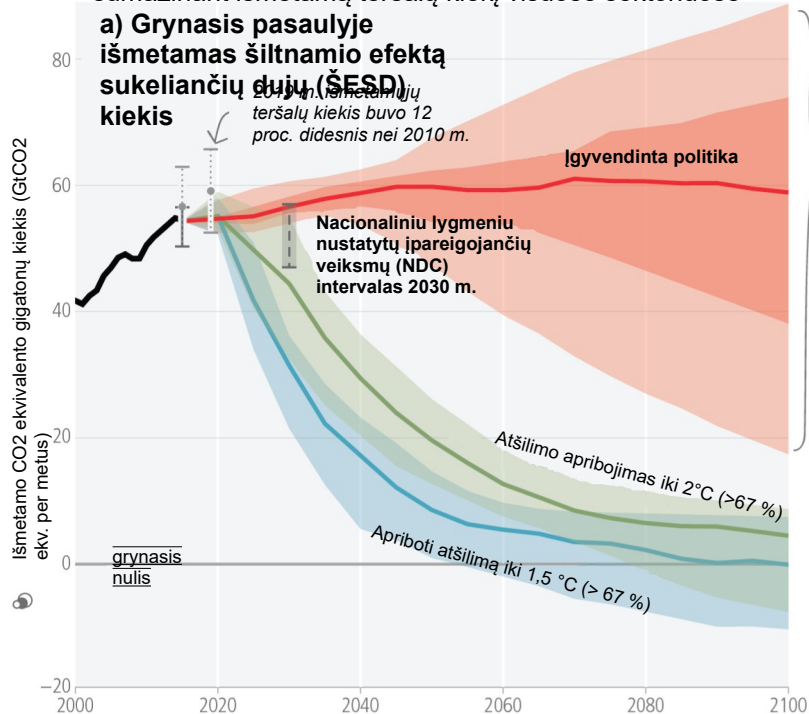
Klimato kaitos švelninimo galimybės dažnai sąveikauja su kitais darnaus vystymosi aspektais, tačiau kai kurios galimybės taip pat gali turėti kompromisų. Galima darnaus vystymosi ir, pavyzdžiui, energijos vartojimo efektyvumo ir atsinaujinančiosios energijos sinergija. Be to, priklausomai nuo aplinkybių,⁴⁸ biologiniai KDR metodai, pavyzdžiui, miško atkūrimas, geresnė miškotvarka, anglies dioksido sekvestracija dirvožemyje, durpynų atkūrimas ir pakrančių mėlynosios anglies valdymas, gali padidinti biologinę įvairovę ir ekosistemų funkcijas, užimtumą ir vietos pragyvenimo šaltinius. Tačiau miško įveisimas arba biomasės augalų auginimas gali turėti neigiamą socialinį ir ekonominį poveikį ir poveikį aplinkai, be kita ko, biologinei įvairovei, apsirūpinimo maistu ir vandeniu saugumui, vietos pragyvenimo šaltiniams ir čiabuvių tautų teisėms, ypač jei tai įgyvendinama dideliu mastu ir kai žemės naudojimas yra nesaugus. Modeliuojami būdai, kuriais daroma prielaida, kad išteklių bus naudojami veiksmingiau arba kad pasaulinis vystymasis bus nukreiptas į tvarumą, apima mažiau iššūkių, pavyzdžiui, mažesnę priklausomybę nuo CDR ir spaudimą žemei bei biologinei įvairovei. (didelis patikimumas) {3.4.1}

47 CCS yra galimybė sumažinti didelio masto iškastinio kuro energijos ir pramonės šaltinių išmetamą teršalų kiekį, jei yra geologinis saugojimas. Kai CO₂ surenkamas tiesiogiai iš atmosferos (DACCS) arba iš biomasės (BECCS), CCS yra šių CDR metodų saugojimo komponentas. CO₂ surinkimas ir požeminis įpurškimas yra brandi dujų perdirbimo ir geresnio naftos surinkimo technologija. Priešingai nei naftos ir dujų sektoriuje, CCS yra mažiau brandus elektros energijos sektoriuje, taip pat cemento ir cheminių medžiagų gamyboje, kur tai yra labai svarbi klimato kaitos švelninimo galimybė. Apskaičiuota, kad techninis geologinio saugojimo pajėgumas yra apie 1000 Gt CO₂, o tai yra daugiau nei CO₂ saugojimo reikalavimai iki 2100 m., siekiant apriboti visuotinį atšilimą iki 1,5 °C, nors geologinio saugojimo prieinamumas regione galėtų būti ribojantis veiksnys. Jei geologinė saugykla tinkamai parinkta ir tvarkoma, manoma, kad CO₂ gali būti visam laikui izoliuotas nuo atmosferos. Įgyvendinant CCS šiuo metu susiduriama su technologinėmis, ekonominėmis, institucinėmis, ekologinėmis ir aplinkos bei socialinėmis ir kultūrinėmis kliūtimis. Šiuo metu anglies dioksido surinkimo ir saugojimo technologijų diegimo lygis pasaulyje yra gerokai žemesnis už lygį, pasiektą taikant modeliuojamus būdus, kuriais visuotinis atšilimas apribojamas iki 1,5–2 °C. Šias kliūtis galėtų sumažinti reikiamos sąlygos, pavyzdžiui, politikos priemonės, didesnė viešoji parama ir technologinės inovacijos. (didelis pasitikėjimas) {3.3.3}

48 KDR diegimo poveikis, rizika ir papildoma nauda ekosistemoms, biologinei įvairovei ir žmonėms labai skirsis priklausomai nuo metodo, konkrečios vietos aplinkybių, įgyvendinimo ir masto (didelis pasitikėjimas).

Atšilimo apribojimas iki 1,5 °C ir 2 °C reiškia greitą, didelį ir daugeliu atvejų neatidėliotiną išmetamo šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio mažinimą.

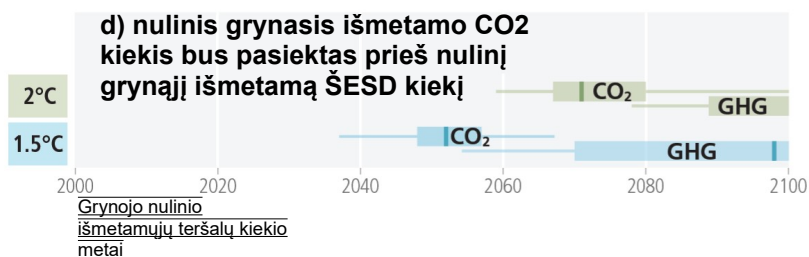
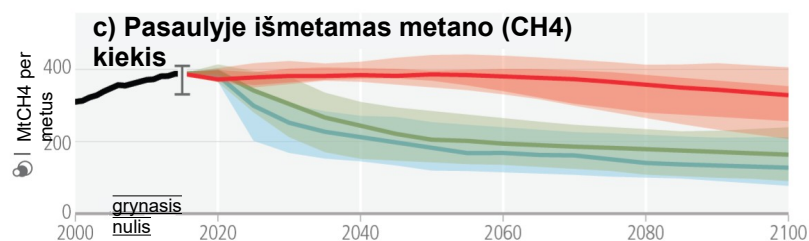
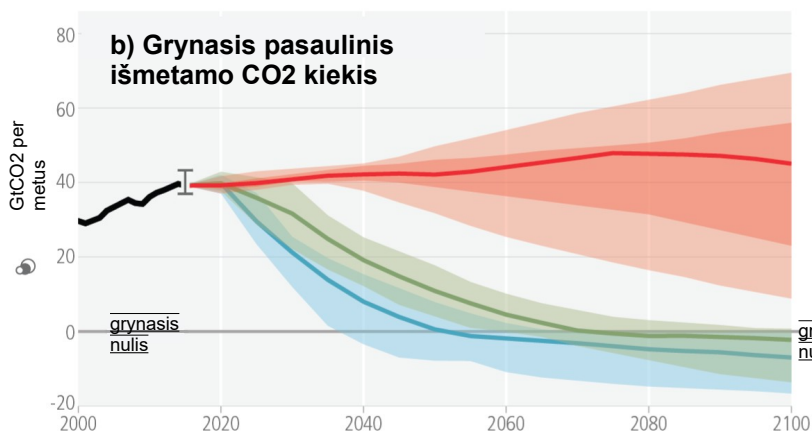
Grynąjį nulinį išmetamo CO₂ kiekį ir grynąjį nulinį išmetamą ŠESD kiekį galima pasiekti smarkiai sumažinant išmetamą teršalų kiekį visuose sektoriuose



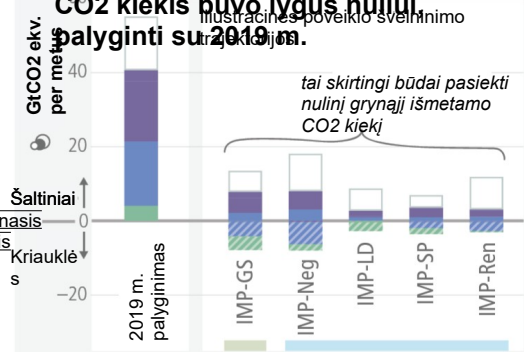
Ilgvaidiną politiką prognozuojamas išmetamųjų teršalų kiekis, dėl kurio temperatūra atšils 0,3 °C, o intervalas bus nuo 2,2 °C iki 3,5 °C (vidutinis patikimumas)

- Rakta s**
- Ilgvaidinta politika (mediana, 25–75 proc. ir 5–95 proc. procentiliai)
 - Atšilimo apribojimas iki 2 °C (>67 %)
 - Apriboti atšilimą iki 15 °C (>50 %), neviršijant arba viršijant nedaug
 - Ankstesnis išmetamas ŠESD kiekis (2000–2015 m.)

Ankstesnis 2015 ir 2019 m. išmetamas ŠESD kiekis ir neapibrėžtis (taškas rodo medianą)



e) Išmetamas šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis pagal sektorius tuo metu, kai grynasis CO₂ kiekis buvo lygus nuliui, palyginti su 2019 m.



- Rakta s**
- Su CO₂ nesusiję išmetamieji teršalai
 - transportas, pramonė ir energetika
 - energijos tiekimas (įskaitant elektros energiją)
 - žemės naudojimo paskirties keitimas ir miškininkystė

SPM.5 paveikslas. Pasauliniai išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo būdai, atitinkantys įgyvendintą politiką ir klimato kaitos švelninimo strategijas. a, b ir c langeliuose parodyta pasaulinio išmetamo ŠESD, CO₂ ir metano kiekio raida modeliuojamais būdais, o **d langelyje** – susijęs laikas, kada išmetamas ŠESD ir CO₂ kiekis pasiekia nulinį grynąjį išmetamą ŠESD ir CO₂ kiekį. Spalvoti intervalai žymi 5–95-ąjį procentilį pasauliniame modeliuojamame kelyje, patenkančiame į tam tikrą kategoriją, kaip aprašyta SPM.1 langelyje. Raudonuose intervaluose pavaizduoti išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo būdai darant prielaidą, kad iki 2020 m. pabaigos bus įgyvendinta politika. Modeliuojamų trajektorijų, kurios riboja atšilimą iki 1,5 °C (>50 %) be viršijimo arba su nedideliu viršijimu, intervalai pateikiami šviesiai mėlyna spalva (C1 kategorija), o trajektorijos, kurios riboja atšilimą iki 2 °C (>67 %), – žalia spalva (C3 kategorija). Pasauliniai išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo scenarijai, pagal kuriuos atšilimas būtų apribotas iki 1,5 °C (>50 proc.), neviršijant arba viršijant nedaug, ir taip pat būtų pasiektas nulinis grynasis ŠESD kiekis antrąjį amžiaus pusėje, taikomi 2070–2075 m. **e grafike parodytas** sektorių indėlis į CO₂ ir ne CO₂ taršos šaltinius ir absorbentus tuo metu, kai pasiekiamas nulinis grynasis išmetamas CO₂ kiekis, taikant parodomuosius klimato kaitos švelninimo būdus, atitinkančius atšilimo apribojimą iki 1,5 °C, labai priklausomą nuo grynojo neigiamo išmetamųjų teršalų kiekio (IMP-Neg) (didelis viršijimas), didelio išteklių naudojimo efektyvumo (IMP-LD), dėmesio sutelkimo į darnų vystymąsi (IMP-SP), atsinaujinančiuosius energijos išteklius (IMP-Ren) ir atšilimo apribojimą iki 2 °C, taikant ne tokį spartų klimato kaitos švelninimą, o vėliau – laipsnišką stiprinimą (IMP-GS). Įvairių IJP teigiamas ir neigiamas išmetamųjų teršalų kiekis lyginamas su 2019 m. išmetu ŠESD kiekiu. Energijos tiekimas (įskaitant elektros energiją) apima bioeneriją su anglies dioksido surinkimu ir saugojimu ir tiesioginį anglies dioksido surinkimą ir saugojimą ore. Dėl žemės naudojimo keitimo ir miškininkystės išmetamas CO₂ kiekis gali būti nurodomas tik kaip grynasis skaičius, nes daugelyje modelių šios kategorijos išmetamieji teršalai ir absorbentai atskirai nenurodomi. {3.6 pav., 4.1} (SPM.1 langelis)

Viršijimas: Šildymo lygio viršijimas ir grįžimas

- B.7 Jei atšilimas viršys nustatytą lygį, pvz., 1,5 °C, jį būtų galima palaipsniui vėl mažinti, pasiekiant ir išlaikant grynąjį neigiamą pasaulinį išmetamą CO₂ kiekį. Tam reikėtų papildomai įdiegti anglies dioksido absorbavimą, palyginti su būdais, kuriais jis neviršijamas, todėl kiltų didesnių galimybių ir tvarumo problemų. Viršijimas yra susijęs su neigiamu poveikiu, kai kuriais negrįžtamais ir papildomais pavojais žmogaus ir gamtos sistemoms, kurie visi didėja dėl viršijimo masto ir trukmės. (didelis pasiklivimo laipsnis) {3.1, 3.3, 3.4, 3.1 lentelė, 3.6 pav.}
- B.7.1 Tik nedaugelis plačiausio užmojo pasaulinių modeliuojamų būdų riboja visuotinį atšilimą iki 1,5 °C (>50 %) iki 2100 m., laikinai jo neviršydam. Pasiekus ir išlaikius grynąjį neigiamą pasaulinį išmetamą CO₂ kiekį, kai metinė CDR norma yra didesnė už likutinį išmetamą CO₂ kiekį, atšilimo lygis vėl palaipsniui sumažėtų (didelis pasitikėjimas). Dėl neigiamo poveikio, kuris atsiranda per šį viršijimo laikotarpį ir sukelia papildomą atšilimą taikant grįžtamojo ryšio mechanizmus, pvz., padidėjusius miškų gaisrus, masinį medžių mirtingumą, durpynų džiovinimą ir amžinojo įšalo atšilimą, natūralių žemės anglies dioksido absorbentų silpnėjimą ir didėjančią išmetamą ŠESD kiekį, grįžimas taptų sudėtingesnis (vidutinis pasitikėjimas). {3.3.2, 3.3.4, 3.1 lentelė, 3.6 pav.} (SPM.1 langelis)
- B.7.2 Kuo didesnis viršijimo mastas ir ilgesnė jo trukmė, tuo daugiau ekosistemų ir visuomenių susiduria su didesniais ir labiau paplitusiais klimato poveikį darančių veiksnių pokyčiais, dėl kurių didėja rizika daugeliui gamtos ir žmonių sistemų. Palyginti su trajektorijomis, kuriomis nesinaudojama, visuomenė susidurtų su didesne rizika infrastruktūrai, žemai esančioms pakrančių gyvenvietėms ir susijusiems pragyvenimo šaltiniams. Viršijus 1,5 °C, bus padarytas negrįžtamas neigiamas poveikis tam tikroms mažo atsparumo ekosistemoms, pavyzdžiui, poliarinėms, kalnų ir pakrančių ekosistemoms, kurias paveiks ledo lakštų tirpsimas, ledynų tirpsimas arba spartesnis ir ryžtingesnis jūros lygio kilimas. (didelis patikimumas) {3.1.2, 3.3.4}
- B.7.3 Kuo didesnis viršijimas, tuo daugiau grynojo neigiamo išmetamo CO₂ kiekio reikėtų, kad iki 2100 m. jis vėl taptų 1,5 °C. Greitesnis perėjimas prie nulinio grynojo išmetamo CO₂ kiekio ir spartesnis kitų nei CO₂ išmetamųjų teršalų, pvz., metano, kiekio mažinimas apribotų didžiausius atšilimo lygius ir sumažintų grynojo neigiamo išmetamo CO₂ kiekio reikalavimą, taip sumažinant įgyvendinamumo ir tvarumo problemas, taip pat socialinę ir aplinkosauginę riziką, susijusią su CDR diegimu dideliu mastu. (didelis pasiklivimo laipsnis) {3.3.3, 3.3.4, 3.4.1, 3.1 lentelė}

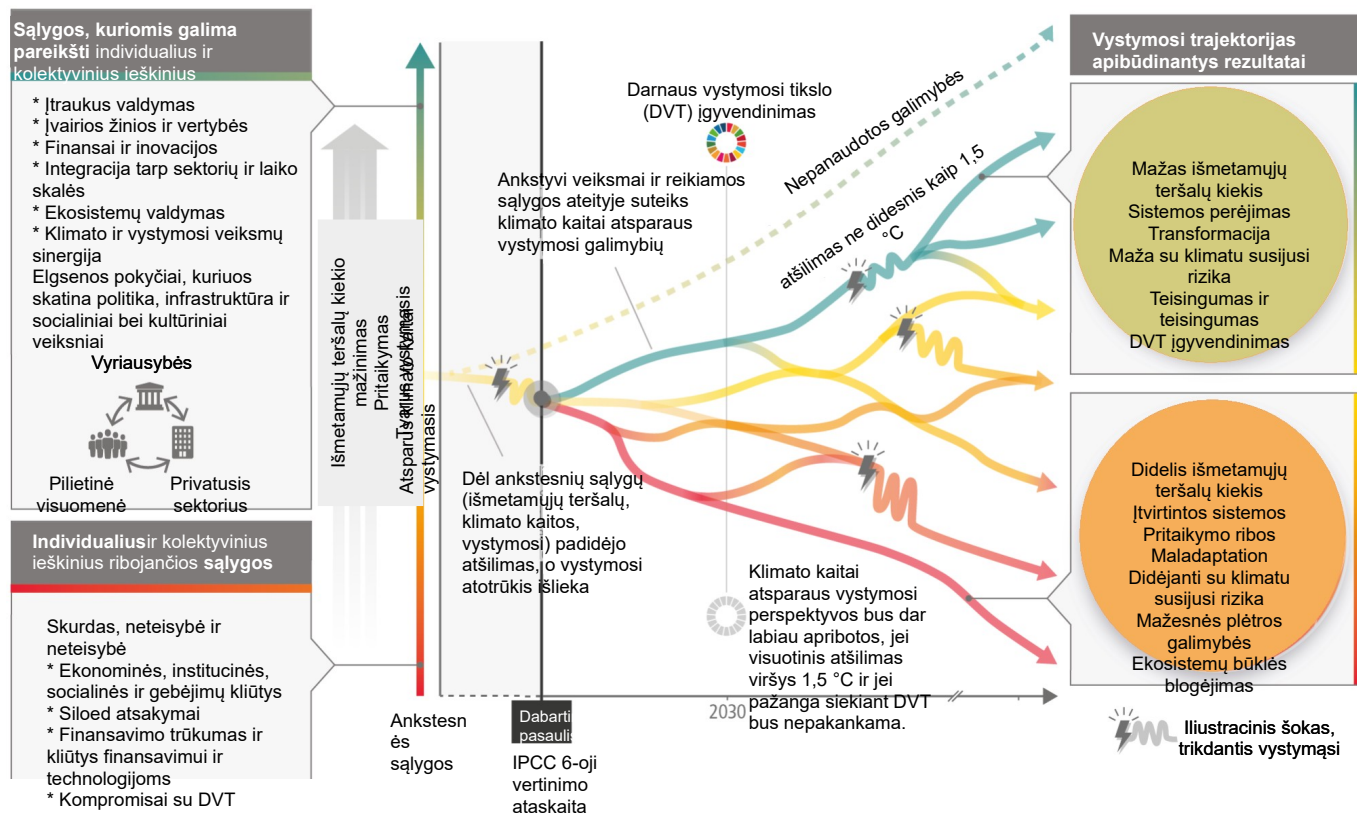
C. Atsakymai artimiausiu metu

Artimiausio laikotarpio integruotų veiksmų klimato kaitos srityje skubumas

- C.1 Klimato kaita kelia grėsmę žmonių gerovei ir planetos sveikatai (labai didelis pasitikėjimas). Sparčiai mažėja galimybių užtikrinti visiems tinkamą gyventi ir tvarią ateitį (labai didelis pasitikėjimas). Atsparus klimato kaitai vystymasis apima prisitaikymą prie klimato kaitos ir jos švelninimą, kad būtų skatinamas darnus vystymasis visiems, ir jam sąlygas sudaro intensyvesnis tarptautinis bendradarbiavimas, įskaitant geresnes galimybes gauti pakankamai finansinių išteklių, visų pirma pažeidžiamiems regionams, sektoriams ir grupėms, ir įtraukų valdymą bei koordinuotą politiką (didelis pasitikėjimas). Per šį dešimtmetį priimti sprendimai ir įgyvendinti veiksmai turės poveikį dabar ir tūkstančius metų (didelis pasitikėjimas). {3.1, 3.3, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 3.1 pav., 3.3 pav., 4.2} (SPM.1 pav., SPM.6 pav.)**
- C.1.1** Pastebėto neigiamo poveikio ir susijusių nuostolių bei žalos, prognozuojamos rizikos, pažeidžiamumo ir prisitaikymo ribų lygių ir tendencijų įrodymai rodo, kad klimato kaitai atsparūs vystymosi veiksmai visame pasaulyje yra skubesni, nei anksčiau įvertinta 5-ojoje metinėje ataskaitoje. Siekiant darnaus vystymosi visiems, į klimato kaitai atsparų vystymąsi įtraukiamas prisitaikymas prie klimato kaitos ir ŠESD kiekio mažinimas. Klimato kaitai atsparaus vystymosi trajektorijas varžė ankstesnis vystymasis, išmetamieji teršalai ir klimato kaita, ir jas palaipsniui varžo kiekvienas atšilimo padidėjimas, ypač kai temperatūra viršija 1,5 °C. (labai didelis pasitikėjimas) {3.4, 3.4.2, 4.1}
- C.1.2** Vyriausybės veiksmai subnacionaliniu, nacionaliniu ir tarptautiniu lygmenimis kartu su pilietine visuomene ir privačiuoju sektoriumi atlieka labai svarbų vaidmenį sudarant sąlygas ir spartinant vystymosi trajektorijų pokyčius siekiant tvarumo ir klimato kaitai atsparaus vystymosi (labai didelis pasitikėjimas). Klimato kaitai atsparų vystymąsi galima užtikrinti, kai vyriausybės, pilietinė visuomenė ir privatusis sektorius priima įtraukius vystymosi sprendimus, kuriais pirmenybė teikiama rizikos mažinimui, teisingumui ir teisingumui, ir kai sprendimų priėmimo procesai, finansai ir veiksmai integruojami į visus valdymo lygmenis, sektorius ir laikotarpius (labai didelis pasitikėjimas). Reikiamos sąlygos diferencijuojamos pagal nacionalines, regionines ir vietos aplinkybes ir geografines vietas, atsižvelgiant į pajėgumus, ir apima: politinį įsipareigojimą ir tolesnius veiksmus, koordinuotą politiką, socialinį ir tarptautinį bendradarbiavimą, ekosistemų valdymą, įtraukų valdymą, žinių įvairovę, technologines inovacijas, stebėseną ir vertinimą, taip pat geresnes galimybes naudotis tinkamais finansiniais ištekliais, ypač pažeidžiamiems regionams, sektoriams ir bendruomenėms (didelis pasitikėjimas). {3.4, 4.2, 4.4, 4.5, 4.7, 4.8} (SPM.6 pav.)
- C.1.3** Tolesnis teršalų išmetimas toliau darys poveikį visiems pagrindiniams klimato sistemos komponentams, o daugelis pokyčių bus negrįžtami nuo šimtmečio iki tūkstantmečio ir taps didesni didėjant visuotiniam atšilimui. Nesiimant skubių, veiksmingų ir teisingų klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos veiksmų, klimato kaita kelia vis didesnę grėsmę ekosistemoms, biologinei įvairovei ir dabartinių bei būsimų kartų pragyvenimo šaltiniams, sveikatai ir gerovei. (didelis pasiklovimo laipsnis) {3.1.3, 3.3.3, 3.4.1, 3.4, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4} (SPM.1 pav., SPM.6 pav.)

Sparčiai mažėja galimybių sudaryti sąlygas klimato kaitai atspariam vystymuisi

Įvairūs tarpusavyje susiję pasirinkimai ir veiksmai gali nukreipti vystymosi kelius tvarumo link



SPM.6 paveikslas. Iš aiškinamųjų vystymosi trajektorijų (nuo raudonos iki žalios) ir susijusių rezultatų (dešinė grupė) matyti, kad galimybės užtikrinti visiems tinkamą gyventi ir tvarią ateitį sparčiai mažėja. Klimato kaitai atsparus vystymasis yra šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio mažinimo ir prisitaikymo prie jų priemonių, kuriomis remiamas darnus vystymasis, įgyvendinimo procesas. Skirtingi būdai rodo, kad sąveikaujantys įvairių valdžios, privačiojo sektoriaus ir pilietinės visuomenės subjektų sprendimai ir veiksmai gali paskatinti klimato kaitos poveikiui atsparų vystymąsi, pereiti prie tvarumo ir sudaryti sąlygas mažinti išmetamųjų teršalų kiekį ir prisitaikyti prie klimato kaitos. Įvairios žinios ir vertybės apima kultūrinės vertybės, čiabuvių žinias, vietos žinias ir mokslo žinias. Klimato ir ne klimato reiškiniai, pavyzdžiui, sausras, potvyniai ar pandemijos, sukelia didesnius sukrėtimus būdams, kuriais klimato kaitos poveikiui atsparus vystymasis yra mažesnis (nuo raudonos iki geltonos spalvos), nei būdams, kuriais klimato kaitos poveikiui atsparus vystymasis yra didesnis (žalios spalvos). Kai kurių žmogaus ir gamtos sistemų prisitaikymo ir prisitaikymo pajėgumai yra riboti, kai visuotinis atšilimas yra 1,5 °C, o kiekvieną kartą didėjant atšilimui, nuostoliai ir žala didės. Šalių vystymosi trajektorijos visais ekonominio vystymosi etapais daro poveikį išmetamam ŠESD kiekiui ir klimato kaitos švelninimo uždaviniams bei galimybėms, kurie įvairiose šalyse ir regionuose skiriasi. Veiksmų kryptis ir galimybės formuoja ankstesni veiksmai (arba neveikimas ir neišnaudotos galimybės; punktyrinė trajektorija) ir įgalinančios bei ribojančios sąlygos (kairioji grupė) ir vyksta atsižvelgiant į su klimatu susijusią riziką, prisitaikymo prie klimato kaitos apribojimus ir vystymosi spragas. Kuo ilgiau vėluojama mažinti išmetamųjų teršalų kiekį, tuo mažiau veiksmingų prisitaikymo prie klimato kaitos galimybių. {4.2, 3.1, 3.2, 3.4, 4.2, 4.4, 4.5, 4.6, 4.9 pav.}

Trumpalaikių veiksmų nauda

C.2 Gilus, greitas ir tvarus klimato kaitos švelninimas ir spartesnis prisitaikymo veiksmų įgyvendinimas per šį dešimtmetį sumažintų numatomus nuostolius ir žalą žmonėms ir ekosistemoms (labai didelis pasitikėjimas) ir duotų daug papildomos naudos, ypač oro kokybei ir sveikatai (didelis pasitikėjimas). Uždelsti klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos veiksmai būtų susiję su labai taršia infrastruktūra, padidintų neišnaudojamo turto ir sąnaudų eskalavimo riziką, sumažintų įgyvendinamumą ir padidintų nuostolius bei žalą (didelis pasitikėjimas). Artimiausio laikotarpio veiksmai apima dideles išankstines investicijas ir potencialiai trikdančius pokyčius, kuriuos galima sumažinti įvairiomis įgalinančiomis politikos priemonėmis (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 Gilus, greitas ir tvarus klimato kaitos švelninimas ir spartesnis prisitaikymo veiksmų įgyvendinimas per šį dešimtmetį sumažintų būsimus nuostolius ir žalą, susijusius su klimato kaita žmonėms ir ekosistemoms (labai didelis pasitikėjimas). Kadangi prisitaikymo prie klimato kaitos galimybės dažnai įgyvendinamos ilgai, spartesnis prisitaikymo prie klimato kaitos įgyvendinimas per šį dešimtmetį yra svarbus siekiant panaikinti prisitaikymo prie klimato kaitos spragas (didelis pasitikėjimas). Visapusiški, veiksmingi ir novatoriški atsakomieji veiksmai, apimantys prisitaikymą prie klimato kaitos ir jos švelninimą, gali padėti pasinaudoti sinergija ir sumažinti kompromisus tarp prisitaikymo prie klimato kaitos ir jos švelninimo (didelis pasitikėjimas). {4.1, 4.2, 4.3}

C.2.2 Uždelsti klimato kaitos švelninimo veiksmai dar labiau padidins visuotinį atšilimą, o nuostoliai ir žala didės, o papildomos žmonių ir gamtos sistemos pasieks prisitaikymo ribas. Uždelstų prisitaikymo prie klimato kaitos ir jos švelninimo veiksmų iššūkiai apima sąnaudų didėjimo riziką, infrastruktūros susaistymą, neišnaudojamą turtą ir mažesnę prisitaikymo prie klimato kaitos ir jos švelninimo galimybių įgyvendinamumą ir veiksmingumą. Jei nebus imtasi skubių, išsamių ir ilgalaikių klimato kaitos švelninimo ir spartesnio prisitaikymo prie jos veiksmų, nuostoliai ir žala, įskaitant numatomą neigiamą poveikį Afrikoje, mažiausiai išsivysčiusiose šalyse, mažose besivystančiose salų valstybėse, Centrinėje ir Pietų Amerikoje,⁴⁹ Azijoje ir Arktyje, toliau didės ir neproporcingai paveiks pažeidžiamiausias gyventojų grupes. (didelis pasiklovimo laipsnis) {2.1.2, 3.1.2, 3.2, 3.3.1, 3.3.3, 4.1, 4.2, 4.3} (SPM.3 pav., SPM.4 pav.)

C.2.3 Spartesni klimato politikos veiksmai taip pat gali duoti papildomos naudos (taip pat žr. C.4) (didelis pasitikėjimas). Daugelis klimato kaitos švelninimo veiksmų būtų naudingi sveikatai dėl mažesnės oro taršos, aktyvaus judumo (pvz., ėjimo pėsčiomis, važiavimo dviračiu) ir perėjimo prie tvarios sveikos mitybos (didelio pasitikėjimo). Sparčiai, sparčiai ir tvariai mažinant išmetamą metano kiekį galima apriboti atšilimą artimiausiu metu ir pagerinti oro kokybę mažinant pasaulinį paviršinį ozoną (didelis pasitikėjimas). Prisitaikymas prie klimato kaitos gali duoti įvairios papildomos naudos, pavyzdžiui, pagerinti žemės ūkio našumą, inovacijas, sveikatą ir gerovę, aprūpinimą maistu, pragyvenimo šaltinius ir biologinės įvairovės išsaugojimą (labai didelis pasitikėjimas). {4.2, 4.5.4, 4.5.5, 4.6}

C.2.4 Sąnaudų ir naudos analizės galimybės atspindėti visą išvengtą klimato kaitos žalą tebėra ribotos (didelis pasitikėjimas). Ekonominė oro kokybės gerinimo nauda žmonių sveikatai, atsirandanti dėl klimato kaitos švelninimo veiksmų, gali būti tokio pat masto kaip ir klimato kaitos švelninimo išlaidos ir galbūt dar didesnė (vidutinis pasitikėjimas). Net neatsižvelgiant į visą naudą, gaunamą išvengiant galimos žalos, pasaulinė ekonominė ir socialinė nauda, gaunama apribojus visuotinį atšilimą iki 2 °C, daugumoje vertintų literatūrų viršija klimato kaitos švelninimo sąnaudas (vidutinis pasitikėjimas).⁵⁰ Spartesnis klimato kaitos švelninimas, kai

49 Pietinė Meksikos dalis yra įtraukta į Pietų Centrinės Amerikos klimato subregioną (SCA) WGI. Antroje darbo grupėje Meksika vertinama kaip Šiaurės Amerikos dalis. SCA regionui skirtose literatūroje apie klimato kaitą kartais minima Meksika, o tais atvejais II darbo grupės vertinime daroma nuoroda į Lotynų Ameriką. III darbo grupėje Meksika laikoma Lotynų Amerikos ir Karibų jūros regiono dalimi.

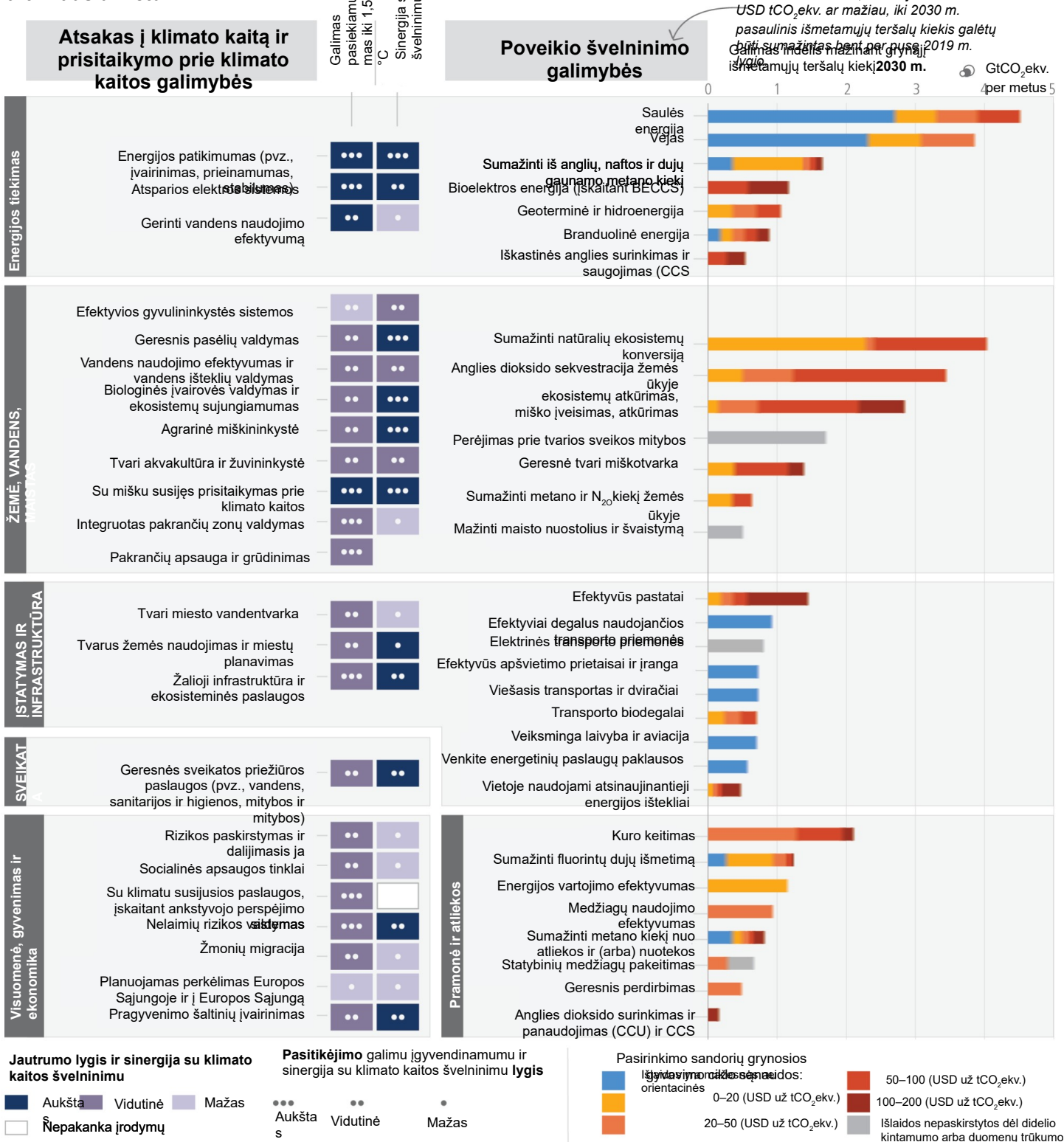
50 Įrodymų yra per mažai, kad būtų galima padaryti panašią tvirtą išvadą dėl atšilimo apribojimo iki 1,5 °C. Visuotinio atšilimo apribojimas iki 1,5 °C, o ne iki 2 °C padidintų klimato kaitos švelninimo išlaidas, tačiau taip pat padidintų naudą, susijusią su mažesniu poveikiu ir susijusia rizika bei mažesniais prisitaikymo poreikiais (didelis pasitikėjimas).

2023 m. klimato kaitos apibendrinamosios ataskaitos santrauka politikos formuotojams

išmetamųjų teršalų kiekis pasiekia aukščiausią lygį anksčiau, didina papildomą naudą ir mažina įgyvendinamumo riziką bei išlaidas ilguoju laikotarpiu, tačiau tam reikia didesnių pradinį investicijų (didelio pasitikėjimo). {3.4.1, 4.2}

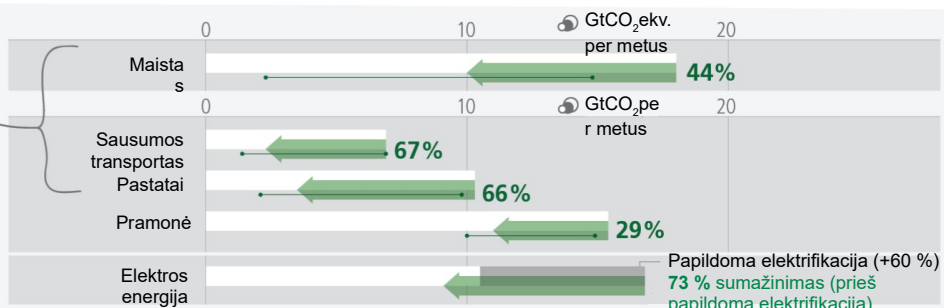
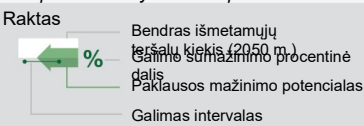
Yra daug galimybių intensyvuoti klimato politikos veiksmus

a) Atsako į klimato kaitą ir prisitaikymo prie jos galimybės ir klimato kaitos švelninimo galimybių potencialas artimiausiu metu



b) Paklausos potencialas klimato kaitos švelninimo galimybės iki 2050 m.

Galima mažinti išmetamųjų teršalų kiekį sektoriuose išmetamo ŠESD kiekio mažinimo potencialas yra 40–70 proc.



SPM.7 paveikslas. Įvairios klimato politikos veiksmų plėtros galimybės.

a grupė pristato pasirinktas klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos galimybes įvairiose sistemose. Kairėje a grupės pusėje pavaizduotos atsako į klimato kaitą ir prisitaikymo prie jos galimybės, įvertintos atsižvelgiant į jų daugialypį įgyvendinamumą pasauliniu mastu, artimiausiu metu ir iki 1,5 °C visuotinio atšilimo. Kadangi literatūra apie aukštesnę nei 1,5 °C temperatūrą yra ribota, gali pasikeisti įgyvendinamumas esant didesniai atšilimo lygiui, o to šiuo metu neįmanoma patikimai įvertinti. Terminas „reagavimas“ čia vartojamas papildomai prie prisitaikymo prie klimato kaitos, nes kai kurios reagavimo priemonės, pavyzdžiui, migracija, perkėlimas Europos Sąjungoje ir perkėlimas į Europos Sąjungą, gali būti laikomos prisitaikymu prie klimato kaitos arba ne. Miškais grindžiamas prisitaikymas apima tvarią miškotvarką, miškų išsaugojimą ir atkūrimą, miško atkūrimą ir apželdinimą mišku. WASH reiškia vandenį, sanitariją ir higieną. Apskaičiuojant galimas atsako į klimato kaitą ir prisitaikymo prie jos galimybes, taip pat jų sinergiją su klimato kaitos švelninimu, buvo naudojami šeši galimybių aspektai (ekonominiai, technologiniai, instituciniai, socialiniai, aplinkos ir geofiziniai). Kalbant apie galimus įgyvendinamumo ir įgyvendinamumo aspektus, iš diagramos matyti, kad įgyvendinamumas yra didelis, vidutinis arba mažas. Nustatyta, kad sinergija su klimato kaitos švelninimu yra didelė, vidutinė ir maža. Dešinėje forumo pusėje pateikiama pasirinktų klimato kaitos švelninimo galimybių ir jų numatomų išlaidų bei galimybių 2030 m. apžvalga. Išlaidos yra grynosios per eksploatavimo laikotarpį diskontuotos piniginės išlaidos, susijusios su išvengtu išmetamu ŠESD kiekiu, apskaičiuotos pagal etaloninę technologiją. Palyginti su 2030 m., santykinis potencialas ir sąnaudos ilgainiui skirsis priklausomai nuo vietos, konteksto ir laiko. Potencialas (horizontalioji ašis) yra grynas išmetamo ŠESD kiekio sumažinimas (sumažintų išmetamųjų teršalų ir (arba) pagerintų absorbcijų suma), suskirstytas į išlaidų kategorijas (spalvoti juostos segmentai), palyginti su išmetamųjų teršalų baziniu scenarijumi, kurį sudaro dabartiniai politikos (apie 2019 m.) ataskaitos scenarijai iš 6-osios metinės ataskaitos scenarijų duomenų bazės. Potencialai vertinami atskirai pagal kiekvieną galimybę ir nėra papildomi. Sveikatos priežiūros sistemos poveikio švelninimo galimybės daugiausia įtraukiamos į gyvenvietes ir infrastruktūrą (pvz., veiksmingus sveikatos priežiūros pastatus) ir jų negalima nustatyti atskirai. Kuro keitimas pramonėje reiškia perėjimą prie elektros energijos, vandenilio, bioenergijos ir gamtinių dujų. Laipsniški spalvų pokyčiai rodo, kad dėl netikrumo arba didelės priklausomybės nuo konteksto yra neaiškūs suskirstymai į išlaidų kategorijas. Bendro potencialo neapibrėžtis paprastai yra 25–50 %. **b grafike parodytos** paklausos mažinimo galimybių iki 2050 m. orientacinės galimybės. Potencialai apskaičiuoti remiantis maždaug 500 principu „iš apačios į viršų“ grindžiamų tyrimų, apimančių visus pasaulio regionus. Bazinis lygis (balta juosta) nustatomas pagal sektorių vidutinį išmetamą ŠESD kiekį 2050 m. pagal du scenarijus (IEA-STEPS ir IP_ModAct), atitinkančius nacionalinių vyriausybių iki 2020 m. paskelbtą politiką. Žalia rodyklė rodo su paklausa susijusį išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo potencialą. Potencialo diapazoną rodo linija, jungianti taškus, rodančius didžiausią ir mažiausią potencialą, nurodytą literatūroje. Maistas rodo socialinių ir kultūrinių veiksnių ir infrastruktūros naudojimo paklausos potencialą, taip pat žemės naudojimo modelių pokyčius, kuriuos lemia maisto paklausos pokyčiai. Paklausos valdymo priemonės ir nauji galutinio vartojimo paslaugų teikimo būdai gali padėti iki 2050 m. 40–70 proc. sumažinti pasaulyje išmetamą ŠESD kiekį galutinio vartojimo sektoriuose (pastatų, sausumos transporto, maisto), palyginti su baziniais scenarijais, o kai kuriems regionams ir socialinėms bei ekonominėms grupėms reikia papildomos energijos ir išteklų. Paskutinėje eilutėje parodyta, kaip paklausos mažinimo galimybės kituose sektoriuose gali turėti įtakos bendrai elektros energijos paklausai. Tamsiai pilka juosta rodo prognozuojamą elektros energijos paklausos padidėjimą, viršijantį 2050 m. bazinį lygį, dėl didėjančios elektrifikacijos kituose sektoriuose. Remiantis principu „iš apačios į viršų“ grindžiamu vertinimu, šio prognozuojamo paklausos energijos paklausos padidėjimo galima išvengti taikant paklausos mažinimo galimybes infrastruktūros naudojimo ir socialinių bei kultūrinių veiksnių, turinčių įtakos elektros energijos naudojimui pramonėje, sausumos transporte ir pastatuose, srityse (žalioji rodyklė). {4.4 pav.}

Klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos galimybės visose sistemose

C.3 Norint iš esmės ir tvariai sumažinti išmetamųjų teršalų kiekį ir užtikrinti visiems tinkamą gyventi ir tvarią ateitį, visuose sektoriuose ir sistemose būtina sparti ir plataus masto pertvarka. Šie sistemos pokyčiai apima didelį plataus klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos galimybių rinkinio išplėtimą. Jau yra įmanomų, veiksmingų ir nebrangių klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos galimybių, kurios skiriasi priklausomai nuo sistemų ir regionų. (didelis patikimumas) {4.1, 4.5, 4.6} (SPM.7 pav.)

C.3.1 Sisteminiai pokyčiai, kurių reikia norint greitai ir iš esmės sumažinti išmetamųjų teršalų kiekį ir iš esmės prisitaikyti prie klimato kaitos, neturi precedento masto, bet nebūtinai greičio požiūriu (vidutinis pasitikėjimas). Sistemų perėjimas apima: mažataršių arba netaršių technologijų diegimas; paklausos mažinimas ir keitimas projektuojant infrastruktūrą ir užtikrinant prieigą prie jos, socialiniai ir kultūriniai bei elgsenos pokyčiai ir didesnis technologinis veiksmingumas bei pritaikymas; socialinė apsauga, klimato paslaugos ar kitos paslaugos; ekosistemų apsauga ir atkūrimas (didelis pasitikėjimas). Jau yra prieinamų, veiksmingų ir nebrangių klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos galimybių (didelis pasitikėjimas). Klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos galimybių prieinamumas, įgyvendinamumas ir potencialas artimiausioje ateityje įvairiose sistemose ir regionuose skiriasi (labai didelis pasitikėjimas). {4.1, 4.5.1-4.5.6} (SPM.7 paveikslas)

Energetikos sistemos

C.3.2 Poveikio klimatui neutralizavimo CO₂ energetikos sistemos apima: gerokai sumažinti bendrą iškastinio kuro naudojimą, kuo labiau sumažinti iškastinio kuro, kuriam netaikomos taršos mažinimo priemonės,⁵¹ naudojimą ir anglies dioksido surinkimą bei saugojimą likusiose iškastinio kuro sistemose; elektros energijos sistemos, kurios neišskiria grynojo CO₂ kiekio; plataus masto elektrifikacija; alternatyvius energijos nešiklius mažiau elektrifikuojamose sistemose; energijos taupymas ir efektyvumas; ir didesnė energetikos sistemos integracija (didelis pasitikėjimas). Prie išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo labai prisideda saulės ir vėjo energija, energijos

51 Šiame kontekste „iškastinis kuras, kuriam netaikomos taršos mažinimo priemonės“ reiškia iškastinį kurą, pagamintą ir naudojamą netaikant intervencinių priemonių, kuriomis iš esmės sumažinamas per visą gyvavimo ciklą išmetamas ŠESD kiekis; pavyzdžiui, 90 proc. ar daugiau CO₂ surenkama įgėtinėse arba 50–80 proc. nevaldomojo metano išmetama tiekiant energiją.

vartojimo efektyvumo didinimas ir išmetamo metano kiekio mažinimas (anglių kasyba, nafta ir dujos, atliekos) (vidutinis pasitikėjimas). Esama įgyvendinamų prisitaikymo prie klimato kaitos galimybių, kuriomis remiamas infrastruktūros atsparumas, patikimos elektros energijos sistemos ir efektyvus vandens naudojimas esamose ir naujose energijos gamybos sistemose (labai didelis pasitikėjimas). Energijos gamybos įvairinimas (pvz., naudojant vėjo, saulės energiją, mažos apimties hidroenergią) ir paklausos valdymas (pvz., energijos kaupimas ir energijos vartojimo efektyvumo didinimas) gali padidinti energijos patikimumą ir sumažinti pažeidžiamumą dėl klimato kaitos (didelis pasitikėjimas). Į klimato kaitą reaguojančios energijos rinkos, atnaujinti energijos išteklių projektavimo standartai atsižvelgiant į dabartinę ir numatomą klimato kaitą, pažangiųjų tinklų technologijos, patikimos perdavimo sistemos ir didesni pajėgumai reaguoti į tiekimo deficitą yra labai perspektyvūs vidutinės trukmės ir ilguoju laikotarpiu, o tai duoda papildomos naudos švelninant klimato kaitą (labai didelis pasitikėjimas). {4.5.1} (SPM.7 paveikslas)

Pramonė ir transportas

C.3.3 Pramonės išmetamo ŠESD kiekio mažinimas apima koordinuotus veiksmus visose vertės grandinėse, siekiant skatinti visas klimato kaitos švelninimo galimybes, įskaitant paklausos valdymą, energijos ir medžiagų vartojimo efektyvumą, žiedinius medžiagų srautus, taip pat taršos mažinimo technologijas ir transformacinius gamybos procesų pokyčius (didelis pasitikėjimas). Transporto sektoriuje tvarūs biodegalai, mažataršis vandenilis ir jo dariniai (įskaitant amoniaką ir sintetinius degalus) gali padėti mažinti laivybos, aviacijos ir sunkiųjų sausumos transporto priemonių išmetamą CO₂ kiekį, tačiau reikia tobulinti gamybos procesą ir mažinti sąnaudas (vidutinis pasitikėjimas). Tvarūs biodegalai gali suteikti papildomos švelninimo naudos sausumos transportui trumpuoju ir vidutinės trukmės laikotarpiu (vidutinis pasitikėjimas). Elektrinės transporto priemonės, varomos mažai ŠESD išmetančia elektros energija, turi didelį potencialą sumažinti sausumos transporto išmetamą ŠESD kiekį per visą gyvavimo ciklą (didelis pasitikėjimas). Akumuliatorių technologijų pažanga galėtų palengvinti sunkiųjų sunkvežimių elektrifikavimą ir papildyti įprastinių elektrinių geležinkelinių sistemų (vidutinis patikimumas). Baterijų gamybos aplinkosauginį pėdsaką ir didėjančią susirūpinimą dėl svarbiausių naudingųjų iškasenų galima spręsti medžiagų ir tiekimo įvairinimo strategijomis, energijos ir medžiagų vartojimo efektyvumo didinimu ir žiediniais medžiagų srautais (vidutinis pasitikėjimas). {4.5.2, 4.5.3} (SPM.7)

Miestai, gyvenvietės ir infrastruktūra

C.3.4 Miestų sistemos yra labai svarbios siekiant iš esmės sumažinti išmetamųjų teršalų kiekį ir skatinti klimato kaitai atsparų vystymąsi (didelis pasitikėjimas). Pagrindiniai prisitaikymo prie klimato kaitos ir jos švelninimo elementai miestuose apima klimato kaitos poveikio ir rizikos (pvz., teikiant klimato paslaugas) svarstymą projektuojant ir planuojant gyvenvietes ir infrastruktūrą; žemės naudojimo planavimas siekiant kompaktiškos urbanistinės formos, darbo vietų ir būstų kolokacijos; remti viešąjį transportą ir aktyvų judumą (pvz., vaikščiojimą pėsčiomis ir važiavimą dviračiais); efektyvų pastatų projektavimą, statybą, modifikavimą ir naudojimą; mažinti ir keisti energijos ir medžiagų suvartojimą; pakankamumas;⁵² medžiagų pakeitimas; ir elektrifikacija kartu su mažataršiais šaltiniais (didelis patikimumas). Miestų pertvarka, teikianti naudos švelninimui, prisitaikymui, žmonių sveikatai ir gerovei, ekosisteminei paslaugoms ir mažas pajamas gaunančių bendruomenių pažeidžiamumo mažinimui, skatinama įtraukiu ilgalaikiu planavimu, kuriame laikomasi integruoto požiūrio į fizinę, gamtinę ir socialinę infrastruktūrą (didelis pasitikėjimas). Žalioji / gamtinė ir mėlynoji infrastruktūra padeda absorbuoti ir saugoti anglies dioksidą, o atskirai arba kartu su pilkąja infrastruktūra gali sumažinti energijos suvartojimą ir ekstremalių reiškinių, pavyzdžiui, karščio bangų, potvynių, didelių kritulių ir sausrų, riziką, kartu užtikrinant papildomą naudą sveikatai, gerovei ir pragyvenimo šaltiniams (vidutinis pasitikėjimas). {4.5.3}

Žemė, vandenynas, maistas ir vanduo

C.3.5 Daugelis žemės ūkio, miškininkystės ir kitų žemės naudojimo (AFOLU) galimybių teikia prisitaikymo prie klimato kaitos ir jos švelninimo naudą, kurią artimiausiu metu būtų galima padidinti daugumoje regionų. Didžiausią ekonominio klimato kaitos švelninimo potencialo dalį sudaro miškų ir kitų ekosistemų išsaugojimas, geresnis valdymas ir atkūrimas, mažinant miškų naikinimą atogrąžų regionuose, kurie turi didžiausią bendrą klimato kaitos švelninimo potencialą. Ekosistemų atkūrimas, miško atkūrimas ir apželdinimas mišku gali lemti kompromisus dėl konkuruojančių žemės poreikių. Norint kuo labiau sumažinti kompromisus, reikia integruoto požiūrio, kad būtų pasiekti įvairūs tikslai, įskaitant apsirūpinimo maistu saugumą. Su paklausa susijusios priemonės (perėjimas prie tvarios sveikos mitybos⁵³ ir maisto nuostolių ir (arba) švaistymo mažinimas) ir tvarus žemės ūkio veiklos intensyvinimas gali padėti sumažinti ekosistemų pertvarkymą ir išmetamą metano bei azoto suboksido kiekį, taip pat atlaisvinti žemę miškams atkurti ir ekosistemoms atkurti. Tvariai gauti žemės ūkio ir miško produktai, įskaitant ilgaamžius medienos produktus, gali būti naudojami vietoj kituose sektoriuose gaminamų produktų, kuriuos

52 Priemonių ir kasdienės praktikos rinkinys, kuriuo išvengiama energijos, medžiagų, žemės ir vandens paklausos, kartu užtikrinant žmonių gerovę visiems pagal planetos išgales. {4.5.3}

53 Tvari sveika mityba skatina visus žmonių sveikatos ir gerovės aspektus; turi mažą poveikį aplinkai ir poveikį; būtų prieinamos, įperkamos, saugios ir teisingos; ir yra kultūriškai priimtini, kaip aprašyta FAO ir PSO. Susijusi sąvoka „subalansuota mityba“ reiškia mitybą, kuriai būdingi augaliniai maisto produktai, pavyzdžiui, pagaminti iš stambųjų grūdų, ankštinių augalų, vaisių ir daržovių, riešutų ir sėklų, taip pat gyvūninės kilmės maisto produktai, pagaminti atspariose, tvariose ir mažai ŠESD išmetančiose sistemose, kaip aprašyta SRCCL.

gaminant išmetama daugiau ŠESD. Veiksmingos prisitaikymo galimybės apima veislių tobulinimą, agrarinę miškininkystę, bendruomeninį prisitaikymą, ūkių ir kraštovaizdžio įvairinimą ir miestų žemės ūkį. Šios AFOLU atsako galimybės reikalauja integruoti biofizinius, socialinius ir ekonominius bei kitus įgalinančius veiksnus. Kai kurios galimybės, pavyzdžiui, didelio anglies dioksido kiekio ekosistemų (pvz., durpynų, šlapynių, natūraliųjų ganyklų, mangrovių ir miškų) išsaugojimas, duoda tiesioginės naudos, o kitoms, pavyzdžiui, didelio anglies dioksido kiekio ekosistemų atkūrimui, reikia dešimtmečių, kad būtų pasiekti išmatuojami rezultatai. (didelis patikimumas) {4.5.4} (SPM.7)

C.3.6 Biologinės įvairovės ir ekosisteminių paslaugų atsparumo išlaikymas pasauliniu mastu priklauso nuo veiksmingo ir teisingo maždaug 30–50 proc. Žemės sausumos, gėlo vandens ir vandenynų teritorijų, įskaitant šiuo metu beveik natūralias ekosistemas, išsaugojimo (didelis pasitikėjimas). Sausumos, gėlo vandens, pakrančių ir vandenynų ekosistemų išsaugojimas, apsauga ir atkūrimas kartu su tiksliniu valdymu siekiant prisitaikyti prie neišvengiamo klimato kaitos poveikio mažina biologinės įvairovės ir ekosistemų funkcijų pažeidžiamumą dėl klimato kaitos (didelis pasitikėjimas), mažina pakrančių eroziją ir potvynius (didelis pasitikėjimas) ir galėtų padidinti anglies dioksido įsisavinimą ir saugojimą, jei visuotinis atšilimas būtų ribotas (vidutinis pasitikėjimas). Pereikvotos arba išėkivotos žuvininkystės atkūrimas mažina neigiamą klimato kaitos poveikį žuvininkystei (vidutinis pasitikėjimas) ir padeda užtikrinti aprūpinimą maistu, biologinę įvairovę, žmonių sveikatą ir gerovę (didelis pasitikėjimas). Atkuriant dirvožemį prisidedama prie klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos užtikrinant sinergiją, nes gerinamos ekosisteminės paslaugos ir gaunama ekonomiškai teigiama grąža bei papildoma nauda mažinant skurdą ir gerinant pragyvenimo šaltinius (didelis pasitikėjimas). Bendradarbiavimas su čiaabuvių tautomis ir vietos bendruomenėmis ir įtraukus sprendimų priėmimas, taip pat čiaabuvių tautų prigimtinių teisių pripažinimas yra neatsiejami nuo sėkmingo miškų ir kitų ekosistemų prisitaikymo prie klimato kaitos ir jos švelninimo (didelis pasitikėjimas). {4.5.4, 4.6} (SPM.7) paveikslas)

Sveikata ir mityba

C.3.7 Žmonių sveikatai bus naudingos integruotos klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos galimybės, kuriomis sveikata integruojama į maisto, infrastruktūros, socialinės apsaugos ir vandens politiką (labai didelis pasitikėjimas). Siekiant padėti apsaugoti žmonių sveikatą ir gerovę, esama veiksmingų prisitaikymo prie klimato kaitos galimybių, įskaitant: stiprinti visuomenės sveikatos programas, susijusias su klimatui jautriomis ligomis, didinti sveikatos priežiūros sistemų atsparumą, gerinti ekosistemų sveikatą, gerinti prieigą prie geriamojo vandens, mažinti vandens ir sanitarijos sistemų poveikį potvyniams, gerinti priežiūros ir ankstyvojo perspėjimo sistemas, vakcinų kūrimą (labai didelis pasitikėjimas), gerinti galimybes naudotis psichikos sveikatos priežiūros paslaugomis ir šilumos sveikatos veiksmų planus, apimančius ankstyvojo perspėjimo ir reagavimo sistemas (didelis pasitikėjimas). Prisitaikymo strategijos, kuriomis mažinami maisto nuostoliai ir švaistymas arba remiama subalansuota ir tvari sveika mityba, prisideda prie mitybos, sveikatos, biologinės įvairovės ir kitos naudos aplinkai (didelis pasitikėjimas). {4.5.5} (SPM.7) paveikslas

Visuomenė, pragyvenimo šaltiniai ir ekonomika

C.3.8 Politikos priemonių deriniai, apimantys draudimą nuo oro sąlygų ir sveikatos draudimą, socialinę apsaugą ir prisitaikančias minimalios socialinės apsaugos sistemas, neapibrėžtųjų lėšų ir rezervų fondus ir visuotinę prieigą prie ankstyvojo perspėjimo sistemų kartu su veiksmingais nenumatytų atvejų planais, gali sumažinti žmonių sistemų pažeidžiamumą ir poveikį. Nelaimių rizikos valdymo, ankstyvojo perspėjimo sistemų, su klimatu susijusių paslaugų ir rizikos paskirstymo bei dalijimosi ja metodai yra plačiai taikomi įvairiuose sektoriuose. Geresnis švietimas, įskaitant gebėjimų stiprinimą, raštingumą klimato srityje ir informaciją, teikiamą teikiant klimato paslaugas ir taikant bendruomenės metodus, gali padėti geriau suvokti riziką ir paspartinti elgsenos pokyčius bei planavimą. (didelis patikimumas) {4.5.6}

Sąveika ir prekyba su darniu vystymusi

C.4 Spartesni ir nešališki veiksmai švelninant klimato kaitos poveikį ir prie jo prisitaikant yra labai svarbūs darniam vystymuisi. Klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos veiksmai turi daugiau sinergijos nei kompromisai su darnaus vystymosi tikslais. Sinergija ir kompromisai priklauso nuo įgyvendinimo konteksto ir masto. (didelis pasiklovimo laipsnis) {3.4, 4.2, 4.4, 4.5, 4.6, 4.9, 4.5 pav.}

C.4.1 Klimato kaitos švelninimo pastangos, susijusios su platesniu vystymosi kontekstu, gali padidinti išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo tempą, išsamumą ir mastą (vidutinis pasitikėjimas). Šalys visais ekonominio vystymosi etapais siekia gerinti žmonių gerovę, o jų vystymosi prioritetai atspindi skirtingą pradinę padėtį ir aplinkybes. Įvairūs kontekstai, be kita ko, apima socialines, ekonomines, aplinkos, kultūrines, politines aplinkybes, išteklių skyrimą, pajėgumus, tarptautinę aplinką ir ankstesnį vystymąsi (didelis pasitikėjimas). Regionuose, kurie yra labai priklausomi nuo iškastinio kuro, be kita ko, dėl pajamų ir darbo vietų kūrimo, siekiant sumažinti riziką darniam vystymuisi, reikia politikos, kuria būtų skatinamas ekonomikos ir energetikos sektorių įvairinimas ir atsižvelgiama į teisingos pertvarkos principus, procesus ir praktiką (didelis pasitikėjimas). Panaikinti ypač didelį skurdą, energijos nepriteklių ir užtikrinti deramą gyvenimo lygį mažai teršalų išmetančiose šalyse ir (arba) regionuose, siekiant

darnaus vystymosi tikslų, artimiausiu metu galima be didelio pasaulinio išmetamųjų teršalų kiekio augimo (didelio pasitikėjimo). {4.4, 4.6, I priedas: Žodynėlis}

- C.4.2 Daugelis klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos veiksmų turi daugialypę sinergiją su darnaus vystymosi tikslais (DVT) ir darniu vystymusi apskritai, tačiau kai kurie veiksmai taip pat gali turėti kompromisų. Galima sinergija su DVT viršija galimus kompromisus; sinergija ir kompromisai priklauso nuo pokyčių tempo ir masto bei vystymosi aplinkybių, įskaitant nelygybę, atsižvelgiant į klimato teisingumą. Kompromisus galima įvertinti ir kuo labiau sumažinti daugiausia dėmesio skiriant gebėjimų stiprinimui, finansams, valdymui, technologijų perdavimui, investicijoms, vystymuisi, kontekstui būdingiems su lytimi susijusiems ir kitiems socialinio teisingumo aspektams, prasmingai dalyvaujant čiabuvių tautoms, vietos bendruomenėms ir pažeidžiamiesiems gyventojams. (didelis pasiklovimo laipsnis) {3.4.1, 4.6, 4.5 pav., 4.9}
- C.4.3 Bendras klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos veiksmų įgyvendinimas ir atsižvelgimas į kompromisus prisideda prie papildomos naudos ir sinergijos žmonių sveikatai ir gerovei. Pavyzdžiui, geresnė prieiga prie švarios energijos šaltinių ir technologijų yra naudinga sveikatai, ypač moterims ir vaikams; elektrifikacija kartu su mažai šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetančia energija ir perėjimas prie aktyvaus judumo bei viešojo transporto gali pagerinti oro kokybę, sveikatą, užimtumą ir užtikrinti energetinį saugumą bei teisingumą. (didelis patikimumas) {4.2, 4.5.3, 4.5.5, 4.6, 4.9}

Teisingumas ir įtrauktis

- C.5 **Pirmenybės teikimas teisingumui, klimato teisingumui, socialiniam teisingumui, įtraukčiai ir teisingos pertvarkos procesams gali sudaryti sąlygas prisitaikymo prie klimato kaitos ir plataus užmojo klimato kaitos švelninimo veiksams bei klimato kaitai atspariam vystymuisi. Prisitaikymo prie klimato kaitos rezultatus sustiprina didesnė parama regionams ir žmonėms, kurie yra labiausiai pažeidžiami dėl klimato kaitos keliamų pavojų. Prisitaikymo prie klimato kaitos integravimas į socialinės apsaugos programas didina atsparumą. Yra daug galimybių mažinti daug teršalų išmetantį vartojimą, be kita ko, keičiant elgseną ir gyvenimo būdą, o tai duoda papildomos naudos visuomenės gerovei. (didelis patikimumas) {4.4, 4.5}**
- C.5.1 Lygybė tebėra pagrindinis JT klimato režimo elementas, nepaisant ilgai kintančios valstybių diferenciacijos ir sunkumų vertinant teisingas dalis. Plataus užmojo klimato kaitos švelninimo būdai reiškia didelius ir kartais trikdančius ekonominės struktūros pokyčius, turinčius didelių pasiskirstymo pasekmių šalyse ir tarp jų. Pasiskirstymo pasekmės šalyse ir tarp jų apima pajamų ir užimtumo perkėlimą pereinant nuo veiklos, kurią vykdančios išmetama daug teršalų, prie veiklos, kurią vykdančios mažai teršalų. (didelis pasitikėjimas) {4.4}
- C.5.2 Prisitaikymo prie klimato kaitos ir jos švelninimo veiksmai, kuriais pirmenybė teikiama teisingumui, socialiniam teisingumui, klimato teisingumui, teisėmis grindžiamiems metodams ir įtraukumui, užtikrina tvaresnius rezultatus, mažina kompromisus, remia pokyčius skatinančius pokyčius ir skatina klimato kaitos poveikiui atsparų vystymąsi. Persiskirstymo politika visuose sektoriuose ir regionuose, kurie apsaugo neturtingus ir pažeidžiamus, socialinės apsaugos tinklus, lygybę, įtrauktį ir teisingą pertvarką, visais lygmenimis gali padėti siekti didesnių visuomenės užmojų ir išspręsti kompromisus su darnaus vystymosi tikslais. Dėmesys teisingumui ir plataus masto bei prasmingas visų atitinkamų subjektų dalyvavimas priimant sprendimus visais lygmenimis gali sukurti socialinį pasitikėjimą, grindžiamą teisingu klimato kaitos švelninimo naudos ir naštos pasidalijimu, dėl kurio didėja ir plečiamasi parama transformaciniams pokyčiams. (didelis pasitikėjimas) {4.4}
- C.5.3 Regionai ir žmonės (3,3-3,6 mlrd.), turintys didelių vystymosi suvaržymų, yra labai pažeidžiami dėl klimato keliamų pavojų (žr. A.2.2). Pažeidžiamiausių asmenų prisitaikymo prie klimato kaitos rezultatai šalyse ir regionuose ir tarp jų gerinami taikant metodus, kuriais daugiausia dėmesio skiriama lygybei, įtraukumui ir teisėmis grindžiamiems metodams. Pažeidžiamumą didina nelygybė ir marginalizacija, susijusi, pvz., su lytimi, etnine kilme, mažomis pajamomis, neoficialiomis gyvenvietėmis, negalia, amžiumi ir istoriniais bei tebesitęsiančiais nelygybės modeliais, pvz., kolonializmu, ypač daugeliui čiabuvių tautų ir vietos bendruomenių. Prisitaikymo prie klimato kaitos integravimas į socialinės apsaugos programas, įskaitant grynujų pinigų pervedimus ir viešųjų darbų programas, yra labai įmanomas ir didina atsparumą klimato kaitai, ypač kai jis remiamas pagrindinėmis paslaugomis ir infrastruktūra. Didžiausią naudą gerovei miestų teritorijose galima pasiekti teikiant pirmenybę galimybėms gauti finansavimą, kad būtų sumažinta su klimatu susijusi rizika mažas pajamas gaunančioms ir marginalizuotoms bendruomenėms, įskaitant neoficialiose gyvenvietėse gyvenančius žmones. (didelis patikimumas) {4.4, 4.5.3, 4.5.5, 4.5.6}
- C.5.4 Reglamentavimo priemonių, ekonominių priemonių ir vartojimu grindžiamų metodų kūrimas gali paskatinti teisingumą. Asmenys, turintys aukštą socialinę ir ekonominę padėtį, neproporcingai prisideda prie išmetamųjų teršalų kiekio ir turi didžiausią išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo potencialą. Yra daug galimybių mažinti daug teršalų išmetantį vartojimą ir kartu didinti visuomenės gerovę. Socialinės ir kultūrinės galimybės, elgsenos ir gyvenimo būdo pokyčiai, grindžiami politika, infrastruktūra ir technologijomis, gali padėti galutiniams naudotojams pereiti prie mažai taršaus vartojimo ir duoti įvairios papildomos naudos. Didelė mažataršių šalių gyventojų dalis neturi galimybės naudotis šiuolaikinėmis energetikos paslaugomis. Technologijų plėtra, perdavimas, gebėjimų

stiprinimas ir finansavimas gali padėti besivystančioms šalims ir (arba) regionams sparčiai pereiti prie mažataršių transporto sistemų ir taip suteikti įvairios papildomos naudos. Klimato kaitai atsparus vystymasis yra pažengęs, kai subjektai dirba teisingais, teisingais ir įtraukiais būdais, kad suderintų skirtingus interesus, vertybes ir pasaulėžiūrą, siekdami teisingų ir teisingų rezultatų. (didelis patikimumas) {2.1, 4.4}

Valdymas ir politika

C.6 Veiksmingus klimato politikos veiksmus skatina politinis įsipareigojimas, gerai suderintas daugiapakopis valdymas, institucinės sistemos, teisės aktai, politika ir strategijos bei geresnės galimybės gauti finansavimą ir naudotis technologijomis. Aiškūs tikslai, koordinavimas įvairiose politikos srityse ir įtraukūs valdymo procesai palengvina veiksmingus klimato politikos veiksmus. Reguliavimo ir ekonominėmis priemonėmis gali būti remiamas didelis išmetamųjų teršalų kiekio mažinimas ir atsparumas klimato kaitai, jei jos bus plečiamos ir plačiai taikomos. Klimato kaitai atspariam vystymuisi naudingos įvairios žinios. (didelis patikimumas) {2.2, 4.4, 4.5, 4.7}

C.6.1 Veiksmingas klimato valdymas sudaro sąlygas švelninti klimato kaitą ir prie jos prisitaikyti. Veiksmingu valdymu nustatoma bendra tikslų ir prioritetų nustatymo ir klimato politikos veiksmų integravimo į visas politikos sritis ir lygmenis kryptis, atsižvelgiant į nacionalines aplinkybes ir vykdant tarptautinį bendradarbiavimą. Ja gerinama stebėseną, vertinimas ir reguliavimo tikrumas, pirmenybę teikiant įtraukiam, skaidriam ir teisingam sprendimų priėmimui, taip pat gerinamos galimybės gauti finansavimą ir naudotis technologijomis (žr. C.7). (didelis patikimumas) {2.2.2, 4.7}

C.6.2 Veiksmingos vietos, savivaldybių, nacionalinės ir subnacionalinės institucijos siekia įvairių interesų konsensuso dėl klimato politikos veiksmų, sudaro sąlygas koordinuoti veiksmus ir teikti informaciją rengiant strategijas, tačiau joms reikalingi tinkami instituciniai gebėjimai. Politinei paramai įtakos turi pilietinės visuomenės, įmonių, jaunimo, moterų, darbo, žiniasklaidos, čiabuvių tautų ir vietos bendruomenių subjektai. Veiksmingumą didina įvairių visuomenės grupių politinis įsipareigojimas ir partnerystė. (didelis patikimumas) {2.2, 4.7}

C.6.3 Veiksmingą daugiapakopį valdymą klimato kaitos švelninimo, prisitaikymo prie jos, rizikos valdymo ir klimato kaitos poveikiui atsparaus vystymosi srityse sudaro įtraukūs sprendimų priėmimo procesai, kuriuose pirmenybę teikiama teisingumui ir teisingumui planavimo ir įgyvendinimo srityje, tinkamų išteklių paskirstymui, institucinei peržiūrai, stebėsenai ir vertinimui. Pažeidžiamumas ir su klimatu susijusi rizika dažnai mažinami kruopščiai parengiant ir įgyvendinant teisės aktus, politiką, dalyvaujamuosius procesus ir intervencines priemones, kuriais atsižvelgiama į konkrečioms aplinkybėms būdingą nelygybę, pavyzdžiui, susijusią su lytimi, etnine kilme, negalia, amžiumi, vieta ir pajamomis. (didelis patikimumas) {4.4, 4.7}

C.6.4 Reguliavimo ir ekonominės priemonės galėtų padėti iš esmės sumažinti išmetamųjų teršalų kiekį, jei jos būtų taikomos plačiau (didelis pasitikėjimas). Platesnis ir intensyvesnis reguliavimo priemonių naudojimas gali pagerinti poveikio švelninimo rezultatus sektorinėse prietaikose, atsižvelgiant į nacionalines aplinkybes (didelis pasitikėjimas). Kai anglies dioksido apmokestinimo priemonės buvo įgyvendintos, jomis buvo skatinamos pigios išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo priemonės, tačiau jos pačios ir vyraujančiomis kainomis vertinimo laikotarpiu buvo mažiau veiksmingos skatinant taikyti daugiau sąnaudų reikalaujančias priemones, būtinas tolesniam mažinimui (vidutinis pasitikėjimas). Tokių anglies dioksido apmokestinimo priemonių, pvz., anglies dioksido mokesčių ir prekybos apyvartiniais taršos leidimais, poveikio teisingumui ir pasiskirstymui problema galima spręsti, be kita ko, naudojant pajamas mažas pajamas gaunantiems namų ūkiams remti. Panaikinus subsidijas iškastiniam kurui sumažėtų išmetamųjų teršalų kiekis⁵⁴ ir būtų gauta naudos, pavyzdžiui, pagerėtų viešosios pajamos, makroekonominiai ir tvarumo rezultatai; subsidijų panaikinimas gali turėti neigiamą paskirstomąjį poveikį, ypač ekonomiškai pažeidžiamiausios grupės, kuriai kai kuriais atvejais galima sušvelninti tokiomis priemonėmis kaip sutaupytų pajamų perskirstymas – visa tai priklauso nuo nacionalinių aplinkybių (didelis pasitikėjimas). Visos ekonomikos politikos priemonių rinkiniai, pavyzdžiui, viešųjų išlaidų įsipareigojimai ir kainodaros reformos, gali padėti pasiekti trumpalaikius ekonominius tikslus, kartu mažinant išmetamųjų teršalų kiekį ir perkeltant vystymosi trajektorijas tvarumo link (vidutinis pasitikėjimas). Veiksmingi politikos priemonių rinkiniai būtų išsamūs, nuoseklūs, suderinti pagal tikslus ir pritaikyti prie nacionalinių aplinkybių (didelis pasitikėjimas). {2.2.2, 4.7}

C.6.5 Remiantis įvairiomis žiniomis ir kultūrinėmis vertybėmis, prasmingu dalyvavimu ir įtraukiais dalyvavimo procesais, įskaitant čiabuvių žinias, vietos žinias ir mokslines žinias, sudaromos palankesnės sąlygos klimato kaitai atspariam vystymuisi, stiprinami pajėgumai ir sudaromos sąlygos priimti vietos lygmeniu tinkamus ir socialiai priimtinus sprendimus. (didelis patikimumas) {4.4, 4.5.6, 4.7}

⁵⁴ Įvairiuose tyrimuose prognozuojama, kad pašalinus subsidijas iškastiniam kurui iki 2030 m. bendras išmetamas CO₂ kiekis sumažės 1–4 proc., o išmetamas ŠESD kiekis – iki 10 proc., tačiau skirtinguose regionuose jis bus skirtingas (vidutinis patikimumas).

Finansai, technologijos ir tarptautinis bendradarbiavimas

C.7 Finansai, technologijos ir tarptautinis bendradarbiavimas yra labai svarbūs spartesnių klimato politikos veiksmų veiksniai. Norint pasiekti klimato srities tikslus, reikės daug kartų padidinti tiek prisitaikymo prie klimato kaitos, tiek jos švelninimo finansavimą. Pasaulinio kapitalo pakanka pasauliniam investicijų trūkumui panaikinti, tačiau yra kliūčių nukreipti kapitalą į klimato politikos veiksmus. Technologijų inovacijų sistemų stiprinimas yra labai svarbus siekiant paspartinti plataus masto technologijų ir praktikos diegimą. Tarptautinį bendradarbiavimą galima stiprinti įvairiais kanalais. (didelis patikimumas) {2.3, 4.8}

C.7.1 Geresnis finansavimo prieinamumas ir galimybės jį gauti⁵⁵ leistų paspartinti klimato politikos veiksmus (labai didelis pasitikėjimas). Poreikių ir spragų tenkinimas ir vienodų galimybių gauti vidaus ir tarptautinį finansavimą didinimas kartu su kitais paramos veiksmais gali paskatinti spartinti prisitaikymą prie klimato kaitos bei jos švelninimą ir sudaryti sąlygas klimato kaitai atspariam vystymuisi (didelis pasitikėjimas). Norint pasiekti klimato srities tikslus, mažinti didėjančią riziką ir paspartinti investicijas į išmetamųjų teršalų kiekio mažinimą, reikės daug kartų padidinti tiek prisitaikymo prie klimato kaitos, tiek jos švelninimo finansavimą (didelis pasitikėjimas). {4.8.1}

C.7.2 Didesnės galimybės gauti finansavimą gali padėti stiprinti gebėjimus ir šalinti švelniasias prisitaikymo prie klimato kaitos ribas bei išvengti didėjančios rizikos, ypač besivystančioms šalims, pažeidžiamoms grupėms, regionams ir sektoriams (didelis pasitikėjimas). Viešieji finansai yra svarbi prisitaikymo prie klimato kaitos ir jos švelninimo priemonė, jie taip pat gali pritraukti privačiojo sektoriaus finansavimą (didelis pasitikėjimas). 2020–2030 m. vidutiniai metiniai modeliuoti investicijų į klimato kaitos švelninimą reikalavimai pagal scenarijus, kuriais atšilimas apribojamas iki 2 °C arba 1,5 °C,⁵⁶ yra 3–6 kartus didesni nei dabartiniai lygiai, o bendros investicijos į klimato kaitos švelninimą (viešosios, privačiosios, vidaus ir tarptautinės) turėtų padidėti visuose sektoriuose ir regionuose (vidutinis pasitikėjimas). Net jei bus dedamos plataus masto pasaulinės klimato kaitos švelninimo pastangos, reikės finansinių, techninių ir žmogiškųjų išteklių prisitaikymui prie klimato kaitos (didelis pasitikėjimas). {4.3, 4.8.1}

C.7.3 Atsižvelgiant į pasaulinės finansų sistemos dydį, pasaulinio kapitalo ir likvidumo pakanka pasauliniam investicijų trūkumui panaikinti, tačiau yra kliūčių nukreipti kapitalą į klimato politikos veiksmus tiek pasaulio finansų sektoriuje, tiek už jo ribų, taip pat atsižvelgiant į besivystančių šalių ekonominį pažeidžiamumą ir įsiskolinimą. Norint sumažinti finansavimo kliūtis, trukdančias didinti finansinius srautus, reikėtų aiškaus vyriausybės signalo ir paramos, įskaitant didesnį viešųjų finansų suderinimą, kad būtų sumažintos realios ir numanomos reguliavimo, sąnaudų ir rinkos kliūtys bei rizika ir pagerintas investicijų rizikos ir grąžos profilis. Be to, priklausomai nuo nacionalinių aplinkybių, finansų subjektai, įskaitant investuotojus, finansų tarpininkus, centrinius bankus ir finansų reguliavimo institucijas, gali pakeisti sisteminį nepakankamą su klimatu susijusios rizikos vertinimą ir sumažinti sektorinius ir regioninius turimo kapitalo ir investicijų poreikių neatitikimus. (didelis pasitikėjimas) {4.8.1}

C.7.4 Stebėti finansiniai srautai yra nepakankami, kad būtų galima prisitaikyti prie klimato kaitos ir pasiekti klimato kaitos švelninimo tikslus visuose sektoriuose ir regionuose. Dėl šių spragų atsiranda daug galimybių, o besivystančiose šalyse sunkiausia užpildyti spragas. Spartesnė finansinė parama besivystančioms šalims iš išsivysčiusių šalių ir kitų šaltinių yra labai svarbi priemonė, padedanti stiprinti prisitaikymo prie klimato kaitos ir jos švelninimo veiksmus ir spręsti nevienodų galimybių gauti finansavimą problemą, įskaitant su tuo susijusias išlaidas, sąlygas ir besivystančių šalių ekonominį pažeidžiamumą dėl klimato kaitos. Didesnės viešosios dotacijos klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos finansavimui pažeidžiamiems regionams, ypač Užsachario Afrikoje, būtų ekonomiškai efektyvios ir duotų didelę socialinę grąžą, susijusią su galimybe naudotis pagrindine energija. Klimato kaitos švelninimo besivystančiose šalyse didinimo galimybės: didesnis viešųjų finansų lygis ir viešai sutelkti privačiojo finansavimo srautai iš išsivysčiusių šalių į besivystančias šalis siekiant 100 mlrd. JAV dolerių per metus tikslo; dažnesnis valstybės garantijų naudojimas rizikai mažinti ir privatiems srautams pritraukti mažesniais sąnaudomis; vietos kapitalo rinkų plėtra; ir didinti pasitikėjimą tarptautinio bendradarbiavimo procesais. Koordinuotos pastangos užtikrinti tvarų atsigavimą po pandemijos ilguoju laikotarpiu gali paspartinti klimato politikos veiksmus, be kita ko, besivystančiuose regionuose ir šalyse, susiduriančiose su didelėmis skolos išlaidomis, skolos sunkumais ir makroekonominiu netikrumu. (didelis pasitikėjimas) {4.8.1}

C.7.5 Technologijų inovacijų sistemų tobulinimas gali suteikti galimybių sumažinti išmetamųjų teršalų kiekio augimą, sukurti papildomą socialinę ir aplinkosauginę naudą ir pasiekti kitus DVT. Prie nacionalinių aplinkybių ir technologinių ypatumų pritaikyti politikos priemonių rinkiniai buvo veiksmingi remiant mažataršes inovacijas ir technologijų sklaidą. Viešąja politika gali būti remiamas mokymas ir moksliniai tyrimai bei technologinė plėtra, kuriuos papildo tiek reguliavimo, tiek rinkos priemonės, kuriomis sukuriama paskatos ir rinkos galimybės. Technologinės inovacijos gali turėti kompromisų, pavyzdžiui, naują ir didesnį poveikį aplinkai, socialinę nelygybę, pernelyg didelę priklausomybę nuo užsienio žinių ir tiekėjų, pasiskirstymo poveikį ir grįžtamąjį poveikį,⁵⁷ todėl reikia tinkamo valdymo ir politikos, kad būtų padidintas potencialas ir sumažinti kompromisai. Inovacijos ir mažataršių

55 Finansai gaunami iš įvairių šaltinių: viešieji ar privatieji, vietiniai, nacionaliniai ar tarptautiniai, dvišaliai ar daugiašaliai ir alternatyvūs šaltiniai. Tai gali būti dotacijos, techninė pagalba, paskolos (lengvatinės ir nelengvatinės), obligacijos, nuosavas kapitalas, rizikos draudimas ir (įvairių rūšių) finansinės garantijos.

56 Šie įverčiai grindžiami scenarijaus prielaidomis.

57 Mažinti grynąjį išmetamųjų teršalų kiekį ar net jį didinti.

technologijų diegimas daugumoje besivystančių šalių, ypač mažiausiai išsivysčiusiose šalyse, atsilieka iš dalies dėl silpnesnių reikiamų sąlygų, įskaitant ribotą finansavimą, technologijų plėtrą ir perdavimą bei gebėjimų stiprinimą. (didelis pasitikėjimas) {4.8.3}

- C.7.6 Tarptautinis bendradarbiavimas yra labai svarbus veiksnys siekiant plataus užmojo klimato kaitos švelninimo, prisitaikymo prie jos ir klimato kaitos poveikiui atsparaus vystymosi (didelis pasitikėjimas). Klimato kaitai atsparų vystymąsi skatina intensyvesnis tarptautinis bendradarbiavimas, be kita ko, sutelkiant ir didinant galimybes gauti finansavimą, visų pirma besivystančioms šalims, pažeidžiamiems regionams, sektoriams ir grupėms, ir derinant klimato politikos veiksmų finansavimo srautus, kad jie atitiktų užmojų lygį ir finansavimo poreikius (didelis pasitikėjimas). Tarptautinio bendradarbiavimo finansų, technologijų ir gebėjimų stiprinimo srityje stiprinimas gali padėti siekti didesnių užmojų ir paskatinti spartinti klimato kaitos švelninimą ir prisitaikymą prie jos, taip pat nukreipti vystymosi trajektorijas tvarumo link (didelis pasitikėjimas). Tai apima paramą nacionaliniu lygmeniu nustatytiems įpareigojantiems veiksams ir spartesnei technologijų kūrimą ir diegimą (didelis pasitikėjimas). Tarpvalstybinės partnerystės gali skatinti politikos formavimą, technologijų sklaidą, prisitaikymą prie klimato kaitos ir jos švelninimą, nors išlieka neaiškumų dėl jų sąnaudų, įgyvendinamumo ir veiksmingumo (vidutinis pasitikėjimas). Tarptautiniai aplinkos ir sektorių susitarimai, institucijos ir iniciatyvos padeda ir kai kuriais atvejais gali padėti skatinti investicijas į mažą išmetamą ŠESD kiekį ir mažinti išmetamą teršalų kiekį (vidutinis pasitikėjimas). {2.2.2, 4.8.2}

2023 m. klimato kaita. Apibendrinamoji ataskaita

Šie skirsniai turėtų būti vadinami:

IPCC, 2023 m.: skirsniai. Čia: 2023 m. klimato kaita. Apibendrinamoji ataskaita. I, II ir III darbo grupių indėlis į Tarpvyriausybės klimato kaitos komisijos šeštąją vertinimo ataskaitą [Pagrindinė darbo grupė, H. Lee ir J. Romero (red.)]. IPCC, Ženeva, Šveicarija, p. 35–115, doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647

1 skirsnis. Įžanga

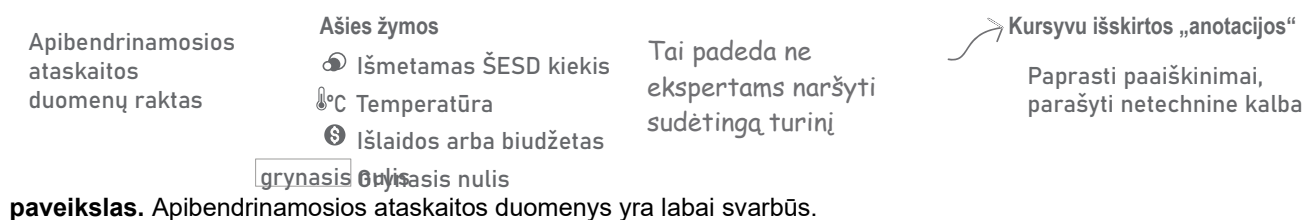
Šioje IPCC šeštosios vertinimo ataskaitos (AR6) apibendrinamojoje ataskaitoje (SYR) apibendrinamos žinios apie klimato kaitą, jos plačiai paplitusį poveikį ir riziką, klimato kaitos švelninimą ir prisitaikymą prie jos, remiantis tarpusavio vertinimu pagrįsta mokslinė, techninė ir socialinė bei ekonominė literatūra nuo tada, kai 2014 m. buvo paskelbta IPCC penktoji vertinimo ataskaita (AR5).

Vertinimas atliekamas atsižvelgiant į kintančią tarptautinę aplinką, visų pirma į JT bendrosios klimato kaitos konvencijos (JTBBKKK) proceso pokyčius, įskaitant Kioto protokolo ir Paryžiaus susitarimo priėmimo rezultatus. Jis atspindi didėjančią klimato politikos veikloje dalyvaujančių subjektų įvairovę.

Į šią ataskaitą įtraukti pagrindiniai 6-osios metinės ataskaitos darbo grupės ataskaitų⁵⁸ ir trijų 6-osios metinės ataskaitos specialiųjų ataskaitų nustatyti faktai.⁵⁹ Joje pripažįstama klimato, ekosistemų ir biologinės įvairovės bei žmonių visuomenių tarpusavio priklausomybė; įvairių formų žinių vertė; ir glaudžias prisitaikymo prie klimato kaitos, jos švelninimo, ekosistemų būklės, žmonių gerovės ir darnaus vystymosi sąsajos. Remiantis įvairiomis analitinėmis sistemomis, įskaitant fizinių ir socialinių mokslų sistemas, šioje ataskaitoje nustatomos galimybės imtis transformacinių veiksmų, kurie būtų veiksmingi, įmanomi, teisingi ir nešališki, naudojant sistemų pertvarkos ir atsparių vystymosi trajektorijų koncepcijas.⁶⁰ Fiziniams,⁶¹ socialiniams ir ekonominiams aspektams taikomos skirtingos regioninės klasifikavimo sistemos, atspindinčios pagrindinę literatūrą.

Po šio įvado 2 skirsnis „Dabartinė padėtis ir tendencijos“ pradedamas mūsų kintančio klimato, istorinių ir dabartinių žmogaus sukeltos klimato kaitos veiksnių ir jos poveikio stebėjimo įrodymų vertinimu. Joje vertinamas dabartinis prisitaikymo prie klimato kaitos ir jos švelninimo priemonių įgyvendinimas. 3 skirsnyje „Ilgalaikė klimato ir vystymosi ateitis“ pateikiamas ilgalaikis klimato kaitos vertinimas iki 2100 m. ir vėliau įvairiose socialinėse ir ekonominėse ateities srityse. Joje atsižvelgiama į prisitaikymo prie klimato kaitos ir jos švelninimo būdų ilgalaikius ypatumus, poveikį, riziką ir sąnaudas darnaus vystymosi kontekste. 4 skirsnyje „Artimojo laikotarpio atsakomieji veiksmai keičiantis klimatui“ vertinamos galimybės laikotarpiu iki 2040 m. intensyviai veiksmingus veiksmus, atsižvelgiant į klimato srities įsipareigojimus ir įsipareigojimus, taip pat darnaus vystymosi siekį.

Remiantis moksliniu supratimu, pagrindinės išvados gali būti suformuluotos kaip faktų pareiškimai arba siejamos su įvertintu pasitikėjimo lygiu, naudojant IPCC kalibruotą kalbą.⁶² Mokslinės išvados paimtos iš pagrindinių ataskaitų ir pateiktos jų santraukoje politikos formuotojams (toliau – SPM), techninėje santraukoje (toliau – TS) ir pagrindiniuose skyriuose; jos nurodytos {} skliaustuose. diagramoje parodytas apibendrinamosios ataskaitos poveikslų raktas – vaizdinių piktogramų, kurios šioje ataskaitoje naudojamos keliuose poveiksluose, vadovas.



58 Trys darbo grupės įnašai, susiję su 6-ąja metine ataskaita, yra šie: 2021 m. klimato kaita. Fizinių mokslų pagrindas; 2022 m. klimato kaita. poveikis, prisitaikymas ir pažeidžiamumas; ir 2022 m. klimato kaita. Klimato kaitos švelninimas. Jų vertinimai apima mokslinę literatūrą, kuri buvo priimta paskelbti atitinkamai iki 2021 m. sausio 31 d., 2021 m. rugsėjo 1 d. ir 2021 m. spalio 11 d.

59 Trys specialiosios ataskaitos yra šios: Visuotinis atšilimas 1,5 °C (2018 m.): IPCC specialioji ataskaita dėl visuotinio atšilimo 1,5 °C, palyginti su ikipramoninio laikotarpio lygiu, poveikio ir susijusių visuotinių šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimo scenarijų, atsižvelgiant į pasaulinio atsako į klimato kaitos grėsmę stiprinimą, darnų vystymąsi ir pastangas panaikinti skurdą (SR1.5); Klimato kaita ir žemė (2019 m.): IPCC specialioji ataskaita dėl klimato kaitos, dykumėjimo, dirvožemio degradacijos, tvaraus žemės valdymo, aprūpinimo maistu ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų srautų sausumos ekosistemose; ir „Vandenynas ir kriosfera keičiantis klimatui“ (2019 m.) (SROCC). Specialiosios ataskaitos apima mokslinę literatūrą, kuri buvo priimta paskelbti atitinkamai iki 2018 m. gegužės 15 d., 2019 m. balandžio 7 d. ir 2019 m. gegužės 15 d.

60 Žodynėlyje (I priedas) pateikiamos šių ir kitų šioje ataskaitoje vartojamų terminų ir sąvokų apibrėžtys, paimtos iš 6-osios metinės ataskaitos bendros darbo grupės žodynėlio.

61 Priklausomai nuo klimato informacijos konteksto, 6-ojoje vertinimo ataskaitoje geografiniai regionai gali būti susiję su didesnėmis teritorijomis, pavyzdžiui, subkontinentais ir vandenynų regionais, arba tipologiniais regionais, pavyzdžiui, musonų regionais, pakrantėmis, kalnų grandinėmis ar miestais. Nustatyti nauji standartiniai AR6 WGI sausumos ir vandenynų regionų etalonai. III darbo grupė šalis priskiria geografiniams regionams pagal JT Statistikos skyriaus klasifikatorių {WGI 1.4.5, WGI 10.1, WGI 11.9, WGI 12.1–12.4, WGI Atlas.1.3.3–1.3.4}.

62 Kiekvienas nustatytas faktas grindžiamas pagrindinių įrodymų ir susitarimo vertinimu. Pasitikėjimo lygis išreiškiamas penkiomis kvalifikacijomis: labai žemas, žemas, vidutinis, aukštas ir labai aukštas, taip pat pasviruoju šriftu, pavyzdžiui, vidutinio patikimumo. Įvertintai rezultato ar rezultato tikimybei nurodyti vartojami šie terminai: beveik tikra 99–100 proc. tikimybė; labai tikėtina, kad 90–100 proc.; tikėtina, kad 66–100 proc.; labiau tikėtina nei ne > 50–100 %; tikėtina, kad ne 33–66 proc.; mažai tikėtina 0–33 %; labai mažai tikėtina – 0–10 proc.; ir ypač mažai tikėtina, kad 0–1 proc. Prireikus taip pat vartojami papildomi terminai (labai tikėtina 95–100 % ir labai mažai tikėtina 0–5 %). Įvertinta tikimybė taip pat pažymėta kursyvu: Pavyzdžiui, labai tikėtina. Tai atitinka AR5. Jei nenurodyta kitaip, šioje ataskaitoje vertinant labai tikėtiną intervalą arba 90 proc. intervalą naudojami laužtiniai skliaustai [x–y].

2 skirsnis. Dabartinė padėtis ir tendencijos

2.1 Stebimi pokyčiai, poveikis ir priskyrimas

Žmogaus veikla, daugiausia dėl išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų, neabejotinai sukėlė visuotinį atšilimą – 2011–2020 m. pasaulinė paviršiaus temperatūra pasiekė 1,1 °C, palyginti su 1850–1900 °C. 2010–2019 m. pasaulyje išmetamas šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis toliau didėjo, o dėl netvaraus energijos naudojimo, žemės naudojimo ir žemės naudojimo paskirties keitimo, gyvenimo būdo ir vartojimo bei gamybos modelių įvairiuose regionuose, tarp šalių ir jų viduje, taip pat tarp atskirų asmenų (didelis pasitikėjimas) susidarė nevienodas istorinis ir nuolatinis poveikis. Žmogaus sukurta klimato kaita jau daro poveikį daugeliui ekstremalių oro sąlygų ir klimato reiškinių visuose pasaulio regionuose. Dėl to plačiai paplitęs neigiamas poveikis apsirūpinimo maistu ir vandeniu saugumui, žmonių sveikatai ir ekonomikai bei visuomenei, taip pat susiję nuostoliai ir žala gamtai⁶³ ir žmonėms (didelis pasitikėjimas). Pažeidžiamoms bendruomenėms, kurios istoriškai mažiausiai prisidėjo prie dabartinės klimato kaitos, daromas neproporcingas poveikis (didelis pasitikėjimas).

2.1.1. Stebėtas atšilimas ir jo priežastys

2011–2020 m. pasaulinė paviršiaus temperatūra buvo maždaug 1,1⁶⁴ °C aukštesnė nei 1850–1900 °C (1,09 [0,95–1,20] °C), o sausumoje ji padidėjo daugiau (1,59 [1,34–1,83] °C) nei vandenyne (0,88 [0,68–1,01] °C).⁶⁵ Stebimas atšilimas yra žmogaus sukeltas atšilimas, kurį sukelia šiltnamio efektą sukeliančios dujos (ŠESD), daugiausia CO₂ ir metanas (CH₄), iš dalies užmaskuotas aušinimo aerozoliais (2.1 pav.). Pirmaisiais dviem XXI a. dešimtmečiais (2001–2020 m.) pasaulinė paviršiaus temperatūra buvo 0,99 [0,84–1,10] °C aukštesnė nei 1850–1900 °C. Pasaulinė paviršiaus temperatūra nuo 1970 m. didėjo sparčiau nei bet kuriuo kitu 50 metų laikotarpiu bent per pastaruosius 2000 metų (didelis pasitikėjimas). 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}

Pastebėtas gerai sumaišytos ŠESD koncentracijos padidėjimas, nes apie 1750 m. neabejotinai susijęs su dėl žmogaus veiklos išmetamu ŠESD kiekiu. Per pastaruosius šešis dešimtmečius žemės ir vandenynų absorbentai sudarė beveik pastovią dėl žmogaus veiklos išmetamo CO₂ dalį (iš viso apie 56 proc. per metus), tačiau esama regioninių skirtumų (didelis pasitikėjimas). 2019 m. CO₂ koncentracija atmosferoje pasiekė 410 ppm, CH₄ – 1866 ppm, o azoto suboksidas (N₂O) – 332 ppm.⁶⁸ Kiti pagrindiniai atšilimo veiksniai yra troposferos ozonas (O₃) ir halogenintos dujos. CH₄ ir N₂O koncentracijos padidėjo iki precedento neturinčio lygio bent 800 000 metų (labai didelis pasitikėjimas), ir yra didelė tikimybė, kad dabartinės CO₂ koncentracijos yra didesnės nei bet kada per pastaruosius du milijonus metų. Nuo 1750 m. CO₂ koncentracijos padidėjimas (47 proc.) ir CH₄ (156 proc.) gerokai viršija natūralius daugiamečius pokyčius tarp ledynų ir tarpledyninių laikotarpių bent per pastaruosius 800 000 metų (labai didelis pasitikėjimas), o N₂O koncentracijos padidėjimas (23 proc.) yra panašus. Grynasis aušinimo poveikis, atsirandantis dėl antropogeninių aerozolių, pasiekė aukščiausią tašką XX a. pabaigoje (didelis pasitikėjimas). {WGI SPM A1.1, WGI SPM A1.3, WGI SPM A.2.1, WGI SPM.2 pav., WGI TS 2.2, WGI 2ES, WGI 6.1 pav.}

63 Šioje ataskaitoje sąvoka „nuostoliai ir žala“ reiškia neigiamą pastebėtą poveikį ir (arba) numatomą riziką ir gali būti ekonominė ir (arba) neekonominė. (Žr. I priedą: Žodynėlis)

64 Apskaičiuotas pasaulio paviršiaus temperatūros padidėjimas nuo 5-osios metinės ataskaitos daugiausia susijęs su tolesniu atšilimu nuo 2003–2012 m. (+0,19 [0,16–0,22] °C). Be to, metodinė pažanga ir nauji duomenų rinkiniai suteikė išsamesnį erdvinį paviršiaus temperatūros pokyčių vaizdą, be kita ko, Arktyje. Šie ir kiti patobulinimai taip pat padidino pasaulio paviršiaus temperatūros pokyčio įvertį maždaug 0,1 °C, tačiau šis padidėjimas nereiškia papildomo fizinio atšilimo nuo AR5 {WGI SPM A1.2 ir 10 išnaša}

65 Nuo 1850–1900 m. iki 2013–2022 m. atnaujinti skaičiavimai yra tokie: 1,15 [1,00–1,25] °C pasaulinės paviršiaus temperatūros atveju, 1,65 [1,36–1,90] °C žemės temperatūros atveju ir 0,93 [0,73–1,04] °C vandenynų temperatūros, viršijančios 1850–1900 m., atveju, naudojant tuos pačius duomenų rinkinius (atnaujintus dvejiems metams) ir metodus, kurie naudojami WGI.

66 Laikotarpis skiriasi nuo stebimo vertinimo, nes priskyrimo tyrimuose atsižvelgiama į šį šiek tiek ankstesnį laikotarpį. 2010–2019 m. stebėtas atšilimas yra 1,06 [0,88–1,21] °C. {WGI SPM 11 išnaša}

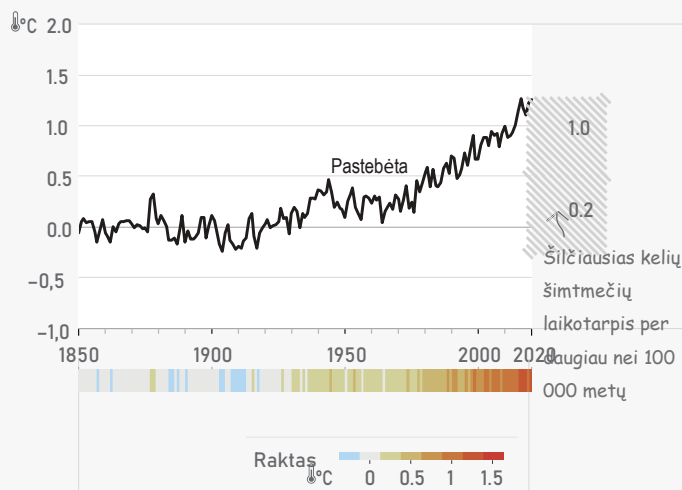
67 Išmetamųjų teršalų poveikis 2010–2019 m. atšilimui, palyginti su 1850–1900 m., įvertintas atlikus radiacinio poveikio tyrimus, yra toks: 0,8 [0,5–1,2] °C CO₂; metano 0,5 [0,3–0,8] °C; diazoto oksidas 0,1 [0,0–0,2] °C ir fluorintos dujos 0,1 [0,0–0,2] °C.

68 2021 m. (paskutiniai metai, kurių galutiniai skaičiai yra žinomi) koncentracijos, kurioms naudojami tie patys stebėjimo produktai ir metodai, kaip ir 6-ojoje vertinimo ataskaitoje (WGI), yra: 415 ppm CO₂; 1896 ppb CH₄; ir 335 ppb N₂O. Atkreipkite dėmesį, kad CO₂ čia nurodomas naudojant WMO-CO₂-X2007 skalę, kad atitiktų WGI. Nuo to laiko veiklos išmetamo CO₂ kiekio ataskaitos buvo atnaujintos, kad būtų galima naudoti WMO-CO₂-X2019 skalę.

Žmogaus veikla yra atsakinga už visuotinį atšilimą

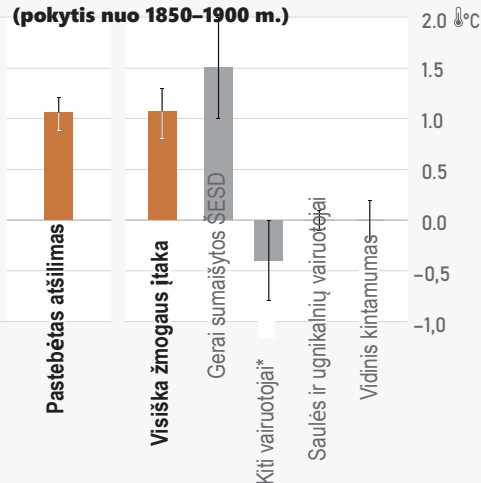
c) Pasaulinės paviršiaus temperatūros pokyčiai

2011–2020 m. pasaulinė paviršiaus temperatūra padidėjo 1,1 °C, palyginti su 1850–1900 m.



d) Žmonės yra atsakingi

Stebimą atšilimą lemia dėl žmogaus veiklos išmetamas ŠESD kiekis, kurio atšilimą iš dalies maskuoja aerozolių vėsėjimas 2010–2019 m. (pokytis nuo 1850–1900 m.)

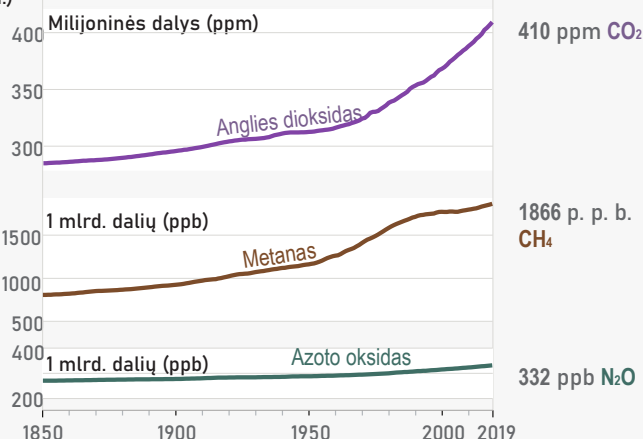


*Kiti žmonės daugiausia aušina aerozolius, tačiau taip pat šildo aerozolius, keičia žemės naudojimo paskirtį (atspindi žemės naudojimo paskirtį) ir ozoną.

b)

Didesnė ŠESD koncentracija atmosferoje

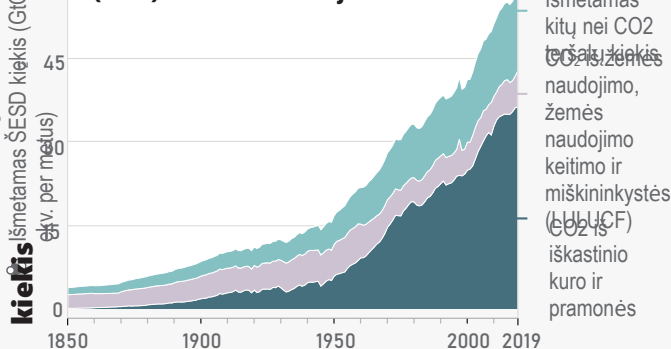
Nuo 1850 m. sparčiai didėjo ŠESD koncentracija (sumažinta taip, kad atitiktų jų įvertintą indėlį į atšilimą nuo 1850–1900 iki 2010–2019 m.)



a)

Didesnis išmetamas šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) kiekis

Dėl žmogaus veiklos išmetamas šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) kiekis toliau didėja



paveikslas. Priežastinė grandinė nuo išmetamųjų teršalų iki klimato sistemos atšilimo.

2023 m. klimato kaita. Apibendrinamoji ataskaita

Pastaraisiais dešimtmečiais sparčiai didėjo išmetamas ŠESD kiekis (a diagrama). Bendras grynasis dėl žmogaus veiklos išmetamas ŠESD kiekis apima iškastinio kuro deginimo ir pramoninių procesų metu išmetamą CO₂ (CO₂-FFI) (tamsiai žalios spalvos); grynasis CO₂ kiekis, susidarantis dėl žemės naudojimo, žemės naudojimo keitimo ir miškininkystės (CO₂-LULUCF) (žalasis); CH₄; N₂O; ir fluorintos dujos (HFC, PFC, SF₆, NF₃) (šviesiai mėlynos). Dėl šių išmetamųjų teršalų padidėjo kelių ŠESD koncentracija atmosferoje, įskaitant tris pagrindines gerai sumaišytas ŠESD – CO₂, CH₄ ir N₂O (b dalis, metinės vertės). Siekiant nurodyti santykinę kiekvieno pogrupio santykinę svarbą, kiekvieno pogrupio vertikalusis mastas CO₂, CH₄ ir N₂O atžvilgiu apskaičiuojamas taip, kad atitiktų įvertintą ankstesnio laikotarpio išmetamųjų teršalų tiesioginį poveikį (ir, jei tai yra CH₄ netiesioginis poveikis dėl atmosferos chemijos poveikio troposferos ozonui) temperatūros pokyčiui nuo 1850–1900 m. iki 2010–2019 m. Šis įvertis grindžiamas veiksmingo radiacinio poveikio ir jautrumo klimatui vertinimu. Pasaulinė paviršiaus temperatūra (išreikšta metinėmis anomalijomis, palyginti su 1850–1900 m. baziniu lygiu) nuo 1850–1900 m. padidėjo maždaug 1,1 °C (c plokštė). Dešinėje esančioje vertikalioje juostoje rodoma apskaičiuota temperatūra (labai tikėtinas intervalas) per šilčiausią kelių šimtmečių laikotarpį bent per pastaruosius 100 000 metų, kuris įvyko maždaug prieš 6500 metų per dabartinį tarpledyninį laikotarpį (holoceną). Prieš tai kitas paskutinis šiltasis laikotarpis buvo maždaug prieš 125 000 metų, kai įvertintas daugelio šimtmečių temperatūros intervalas [0,5–1,5 °C] sutampa su pastarojo dešimtmečio stebėjimais. Šiuos praėjusius šiltus laikotarpius sukėlė lėti (daugiamečiai) orbitiniai svyravimai. Oficialiuose nustatymo ir priskyrimo tyimuose apibendrinama klimato modelių ir stebėjimų informacija ir parodoma, kad geriausias įvertis yra tai, kad visą nuo 1850–1900 m. iki 2010–2019 m. stebėtą atšilimą sukelia žmonės (d lentelė). Plokštė rodo temperatūros pokytį, priskiriamą: visiškai žmogaus įtaką; jo skilimas į ŠESD koncentracijos pokyčius ir kitus veiksnius (aerzolių, ozoną ir žemės paskirties keitimą (žemės naudojimo atspindėjimą)); saulės ir ugnikalnių vairuotojai; Vidinis klimato kintamumas. "Whiskers" rodo tikėtinus diapazonus. {WGI SPM A.2.2, WGI SPM.1 pav., WGI SPM.2 pav., WGI TS.2.2, WGI 2.1; III darbo grupės SPM.1 pav., III darbo grupės A.III.II.2.5.1}

2010–2019 m. vidutinis metinis išmetamas ŠESD kiekis buvo didesnis nei bet kurį ankstesnį dešimtmetį, tačiau augimo tempas 2010–2019 m. (1,3 proc. per metus-1) buvo mažesnis nei 2000–2009 m. (2,1 proc. per metus-1).⁶⁹ Ankstesnis bendras grynasis išmetamo CO₂ kiekis nuo 1850 m. iki 2019 m. buvo 2400 ± 240 Gt CO₂. Iš jų daugiau kaip pusė (58 proc.) įvyko 1850–1989 m. [1400 ± 195 GtCO₂], o apie 42 proc. – 1990–2019 m. [1000 ± 90 GtCO₂]. Apskaičiuota, kad 2019 m. pasaulyje grynasis dėl žmogaus veiklos išmetamas ŠESD kiekis buvo $59 \pm 6,6$ Gt CO₂ ekv., t. y. maždaug 12 proc. (6,5 Gt CO₂ ekv.) didesnis nei 2010 m. ir 54 proc. (21 Gt CO₂ ekv.) didesnis nei 1990 m. Iki 2019 m. didžiausias bendrojo išmetamo CO₂ kiekio augimas buvo iškastinio kuro ir pramonės sektoriuje (CO₂-FFI), po jo sekė CH₄, o didžiausias santykinis fluorintų dujų (F dujų) kiekio augimas buvo nuo žemo lygio 1990 m. (didelis patikimumas) {WGIII SPM B.1.1, WGIII SPM B.1.2, WGIII SPM B.1.3, WGIII pav. SPM.1, WGIII pav. SPM.2}

Regioninis indėlis į pasaulinį dėl žmogaus veiklos išmetamą ŠESD kiekį ir toliau labai skiriasi. Istorinė išmetamo CO₂ kiekio dalis įvairiuose regionuose labai skiriasi ne tik pagal bendrą dydį, bet ir pagal indėlį į išmetamą CO₂-FFI (1650 ± 73 Gt CO₂ ekv.) ir grynąjį išmetamą CO₂-LULUCF kiekį (760 ± 220 Gt CO₂ ekv.) (2.2 pav.). Regioninio ir nacionalinio išmetamųjų teršalų kiekio vienam gyventojui skirtumai iš dalies atspindi skirtingus vystymosi etapus, tačiau jie taip pat labai skiriasi esant panašiam pajamų lygiui. Vidutinis grynasis išmetamas antropogeninės kilmės ŠESD kiekis vienam gyventojui 2019 m. įvairiuose regionuose svyravo nuo 2,6 t CO₂ ekv. iki 19 t CO₂ ekv. (2.2 pav.). Mažiausiai išsivysčiusių šalių ir mažų besivystančių salų valstybių išmetamas teršalų kiekis vienam gyventojui yra daug mažesnis (atitinkamai 1,7 t CO₂ ekv. ir 4,6 t CO₂ ekv.) nei pasaulinis vidurkis (6,9 t CO₂ ekv.), išskyrus CO₂-LULUCF. 2019 m. apie 48 proc. pasaulio gyventojų gyvena šalyse, išmetančiose vidutiniškai daugiau kaip 6 t CO₂ ekv. vienam gyventojui, 35 proc. pasaulio gyventojų gyvena šalyse, išmetančiose daugiau kaip 9 t CO₂ ekv. vienam gyventojui⁷⁰ (išskyrus CO₂-LULUCF), o dar 41 proc. gyvena šalyse, išmetančiose mažiau kaip 3 t CO₂ ekv. vienam gyventojui. Didelė šių mažai teršiančių šalių gyventojų dalis neturi galimybės naudotis šiuolaikinėmis energetikos paslaugomis. (didelis patikimumas) {WGIII SPM B.3, WGIII SPM B.3.1, WGIII SPM B.3.2, WGIII SPM B.3.3}

Nuo 2010 m. visuose pagrindiniuose sektoriuose padidėjo grynasis išmetamas ŠESD kiekis (didelis pasitikėjimas). 2019 m. apie 34 proc. (20 GtCO₂ ekv.) gryojo pasaulyje išmetamo ŠESD kiekio teko energetikos sektoriui, 24 proc. (14 GtCO₂ ekv.) – pramonei, 22 proc. (13 GtCO₂ ekv.) – AFOLU, 15 proc. (8,7 GtCO₂ ekv.) – transportui ir 6 proc. (3,3 GtCO₂ ekv.) – pastatams⁷¹ (didelis pasitikėjimas). Vidutinis metinis išmetamo ŠESD kiekio augimas 2010–2019 m., palyginti su ankstesniu dešimtmečiu, sulėtėjo energijos tiekimo (nuo 2,3 proc. iki 1,0 proc.) ir pramonės (nuo 3,4 proc. iki 1,4 proc.) sektoriuose, tačiau transporto sektoriuje išliko maždaug pastovus – apie 2 proc. per metus-1 (didelis pasitikėjimas). Apie pusę viso gryojo AFOLU išmetamųjų teršalų kiekio sudaro LULUCF sektoriuje išmetamas CO₂, daugiausia dėl miškų naikinimo (vidutinis pasitikėjimas). 2010–2019 m. laikotarpiu bendras žemės grynasis absorbentas buvo $-6,6 (\pm 4,6)$ GtCO₂ per metus-1⁷² (vidutinis patikimumas). {WGIII SPM B.2, WGIII SPM B.2.1, WGIII SPM B.2.2, WGIII TS 5.6.1}

Žmogaus sukelta klimato kaita yra daugiau kaip šimtmečio gryojo ŠESD kiekio, išmetamo dėl energijos naudojimo, žemės naudojimo ir žemės naudojimo keitimo, gyvenimo būdo ir vartojimo modelių bei gamybos, pasekmė. Iškastinio kuro ir pramoninių procesų išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimas (CO₂-FFI) dėl padidėjusio BVP energijos intensyvumo ir energijos taršos anglies dioksidu intensyvumo buvo mažesnis nei išmetamųjų teršalų kiekio padidėjimas dėl didėjančio pasaulinio pramonės, energijos tiekimo, transporto, žemės ūkio ir pastatų veiklos lygio. 10 proc. namų ūkių, kurių išmetamas ŠESD kiekis vienam gyventojui yra didžiausias, išmeta 34–45 proc. viso namų ūkių suvartojamo ŠESD kiekio, o 40 proc. namų ūkių, kurių išmetamas ŠESD kiekis yra vidutinis, išmeta 40–53 proc., o 50 proc. namų ūkių, kurių išmetamas ŠESD kiekis yra mažiausias, išmeta 13–15 proc. viso pasaulyje suvartojamo ŠESD kiekio. Didėjančią išmetamųjų teršalų dalį galima priskirti miesto teritorijoms (nuo maždaug 62 proc. iki 67–72 proc. pasaulinės dalies 2015–2020 m.). Miestuose išmetamo ŠESD kiekio veiksniai⁷³ yra sudėtingi ir apima gyventojų skaičių, pajamas, urbanizacijos būklę ir urbanistinę formą. (didelis patikimumas) {WGIII SPM B.2, WGIII SPM B.2.3, WGIII SPM B.3.4, WGIII SPM D.1.1}

69 Išmetamo ŠESD kiekio rodikliai naudojami skirtingų ŠESD kiekiui išreikšti bendru vienetu. Šioje ataskaitoje bendras išmetamas ŠESD kiekis nurodomas CO₂ ekvivalentais (CO₂ ekvivalentu), naudojant visuotinio atšilimo potencialą 100 metų laikotarpiui (GWP100), o vertės grindžiamos I darbo grupės indėliu į 6-ąją metinę ataskaitą. WGI 6-osios vertinimo ataskaitos ir WG III ataskaitos apima atnaujintas išmetamųjų teršalų metrinės vertės, skirtingų metrinų rodiklių, susijusių su švelninimo tikslais, vertinimus ir naujų dujų telkimo metodų vertinimą. Metrikos pasirinkimas priklauso nuo analizės tikslo, o visi išmetamo ŠESD kiekio rodikliai turi trūkumų ir neaiškumų, nes jais supaprastinamas fizinės klimato sistemos sudėtingumas ir jos atsakas į ankstesnį ir būsimą išmetamą ŠESD kiekį. {WGI SPM D.1.8, WGI 7.6; III darbo grupės SPM B.1, III darbo grupės 2 skyriaus 2 langelis} (I priedas: Žodynėlis)

70 Teritoriniai išmetamieji teršalai

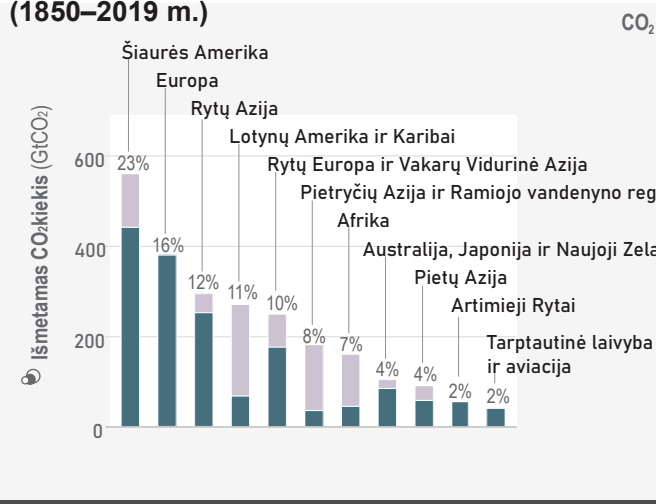
71 Išmetamas ŠESD kiekis suapvalinamas iki dviejų reikšminių skaitmenų; todėl sumos gali šiek tiek skirtis dėl apvalinimo. {WGIII SPM 8 išnaša}

72 Jį sudaro $-12,5 (\pm 3,2)$ GtCO₂ per metus-1 bendrasis absorbentas, susidarantis dėl visos žemės atsako į antropogeninius aplinkos pokyčius ir natūralius klimato svyravimus, ir grynasis antropogeninės kilmės išmetamas CO₂ ir LULUCF kiekis $+5,9 (\pm 4,1)$ GtCO₂ per metus-1, remiantis buhalterinės apskaitos modeliais. {WGIII SPM 14 išnaša}

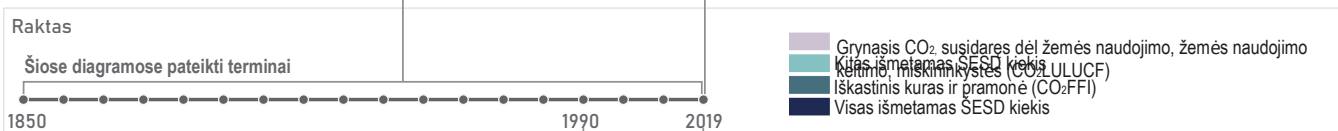
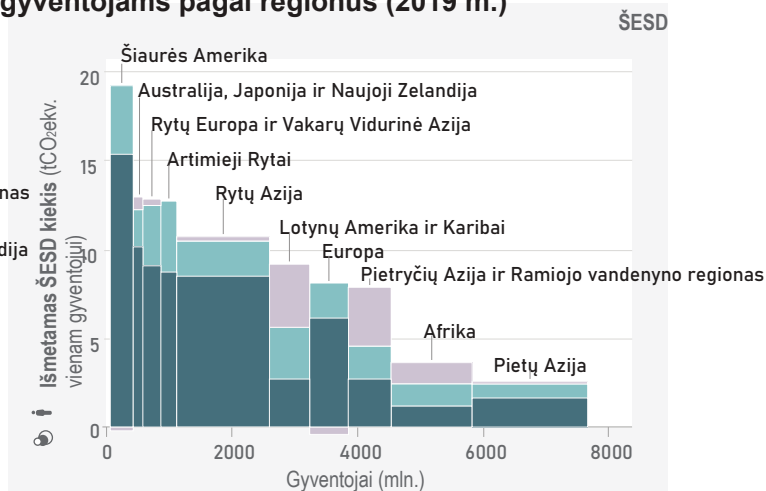
73 Šis įvertis grindžiamas vartojimu grindžiama apskaita, įskaitant tiek tiesioginius išmetamuosius teršalus miestų teritorijose, tiek netiesioginius išmetamuosius teršalus už miestų teritorijų ribų, susijusius su miestuose suvartojamos elektros energijos, prekių ir paslaugų gamyba. Šie įverčiai apima visas išmetamo CO₂ ir CH₄ kategorijas, išskyrus aviacinį ir jūrinį bunkerinį kurą, žemės naudojimo keitimą, miškininkystę ir žemės ūkį. {WGIII SPM 15 išnaša}

Išmetamųjų teršalų kiekis padidėjo daugumoje regionų, tačiau pasiskirsto netolygiai tiek šiandien, tiek bendrai nuo 1850 m.

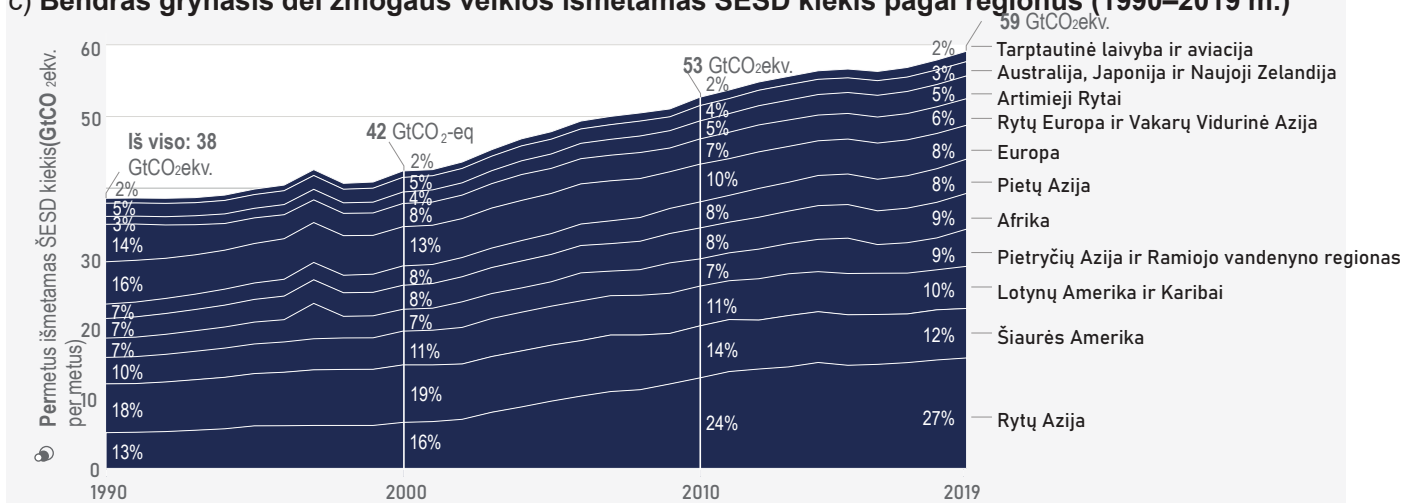
a) Ankstesnis bendras grynasis dėl žmogaus veiklos išmetamas CO₂ kiekis pagal regionus (1850–2019 m.)



b) Grynasis dėl žmogaus veiklos išmetamas ŠESD kiekis vienam gyventojui ir visiems gyventojams pagal regionus (2019 m.)



c) Bendras grynasis dėl žmogaus veiklos išmetamas ŠESD kiekis pagal regionus (1990–2019 m.)



d) Regioniniai rodikliai (2019 m.) ir regioninė gamyba ir vartojimo apskaita (2018 m.)

	Afrika	Australija, Japonija, Naujoji Zelandija	Rytų Azija	Rytų Europa, Vakarų ir Vidurinė Azija	Europa	Lotynų Amerika ir Karibai	Artimieji Rytai	Šiaurės Amerika	Pietryčių Azija ir Ramiojo vandenyno regionas	Pietų Azija
Gyventojai (mln. asmenų, 2019 m.)	1292	157	1471	291	620	646	252	366	674	1836
BVP vienam gyventojui (1 000 USD _{2017 m.} PGP vienam asmeniui) ¹	5.0	43	17	20	43	15	20	61	12	6.2
Grynasis ŠESD kiekis 2019 m. ² (gamybos pagrindas)										
Išmetamo ŠESD kiekio intensyvumas (tCO ₂ ekv. / 1 000 USD _{PGP} 2017 m.)	0.78	0.30	0.62	0.64	0.18	0.61	0.64	0.31	0.65	0.42
ŠESD vienam gyventojui (tCO ₂ ekv. vienam asmeniui)	3.9	13	11	13	7.8	9.2	13	19	7.9	2.6
CO₂FFI, 2018 m., vienam asmeniui										
Produkcija grindžiamas išmetamas ŠESD kiekis (tCO ₂ FFI vienam asmeniui, remiantis 2018 m. duomenimis)	1.2	10	8.4	9.2	6.5	2.8	8.7	16	2.6	1.6
Suvartojimu grindžiamas išmetamųjų teršalų kiekis (tCO ₂ FFI vienam asmeniui, remiantis 2018 m. duomenimis)	0.84	11	6.7	6.2	7.8	2.8	7.6	17	2.5	1.5

¹ BVP vienam gyventojui 2019 m., išreikštas 2017 m. JAV dolerių perkamosios galios parinkimu.

² Apima CO₂FFI, CO₂LULUCF ir kitas ŠESD, išskyrus tarptautinę aviaciją ir laivybą.

Šiame paveiksle naudojamos regioninės grupės yra skirtos tik statistikai ir yra aprašytos III darbo grupės II priedo I dalyje.

paveikslas. Regioninis išmetamas ŠESD kiekis ir viso bendro gamybos pagrindu išmetamo CO₂ kiekio regioninė dalis nuo 1850 m. iki 2019 m.

a grafike parodyta ankstesnio laikotarpio bendro grynojo dėl žmogaus veiklos išmesto CO₂ kiekio dalis pagal regionus nuo 1850 m. iki 2019 m., išreikšta GtCO₂. Tai apima CO₂-FFI ir CO₂-LULUCF. Kiti išmetami ŠESD kiekiai neįtraukiami. Išmetamo CO₂ ir LULUCF kiekiui būdingas didelis neapibrėžtumas, kurį atspindi bendras ± 70 % neapibrėžtumo įvertis (90 % pasikliautinis intervalas). b grafike parodytas 2019 m. regione išmesto ŠESD kiekio pasiskirstymas CO₂ ekvivalento tonomis vienam gyventojui pagal regionus. Išmetamas ŠESD kiekis skirstomas į: CO₂-FFI; grynas CO₂-LULUCF kiekis; ir kitas išmetamas ŠESD kiekis (CH₄, N₂O, fluorintos dujos, išreikštos CO₂ ekvivalentu naudojant GWP100-AR6). Kiekvieno stačiakampio aukštis rodo išmetamųjų teršalų kiekį vienam gyventojui, plotis rodo regiono gyventojų skaičių, todėl stačiakampių plotas nurodo bendrą kiekvieno regiono išmetamųjų teršalų kiekį. Tarptautinės aviacijos ir laivybos išmetami teršalai neįtraukiami. Dviejų regionų atveju CO₂-LULUCF plotas yra žemiau ašies, o tai rodo grynąjį absorbuotą CO₂ kiekį, o ne išmetamą ŠESD kiekį. c grafike parodytas pasaulinis grynas dėl žmogaus veiklos išmetamas ŠESD kiekis pagal regionus (GtCO₂ ekv. per metus–1 (GWP100-AR6)) 1990–2019 m. laikotarpiu. Procentinės vertės reiškia kiekvieno regiono indėlį į bendrą išmetamą ŠESD kiekį kiekvienu atitinkamu laikotarpiu. Vienerių metų didžiausias išmetamųjų teršalų kiekis 1997 m. buvo susijęs su didesniu CO₂ ir LULUCF išmetimu dėl miškų ir durpių gaisro Pietryčių Azijoje. Regionai sugrupuoti III darbo grupės II priede. d grafike parodytas gyventojų skaičius, vienam asmeniui tenkantis bendrasis vidaus produktas (BVP), 2019 m. išmetamųjų teršalų rodikliai pagal regionus, susiję su bendru vienam asmeniui tenkančiu ŠESD kiekiu, ir bendras taršos ŠESD intensyvumas, taip pat gamyba ir vartojimu grindžiami CO₂ FFI duomenys, kurie šioje ataskaitoje vertinami iki 2018 m. Vartojimo pagrindu išmetami teršalai yra į atmosferą išmetami teršalai, siekiant pagaminti tam tikro subjekto (pvz., regiono) suvartojamas prekes ir paslaugas. Tarptautinės aviacijos ir laivybos išmetami teršalai neįtraukiami. {WGIII pav. SPM.2}

2.1.2. Stebėti klimato sistemos pokyčiai ir poveikis iki šiol

Neabejotina, kad žmogaus įtaka sušildė atmosferą, vandenyną ir žemę. Atmosferoje, vandenyne, kriosferoje ir biosferoje įvyko didelių ir staigių pokyčių (2.1 lentelė). Pastarojo meto pokyčių mastas visoje klimato sistemoje ir dabartinė daugelio klimato sistemos aspektų būklė yra beprecedentė per daugelį šimtmečių iki daugelio tūkstančių metų. Labai tikėtina, kad išmetamas ŠESD kiekis buvo pagrindinis⁷⁴ troposferos atšilimo veiksnys ir labai tikėtina, kad žmogaus sukeltas stratosferos ozono sluoksnio ardymas buvo pagrindinis stratosferos atvėsimo veiksnys nuo 1979 m. iki dešimtojo dešimtmečio vidurio. Beveik neabejotina, kad pasaulinis viršutinis vandenynas (0-700 m) nuo aštuntojo dešimtmečio atšilo ir labai tikėtina, kad pagrindinė varomoji jėga yra žmogaus įtaka. Vandenynų atšilimas sudarė 91 proc. klimato sistemos šildymo, o žemės atšilimas, ledo praradimas ir atmosferos atšilimas sudarė atitinkamai apie 5 proc., 3 proc. ir 1 proc. (didelis pasitikėjimas). 1901–2018 m. vidutinis pasaulio jūros lygis padidėjo 0,20 [0,15–0,25] m. 1901–1971 m. vidutinis jūros lygio kilimo greitis buvo 1,3 [0,6–2,1] mm per metus-1, 1971–2006 m. padidėjo iki 1,9 [0,8–2,9] mm per metus-1, o 2006–2018 m. toliau didėjo iki 3,7 [3,2–4,2] mm per metus-1 (didelis patikimumas). Labai tikėtina, kad žmogaus įtaka buvo pagrindinė šio padidėjimo priežastis bent nuo 1971 m. (3.4 pav.). Labai tikėtina, kad žmogaus įtaka yra pagrindinė pasaulinio ledynų traukimosi nuo XX a. dešimtojo dešimtmečio ir Arkties jūros ledo ploto mažėjimo 1979–1988 m. ir 2010–2019 m. varomoji jėga. Žmogaus įtaka taip pat labai tikėtina prisidėjo prie sumažėjusios Šiaurės pusrutulio pavasario sniego dangos ir Grenlandijos ledo sluoksnio paviršiaus tirpimo. Beveik neabejotina, kad žmogaus sukeltas CO₂ išmetimas yra pagrindinė dabartinio pasaulinio atviro vandenyno paviršiaus rūgštėjimo varomoji jėga. {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}

Žmogaus sukurta klimato kaita jau daro poveikį daugeliui ekstremalių oro sąlygų ir klimato reiškinių visuose pasaulio regionuose. Įrodymai apie pastebėtus ekstremalių reiškinių, tokių kaip karščio bangos, gausūs krituliai, sausras ir atogrąžų ciklonai, pokyčius ir, visų pirma, jų priskyrimą žmogaus įtakai, nuo AR5 sustiprėjo (2.3 pav.). Beveik neabejotina, kad karšti kraštutiniai (įskaitant karščio bangas) daugumoje sausumos regionų tapo dažnesni ir intensyvesni nuo XX a. 6-ojo dešimtmečio (2.3 pav.), o šalti kraštutiniai (įskaitant šaltąsias bangas) tapo retesni ir ne tokie sunkūs, labai įsitikinusi, kad pagrindinė šių pokyčių varomoji jėga yra žmogaus sukurta klimato kaita. Jūros karščio bangų dažnis nuo devintojo dešimtmečio padidėjo maždaug dvigubai (didelis pasitikėjimas), o žmogaus įtaka, labai tikėtina, prisidėjo prie daugumos jų bent nuo 2006 m. Nuo XX a. šeštojo dešimtmečio daugumoje žemės plotų, kurių stebėjimo duomenų pakanka tendencijoms analizuoti (didelis pasitikėjimas), padažnėjo gausūs krituliai ir padidėjo jų intensyvumas, o žmogaus sukurta klimato kaita greičiausiai yra pagrindinis veiksnys (2.3 pav.). Dėl žmogaus sukurtos klimato kaitos kai kuriuose regionuose padaugėjo žemės ūkio ir ekologinių sausrų, nes padidėjo žemės evapotranspiracija (vidutinis pasitikėjimas) (2.3 pav.). Tikėtina, kad per pastaruosius keturis dešimtmečius pasaulyje padaugėjo pagrindinių (3–5 kategorijų) atogrąžų ciklonų. {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}

Klimato kaita padarė didelę žalą ir vis daugiau negrįžtamų⁷⁵ nuostolių sausumos, gėlo vandens, kriosferos ir pakrančių bei atvirų vandenynų ekosistemose (didelis pasitikėjimas). Klimato kaitos poveikio mastas ir mastas yra didesnis, nei apskaičiuota ankstesniuose vertinimuose (didelis pasitikėjimas). Maždaug pusė visame pasaulyje vertinamų rūšių pasislunko į polius, o sausumoje – ir į aukštesnius (labai didelis pasitikėjimas). Biologinio atsako, įskaitant geografinės vietos pokyčius ir sezoninio laiko keitimą, dažnai nepakanka, kad būtų galima reaguoti į pastarojo meto klimato kaitą (labai didelis pasitikėjimas). Šimtus vietinių rūšių nykimo atvejų lėmė padidėjęs ekstremalių karščio reiškinių mastas (didelis pasitikėjimas) ir masinis mirtingumas sausumoje ir vandenyne (labai didelis pasitikėjimas). Poveikis kai kurioms ekosistemoms artėja prie negrįžtamo, pvz., hidrologinių pokyčių, atsirandančių dėl ledynų atsitraukimo, arba kai kurių kalnų (vidutinis pasitikėjimas) ir Arkties ekosistemų pokyčių, kuriuos lemia amžinojo įšalo atšilimas (didelis pasitikėjimas), poveikis. Lėtai prasidėjusių procesų, tokių kaip vandenynų rūgštėjimas, jūros lygio kilimas ar kritulių kiekio sumažėjimas regionuose, poveikis ekosistemoms taip pat siejamas su žmogaus sukurta klimato kaita (didelis pasitikėjimas). Klimato kaita prisidėjo prie dykumėjimo ir padidino dirvožemio degradaciją, ypač žemose pakrančių zonose, upių deltoose, sausringose vietovėse ir amžinojo įšalo vietovėse (didelis pasitikėjimas). Per pastaruosius 100 metų beveik 50 proc. pakrančių šlapynių buvo prarasta dėl bendro lokalizuoto žmogaus veiklos poveikio, jūros lygio kilimo, atšilimo ir ekstremalių klimato reiškinių (didelio pasitikėjimo). {II darbo grupės SPM B.1.1, II darbo grupės SPM B.1.2, II darbo grupės SPM.2.A pav., II darbo grupės TS.B.1; SRCL SPM A.1.5, SRCL SPM A.2, SRCL SPM A.2.6, SRCL pav. SPM.1; SROCC SPM A.6.1, SROCC SPM A.6.4, SROCC SPM A.7}

⁷⁴ Pagrindinis vairuotojas – atsakingas už daugiau kaip 50 proc. pakeitimo. {WGI SPM 12 išnaša}

⁷⁵ Žr. I priedą: Žodynis.

	Pasaulinės vidutinės paviršiaus oro temperatūros atšilimas nuo 1850-1900 m.	tikėtinas žmogaus indėlio intervalas ([0,8–1,3 °C]) apima labai tikėtiną stebimo atšilimo intervalą ([0,9–1,2 °C]);
Atmosfera ir vandens ciklas	Troposferos atšilimas nuo 1979 m.	Pagrindinis vairuotojas
	Žemutinės stratosferos aušinimas nuo XX a. vidurio	Pagrindinis vairuotojas 1979 m. - 1990 m. vidury
	Dideli kritulių kiekiai ir viršutinės troposferos drėgmės pokyčiai nuo 1979 m.	
Vandenynas	Zonos išplėtimas Hadley Circulation nuo 1980-ųjų	Pietų pusrutulis
	Nuo XX a. 8-ojo dešimtmečio padidėjo vandenynų šilumos kiekis	Pagrindinis vairuotojas
	Druskingumas keičiasi nuo XX a. vidurio	
Kriosfera	Pasaulinis vidutinis jūros lygis pakilo nuo 1970 m.	Pagrindinis vairuotojas
	Arkties jūros ledo nykimas nuo 1979 metų	Pagrindinis vairuotojas
	Šiaurės pusrutulio sniego dangos sumažinimas nuo 1950 m.	
Anglies ciklas	Grenlandijos ledo sluoksnio masės mažėjimas nuo 1990-ųjų	
	Antarktidos ledo sluoksnio masės mažėjimas nuo 1990-ųjų	Riboti įrodymai & vidutinis susitarimas
	Ledynų atsitraukimas	Pagrindinis vairuotojas
Žemės klimatas	Padidėjusi sezoninio atmosferinio CO ₂ ciklo amplitudė nuo XX a. 7-ojo dešimtmečio pradžios	Pagrindinis vairuotojas
	Pasaulinio paviršinio vandenyno rūgštėjimas	Pagrindinis vairuotojas
	Vidutinė paviršiaus oro temperatūra virš žemės paviršiaus (apie 40 proc. didesnė už vidutinį visuotinį atšilimą)	Pagrindinis vairuotojas
Sintezė	Pasaulinės klimato sistemos atšilimas nuo priešindustrinių laikų	

Raktas	faktas
	beveik neabejotina
	Labai tikėtina
	tikėtinas / didelis pasitikėjimas
	vidutinis pasitikėjimas

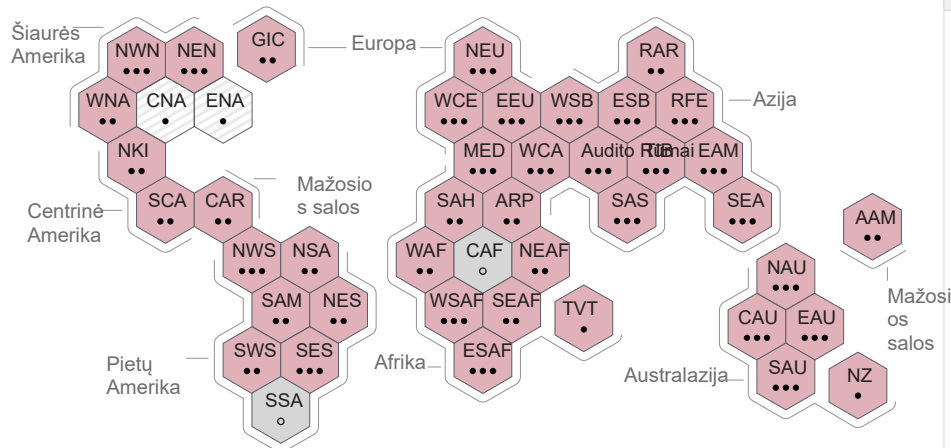
lentelė. Didelio masto vidutinio klimato rodiklių pokyčių vertinimas pagal klimato sistemos komponentus ir jų priskyrimas žmogaus įtakai. Spalvų kodavimas rodo įvertintą tikėtinumą ir (arba)⁷⁶ tikėtiną pastebėtą pokytį ir žmogaus, kaip vairuotojo arba pagrindinio vairuotojo, indėlį (nurodytą tuo atveju), jei toks yra (žr. spalvų raktą). Priešingu atveju pateikiamas paaiškinimas. {WGI lentelė TS.1}

76 Remiantis moksliniu supratimu, pagrindinės išvados gali būti suformuluotos kaip faktų pareiškimai arba siejamos su įvertintu patikimumo lygiu, nurodytu naudojant IPCC kalibruotą kalbą.

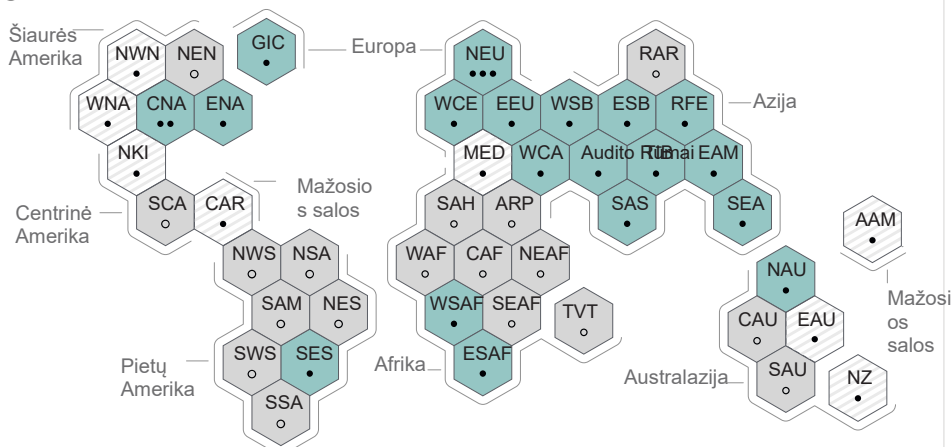
Klimato kaita paveikė žmonių ir gamtos sistemas visame pasaulyje, o tie, kurie iš esmės mažiausiai prisidėjo prie klimato kaitos, yra labiausiai pažeidžiami.

a) Stebimų ekstremalių karštų reiškinių, smarkių kritulių ir sausrų pokyčių ir pasitikėjimo žmogaus indėliu į stebimus pokyčius pasaulio regionuose vertinimo apibendrinimas

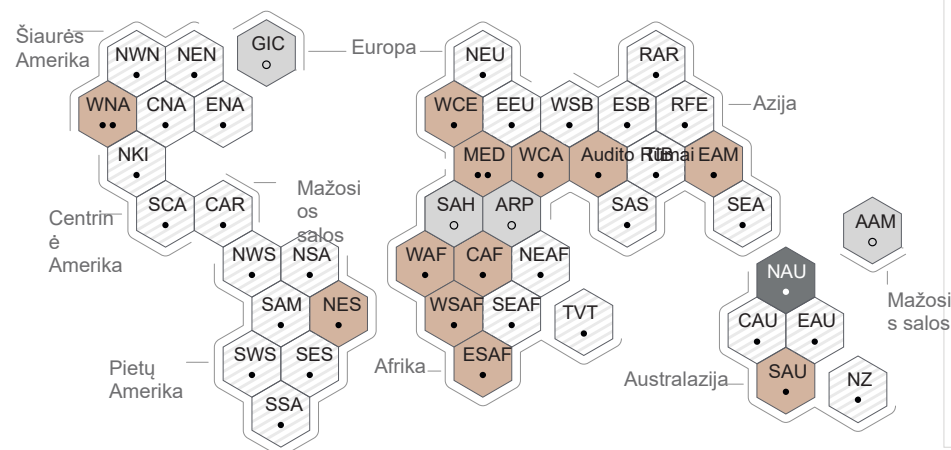
🔥 Karštieji kraštutinumai ir kintant karščio bangas



🌧️ Smarkūs krituliai



🌵 Žemės ūkio ir ekologinė sausra



Rizikos dimensija: Pavojus

Raktas

Pokyčių, stebėtų nuo XX a. 6-ojo dešimtmečio, pobūdis

- Padidėjimas
- Sumažėjimas
- Riboti duomenys ir (arba) literatūra
- Nedidelis sutarimas dėl pakeitimo rūšies

Pasitikėjimas žmogaus indėliu į pastebėtą pokytį

- Aukštas
- Vidutinė
- Mažas dėl riboto susitarimo
- Mažas dėl ribotų įrodymų

Kiekvienas šešiakampis atitinka regioną

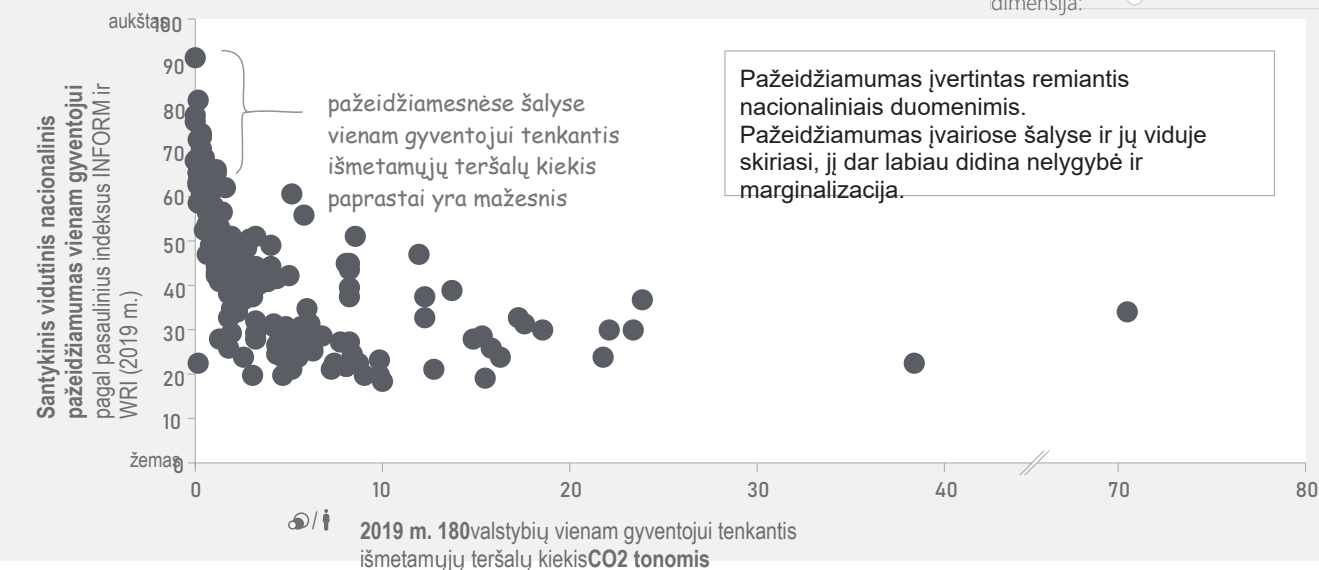
NWN Šiaurės Vakarų Šiaurės Amerika

IPCC 6-osios vertinimo ataskaitos WGI referenciniai regionai:

Šiaurės Amerika: NWN (Šiaurės vakarų Šiaurės Amerika), NEN (Šiaurės rytų Šiaurės Amerika), WNA (Vakarų Šiaurės Amerika), CNA (Centrinė Šiaurės Amerika), ENA (Rytų Šiaurės Amerika), Centrinė Amerika: NKI (Šiaurės Centrinė Amerika), SCA (Pietų Centrinė Amerika), CAR (Karibų jūra), Pietų Amerika: NWS (Šiaurės Vakarų Pietų Amerika), NSA (Šiaurės Pietų Amerika), NES (Šiaurės Rytų Pietų Amerika), SAM (Pietų Amerikos Monsonas), SWS (Pietryčių Pietų Amerika), SES (Pietryčių Pietų Amerika), SSA (Pietų Pietų Amerika), Europa: GIC (Grenlandija / Islandija), NEU (Šiaurės Europa), WCE (Vakarų ir Vidurio Europa), EEU (Rytų Europa), MED (Viduržemio jūra), Afrika: MED (Viduržemio jūros regionas), SAH (Sahara), WAF (Vakarų Afrika), CAF (Centrinė Afrika), NEAF (Šiaurės Rytų Afrika), SEAF (Pietryčių Afrika), WSAF (Vakarų Pietų Afrika), ESAP (Rytų Pietų Afrika), TVT (Madagaskaras), Azija: RAR (Rusijos Arktis), WSB (Vakarų Sibiras), ESB (Rytų Sibiras), RFE (Rusijos Tolimieji Rytai), WCA (Vakarų Vidurinė Azija), ECA (Rytų Vidurinė Azija), TIB (Tibeto plokščiakalnis), EAS (Rytų Azija), ARP (Arabijos pusiasalis), SAS (Pietų Azija), SEA (Pietryčių Azija), Australija: NAU (Šiaurės Australija), CAU (Centrinė Australija), EAU (Rytų Australija), SAU (Pietų Australija), NZ (Naujoji Zelandija), mažosios salos: CAR (Karibų jūros regionas), PAC (mažosios Ramiojo vandenyno salos)

b) Gyventojų ir pelkių pažeidžiamumas; 2019 m. vienam gyventojui tenkantis

Rizikos dimensija: Pažeidžiamumas pagal šalį



c) Pastebėtas klimato kaitos poveikis ir susiję nuostoliai bei žala

		Pasaulinis	Afrika	Azija	Australazija	Centrinė & Pietų Amerika	Europa	Šiaurės Amerika	Mažosios salos
ŽMOGAUS SISTEMOS	Vandens prieinamumas ir maisto gamyba	Fizinis vandens prieinamumas	...	...	...	...	...	...	...
		Žemės ūkis ir (arba) pasėlių auginimas	...	...	...	...	...	...	...
		Gyvūnų ir gyvulių sveikata ir produktyvumas	...	...	...	...	...	...	...
		Žvejybos laimikis ir akvakultūros produkcija	...	...	...	...	...	...	...
	Sveikata ir gerovė	Infekcinės ligos	...	...	...	...	...	...	...
		Šiluma, netinkama mityba ir miškų gaisrų žala	...	...	...	...	...	...	...
		Psichikos sveikata	...	...	...	...	...	...	...
		Poslinkis	...	...	...	...	...	...	...
	Miestai, gyvenvietės ir infrastruktūra	Vidaus potvyniai ir su jais susijusi žala	...	...	...	...	...	...	...
		Potvynių ir (arba) audrų padaryta žala pakrantių infrastruktūrai padaryta žala	...	...	...	...	...	...	...
ECOSYSTEMS	Ekosistemų struktūros pokyčiai	Sausumos	...	...	...	...	...	...	...
		Gėlavandeniai	...	...	...	...	...	...	...
		Vandenybės	...	...	...	...	...	...	...
	Rūšių paplitimo arealo pokyčiai	Sausumos	...	...	...	...	...	...	...
		Gėlavandeniai	...	...	...	...	...	...	...
		Vandenybės	...	...	...	...	...	...	...
	Sezoninio laiko pokyčiai (fenologija)	Sausumos	...	...	...	...	...	...	...
		Gėlavandeniai	...	...	...	...	...	...	...
		Vandenybės	...	...	...	...	...	...	...

Rizikos dimensija: Poveikis

Rakts

Didesnis poveikis klimatui

ŽMOGAUS SISTEMOS

Neigiamas poveikis

Neigiamas ir teigiamas poveikis

ECOSYSTEMS

Pastebėti klimato kaitos nulemti pokyčiai, poveikio krypties vertinimas neatliktas

Pasitikėjimas priskyrimu klimato kaitai

... Didelis arba labai didelis

• Vidutinė

• Mažas

– Įrodymai riboti, nepakankami

/ Neįvertinta

paveikslas. Tiek pažeidžiamumas dėl dabartinių ekstremalių klimato reiškinių, tiek istorinis indėlis į klimato kaitą yra labai nevienalyčiai – daugelis tų, kurie iki šiol mažiausiai prisidėjo prie klimato kaitos, yra labiausiai pažeidžiami dėl jos poveikio.

a grafikas. Apgyvendinti IPCC AR6 WGI regionai pateikiami kaip tokio paties dydžio šešiakampiai apytikrėje geografinėje vietovėje (žr. legendą dėl regioninių akronimų). Visi vertinimai atliekami pagal kiekvieną regioną kaip visumą ir nuo šeštojo dešimtmečio iki dabar. Skirtingomis laiko skalėmis arba labiau vietinėmis erdvinėmis skalėmis atlikti vertinimai gali skirtis nuo to, kas parodyta paveiksle. Kiekvienos grupės spalvos atitinka keturis pastebėtų pokyčių vertinimo rezultatus. Dryžuoti šešiakampiai (balti ir šviesiai pilki) naudojami, kai mažai sutariama dėl viso regiono pokyčio tipo, o pilki šešiakampiai naudojami, kai yra nedaug duomenų ir (arba) literatūros, dėl kurių neįmanoma įvertinti viso regiono. Kitos spalvos rodo bent vidutinį pastebėto pokyčio patikimumą. Žmogaus įtakos šioms pastebėtiems pokyčiams patikimumo lygis grindžiamas tendencijų nustatymo ir priskyrimo bei įvykių priskyrimo literatūros vertinimu ir jį rodo taškų skaičius: trys taškai dideliame pasitikėjimui, du taškai vidutiniam pasitikėjimui ir vienas taškas mažam pasitikėjimui (vienas, užpildytas taškas: ribotas susitarimas; viengubas tuščias taškas: riboti įrodymai). Įkautusių ekstremalių situacijų atveju įrodymai daugiausia gaunami iš metrikos pokyčių, pagrįstų didžiausia dienos temperatūra; be to, naudojami regioniniai tyrimai, kuriuose naudojami kiti indeksai (karščio bangos trukmė, dažnis ir intensyvumas). Didelio kritulių kiekio duomenys daugiausia gauti iš indeksų pokyčių, pagrįstų vienos arba penkių dienų kritulių kiekiu, remiantis pasauliniais ir regioniniais tyrimais. Žemės ūkio ir ekologinės sausros vertinamos remiantis stebimais ir imituojamais bendros kolonėlės dirvožemio drėgmės pokyčiais, papildomai pateikiant duomenis apie paviršinio dirvožemio drėgmės, vandens balanso (nuosėdų atėmus evapotranspiraciją) pokyčius ir rodiklius, kuriuos lemia krituliai ir atmosferos garavimo paklausa. b grafike parodytas vidutinis šalies gyventojų pažeidžiamumo lygis, palyginti su 2019 m. vienai šaliai tenkančiu išmetamo CO₂ ir FFI kiekiu vienam gyventojui 180 šalių, kurių abu rodiklių rinkiniai yra prieinami. Pažeidžiamumo informacija grindžiama dviem visuotinių rodiklių sistemomis, t. y. INFORM ir pasauliniu rizikos indeksu. Šalyse, kurių vidutinis pažeidžiamumas yra palyginti mažas, dažnai yra grupių, kurių gyventojų pažeidžiamumas yra didelis, ir atvirkščiai. Pagrindiniai duomenys apima, pavyzdžiui, informaciją apie skurdą, nelygybę, sveikatos priežiūros infrastruktūrą ar draudimą. c grupė. Stebimas klimato kaitos poveikis ekosistemoms ir žmogaus sistemoms pasauliniu ir regioniniu mastu. Pasauliniuose vertinimuose daugiausia dėmesio skiriama dideliems tyrimams, įvairioms rūšims, metaanalizėms ir didelėms apžvalgoms. Atliekant regioninius vertinimus atsižvelgiama į poveikio visame regione įrodymus ir neskiriama dėmesio konkrečiai kuriai nors šaliai. Kalbant apie žmonių sistemas, įvertinama poveikio kryptis ir pastebimas tiek neigiamas, tiek teigiamas poveikis, pvz., neigiamas poveikis vienoje srityje ar maisto produkte gali būti daromas su teigiamu poveikiu kitoje srityje ar maisto produkte (daugiau informacijos ir metodiką žr. II darbo grupės SMTS.1). Fizinis vandens prieinamumas apima vandens, gaunamo iš įvairių šaltinių, įskaitant požeminį vandenį, pusiausvyrą, vandens kokybę ir vandens paklausą. Pasauliniai psichikos sveikatos ir priverstinio gyventojų perkėlimo vertinimai atspindi tik įvertintus regionus. Pasitikėjimo lygiai atspindi pastebėto poveikio klimato kaitai priskyrimo vertinimą. {WGI SPM.3 pav., TS.5 lentelė, Interaktyvus atlasas; II darbo grupės SPM.2 pav., II darbo grupės SMTS.1, II darbo grupės 8.3.1 pav., 8.5 pav.; III darbo grupė 2.2.3}

Dėl klimato kaitos sumažėjo apsirūpinimo maistu saugumas ir vandens tiekimo saugumas dėl atšilimo, kintančių kritulių modelių, kriosferos elementų sumažėjimo ir praradimo, taip pat dažnesnių ir intensyvesnių ekstremalių klimato reiškinių, o tai trukdo siekti darnaus vystymosi tikslų (didelis pasitikėjimas). Nors bendras žemės ūkio našumas padidėjo, dėl klimato kaitos šis žemės ūkio našumo augimas per pastaruosius 50 metų visame pasaulyje sulėtėjo (vidutinis pasitikėjimas), o su tuo susijęs neigiamas poveikis pasėlių derliui daugiausia užfiksuotas vidutinės ir mažos platumos regionuose, o tam tikras teigiamas poveikis – kai kuriuose didelės platumos regionuose (didelis pasitikėjimas). Vandenyne atšilimas XX a. ir vėliau prisidėjo prie bendro didžiausio leidžiamo sužvejoti kiekio sumažėjimo (vidutinis pasitikėjimas), o tai dar labiau padidino kai kurių žuvų išteklių peržvejotimo poveikį (didelis pasitikėjimas). Vandenyne atšilimas ir vandenyne rūgštėjimas neigiamai paveikė maisto gamybą iš vėžiagyvių akvakultūros ir žvejybos kai kuriuose vandenyne regionuose (didelis pasitikėjimas). Dabartinis visuotinio atšilimo lygis siejamas su vidutine rizika, kurią kelia padidėjęs sausrinių vandenų trūkumas (didelis pasitikėjimas). Maždaug pusė pasaulio gyventojų šiuo metu patiria didelį vandens trūkumą bent tam tikrą metų dalį dėl klimato ir ne klimato veiksnių derinio (vidutinis patikimumas) (2.3 pav.). Netvari žemės ūkio plėtra, kurią iš dalies lemia nesubalansuota mityba,⁷⁷ didina ekosistemų ir žmonių pažeidžiamumą ir skatina konkurenciją dėl žemės ir (arba) vandens išteklių (didelis pasitikėjimas). Dėl vis dažnesnių ekstremalių meteorologinių ir klimato reiškinių milijonai žmonių susiduria su dideliu maisto stygiu⁷⁸ ir sumažėjusiu apsirūpinimo vandeniu saugumu, o didžiausias poveikis pastebimas daugelyje vietovių ir (arba) bendruomenių Afrikoje, Azijoje, Centrinėje ir Pietų Amerikoje, mažiausiai išsivysčiusiose šalyse, mažosiose salose ir Arktyje, taip pat smulkiesiems maisto gamintojams, mažas pajamas gaunantiems namų ūkiams ir čiabuvių tautoms visame pasaulyje (didelis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM B.1.3, II darbo grupės SPM.B.2.3, II darbo grupės SPM.2 pav., II darbo grupės TS B.2.3, II darbo grupės TS pav. 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 pav. SPM.2}

Miestų aplinkoje klimato kaita padarė neigiamą poveikį žmonių sveikatai, pragyvenimo šaltiniams ir pagrindinei infrastruktūrai (didelis pasitikėjimas). Karštieji ekstremalūs reiškiniai, įskaitant karščio bangas, suintensyvėjo miestuose (didelis pasitikėjimas), kur jie taip pat pablogino oro taršos atvejus (vidutinis pasitikėjimas) ir apribojo pagrindinės infrastruktūros veikimą (didelis pasitikėjimas). Miestų infrastruktūrai, įskaitant transportą, vandenį, sanitarijos ir energetikos sistemas, pavojų kelia ekstremalūs ir lėtai prasidedantys įvykiai,⁷⁹ dėl kurių patiriama ekonominių nuostolių, sutrikdomos paslaugos ir daromas poveikis gerovei (didelis pasitikėjimas). Pastebėtas poveikis yra sutelktas tarp ekonomiškai ir socialiai marginalizuotų miesto gyventojų, pvz., gyvenančių neoficialiose gyvenvietėse (didelis pasitikėjimas). Miestai didina žmogaus sukeltą atšilimą vietoje (labai didelis pasitikėjimas), o urbanizacija taip pat didina

77 Subalansuota mityba apima augalinius maisto produktus, pavyzdžiui, pagamintus iš stambiųjų grūdų, ankštinių vaisių ir daržovių, riešutų ir sėklų, taip pat gyvūninės kilmės maisto produktus, pagamintus atspariose, tvariose ir mažai ŠESD išmetančiose sistemose, kaip aprašyta SRCCL. {WGII SPM 32 išnaša}

78 Ūmus maisto stygius gali atsirasti bet kurio metu dėl sukrėtimų, keliančių pavojų apsirūpinimo maistu saugumui ir mitybą lemiantiems veiksniams, ir gali kelti grėsmę gyvybei, pragyvenimo šaltiniams arba ir gyvybei, ir pragyvenimo šaltiniams, nepriklausomai nuo priežasčių, konteksto ar trukmės, ir yra naudojamas humanitarinių veiksmų poreikiui įvertinti. {II darbo grupės SPM, 30 išnaša}

79 Lėtai prasidedantys įvykiai apibūdinami kaip vienas iš poveikio klimatui veiksnių 6-ojoje PŽN ir nurodo riziką ir poveikį, susijusį, pvz., su temperatūros didėjimu, dykumėjimu, kritulių kiekio mažėjimu, biologinės įvairovės nykimu, žemės ir miškų alinimu, ledynų atsitraukimu ir susijusiu poveikiu, vandenyne rūgštėjimu, jūros lygio kilimu ir druskėjimu. {II darbo grupės SPM 29 išnaša}

vidutinį ir didelį kritulių kiekį virš miestų ir (arba) žemyn (vidutinis pasitikėjimas) ir dėl to kylantį nuotėkio intensyvumą (didelis pasitikėjimas). {WGI SPM C.2.6; II darbo grupės SPM B.1.5, II darbo grupės TS.9 pav., II darbo grupės 6 ES}

Klimato kaita neigiamai paveikė žmonių fizinę sveikatą visame pasaulyje ir psichikos sveikatą vertinamuose regionuose (labai didelis pasitikėjimas) ir prisideda prie humanitarinių krizių, kuriose klimato pavojai sąveikauja su dideliu pažeidžiamumu (didelis pasitikėjimas). Visuose regionuose padažnėję ekstremalūs karščio reiškiniai lėmė žmonių mirtingumą ir sergamumą (labai didelis pasitikėjimas). Su klimatu susijusių per maistą ir vandenį plintančių ligų atvejų padaugėjo (labai didelis pasitikėjimas). Pernešėjų platinamų ligų dažnis padidėjo dėl ligos pernešėjų paplitimo ir (arba) padidėjusio dauginimosi (didelis pasitikėjimas). Naujose srityse atsiranda gyvūnų ir žmonių ligų, įskaitant zoonozes (didelis pasitikėjimas). Vertintuose regionuose kai kurios psichikos sveikatos problemos yra susijusios su didėjančia temperatūra (didelis pasitikėjimas), ekstremalių įvykių sukelta trauma (labai didelis pasitikėjimas) ir pragyvenimo šaltinių bei kultūros praradimu (didelis pasitikėjimas) (2.3 pav.). Klimato kaitos poveikį sveikatai lemia gamtos ir žmonių sistemos, įskaitant ekonomines ir socialines sąlygas bei sutrikimus (didelis pasitikėjimas). Dėl ekstremalių klimato ir oro sąlygų vis dažniau persikeliami į Afriką, Aziją, Šiaurės Ameriką (didelis pasitikėjimas) ir Centrinę bei Pietų Ameriką (vidutinis pasitikėjimas) (2.3 pav.), o mažoms Karibų jūros ir Pietų Ramiojo vandenyno salų valstybėms daromas neproporcingas poveikis, palyginti su jų mažu gyventojų skaičiumi (didelis pasitikėjimas). Dėl perkėlimo ir nesavanoriškos migracijos dėl ekstremalių oro sąlygų ir klimato reiškinių klimato kaita sukėlė ir įtvirtino pažeidžiamumą (vidutinis pasitikėjimas). {WGII SPM B.1.4, WGII SPM B.1.7}

Tikėtina, kad žmogaus įtaka padidino sudėtingų ekstremalių reiškinių tikimybę⁸⁰ nuo 1950-ųjų. Visuose regionuose vienu metu ir pakartotinai kilo su klimatu susijusių pavojų, dėl kurių padidėjo poveikis ir rizika sveikatai, ekosistemoms, infrastruktūrai, pragyvenimo šaltiniams ir maistui (didelis pasitikėjimas). Sudėtiniai ekstremalūs reiškiniai apima dažnesnes karščio bangas ir sausras vienu metu (didelis pasitikėjimas); gaisro oras kai kuriuose regionuose (vidutinis pasitikėjimas); ir sudėtiniai potvyniai kai kuriose vietose (vidutinis pasitikėjimas). Įvairi rizika sąveikauja, todėl atsiranda naujų pažeidžiamumo dėl klimato pavojų šaltinių ir didėja bendra rizika (didelis pasitikėjimas). Sudėtiniai klimato pavojai gali viršyti gebėjimą prisitaikyti ir gerokai padidinti žalą (didelis pasitikėjimas). {WGI SPM A.3.5; II darbo grupės SPM B.5.1, WGII TS.C.11.3}

Su klimato kaita siejamas ekonominis poveikis daro vis didesnį poveikį žmonių pragyvenimo šaltiniams ir daro ekonominį bei socialinį poveikį už valstybių sienų (didelis pasitikėjimas). Klimato kaitos ekonominė žala nustatyta su klimatu susijusiuose sektoriuose, o tai daro regioninį poveikį žemės ūkiui, miškininkystei, žuvininkystei, energetikai ir turizmui, taip pat dėl darbo našumo lauke (didelis pasitikėjimas), išskyrus kai kurias išimtis, susijusias su teigiamu poveikiu regionuose, kuriuose energijos paklausa yra maža ir kurie turi lyginamųjų pranašumų žemės ūkio rinkose ir turizmo sektoriuje (didelis pasitikėjimas). Individualūs pragyvenimo šaltiniai nukentėjo dėl žemės ūkio našumo pokyčių, poveikio žmonių sveikatai ir apsirūpinimo maistu saugumui, namų ir infrastruktūros sunaikinimo, turto ir pajamų praradimo, o tai turėjo neigiamą poveikį lyčių ir socialinei lygybei (didelis pasitikėjimas). Atogrąžų ciklonai sumažino ekonomikos augimą trumpuoju laikotarpiu (didelis pasitikėjimas). Įvykių priskyrimo tyrimai ir fizinis supratimas rodo, kad dėl žmogaus sukeltos klimato kaitos didėja dideli krituliai, susiję su atogrąžų ciklonais (didelis pasitikėjimas). Gaisrai daugelyje regionų turėjo įtakos pastatytam turtui, ekonominei veiklai ir sveikatai (nuo vidutinio iki didelio pasitikėjimo). Miestuose ir gyvenvietėse klimato poveikis pagrindinei infrastruktūrai lemia nuostolius ir žalą visose vandens ir maisto sistemose ir daro poveikį ekonominei veiklai, o poveikis apima ne tik teritoriją, kuriai klimato pavojus daro tiesioginį poveikį (didelis pasitikėjimas). {WGI SPM A.3.4; II darbo grupės SPM B.1.6, II darbo grupės SPM B.5.2, II darbo grupės SPM B.5.3}

Klimato kaita sukėlė plataus masto neigiamą poveikį ir susijusius nuostolius bei žalą gamtai ir žmonėms (didelis pasitikėjimas). Nuostoliai ir žala nevienodai pasiskirstę tarp sistemų, regionų ir sektorių (didelis pasitikėjimas). Kultūros nuostoliai, susiję su materialiuoju ir nematerialiuoju paveldu, kelia grėsmę gebėjimui prisitaikyti ir gali lemti neatšaukiamus priklausymo jausmo, vertingos kultūrinės praktikos, tapatybės ir būsto nuostolius, visų pirma čiabuvių tautoms ir toms tautoms, kurios yra labiau tiesiogiai priklausomos nuo pragyvenimo aplinkos (vidutinis pasitikėjimas). Pavyzdžiui, sniego dangos, ežerų ir upių ledo bei amžinojo įšalo pokyčiai daugelyje Arkties regionų kenkia Arkties gyventojų, įskaitant čiabuvių populiacijas, pragyvenimo šaltiniams ir kultūrinei tapatybei (didelis pasitikėjimas). Infrastruktūrai, įskaitant transporto, vandens, sanitarijos ir energetikos sistemas, pavojų kelia ekstremalūs ir lėtai prasidedantys įvykiai, dėl kurių patiriama ekonominių nuostolių, sutrikdomos paslaugos ir daromas poveikis gerovei (didelis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM B.1, II darbo grupės SPM B.1.2, II darbo grupės SPM B.1.5, II darbo grupės SPM C.3.5, II darbo grupės TS.B.1.6; SROCC SPM A.7.1}

Klimato kaitos poveikis (didelis pasitikėjimas) neproporcingai paveikė pažeidžiamiausius asmenis ir sistemas visuose sektoriuose ir regionuose. Mažiausiai išsivysčiusios šalys ir mažos besivystančios salų valstybės, kurių išmetamas teršalų kiekis vienam gyventojui yra daug mažesnis (atitinkamai 1,7 t CO₂ ekvivalento ir 4,6 t CO₂ ekvivalento) nei pasaulio vidurkis (6,9 t CO₂ ekvivalento), išskyrus CO₂-LULUCF, taip pat yra labai pažeidžiamos dėl klimato pavojų, o Vakarų, Centrinėje ir Rytų Afrikoje, Pietų Azijoje, Centrinėje ir Pietų Amerikoje, mažose besivystančiose salų valstybėse ir Arktyje (didelis pasitikėjimas) pastebimi pasauliniai didelio žmonių pažeidžiamumo taškai. Regionai ir žmonės, turintys didelių vystymosi suvaržymų, yra labai pažeidžiami dėl klimato keliamų pavojų (didelis pasitikėjimas). Pažeidžiamumas yra didesnis vietovėse, kuriose yra skurdas, valdymo problemos ir ribotos galimybės naudotis pagrindinėmis paslaugomis ir ištekliais, smurtiniai konfliktai ir didelis pragyvenimo lygis, susijęs su klimato kaita (pvz., smulkieji ūkininkai, ganykline gyvulininkyste užsiimančios ūkininkai, žvejų bendruomenės) (didelis pasitikėjimas). Pažeidžiamumą įvairiais teritoriniais

80 Žr. 1 priedą: Žodynėlis.

lygmenimis didina nelygybę ir marginalizaciją, susijusi su lytimi, etnine kilme, mažomis pajamomis ar jų deriniais (didelis pasitikėjimas), ypač daugeliui čiabuvių tautų ir vietos bendruomenių (didelis pasitikėjimas). Maždaug 3,3–3,6 mlrd. žmonių gyvena klimato kaitos labai pažeidžiamose vietovėse (didelis pasitikėjimas). 2010–2020 m. labai pažeidžiamuose regionuose žmonių mirtingumas nuo potvynių, sausrų ir audrų buvo 15 kartų didesnis, palyginti su labai mažai pažeidžiamais regionais (didelis pasitikėjimas). Arktyje ir kai kuriuose aukštų kalnų regionuose neigiamas kriosferos pokyčių poveikis ypač jaučiamas čiabuvių tautoms (didelis pasitikėjimas). Žmogaus ir ekosistemos pažeidžiamumas yra tarpusavyje susijęs (didelis pasitikėjimas). Ekosistemų ir žmonių pažeidžiamumas dėl klimato kaitos regionuose ir jų viduje labai skiriasi (labai didelis pasitikėjimas), kurį lemia tarpusavyje susiję socialinio ir ekonominio vystymosi modeliai, netvarus vandenynų ir žemės naudojimas, nelygybė, marginalizacija, istoriniai ir besitęsiantys nelygybės modeliai, pavyzdžiui, kolonializmas, ir valdymas⁸¹ (didelis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM B.1, II darbo grupės SPM B.2, II darbo grupės SPM B.2.4; III darbo grupės SPM B.3.1; SROCC SPM A.7.1, SROCC SPM A.7.2}

2.2 Atsakymai pagal datą

Tarptautiniai susitarimai dėl klimato kaitos, didėjantys nacionaliniai užmojai imtis klimato politikos veiksmų ir didėjantis visuomenės informuotumas spartina pastangas spręsti klimato kaitos problemą įvairiais valdymo lygmenimis. Klimato kaitos švelninimo politika padėjo sumažinti pasaulinį energijos vartojimo intensyvumą ir taršos anglies dioksidu intensyvumą, o kelios šalys jau daugiau kaip dešimtmetį mažina išmetamą ŠESD kiekį. Mažataršės technologijos tampa įperkamesnės, o energetikos, pastatų, transporto ir pramonės sektoriuose dabar yra daug mažataršių arba nulinės taršos galimybių. Prisitaikymo prie klimato kaitos planavimo ir įgyvendinimo pažanga davė įvairios naudos, nes veiksmingos prisitaikymo prie klimato kaitos galimybės gali padėti sumažinti su klimatu susijusią riziką ir prisidėti prie darnaus vystymosi. Pasaulinis stebimas klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos finansavimas nuo 5-osios metinės ataskaitos didėjo, tačiau nepatenkino poreikių. (didelis pasitikėjimas)

2.2.1. Pasaulinės politikos nustatymas

Jungtinių Tautų bendrąja klimato kaitos konvencija (JTBKKK), Kioto protokolu ir Paryžiaus susitarimu remiami didėjantys nacionaliniai užmojai ir skatinama plėtoti ir įgyvendinti klimato politiką įvairiais valdymo lygmenimis (didelis pasitikėjimas). Kioto protokolas padėjo sumažinti išmetamųjų teršalų kiekį kai kuriose šalyse ir padėjo stiprinti nacionalinius ir tarptautinius ŠESD ataskaitų teikimo, apskaitos ir išmetamųjų teršalų rinkų pajėgumus (didelis pasitikėjimas). Pagal UNFCCC priimtas Paryžiaus susitarimas, kuriame dalyvauja beveik visi, padėjo formuoti politiką ir nustatyti tikslus nacionaliniu ir subnacionaliniu lygmenimis, visų pirma susijusius su klimato kaitos švelninimu, bet taip pat ir prisitaikymu prie jos, taip pat padidino klimato politikos veiksmų ir paramos skaidrumą (vidutinis pasitikėjimas). Nacionaliniu lygmeniu nustatytais įpareigojančiais veiksmais (NDC), kurių reikalaujama pagal Paryžiaus susitarimą, reikalaujama, kad šalys aiškiai išdėstytų savo prioritetus ir užmojus, susijusius su klimato politikos veiksmais. {II darbo grupė 17.4, II darbo grupės TS D.1.1; III darbo grupės SPM B.5.1, III darbo grupės SPM E.6}

Žala⁸² buvo oficialiai pripažinta 2013 m. sukūrus Varšuvos tarptautinį nuostolių ir žalos mechanizmą (WIM), o 2015 m. Paryžiaus susitarimo 8 straipsnis buvo WIM teisinis pagrindas. Pagerėjo tiek ekonominių, tiek neekonominių nuostolių ir žalos supratimas, kuriuo grindžiama tarptautinė klimato politika ir kuris parodė, kad dabartiniais finansiniais, valdymo ir instituciniais susitarimais, visų pirma pažeidžiamose besivystančiose šalyse, nėra visapusiškai sprendžiami nuostolių ir žalos klausimai (didelis pasitikėjimas). {WGII SPM C.3.5, WGII kryžminio skyriaus dėžutė LOSS}

Kiti pastarojo meto pasauliniai susitarimai, turintys įtakos atsakai į klimato kaitą, be kita ko, yra Sendajaus nelaimių rizikos mažinimo programa (2015–2030 m.), į finansus orientuota Adis Abebos veiksmų darbotvarkė (2015 m.) ir Naujoji miestų darbotvarkė (2016 m.) ir Monrealio protokolo dėl ozono sluoksnį ardančių medžiagų Kigalio pakeitimas (2016 m.). Be to, 2015 m. JT valstybių narių priimoje Darnaus vystymosi darbotvarkėje iki 2030 m. nustatyta 17 darnaus vystymosi tikslų (DVT) ir siekiama pasauliniu mastu suderinti pastangas, kad pirmenybė būtų teikiama ypač didelio skurdo panaikinimui, planetos apsaugai ir taikesnės, klestinčios ir įtraukesnės visuomenės skatinimui. Jei šie susitarimai būtų pasiekti, sumažėtų klimato kaita ir poveikis sveikatai, gerovei, migracijai, konfliktams ir kt. (labai didelis pasitikėjimas). {WGII TS.A.1, WGII 7 ES}

Nuo 5-osios metinės ataskaitos didėjantis visuomenės informuotumas ir didėjanti veikėjų įvairovė apskritai padėjo paspartinti politinį įsipareigojimą ir pasaulines pastangas spręsti klimato kaitos problemą (vidutinis pasitikėjimas). Kai kuriuose regionuose masiniai socialiniai judėjimai tapo katalizatoriais, dažnai grindžiamais ankstesniais judėjimais, įskaitant čiabuvių tautų vadovaujamus judėjimus, jaunimo judėjimus, žmogaus teisių judėjimus, aktyvizmą lyčių klausimais ir bylinėjimąsi klimato klausimais, o tai didina informuotumą ir kai kuriais atvejais turėjo įtakos klimato valdymo rezultatams ir užmojams (vidutinis pasitikėjimas). Įtraukus čiabuvių tautas ir vietos bendruomenes, taikant teisingos pertvarkos ir teisėmis grindžiamus sprendimų priėmimo metodus, įgyvendinamus per kolektyvinius ir dalyvaujamuosius

⁸¹ Valdymas. Struktūros, procesai ir veiksmai, kuriais privatūs ir viešieji subjektai sąveikauja siekdami visuomenės tikslų. Tai apima oficialias ir neoficialias institucijas ir susijusias normas, taisykles, įstatymus ir procedūras, skirtas priimti sprendimus dėl politikos ir priemonių, jas valdyti, įgyvendinti ir stebėti bet kokių geografinių ar politinių mastu – nuo pasaulinio iki vietos. {WGII SPM 31 išnaša}

⁸² Žr. I priedą: Žodynėlis.

sprendimų priėmimo procesus, buvo sudarytos sąlygos didinti užmojus ir paspartinti veiksmus įvairiais būdais ir visais lygmenimis, priklausomai nuo nacionalinių aplinkybių (vidutinis pasitikėjimas). Žiniasklaida padeda formuoti viešąjį diskursą apie klimato kaitą. Tai gali naudingai padidinti visuomenės paramą siekiant paspartinti klimato politikos veiksmus (vidutiniai įrodymai, didelis sutarimas). Kai kuriais atvejais vieši žiniasklaidos diskursai ir organizuoti atsakomieji judėjimai trukdė klimato politikos veiksmams, didino bejėgiškumą ir dezinformaciją bei kurstė poliarizaciją, o tai turėjo neigiamų pasekmių klimato politikos veiksmams (vidutinis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM C.5.1, II darbo grupės SPM D.2, II darbo grupės TS.D.9, II darbo grupės TS.D.9.7, II darbo grupės TS.E.2.1, II darbo grupės 18.4; III darbo grupės SPM D.3.3, III darbo grupės SPM E.3.3, III darbo grupės TS.6.1, III darbo grupės 6.7, III darbo grupės 13 ES, III darbo grupės 13.7 langelis}

2.2.2. Klimato kaitos švelninimo veiksmai iki šiol

Nuo 5-osios vertinimo ataskaitos (didelis pasitikėjimas) nuosekliai plečiama klimato kaitos švelninimo politika ir teisės aktai. Klimato valdymas padeda švelninti klimato kaitą, nes juo nustatomos įvairių subjektų sąveikos sistemos ir politikos formavimo bei įgyvendinimo pagrindas (vidutinis pasitikėjimas). Daugelis reguliavimo ir ekonominių priemonių jau sėkmingai įgyvendintos (didelis pasitikėjimas). Iki 2020 m. teisės aktai, kuriais daugiausia dėmesio skiriama išmetamo ŠESD kiekio mažinimui, galiojo 56 šalyse, kuriose išmetama 53 proc. viso pasaulyje išmetamo teršalų kiekio (vidutinis pasitikėjimas). Įvairių klimato kaitos švelninimo politikos priemonių taikymas nacionaliniu ir subnacionaliniu lygmenimis nuosekliai augo įvairiuose sektoriuose (didelis pasitikėjimas). Politikos aprėptis įvairiuose sektoriuose yra nevienoda, o žemės ūkio sektoriuje, taip pat pramoninių medžiagų ir žaliavų sektoriuose išmetamas teršalų kiekis tebėra ribotas (didelis pasitikėjimas). {III darbo grupės SPM B.5, III darbo grupės SPM B.5.2, III darbo grupės SPM E.3, III darbo grupės SPM E.4}

Praktinė patirtis suteikė informacijos kuriant ekonomines priemones ir padėjo pagerinti nuspėjamumą, aplinkosauginį veiksmingumą, ekonominį efektyvumą, suderinimą su paskirstymo tikslais ir visuomenės pritarimą (didelis pasitikėjimas). Mažataršės technologinės inovacijos stiprinamos derinant technologijų skatinimo politiką ir politiką, kuria skatinama keisti elgseną ir rinkos galimybes (didelis pasitikėjimas) (4.8.3 skirsnis). Nustatyta, kad visapusiški ir nuoseklūs politikos priemonių rinkiniai yra veiksmingesni už atskiras politikos priemones (didelis pasitikėjimas). Klimato kaitos švelninimą derinant su politika, kuria siekiama keisti vystymosi trajektorijas, politika, kuria skatinama keisti gyvenimo būdą ar elgseną, pavyzdžiui, priemonės, kuriomis skatinamos vaikščiojamosios miesto zonos, kartu su elektrifikacija ir atsinaujinančiąja energija, gali duoti papildomos naudos sveikatai dėl švaresnio oro ir didesnio aktyvaus judumo (didelis pasitikėjimas). Klimato valdymas sudaro sąlygas švelninti klimato kaitą nustatant bendrą kryptį, tikslus, integruojant klimato politikos veiksmus į visas politikos sritis ir lygmenis, atsižvelgiant į nacionalines aplinkybes ir vykdant tarptautinį bendradarbiavimą. Veiksmingas valdymas didina reguliavimo tikrumą, nes kuriamos specializuotos organizacijos ir sudaromos sąlygos sutelkti finansavimą (vidutinis pasitikėjimas). Šios funkcijos gali būti skatinamos su klimatu susijusiais teisės aktais, kurių daugėja, arba klimato strategijomis, be kita ko, grindžiamomis nacionalinėmis ir subnacionalinėmis aplinkybėmis (vidutinis pasitikėjimas). Veiksmingas ir teisingas klimato valdymas grindžiamas bendradarbiavimu su pilietinės visuomenės subjektais, politiniais veikėjais, įmonėmis, jaunimu, darbu, žiniasklaida, čiaabuvių tautomis ir vietos bendruomenėmis (vidutinis pasitikėjimas). {III darbo grupės SPM E.2.2, III darbo grupės SPM E.3, III darbo grupės SPM E.3.1, III darbo grupės SPM E.4.2, III darbo grupės SPM E.4.3, III darbo grupės SPM E.4.4}

Kelių mažataršių technologijų, įskaitant saulės, vėjo ir ličio jonų baterijas, vieneto sąnaudos nuo 2010 m. nuosekliai mažėjo (2.4 pav.). Dėl projektavimo ir procesų inovacijų, derinamų su skaitmeninių technologijų naudojimu, beveik komerciniais tikslais atsirado daug mažataršių arba nulinės taršos galimybių pastatuose, transporte ir pramonėje. 2010–2019 m. nuolat mažėjo saulės energijos (85 proc.), vėjo energijos (55 proc.) ir ličio jonų baterijų (85 proc.) vieneto sąnaudos ir labai padidėjo jų naudojimas, pvz., daugiau kaip 10 kartų saulės energijos ir daugiau kaip 100 kartų elektra varomų transporto priemonių (EVTP), nors skirtinguose regionuose jis labai skyrėsi (2.4 pav.). Daugelyje regionų elektros energija iš fotovoltinės energijos ir vėjo dabar yra pigesnė nei elektros energija iš iškastinių išteklių, elektra varomos transporto priemonės tampa vis konkurencingesnės vidaus degimo variklių atžvilgiu, o didelio masto baterijų kaupimas elektros tinkluose tampa vis perspektyvesnis. Palyginti su modulinėmis mažo vieneto dydžio technologijomis, empiriniai duomenys rodo, kad daugelio didelio masto klimato kaitos švelninimo technologijų, turinčių mažiau mokymosi galimybių, sąnaudos sumažėjo minimaliai, o jų taikymas lėtai augo. Išlaikyti daug teršalų išmetančias sistemas kai kuriuose regionuose ir sektoriuose gali būti brangiau nei pereiti prie mažai teršalų išmetančių sistemų. (didelis patikimumas) {WGII 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 SPM.3 pav., WGIII SPM.3}

Beveik visų pagrindinių medžiagų – pirminių metalų, statybinių medžiagų ir cheminių medžiagų – atveju daugelis mažo arba nulio ŠESD intensyvumo gamybos procesų yra beveik komerciniame, o kai kuriais atvejais ir komerciniame etape, tačiau dar nėra nusistovėjusios pramoninės praktikos. Integruotas pastatų projektavimas statant ir modernizuojant pastatus lėmė tai, kad daugėja nulinės energijos arba nulio anglies dioksido kiekio pastatų pavyzdžių. Technologinės naujovės leido plačiai naudoti LED apšvietimą. Skaitmeninės technologijos, įskaitant jutiklius, daiktų internetą, robotiką ir dirbtinį intelektą, gali pagerinti energijos valdymą visuose sektoriuose; jomis galima padidinti energijos vartojimo efektyvumą ir skatinti diegti daug mažataršių technologijų, įskaitant decentralizuotą atsinaujinančiųjų išteklių energiją, kartu sukuriant ekonominių galimybių. Tačiau dalį šios klimato kaitos švelninimo naudos gali sumažinti arba atsverti dėl skaitmeninių prietaisų naudojimo didėjanti prekių ir paslaugų paklausa. Kelios klimato kaitos švelninimo galimybės, visų pirma saulės energija, vėjo energija, miestų sistemų elektrifikavimas, miestų žaliaji infrastruktūra, energijos vartojimo

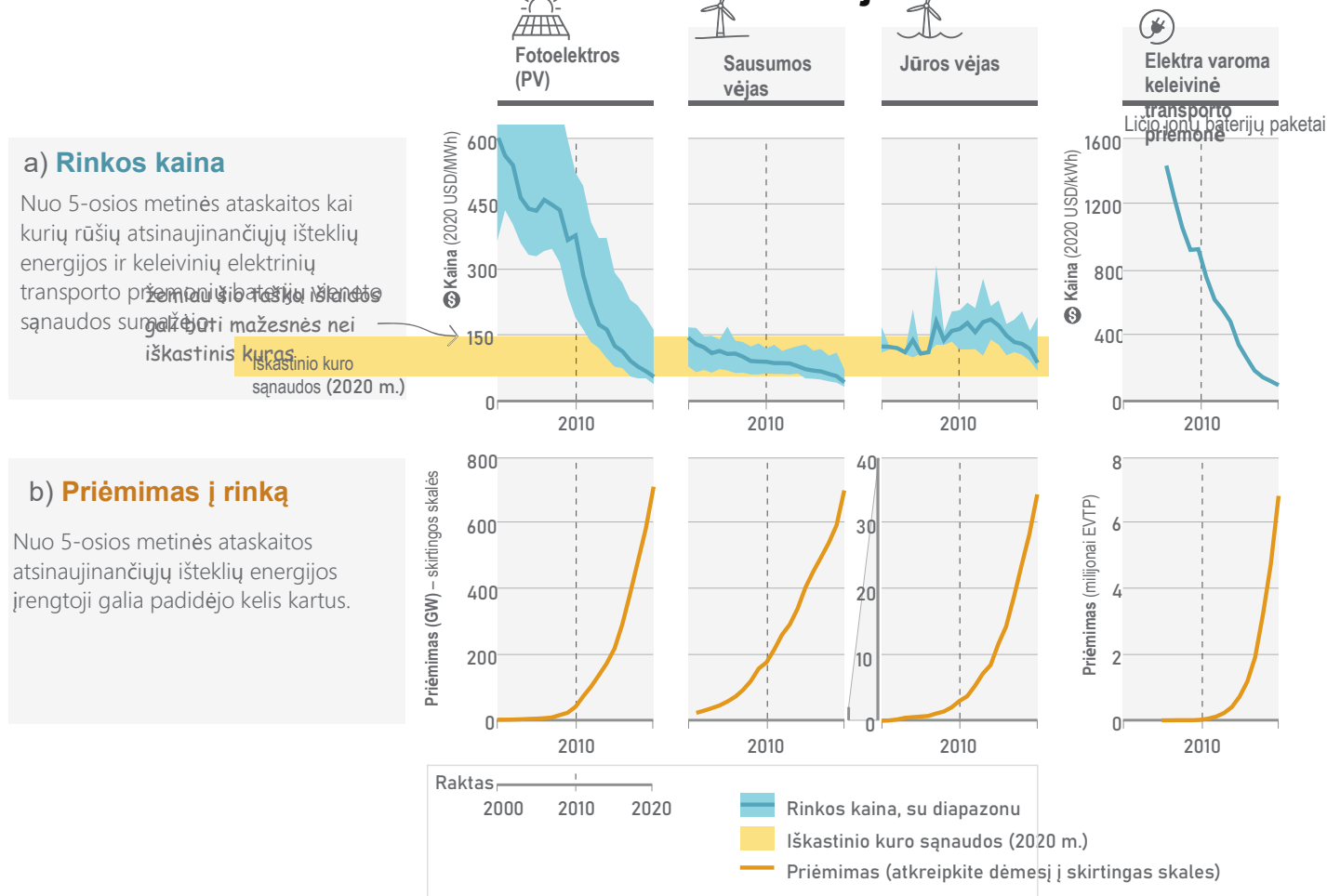
efektyvumas, paklausos valdymas, geresnis miškų ir pasėlių / pievų valdymas ir mažesnis maisto švaistymas ir nuostoliai, yra techniškai perspektyvios, tampa vis ekonomiškesnės ir jas iš esmės remia visuomenė, o tai sudaro sąlygas plėsti diegimą daugelyje regionų. (didelis patikimumas) {WGIII SPM B.4.3, WGIII SPM C.5.2, WGIII SPM C.7.2, WGIII SPM E.1.1, WGIII TS.6.5}

Pasauliniai kovos su klimato kaita finansavimo srautai padidėjo, o finansavimo kanalai – išplėsti (didelis pasitikėjimas). Metiniai stebimi bendri finansiniai srautai, skirti klimato kaitos švelninimui ir prisitaikymui prie jos, nuo 2013–2014 m. iki 2019–2020 m. padidėjo iki 60 proc., tačiau vidutinis augimas nuo 2018 m. sulėtėjo (vidutinis pasitikėjimas), o dauguma kovos su klimato kaita finansavimo lėšų lieka nacionalinėse ribose (didelis pasitikėjimas). Nuo 5-osios vertinimo ataskaitos (didelis pasitikėjimas) žaliųjų obligacijų, aplinkos, socialinių ir valdymo bei tvarių finansinių produktų rinkos labai išsiplėtė. Investuotojai, centriniai bankai ir finansų reguliavimo institucijos didina informuotumą apie klimato riziką, kad paremtų klimato politikos rengimą ir įgyvendinimą (didelis pasitikėjimas). Spartesnis tarptautinis finansinis bendradarbiavimas yra labai svarbus mažo ŠESD kiekio technologijų ir teisingos pertvarkos (didelio pasitikėjimo) veiksnys. {III darbo grupės SPM B.5.4, III darbo grupės SPM E.5, III darbo grupės TS.6.3, III darbo grupės TS.6.4}

Ekonominės priemonės buvo veiksmingos mažinant išmetamųjų teršalų kieki, jas papildė daugiausia nacionalinio, taip pat subnacionalinio ir regioninio lygmens reguliavimo priemonės (didelis pasitikėjimas). Iki 2020 m. daugiau kaip 20 proc. pasaulyje išmetamo ŠESD kiekio buvo taikomi anglies dioksido mokesčiai arba apyvartinių taršos leidimų prekybos sistemos, nors aprėptis ir kainos buvo nepakankamos, kad būtų galima iš esmės sumažinti išmetamą ŠESD kiekį (vidutinis pasitikėjimas). Anglies dioksido apmokestinimo priemonių poveikio teisingumui ir pasiskirstymui problemą galima spręsti, be kita ko, naudojant pajamas iš anglies dioksido mokesčių arba apyvartinių taršos leidimų prekybos, kad būtų remiami mažas pajamas gaunantys namų ūkiai (didelis pasitikėjimas). Politikos priemonių, kuriomis mažinamos sąnaudos ir skatinama naudoti saulės energiją, vėjo energiją ir ličio jonų baterijas, derinys apima viešuosius mokslinius tyrimus ir technologinę plėtrą, demonstracinių ir bandomųjų projektų finansavimą ir paklausos skatinimo priemones, pavyzdžiui, diegimo subsidijas, kad būtų pasiektas mastas (didelis pasitikėjimas) (2.4 pav.). {III darbo grupės SPM B.4.1, III darbo grupės SPM B.5.2, III darbo grupės SPM E.4.2, III darbo grupės TS.3}

Politikos priemonėmis remiami klimato kaitos švelninimo veiksmai padėjo 2010–2019 m. sumažinti pasaulinį energijos vartojimo intensyvumą ir taršos anglies dioksidu intensyvumą, o vis daugiau šalių daugiau kaip dešimtmetį (didelis pasitikėjimas) pasiekė absoliutų išmetamo ŠESD kiekio sumažinimą. Nors nuo 2010 m. pasaulyje grynasis išmetamas ŠESD kiekis padidėjo, 2010–2019 m. pasaulinis energijos intensyvumas (bendras pirminės energijos kiekis BVP vienetai) sumažėjo 2 proc. per metus–1. Pasaulinis taršos anglies dioksidu intensyvumas (CO₂-FFI pirminės energijos vienetai) taip pat sumažėjo 0,3 proc. per metus–1, daugiausia dėl perėjimo nuo anglių prie dujų kuro, sumažėjusios anglių pajėgumų plėtos ir didesnio atsinaujinančiųjų energijos išteklių naudojimo, taip pat dėl didelių regioninių skirtumų per tą patį laikotarpį. Daugelyje šalių politika padėjo padidinti energijos vartojimo efektyvumą, sumažinti miškų naikinimo mastą ir paspartinti technologijų diegimą, todėl buvo išvengta išmetamųjų teršalų, o kai kuriais atvejais jie buvo sumažinti arba pašalinti (didelis pasitikėjimas). Bent 18 šalių nuo 2005 m. daugiau kaip 10 metų nuolat mažina išmetamą CO₂ ir ŠESD kieki, grindžiamą gamyba, ir išmetamą CO₂ kiekį, grindžiamą vartojimu, mažindamos energijos tiekimo priklausomybę nuo iškastinio kuro, didindamos energijos vartojimo efektyvumą ir mažindamos energijos poreikį, o tai lėmė tiek politika, tiek ekonominės struktūros pokyčiai (didelis pasitikėjimas). Kai kurios šalys nuo tada, kai pasiekė aukščiausią lygį, trečdaliu ar daugiau sumažino gamyba grindžiamą išmetamą ŠESD kiekį, o kai kurios šalys kelerius metus iš eilės pasiekė maždaug 4 proc. per metus–1 mažinimo lygį (didelis pasitikėjimas). Įvairūs įrodymai rodo, kad klimato kaitos švelninimo politika padėjo išvengti kelių GtCO₂ ekv. per metus–1 (vidutinis patikimumas) pasaulinio išmetamųjų teršalų kiekio.

Elektros energijos gamyba iš atsinaujinančiųjų išteklių tampa vis konkurencingesnė kainomis, o kai kurie sektoriai elektrifikuojami



paveikslas. Vieneto sąnaudų mažinimas ir naudojimas kai kuriuose sparčiai kintančiose klimato kaitos švelninimo technologijose.

Viršutinėje a dalyje parodytos kai kurių sparčiai kintančių klimato kaitos švelninimo technologijų energijos vieneto (USD/MWh) pasaulinės sąnaudos. Vientisos mėlynos linijos rodo vidutinę vieneto kainą kiekvienais metais. Šviesiai mėlynos spalvos plotai rodo intervalą tarp 5-ojo ir 95-ojo procentilių kiekvienais metais. Geltona spalva žymi naujos iškastinio kuro (anglių ir dujų) energijos vieneto sąnaudų intervalą 2020 m. (atitinka 55–148 USD už MWh). 2020 m. išlygintos trijų atsinaujinančiųjų išteklių energijos technologijų energijos sąnaudos daugelyje vietų galėtų konkuruoti su iškastiniu kuru. Baterijų atveju nurodytos išlaidos yra 1 kWh baterijos talpos; kitos sąnaudos yra bendros gamybos sąnaudos (LCOE), kurios apima įrengimo, kapitalo, eksploatavimo ir techninės priežiūros sąnaudas, tenkančias vienai pagamintos elektros energijos MWh. LCOE literatūroje naudojamas todėl, kad leidžia nuosekliai lyginti įvairių energetikos technologijų sąnaudų tendencijas. Tačiau į jį neįtrauktos tinklo integravimo išlaidos ar poveikis klimatui. Be to, nustatant gyvavimo ciklo sąnaudas neatsižvelgiama į kitą išorinį poveikį aplinkai ir socialinį poveikį, dėl kurio gali pakisti bendros (piniginės ir nepiniginės) technologijų sąnaudos ir jų diegimas. Apatinėje dalyje (b) parodytas bendras visuotinis kiekvienos technologijos pritaikymas, išreikštas GW įrengtosios atsinaujinančiųjų išteklių energijos galios ir milijonais transporto priemonių, skirtų elektrinėms transporto priemonėms su baterijomis. 2010 m. nubrėžta vertikali brūkšninė linija, rodanti pokyčius per pastarąjį dešimtmetį. Elektros energijos gamybos dalis atspindi skirtingus pajėgumų veiksnius; pavyzdžiui, tiek pat įrengtosios galios vėjo energija pagamina maždaug dvigubai daugiau elektros energijos nei saulės fotovoltinė energija. Atsinaujinančiųjų išteklių energijos ir baterijų technologijos buvo atrinktos kaip pavyzdiniai pavyzdžiai, nes neseniai paaiškėjo, kad jų sąnaudos ir pritaikymas sparčiai kinta, o duomenys yra nuoseklūs. Kitos III darbo grupės ataskaitoje įvertintos poveikio švelninimo galimybės neįtrauktos, nes jos neatitinka šių kriterijų. {WGIII pav. SPM.3, WGIII 2.5, 6.4}

Ne mažiau kaip 1,8 Gt CO₂ ekv. per metus–1 išvengto išmetamųjų teršalų kiekio galima apskaičiuoti agreguojant atskirus ekonominių ir reguliavimo priemonių poveikio įverčius (vidutinis pasitikėjimas). Didėjantis įstatymų ir vykdomųjų potvarkių skaičius turėjo įtakos pasauliniam išmetamųjų teršalų kiekiui ir apskaičiuota, kad dėl jo 2016 m. buvo išvengta 5,9 Gt CO₂ ekv. per metus–1 išmetamųjų teršalų kiekio (vidutinis pasitikėjimas). Šie sumažinimai tik iš dalies atsivėrė pasaulinį išmetamųjų teršalų kiekio augimą (didelis pasitikėjimas). {III darbo grupės SPM B.1, III darbo grupės SPM B.2.4, III darbo grupės SPM B.3.5, III darbo grupės SPM B.5.1, III darbo grupės SPM B.5.3, III darbo grupės 1.3.2, III darbo grupės 2.2.3}

2.2.3. Prisitaikymo veiksmai iki šiol

Prisitaikymo prie klimato kaitos planavimo ir įgyvendinimo pažanga pastebima visuose sektoriuose ir regionuose, o tai duoda įvairios naudos (labai didelis pasitikėjimas). Prisitaikymo prie klimato kaitos užmojai, aprėptis ir pažanga padidėjo tarp vyriausybės vietos, nacionalinių ir tarptautinių lygmenimis, taip pat tarp įmonių, bendruomenių ir pilietinės visuomenės (didelis pasitikėjimas). Galimos įvairios priemonės, procesai ir procesai, kuriais galima sudaryti sąlygas prisitaikymo prie klimato kaitos įgyvendinimui, jį paspartinti ir išlaikyti (didelis pasitikėjimas). Dėl didėjančio visuomenės ir politinio informuotumo apie klimato poveikį ir riziką bent 170 šalių ir daug miestų į savo klimato politiką ir planavimo procesus įtraukė prisitaikymo prie klimato kaitos aspektą (didelis pasitikėjimas). Vis dažniau naudojamos sprendimų priėmimo rėmimo priemonės ir klimato paslaugos (labai didelis pasitikėjimas), įvairiuose sektoriuose įgyvendinami bandomieji projektai ir vietos eksperimentai (didelis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM C.1, II darbo grupės SPM.C.1.1, II darbo grupės TS.D.1.3, II darbo grupės TS.D.10}

Prisitaikymas prie su vandeniu susijusios rizikos ir poveikio sudaro didžiąją dalį (~60 proc.) visų dokumentuotų⁸³ prisitaikymo veiksmų (didelis pasitikėjimas). Daugelis šių prisitaikymo prie klimato kaitos priemonių taikomos žemės ūkio sektoriuje, įskaitant vandentvarką ūkiuose, vandens kaupimą, dirvožemio drėgmės išsaugojimą ir drėkinimą. Kiti žemės ūkio pritaikymo būdai, be kita ko, apima veislių gerinimą, agrarinę miškininkystę, bendruomeninį prisitaikymą ir ūkių bei kraštovaizdžio įvairinimą (didelis pasitikėjimas). Kalbant apie vidaus potvynius, potvynių riziką (vidutinį pasitikėjimą) galima sumažinti derinant nestruktūrines priemones, pavyzdžiui, ankstyvojo perspėjimo sistemas, gerinant natūralų vandens sulaikymą, pavyzdžiui, atkuriant šlapžemes ir upes, ir žemės naudojimo planavimą, pavyzdžiui, nestatant zonų arba vykdant pradinės grandies miškotvarką. Imamasi tam tikrų su žeme susijusių prisitaikymo veiksmų, pavyzdžiui, tvarios maisto gamybos, geresnės ir tvarios miškotvarkos, dirvožemio organinės anglies valdymo, ekosistemų išsaugojimo ir žemės atkūrimo, mažesnio miškų naikinimo ir alinimo, mažesnio maisto nuostolių ir švaistymo, ir jie gali duoti papildomos naudos švelninant klimato kaitą (didelis pasitikėjimas). Prisitaikymo veiksmai, kuriais didinamas biologinės įvairovės ir ekosisteminių paslaugų atsparumas klimato kaitai, apima atsakomuosius veiksmus, pavyzdžiui, papildomo streso ar trikdžių mažinimą, susiskaidymo mažinimą, natūralių buveinių masto, jungčių ir nevienalytiškumo didinimą ir nedidelio masto ugniagesių apsaugą, kai dėl mikroklimato sąlygų rūšys gali išlikti (didelis pasitikėjimas). Dauguma miestų prisitaikymo inovacijų atsirado dėl pažangos nelaimių rizikos valdymo, socialinės apsaugos tinklų ir žaliosios ir (arba) mėlynosios infrastruktūros srityse (vidutinis pasitikėjimas). Daug sveikatai ir gerovei naudingų prisitaikymo priemonių yra kituose sektoriuose (pvz., maisto, pragyvenimo šaltinių, socialinės apsaugos, vandens ir sanitarijos, infrastruktūros) (didelis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM C.2.1, II darbo grupės SPM C.2.2, II darbo grupės TS.D.1.2, II darbo grupės TS.D.1.4, II darbo grupės TS.D.4.2, II darbo grupės TS.D.8.3, II darbo grupės 4 ES; SRCL SPM B.1.1}

Prisitaikymas prie klimato kaitos gali duoti įvairios papildomos naudos, pavyzdžiui, pagerinti žemės ūkio našumą, inovacijas, sveikatą ir gerovę, aprūpinimą maistu, pragyvenimo šaltinius ir biologinės įvairovės išsaugojimą, taip pat sumažinti riziką ir žalą (labai didelis pasitikėjimas). {WGII SPM C1.1}

Pasauliniu mastu stebimas prisitaikymo prie klimato kaitos finansavimas nuo 5-osios metinės ataskaitos didėjo, tačiau sudaro tik nedidelę viso kovos su klimato kaita finansavimo dalį, yra netolygus ir įvairiuose regionuose ir sektoriuose vystėsi nevienodai (didelis pasitikėjimas). Prisitaikymo prie klimato kaitos finansavimas daugiausia teikiamas iš viešųjų šaltinių, daugiausia per dotacijas, lengvatines ir nelengvatines priemones (labai didelis pasitikėjimas). Pasauliniu mastu privačiojo sektoriaus finansavimas prisitaikymui prie klimato kaitos iš įvairių šaltinių, tokių kaip komercinės finansų įstaigos, instituciniai investuotojai, kitas privatus kapitalas, nefinansinės korporacijos, taip pat bendruomenės ir namų ūkiai, buvo ribotas, ypač besivystančiose šalyse (didelis pasitikėjimas). Viešieji mechanizmai ir finansavimas gali pritraukti privačiojo sektoriaus finansavimą prisitaikymui prie klimato kaitos šalinant realias ir suvokiamas reguliavimo, sąnaudų ir rinkos kliūtis, pavyzdžiui, pasitelkiant viešojo ir privačiojo sektorių partnerystes (didelis pasitikėjimas). Išbandytos prisitaikymo prie klimato kaitos ir atsparumo didinimo finansavimo inovacijos, pavyzdžiui, prognozėmis grindžiamos ir (arba) numatomos finansavimo sistemos ir regioniniai rizikos draudimo fondai, ir jų mastas didėja (didelis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM C.3.2, II darbo grupės SPM C.5.4; II darbo grupės TS.D.1.6 skyrius, II darbo grupės tarpstyrių langelis FINANCE; III darbo grupės SPM E.5.4}

⁸³ Dokumentuotas prisitaikymas reiškia paskelbtą literatūrą apie prisitaikymo prie klimato kaitos politiką, priemones ir veiksmus, kurie buvo įgyvendinti ir dokumentuoti tarpusavio peržiūros literatūroje, o ne prisitaikymą, kuris galėjo būti suplanuotas, bet neįgyvendintas.

Yra prisitaikymo prie klimato kaitos galimybių, kurios yra veiksmingos⁸⁴ mažinant su klimatu susijusią riziką⁸⁵ konkrečiomis aplinkybėmis, sektoriams ir regionams ir teigiamai prisideda prie darnaus vystymosi ir kitų visuomenės tikslų. Žemės ūkio sektoriuje veislių gerinimas, vandentvarka ir laikymas ūkiuose, dirvožemio drėgmės išsaugojimas, drėkinimas, agrarinė miškininkystė,⁸⁶ bendruomeninis prisitaikymas, ūkių ir kraštovaizdžio įvairinimas ir tvarios žemėtvarkos metodai teikia įvairialypę naudą ir mažina su klimatu susijusią riziką. Maisto nuostolių ir švaistymo mažinimas ir prisitaikymo priemonės, kuriomis remiama subalansuota mityba, prisideda prie naudos mitybai, sveikatai ir biologinei įvairovei. (didelis patikimumas) {WGII SPM C.2, WGII SPM C.2.1, WGII SPM C.2.2; SRCCL B.2, SRCCL SPM C.2.1}

Ekosistemomis grindžiami prisitaikymo⁸⁷ prie klimato kaitos metodai, pavyzdžiui, miestų žalinimas, šlapynių ir pradinės grandies miškų ekosistemų atkūrimas, mažina įvairią klimato kaitos riziką, įskaitant potvynių riziką, miestų šilumą, ir teikia įvairią papildomą naudą. Kai kurios su žeme susijusios prisitaikymo galimybės duoda tiesioginės naudos (pvz., durpynų, šlapynių, natūraliųjų ganyklų, mangrovių ir miškų išsaugojimas); o miško įveisimui ir atkūrimui, didelio anglies dioksido kiekio ekosistemų atkūrimui, agrarinei miškininkystei ir nualinto dirvožemio atkūrimui reikia daugiau laiko, kad būtų pasiekti išmatuojami rezultatai. Esama didelės prisitaikymo prie klimato kaitos ir jos švelninimo sinergijos, pavyzdžiui, taikant tvaraus žemės valdymo metodus. Agroekologijos principais ir praktika bei kitais metodais, kurie veikia kartu su natūraliais procesais, remiamas apsirūpinimo maistu saugumas, mityba, sveikata ir gerovė, pragyvenimo šaltiniai ir biologinė įvairovė, tvarumas ir ekosisteminės paslaugos. (didelis patikimumas) {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}

Paaikškėjo, kad nestrukūrinių priemonių, pvz., ankstyvojo perspėjimo sistemų ir struktūrinių priemonių, pvz., nuosėdų, deriniai padėjo sumažinti žūčių skaičių vidaus potvynių atveju (vidutinis pasitikėjimas), o ankstyvojo perspėjimo sistemos kartu su pastatų apsauga nuo potvynių yra ekonomiškai efektyvios atsižvelgiant į pakrančių potvynius esant dabartiniam jūros lygio pakilimui (didelis pasitikėjimas). Šilumos sveikatos veiksmų planai, į kuriuos įtrauktos ankstyvojo perspėjimo ir reagavimo sistemos, yra veiksmingos prisitaikymo prie ekstremalios šilumos (didelio pasitikėjimo) galimybės. Veiksmingos prisitaikymo prie vandens, maisto ir pernešėjų platinamų ligų galimybės apima prieigos prie geriamojo vandens gerinimą, vandens ir sanitarijos sistemų poveikio ekstremaliems meteorologiniams reiškiniams mažinimą ir patobulintas ankstyvojo perspėjimo sistemas, priežiūrą ir vakcinų kūrimą (labai didelis pasitikėjimas). Prisitaikymo prie klimato kaitos galimybės, pavyzdžiui, nelaimių rizikos valdymas, ankstyvojo perspėjimo sistemos, klimato paslaugos ir minimalios socialinės apsaugos sistemos, yra plačiai taikomos įvairiuose sektoriuose (didelis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM C.2.1, II darbo grupės SPM C.2.5, II darbo grupės SPM C.2.9, II darbo grupės SPM C.2.11, II darbo grupės SPM C.2.13; SROCC SPM C.3.2}

Integruoti, daugiasektoriniai sprendimai, kuriais sprendžiamos socialinės nelygybės problemos, diferencijuojami atsakomieji veiksmai, grindžiami klimato rizika ir taikomi įvairiose sistemose, didinamas prisitaikymo prie klimato kaitos įvairiuose sektoriuose įgyvendinamumas ir veiksmingumas (didelis pasitikėjimas). {WGII SPM C.2}

84 Veiksmingumas – tai mastas, kuriuo numatoma arba stebima prisitaikymo prie klimato kaitos galimybė siekiant sumažinti su klimatu susijusią riziką.

85 Žr. I priedą: Žodynėlis.

86 Drėkinimas yra veiksmingas mažinant sausrų riziką ir klimato poveikį daugelyje regionų ir turi keletą pragyvenimo privalumų, tačiau jį reikia tinkamai valdyti, kad būtų išvengta galimų neigiamų pasekmių, kurios gali apimti spartesnę požeminio vandens ir kitų vandens šaltinių išsekvojimą ir didesnę dirvožemio druskėjimą (vidutinį pasitikėjimą).

87 EbA yra pripažintas tarptautiniu mastu pagal Biologinės įvairovės konvenciją (CBD14/5). Susijusi sąvoka yra gamtos procesais pagrįsti sprendimai (NbS), žr. I priedą: Žodynėlis.

2.3 Dabartiniai klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos veiksmai ir politika nėra pakankami

Šio vertinimo metu⁸⁸ esama atotrūkio tarp pasaulinių užmojų ir deklaruotų nacionalinių užmojų sumos. Juos dar labiau apsunkina atotrūkis tarp deklaruotų nacionalinių užmojų ir dabartinio visų klimato politikos veiksmų aspektų įgyvendinimo. Kalbant apie klimato kaitos švelninimą, 2030 m. visame pasaulyje išmetamas ŠESD kiekis, numatytas nacionaliniu lygmeniu nustatytuose įpareigojančiuose veiksmuose, apie kuriuos pranešta iki 2021 m. spalio mėn., tikėtina, kad XXI a. atšilimas viršys 1,5 °C ir bus sunkiau apriboti atšilimą, kad jis neviršytų 2 °C.⁸⁹ Nepaisant pažangos,⁹⁰ tebėra prisitaikymo prie klimato kaitos spragų, o daugelyje iniciatyvų pirmenybė teikiama trumpalaikiam rizikos mažinimui, o tai trukdo prisitaikyti prie pertvarkos. Kai kuriuose sektoriuose ir regionuose pasiekiamos griežtos ir negriežtos prisitaikymo ribos, o netinkamas prisitaikymas taip pat didėja ir daro neproporcingą poveikį pažeidžiamoms grupėms. Prisitaikymo prie klimato kaitos pažangai trukdo sisteminės kliūtys, pavyzdžiui, finansavimo, žinių ir praktikos spragos, įskaitant raštingumo klimato srityje ir duomenų trūkumą. Nepakankamas finansavimas, ypač prisitaikymui prie klimato kaitos, riboja klimato politikos veiksmus, ypač besivystančiose šalyse. (didelis pasitikėjimas)

2.3.1. Atotrūkis tarp klimato kaitos švelninimo politikos, įsipareigojimų ir būdų, ribojančių atšilimą iki 1,5 °C arba žemiau 2 °C

2030 m. pasaulyje išmetamas ŠESD kiekis, susijęs su nacionaliniu lygmeniu nustatytų įpareigojančių veiksmų, apie kuriuos paskelbta prieš COP 26, įgyvendinimu,⁹¹ tikėtina, kad XXI a. atšilimas viršys 1,5 °C ir bus sunkiau apriboti atšilimą, kad jis neviršytų 2 °C, jei nebus prisiimti papildomi įsipareigojimai ar imtasi veiksmų (2.5 diagrama, 2.2 lentelė). Esama didelio „išmetamųjų teršalų kiekio atotrūkio“, nes 2030 m. pasaulinis išmetamas ŠESD kiekis, susijęs su nacionaliniu lygmeniu nustatytų įpareigojančių veiksmų, apie kuriuos pranešta iki COP 26, įgyvendinimu, būtų panašus į 2019 m. išmetamą teršalų kiekį arba tik šiek tiek mažesnis už jį ir didesnis už kiekį, susijusį su modeliuojamais klimato kaitos švelninimo būdais, kuriais atšilimas apribojamas iki 1,5 °C (>50 %), neviršijant arba viršijant nedaug, arba iki 2 °C (>67 %), darant prielaidą, kad bus imtasi neatidėliotinių veiksmų, o tai reiškia, kad šį dešimtmetį pasaulinis išmetamas ŠESD kiekis bus smarkiai, greitai ir tvariai sumažintas (didelis patikimumas) (2.2 lentelė, 3.1 lentelė, 4.1).⁹² Išmetamųjų teršalų kiekio skirtumo dydis priklauso nuo svarstomo visuotinio atšilimo lygio ir nuo to, ar⁹³ atsižvelgiama tik į besąlyginius, ar ir į sąlyginius nacionaliniu lygmeniu nustatytų įpareigojančių veiksmų elementus (didelis pasitikėjimas) (2.2 lentelė). Modeliuojamais būdais, atitinkančiais nacionaliniu lygmeniu nustatytus įpareigojančius veiksmus, paskelbtus iki COP 26 iki 2030 m., ir darant prielaidą, kad vėliau užmojai nedidės, išmetamas teršalų kiekis bus didesnis, todėl iki 2100 m. visuotinio atšilimo mediana bus 2,8 [2,1–3,4]°C (vidutinis pasitikėjimas). Jei išmetamųjų teršalų kiekio atotrūkis nesumažės, 2030 m. pasaulinis išmetamas ŠESD kiekis, atitinkantis iki COP 26 paskelbtus nacionaliniu lygmeniu nustatytus įpareigojančius veiksmus, tikėtina, kad XXI a. atšilimas viršys 1,5 °C, o atšilimo apribojimas iki 2 °C (>67 proc.) reikštų precedento neturintį klimato kaitos švelninimo pastangų paspartinimą 2030–2050 m. (vidutinis pasitikėjimas) (žr. 4.1 skirsnio 2 langelį). {III darbo grupės SPM B.6, III darbo grupės SPM B.6.1, III darbo grupės SPM B.6.3, III darbo grupės SPM B.6.4, III darbo grupės SPM C.1.1}

Prognozuojama, kad iki 2020 m. pabaigos įgyvendinus politiką 2030 m. pasaulyje bus išmetama daugiau ŠESD nei numatyta nacionaliniu lygmeniu nustatytuose įpareigojančiuose veiksmuose, o tai rodo „įgyvendinimo atotrūkį“⁹⁴ (didelis pasitikėjimas) (2.2 lentelė, 2.5 diagrama). Prognozuojamas bendras išmetamas ŠESD kiekis, susijęs su iki 2020 m. pabaigos įgyvendinta politika, 2030 m. bus 57 (52–60) Gt CO₂ ekv. (2.2 lentelė). Tai rodo, kad 2030 m. įgyvendinimo atotrūkis, palyginti su nacionaliniu lygmeniu nustatytais įpareigojančiais veiksmais, bus 4–7 Gt CO₂ ekv. (2.2 lentelė);

88 Įvairių ribinių verčių vertinimo laikas skiriasi priklausomai nuo darbo grupės ataskaitos ir vertinamo aspekto. Žr. 58 išnašą 1 skirsnyje.

89 Scenarijų ir būdų aptarimas pateiktas CSB.2 skirsnyje.

90 Žr. I priedą: Žodynėlis.

91 Iki COP 26 paskelbti nacionaliniu lygmeniu nustatyti įpareigojantys veiksmai yra susiję su naujausiais nacionaliniu lygmeniu nustatytais įpareigojančiais veiksmais, pateiktais UNFCCC iki III darbo grupės ataskaitos literatūroje nurodytos galutinės datos (2021 m. spalio 11 d.), ir peržiūretais nacionaliniu lygmeniu nustatytais įpareigojančiais veiksmais, kuriuos Kinija, Japonija ir Korėjos Respublika paskelbė iki 2021 m. spalio mėn., tačiau pateikė tik vėliau. Nuo 2021 m. spalio 12 d. iki COP 26 pradžios buvo pateikti 25 atnaujinti NDC duomenys. {WGIII SPM 24 išnaša}

92 Neatidėliotini veiksmai pagal modeliuojamas pasaulines trajektorijas reiškia, kad nuo 2020 m. iki ne vėliau kaip 2025 m. bus priimta klimato politika, kuria siekiama apriboti visuotinį atšilimą iki tam tikro lygio. Sumodeliuoti būdai, kuriais, atsižvelgiant į neatidėliotinus veiksmus, atšilimas apribojamas iki 2 °C (> 67 %), 3.1 lentelėje apibendrinti C3a kategorijoje. Visi įvertinti sumodeliuoti pasauliniai būdai, kuriais atšilimas apribojamas iki 1,5 °C (>50 %) ir neviršijamas arba viršijamas nedaug, apima neatidėliotinus veiksmus, kaip apibrėžta čia (3.1 lentelės C1 kategorija). {WGIII SPM 26 išnaša}

93 Šioje ataskaitoje „besąlygiški“ nacionaliniu lygmeniu nustatyti įpareigojančių veiksmų elementai yra susiję su klimato kaitos švelninimo pastangomis, kurių imtasi be jokių sąlygų. Sąlyginiai elementai reiškia klimato kaitos švelninimo pastangas, kurios priklauso nuo tarptautinio bendradarbiavimo, pavyzdžiui, dvišalių ir daugiašalių susitarimų, finansavimo arba piniginių ir (arba) technologinių pervedimų. Ši terminija vartojama literatūroje ir UNFCCC NDC apibendrinamosiose ataskaitose, o ne Paryžiaus susitarime. {WGIII SPM 27 išnaša}

94 Įgyvendinimo spragos susijusios su tuo, kiek šiuo metu įgyvendinama politika ir veiksmai neatitinka įsipareigojimų. Tyrimuose, kuriais remiantis prognozuojamas išmetamas ŠESD kiekis pagal „iki 2020 m. pabaigos įgyvendintą politiką“, politikos galutinis terminas nuo 2019 m. liepos mėn. iki 2020 m. lapkričio mėn. skiriasi. {III darbo grupės 4.2 lentelė, III darbo grupės SPM 25 išnaša}

nestiprinus politikos prognozuojama, kad išmetamųjų teršalų kiekis didės, todėl iki 2100 m. visuotinio atšilimo mediana bus 2,2–3,5 °C (labai tikėtinas intervalas) (vidutinis patikimumas) (žr. 3.1.1 skirsnį). {WGIII SPM B.6.1, WGIII SPM C.1}

Prognozuojamas bendras būsimas išmetamo CO₂ kiekis per esamos iškastinio kuro infrastruktūros eksploatavimo laikotarpį papildomai jo nemažinant⁹⁵ viršija bendrą grynąjį išmetamą CO₂ kiekį tokiais būdais, kuriais atšilimas apribojamas iki 1,5 °C (>50 %) ir neviršijamas arba viršijamas nedaug. Jos yra maždaug lygios bendram grynajam išmetamo CO₂ kiekiui, kuris išmetamas tokiais būdais, kuriais atšilimas apribojamas iki 2 °C, esant 83 % tikimybei⁹⁶ (žr. 3.5 pav.). Apribojus atšilimą iki 2 °C (> 67 %) ar mažiau, turtas bus nuvertėjęs. Apie 80 % anglių, 50 % dujų ir 30 % naftos atsargų negali būti sudeginta ir išmesta, jei atšilimas apribotas iki 2 °C. Tikimasi, kad gerokai daugiau atsargų liks nesudegusios, jei atšilimas apribotas iki 1,5 °C. (didelis pasitikėjimas) {WGIII SPM B.7, WGIII langelis 6.3}

Išmetamųjų teršalų kiekio ir įgyvendinimo spragos, susijusios su numatomu pasauliniu išmetamųjų teršalų kiekiu 2030 m. pagal nacionaliniu lygmeniu nustatytus reikalavimus

Įnašai (NDC) ir įgyvendinama politika

	Numanoma pagal iki 2020 m. pabaigos įgyvendintą politiką (GtCO ₂ ekv. per metus)	Nurodomi nacionaliniu lygmeniu nustatytais įpareigojančiais veiksmais, paskelbtais prieš COP 26	
		Besąlyginiai elementai (GtCO ₂ ekv. per metus)	Įskaitant sąlyginius elementus (GtCO ₂ ekv. per metus)
Prognozuojamo pasaulinio išmetamųjų teršalų kiekio mediana (min–max)*	57 [52–60] m.	4	7
Įgyvendinamos politikos ir nacionaliniu lygmeniu nustatytų įpareigojančių veiksmų įgyvendinimo atotrūkis (mediana)	–	53 [50–57] m.	50 [47–55] m.
Išmetamųjų teršalų kiekio atotrūkis tarp nacionaliniu lygmeniu nustatytų įpareigojančių veiksmų ir būdų, kuriais atšilimas apribojamas iki 2 °C (> 67 %), imantis neatidėliotųjų veiksmų	–	10–16	6–14
Išmetamųjų teršalų kiekio atotrūkis tarp nacionaliniu lygmeniu nustatytų įpareigojančių veiksmų ir būdų, kuriais atšilimas apribojamas iki 1,5 °C (>50 %), neviršijant arba viršijant nedaug ir nedelsiant imantis	–	19–26	16–23

95 Taršos mažinimas čia reiškia žmogaus intervencines priemones, kuriomis mažinamas iš iškastinio kuro infrastruktūros į atmosferą išmetamų ŠESD kiekis. {WGIII SPM 34 išnaša}

96 WGI teikia anglies dioksido biudžetus, atitinkančius visuotinio atšilimo ribojimą iki temperatūros ribų, kurių tikimybė yra skirtinga, pvz., 50 proc., 67 proc. arba 83 proc. {WGI lentelė SPM.2}

2023 m. klimato kaita. Apibendrinamoji ataskaita

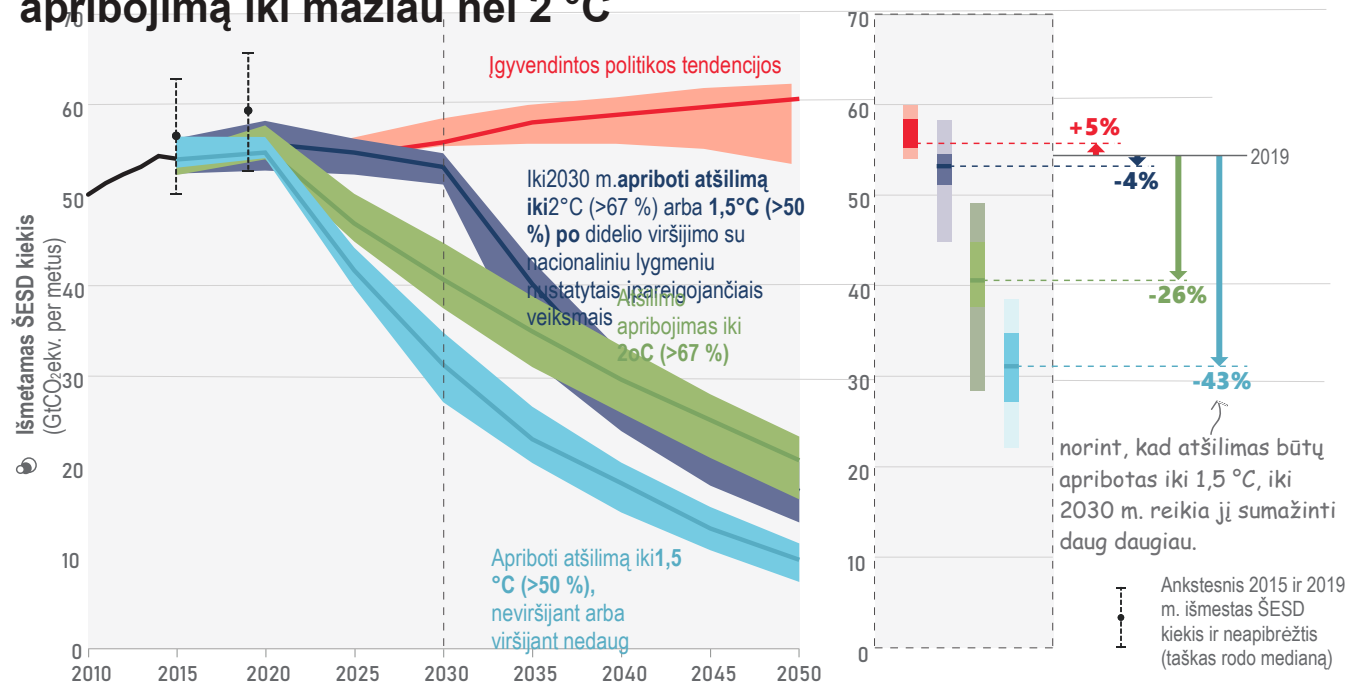
veiksmų			
*Išmetamųjų teršalų kiekio prognozės 2030 m. ir bendrieji išmetamųjų teršalų kiekio skirtumai grindžiami 2019 m. išmestu 52–56 Gt CO ₂ ekv. per metus kiekiu, kaip daroma prielaida pagrindiniuose modelių tyrimuose. (vidutinis pasitikėjimas)			

Tgali 2.2 Prognozuojamas pasaulinis išmetamųjų teršalų kiekis 2030 m., susijęs su iki 2020 m. pabaigos įgyvendinta politika ir nacionaliniu lygmeniu nustatytais įpareigojančiais veiksmais, paskelbtais prieš COP 26, ir susijęs išmetamųjų teršalų kiekio atotrūkis.

Išmetamųjų teršalų kiekio prognozės 2030 m. ir bendrieji išmetamųjų teršalų kiekio skirtumai grindžiami 2019 m. išmestu 52–56 Gt CO₂ ekv. per metus–1 kiekiu, kaip daroma prielaida pagrindiniuose modelių tyrimuose.⁹⁷ (vidutinis pasikiojimo lygis) {WGIII lentelė SPM.1} (3.1 lentelė, skerspjūvio langelis.2)

⁹⁷ 2019 m. suderinto išmetamo ŠESD kiekio intervalas visais būdais [53–58 Gt CO₂ ekv.] atitinka 2019 m. išmetamo ŠESD kiekio neapibrėžties intervalus, įvertintus III darbo grupės 2 skyriuje [53–66 Gt CO₂ ekv.].

Prognozuojamas pasaulinis išmetamas ŠESD kiekis, susijęs su nacionaliniu lygmeniu nustatytais įpareigojančiais veiksmais, paskelbtais prieš COP 26, leistų tikėtis, kad atšilimas viršys 1,5 °C, o po 2030 m. taip pat apsunkintų atšilimo apribojimą iki mažiau nei 2 °C



2023 m. klimato kaita. Apibendrinamoji ataskaita

diagrama. Su modeliuojamais būdais susijęs pasaulinis išmetamas ŠESD kiekis (a grupė) ir prognozuojami išmetamųjų teršalų kiekio rezultatai, gauti atlikus artimiausio laikotarpio politikos vertinimus 2030 m. (b grupė).

a grafike parodytas pasaulinis išmetamas ŠESD kiekis 2015–2050 m. pagal keturių rūšių įvertintus sumodeliuotus pasaulinius scenarijus:

- Įgyvendintos politikos tendencijos: Pathways with Prognozuojamas artimiausio laikotarpio išmetamas ŠESD kiekis pagal politiką, įgyvendintą iki 2020 m. pabaigos ir pratęstą panašiais užmojais po 2030 m. (29 scenarijai pagal C5–C7 kategorijas, III darbo grupės SPM.2 lentelė).

- Ne daugiau kaip 2 °C (>67 proc.) arba po didelio viršijimo sugrąžinti atšilimą iki 1,5 °C (>50 proc.), nacionaliniu lygmeniu nustatyti įpareigojantys veiksmai iki 2030 m.: Būdai, kaip iki 2030 m. sumažinti išmetamą ŠESD kiekį, susiję su nacionaliniu lygmeniu nustatytų įpareigojančių veiksmų, apie kuriuos paskelbta iki COP 26, įgyvendinimu, po to sparčiau mažinant išmetamą ŠESD kiekį, tikėtina, kad atšilimas bus apribotas iki 2 °C (C3b, III darbo grupės SPM.2 lentelė) arba atšilimas bus atkurtas iki 1,5 °C esant 50 % ar didesnei tikimybei po didelio viršijimo (42 scenarijų poaibis iš C2, III darbo grupės SPM.2 lentelės).

- Ne daugiau kaip 2 °C (> 67 %), nedelsiant imantis veiksmų: Būdai, kuriais siekiama apriboti atšilimą iki 2 °C (>67 %) ir nedelsiant imtis veiksmų po 2020 m. (C3a, III darbo grupės SPM.2 lentelė).

- Ne didesnė kaip 1,5 °C (>50 %), neviršijant arba viršijant nedaug: Būdai, kaip apriboti atšilimą iki 1,5 °C, neviršijant arba viršijant nedaug (C1, III darbo grupės SPM.2 C1 lentelė).

Visose šiose kryptyse numatyti neatidėliotini veiksmai po 2020 m. Ankstesnis 2010–2015 m. išmestas ŠESD kiekis, naudotas prognozuojant sumodeliuotų būdų poveikį visuotiniam atšilimui, parodytas juoda linija. b poskirsnyje pateikiama trumpa modeliuojamų 2030 m. trajektorijų išmetamo ŠESD kiekio intervalų apžvalga ir prognozuojami 2030 m. išmetamųjų teršalų kiekio rezultatai, gauti atlikus artimiausio laikotarpio politikos vertinimus pagal III darbo grupės 4.2 skyrių (4.2 ir 4.3 lentelės; mediana ir visas intervalas). Išmetamas ŠESD kiekis yra CO₂ ekvivalentas, naudojant VAP100 iš AR6 WGI. {WGIII pav. SPM.4, WGIII 3.5, 4.2, 4.2 lentelė,

4.3 lentelė, 4 skyriaus 4 langelis) (3.1 lentelė, 2 langelis)

1 langelis. Supratimas apie nulinį grynąjį išmetamą CO₂ kiekį ir nulinį grynąjį išmetamą ŠESD kiekį

Norint apriboti žmogaus sukeltą visuotinį atšilimą iki tam tikro lygio, reikia apriboti suminį išmetamą CO₂ kiekį, pasiekti nulinį grynąjį išmetamą CO₂ kiekį arba grynąjį neigiamą išmetamą CO₂ kiekį, taip pat smarkiai sumažinti kitų rūšių išmetamą ŠESD kiekį (žr. 3.3.2). Būsimas papildomas atšilimas priklausys nuo būsimo išmetamųjų teršalų kiekio, o bendras atšilimas daugiausia priklausys nuo ankstesnio ir būsimo bendro išmetamo CO₂ kiekio. {WGI SPM D.1.1, WGI SPM.4 pav.; SR1.5 SPM A.2.2}

Pasiekti nulinį grynąjį išmetamą CO₂ kiekį nėra tas pats, kas pasiekti nulinį grynąjį išmetamą ŠESD kiekį. Grynojo nulinio ŠESD kiekio nustatymo laikas priklauso nuo išmetamųjų teršalų kiekio metrikos, pvz., visuotinio atšilimo potencialo per 100 metų laikotarpį, pasirinktos ne CO₂ išmetamųjų teršalų kiekį konvertuoti į CO₂ ekvivalentą (didelis patikimumas). Tačiau tam tikro išmetamųjų teršalų kiekio trajektorijos atveju fizinis atsakas į klimato kaitą nepriklauso nuo pasirinktos metrikos (didelis patikimumas). {WGI SPM D.1.8; III darbo grupės TS.6 langelis, III darbo grupės 2 skyriaus 2 langelis}

Norint pasiekti, kad pasaulyje grynasis išmetamas ŠESD kiekis būtų lygus nuliui, reikia, kad visas likęs išmetamas CO₂ kiekis ir pagal metrinę sistemą įvertintas⁹⁸ išmetamas ne CO₂ ŠESD kiekis būtų atsvertas tvariai saugomu absorbuojamu CO₂ kiekiu (didelis patikimumas). Kai kurių su CO₂ nesusijusių išmetamųjų teršalų, pvz., žemės ūkio sektoriuje išmetamo CH₄ ir N₂O, negalima visiškai pašalinti taikant esamas ir numatomas technines priemones. {III darbo grupės SPM C.2.4, III darbo grupės SPM C.11.4, III darbo grupės 3 skyriaus langelis}

Pasaulinis grynasis išmetamo CO₂ arba ŠESD kiekis gali būti pasiektas net jei kai kurie sektoriai ir regionai yra grynėji teršėjai, su sąlyga, kad kiti pasiekia grynąjį neigiamą išmetamųjų teršalų kiekį (žr. 4.1 diagramą). Galimybės pasiekti nulinį grynąjį išmetamųjų teršalų kiekį ar net grynąjį neigiamą išmetamųjų teršalų kiekį ir sąnaudos skiriasi priklausomai nuo sektoriaus ir regiono. Tai, ar tam tikrame sektoriuje ar regione bus pasiektas nulinis grynasis išmetamas ŠESD kiekis ir kada jis bus pasiektas, priklauso nuo daugelio veiksnių, įskaitant galimybę sumažinti išmetamą ŠESD kiekį ir absorbuoti anglies dioksidą, susijusias išlaidas ir politikos mechanizmų, skirtų sektorių ir šalių išmetamam ir absorbuojamam ŠESD kiekiui subalansuoti, prieinamumą. (didelis patikimumas) {III darbo grupės TS.6 langelis, III darbo grupės 3 skyriaus 3 langelis}

Tai, ar šalys ir regionai priims ir įgyvendins nulinio grynojo išmetamųjų teršalų kiekio tikslus, taip pat priklauso nuo teisingumo ir pajėgumų aspektų (didelis patikimumas). Šalims nustatant poveikio klimatui neutralizavimo trajektorijas bus naudingas aiškumas dėl taikymo srities, veiksmų planų ir teisingumo. Grynojo nulinio išmetamųjų teršalų kiekio tikslų įgyvendinimas priklauso nuo politikos, institucijų ir tarpinių reikšmių, pagal kurias stebima pažanga. Įrodyta, kad taikant mažiausių sąnaudų pasaulinius modeliuojamus būdus klimato kaitos švelninimo pastangos pasiskirsto netolygiai, o įtraukus nuosavo kapitalo principus galėtų pasikeisti šalių lygmens grynojo nulio nustatymo laikas (didelis patikimumas). Paryžiaus susitarime taip pat pripažįstama, kad didžiausias išmetamųjų teršalų kiekis besivystančiose šalyse bus pasiektas vėliau nei išsivysčiusiose šalyse (4 straipsnio 1 dalis). {III darbo grupės TS.6 langelis, III darbo grupės 3 skyriaus 3 langelis, III darbo grupės 14.3}

Daugiau informacijos apie šalių lygmens įsipareigojimus dėl nulinio grynojo išmetamųjų teršalų kiekio pateikiama 2.3.1 skirsnyje, apie pasaulinio nulinio grynojo išmetamųjų teršalų kiekio laiką – 3.3.2 skirsnyje, o apie sektorių aspektus dėl nulinio grynojo išmetamųjų teršalų kiekio – 4.1 skirsnyje.

98 Žr. 12 išnašą.

Daugelis šalių pranešė apie ketinimą maždaug iki amžiaus vidurio pasiekti nulinį grynąjį išmetamą ŠESD kiekį arba nulinį grynąjį išmetamą CO₂ kiekį (tarpsektorinis 1 langelis). Daugiau kaip 100 šalių priėmė, paskelbė arba svarsto įsipareigojimus dėl nulinio grynojo išmetamo ŠESD kiekio arba nulinio grynojo išmetamo CO₂ kiekio, kurie apima daugiau kaip du trečdalius pasaulyje išmetamo ŠESD kiekio. Vis daugiau miestų nustato klimato srities tikslus, įskaitant nulinio grynojo ŠESD kiekio tikslus. Pastaraisiais metais daugelis įmonių ir institucijų taip pat paskelbė nulinio grynojo išmetamųjų teršalų kiekio tikslus. Įvairių šalių įsipareigojimai dėl nulinio grynojo išmetamųjų teršalų kiekio skiriasi taikymo sritimi ir specifiškumu, be to, iki šiol vykdoma ribota jų įgyvendinimo politika. {WGIII SPM C.6.4, WGIII TS.4.1, WGIII TS.1 lentelė, WGIII 13.9, WGIII 14.3, WGIII 14.5}

Visose klimato kaitos švelninimo strategijose susiduriama su įgyvendinimo sunkumais, įskaitant technologinę riziką, masto didinimą ir išlaidas (didelis pasitikėjimas). Beveik visos klimato kaitos švelninimo galimybės taip pat susiduria su institucinėmis kliūtimis, kurias reikia pašalinti, kad jas būtų galima taikyti plačiu mastu (vidutinis pasitikėjimas). Dėl dabartinių vystymosi būdų gali atsirasti elgsenos, erdvinių, ekonominių ir socialinių kliūčių spartesniam klimato kaitos švelninimui visais lygmenimis (didelis pasitikėjimas). Politikos formuotojų, piliečių, privačiojo sektoriaus ir kitų suinteresuotųjų subjektų pasirinkimas daro įtaką visuomenės vystymosi trajektorijoms (didelis pasitikėjimas). Nacionalinių aplinkybių ir gebėjimų struktūriniai veiksniai (pvz., ekonominės ir gamtinės dovanos, politinės sistemos ir kultūriniai veiksniai bei lyčių aspektai) turi įtakos klimato valdymo mastui ir išsamumui (vidutinis pasitikėjimas). Pilietinės visuomenės veikėjų, politinių veikėjų, įmonių, jaunimo, darbo, žiniasklaidos, čiabuvių tautų ir vietos bendruomenių dalyvavimo mastas daro įtaką politinei paramai klimato kaitos švelninimui ir galimiems politikos rezultatams (vidutinis pasitikėjimas). {III darbo grupės SPM C.3.6, III darbo grupės SPM E.1.1, III darbo grupės SPM E.2.1, III darbo grupės SPM E.3.3}

Mažataršių technologijų diegimas daugumoje besivystančių šalių, ypač mažiausiai išsivysčiusiose šalyse, atsilieka iš dalies dėl silpnesnių reikiamų sąlygų, įskaitant ribotą finansavimą, technologijų plėtrą ir perdavimą bei pajėgumus (vidutinis pasitikėjimas). Daugelyje šalių, ypač tose, kurių instituciniai gebėjimai riboti, pastebėtas tam tikras neigiamas šalutinis poveikis dėl mažataršių technologijų sklaidos, pvz., mažos vertės užimtumo ir priklausomybės nuo užsienio žinių ir tiekėjų (vidutinis pasitikėjimas). Mažataršės inovacijos kartu su geresnėmis reikiamomis sąlygomis gali padidinti vystymosi naudą, o tai savo ruožtu gali paskatinti visuomenę labiau remti politiką (vidutinis pasitikėjimas). Nuolatinės ir konkrečiam regionui būdingos kliūtys taip pat toliau trukdo ekonomiškai ir politiškai įgyvendinti AFOLU poveikio švelninimo galimybes (vidutinis pasitikėjimas). Kliūtys, trukdančios įgyvendinti AFOLU švelninimą, apima nepakankamą institucinę ir finansinę paramą, netikrumą dėl ilgalaikio papildomumo ir kompromisų, prastą valdymą, nesaugią žemės nuosavybę, mažas pajamas ir galimybių naudotis alternatyviais pajamų šaltiniais trūkumą, taip pat grįžimo riziką (didelį pasitikėjimą). {WGIII SPM B.4.2, WGIII SPM C.9.1, WGIII SPM C.9.3}

2.3.2. Prisitaikymo spragos ir kliūtys

Nepaisant pažangos, esama prisitaikymo prie klimato kaitos atotrūkio tarp dabartinio prisitaikymo prie klimato kaitos lygio ir lygio, kurio reikia siekiant reaguoti į poveikį ir sumažinti su klimatu susijusią riziką (didelis pasitikėjimas). Nors prisitaikymo prie klimato kaitos įgyvendinimo pažanga pastebima visuose sektoriuose ir regionuose (labai didelis pasitikėjimas), daugelyje prisitaikymo prie klimato kaitos iniciatyvų pirmenybė teikiama neatidėliotinam ir trumpalaikiam su klimatu susijusios rizikos mažinimui, pvz., taikant griežtą apsaugą nuo potvynių, o tai mažina galimybes prisitaikyti prie pokyčių⁹⁹ (didelis pasitikėjimas). Dauguma pastebėtų prisitaikymo prie klimato kaitos atvejų yra fragmentiški, nedidelio masto, laipsniški, susiję su konkrečiais sektoriais ir labiau orientuoti į planavimą, o ne į įgyvendinimą (didelis pasitikėjimas). Be to, stebimas prisitaikymas prie klimato kaitos nevienodai pasiskirstęs tarp regionų, o didžiausias prisitaikymo prie klimato kaitos atotrūkis yra tarp mažesnes pajamas gaunančių gyventojų grupių (didelis pasitikėjimas). Miestuose didžiausias prisitaikymo prie klimato kaitos spragos egzistuoja projektuose, kuriais valdoma sudėtinga rizika, pavyzdžiui, maisto, energijos, vandens ir sveikatos sąryšyje arba oro kokybės ir klimato rizikos tarpusavio ryšiuose (didelis pasitikėjimas). Tebėra daug finansavimo, žinių ir praktikos spragų, susijusių su veiksmingu įgyvendinimu, stebėseną ir vertinimą, ir nesitikima, kad dabartinėmis prisitaikymo prie klimato kaitos pastangomis bus pasiekti esami tikslai (didelis pasitikėjimas). Esant dabartiniam prisitaikymo prie klimato kaitos planavimo ir įgyvendinimo tempui, prisitaikymo prie klimato kaitos atotrūkis toliau didės (didelis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM C.1, II darbo grupės SPM C.1.2, II darbo grupės SPM C.4.1, II darbo grupės TS.D.1.3, II darbo grupės TS.D.1.4}

Kai kuriuose sektoriuose ir regionuose¹⁰⁰ jau pasiektos švelnios ir griežtos prisitaikymo ribos, nepaisant to, kad prisitaikymas sušvelnino tam tikrą poveikį klimatui (didelis pasitikėjimas). Ekosistemos, kurios jau pasiekė griežtas prisitaikymo ribas, apima kai kuriuos šilto vandens koralų rifus, kai kurias pakrančių šlapynes, kai kuriuos atogrąžų miškus ir kai kurias poliarines ir kalnų ekosistemas (didelis pasitikėjimas). Asmenys ir namų ūkiai žemose pakrantės zonose Australazijoje ir mažose salose ir smulkieji ūkininkai Centrinėje ir Pietų Amerikoje, Afrikoje, Europoje ir Azijoje pasiekė negriežtas ribas (vidutinis pasitikėjimas), kurias lemia finansiniai, valdymo, instituciniai ir politiniai suvaržymai, ir jas galima įveikti šalinant šiuos suvaržymus (didelis pasitikėjimas). Perėjimas nuo laipsniško prie transformacinio

⁹⁹ Žr. I priedą: Žodynėlis.

¹⁰⁰ Prisitaikymo riba: momentas, kai subjekto tikslų (arba sistemos poreikių) negalima apsaugoti nuo netoleruotinos rizikos imantis prisitaikymo veiksmų. Kieta prisitaikymo riba – neįmanoma imtis jokių prisitaikymo veiksmų, kad būtų išvengta netoleruotinos rizikos. Negriežta prisitaikymo riba. Šiuo metu nėra galimybių išvengti netoleruotinos rizikos imantis prisitaikymo veiksmų.

prisitaikymo gali padėti įveikti švelnias prisitaikymo ribas (didelis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM C.3, II darbo grupės SPM C.3.1, II darbo grupės SPM C.3.2, II darbo grupės SPM C.3.3, II darbo grupės SPM C.3.4, II darbo grupės 16 ES}

Prisitaikymas neužkerta kelio visiems nuostoliams ir žalai, net ir veiksmingai prisitaikant ir prieš pasiekiant minkštas ir kietas ribas. Nuostoliai ir žala yra nevienodai pasiskirstę tarp sistemų, regionų ir sektorių ir nėra visapusiškai sprendžiami dabartiniais finansiniais, valdymo ir instituciniais susitarimais, ypač pažeidžiamose besivystančiose šalyse. (didelis patikimumas) {WGII SPM C.3.5}

Daugėja netinkamo prisitaikymo¹⁰¹ įvairiuose sektoriuose ir regionuose įrodymų. Netinkamo prisitaikymo pavyzdžiai pastebimi miestų teritorijose (pvz., nauja miestų infrastruktūra, kurios negalima lengvai ar už prieinamą kainą pritaikyti), žemės ūkyje (pvz., brangus drėkinimas vietovėse, kuriose, kaip prognozuojama, sausros bus intensyvesnės), ekosistemose (pvz., gaisrų gesinimas natūraliai prie gaisrų pritaikytose ekosistemose arba tvirta apsauga nuo potvynių) ir žmonių gyvenvietėse (pvz., neišnaudojamas turtas ir pažeidžiamos bendruomenės, kurios negali sau leisti persikelti arba prisitaikyti ir kurioms reikia padidinti minimalios socialinės apsaugos sistemas). Maladaptacija ypač neigiamai veikia marginalizuotas ir pažeidžiamas grupes (pvz., čiabuvių tautas, etnines mažumas, mažas pajamas gaunančius namų ūkius, neoficialiose gyvenvietėse gyvenančius asmenis), stiprindama ir įtvirtindama esamą nelygybę. Prisitaikymo prie klimato kaitos galima išvengti lanksčiu, įvairius sektorius apimančiu, įtraukiu ir ilgalaikiu prisitaikymo prie klimato kaitos veiksmų planavimu ir įgyvendinimu, kuris būtų naudingas daugeliui sektorių ir sistemų. (didelis patikimumas) {WGII SPM C.4, WGII SPM C.4.3, WGII TS.D.3.1}

Sisteminės kliūtys riboja prisitaikymo prie klimato kaitos galimybių įgyvendinimą pažeidžiamuose sektoriuose, regionuose ir socialinėse grupėse (didelis pasitikėjimas). Pagrindinės kliūtys apima ribotus išteklius, nepakankamą privačiojo sektoriaus ir piliečių dalyvavimą, nepakankamą finansavimo sutelkimą, nepakankamą politinį įsipareigojimą, ribotus mokslinius tyrimus ir (arba) lėtą bei menką prisitaikymo mokslo įsisavinimą ir menką skubos jausmą. Nelygybė ir skurdas taip pat varžo prisitaikymą, o tai lemia švelniąsias ribas ir neproporcingą poveikį bei poveikį pažeidžiamiausios grupės (didelis pasitikėjimas). Didžiausias prisitaikymo prie klimato kaitos atotrūkis yra tarp mažesnes pajamas gaunančių gyventojų grupių (didelis pasitikėjimas). Kadangi prisitaikymo prie klimato kaitos galimybės dažnai įgyvendinamos ilgai, ilgalaikis planavimas ir spartesnis įgyvendinimas, ypač šį dešimtmetį, yra svarbūs siekiant panaikinti prisitaikymo prie klimato kaitos spragas, pripažįstant, kad kai kuriuose regionuose tebėra apribojimų (didelis pasitikėjimas). Galimybių prioritetų nustatymas ir perėjimas nuo laipsniško prie transformacinio prisitaikymo yra ribotas dėl asmeninių interesų, ekonominio susaistymo, priklausomybės nuo institucinio kelio ir vyraujančios praktikos, kultūrų, normų ir tikėjimo sistemų (didelis pasitikėjimas). Tebėra daug finansavimo, žinių ir praktikos spragų, susijusių su veiksmingu prisitaikymo prie klimato kaitos įgyvendinimu, stebėsena ir vertinimu (didelis pasitikėjimas), be kita ko, nepakankamas raštingumas klimato srityje visais lygmenimis ir ribotas duomenų ir informacijos prieinamumas (vidutinis pasitikėjimas); pavyzdžiui, Afrikoje dideli su klimatu susijusių duomenų apribojimai ir nevienodas mokslinių tyrimų finansavimas bei lyderystė mažina gebėjimą prisitaikyti (labai didelis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM C.1.2, II darbo grupės SPM C.3.1, II darbo grupės TS.D.1.3, II darbo grupės TS.D.1.5, II darbo grupės TS.D.2.4}

2.3.3. Finansavimo trūkumas – kliūtis klimato politikos veiksams

Nepakankamas finansavimas ir politinių sistemų bei paskatų finansuoti trūkumas yra pagrindinės tiek klimato kaitos švelninimo, tiek prisitaikymo prie jos įgyvendinimo spragų (didelio pasitikėjimo) priežastys. Finansiniai srautai ir toliau buvo labai orientuoti į klimato kaitos švelninimą, yra nevienodi ir skirtinguose regionuose bei sektoriuose kito nevienodai (didelis pasitikėjimas). 2018 m. viešieji ir viešai sutelkti privačiojo kovos su klimato kaita finansavimo srautai iš išsivysčiusių šalių į besivystančias šalis nesiekė bendro tikslo pagal UNFCCC ir Paryžiaus susitarimą iki 2020 m. kasmet sutelkti 100 mlrd. USD, atsižvelgiant į prasmingus klimato kaitos švelninimo veiksmus ir įgyvendinimo skaidrumą (vidutinis pasitikėjimas). Išskatinio kuro viešojo ir privačiojo sektorių finansavimo srautai vis dar didesni nei prisitaikymo prie klimato kaitos ir jos švelninimo (didelis pasitikėjimas). Didžioji dalis stebimo kovos su klimato kaita finansavimo skiriama klimato kaitos švelninimui (labai didelis pasitikėjimas). Vis dėlto 2020–2030 m. vidutiniai metiniai modeliuoti investicijų reikalavimai scenarijuose, pagal kuriuos atšilimas ribojamas iki 2 °C arba 1,5 °C, yra 3–6 kartus didesni nei dabartiniai lygiai, o bendros investicijos į klimato kaitos švelninimą (viešosios, privačiosios, vidaus ir tarptautinės) turėtų padidėti visuose sektoriuose ir regionuose (vidutinis pasitikėjimas). Tebėra problemų, susijusių su žaliosiomis obligacijomis ir panašiais produktais, visų pirma su vientisumu ir papildomumu, taip pat ribotu šių rinkų taikymu daugeliui besivystančių šalių (didelis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM C.3.2, II darbo grupės SPM C.5.4; III darbo grupės SPM B.5.4, III darbo grupės SPM E.5.1}

Dabartiniai pasauliniai prisitaikymo prie klimato kaitos finansiniai srautai, be kita ko, iš viešųjų ir privačiųjų finansavimo šaltinių, yra nepakankami prisitaikymo prie klimato kaitos galimybėms įgyvendinti ir riboja jų įgyvendinimą, ypač besivystančiose šalyse (didelis pasitikėjimas). Didėja skirtumai tarp numatomų prisitaikymo prie klimato kaitos išlaidų ir dokumentuoto prisitaikymo prie klimato kaitos finansavimo (didelis pasitikėjimas). Apskaičiuota, kad prisitaikymo prie klimato kaitos finansavimo poreikiai yra didesni nei įvertintieji 5-ojoje metinėje ataskaitoje, o didesnis finansinių išteklių sutelkimas ir galimybės jais naudotis yra labai svarbūs siekiant įgyvendinti prisitaikymo prie klimato kaitos priemones ir

¹⁰¹ Maladaptation reiškia veiksmus, dėl kurių dabar arba ateityje gali padidėti neigiamų su klimatu susijusių rezultatų rizika, be kita ko, dėl padidėjusio išmetamo šiltnamio efekto sukeliančių dujų kiekio, padidėjusio arba perkeltos pažeidžiamumo dėl klimato kaitos, neteisingesnių rezultatų arba sumažėjusios gerovės. Dažniausiai netinkamas prisitaikymas yra nenumatyta pasekmė. Žr. I priedą: Žodynėlis.

sumažinti prisitaikymo prie klimato kaitos spragas (didelis pasitikėjimas). Pavyzdžiui, metiniai finansiniai srautai, skirti Afrikos prisitaikymui prie klimato kaitos, yra milijardais JAV dolerių mažesni už mažiausias artimiausio laikotarpio prisitaikymo prie klimato kaitos išlaidų sąmatas (didelis pasitikėjimas). Dėl neigiamo poveikio klimatui gali dar labiau sumažėti finansinių išteklių prieinamumas, nes gali būti patirta nuostolių bei žalos ir stabdomas nacionalinės ekonomikos augimas, taip dar labiau padidinant finansinius suvaržymus prisitaikyti, visų pirma besivystančiose šalyse ir mažiausiai išsivysčiusiose šalyse (vidutinis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM C.1.2, II darbo grupės SPM C.3.2, II darbo grupės SPM C.5.4, II darbo grupės TS.D.1.6}

Neužtikrinus veiksmingo klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos, nuostoliai ir žala ir toliau darys neproporcingą poveikį skurdžiausioms ir pažeidžiamiausioms gyventojų grupėms. Spartesnė finansinė parama besivystančioms šalims iš išsivysčiusių šalių ir kitų šaltinių yra labai svarbus veiksnys, padedantis stiprinti klimato kaitos švelninimo veiksmus. E.5.3}. Daugeliui besivystančių šalių trūksta reikiamo masto išsamių duomenų ir tinkamų finansinių išteklių, reikalingų prisitaikymui prie klimato kaitos, kad būtų sumažinti susiję ekonominiai ir neekonominiai nuostoliai ir žala. (didelis patikimumas) {II darbo grupės kryžminis skyrius LOSS, II darbo grupės SPM C.3.1, II darbo grupės SPM C.3.2, II darbo grupės TS.D.1.3, II darbo grupės TS.D.1.5; III darbo grupės SPM E.5.3}

Yra kliūčių nukreipti kapitalą į klimato politikos veiksmus tiek pasaulio finansų sektoriuje, tiek už jo ribų. Šios kliūtys apima: netinkamas su klimatu susijusios rizikos ir investavimo galimybių vertinimas, regioninis turimo kapitalo ir investicijų poreikių neatitikimas, šališkumo buveinės šalyje veiksniai, šalių įsiskolinimo lygis, ekonominis pažeidžiamumas ir riboti instituciniai gebėjimai. Su finansų sektoriumi nesusijusios problemos: ribotos vietos kapitalo rinkos; nepatrauklūs rizikos ir grąžos profiliai, visų pirma dėl to, kad nėra reglamentavimo aplinkos, kuri būtų nesuderinama su užmojų lygiais, arba ji yra silpna; riboti instituciniai gebėjimai užtikrinti apsaugos priemones; investavimo galimybių ir finansavimo modelių standartizavimas, apibendrinimas, išplečiamumas ir atkartojamumas; ir komercinėms investicijoms paruoštas vamzdynas. (didelis patikimumas) {II DG SPM C.5.4; III darbo grupės SPM E.5.2; SR1.5 SPM D.5.2}

2 langelis. Scenarijai, visuotinio atšilimo lygiai ir rizika

Modeliuojami scenarijai ir trajektorijos¹⁰² naudojami būsimeis išmetamiesiems teršalams, klimato kaitai, susijusiam poveikiui ir rizikai bei galimoms klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos strategijoms tirti ir yra grindžiami įvairiomis prielaidomis, įskaitant socialinius ir ekonominius kintamuosius ir klimato kaitos švelninimo galimybes. Tai yra kiekybinės prognozės, kurios nėra nei prognozės, nei prognozės. Pasauliniai sumodeliuoti išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo būdai, įskaitant tuos, kurie grindžiami ekonomiškai efektyviais metodais, apima pagal regionus diferencijuotas prielaidas ir rezultatus ir turi būti vertinami atidžiai pripažįstant šias prielaidas. Daugumoje jų nėra aiškių prielaidų dėl pasaulinio teisingumo, aplinkosauginio teisingumo ar pajamų paskirstymo regiono viduje. IPCC yra neutrali šioje ataskaitoje vertinamoje literatūroje pateiktų scenarijų, kurie neapima visų galimų ateities sandorių,¹⁰³ prielaidų atžvilgiu. {WGI langelis SPM.1; II darbo grupės SPM.1 langelis; III darbo grupės SPM.1 langelis; SROCC langelis SPM.1; SRCCL dėžutė SPM.1}

Socialinis ir ekonominis vystymasis, scenarijai ir kryptys

Penkios bendros socialinės ir ekonominės kryptys (nuo SSP1 iki SSP5) buvo parengtos taip, kad apimtų įvairius klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos uždavinius. Vertinant poveikį klimatui, riziką ir prisitaikymą prie klimato kaitos, BTP naudojami būsimeis poveikiui, pažeidžiamumui ir prisitaikymo prie klimato kaitos iššūkiams. Priklausomai nuo ŠESD kiekio mažinimo lygio, sumodeliuoti išmetamųjų teršalų scenarijai, grindžiami BSP, gali būti suderinami su mažu arba dideliu atšilimo lygiu.¹⁰⁴ Yra daug įvairių klimato kaitos švelninimo strategijų, kurios galėtų atitikti skirtingus visuotinio atšilimo lygius 2100 m. (žr. 4.1 diagramą). {WGI langelis SPM.1; II darbo grupės SPM.1 langelis; III darbo grupės SPM.1 langelis, III darbo grupės TS.5 langelis, III darbo grupės III priedas; SRCCL Box SPM.1, SRCCL paveikslas SPM.2}

WGI įvertino atsaką į klimato kaitą pagal penkis aiškinamuosius scenarijus,¹⁰⁵ pagrįstus BTP, kurie apima įvairius galimus būsimus antropogeninius klimato kaitos veiksmus, nurodytus literatūroje. Šiuose scenarijuose derinamos socialinės ir ekonominės prielaidos, klimato kaitos švelninimo lygiai, žemės naudojimas ir oro taršos kontrolė aerolių ir ne CH₄ ozono pirmtakų atveju. Pagal didelio ir labai didelio išmetamo ŠESD kiekio scenarijus (SSP3-7.0 ir SSP5-8.5) išmetamas CO₂ kiekis maždaug padvigubėja, palyginti su dabartiniu lygiu atitinkamai iki 2100 m.¹⁰⁶ ir 2050 m. Pagal tarpinio išmetamo ŠESD kiekio scenarijų (SSP2-4.5) iki amžiaus vidurio išmetamas CO₂ kiekis išlieka maždaug dabartinio lygio. Pagal labai mažo ir mažo išmetamo ŠESD kiekio scenarijus (SSP1-1.9 ir SSP1-2.6) išmetamas CO₂ kiekis maždaug 2050 m. ir 2070 m. atitinkamai sumažės iki nulio grynų išmetamo CO₂ kiekio, o grynasis neigiamas išmetamo CO₂ kiekis bus nevienodas. Be to, WGI ir WGII,¹⁰⁷ vertindamos regioninius klimato pokyčius, poveikį ir riziką, taikė reprezentatyvius koncentracijos būdus (RCP). {WGI langelis SPM.1} (tarpsektorinis langelis 2.1 pav.)

III darbo grupėje buvo įvertinta daug pasaulinių sumodeliuotų išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo būdų, iš kurių 1202 būdai buvo suskirstyti į kategorijas pagal jų prognozuojamą visuotinį atšilimą 21-ajame amžiuje, o kategorijos svyravo nuo būdų, kuriais ribojamas atšilimas iki 1,5 °C, esant didesnei nei 50 % tikimybei,¹⁰⁸ kai neviršijama arba viršijama nedaug (C1), iki būdų, kuriais viršijama 4 °C (C8). Buvo atnaujinti visuotinio atšilimo prognozavimo metodai, susiję su modeliuojamais trajektorijomis, siekiant užtikrinti suderinamumą su 6-osios vertinimo ataskaitos WGI klimato sistemos atsako vertinimu.¹⁰⁹ {WGIII langelis SPM.1, WGIII lentelė 3.1} (3.1 lentelė, skerspjūvio 2 langelis, 1 pav.)

Pasaulinio atšilimo lygiai (GWL)

102 Literatūroje terminai „būdai“ ir „scenarijai“ vartojami pakaitomis, o terminai „būdai“ ir „scenarijai“ dažniau vartojami siekiant klimato tikslų. WGI visų pirma vartojo terminą „scenarijai“, o III darbo grupė daugiausia vartojo terminą „sumodeliuoti išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo būdai“. SYR visų pirma naudojami scenarijai, kai kalbama apie WGI, ir modeliuojami išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo ir mažinimo būdai, kai kalbama apie WGIII. {WGI langelis SPM.1; III darbo grupės 44 išnaša}

103 Maždaug pusė visų modeliuojamų pasaulinių išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo būdų grindžiami ekonomiškai efektyviais metodais, kurie visame pasaulyje grindžiami mažiausiomis sąnaudomis grindžiamomis švelninimo ir (arba) mažinimo galimybėmis. Kitoje pusėje apžvelgiama esama politika ir pagal regionus bei sektorius diferencijuoti veiksmai. Pagrindinės prielaidos dėl gyventojų skaičiaus svyruoja nuo 8,5 iki 9,7 mlrd. 2050 m. ir nuo 7,6 mlrd. 2019 m. iki 10,9 mlrd. 2100 m. (5–95-asis procentilis). Pagrindinės prielaidos dėl pasaulio BVP augimo svyruoja nuo 2,5 iki 3,5 proc. per metus 2019–2050 m. laikotarpiu ir nuo 1,3 iki 2,1 proc. per metus 2050–2100 m. (5–95-asis procentilis). {WGIII langelis SPM.1}

104 Dėl didelių klimato kaitos švelninimo iššūkių, pavyzdžiui, dėl lėtų technologinių pokyčių prielaidų, didelio pasaulio gyventojų skaičiaus augimo ir didelio susiskaidymo, kaip numatyta bendroje socialinėje ir ekonominėje programoje SSP3, modeliuojami būdai, kuriais atšilimas ribojamas iki 2 °C (> 67 %) arba mažesnis (vidutinis pasitikėjimas), gali tapti neįmanomi. {WGIII SPM C.1.4; SRCCL dėžutė SPM.1}

105 SSP grindžiami scenarijai vadinami SSPx-y, kur SSPx reiškia bendrą socialinę ir ekonominę trajektoriją, kurioje aprašomos socialinės ir ekonominės tendencijos, kuriomis grindžiami scenarijai, o y reiškia spinduliuotės poveikio lygį (vatais kvadratiniam metrui arba Wm-2), nustatytą pagal 2100 m. scenarijų. {WGI SPM 22 išnaša}

106 Labai didelio išmetamųjų teršalų kiekio scenarijai tapo mažiau tikėtini, tačiau jų negalima atmesti. Temperatūros lygis > 4 °C gali būti pasiektas pagal labai didelio išmetamųjų teršalų kiekio scenarijus, tačiau taip pat gali būti pasiektas pagal mažesnio išmetamųjų teršalų kiekio scenarijus, jei jautrumas klimato kaitai arba anglies ciklo grįžtamasis ryšys yra didesnis nei tiksliausias įvertis. {WGIII SPM C.1.3}

107 RCP grindžiami scenarijai vadinami RCPy, kur „y“ reiškia apytikslį spinduliuotės poveikio lygį (vatais kvadratiniam metrui arba Wm-2), nustatytą pagal 2100 m. scenarijų. {II darbo grupės SPM 21 išnaša}

108 Šioje ataskaitoje pažymėta „>50 proc.“

109 Atsakas į išmetamą teršalų kiekį tiriamas remiantis klimato modeliais, paleoklimato įžvalgomis ir kitais įrodymais. Vertinimo rezultatai naudojami tūkstančiams scenarijų suskirstyti į kategorijas taikant paprastus fiziškai pagrįstus klimato modelius (emulatorius). {WGI TS.1.2.2}

Daugeliui klimato ir rizikos kintamųjų geografiniai klimato kaitos poveikį lemiančių veiksnių¹¹⁰ pokyčiai ir klimato kaitos poveikis visuotinio atšilimo lygiui¹¹¹ yra bendri visiems nagrinėjamiems scenarijams ir nepriklauso nuo to, kada tas lygis pasiekiamas. Tai skatina GWL naudoti kaip integracijos aspektą. {WGI langelis SPM.1.4, WGI TS.1.3.2; II darbo grupės SPM.1 langelis} (3.1 pav., 3.2 pav.)

Rizika

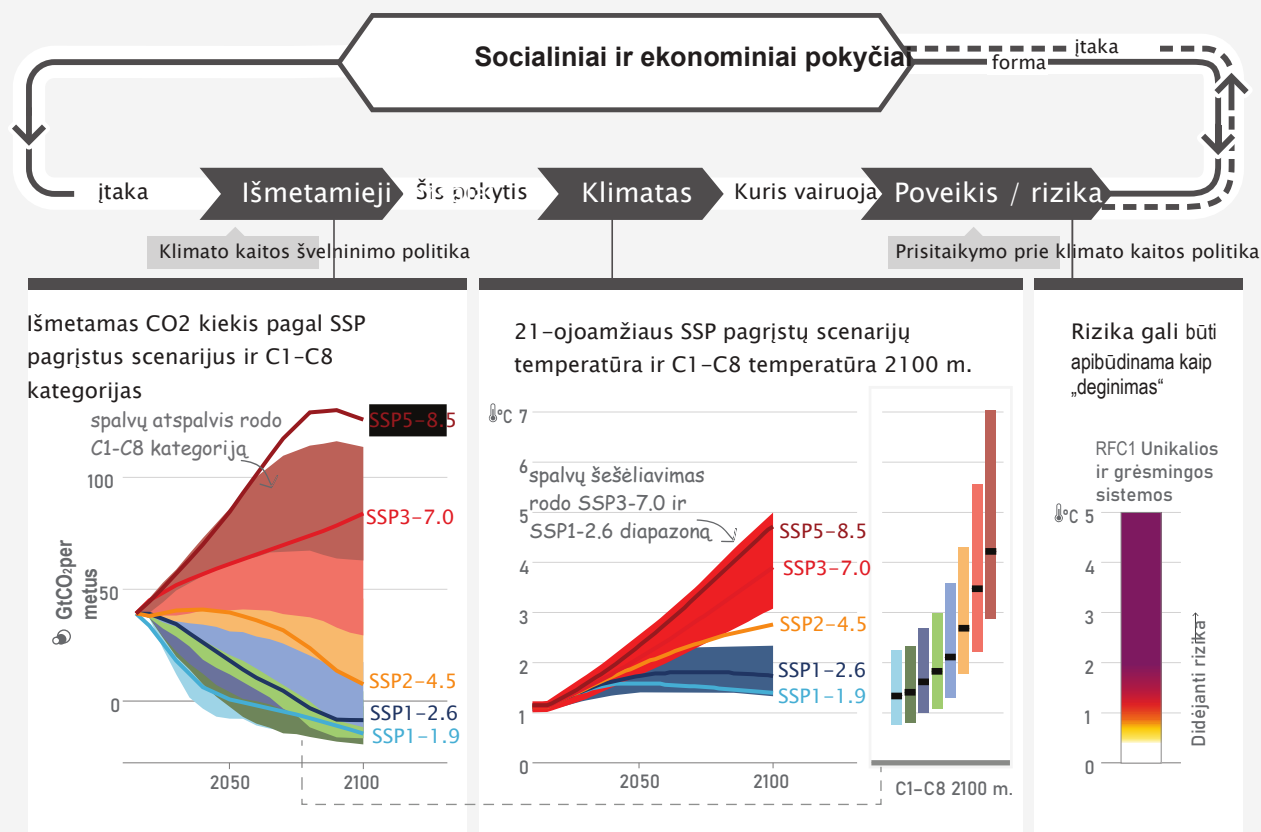
Dėl dinamiškos su klimatu susijusių pavojų, paveiktos žmonių visuomenės, rūšių ar ekosistemų poveikio ir pažeidžiamumo sąveikos kyla klimato kaitos keliamą riziką. 6-ojoje vertinimo ataskaitoje vertinama pagrindinė rizika įvairiuose sektoriuose ir regionuose, taip pat pateikiamas atnaujintas susirūpinimą keliančių priežasčių vertinimas – penkios pasauliniu mastu apibendrintos rizikos kategorijos, pagal kurias vertinama didėjant pasaulinei paviršiaus temperatūrai kylanti rizika. Rizika taip pat gali kilti dėl klimato kaitos švelninimo arba prisitaikymo prie jos priemonių, kai jomis nepasiekiamas numatytas tikslas arba kai jos daro neigiamą poveikį kitiems visuomenės tikslams. {II darbo grupės SPM A, II darbo grupės SPM.3 pav., II darbo grupės TS.1 langelis, II darbo grupės TS.4 pav.; SR1.5 SPM.2 paveikslas; SROCC Errata paveikslas SPM.3; SRCCL pav. SPM.2} (3.1.2, skerspjūvio 2 langelis, 1 pav., 3.3 pav.)

¹¹⁰ Žr. I priedą: Žodynėlis

¹¹¹ Žr. I priedą: Žodynėlis. Šiuo atveju visuotinis atšilimas yra 20 metų vidutinė pasaulinė paviršiaus temperatūra, palyginti su 1850–1900 m. įvertintas laikas, kada tam tikras visuotinio atšilimo lygis pasiekiamas pagal konkretų scenarijų, čia apibrėžiamas kaip pirmojo 20 metų slenkančio vidutinio laikotarpio, per kurį įvertintas vidutinis pasaulio paviršiaus temperatūros pokytis viršija visuotinio atšilimo lygį, vidurio taškas. {WGI SPM 26 išnaša, skerspjūvio langelis TS.1}

Scenarijai ir atšilimo lygiai formuoja mūsų supratimą visoje priežastinio poveikio grandinėje nuo išmetamųjų teršalų iki klimato kaitos ir rizikos

a) 6-osios metinės ataskaitos integruota vertinimo sistema, susijusi su būsimu klimatu, poveikiu ir klimato kaitos švelninimu



b) 6-osios metinės ataskaitos darbo grupės ataskaitų scenarijai ir trajektorijos bei rizikos veiksniai

Kategorija III	Kategorijos aprašymas	Išmetamo ŠESD kiekio scenarijai (SSPx-y*) WGI & WGII	RCPy** WGI & WGII
C1	apriboti atšilimą iki 1,5 °C (>50 %), neviršijant arba viršijant	Labai žemas (SSP1-1.9)	
C2	apriboti atšilimą iki 1,5 °C (>50 %) po didelio viršijimo		
C3	apriboti atšilimą iki 2 °C (>67 %)	Mažas (SSP1-2.6)	RCP2.6
C4	apriboti atšilimą iki 2 °C (>50 %)		
C5	apriboti atšilimą iki 2,5 °C (>50 %)		
C6	apriboti atšilimą iki 3 °C (>50 %)	Tarpinis (SSP2-4.5)	RCP 4.5
C7	apriboti atšilimą iki 4 °C (>50 %)	Aukštas (SSP3-7.0)	
C8	viršyti 4 °C (>50 %)	Labai aukštas (SSP5-8.5)	RCP 8.5



* Vartojama terminija SSPx-y, kur „SSPx“ reiškia bendrą socialinę ir ekonominę trajektoriją arba „SSP“, kurioje aprašomos socialinės ir ekonominės tendencijos, kuriomis grindžiamas scenarijus, o „y“ reiškia apytikslį spinduliuotės poveikio lygį (vatais kvadratiniam metrui arba Wm⁻²), nustatytą pagal 2100 m. scenarijų.

** AR5 scenarijai (RCPy), kuriais iš dalies grindžiami AR6 WGI ir WGII vertinimai, indeksuojami pagal panašų maždaug 2100 spinduliuotės poveikio lygį (W m⁻²) rinkinį. BTP scenarijai apima platesnį ŠESD ir oro teršalų atėties sandorių spektrą nei RCP. Jos yra panašios, bet ne identiškos, o skirtingų ŠESD koncentracijos trajektorijos skiriasi. Bendras radiacinis spaudimas paprastai yra didesnis BTP, palyginti su RCP, turinčiais tą pačią etiketę (vidutinis pasiklivimo lygis). {WGI TS.1.3.1}

*** Ribotas viršijimas reiškia, kad visuotinis atšilimas viršija 1,5 °C iki maždaug 0,1 °C, didelis viršijimas – 0,1 °C–0,3 °C, abiem atvejais iki kelių dešimtmečių.

2 langelis. 1 paveikslas. 6-osios metinės ataskaitos sistemos, skirtos būsimam šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimui, klimato kaitai, rizikai, poveikiui ir švelninimui įvertinti, schema. A grupė

Integruota sistema apima socialinį ir ekonominį vystymąsi ir politiką, teršalų išmetimo trajektorijas ir pasaulio paviršiaus temperatūros atsaką į penkis WGI apsvaistytus scenarijus (SSP1-1.9, SSP1-2.6, SSP2-4.5, SSP3-7.0 ir SSP5-8.5) ir aštuonias pasaulines vidutinės temperatūros pokyčių kategorijas (C1–C8), kurias įvertino III darbo grupė, ir II darbo grupės rizikos vertinimą. Punktyrinė rodyklė rodo, kad 6-ojoje metinėje ataskaitoje įvertintuose scenarijuose dar neatsižvelgiama į poveikio ir (arba) rizikos įtaką socialiniams ir ekonominiams pokyčiams. Išmetamieji teršalai apima ŠESD, aerzolių ir ozono pirmtakus. Išmetamas CO₂ kiekis parodytas kaip pavyzdys kairėje. Kaip pavyzdys centre pateikiami įvertinti 21-ojo amžiaus pasaulinės paviršiaus temperatūros pokyčiai, palyginti su 1850–1900 m. pagal penkis išmetamo ŠESD kiekio scenarijus. Labai tikėtini intervalai parodyti SSP1-2.6 ir SSP3-7.0. Prognozuojami temperatūros rezultatai 2100 m., palyginti su 1850–1900 m., pateikiami C1–C8 kategorijose, nurodant medianą (liniją) ir bendrą labai tikėtiną intervalą pagal įvairius scenarijus (barą). Dešinėje būsimoje dėl didėjančio atšilimo kylančioje rizikoje pateikiamas pavyzdys „deginimas“ (žr. 3.1.2 punkte pateiktą RFC1 apibrėžtį). b grupė. 6-osios metinės ataskaitos darbo grupės ataskaitose nagrinėtų scenarijų aprašymas ir ryšys. c grupė. Rizikos, kylančios dėl pavojaus (dėl klimato kaitos poveikį darančių veiksmų pokyčių) sąveikos su pažeidžiamumu, poveikiu ir reagavimu į klimato kaitą, iliustracija. {WGI TS1.4, 4.11 paveikslas; II darbo grupės 1.5 pav., II darbo grupės 14.8 pav.; III darbo grupės SPM.2 lentelė, III darbo grupės 3.11 pav.}

3 skirsnis. Ilgalaikė klimato ir vystymosi ateitis

3.1 Ilgalaikė klimato kaita, poveikis ir su tuo susijusi rizika

Ateities atšilimą lems būsimas išmetamųjų teršalų kiekis ir jis turės įtakos visiems pagrindiniams klimato sistemos komponentams, o kiekvienas regionas patirs daugialypius ir kartu vykstančius pokyčius. Vertinama, kad daugelis su klimatu susijusių rizikų yra didesnės nei ankstesniuose vertinimuose, o prognozuojamas ilgalaikis poveikis yra iki kelių kartų didesnis nei šiuo metu stebimas. Bus sąveikaujama su įvairia klimato ir ne klimato rizika, todėl įvairiuose sektoriuose ir regionuose kils sudėtinė ir pakopinė rizika. Jūros lygio kilimas, kaip ir kiti negrįžtami pokyčiai, tęsis tūkstančius metų, priklausomai nuo būsimo išmetamųjų teršalų kiekio. (didelis pasitikėjimas)

3.1.1. Ilgalaikė klimato kaita

Vertinamų būsimų pasaulinės paviršiaus temperatūros pokyčių neapibrėžties intervalas yra siauresnis nei 5-ojoje vertinimo ataskaitoje. Pirmą kartą per IPCC vertinimo ciklą, naudojant stebėjimus ir įvertintą jautrumą klimatui, ribojamos daugiadodės pasaulinės paviršiaus temperatūros, vandenynų atšilimo ir jūros lygio prognozės. Remiantis įvairiais įrodymais, įskaitant geresnį debesų grįžtamojo ryšio supratimą, tikėtinas pusiausvyros jautrumo klimatui intervalas buvo sumažintas iki 2,5–4,0¹¹² °C (tiksliausias įvertis – 3,0 °C). Dėl susijusių išmetamųjų teršalų scenarijų ilgalaikio prognozuojamo pasaulinės temperatūros pokyčio neapibrėžtumo intervalai yra mažesni nei 5-ojoje vertinimo ataskaitoje. {WGI A.4, WGI Box SPM.1, WGI TS.3.2, WGI 4.3}

Būsimas atšilimas priklauso nuo būsimo išmetamo ŠESD kiekio, vyraujant bendram grynajam CO₂ kiekiui. Įvertinti 2081–2100 m. geriausi įverčiai ir labai tikėtini atšilimo intervalai, palyginti su 1850–1900 m., svyruoja nuo 1,4 [1,0–1,8] °C pagal labai mažo išmetamo ŠESD kiekio scenarijų (SSP1–1.9) iki 2,7 [2,1–3,5] °C pagal tarpinio išmetamo ŠESD kiekio scenarijų (SSP2–4.5) ir 4,4 [3,3–5,7] °C pagal labai didelio išmetamo ŠESD kiekio scenarijų (SSP5–8.5).¹¹³ {WGI SPM B.1.1, WGI SPM.1 lentelė, WGI SPM.4 pav.} (Cross-section Box.2 1 pav.)

Modeliuojami būdai, atitinkantys iki 2020 m. pabaigos įgyvendinamos politikos tęstinumą, lemia visuotinį atšilimą 3,2 [2,2–3,5] °C (5–95 proc. intervalas) iki 2100 m. (vidutinis pasitikėjimas) (taip pat žr. 2.3.1 skirsnį). Jei iki 2100 m. temperatūra pakiltų daugiau kaip 4 °C (≥50 %), dabartinės technologijos ir (arba) klimato kaitos švelninimo politikos tendencijos pasikeistų (vidutinis pasitikėjimas). Tačiau toks atšilimas gali įvykti teršalų išmetimo trajektorijose, atitinkančiose iki 2020 m. pabaigos įgyvendintą politiką, jei jautrumas klimato kaitai arba anglies ciklo grįžtamasis ryšys yra didesnis nei tiksliausias įvertis (didelis pasitikėjimas). {WGIII SPM C.1.3}

Visuotinis atšilimas artimiausiu metu toliau didės beveik visais svarstomais scenarijais ir modeliuojamais būdais. Norint iki šimtmečio pabaigos apriboti atšilimą iki 1,5 °C (>50 %) arba iki mažiau nei 2 °C (>67 %) (didelis pasitikėjimas), būtina smarkiai, greitai ir tvariai sumažinti išmetamą ŠESD kiekį, kad grynasis išmetamas CO₂ kiekis būtų lygus nuliui, įskaitant didelį kitų ŠESD, visų pirma CH₄, kiekio sumažinimą. Pagal daugumą svarstytų scenarijų ir sumodeliuotų scenarijų tiksliausias įvertis, kad visuotinis atšilimas pasieks 1,5 °C, yra pirmoje 2030 m.¹¹⁴ pusėje. Pagal labai mažo išmetamo ŠESD kiekio scenarijų (SSP1-1.9) išmetamas CO₂ kiekis maždaug 2050 m. pasieks nulinį grynąjį išmetamą ŠESD kiekį, o geriausias numatomas atšilimo iki amžiaus pabaigos rodiklis yra 1,4 °C, laikinai viršijus (žr. 3.3.4 skirsnį) ne daugiau kaip 0,1 °C, palyginti su 1,5 °C visuotiniu atšilimu. 21-ajame amžiuje visuotinis atšilimas viršys 2 °C, nebent artimiausiais dešimtmečiais bus smarkiai sumažintas išmetamas CO₂ ir kitų ŠESD kiekis. Dėl didelio, spartaus ir tvaraus išmetamo ŠESD kiekio mažinimo per kelerius metus pagerėtų oro kokybė, sumažėtų pasaulinės paviršiaus temperatūros tendencijos, pastebimos po maždaug 20 metų, o daugeliui kitų poveikį klimatui darančių veiksnių tai lemtų ilgesnį laikotarpį¹¹⁵ (didelis pasitikėjimas). Tikslinis išmetamo oro teršalų kiekio mažinimas lemia spartesnį oro kokybės pagerėjimą, palyginti tik su išmetamo ŠESD kiekio mažinimu, tačiau ilguoju laikotarpiu tolesni patobulinimai numatomi scenarijuose, kuriuose derinamos pastangos mažinti oro teršalus ir išmetamą ŠESD kiekį (didelis pasitikėjimas).¹¹⁶ {WGI SPM B.1, WGI SPM B.1.3, WGI SPM D.1, WGI SPM D.2, WGI SPM.4 pav., WGI SPM.1 lentelė, WGI skerspjūvio langelis TS.1; III darbo grupės SPM C.3, III darbo grupės SPM.2 lentelė, III darbo grupės SPM.5 pav., III darbo grupės SPM.1 langelis, 1 pav., III darbo grupės 3.2 lentelė} (3.1 lentelė, skerspjūvio 2 langelis, 1 pav.)

¹¹² Supratimas apie klimato procesus, instrumentinius įrašus, paleoklimatus ir modeliais grindžiamus atsirandančius suvaržymus (žr. I priedą Žodynėlis). {WGI SPM 21 išnaša}

¹¹³ Geriausi įvairių scenarijų įverčiai [ir labai tikėtini intervalai] yra šie: 1.4 [1.0–1.8] °C (SSP1-1.9); 1.8 [1.3–2.4] °C (SSP2-2.6); 2.7 [2.1–3.5] °C (SSP2-4.5); 3.6 [2.8–4.6] °C (SSP3-7.0); ir 4.4 [3.3–5.7] °C (SSP5-8.5). {WGI lentelė SPM.1} (tarpsektorinis langelis.2)

¹¹⁴ Labai tikėtina, kad artimiausiu metu (2021–2040 m.) visuotinio atšilimo 1,5 °C lygis bus viršytas pagal labai didelio išmetamo ŠESD kiekio scenarijų (SSP5-8.5), greičiausiai bus viršytas pagal vidutinio ir didelio išmetamo ŠESD kiekio scenarijus (SSP2-4.5, SSP3-7.0), labiau tikėtina, kad nebus viršytas pagal mažo išmetamo ŠESD kiekio scenarijų (SSP1-2.6) ir labiau tikėtina, kad nebus pasiektas pagal labai mažo išmetamo ŠESD kiekio scenarijų (SSP1-1.9). Visuose WGI apsvarstytuose scenarijuose, išskyrus labai didelio išmetamųjų teršalų kiekio scenarijų, pirmojo 20 metų slenkančio vidutinio laikotarpio, per kurį įvertintas visuotinis atšilimas pasiekia 1,5 °C, vidurio taškas yra pirmoje 2030 m. pusėje. Pagal labai didelio išmetamo ŠESD kiekio scenarijų šis vidurio taškas yra 2020 m. pabaigoje. Vidutinis penkerių metų intervalas, kuriuo pasiekiamas 1,5 °C visuotinio atšilimo lygis (50 % tikimybė) III darbo grupėje svarstytų sumodeliuotų trajektorijų kategorijose, yra 2030–2035 m. {WGI SPM B.1.3, WGI skerspjūvio TS.1 langelis, III darbo grupės 3.2 lentelė} (tarpsektorinis langelis.2)

¹¹⁵ Žr. skerspjūvio 2 langelį.

¹¹⁶ Remiantis papildomais scenarijais.

Trumpalaikių klimato veiksnių pokyčiai dėl penkių svarstytų scenarijų lemia papildomą grynąjį visuotinį atšilimą artimiausiu ir ilguoju laikotarpiu (didelis pasitikėjimas). Griežta klimato kaitos švelninimo ir oro taršos kontrolės politika riboja šį papildomą atšilimą ir daro didelę naudą oro kokybei (didelis pasitikėjimas). Pagal didelio ir labai didelio išmetamo ŠESD kiekio scenarijus (SSP3-7.0 ir SSP5-8.5) dėl bendrų SLCF išmetamųjų teršalų, pvz., CH₄, aerozolių ir ozono pirmtakų, pokyčių grynasis visuotinis atšilimas iki 2100 m., palyginti su 2019 m., gali siekti 0,4–0,9 °C. Taip yra dėl prognozuojamo CH₄, troposferos ozono, hidrofluorangliavandenilių koncentracijos atmosferoje padidėjimo ir, kai svarstoma stipri oro taršos kontrolė, aušinimo aerozolių kiekio sumažėjimo. Mažo ir labai mažo išmetamo ŠESD kiekio scenarijuose (SSP1-1.9 ir SSP1-2.6) oro taršos kontrolės politika, CH₄ ir kitų ozono pirmtakų kiekio mažinimas lemia grynąjį vėsinimą, o antropogeninių aušinimo aerozolių kiekio mažinimas lemia grynąjį atšilimą (didelis pasitikėjimas). Apskritai dėl to tikėtinas grynasis atšilimas nuo 0,0 °C iki 0,3 °C dėl SLCF pokyčių 2100 m., palyginti su 2019 m., ir didelio pasaulinio paviršiaus ozono ir kietųjų dalelių kiekio sumažėjimo (didelis pasitikėjimas). {WGI SPM D.1.7, WGI Box TS.7} (tarpsektorinis langelis.2)

Nuolatinis išmetamas ŠESD kiekis toliau darys poveikį visiems pagrindiniams klimato sistemos komponentams, o daugelis pokyčių bus negrįžtami nuo šimtmečio iki tūkstantmečio. Daugelis klimato sistemos pokyčių tampa didesni, tiesiogiai susiję su didėjančiu visuotiniu atšilimu. Kaskart didėjant visuotiniam atšilimui, ekstremalūs pokyčiai ir toliau didėja. Papildomas atšilimas lems dažnesnes ir intensyvesnes jūrų karščio bangas ir, kaip prognozuojama, dar labiau sustiprins amžinojo įšalo atšilimą ir sezoninės sniego dangos, ledynų, sausumos ledo ir Arkties jūros ledo praradimą (didelis pasitikėjimas). Prognozuojama, kad dėl tebesitęsiančio visuotinio atšilimo toliau stiprės pasaulinis vandens ciklas, įskaitant jo kintamumą, pasaulinius musoninius kritulius¹¹⁷ ir labai drėgnus ir labai sausus orus bei klimato reiškinius ir sezonus (didelis pasitikėjimas). Prognozuojama, kad pasaulio žemės dalis, kurioje pastebimi sezoninio vidutinio kritulių kiekio pokyčiai, didės (vidutinis pasitikėjimas), o kritulių kiekis ir paviršinio vandens srantai daugumoje žemės regionų sezono metu (didelis pasitikėjimas) ir kiekvienais metais (vidutinis pasitikėjimas) bus labiau kintami. Daugelis pokyčių, susijusių su ankstesniu ir būsimu išmetamu ŠESD kiekiu, yra negrįžtami nuo¹¹⁸ šimtmečio iki tūkstantmečio laiko skalėse, ypač vandenyne, ledynuose ir pasauliniame jūros lygyje (žr. 3.1.3). Vandenyne rūgštėjimas (beveik neabejotinas), vandenynų deoksigenacija (didelis pasitikėjimas) ir pasaulinis vidutinis jūros lygis (beveik neabejotinas) XXI amžiuje toliau didės priklausomai nuo būsimo išmetamųjų teršalų kiekio. {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 pav. SPM.8} (3.1 pav.)

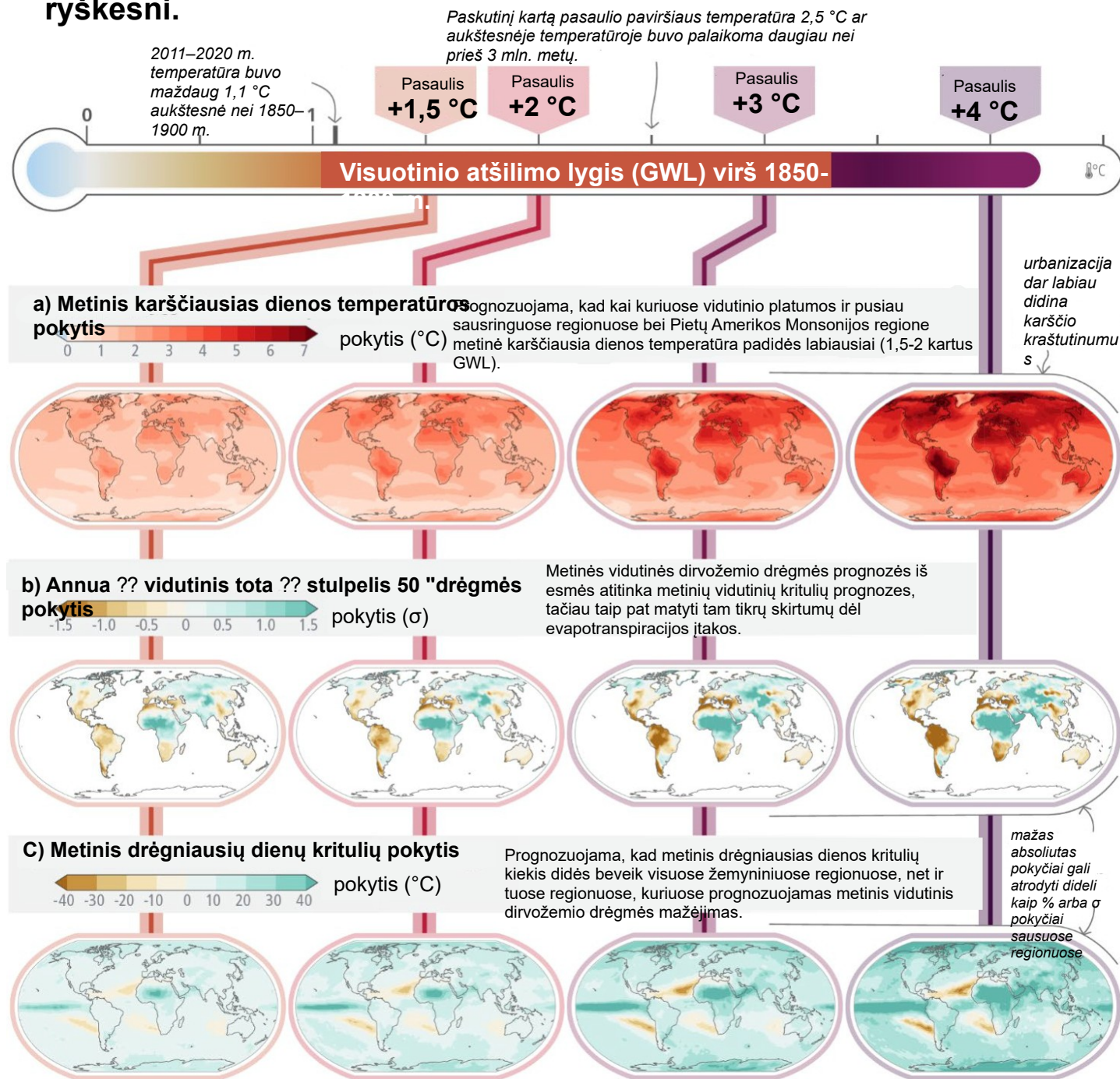
Prognozuojama, kad dėl tolesnio visuotinio atšilimo kiekvienas regionas vienu metu patirs vis daugiau ir daugiau klimato poveikio veiksnių pokyčių. Prognozuojama, kad visuose regionuose padaugės karščio ir sumažės šalto klimato poveikį darančių veiksnių, pvz., ekstremalių temperatūrų (didelis pasitikėjimas). Prognozuojama, kad esant 1,5 °C visuotiniam atšilimui, smarkūs krituliai ir potvyniai suintensyvės ir taps dažnesni daugumoje Afrikos, Azijos (didelis pasitikėjimas), Šiaurės Amerikos (vidutinis ar didelis pasitikėjimas) ir Europos (vidutinis pasitikėjimas) regionų. Esant 2 °C ar aukštesnei temperatūrai, šie pokyčiai išsiplėtė į daugiau regionų ir (arba) tapo reikšmingesni (didelis pasitikėjimas), o Europoje, Afrikoje, Australazijoje ir Šiaurės, Centrinėje ir Pietų Amerikoje numatomos dažnesnės ir (arba) didesnės žemės ūkio ir ekologinės sausros (vidutinis ir didelis pasitikėjimas). Kiti numatomi regioniniai pokyčiai apima atogrąžų ciklonų ir (arba) ekstratropinių audrų suintensyvėjimą (vidutinis pasitikėjimas) ir sausringų bei gaisrinių oro sąlygų padidėjimą¹¹⁹ (vidutinis ar didelis pasitikėjimas). Tikėtina, kad dažnėja sudėtinės karščio bangos ir sausros, be kita ko, vienu metu keliose vietose (didelis pasitikėjimas). {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 Ypač Pietų ir Pietryčių Azijoje, Rytų Azijoje ir Vakarų Afrikoje, išskyrus tolimąjį Vakarų Sahelį. {WGI SPM B.3.3}

118 Žr. I priedą: Žodynėlis.

119 Žr. I priedą: Žodynėlis.

Kiekvieną kartą didėjant visuotiniam atšilimui, regioniniai vidutinio klimato ir ekstremalių reiškinių pokyčiai tampa vis labiau paplitę ir ryškesni.



paveikslas. Prognozuojami metinės maksimalios dienos temperatūros, metinio vidutinio bendro kolonėlės dirvožemio drėgmės CMIP ir metinio maksimalaus dienos kritulių kiekio pokyčiai, kai visuotinio atšilimo lygis yra 1,5 °C, 2 °C, 3 °C ir 4 °C, palyginti su 1850–1900 m.

Imituojamas a) didžiausias metinis temperatūros pokytis (°C), b) vidutinis metinis bendras kolonėlės dirvožemio drėgnis (standartinis nuokrypis), c) didžiausias metinis dienos kritulių pokytis (%). Pakeitimai atitinka CMIP6 kelių modelių medianinius pakeitimus. B ir c langeliuose dideli teigiami santykiniai pokyčiai sausuose regionuose gali atitikti mažus absoliučius pokyčius. B lentelėje vienetas yra dirvožemio drėgmės metinio kintamumo 1850-1900 m. standartinis nuokrypis. Standartinis nuokrypis yra plačiai naudojamas rodiklis, apibūdinantis sausros sunkumą. Prognozuojamas vidutinės dirvožemio drėgmės sumažėjimas vienu standartiniu nuokrypiu atitinka dirvožemio drėgmės sąlygas, būdingas sausroms, kurios 1850-1900 m. pasitaikydavo maždaug kartą per šešerius metus. WGI interaktyvus atlasas (<https://interactive-atlas.ipcc.ch/>) gali būti naudojamas papildomiems klimato sistemos pokyčiams, susijusiems su šiame paveiksle nurodytais visuotinio atšilimo lygiais, tirti. {WGI paveikslas SPM.5, WGI paveikslas TS.5, WGI paveikslas 11.11, WGI paveikslas 11.16, WGI paveikslas 11.19} (tarpsektorinis langelis.2)

1.2 Poveikis ir su juo susijusi rizika

Vertinama, kad tam tikro atšilimo lygio atveju daug su klimatu susijusios rizikos yra didesnė nei 5-ojoje vertinimo ataskaitoje (didelis patikimumas).¹²⁰ Įvertinta, kad visų¹²¹ susirūpinimą keliančių priežasčių rizikos lygis tampa aukštas arba labai aukštas esant mažesniai visuotinio atšilimo lygiui, palyginti su tuo, kas buvo įvertinta 5-ojoje vertinimo ataskaitoje (didelis pasitikėjimas). Tai grindžiama naujausiais pastebėto poveikio įrodymais, geresniu procesų supratimu ir naujomis žiniomis apie žmogaus ir gamtinių sistemų poveikį ir pažeidžiamumą, įskaitant prisitaikymo apribojimus. Priklausomai nuo visuotinio atšilimo lygio, įvertintas ilgalaikis 127 nustatytų pagrindinių pavojų, pvz., susijusių su paveiktų žmonių ir rūšių skaičiumi, poveikis bus iki kelių kartų didesnis nei šiuo metu stebimas (didelis pasitikėjimas). Prognozuojama, kad kiekvieną kartą didėjant visuotiniam atšilimui rizika, įskaitant pakopinę riziką (žr. 3.1.3 punktą) ir riziką dėl viršijimo (žr. 3.3.4 punktą), didės (labai didelis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM B.3.3, II darbo grupės SPM B.4, II darbo grupės SPM B.5, II darbo grupės 16.6.3; SRCCL SPM A5.3} (3.2 pav., 3.3 pav.)

Su klimatu susijusi rizika gamtos ir žmonių sistemoms yra didesnė visuotinio atšilimo 1,5 °C atveju nei šiuo metu (1,1 °C), tačiau mažesnė nei 2 °C atveju (didelis patikimumas) (žr. 2.1.2 skirsnį). Prognozuojama, kad su klimatu susijusi rizika sveikatai, pragyvenimo šaltiniams, aprūpinimui maistu, vandens tiekimui, žmonių saugumui ir ekonomikos augimui didės, kai visuotinis atšilimas bus 1,5 °C. Sausumos ekosistemose 3–14 proc. iš dešimties tūkstančių įvertintų rūšių greičiausiai kils labai didelė išnykimo rizika, kai GWL bus 1,5 °C. Prognozuojama, kad koralų rifų mažės dar 70–90 proc., kai visuotinis atšilimas bus 1,5 °C (didelis pasitikėjimas). Šiame GWL daugelis žemo aukščio ir mažų ledynų visame pasaulyje prarastų didžiąją dalį savo masės arba išnyktų per dešimtmečius ar šimtmečius (didelis pasitikėjimas). Regionai, kuriems kyla neproporcingai didesnė rizika, apima Arkties ekosistemas, sausringus regionus, mažas besivystančias salų valstybes ir mažiausiai išsivysčiusias šalis (didelis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM B.3, II darbo grupės SPM B.4.1, II darbo grupės 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 pav.)

Esant 2 °C visuotiniam atšilimui, bendras rizikos lygis, susijęs su nevienodu poveikio pasiskirstymu (RFC3), visuotiniu bendru poveikiu (RFC4) ir didelio masto pavieniais įvykiais (RFC5), pereitų prie didelio (vidutinis pasitikėjimas), rizikos lygis, susijęs su ekstremaliais meteorologiniais reiškiniais (RFC2), pereitų prie labai didelio (vidutinis pasitikėjimas), o rizikos lygis, susijęs su unikaliomis ir pavojuje atsidūrusiomis sistemomis (RFC1), būtų labai aukštas (didelis pasitikėjimas) (3.3 pav., a grafikas). Apskaičiuota, kad esant maždaug 2 °C atšilimui dėl su klimatu susijusių maisto prieinamumo ir mitybos kokybės pokyčių padaugės su mityba susijusių ligų ir neprievalgi patiriančių žmonių, nuo kurių kenčia dešimtys (nedidelis pažeidžiamumas ir mažas atšilimas) iki šimtų milijonų žmonių (didelis pažeidžiamumas ir didelis atšilimas), ypač mažas pajamas gaunančių namų ūkių mažas ir vidutinės pajamas gaunančiose šalyse Užsachario Afrikoje, Pietų Azijoje ir Centrinėje Amerikoje (didelis pasitikėjimas). Pavyzdžiui, prognozuojama, kad sniego tirpsmo vandens prieinamumas drėkinimui kai kuriuose nuo sniego tirpsmo priklausomuose upių baseinuose sumažės iki 20 proc. (vidutinis patikimumas). Klimato kaitos rizika miestams, gyvenvietėms ir pagrindinei infrastruktūrai vidutinės trukmės ir ilguoju laikotarpiu smarkiai išaugs dėl tolesnio visuotinio atšilimo, ypač vietovėse, kuriose jau yra aukšta temperatūra, palei pakrantes arba kuriose yra didelis pažeidžiamumas (didelis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM B.3.3, II darbo grupės SPM B.4.2, II darbo grupės SPM B.4.5, II darbo grupės TS C.3.3, II darbo grupės TS.C.12.2} (3.3 pav.)

Esant 3 °C visuotiniam atšilimui, papildoma rizika daugelyje sektorių ir regionų pasiekia aukštą arba labai aukštą lygį, o tai reiškia plataus masto sisteminį poveikį, negrįžtamus pokyčius ir daugelį papildomų prisitaikymo prie klimato kaitos ribų (žr. 3.2 skirsnį) (didelis pasitikėjimas). Pavyzdžiui, prognozuojama, kad labai didelė endeminių rūšių išnykimo rizika biologinės įvairovės karštuosiuose taškuose padidės bent dešimt kartų, jei atšilimas padidės nuo 1,5 °C iki 3 °C (vidutinis pasitikėjimas). Numatoma, kad tiesioginė potvynių žala padidės 1,4–2 kartus 2 °C temperatūroje ir 2,5–3,9 karto 3 °C temperatūroje, palyginti su 1,5 °C visuotiniu atšilimu nepritaikius klimato kaitos (vidutinis patikimumas). {II darbo grupės

120 Susirūpinimopriežasčių (RFC) sistema perduoda mokslinį supratimą apie rizikos kaupimąsi penkiose plačiose kategorijose (II darbo grupės SPM.3 pav.). RFC1 – Unikaliomis ir pavojuje atsidūrusiomis sistemomis (RFC1), būtų labai aukštas (didelis pasitikėjimas) (3.3 pav., a grafikas). Apskaičiuota, kad esant maždaug 2 °C atšilimui dėl su klimatu susijusių maisto prieinamumo ir mitybos kokybės pokyčių padaugės su mityba susijusių ligų ir neprievalgi patiriančių žmonių, nuo kurių kenčia dešimtys (nedidelis pažeidžiamumas ir mažas atšilimas) iki šimtų milijonų žmonių (didelis pažeidžiamumas ir didelis atšilimas), ypač mažas pajamas gaunančių namų ūkių mažas ir vidutinės pajamas gaunančiose šalyse Užsachario Afrikoje, Pietų Azijoje ir Centrinėje Amerikoje (didelis pasitikėjimas). Pavyzdžiui, prognozuojama, kad sniego tirpsmo vandens prieinamumas drėkinimui kai kuriuose nuo sniego tirpsmo priklausomuose upių baseinuose sumažės iki 20 proc. (vidutinis patikimumas). Klimato kaitos rizika miestams, gyvenvietėms ir pagrindinei infrastruktūrai vidutinės trukmės ir ilguoju laikotarpiu smarkiai išaugs dėl tolesnio visuotinio atšilimo, ypač vietovėse, kuriose jau yra aukšta temperatūra, palei pakrantes arba kuriose yra didelis pažeidžiamumas (didelis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM B.3.3, II darbo grupės SPM B.4.2, II darbo grupės SPM B.4.5, II darbo grupės TS C.3.3, II darbo grupės TS.C.12.2} (3.3 pav.)

121 Neaptingamas rizikos lygis rodo, kad nėra jokio su klimato kaita susijusio poveikio, kurį būtų galima nustatyti ir priskirti klimato kaitai; vidutinė rizika rodo, kad susijęs poveikis galimas, tačiau neįtikėtina, kad jis būtų didelis; esant bent vidutiniam pasiklovimui lygiui, taip pat atsižvelgiant į kitus konkrečius pagrindinės rizikos kriterijus; didelė rizika rodo didelį ir plačiai paplitusį poveikį, kuris pagal vieną ar kelis pagrindinės rizikos vertinimo kriterijus laikomas dideliu; ir labai aukštas rizikos lygis rodo labai didelę didelio poveikio riziką ir tai, kad yra didelių negrįžtamų arba išliekančių su klimatu susijusių pavojų, taip pat ribotą gebėjimą prisitaikyti dėl pavojaus arba poveikio ir (arba) rizikos pobūdžio. {WGII pav. SPM.3}

SPM B.4.1, II darbo grupės SPM B.4.2, II darbo grupės SPM.3 pav., II darbo grupės TS All priedėlis, II darbo grupės I priedėlis. Regioninio atlaso AI.46 pav.) (3.2 pav., 3.3 pav.)

Prognozuojama, kad 4 °C ir didesnis visuotinis atšilimas turės didelį poveikį gamtos ir žmonių sistemoms (didelis pasitikėjimas). Po 4 °C atšilimo prognozuojamas poveikis gamtos sistemoms apima ~50 % atogrąžų jūrų rūšių išnykimą vietoje (vidutinis pasitikėjimas) ir biomų pokyčius 35 % pasaulio sausumos ploto (vidutinis pasitikėjimas). Prognozuojama, kad esant tokiam atšilimo lygiui, maždaug 10 proc. pasaulio žemės ploto susidurs su didėjančiu dideliu ir mažėjančiu mažu ekstremaliu srauto srautu, o tai be papildomo prisitaikymo paveiks daugiau kaip 2,1 mlrd. žmonių (vidutinis pasitikėjimas) ir apie 4 mlrd. žmonių patirs vandens trūkumą (vidutinis pasitikėjimas). Prognozuojama, kad esant 4 °C atšilimui, visame pasaulyje išdegęs plotas padidės 50-70 proc., o gaisrų dažnis - ~30 proc., palyginti su šiandien (vidutinis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM B.4.1, II darbo grupės SPM B.4.2, II darbo grupės TS.C.1.2, II darbo grupės TS.C.2.3, II darbo grupės TS.C.4.1, II darbo grupės TS.C.4.4} (3.2 pav., 3.3 pav.)

Numatomas neigiamas poveikis ir susiję nuostoliai bei žala dėl klimato kaitos didėja didėjant visuotiniam atšilimui (labai didelis pasitikėjimas), tačiau jie taip pat labai priklausys nuo socialinio ir ekonominio vystymosi trajektorijų ir prisitaikymo veiksmų, kuriais siekiama sumažinti pažeidžiamumą ir poveikį (didelis pasitikėjimas). Pavyzdžiui, vystymosi keliai, susiję su didesne maisto, pašarų ir vandens paklausa, didesniu išteklių naudojimu ir gamyba, taip pat ribotais technologiniais patobulinimais, kelia didesnę riziką dėl vandens trūkumo sausringose vietovėse, dirvožemio degradacijos ir maisto stygiaus (didelis pasitikėjimas). Pavyzdžiui, demografiniai pokyčiai arba investicijos į sveikatos sistemas daro poveikį įvairiems su sveikata susijusiems rezultatams, įskaitant su karščiu susijusį sergamumą ir mirtingumą (3.3 pav. d grafikas). {II darbo grupės SPM B.3, II darbo grupės SPM B.4, II darbo grupės SPM.3 pav.; SRCCL SPM A.6}

Kiekvieną kartą didėjant atšilimui, klimato kaitos poveikis ir rizika taps vis sudėtingesni ir sunkiau valdomi. Prognozuojama, kad daugelyje regionų padidės sudėtinių įvykių, susijusių su didesniu visuotiniu atšilimu, pavyzdžiui, tuo pačiu metu vykstančių karščio bangų ir sausrų, sudėtinių potvynių ir gaisrų orų, tikimybė. Be to, sąveikaus įvairūs klimato ir ne klimato rizikos veiksniai, pavyzdžiui, biologinės įvairovės nykimas ar smurtiniai konfliktai, todėl bendra rizika ir rizika didės visuose sektoriuose ir regionuose. Be to, rizika gali kilti dėl tam tikrų atsakomųjų veiksmų, kuriais siekiama sumažinti klimato kaitos riziką, pvz., kai kurių išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo ir anglies dioksido absorbuojimo (CDR) priemonių neigiamo šalutinio poveikio (žr. 3.4.1). (didelis patikimumas) {WGI SPM C.2.7, WGI SPM.6 pav., WGI TS.4.3; II darbo grupės SPM B.1.7, II darbo grupės B.2.2, II darbo grupės SPM B.5, II darbo grupės SPM B.5.4, II darbo grupės SPM C.4.2, II darbo grupės SPM B.5, II darbo grupės CCB2}

Saulės spinduliuotės modifikavimo (SRM) metodai, jei jie būtų įgyvendinti, kelia platų naujų pavojų žmonėms ir ekosistemoms, kurie nėra gerai suprantami. NPM gali kompensuoti atšilimą per vieną ar du dešimtmečius ir sumažinti kai kuriuos su klimatu susijusius pavojus, tačiau neatkurtų ankstesnės klimato būklės, o didelė likutinė arba per didelė kompensacija dėl klimato kaitos atsirastų regioniniu ir sezoniniu lygmenimis (didelis pasitikėjimas). NPM poveikis priklausytų nuo konkretaus taikomo metodo,¹²² o staigus ir ilgalaikis NPM nutraukimas pagal didelio išmetamo CO₂ kiekio scenarijų sukeltų sparčią klimato kaitą (didelis pasitikėjimas). NPM nesustabdytų CO₂ koncentracijos atmosferoje didėjimo ir nesumažintų dėl to atsirandančio vandenynų rūgštėjimo nuolat išmetant antropogeninės kilmės teršalus (didelis patikimumas). Didelis netikrumas ir žinių spragos yra susiję su BPem metodų potencialu mažinti klimato kaitos riziką. Griežto ir oficialaus BPem valdymo trūkumas kelia pavojų, nes ribotam valstybių skaičiui diegiant BPem gali kilti tarptautinė įtampa. {WGI 4.6; II darbo grupės SPM B.5.5; III darbo grupė, 14.4.5.1 punktas; III darbo grupė, 14 darbo grupė, „Cross-Working Group Box Solar Radiation Modification“; SR1.5 SPM C.1.4}

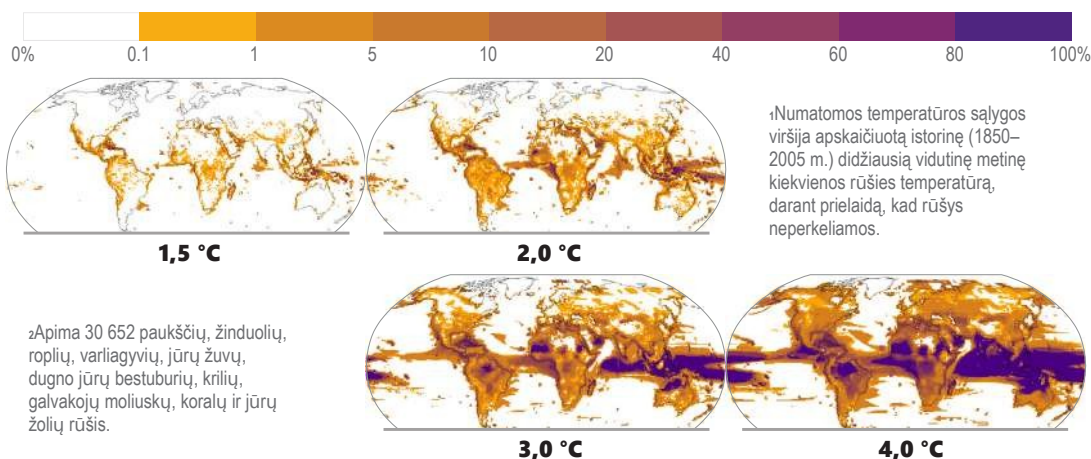
¹²² Buvo pasiūlyti keli SRM metodai, įskaitant stratosferos aerozolio įpurškimą, jūrų debesų balinimą, antžeminius albedo pakeitimus ir vandenyno albedo pakeitimą. Žr. I priedą: Žodynėlis.

Prognozuojama, kad dėl būsimos klimato kaitos padidės gamtos ir žmonių sistemų poveikis ir regioniniai skirtumai.

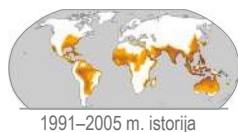
Poveikio be papildomo pritaikymo pavyzdžiai

a) Rūšių nykimo rizika

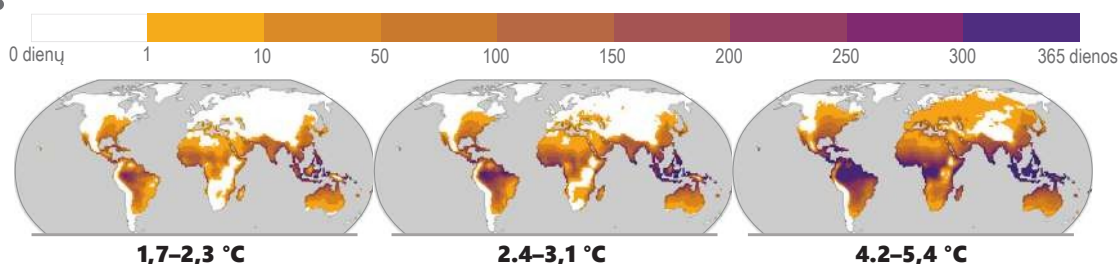
Gyvūnų rūšių ir jūrų žolių, kuriuos veikia potencialiai pavojingos temperatūros sąlygos, procentinė dalis 1, 2



b) Šilumos drėgmės rizika žmonių sveikatai



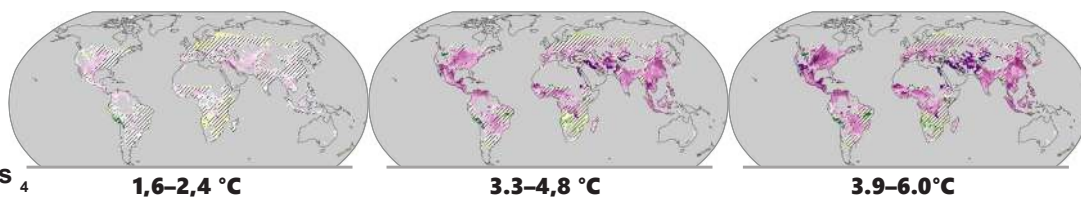
Dienos per metus, kai bendros temperatūros ir drėgmės sąlygos kelia individų mirtingumo riziką



3 Prognozuojamam regioniniam poveikiui taikoma visuotinė ribinė vertė, kurią viršijus vidutinė dienos paviršiaus oro temperatūra ir santykinė drėgmė gali sukelti hipertermiją, dėl kurios kyla mirtingumo rizika. Šilumos bangų trukmė ir intensyvumas čia nepateikiami. Su karščių susiję sveikatos priežiūros rezultatai skiriasi priklausomai nuo vietovės ir labai priklauso nuo socialinių ir ekonominių, profesinių ir kitų su klimatu nesusijusių asmens sveikatą ir socialinį bei ekonominį pažeidžiamumą lemiančių veiksnių. Šiuose žemėlapiuose naudojama slenksinė vertė grindžiama vienu tyrimu, kuriame apibendrinti 783 atvejų duomenys, siekiant nustatyti šilumos ir drėgmės sąlygų ir mirtingumo ryšį, daugiausia remiantis vidutinio klimato stebėjimais.

c) Maisto gamybos poveikis

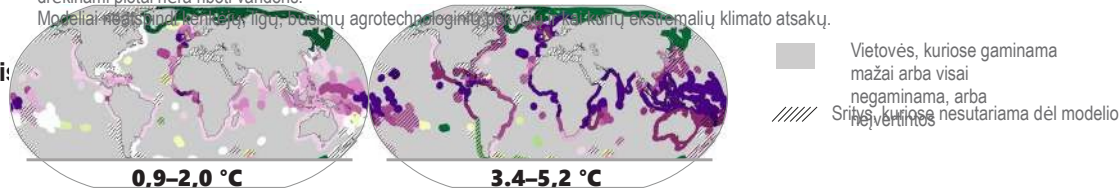
c1) Kukurūzų derlius⁴ Išieigos pokyčiai (%)



4 Numatomas regioninis poveikis atspindi biofizinį atsaką į kintančią temperatūrą, kritulius, saulės spinduliuotę, drėgmę, vėją ir CO₂ augimo ir vandens sulaikymo didinimą šiuo metu dirbamose vietovėse. Modeliuose daroma prielaida, kad drėkinami plotai nėra riboti vandens.

Modeliai neatspindi kenksmingų ligų, ošimų agrotechnologinių priemonių ir kitų ekstremalių klimato atsakų.

c2) Žvejybos laimikio Didžiausio laimikio potencialo pokyčiai (%)



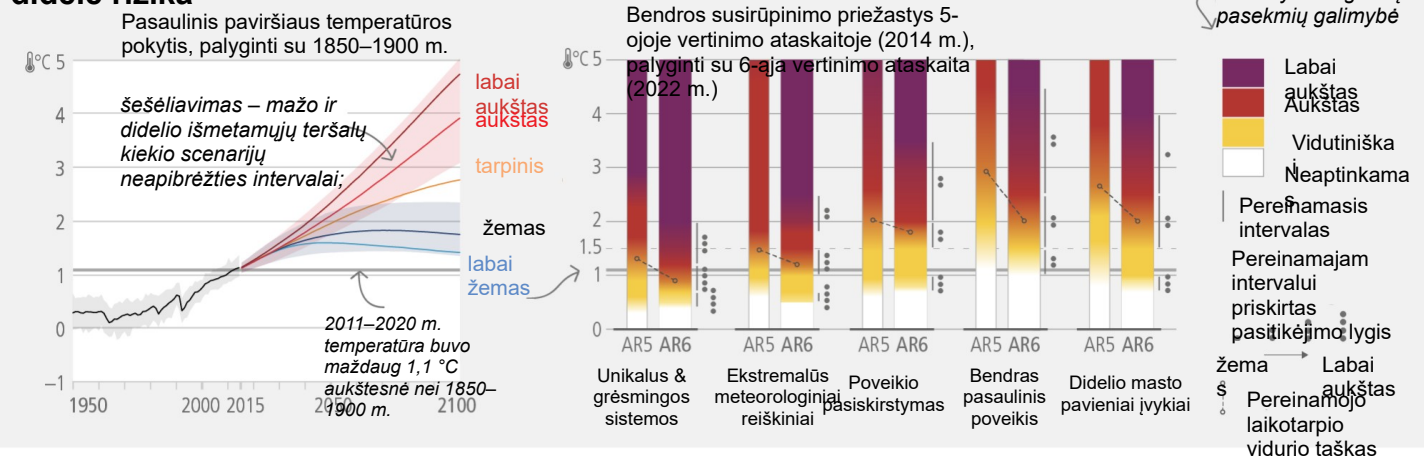
5 Numatomas regioninis poveikis atspindi žuvininkystės ir jūrų ekosistemų atsaką į vandenynų fizines ir biogeochemines sąlygas, pavyzdžiui, temperatūrą, deguonies lygį ir grynąją pirminę gamybą. Modeliai neatspindi žvejybos veiklos pokyčių ir tam tikrų ekstremalių klimato sąlygų. Prognozuojami pokyčiai Arkties regionuose yra mažai patikimi dėl neapibrėžtumo, susijusio su daugelio sąveikaujančių veiksnių modeliavimu ir ekosistemų atsaku.

paveikslas. Prognozuojama klimato kaitos rizika ir poveikis gamtos ir žmonių sistemoms esant skirtingam visuotinio atšilimo lygiui, palyginti su 1850–1900 m. lygiu.

Žemėlapiuose rodoma prognozuojama rizika ir poveikis grindžiami įvairių Žemės sistemos modelių pogrupių, kurie buvo naudojami kiekvienam poveikio rodikliui projektuoti be papildomo pritaikymo, rezultatais. II darbo grupė, remdamasi šiomis prognozėmis ir papildomais įrodymais, pateikia tolesnį poveikio žmogaus ir gamtos sistemoms vertinimą. a) Rūšių nykimo rizika, kurią rodo vertinamų rūšių, kurias veikia potencialiai pavojingos temperatūros sąlygos, apibrėžtos sąlygomis, viršijančiomis apskaičiuotą istorinę (1850–2005 m.) didžiausią vidutinę metinę kiekvienos rūšies temperatūrą, procentinė dalis esant 1,5 °C, 2 °C, 3 °C ir 4 °C GWL. Pagrindžiamosios temperatūros prognozės grindžiamos 21 Žemės sistemos modeliu ir jose neatsižvelgiama į ekstremalius įvykius, darančius poveikį tokioms ekosistemoms kaip Arktis. b) rizika žmonių sveikatai, kurią rodo gyventojų sąlyčio su hipotermine sąlygomis, kurios istoriniu laikotarpiu (1991–2005 m.) kelia mirtingumo dėl paviršiaus oro temperatūros ir drėgmės sąlygų riziką, dienos per metus, kai GWL yra nuo 1,7 °C iki 2,3 °C (vidurkis = 1,9 °C; 13 klimato modelių), nuo 2,4 °C iki 3,1 °C (2,7 °C; 16 klimato modelių) ir nuo 4,2 °C iki 5,4 °C (4,7 °C; 15 klimato modelių). 2081–2100 m. tarpkvartilinis WGL intervalas pagal RCP2.6, RCP4.5 ir RCP8.5. Pateiktas indeksas atitinka bendrus daugelio indeksų, įtrauktų į WGI ir WGII vertinimus, bruožus. c) Poveikis maisto gamybai: c1) Kukurūzų derlingumo pokyčiai esant prognozuojamoms 1,6–2,4 °C (2,0 °C), 3,3–4,8 °C (4,1 °C) ir 3,9–6,0 °C (4,9 °C) GWL vertėms. 12 pasėlių modelių ansamblio derliaus pokyčių mediana; kiekvieną iš jų lemia pagal šališkumą pakoreguoti 5 Žemės sistemos modelių rezultatai, gauti įgyvendinant Žemės ūkio modelio tarpusavio palyginimo ir gerinimo projektą (AgMIP) ir tarpsektorinio poveikio modelio tarpusavio palyginimo projektą (ISIMIP). Dabartinių auginimo regionų (>10 ha) 2080–2099 m., palyginti su 1986–2005 m., žemėlapiu su atitinkamu būsimo visuotinio atšilimo lygio intervalu, nurodytu atitinkamai SSP1–2.6, SSP3–7.0 ir SSP5–8.5. Perėjimas nurodo vietas, kuriose <70 % klimato ir pasėlių modelių derinių sutinka su poveikio ženklu. c2) Didžiausio žvejybos laimikio potencialo pokyčiai 2081–2099 m., palyginti su 1986–2005 m., esant prognozuojamiems GWL nuo 0,9 °C iki 2,0 °C (1,5 °C) ir nuo 3,4 °C iki 5,2 °C (4,3 °C). GWL iki 2081–2100 pagal RCP2.6 ir RCP8.5. Perėjimas rodo, kur du klimato ir žuvininkystės modeliai nesutaria dėl pokyčių krypties. Dideli santykiniai pokyčiai mažo derlingumo regionuose gali atitikti nedidelius absoliučius pokyčius. Biologinė įvairovė ir žuvininkystė Antarktidoje nebuvo analizuojamos dėl duomenų trūkumo. Apsirūpinimo maistu saugumui įtakos taip pat turi čia nepateikti su pasėliais ir žuvininkyste susiję trūkumai. {II darbo grupės TS.5 pav., II darbo grupės TS.9 pav., II darbo grupės I priedas: Pasaulinio ir regioninio atlaso pav. AI.15, pav. AI.22, pav. AI.23, pav. AI.29; II darbo grupė, 7.3.1.2, 7.2.4.1, SROCC SPM.3 pav.} (3.1.2, skerspjūvio 2 langelis).

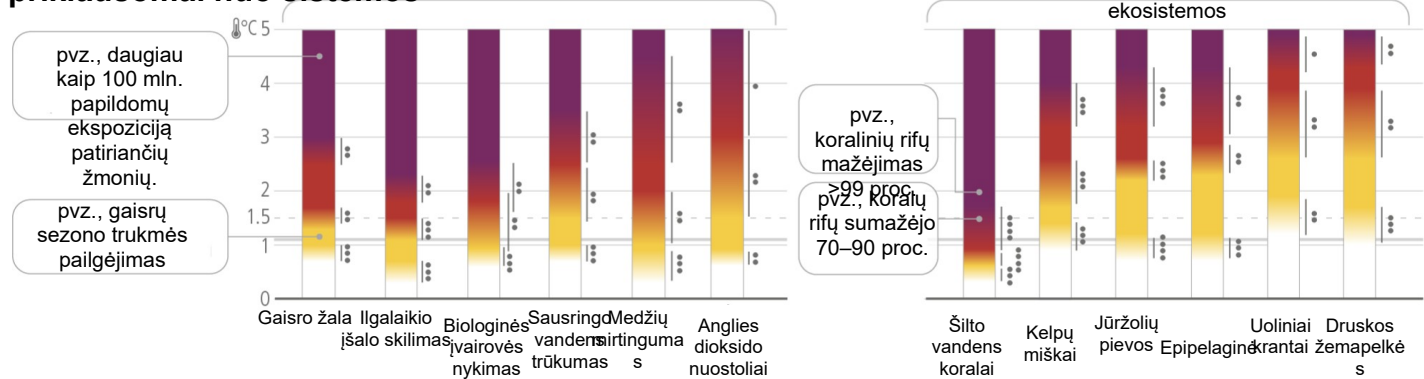
Rizika didėja su kiekvienu atšilimo padidėjimu

a) Šiuo metu vertinama, kad esant mažesniame visuotinio atšilimo lygiui kyla didelė rizika

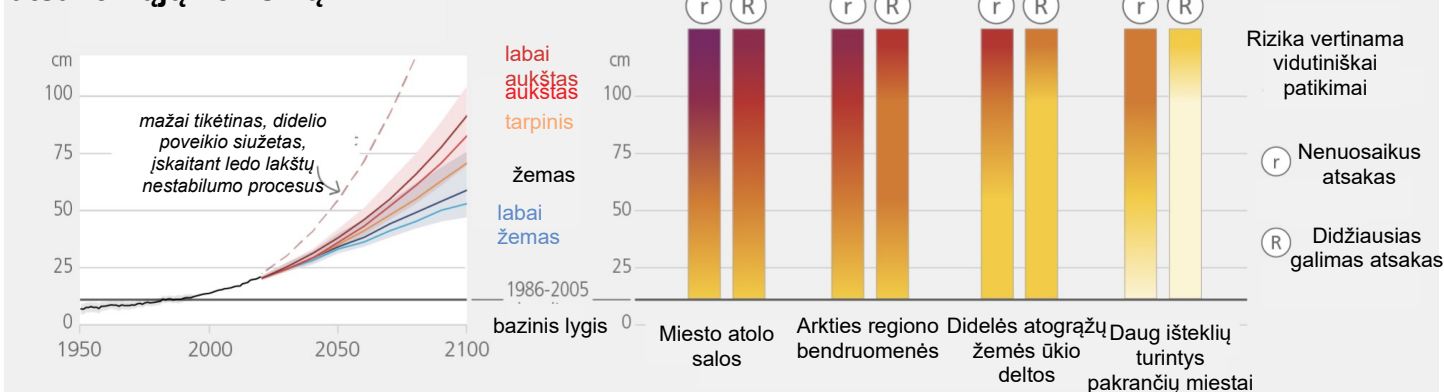


b) Rizika skiriasi

priklausomai nuo sistemos

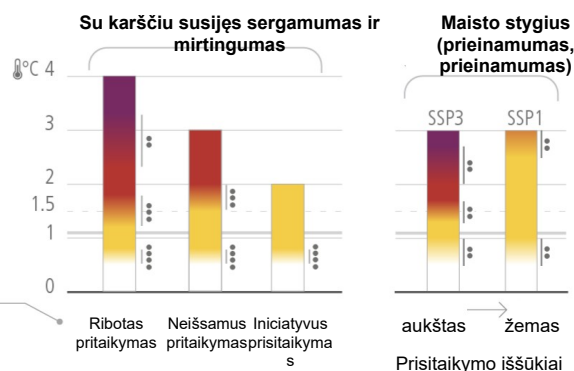


c) Pakrančių geografiniams regionams kylant jūros lygiui rizika didėja ir priklauso nuo atsakomųjų veiksmų



d) Prisitaikymas ir socialiniai bei ekonominiai būdai turi įtakos su klimatu susijusios rizikos lygiui

Ribotas prisitaikymas (negebėjimas aktyviai prisitaikyti; mažos investicijos į sveikatos priežiūros sistemas); neišsamus prisitaikymas (neišsamus prisitaikymo planavimas; nuosaikios investicijos į sveikatos priežiūros sistemas); iniciatyvus prisitaikymas (iniciatyvus prisitaikymo valdymas; didelės investicijos į sveikatos sistemas)



SSP1 trajektorija rodo pasaulį, kuriame gyventojų skaičius auga lėtai, pajamos yra didelės, o nelygybė mažesnė, maisto produktai gaminami mažo ŠESD kiekio sistemose, veiksmingas žemės naudojimo reguliavimas ir dideli prisitaikymo pajėgumai (t. y. nedideli prisitaikymo iššūkiai). SSP3 kelias turi priešingas tendencijas.

e) Pagrindinės rizikos įvairiuose regionuose pavyzdžiai

Tai, kad nėra rizikos diagramų, nereiškia, kad regione nėra rizikos.

Mažosioms saloms, Azijai ir Centrinei bei Pietų Amerikai skirtų sintetinių diagramų kūrimas buvo ribotas dėl to, kad nebuvo pakankamai sumažintos klimato prognozės, buvo neaiškumų dėl pokyčių krypties, klimatologijų ir socialinių bei ekonominių aplinkybių įvairovės regiono šalyse ir dėl to buvo nedaug poveikio ir rizikos prognozių skirtingiems atšilimo lygiams.

Nurodyta rizika yra bent vidutinio patikimumo lygio:

**Mažosi
os
salos**

Žemės, jūrų ir pakrančių biologinės įvairovės ir ekosisteminių paslaugų praradimas– Gyvybių ir turto praradimas, pavojus apsirūpinimo maistu saugumui ir ekonomikos sutrikdymas dėl gyvenviečių ir infrastruktūros sunaikinimo– Žuvininkystės, žemės ūkio, turizmo ir biologinės įvairovės nykimas dėl tradicinių agroekosistemų – Sumažėjęs rifų ir ne rifų salų tinkamumas gyventi, dėl kurio didėja perkėlimas– Vandens tiekimo saugumo rizika beveik kiekvienoje mažoje saloje

**Šiaurės
Amerika**

Su klimatu susiję psichikos sveikatos rezultatai, žmonių mirtingumas ir sergamumas dėl didėjančios vidutinės temperatūros, ekstremalių oro sąlygų ir klimato kaitos keliamų sudėtingų pavojų – jūrų, pakrančių ir sausumos ekosistemų būklės blogėjimo rizika, įskaitant biologinės įvairovės, funkcijų ir apsaugos paslaugų praradimą – rizika gėlo vandens ištekliams, daranti poveikį ekosistemoms, sumažėjęs paviršinio vandens prieinamumas drėkinamam žemės ūkiui, kitoms žmonių reikmėms ir suprantėjusi vandens kokybė – rizika apsirūpinimo maistu ir mitybos saugumui dėl žemės ūkio, gyvulininkystės, medžioklės, žuvininkystės ir akvakultūros našumo pokyčių ir prieigos prie jų – rizika gerovei, pragyvenimo šaltiniams ir ekonominei veiklai dėl pakopinių ir didėjančių klimato pavojų, įskaitant riziką pakrančių miestams, gyvenvietėms ir infrastruktūrai dėl jūros lygio kilimo

Europa

Rizika žmonėms, ekonomikai ir infrastruktūrai dėl pakrančių ir vidaus potvynių– Stresas ir žmonių mirtingumas dėl didėjančios temperatūros ir ekstremalių karščio sąlygų– Jūrų ir sausumos ekosistemų sutrikimai– Vandens trūkumas keliuose tarpusavyje susijusiuose sektoriuose– Augalų augimo nuostoliai dėl sudėtinės šilumos ir sausrų bei ekstremalių oro sąlygų

**Centrinė
ir Pietų
Amerika**

Rizika vandens saugumui
– Sunkus poveikis sveikatai dėl didėjančių epidemijų, visų pirma pernėšėjų platinamų ligų
Koralų rifų ekosistemų degradacija dėl koralų balinimo
–Rizika apsirūpinimo maistu saugumui dėl dažnų ir (arba) ekstremalių sausrų– Žala gyvybei ir infrastruktūrai dėl potvynių, nuošliaužų, jūros lygio kilimo, audrų antplūdžių ir pakrančių erozijos

**Austral
azija**

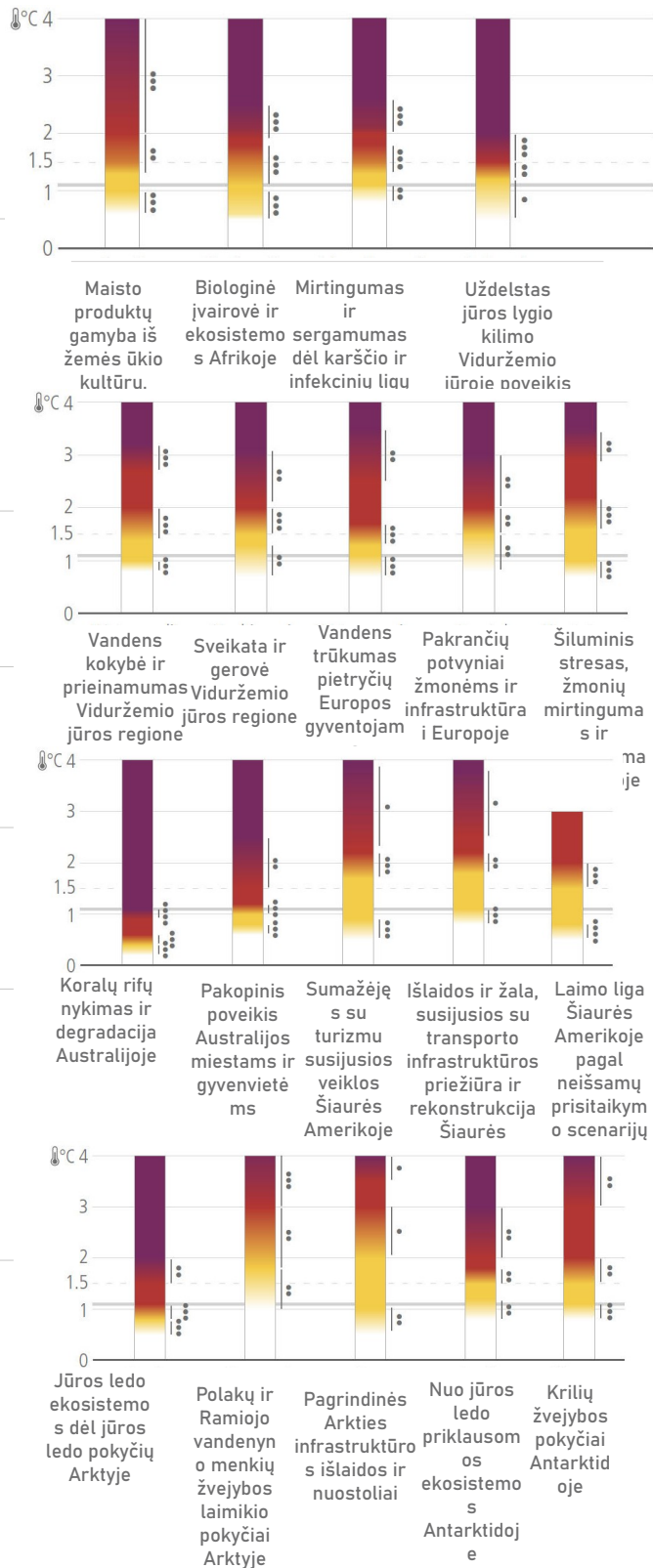
Atogrąžų seklių koralų rifų ir susijusių biologinės įvairovės ir ekosisteminių paslaugų verčių nykimas. Žmonių ir gamtinių sistemų praradimas žemumose esančiose pakrančių teritorijose dėl jūros lygio kilimo. Poveikis pragyvenimo šaltiniams ir pajamoms dėl sumažėjusios žemės ūkio gamybos. Su karščiu susijusio žmonių ir laukinių gyvūnų mirtingumo ir sergamumo padidėjimas. Alpių biologinės įvairovės praradimas Australijoje dėl mažesnio sniego

Azija

–Miesto infrastruktūros žala ir potvynių poveikis žmonių gerovei ir sveikatai, ypač pakrančių miestuose ir gyvenvietėse–Biologinės įvairovės nykimas ir buveinių pokyčiai, taip pat susiję priklausomų žmonių sistemų sutrikimai gėlo vandens, žemės ir vandenynų ekosistemose– Dažnesnis, ekstensyvus koralų balinimas ir vėlesnis koralų mirtingumas dėl vandenynų atšilimo ir rūgštėjimo, jūros lygio kilimo, jūros karščio bangų ir išteklų gavybos– Pakrančių žuvininkystės išteklių mažėjimas dėl jūros lygio kilimo, kritulių kiekio sumažėjimo kai kuriose dalyse ir temperatūros padidėjimo– Rizika aprūpinimui maistu ir vandeniu dėl padidėjusių ekstremalių temperatūrų, kritulių nepastovumo ir sausrų

Afrika

Rūšių išnykimas ir ekosistemų ir jų funkcijų, įskaitant gėlo vandens, sausumos ir vandenynų ekosistemas, nykimas arba negrįžtamas praradimas – rizika apsirūpinimo maistu saugumui, netinkamos mitybos rizika (mikroelementų trūkumas) ir pragyvenimo šaltinių praradimas dėl sumažėjusios maisto gamybos iš pasėlių, gyvulių ir žuvininkystės – rizika jūrų ekosistemų sveikatai ir pakrančių bendruomenių pragyvenimo šaltiniams – padidėjęs žmonių mirtingumas ir sergamumas dėl padidėjusio karščio ir infekcinių ligų (įskaitant pernėšėjų platinamas ir viduriavimo ligas) – sumažėjęs ekonomikos našumas ir augimas, padidėjusi nelygybė ir skurdo lygis – padidėjusi rizika vandens ir energetiniam saugumui dėl sausrų ir karščio



paveikslas. Sintetinės pasaulinių ir sektorių vertinimų rizikos diagramos ir pagrindinių regioninių rizikos rūšių pavyzdžiai.

Degantys įdubimai kyla iš literatūroje pagrįsto ekspertų sužadinimo. a grupė: Kairėje – pasaulinės paviršiaus temperatūros pokyčiai °C, palyginti su 1850–1900 m. Šie pokyčiai buvo gauti derinant CMIP6 modeliavimą su stebėjimo apribojimais, pagrįstais anksčiau modeliuotu atšilimu, taip pat atnaujintu pusiausvyros klimato jautrumo vertinimu. Labai tikėtini maža ir didelio išmetamo ŠESD kiekio scenarijų (SSP1-2.6 ir SSP3-7.0) intervalai. Right - Global Reasons for Concern, lyginant AR6 (storosios embers) ir AR5 (plonosios embers) vertinimus. Diagramos pateikiamos kiekvienai KVGK, darant prielaidą, kad prisitaikymas yra mažas arba jo visai nėra (t. y. prisitaikymas yra suskaidytas, lokalizuotas ir apima laipsnišką esamos praktikos koregavimą). Tačiau pereinant prie labai didelės rizikos lygio daugiausia dėmesio skiriama negrįžtamumui ir prisitaikymo riboms. Horizontali linija žymi dabartinį 1,1 °C visuotinį atšilimą, kuris naudojamas siekiant atskirti pastebėtą ankstesnį poveikį žemiau linijos nuo prognozuojamos būsimos rizikos, kuri ją viršys. Linijomis sujungiami perėjimo nuo vidutinės prie didelės rizikos viduriniai taškai 5-ojoje ir 6-ojoje vertinimo ataskaitose. B grupė: Rizika sausumos sistemoms ir vandenynų / pakrančių ekosistemoms. Kiekvienos rizikos diagramose daroma prielaida, kad prisitaikymas yra mažas arba jo visai nėra. Teksto burbuliukai rodo poveikio pavyzdžius esant tam tikram atšilimo lygiui. c grupė: Kairėje - pasaulinis vidutinis jūros lygio pokytis centimetrais, palyginti su 1900 m. Istoriniai pokyčiai (juodieji) stebimi potvynių matuokliais iki 1992 m. ir aukščiamais po to. Būsiami 2100 pakeitimai (spalvotos linijos ir šešėliai) vertinami nuosekliai atsižvelgiant į stebėjimo apribojimus, grindžiamus CMIP, ledo dangos ir ledyno modelių emuliacija, o tikėtini intervalai pateikiami SSP1-2.6 ir SSP3-7.0. Teisė. Bendros pakrančių potvynių, erozijos ir druskėjimo rizikos vertinimas keturiose 2100 m. pakrančių geografinėse vietovėse dėl kintančio vidutinio ir ekstremalio jūros lygio pagal du reagavimo scenarijus, atsižvelgiant į SROCC bazinį laikotarpį (1986–2005 m.) ir nurodant IPCC 6-osios vertinimo ataskaitos bazinį laikotarpį (1995–2014 m.). Vertinant neatsižvelgiama į ekstremalius jūros lygio pokyčius, viršijančius tuos, kuriuos tiesiogiai sukėlė vidutinis jūros lygio kilimas; rizikos lygis galėtų padidėti, jei būtų atsižvelgta į kitus ekstremalių jūros lygių pokyčius (pvz., dėl ciklono intensyvumo pokyčių). „Ne nuosaikus atsakas“ – nuo šiol dedamos pastangos (t. y. nesiimama jokių tolesnių reikšmingų veiksmų arba naujų rūšių veiksmų). „Didžiausias galimas atsakas“ – tai visapusiškai įgyvendintų atsakomųjų veiksmų derinys, todėl, palyginti su šiandiena, dedama daug papildomų pastangų, darant prielaidą, kad finansinės, socialinės ir politinės kliūtys yra minimalios. Vertinimo kriterijai apima poveikį ir pažeidžiamumą (turto tankumą, sausumos ir jūrų buferinių ekosistemų degradacijos lygį), pakrančių pavojus (potvynius, pakrančių eroziją, druskėjimą), in situ atsaką (sunkiai sukonstruotas pakrančių apsaugos priemonės, ekosistemų atkūrimą arba naujų gamtinių buferinių zonų kūrimą ir nusėdimo valdymą) ir planuojamą perkėlimą. Planuojamas perkėlimas reiškia valdomą pasitraukimą arba perkėlimą. Šiame vertinime priverstinis perkėlimas nenagrinėjamas. Čia vartojamas terminas „atsakymas“, o ne „prisitaikymas“, nes kai kurie atsakymai, pavyzdžiui, „atsitraukimas“, gali būti laikomi prisitaikymu arba ne. d grupė: Kairėje - karščiui jautrūs žmonių sveikatos rezultatai pagal tris prisitaikymo veiksmingumo scenarijus. Diagramos sutrumpinamos iki artimiausio sveiko oC taško, atsižvelgiant į temperatūros pokytį 2100 m. pagal tris SSP scenarijus. Teisė. Su aprūpinimu maistu susijusi rizika dėl klimato kaitos ir socialinio bei ekonominio vystymosi modelių. Rizika apsirūpinimo maistu saugumui apima maisto prieinamumą ir prieigą prie jo, įskaitant gyventojus, kuriems gresia badas, maisto kainų didėjimą ir dėl neįgalumo pakoreguotų gyvenimo metų ilgėjimą dėl nepakankamo vaikų svorio. Rizika vertinama pagal dvi skirtingas socialines ir ekonomines trajektorijas (SSP1 ir SSP3), neįskaitant tikslinės klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos politikos poveikio. e grupė: Pagrindinės regioninės rizikos pavyzdžiai. Nustatyta rizika yra bent vidutinio patikimumo lygio. Pagrindinė rizika nustatoma remiantis neigiamų pasekmių dydžiu (pasekmių paplitimu, pokyčių laipsniu, pasekmių negrįžtamumu, galimomis poveikio ribomis ar lūžio taškais, pakopinio poveikio už sistemos ribų galimybe); neigiamų pasekmių tikimybe; rizikos laikinumą; ir gebėjimas reaguoti į riziką, pvz., pritaikant. {WGI SPM.8 paveikslas; II darbo grupės SPM B.3.3, II darbo grupės SPM.3 pav., II darbo grupės SM 16.6, II darbo grupės SM 16.7.4; SROCC pav. SPM.3d, SROCC SPM.5a, SROCC 4SM; SRCCL pav. SPM.2, SRCCL 7.3.1, SRCCL 7 SM} (tarpsektorinis langelis.2)

3.1.3 Staigių ir negrįžtamų pokyčių tikimybė ir rizika

Staigių ir negrįžtamų pokyčių tikimybė ir jų poveikis didėja didėjant visuotinio atšilimo lygiui (didelis pasitikėjimas). Didėjant atšilimo lygiui, didėja ir rūšių išnykimo arba negrįžtamo biologinės įvairovės nykimo rizika tokiose ekosistemose kaip miškai (vidutinis pasitikėjimas), koralų rifai (labai didelis pasitikėjimas) ir Arkties regionai (didelis pasitikėjimas). Rizika, susijusi su didelio masto pavieniais įvykiais arba lūžio taškais, pavyzdžiui, ledynų nestabilumu arba atogrąžų miškų ekosistemų nykimu, perėjimu prie didelės rizikos nuo 1,5 °C iki 2,5 °C (vidutinis pasiklovimo lygis) ir labai didelė rizika nuo 2,5 °C iki 4 °C (mažas pasiklovimo lygis). Biogeocheminių ciklų atsakas į antropogeninius sutrikimus gali būti staigus regioniniu mastu ir negrįžtamas nuo skilimo iki šimtmečio (didelis pasitikėjimas). Tikimybė, kad bus peržengtos neaiškios regioninės ribos, didėja dėl tolesnio atšilimo (didelis pasitikėjimas). {WGI SPM C.3.2, WGI Box TS.9, WGI TS.2.6; II darbo grupės SPM.3 pav., II darbo grupės SPM B.3.1, II darbo grupės SPM B.4.1, II darbo grupės SPM B.5.2, II darbo grupės TS.1 lentelė, II darbo grupės TS.C.1, II darbo grupės TS.C.13.3 lentelė; SROCC SPM B.4}

Jūros lygio kilimas yra neišvengiamas šimtmečius iki tūkstantmečių dėl nuolatinio gilaus vandenynų atšilimo ir ledo sluoksnio tirpimo, o jūros lygis išliks aukštas tūkstančius metų (didelis pasitikėjimas). Pasaulinis vidutinis jūros lygis kils ir XXI a. (beveik neabejotinai), o prognozuojamas regioninis santykinis jūros lygis kils 20 proc. pasaulinio vidurkio palei du trečdalius pasaulio pakrantės (vidutinis pasitikėjimas). Ribų viršijimo mastas, greitis, laikas ir ilgalaikis įsipareigojimas didinti jūros lygį priklauso nuo išmetamųjų teršalų kiekio, o didesnis išmetamųjų teršalų kiekis lemia didesnę ir spartesnę jūros lygio kilimą. Dėl santykinio jūros lygio kilimo prognozuojama, kad ekstremalūs jūros lygio reiškiniai, kurie neseniai įvyko kartą per šimtmetį, iki 2100 m. bent kartą per metus įvyks daugiau kaip pusėje visų potvynių ir atoslūgių matuoklio vietų, o rizika pakrančių ekosistemoms, žmonėms ir infrastruktūrai toliau didės ir viršys 2100 m. (didelis pasitikėjimas). Esant pastoviam atšilimo lygiui nuo 2 °C iki 3 °C, Grenlandijos ir Vakarų Antarkties ledo lakštai bus prarasti beveik visiškai ir negrįžtamai per kelis tūkstantmečius (riboti įrodymai). Ledo masės praradimo tikimybė ir greitis didėja esant aukštesnei pasaulinei paviršiaus temperatūrai (didelis pasitikėjimas). Per ateinančius 2000 metų vidutinis pasaulio jūros lygis pakils maždaug 2–3 m, jei atšilimas bus apribotas iki 1,5 °C, ir 2–6 m, jei bus apribotas iki 2 °C (mažas pasiklovimas). Daugiamečio pasaulinio vidutinio jūros lygio kilimo prognozės atitinka per praėjusius šilto klimato laikotarpius atkurtus lygius: labai tikėtina, kad pasaulinis vidutinis jūros lygis buvo 5–25 m aukštesnis nei šiandien maždaug prieš 3 mln. metų, kai pasaulinė temperatūra buvo 2,5–4 °C aukštesnė nei 1850–1900 m. (vidutinis pasiklovimo lygis). Kiti neišvengiamų klimato sistemos pokyčių dėl daugiapakopio ar ilgesnio atsako laikotarpio pavyzdžiai yra nuolatinis ledynų tirpimas (labai didelis pasitikėjimas) ir amžinojo įšalo anglies dioksido praradimas (didelis pasitikėjimas). {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 darbo grupės TS C.5; SROCC SPM B.3, SROCC SPM B.6, SROCC SPM B.9} (3.4 pav.)

Mažai tikėtinų rezultatų, susijusių su galimu labai dideliu poveikiu, tikimybė didėja didėjant visuotinio atšilimo lygiui (didelis pasitikėjimas). Negalima atmesti galimybių, kad atšilimas gerokai viršys pagal tam tikrą scenarijų įvertintą labai tikėtiną intervalą, ir yra didelis įsitikinimas, kad dėl to regioniniai pokyčiai būtų didesni, nei įvertinta daugelyje klimato sistemos aspektų. Mažai tikėtini, didelio poveikio rezultatai galėtų būti pasiekti regioniniu mastu net ir visuotinio atšilimo atveju, atsižvelgiant į labai tikėtiną įvertintą konkretaus išmetamo ŠESD kiekio scenarijaus intervalą. Pasaulinio vidutinio jūros lygio kilimo virš tikėtiną intervalą (iki 2100 m. jis priartės prie 2 m, o iki 2300 m viršys 15 m pagal labai didelio išmetamo ŠESD kiekio scenarijų (SSP5-8.5) (nedidelis patikimumas)) negalima atmesti dėl didelio neapibrėžtumo, susijusio su ledo sluoksnio procesais,¹²³ ir tai turėtų didelį poveikį gyventojams mažo aukščio pakrančių zonose. Jei visuotinis atšilimas didės, kai kurie sudėtiniai ekstremalūs reiškiniai¹²⁴ taps dažnesni, todėl padidės precedento neturinčio intensyvumo, trukmės ar erdvinio masto tikimybė (didelis pasitikėjimas). Labai tikėtina, kad XXI a. Atlanto vandenyno Meridional Overturning Circulation susilpnės pagal visus svarstytus scenarijus (didelis pasitikėjimas), tačiau staigus žlugimo nesitikima iki 2100 m. (vidutinis pasitikėjimas). Jei toks mažai tikėtinas įvykis įvyktų, labai tikėtina, kad jis sukeltų staigius regioninių oro sąlygų ir vandens ciklo pokyčius, pavyzdžiui, tropinio lietaus juostos poslinkį į pietus, ir didelį poveikį ekosistemoms ir žmogaus veiklai. Didelių sprogių ugnikalnių išsiveržimų seka per dešimtmečius, kaip ir praeityje, yra mažai tikėtinas didelio poveikio įvykis, dėl kurio per kelis dešimtmečius visame pasaulyje ir regione kiltų didelių klimato sutrikimų. {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 pav. SPM.8, WGI langelis TS.3, WGI pav. TS.6, WGI langelis 9.4; II darbo grupės SPM B.4.5, II darbo grupės SPM C.2.8; SROCC SPM B.2.7} (3.4 paveikslas, skerspjūvio langelis.2)

123 Šiam rezultatui būdingas didelis neapibrėžtumas: Jo tikimybė neatitinka kiekybinio vertinimo, tačiau į ją atsižvelgiama dėl didelio galimo poveikio. {WGI TS.1 langelis; II darbo grupės kryžminio skyriaus langelis DEEP}

124 Žr. I priedą: Žodynėlis. Sudėtingų ekstremalių reiškinių pavyzdžiai yra lygiagrečios karščio bangos ir sausros arba sudėtiniai potvyniai. {WGI SPM 18 išnaša}

3.2 Ilgalaikio prisitaikymo galimybės ir ribos

Didėjant atšilimui, prisitaikymo galimybės taps labiau apribotos ir mažiau veiksmingos. Esant didesniai atšilimui, nuostoliai ir žala didės, o papildomos žmogaus ir gamtos sistemos pasieks prisitaikymo ribas. Integruoti, kompleksiniai daugiasektoriniai sprendimai didina prisitaikymo prie klimato kaitos veiksmingumą. Maladaptation gali lemti pažeidžiamumo, poveikio ir rizikos susiaistymą, tačiau to galima išvengti vykdant ilgalaikį planavimą ir įgyvendinant lanksčius, įvairius sektorius apimančius ir įtraukius prisitaikymo veiksmus. (didelis pasitikėjimas)

Prisitaikymo prie klimato kaitos veiksmingumas siekiant sumažinti su klimatu susijusią riziką dokumentuojamas atsižvelgiant į konkrečias aplinkybes, sektorius ir regionus ir mažes didėjant atšilimui (didelis pasitikėjimas).¹²⁵ Pavyzdžiui, bendras prisitaikymo prie klimato kaitos atsakas žemės ūkyje – geresnių veislių ir agronominės praktikos taikymas, taip pat pasėlių auginimo modelių ir pasėlių sistemų pokyčiai – taps mažiau veiksmingas nuo 2 °C iki didesnio atšilimo lygio (didelis pasitikėjimas). Daugumos su vandeniu susijusių prisitaikymo prie klimato kaitos galimybių veiksmingumas siekiant sumažinti prognozuojamą riziką mažėja didėjant atšilimui (didelis pasitikėjimas). Prisitaikymas prie hidroenergijos ir termoelektrinės energijos gamybos yra veiksmingas daugumoje regionų iki 1,5–2 °C, o efektyvumas mažėja esant didesniai atšilimo lygiui (vidutinis pasitikėjimas). Ekosistemomis grindžiamas prisitaikymas yra pažeidžiamas dėl klimato kaitos poveikio, o jo veiksmingumas mažėja didėjant visuotiniam atšilimui (didelis pasitikėjimas). Apskritai prisitaikymo prie klimato kaitos galimybių, susijusių su agrarine miškininkyste ir miškininkyste, veiksmingumas labai sumažėja esant 3 °C temperatūrai ir labai padidėja likutinė rizika (vidutinis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM C.2, II darbo grupės SPM C.2.1, II darbo grupės SPM C.2.5, II darbo grupės SPM C.2.10, II darbo grupės TS.6 pav. e plokštė, 4.7.2}

Didėjant visuotiniam atšilimui, bus pasiekta daugiau prisitaikymo prie klimato kaitos apribojimų ir padidės nuostoliai bei žala, daugiausia patiriami skurdžiausių pažeidžiamų gyventojų grupių (didelis pasitikėjimas). Sausumos ir vandens ekosistemų autonominis ir evoliucinis prisitaikymas prie klimato kaitos, kuris jau yra mažesnis nei 1,5 °C, vis labiau susidurs su griežtomis ribomis (didelis pasitikėjimas) (2.1.2 skirsnis). Jei temperatūra pakils daugiau kaip 1,5 °C, kai kurios ekosistemomis grindžiamos prisitaikymo priemonės neteks veiksmingumo teikiant naudą žmonėms, nes šios ekosistemos pasieks griežtas prisitaikymo ribas (didelis pasitikėjimas). Prisitaikymo prie klimato kaitos, siekiant spręsti karščio streso, mirtingumo dėl karščio ir sumažėjusių žmonių darbo lauke pajėgumų rizikos problemas, ribos regionuose yra švelnios ir kietos, jos tampa gerokai didesnės esant 1,5 °C temperatūrai ir yra ypač svarbios šilto klimato regionams (didelis pasitikėjimas). Jei visuotinio atšilimo lygis viršija 1,5 °C, riboti gėlo vandens ištekliai gali sukelti didelių kliūčių mažoms saloms ir regionams, priklausantiems nuo ledyno ir sniego tirpimo (vidutinis pasitikėjimas). Prognozuojama, kad iki 2 °C negriežtos ribos bus taikomos daugeliui pagrindinių kultūrinių augalų, ypač atogrąžų regionuose (didelis pasitikėjimas). Prognozuojama, kad iki 3 °C kai kurioms vandentvarkos priemonėms daugelyje regionų bus taikomos negriežtos ribos, o kai kuriose Europos dalyse – griežtos ribos (vidutinis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM C.3, II darbo grupės SPM C.3.3, II darbo grupės SPM C.3.4, II darbo grupės SPM C.3.5, II darbo grupės TS.D.2.2, II darbo grupės TS.D.2.3; SR1.5 SPM B.6; SROCC SPM C.1}

Integruoti, kompleksiniai daugiasektoriniai sprendimai didina prisitaikymo prie klimato kaitos veiksmingumą. Pavyzdžiui, įtraukus, integruotas ir ilgalaikis planavimas vietos, savivaldybių, subnacionaliniu ir nacionaliniu lygmenimis kartu su veiksmingomis reguliavimo ir stebėsenos sistemomis ir finansiniais bei technologiniais ištekliais ir pajėgumais skatina miesto ir kaimo sistemų pertvarką. Yra įvairių kompleksinių prisitaikymo prie klimato kaitos galimybių, pavyzdžiui, nelaimių rizikos valdymas, ankstyvojo perspėjimo sistemos, su klimatu susijusios paslaugos ir rizikos sklaida bei dalijimasis ja, kurios plačiai taikomos įvairiuose sektoriuose ir, kai derinamos, teikia didesnę naudą kitoms prisitaikymo prie klimato kaitos galimybėms. Perėjimas nuo laipsniško prie transformacinio prisitaikymo ir įvairių suvaržymų šalinimas, visų pirma finansų, valdymo, institucinės ir politikos srityse, gali padėti įveikti švelniąsias prisitaikymo ribas. Tačiau prisitaikymas neužkerta kelio visiems nuostoliams ir žalai, net ir veiksmingai prisitaikant ir prieš pasiekiant minkštas ir kietas ribas. (didelis patikimumas) {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 TS.6 pav. e panelė}

Neapdairus atsakas į klimato kaitą gali lemti pažeidžiamumo, poveikio ir rizikos susiaistymą, kurį sunku ir brangu pakeisti, ir padidinti esamą nelygybę. Veiksmai, kuriais daugiausia dėmesio skiriama atskiriems sektoriams ir rizikai, taip pat trumpalaikiai naudai, dažnai lemia netinkamą prisitaikymą. Prisitaikymo prie klimato kaitos galimybės gali tapti netinkamos dėl jų poveikio aplinkai, dėl kurio varžomos ekosisteminės paslaugos ir mažėja biologinė įvairovė bei ekosistemų atsparumas klimato kaitai, arba dėl neigiamo poveikio skirtingoms grupėms, dėl kurio didėja nelygybė. Prisitaikymo prie klimato kaitos galima išvengti lanksčiu, įvairius sektorius apimančiu, įtraukiu ir ilgalaikiu prisitaikymo prie klimato kaitos veiksmų planavimu ir įgyvendinimu, kuris būtų naudingas daugeliui sektorių ir sistemų. (didelis patikimumas) {WGII SPM C.4, WGII SPM.C.4.1, WGII SPM C.4.2, WGII SPM C.4.3}

Jūros lygio kilimas yra išskirtinis ir sunkus prisitaikymo uždavinys, nes tai reiškia, kad reikia spręsti tiek lėtų pokyčių, tiek ekstremalių jūros lygio reiškinų dažnumo ir masto didėjimo (didelio pasitikėjimo) problemas. Tokios prisitaikymo problemos kiltų daug anksčiau, jei jūros lygis pakiltų labai sparčiai (didelis pasitikėjimas). Reagavimas į tebesitęsiantį jūros lygio kilimą ir žemės nusėdimą apima apsaugą, apgyvendinimą, išankstinį ir planuojamą perkėlimą (didelis

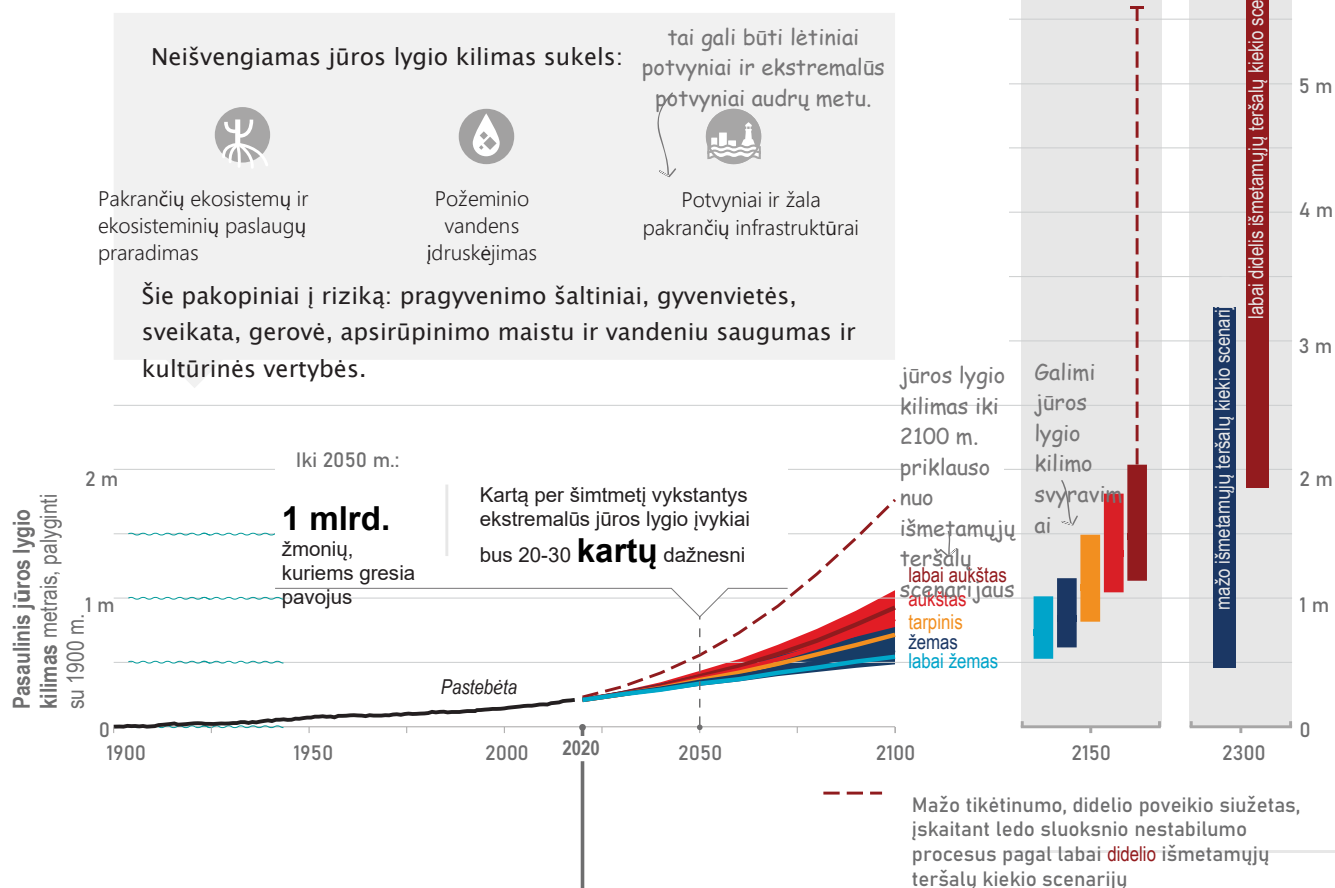
¹²⁵ Visapusiškas prisitaikymo prie klimato kaitos galimybių, kurios bus prieinamos ateityje, vertinimas yra ribotas, nes ne visi galimi būsimi prisitaikymo prie klimato kaitos sprendimai gali būti įtraukti į poveikio klimatui modelius, o būsimos prisitaikymo prie klimato kaitos prognozės priklauso nuo šiuo metu turimų technologijų ar metodų. {II darbo grupė 4.7.2}

pasitikėjimas). Šie atsakomieji veiksmai yra veiksmingesni, jei jie derinami ir (arba) suskirstomi pagal seką, planuojami gerokai iš anksto, suderinami su socialinėmis ir kultūrinėmis vertybėmis ir grindžiami įtraukiais bendruomenės dalyvavimo procesais (didelis pasitikėjimas). Ekosistemomis grindžiami sprendimai, pavyzdžiui, šlapynės, teikia papildomos naudos aplinkai ir klimato kaitos švelninimui ir mažina apsaugos nuo potvynių išlaidas (vidutinis pasitikėjimas), tačiau jų fizinės ribos yra būdingos konkrečiai vietai, bent jau viršija 1,5 °C visuotinio atšilimo ribą (didelis pasitikėjimas) ir jie praranda veiksmingumą, kai jūros lygis kyla dideliu tempu nuo 0,5 iki 1 cm per metus-1 (vidutinis pasitikėjimas). Jūros sienos gali būti netinkamai pritaikytos, nes jos veiksmingai mažina poveikį trumpuoju laikotarpiu, tačiau taip pat gali lemti susaistymą ir ilgai padidinti su klimatu susijusios rizikos poveikį, nebent jos būtų integruotos į ilgalaikį prisitaikymo planą (didelis pasitikėjimas). {WGI SPM C.2.5; II darbo grupės SPM C.2.8, II darbo grupės SPM C.4.1; II darbo grupė, 13.10 skyrius, II darbo grupė, SLR tarp skyrių; SROCC SPM B.9, SROCC SPM C.3.2, SROCC pav. SPM.4, SROCC pav. SPM.5c} (3.4 pav.)

**Jūros lygio kilimas tēsis tūkstantmečius, tačiau
kaip greitai ir kiek priklauso nuo būsimo
išmetamųjų teršalu kiekio**

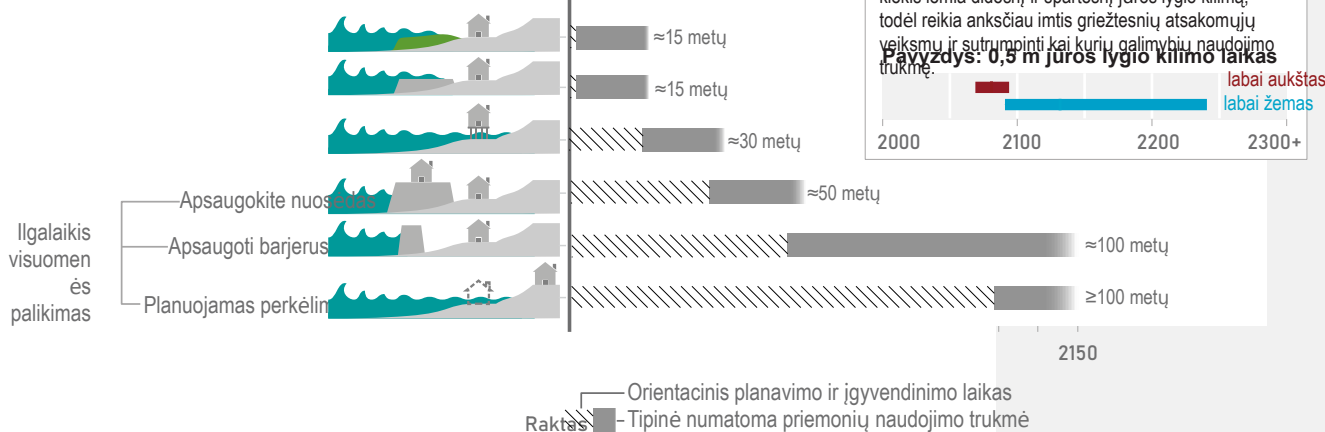
a) Jūros lygio kilimas: stebėjimai ir prognozės 2020-2100, 2150, 2300 (palyginti su 1900 m.)

Negatīva atbilde ir galimība, ka jūras līmenis paaugstinās par 15 m, nes izņemot šo, ir diezgan liels terašū līmenis.



Reaguojant į jūros lygio kilimą reikia ilgalaikio planavimo

b) Tipiniai pakrančių rizikos valdymo priemonių terminai



paveikslas. Stebimi ir prognozuojami vidutiniai pasaulio jūros lygio pokyčiai ir jų poveikis, taip pat pakrančių rizikos valdymo laiko skalės.

a grupė: Pasaulinis vidutinis jūros lygio pokytis metrais, palyginti su 1900 m. Istoriniai pokyčiai (juodieji) stebimi potvynių matuokliais iki 1992 m. ir aukščiaisiais po to. Būsiami 2100 ir 2150 (spalvotos linijos ir šešėliai) pakeitimai vertinami nuosekliai atsižvelgiant į stebėjimo apribojimus, grindžiamus CMIP, ledo dangos ir ledyno modelių emuliacija, o svarstomų scenarijų vidutinės vertės ir tikėtini intervalai pateikiami. Palyginti su 1995–2014 m., tikėtinas pasaulinis vidutinis jūros lygio kilimas iki 2050 m. yra 0,15–0,23 m pagal labai mažo išmetamo ŠESD kiekio scenarijų (SSP1-1.9) ir 0,20–0,29 m pagal labai didelio išmetamo ŠESD kiekio scenarijų (SSP5-8.5); 2100 m nuo 0,28 iki 0,55 m pagal SSP1-1,9 ir nuo 0,63 iki 1,01 m pagal SSP5-8.5; ir 2150 m nuo 0,37 iki 0,86 m pagal SSP1-1,9 ir nuo 0,98 iki 1,88 m pagal SSP5-8.5 (vidutinis pasiklivimo lygis). Pokyčiai, palyginti su 1900 m., apskaičiuojami prie imituotų pokyčių, palyginti su 1995–2014 m., pridėdant 0,158 m (pasaulinis vidutinis jūros lygio kilimas nuo 1900 m. iki 1995–2014 m.). Būsiami 2300 (barų) pakeitimai grindžiami literatūros vertinimu, atitinkančiu 17–83 procentilių intervalą SSP1–2,6 (0,3–3,1 m) ir SSP5–8,5 (1,7–6,8 m). Raudonos brūkšninės linijos: Mažai tikėtini, didelio poveikio siužetai, įskaitant ledo lakštų nestabilumo procesus. Tai rodo galimą labai neapibrėžtų procesų poveikį ir 83-ąjį SSP5-8.5 prognozių procentilį, apimančią mažai tikėtinus, didelio poveikio procesus, kurių negalima atmesti; dėl mažo pasitikėjimo šių procesų prognozėmis tai nėra tikėtino intervalo dalis. IPCC 6-oji vertinimo ataskaita dėl pasaulinio ir regioninio jūros lygio prognozių skelbiama adresu <https://sealevel.nasa.gov/ipcc-ar6-sea-level-projection-tool>. Žemumoje esančioje pakrantės zonoje šiuo metu gyvena apie 896 mln. žmonių (beveik 11 proc. 2020 m. pasaulio gyventojų), ir prognozuojama, kad iki 2050 m. visose penkiose BTP jų skaičius pasieks daugiau kaip vieną milijardą. B grupė: Tipiniai dabartinių pakrančių rizikos valdymo priemonių (mėlynųjų juostų) planavimo, įgyvendinimo (juostų) ir eksploatavimo trukmės grafikai. Dėl didesnio jūros lygio kilimo reikia anksčiau imtis griežtesnių atsakomųjų veiksmų ir sutrumpinti priemonių (įdiegtų) taikymo trukmę. Kadangi jūros lygio kilimo mastas ir tempas po 2050 m. spartėja, ilgalaikiai koregavimai kai kuriose vietovėse gali viršyti dabartinių prisitaikymo galimybių ribas, o kai kuriose mažose salose ir žemumose esančiose pakrantėse gali kilti egzistencinė rizika. {WGI SPM B.5, WGI C.2.5, WGI SPM.8 pav., WGI 9.6; II darbo grupės SPM B.4.5, II darbo grupės B.5.2, II darbo grupės C.2.8, II darbo grupės D.3.3, II darbo grupės TS.D.7, II darbo grupės tarpsektorinis langelis SLR} (tarpsektorinis langelis.2)

3.3 Klimato kaitos švelninimo būdai

Norint apriboti žmogaus sukeltą visuotinį atšilimą, reikia nulinio grynojo išmetamo antropogeninės kilmės CO₂ kiekio. Būdai, atitinkantys 1,5 °C ir 2 °C anglies dioksido biudžetus, reiškia greitą, didelį ir daugeliu atvejų skubų išmetamo ŠESD kiekio mažinimą visuose sektoriuose (didelis pasitikėjimas). Atšilimo lygio viršijimas ir grįžimas (t. y. viršijimas) reiškia didesnę riziką ir galimą negrįžtamą poveikį; pasiekus ir išlaikius pasaulinį grynąjį neigiamą išmetamo CO₂ kiekį, sumažėtų atšilimas (didelis pasitikėjimas).

3.3.1 Likę anglies dioksido biudžetai

Norint apriboti pasaulinės temperatūros kilimą iki tam tikro lygio, reikia apriboti bendrą grynąjį išmetamą CO₂ kiekį iki riboto anglies dioksido biudžeto,¹²⁶ kartu smarkiai sumažinant kitų ŠESD kiekių. Kiekvienam 1000 Gt CO₂ kiekiui, išmetamam dėl žmogaus veiklos, vidutinė pasaulio temperatūra gali pakilti 0,27 °C iki 0,63 °C (geriausias įvertis – 0,45 °C). Šis santykis reiškia, kad yra baigtinis anglies dioksido biudžetas, kurio negalima viršyti, kad atšilimas būtų apribotas iki tam tikro lygio. {WGI SPM D.1, WGI SPM D.1.1; SR1.5 SPM C.1.3} (3.5 pav.)

Nuo 2020 m. pradžios likusio anglies dioksido biudžeto, skirto apriboti atšilimą iki 1,5 °C esant 50 proc. tikimybei, tiksliausias įvertis¹²⁷ yra 500 Gt CO₂; 2 °C temperatūroje (67 proc. tikimybė) tai yra 1150 Gt CO₂.¹²⁸ Likę anglies dioksido biudžetai buvo kiekybiškai įvertinti remiantis įvertinta TCRE verte ir jos neapibrėžtumu, istorinio atšilimo įverčiais, klimato sistemos grįžtamuoju ryšiu, pvz., dėl amžinojo įšalo atšilimo išmetamu teršalų kiekiu, ir pasaulio paviršiaus temperatūros pokyčių po to, kai pasaulinis dėl žmogaus veiklos išmetamas CO₂ kiekis pasiekia nulinį grynąjį išmetamą kiekį, taip pat prognozuojamo atšilimo svyravimais, susijusiais su išmetamu ne CO₂ kiekiu, iš dalies dėl klimato kaitos švelninimo veiksmų. Kuo labiau sumažinamas kitų nei CO₂ išmetamųjų teršalų kiekis, tuo žemesnė yra tam tikro RCB arba didesnio RCB temperatūra esant tam pačiam temperatūros pokyčio lygiui. Pavyzdžiui, RCB, skirtas apriboti atšilimą iki 1,5 °C esant 50 proc.¹²⁹ tikimybei, gali svyruoti nuo 300 iki 600 Gt CO₂, priklausomai nuo su CO₂ nesusijusio atšilimo. Jei atšilimas būtų apribotas iki 2 °C esant 67 proc. (arba 83 proc.) tikimybei, nuo 2020 m. pradžios RCB būtų 1150 (900) Gt CO₂. Jei tikimybė, kad temperatūra neviršys 2°C, yra 50 %, RCB yra didesnis, t. y. 1350 GtCO₂.¹³⁰ {WGI SPM D.1.2, WGI SPM.2 lentelė; III darbo grupės SPM.1 langelis, III darbo grupės 3.4 langelis; SR1.5 SPM C.1.3}

Jei 2020–2030 m. metinis išmetamo CO₂ kiekis vidutiniškai išliktų toks pat kaip 2019 m., dėl to susidaręs bendras išmetamųjų teršalų kiekis beveik išnaudotų likusį 1,5 °C anglies dioksido biudžetą (50 proc.) ir daugiau kaip trečdalį likusio 2 °C anglies dioksido biudžeto (67 proc.) (3.5 diagrama). Remiantis tik pagrindiniais įverčiais, istorinis bendras grynasis išmetamo CO₂ kiekis 1850–2019 m. (2400 ± 240 GtCO₂) sudaro apie keturis penktadalius viso anglies dioksido biudžeto, esant 50 proc.¹³¹ tikimybei apriboti visuotinį atšilimą iki 1,5 °C (pagrindinis įvertis – apie 2900 GtCO₂), ir apie du trečdalius¹³² viso anglies dioksido biudžeto, esant 67 proc. tikimybei apriboti visuotinį atšilimą iki 2 °C (pagrindinis įvertis – apie 3550 GtCO₂). {WGI SPM.2 lentelė; III darbo grupės SPM B.1.3, II darbo grupės 2.1 lentelė}

Scenarijuose, pagal kuriuos išmetama vis daugiau CO₂, prognozuojama, kad sausumos ir vandenynų anglies dioksido absorbentai bus mažiau veiksmingi sulėtinant CO₂ kaupimąsi atmosferoje (didelis pasitikėjimas). Nors prognozuojama, kad natūralūs žemės ir vandenynų anglies dioksido absorbentai absoliučiais skaičiais įsisavins vis didesnį CO₂ kiekį, palyginti su mažesnio išmetamo CO₂ kiekiu scenarijais, jie tampa mažiau veiksmingi, t. y. sausumos ir vandenynų išmetamųjų teršalų dalis mažėja didėjant bendram grynajam išmetamo CO₂ kiekiui (didelis pasitikėjimas). Papildomas ekosistemų atsakas į atšilimą, kuris dar nėra visapusiškai įtrauktas į klimato modelius, pavyzdžiui, ŠESD srautai iš šlapynių, amžinojo įšalo atšilimas ir miškų gaisrai, dar labiau padidintų šių dujų koncentraciją atmosferoje (didelis pasitikėjimas). Scenarijuose, pagal kuriuos 21-ajame amžiuje CO₂ koncentracija pasiekia aukščiausią tašką ir mažėja, sausumoje ir vandenyne, atsižvelgiant į mažėjančią CO₂ koncentraciją atmosferoje (didelis pasitikėjimas), pradeda įsisavinti mažiau anglies dioksido ir pagal labai mažo išmetamo ŠESD kiekio scenarijų (vidutinis pasitikėjimas) iki 2100 m.¹³³ jie tampa silpnu grynuoju šaltiniu. {WGI SPM B.4, WGI SPM B.4.1, WGI SPM B.4.2, WGI SPM B.4.3}

126 Žr. I priedą: Žodynėlis.

127 Ši tikimybė grindžiama neapibrėžtumu, susijusiu su trumpalaikiu klimato atsaku į bendrą grynąjį išmetamą CO₂ kiekį ir papildomais Žemės sistemos atsiliepimais, ir suteikia tikimybę, kad visuotinis atšilimas neviršys nurodyto temperatūros lygio. {WGI lentelė SPM.1}

128 Pasaulinėse duomenų bazėse priimami skirtingi sprendimai dėl to, kuris žemėje išmetamas ir pašalinamas ŠESD kiekis laikomas antropogeniniu. Dauguma šalių savo nacionalinėse ŠESD apskaitose nurodo savo antropogeninės kilmės žemės CO₂ srautus, įskaitant srautus dėl žmogaus sukeltų aplinkos pokyčių (pvz., CO₂ tręšimo) valdomoje žemėje. Naudojant išmetamųjų teršalų kiekio įverčius, pagrįstus šiais inventoriais, turi būti atitinkamai sumažinti likę anglies dioksido biudžetai. {WGIII SPM 9 išnaša, WGIII TS.3, WGIII kryžminio skyriaus 6 langelis}

129 Pagrindiniame RCB scenarijuje daroma prielaida, kad būsimas su CO₂ nesusijęs atšilimas (grynasis papildomas aerozolių ir su CO₂ nesusijusių ŠESD indėlis) bus maždaug 0,1 °C, palyginti su 2010–2019 m., laikantis griežtų klimato kaitos švelninimo scenarijų. Jei papildomas su CO₂ nesusijęs atšilimas yra didesnis, RCB, skirtas apriboti atšilimą iki 1,5 °C, esant 50 % tikimybei, sumažėja iki maždaug 300 Gt CO₂. Tačiau, jei papildomas su CO₂ nesusijęs atšilimas būtų apribotas iki tik 0,05 °C (dėl didesnio CH₄ ir N₂O kiekio sumažinimo derinant gilius struktūrinius ir elgsenos pokyčius, pvz., mitybos pokyčius), RCB galėtų būti apie 600 Gt CO₂, kai atšilimas yra 1,5 °C. {WGI SPM.2 lentelė, WGI TS.7 langelis; III darbo grupės 3.4 langelis}

130 Pakoregavus pagal išmetamųjų teršalų kiekį nuo ankstesnių ataskaitų, šie RCB įverčiai yra panašūs į SR1.5, tačiau dėl metodinių patobulinimų viršija AR5 vertes. {WGI SPM D.1.3}

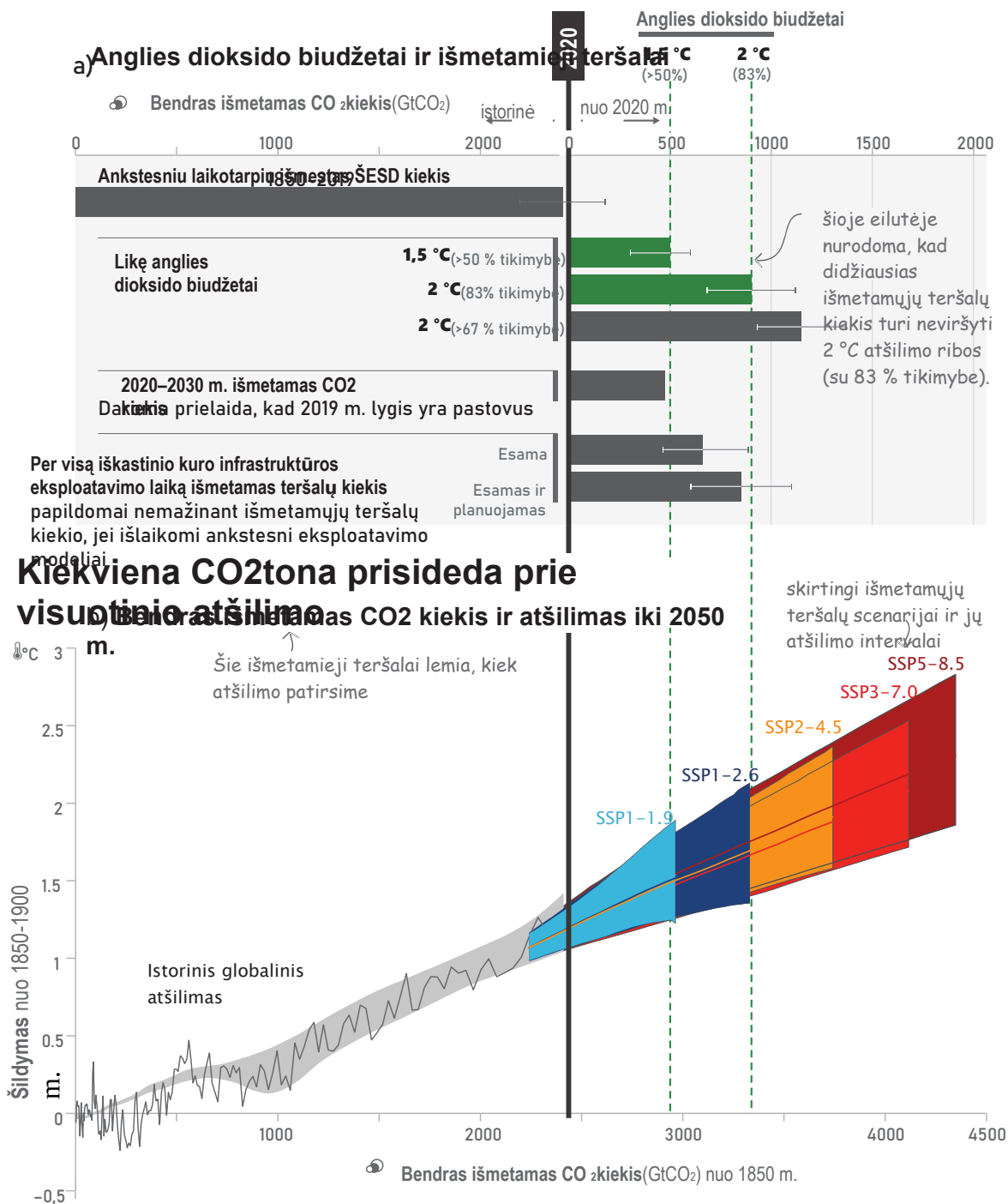
131 Neapibrėžtumas dėl bendro anglies dioksido biudžeto nebuvo įvertintas ir gali turėti įtakos konkrečioms apskaičiuotoms trupmenoms.

132 Žr. 131 išnašą.

133 | šiuos prognozuojamus anglies dioksido absorbentų koregavimus siekiant stabilizuoti arba sumažinti CO₂ koncentraciją atmosferoje atsižvelgiama apskaičiuojant likusius anglies dioksido biudžetus. {WGI SPM 32 išnaša}

Likę anglies dioksido biudžetai, skirti apriboti atšilimą iki 1,5 °C, netrukus gali būti išnaudoti, o 2 °C biudžetai iš esmės išseikvoti.

Likę anglies dioksido biudžetai yra panašūs į teršalus, išmetamus naudojant esamą ir planuojamą iškastinio kuro infrastruktūrą, be papildomo mažinimo.



paveikslas. Bendras praeityje išmestų, prognozuojamų ir įsipareigotų išmesti teršalų kiekis ir susiję pasaulinės temperatūros pokyčiai.

a grupė. Įvertinti likę anglies dioksido biudžetai, kuriais siekiama apriboti atšilimą labiau nei iki 1,5 °C, iki 2 °C esant 83 proc. ir 67 proc. tikimybei, palyginti su bendru išmetamųjų teršalų kiekiu, atitinkančiu pastovų 2019 m. išmetamųjų teršalų kiekį iki 2030 m., esama ir planuojama iškastinio kuro infrastruktūra (GtCO₂). Likusių anglies dioksido biudžetų atveju plonos eilutės rodo neapibrėžtumą dėl su CO₂ nesusijusio atšilimo poveikio. Naudojant iškastinio kuro infrastruktūrą per eksploataavimo laikotarpį išmetamųjų teršalų atveju plonosios linijos nurodo įvertintą jautrumo intervalą. b grupė. Sąryšis tarp bendro išmetamo CO₂ kiekio ir pasaulinės paviršiaus temperatūros padidėjimo. Istoriniai duomenys (plona juoda linija) rodo ankstesnį išmetamo CO₂ kiekį, palyginti su stebėtu pasaulio paviršiaus temperatūros padidėjimu, palyginti su 1850–1900 m. laikotarpiu. Pilkos spalvos intervalas su centrine linija rodo atitinkamą žmogaus sukulto istorinio atšilimo dalies įvertį. Spalvotos sritys rodo įvertintą labai tikėtiną pasaulinės paviršiaus temperatūros projekcijų intervalą, o storos spalvotos centrinės linijos rodo įverčio medianą kaip bendro išmetamo CO₂ kiekio funkciją pagal pasirinktus scenarijus SSP1-1.9, SSP1-2.6, SSP2-4.5, SSP3-7.0 ir SSP5-8.5. Prognozėse iki 2050 m. naudojamas bendras išmetamo CO₂ kiekis pagal kiekvieną atitinkamą scenarijų, o prognozuojamas visuotinis atšilimas apima visų antropogeninių jėgainių indėlį. {WGI SPM D.1, WGI SPM.10 pav., WGI SPM.2 lentelė; III darbo grupės SPM B.1, III darbo grupės SPM B.7, III darbo grupės 2.7; SR1.5 SPM C.1.3}

2023 m. klimato kaita. Apibendrinamoji ataskaita

	2 kategorija[# Pathways]	Sumodeliuoti pasauliniai išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo būdai, suskirstyti į kategorijas pagal prognozuojamą visuotinio atšilimo lygį (GWL). Išsamios tikimybės apibrėžtys pateiktos SPM 1 langelyje. AR6 WGI apsvaistyti penki aiškinamieji scenarijai (SSPx-yy) ir III darbo grupėje įvertinti aiškinamieji (mitybos) keliai yra suderinti su temperatūros kategorijomis ir nurodyti atskirame stulpelyje. Pasauliniuose išmetamųjų teršalų mažinimo planuose pateikiama pagal regionus diferencijuota informacija. Šiame vertinime daugiausia dėmesio skiriama jų pasaulinėms savybėms.	C1 [97]	C1a [50]	C1b [47]	C2 [133]	C3 [311]	C3a [204]	C3b [97]	C4 [159]	C5 [212]	C6 [97]								
p50 [p5–p95] (1)	Kategorijos / pogrupio etiketė		apriboti atšilimą iki 1,5 °C (>50 %), neviršijant arba viršijant nedaug	... grynasis ŠESD kiekis lygus nuliui	... be grynųjų nulinio ŠESD kiekio	sugrąžinti atšilimą iki 1,5 °C (>50 %) po didelio viršijimo	apriboti atšilimą iki 2 °C (>67 %)	...veiksmai bus pradėti 2020 m.	NDC iki 2030 m.	apriboti atšilimą iki 2 °C (>50 %)	apriboti atšilimą iki 2,5 °C (>50 %)	apriboti atšilimą iki 3 °C (>50 %)								
Išmetamo ŠESD kiekio sumažinimas nuo 2019 m. (%) (3)	2030	Prognozuojama išmetamo ŠESD kiekio sumažėjimo per metus mediana pagal įvairius scenarijus, palyginti su 2019 m. modeliuojamų scenarijų, skliausteliuose nurodant 5-95-ąjį procentilį. Neigiami skaičiai rodo išmetamųjų teršalų kiekio padidėjimą, palyginti su 2019 m.	43 [34–60] m.	41 [31–59] m.	48 [35–61] m.	23 [0–44] m.	21 [1–42] m.	27 [13–45] m.	5 [0–14] m.	10 [0–27] m.	6 [–1–18] m.	2 [nuo 10 iki 11] m.								
	2040		69 [58–90] m.	66 [58–89] m.	70 [62–87] m.	55 [40–71] m.	46 [34–63] m.	47 [35–63] m.	46 [34–63] m.	31 [20–5] m.	18 [4–33] m.	3 [nuo 14 iki 14] m.								
	2050		84 [73–98] m.	85 [72–100] m.	84 [76–93] m.	75 [62–91] m.	64 [53–77] m.	63 [52–76] m.	68 [56–83] m.	49 [35–65] m.	29 [11–48] m.	5 [nuo 2 iki 18] m.								
Išmetamųjų teršalų kiekio tarpinės reikšmės (4)	Grynasis nulinis CO2 kiekis (% grynųjų nulinio kiekio trajektorijos)	Vidutinis 5 metų intervalas, kurio prognozuojamas CO2 kiekis ir amplitudė; ŠESD kiekis, išmetamas taikant šios kategorijos būdus, pasiekia nulinį grynąjį išmetamą ŠESD kiekį, o 5-ojo–95-ojo procentilio intervalas pateikiamas lauztiniuose skliaustuose. Grynųjų nulinio trajektorijų procentinė dalis žymima apvaliaisiais skliaustais. Trys taškai (...) reiškia, kad to procentilio grynasis nulis nepasiekiamas.	2050–2055 m. (100 %)	[2035–2070 m.]		2055–2060 m. (100 %)	[2045–2070 m.]	2070–2075 m. (93 proc.)	[2055–...]	2070–2075 m. (91 proc.)	[2055–...]	2065–2070 m. (97 proc.)	[2055–2090 m.]	2080–2085 m. (86 proc.)	[2065–...]	... (41 proc.)	[2080–...]	nulinis grynasis išmetamas ŠESD kiekis		
	Grynasis nulinis ŠESD kiekis (5)(% grynųjų nulinio ŠESD kiekio trajektorijos)		2095–2100 m. (52 proc.)	[2050–2090 m.]	2070–2075 m. (100 %)	[2050–2090 m.]	(0%)	[...–...]	2070–2075 m. (87 proc.)	[2055–...]	(30 %)	[2075–...]	(24 proc.)	[2080–...]	(41 proc.)	[2075–...]	(31 proc.)	[2075–...]	(12 %)	[2090–...]
Bendras išmetamas CO2 kiekis [Gt CO2](6)	Nuo 2020 m. iki nulinio grynųjų CO2 kiekio	Vidutinis bendras grynasis išmetamo CO2 kiekis pagal prognozuojamus šios kategorijos scenarijus iki nulinio grynųjų išmetamo CO2 kiekio arba iki 2100 m., o 5-95-ojo procentilio intervalas pateikiamas lauztiniuose skliaustuose.	510 [330–710] m.	550 [340–760] m.	460 [320–590] m.	720 [530–930] m.	890 [640–1160] m.	860 [640–1180] m.	910 [720–1150] m.	1210 [970–1490] m.	1780 m. [1400–2360] m.	nulinis grynasis išmetamas ŠESD kiekis								
	2020–20100 m.		320 [–210–570] m.	160 [–220–620] m.	360 [10–540] m.	400 [–90–620] m.	800 [510–1140] m.	790 [480–1150] m.	800 [560–1050] m.	1160 [700–1490] m.	1780 m. [1260–2360] m.	2790 [2440–3520] m.								
Vidutinė pasaulio temperatūra keičiasi 50% tikimybė (°C)	esant didžiausiam atšilimui	Prognozuojamas šios kategorijos trajektorijų temperatūros pokytis (50 % tikimybė įvairiose klimato neapibrėžtumo srityse), palyginti su 1850–1900 m., esant didžiausiam atšilimui ir 2100 m., pagal scenarijų medianinę vertę ir 5–95-ojo procentilio intervalą lauztiniuose skliaustuose.	1.6 [1.4–1.6] punktas	1.6 [1.4–1.6] punktas	1.6 [1.5–1.6] val.	1.7 [1.5–1.8] punktas	1.7 [1.6–1.8] Raktiniai žodžiai	1.7 [1.6–1.8] Raktiniai žodžiai	1.8 [1.6–1.8]	1.9 [1.7–2.0] val.	1.9 [2.5–2.2] punktas	iki 2100 m. nebus pasiektas aukščiausias lygis								
	2100		1.3 [1.1–1.5] val.	1.2 [1.1–1.4] val.	1.4 [1.3–1.5] val.	1.4 [1.2–1.5] val.	1.6 [1.5–1.8] val.	1.6 [1.5–1.8] val.	1.6 [1.5–1.7] val.	1.8 [1.5–2.0] val.	2.1 [1.9–2.5] val.	2.7 [2.4–2.9] punktas								
Tikimybė, kad	<1,5 °C	Tikimybės, kad	38 [33–	38 [34–	37 [33–56]	24 [15–42]	20 [13–41]	21 [14–42]	17 [12–35]	11 [7–22] m.	4 [0–10]	0 [0–0]								

2023 m. klimato kaita. Apibendrinamoji ataskaita

didžiausias visuotinis atšilimas išilks mažesnis (proc.)	<2,0°C	prognozuojami šios kategorijos keliai nesieks tam tikro visuotinio atšilimo lygio, mediana, lauztiniuose skliaustuose nurodant 5-95-ojo procentilio intervalą.	58] m. 90 [86–97] m.	60] m. 90 [85–97] m.	m. 89 [87–96] m.	82 [71–93] m.	76 [68–91] m.	78[69–91] m.	73 [67–87] m.	59 [50–77] m.	37 [18–59] m.	8 [2–18] m.
	<3,0°C		100 [99–100] m.	100 [99–100] m.	100 [99–100] m.	100 [99–100] m.	99 [98–100] m.	100 [98–100] m.	99 [98–99] m.	98 [95–99] m.	91 [83–98] m.	71 [53–88] m.

lentelė. Pagrindinės modeliujamų pasaulinių išmetamųjų teršalų kiekio scenarijų charakteristikos.

Prognozuojamo išmetamo CO₂ ir ŠESD kiekio, prognazuojamo poveikio klimatui neutralizavimo laiko ir su tuo susijusių visuotinio atšilimo rezultatų santrauka. Būdai skirstomi į kategorijas (stulpelius) pagal jų tikimybę apriboti atšilimą iki skirtingo didžiausio atšilimo lygio (jei didžiausia temperatūra susidaro iki 2100 m.) ir 2100 m. atšilimo lygio. Nurodytos medianos [p50] ir 5–95-ųjų procentilių [p5–p95] vertės, pažymint, kad ne visais būdais pasiekiamas nulinis grynas išmetamo CO₂ arba ŠESD kiekis. {WGIII lentelė SPM.2}

1 Išsamūs lentelės paaiškinimai pateikti III darbo grupės SPM.1 langelyje ir III darbo grupės SPM.2 lentelėje. Temperatūros kategorijų ir SSP/RCP santykis aptariamas skerspjūvio 2 langelyje. Lentelėje pateiktos vertės yra susijusios su 50-ojo ir [5–95-ojo] procentilio vertėmis tam tikros kategorijos keliuose, kaip apibrėžta III darbo grupės SPM.1 langelyje. Trijų taškų (...) ženklas reiškia, kad vertės nurodyti negalima (nes vertė yra po 2100 m., o gryojo nulis atveju – nepasiekta grynas nulis). Remiantis I darbo grupės 6-ojoje vertinimo ataskaitoje (7 skyrius, 7.1 langelis) pateiktu klimato emuliatorių vertinimu, tikimybiniam kelių atšilimo vertinimui buvo naudojami du klimato emulioriai. Skiltyse „Temperatūros pokytis“ ir „Kelionė“ neskirstytos vertės atitinka tos kategorijos kelių 50-ąjį procentilį ir tikimybinio MAGICC klimato modelio emulioriaus atšilimo įverčių medianą [50-ąjį procentilį]. Skliaustiniuose intervaluose skiltyje „Tikimybė“ kiekvieno tos kategorijos kelio atšilimo mediana apskaičiuojama kiekvienam iš dviejų klimato modelių emuliorių (MAGICC ir FaIR). Šie intervalai apima tiek išmetamųjų teršalų kiekio trajektorijų neapibrėžtį, tiek klimato emuliorių neapibrėžtį. Globalinio atšilimo lygis siekia 1850-1900 metus.

2 C3 trajektorijos suskirstytos į pakategores pagal politikos veiksmų, kuriais siekiama suderinti išmetamųjų teršalų trajektorijas III darbo grupės SPM.4 pav., laiką.

3 Apie visuotinį išmetamųjų teršalų kiekio mažinimą pagal klimato kaitos švelninimo trajektorijas pranešama pagal kiekvieną trajektoriją, palyginti su suderintu modeliujamu pasauliniu išmetamųjų teršalų kiekiu 2019 m., o ne apie pasaulinį išmetamųjų teršalų kiekį, nurodytą III darbo grupės SPM B skirsnyje ir III darbo grupės 2 skyriuje; taip užtikrinamas vidinis prielaidų dėl taršos šaltinių ir veiklos nuoseklumas, taip pat suderinamumas su temperatūros prognozėmis, grindžiamomis WGI atliktu fizinio klimato mokslo vertinimu (žr. III darbo grupės SPM 49 išnašą). Neigiamos vertės (pvz., C5, C6) rodo išmetamųjų teršalų kiekio padidėjimą. 2019 m. modeliujamas išmetamas ŠESD kiekis yra 55 [53–58] Gt CO₂ ekv., taigi patenka į 2019 m. išmetamo ŠESD kiekio įverčių neapibrėžties intervalus [53–66] Gt CO₂ ekv. (žr. 2.1.1).

4 Išmetamųjų teršalų kiekio tarpinės reikšmės pateikiamos penkerių metų intervalais, kad atitiktų pagrindinius sumodeliuotų trajektorijų penkerių metų laikotarpio etapų duomenis. Apačioje lauztiniuose skliaustuose nurodyti intervalai reiškia intervalą visuose keliuose, apimančią 5-ojo procentilio 5 metų intervalo ribą ir viršutinę 95-ojo procentilio 5 metų intervalo ribą. Skaičiai apvaliuose skliaustuose reiškia kelių, kurie pasiekia konkrečius 21-ojo amžiaus etapus, dalį. Procentiliai, apie kuriuos pranešta pagal visus tos kategorijos trajektorijas, apima tuos, kurių grynas nulis nepasiekta iki 2100 m.

5 Tais atvejais, kai modeliais pranešama ne apie visas šiltnamio efektą sukeliančias dujas, trūkstamos šiltnamio efektą sukeliančių dujų rūšys užpildomos ir sudedamos į Kioto išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų krepšelį, išreikštą CO₂ ekvivalentu, apibrėžtu pagal visuotinio atšilimo potencialą per 100 metų. Kiekvienos trajektorijos atveju išmetamo CO₂, CH₄ ir N₂O kiekio ataskaitų teikimas buvo minimalus reikalavimas siekiant įvertinti atsaką į klimato kaitą ir priskirti jį klimato kategorijai. Išmetamųjų teršalų trajektorijos neatlikus klimato vertinimo neįtraukiamos į čia pateiktus intervalus. Žr. III darbo grupės III priedo II dalies 5 punktą.

6 Bendras išmetamųjų teršalų kiekis apskaičiuojamas atitinkamai nuo 2020 m. pradžios iki nulio gryojo išmetamųjų teršalų kiekio ir 2100 m. Jie grindžiami suderintu grynųjų išmetamo CO₂ kiekiu, užtikrinant suderinamumą su I darbo grupės atliktu likusio anglies dioksido biudžeto vertinimu. {III darbo grupės 3.4 langelis, III darbo grupės SPM 50 išnaša}

3.3.2 Grynas nulinis išmetamųjų teršalų kiekis: Laikas ir pasekmės

Fizikos mokslo požiūriu, norint apriboti žmogaus sukeltą visuotinį atšilimą iki tam tikro lygio, reikia apriboti suminį išmetamą CO₂ kiekį, pasiekti nulinį grynąjį išmetamą CO₂ kiekį arba grynąjį neigiamą išmetamą CO₂ kiekį, taip pat smarkiai sumažinti kitų rūšių išmetamą ŠESD kiekį (žr. 1 langelį). Prognozuojama, kad pasauliniai modeliujami būdai, kuriais pasiekiamas ir palaikomas nulinis grynas išmetamas ŠESD kiekis, lems laipsnišką paviršiaus temperatūros mažėjimą (didelis pasitikėjimas). Norint pasiekti nulinį grynąjį išmetamą ŠESD kiekį, visų pirma reikia iš esmės sumažinti išmetamą CO₂, metano ir kitų ŠESD kiekį ir tai reiškia grynąjį neigiamą išmetamą CO₂ kiekį.¹³⁴ Norint pasiekti grynąjį neigiamą išmetamą CO₂ kiekį, reikės pašalinti anglies dioksidą¹³⁵(CDR). Norint stabilizuoti CO₂ sukeltą pasaulinės paviršiaus temperatūros padidėjimą (žr. 3.3.3 punktą) (didelis pasitikėjimas), būtina pasiekti, kad pasaulyje grynas išmetamas CO₂ kiekis būtų lygus nuliui, o likęs dėl žmogaus veiklos išmetamas CO₂ kiekis būtų subalansuotas su tvariai saugomu dėl žmogaus veiklos absorbuojamu CO₂. Tai skiriasi nuo tikslo pasiekti nulinį grynąjį išmetamą ŠESD kiekį, kai pagal metrinį svorinį koeficientą įvertintas išmetamas antropogeninės kilmės ŠESD kiekis (žr. 1 langelį) yra lygus absorbuojamam CO₂ kiekiui (didelis patikimumas). Išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo būdai, kuriais pasiekiamas ir išlaikomas grynas nulinis išmetamas ŠESD kiekis, apibrėžtas pagal 100 metų visuotinio atšilimo potencialą, reiškia grynąjį neigiamą išmetamą CO₂ kiekį ir numatoma, kad dėl jų paviršiaus temperatūra palaipsniui mažės po ankstesnio piko (didelis pasitikėjimas). Nors norint pasiekti nulinį grynąjį išmetamą CO₂ kiekį arba nulinį grynąjį išmetamą ŠESD kiekį reikia iš esmės ir greitai sumažinti bendrą išmetamą teršalų kiekį, CDR diegimas siekiant atsverti sunkiai mažinamą likutinį išmetamą teršalų kiekį (pvz., tam tikrą žemės ūkio, aviacijos, laivybos ir pramonės procesų išmetamą teršalų kiekį)

¹³⁴ Grynas nulinis išmetamas ŠESD kiekis, nustatomas pagal 100 metų visuotinio atšilimo potencialą. Žr. 70 išnašą.

¹³⁵ Žr. 3.3.3 ir 3.4.1 skirsnius.

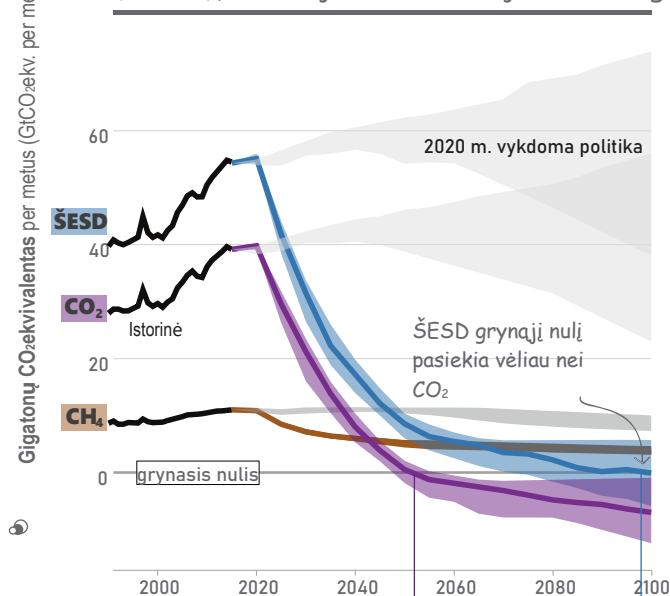
yra neišvengiamas (didelis pasitikėjimas). {WGI SPM D.1, WGI SPM D.1.1, WGI SPM D.1.8; III darbo grupės SPM C.2, III darbo grupės SPM C.3, III darbo grupės SPM C.11, III darbo grupės TS.6 langelis; SR1.5 SPM A.2.2}

Modeliuojamose trajektorijose grynojo nulinio išmetamo CO₂ kiekio ir grynojo nulinio išmetamo ŠESD kiekio laikas priklauso nuo kelių kintamųjų, įskaitant pageidaujamą klimato srities rezultatą, klimato kaitos švelninimo strategiją ir įtrauktas dujas (didelis pasitikėjimas). 2050 m. pradžioje bendras grynasis nulinis išmetamo CO₂ kiekis pasiekiamas tokiais būdais, kuriais atšilimas apribojamas iki 1,5 °C (>50 proc.), neviršijant arba viršijant nedaug, o maždaug 2070 m. pradžioje – tokiais būdais, kuriais atšilimas apribojamas iki 2 °C (>67 proc.). Nors su CO₂ nesusijęs išmetamas ŠESD kiekis labai sumažinamas visais būdais, kuriais atšilimas apribojamas iki 2 °C (> 67 proc.) arba žemesnio lygio, likutinis išmetamas CH₄ ir N₂O kiekis ir fluorintos dujos, kurių kiekis yra apie 8 [5–11] GtCO₂ ekv. per metus-1, išlieka tuo metu, kai grynasis išmetamas ŠESD kiekis lygus nuliui, kurį atsveria grynasis neigiamas išmetamas CO₂ kiekis. Todėl nulinis grynasis išmetamo CO₂ kiekis būtų pasiektas prieš nulinį grynąjį išmetamą ŠESD kiekį (didelis patikimumas). {WGIII SPM C.2, WGIII SPM C.2.3, WGIII SPM C.2.4, WGIII lentelė SPM.2, WGIII 3.3} (3.6 pav.)

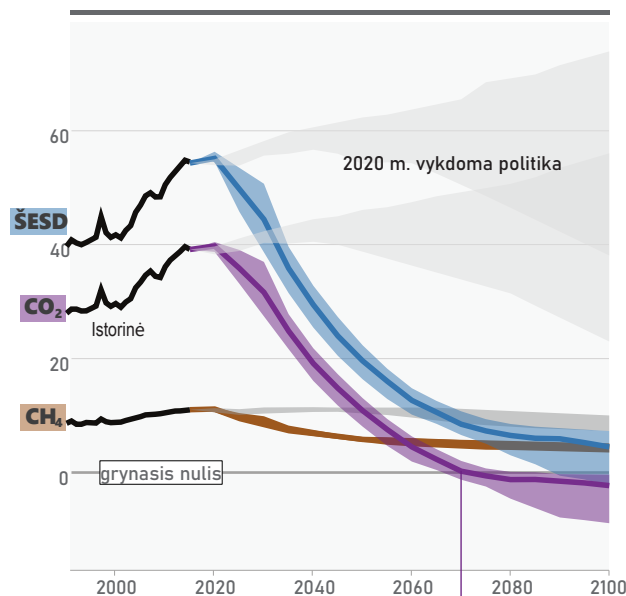
Pasauliniai modeliuojami būdai, kuriais atšilimas apribojamas iki 1,5 °C (>50 %), neviršijant arba viršijant nedaug, iki 2050 m. pasiekia nulinį grynąjį išmetamą ŠESD kiekį

kiekis vėliau pasiekia nulinį grynąjį lygį

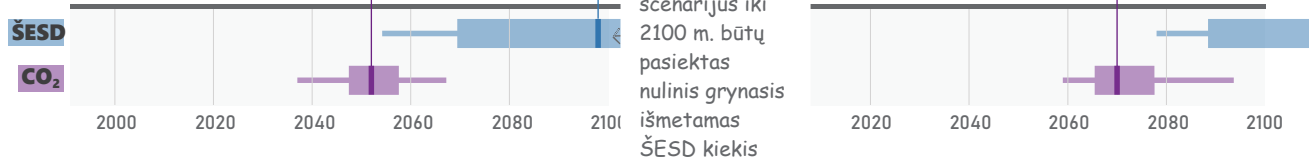
a) Išlaikant atšilimą iki 1,5 °C (>50 %), neviršijant arba viršijant nedaug



b) Išlaikant atšilimą iki 2 °C (> 67 %)



c) Grynojo nulio nustatymo laikas



paveikslas. Bendras išmetamas ŠESD, CO₂ ir CH₄ kiekis ir laikas, per kurį įvairiais klimato kaitos švelninimo būdais pasiekiamas nulinis grynas išmetamas ŠESD kiekis.

Viršutinė eilutė: ŠESD, CO₂ ir CH₄ išmetimas per tam tikrą laikotarpį (GtCO₂e) kartu su ankstesniu išmetimu, prognozuojamas išmetimas pagal politiką, įgyvendintą iki 2020 m. pabaigos (pilka spalva), ir būdai, atitinkantys temperatūros tikslus atžvilgiu (atitinkamai mėlyna, violetinė ir ruda spalva). Plokštėje (a) (kairėje) nurodyti keliai, ribojantys atšilimą iki 1,5 °C (>50 %), neviršijant arba viršijant nedaug (C1), o plokštėje (b) (dešinėje) nurodyti keliai, ribojantys atšilimą iki 2 °C (>67 %) (C3). Apatinė eilutė: c grafike parodyta mediana (vertikaloji linija), tikėtinas (baras) ir labai tikėtinas (plonosios linijos) laikas, per kurį visame pasaulyje modeliuojamais būdais, kuriais atšilimas apribojamas iki 1,5 °C (>50 %) ir neviršijamas arba viršijamas ribotas kiekis (C1) (kairėje) arba 2 °C (>67 %) (C3) (dešinėje), grynas išmetamas ŠESD ir CO₂ kiekis sumažinamas iki nulio. {WGIII pav. SPM.5}

3.3.3 Sektorių indėlis į klimato kaitos švelninimą

Visi pasauliniai modeliuojami būdai, kuriais iki 2100 m. atšilimas apribojamas iki 2 °C (>67 proc.) arba mažiau, apima greitą ir didelį, o daugeliu atvejų – neatidėliotiną išmetamo ŠESD kiekio mažinimą visuose sektoriuose (taip pat žr. 4.1, 4.5). Pramonės, transporto, pastatų ir miestų teritorijose išmetamą ŠESD kiekį galima sumažinti derinant energijos vartojimo efektyvumą ir išsaugojimą, taip pat pereinant prie mažo ŠESD kiekio technologijų ir energijos nešiklių (taip pat žr. 4.5 diagramą, 4.4 pav.). Socialinės ir kultūrinės galimybės ir elgsenos pokyčiai gali padėti sumažinti pasaulinį galutinio naudojimo sektorių išmetamą ŠESD kiekį, o išsivysčiusios šalys turi didžiausią potencialą, jei jie derinami su geresniu infrastruktūros projektavimu ir prieiga prie jos. (didelis patikimumas) {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}

Pasauliniai modeliuojami klimato kaitos švelninimo būdai, kuriais siekiama nulinio grynojo išmetamo CO₂ ir ŠESD kiekio, apima perėjimą nuo iškastinio kuro be anglies dioksido surinkimo ir saugojimo (CCS) prie labai mažo arba nulinio anglies dioksido kiekio energijos šaltinių, pavyzdžiui, atsinaujinančiųjų energijos išteklių arba iškastinio kuro su CCS, paklausos valdymo priemonės ir efektyvumo didinimą, išmetamo kitų nei CO₂ ŠESD kiekio mažinimą ir CDR.¹³⁶ Taikant pasaulinius modeliuojamus būdus, kuriais atšilimas apribojamas iki 2 °C arba mažiau, 2050 m. beveik visa elektros energija bus tiekama iš nulinio arba mažo anglies dioksido pėdsako išteklių, pavyzdžiui, iš atsinaujinančiųjų energijos išteklių arba iškastinio kuro, surenkant ir saugant CO₂, kartu didinant energijos paklausos elektrifikaciją. Tokiais būdais tenkinamas energetinių paslaugų poreikis suvartojant palyginti mažai energijos, pvz., didinant energijos vartojimo efektyvumą ir keičiant elgseną, taip pat labiau elektrifikuojant galutinį energijos vartojimą. Modeliuojami pasauliniai būdai, kuriais visuotinis atšilimas apribojamas iki 1,5 °C (>50 proc.), neviršijant arba viršijant nedaug, paprastai tokius pokyčius įgyvendina greičiau nei būdai, kuriais visuotinis atšilimas apribojamas iki 2 °C (>67 proc.). (didelis patikimumas) {WGIII SPM C.3, WGIII SPM C.3.2, WGIII SPM C.4, WGIII TS.4.2; SR1.5 SPM C.2.2}

tvariai įgyvendinant AFOLU klimato kaitos švelninimo galimybes galima dideliu mastu sumažinti išmetamą ŠESD kiekį ir geriau absorbuoti CO₂; tačiau įgyvendinimo kliūtys ir kompromisai gali atsirasti dėl klimato kaitos poveikio, konkuruojančių žemės poreikių, konfliktų su apsirūpinimo maistu saugumu ir pragyvenimo šaltiniais, žemės nuosavybės ir valdymo sistemų sudėtingumo ir kultūrinių aspektų (žr. 3.4.1). Visi įvertinti sumodeliuoti būdai, kuriais iki 2100 m. atšilimas apribojamas iki 2 °C (>67 proc.) arba žemesnio lygio, apima su žeme susijusį klimato kaitos švelninimą ir žemės naudojimo keitimą, o dauguma jų apima įvairius miško atkūrimo, miško įveisimo, miškų naikinimo mažinimo ir bioenergijos derinius. Tačiau augalijoje ir dirvožemyje susikaupusiai angliai kyla pavojus, kad ateityje dėl klimato kaitos ir trikdžių, pvz., potvynių, sausrų, gaisrų ar kenkėjų protrūkių arba prasto valdymo ateityje bus prarasta (arba bus panaikintas absorbentas). (didelis patikimumas) {WGI SPM B.4.3; II darbo grupės SPM B.2.3, II darbo grupės SPM B.5.4; III darbo grupės SPM C.9, III darbo grupės SPM C.11.3, III darbo grupės SPM D.2.3, III darbo grupės TS.4.2, 3.4; SR1.5 SPM C.2.5; SRCCL SPM B.1.4, SRCCL SPM B.3, SRCCL SPM B.7}

Be didelio, spartaus ir tvaraus išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo, CDR gali atlikti tris vienas kitą papildančius vaidmenis: artimiausiu metu sumažinti grynąjį išmetamą CO₂ kiekį arba grynąjį išmetamą ŠESD kiekį; sunkiai mažinamo likutinio išmetamo teršalų kiekio (pvz., tam tikro žemės ūkio, aviacijos, laivybos, pramoninių procesų metu išmetamo teršalų kiekio) atsvara, siekiant padėti pasiekti nulinį grynąjį išmetamą CO₂ arba ŠESD kiekį, ir pasiekti grynąjį neigiamą išmetamo CO₂ arba ŠESD kiekį, jei jo lygis viršija metinį likutinį išmetamą teršalų kiekį (didelis pasitikėjimas). CDR metodai skiriasi savo branda, absorbavimo procesu, anglies dioksido saugojimo trukme, saugojimo terpe, švelninimo potencialu, sąnaudomis, papildoma nauda, poveikiu ir rizika bei valdymo reikalavimais (didelis pasitikėjimas). Konkrečiai, branda svyruoja nuo žemesnės brandos (pvz., vandenynų šarminimo) iki aukštesnės brandos (pvz., miško atkūrimo); šalinimo ir saugojimo potencialas svyruoja nuo mažesnio potencialo (<1 Gt CO₂ per metus-1, pvz., mėlynosios anglies valdymas) iki didesnio potencialo (>3 Gt CO₂ per metus-1, pvz., agrarinė miškininkystė); sąnaudos svyruoja nuo mažesnių sąnaudų (pvz., –45–100 USD tCO₂-1 anglies dioksido sekvestracijai dirvožemyje) iki didesnių sąnaudų (pvz., 100–300 USD tCO₂-1 tiesioginiam anglies dioksido surinkimui ir saugojimui ore) (vidutinis pasiklovimo lygis). Apskaičiuotas saugojimo laikotarpis skiriasi nuo dešimtmečių iki šimtmečių metodams, kuriais anglies dioksidas saugomas augmenijoje ir vartant anglies dioksidą dirvožemyje, iki dešimties tūkstančių metų ar daugiau metodams, kuriais anglies dioksidas saugomas geologinėse formacijose (didelis pasitikėjimas). Miško įveisimas, miško atkūrimas, geresnė miškotvarka, agrarinė miškininkystė ir anglies dioksido sekvestracija dirvožemyje šiuo metu yra vieninteliai plačiai taikomi CDR metodai (didelis pasitikėjimas). KDR diegimo metodai ir lygiai taikant pasauliniu mastu

¹³⁶ CCS yra galimybė sumažinti didelio masto iškastinio kuro energijos ir pramonės šaltinių išmetamą teršalų kiekį, jei yra geologinis saugojimas. Kai CO₂ surenkamas tiesiogiai iš atmosferos (DACCS) arba iš biomasės (BECCS), CCS yra šių CDR metodų saugojimo komponentas. CO₂ surinkimas ir požeminis įpurškimas yra brandi dujų perdavimo ir geresnio naftos surinkimo technologija. Priešingai nei naftos ir dujų sektoriuje, CCS yra mažiau brandus elektros energijos sektoriuje, taip pat cemento ir cheminių medžiagų gamyboje, kur tai yra labai svarbi klimato kaitos švelninimo galimybė. Apskaičiuota, kad techninis geologinio saugojimo pajėgumas yra apie 1000 Gt CO₂, o tai yra daugiau nei CO₂ saugojimo reikalavimai iki 2100 m., siekiant apriboti visuotinį atšilimą iki 1,5 °C, nors geologinio saugojimo prieinamumas regione galėtų būti ribojantis veiksnys. Jei geologinė saugykla tinkamai parinkta ir tvarkoma, manoma, kad CO₂ gali būti visam laikui izoliuotas nuo atmosferos. Įgyvendinant CCS šiuo metu susiduriama su technologinėmis, ekonominėmis, institucinėmis, ekologinėmis aplinkos ir socialinėmis bei kultūrinėmis kliūtimis. Šiuo metu anglies dioksido surinkimo ir saugojimo technologijų diegimo lygis pasaulyje yra gerokai žemesnis už lygį, pasiektą taikant modeliuojamus būdus, kuriais visuotinis atšilimas apribojamas iki 1,5–2 °C. Šias kliūtis galėtų sumažinti reikiamos sąlygos, pavyzdžiui, politikos priemonės, didesnė viešoji parama ir technologinės inovacijos. (didelis patikimumas) {WGIII SPM C.4.6}

modeliuojamus klimato kaitos švelninimo būdus skiriasi priklausomai nuo prielaidų dėl išlaidų, prieinamumo ir apribojimų (didelis pasitikėjimas). {WGIII SPM C.3.5, WGIII SPM C.11.1, WGIII SPM C.11.4}

3.3.4 Viršyti Pathways: Padidėjusi rizika ir kitos pasekmės

Dėl konkretaus likusio anglies dioksido biudžeto viršijimo didėja visuotinis atšilimas. Pasiekus ir išlaikius grynąjį neigiamą pasaulinį išmetamo CO₂ kiekį, būtų galima pakeisti temperatūros viršijimo tendenciją (didelis pasitikėjimas). Pasiekus aukščiausią temperatūrą, toliau mažinant trumpaamžių klimato kaitos veiksmų, ypač metano, išmetimą, taip pat būtų toliau mažinamas atšilimas (didelis pasitikėjimas). Tik nedaugelis iš plačiausio užmojo pasaulinių modeliuojamų būdų riboja visuotinį atšilimą iki 1,5 °C (>50 proc.) jo neviršijant. {WGI SPM D.1.1, WGI SPM D.1.6, WGI SPM D.1.7; III darbo grupės TS.4.2}

Atšilimo lygio viršijimas sukelia didesnę neigiamą poveikį, tam tikrą negrįžtamą ir papildomą riziką žmonių ir gamtos sistemoms, palyginti su tuo, kad jis išlieka mažesnis už tą atšilimo lygį, o rizika didėja atsižvelgiant į viršijimo mastą ir trukmę (didelis pasitikėjimas). Palyginti su trajektorijomis be viršijimo, visuomenėms ir ekosistemoms poveikį darančių klimato veiksmų pokyčiai būtų didesni ir labiau paplitę, pavyzdžiui, itin didelis karštis ir itin dideli krituliai, o tai keltų vis didesnę riziką infrastruktūrai, žemai esančioms pakrančių gyvenvietėms ir susijusiems pragyvenimo šaltiniams (didelis pasitikėjimas). Viršijus 1,5 °C, bus padarytas negrįžtamas neigiamas poveikis tam tikroms mažo atsparumo ekosistemoms, pavyzdžiui, poliarinėms, kalnų ir pakrančių ekosistemoms, kurias paveiks ledo lakštų tirpsimas, ledynų tirpsimas arba spartesnis ir ryžtingesnis jūros lygio kilimas (didelis pasitikėjimas). Viršijimas padidina didelio poveikio riziką, pvz., padidėjusius miškų gaisrus, masinį medžių mirtingumą, durpynų džiovinimą, amžinojo įšalo atšilimą ir natūralių anglies dioksido absorbentų silpnėjimą žemėje; dėl tokio poveikio galėtų padidėti išmetamas ŠESD kiekis, todėl būtų sudėtingiau pakeisti temperatūrą (vidutinis pasitikėjimas). {WGI SPM C.2, WGI SPM C.2.1, WGI SPM C.2.3; II darbo grupės SPM B.6, II darbo grupės SPM B.6.1, II darbo grupės SPM B.6.2; SR1.5 3.6}

Kuo didesnis viršijimas, tuo daugiau grynojo neigiamo išmetamo CO₂ kiekio reikia grįžti prie tam tikro atšilimo lygio (didelis pasitikėjimas). Norint sumažinti pasaulinę temperatūrą pašalinant CO₂, reikėtų, kad grynasis neigiamas išmetamųjų teršalų kiekis būtų 220 Gt CO₂ (geriausias įvertis, tikėtinas intervalas – 160–370 Gt CO₂) kas dešimtą laipsnio dalį (vidutinis pasiklovimo lygis). Modeliuojami būdai, kuriais atšilimas apribojamas iki 1,5 °C (>50 %), neviršijant arba viršijant nedaug, iki 2100 m. pasiekia 220 Gt CO₂ suminio grynojo neigiamo išmetamųjų teršalų kiekio medianines vertes, o būdai, kuriais atšilimas sugrąžinamas iki 1,5 °C (>50 %) po didelio viršijimo, pasiekia 360 Gt CO₂ medianines vertes (didelis patikimumas).¹³⁷ Sparčiau mažinant išmetamą CO₂ ir ne CO₂, ypač metano, kiekį ribojamas didžiausias atšilimo lygis ir mažinamas reikalavimas dėl grynojo neigiamo išmetamo CO₂ kiekio ir CDR, taip sumažinant galimybių ir tvarumo problemas, taip pat socialinę riziką ir riziką aplinkai (didelis pasitikėjimas). {WGI SPM D.1.1; III darbo grupės SPM B.6.4, III darbo grupės SPM C.2, III darbo grupės SPM C.2.2, III darbo grupės SPM.2 lentelė}

¹³⁷ Ribotas viršijimas reiškia, kad visuotinis atšilimas viršija 1,5 °C iki maždaug 0,1 °C, didelis viršijimas 0,1 °C–0,3 °C, abiem atvejais iki kelių dešimtmečių. {WGIII langelis SPM.1}

3.4 Ilgalaikė prisitaikymo prie klimato kaitos, jos švelninimo ir tvaraus vystymosi sąveika

Klimato kaitos švelninimas ir prisitaikymas prie jos gali lemti sinergiją ir kompromisus su darniu vystymusi (didelis pasitikėjimas). Spartesnis ir teisingas klimato kaitos švelninimas ir prisitaikymas prie jos naudingas tuo, kad išvengiama klimato kaitos daromos žalos, ir yra labai svarbus siekiant darnaus vystymosi (didelis pasitikėjimas). Klimato kaitai atsparaus vystymosi¹³⁸ trajektorijas palaipsniui varžo kiekvienas tolesnio atšilimo padidėjimas (labai didelis pasitikėjimas). Sparčiai mažėja galimybių užtikrinti visiems tinkamą gyventi ir tvarią ateitį (labai didelis pasitikėjimas).

Klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos galimybės gali lemti sinergiją ir kompromisus su kitais darnaus vystymosi aspektais (taip pat žr. 4.6 skirsnį, 4.4 diagramą). Sinergija ir kompromisai priklauso nuo pokyčių tempo ir masto bei vystymosi aplinkybių, įskaitant nelygybę, atsižvelgiant į klimato teisingumą. Intensyvėjant klimato kaitai, mažėja kai kurių prisitaikymo prie klimato kaitos ir jos švelninimo galimybių potencialas arba veiksmingumas (taip pat žr. 3.2, 3.3.3 ir 4.5 skirsnius). (didelis patikimumas) {II darbo grupės SPM C.2, II darbo grupės SPM.4b pav.; III darbo grupės SPM D.1, III darbo grupės SPM D.1.2, III darbo grupės TS.5.1, III darbo grupės SPM.8 pav.; SR1.5 SPM D.3, SR1.5 SPM D.4; SRCCL SPM B.2, SRCCL SPM B.3, SRCCL SPM D.3.2, SRCCL pav. SPM.3}

Energetikos sektoriuje perėjimas prie mažataršių sistemų duos įvairios papildomos naudos, be kita ko, pagerės oro kokybė ir sveikata. Galima darnaus vystymosi ir, pavyzdžiui, energijos vartojimo efektyvumo ir atsinaujinančiosios energijos sinergija. (didelis patikimumas) {WGIII SPM C.4.2, WGIII SPM D.1.3}

Žemės ūkio, žemės ir maisto sistemų srityje daugelis žemės valdymo ir paklausos atsako galimybių (pvz., mitybos pasirinkimas, mažesni nuostoliai po derliaus nuėmimo, mažesnis maisto švaistymas) gali padėti panaikinti skurdą ir badą, kartu skatinant gerą sveikatą ir gerovę, švarų vandenį ir sanitarijos paslaugas bei gyvybę žemėje (vidutinis pasitikėjimas). Priešingai, tam tikros prisitaikymo galimybės, kuriomis skatinamas gamybos intensyvinimas, pavyzdžiui, drėkinimas, gali turėti neigiamą poveikį tvarumui (pvz., biologinei įvairovei, ekosistemų paslaugoms, požeminio vandens išsekvojimui ir vandens kokybei) (didelis pasitikėjimas). {II DG TS.D.5.5; III darbo grupės SPM D.10; SRCCL SPM B.2.3}

Miškų atkūrimas, geresnė miškotvarka, anglies dioksido sekvestracija dirvožemyje, durpynų atkūrimas ir pakrančių mėlynosios anglies valdymas yra CDR metodų, kurie, priklausomai nuo konteksto,¹³⁹ gali padidinti biologinę įvairovę ir ekosistemų funkcijas, užimtumą ir vietos pragyvenimo šaltinius, pavyzdžiai. Tačiau miško įveisimas arba bioenergijai gaminti skirtų biomasės pasėlių auginimas surenkant ir saugant anglies dioksidą arba bioanglį gali turėti neigiamą socialinį ir ekonominį poveikį ir poveikį aplinkai, be kita ko, biologinei įvairovei, apsirūpinimo maistu ir vandeniu saugumui, vietos pragyvenimo šaltiniams ir čiabuvių tautų teisėms, ypač jei tai įgyvendinama dideliu mastu ir kai žemės naudojimas yra nesaugus. (didelis patikimumas) {II darbo grupės SPM B.5.4, II darbo grupės SPM C.2.4; III darbo grupės 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 pav. SPM.3}

Modeliuojami būdai, kuriais daroma prielaida, kad ištekliai bus naudojami veiksmingiau arba pasaulinis vystymasis bus nukreiptas tvarumo link, apima mažiau iššūkių, pavyzdžiui, priklausomybę nuo CDR ir spaudimą žemei bei biologinei įvairovei, ir turi ryškiausią sinergiją su darniu vystymusi (didelis pasitikėjimas). {WGIII SPM C.3.6; SR1.5 SPM D.4.2}

Klimato kaitos švelninimo veiksmų stiprinimas reiškia spartesnę pertvarką ir didesnes išankstines investicijas, tačiau naudingas tuo, kad išvengiama klimato kaitos daromos žalos ir sumažinamos prisitaikymo išlaidos. Bendras klimato kaitos švelninimo poveikis pasaulio BVP (išskyrus klimato kaitos padarytą žalą ir prisitaikymo išlaidas) yra nedidelis, palyginti su prognozuojamu pasaulio BVP augimu. Prognozuojami pasaulinės bendros grynosios ekonominės žalos ir prisitaikymo išlaidų įverčiai paprastai didėja didėjant visuotinio atšilimo lygiui. (didelis patikimumas) {WGII SPM B.4.6, WGII TS.C.10; WGIII SPM C.12.2, WGIII SPM C.12.3}

Sąnaudų ir naudos analizės galimybės atspindėti visą klimato kaitos padarytą žalą, įskaitant nepiniginę žalą, arba nustatyti nevienalytį žalos pobūdį ir katastrofinės žalos riziką tebėra ribotos (didelis pasitikėjimas). Net neatsižvelgiant į šiuos veiksnius ar papildomą klimato kaitos švelninimo naudą, visuotinio atšilimo apribojimo iki 2 °C nauda viršija klimato kaitos švelninimo sąnaudas (vidutinis pasitikėjimas). Ši išvada pagrįsta įvairiomis prielaidomis dėl socialinių prioritetų, susijusių su nelygybe ir diskontavimu laikui bėgant (vidutinis pasitikėjimas). Jei visuotinis atšilimas būtų apribotas iki 1,5 °C, o ne iki 2 °C, ne tik padidėtų klimato kaitos švelninimo išlaidos, bet ir nauda, susijusi su mažesniu poveikiu ir susijusia rizika (žr. 3.1.1, 3.1.2 punktus) ir mažesniais prisitaikymo poreikiais¹⁴⁰ (didelis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM B.4, II darbo grupės SPM B.6; III darbo grupės SPM C.12, III darbo grupės SPM C.12.2, III darbo grupės SPM C.12.3, III darbo grupės TS.7 langelis; SR1.5 SPM B.3, SR1.5 SPM B.5, SR1.5 SPM B.6}

Atsižvelgiant į kitus darnaus vystymosi aspektus, pavyzdžiui, galimą didelę ekonominę oro kokybės gerinimo naudą žmonių sveikatai, gali padidėti numatoma klimato kaitos švelninimo nauda (vidutinis pasitikėjimas). Sustiprintų klimato kaitos švelninimo veiksmų ekonominis poveikis įvairiuose regionuose ir šalyse skiriasi, visų pirma priklausomai nuo

138 Žr. I priedą: Žodynėlis.

139 KDR diegimo poveikis, rizika ir papildoma nauda ekosistemoms, biologinei įvairovei ir žmonėms labai skirsis priklausomai nuo metodo, konkrečios vietos aplinkybių, įgyvendinimo ir masto (didelis pasitikėjimas). {WGIII SPM C.11.2}

140 Įrodymai yra pernelyg riboti, kad būtų galima padaryti panašią tvirtą išvadą dėl atšilimo apribojimo iki 1,5 °C. {WGIII SPM 68 išnaša}

ekonominės struktūros, regioninio išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo, politikos formavimo ir tarptautinio bendradarbiavimo lygio (didelis pasitikėjimas). Plataus užmojo klimato kaitos švelninimo būdai reiškia didelius ir kartais trikdančius ekonominės struktūros pokyčius, turinčius įtakos artimiausio laikotarpio veiksams (4.2 skirsnis), nuosavam kapitalui (4.4 skirsnis), tvarumui (4.6 skirsnis) ir finansams (4.8 skirsnis) (didelis pasitikėjimas). {WGIII SPM C.12.2, WGIII SPM D.3.2, WGIII TS.4.2}

3.4.2 Integruotų klimato politikos veiksmų pažanga siekiant darnaus vystymosi

Įtraukus ir teisingas požiūris į prisitaikymo prie klimato kaitos, jos švelninimo ir vystymosi integravimą gali paskatinti tvarų vystymąsi ilguoju laikotarpiu (didelis pasitikėjimas). Integruotas atsakas gali padėti pasinaudoti darnaus vystymosi sinergija ir sumažinti kompromisus (didelis pasitikėjimas). Perkelti vystymosi trajektorijas į tvarumą ir skatinti klimato kaitos poveikiui atsparų vystymąsi galima tada, kai vyriausybės, pilietinė visuomenė ir privatusis sektorius priima sprendimus dėl vystymosi, kuriuose pirmenybė teikiama rizikos mažinimui, teisingumui ir teisingumui, ir kai sprendimų priėmimo procesai, finansai ir veiksmai integruojami visais valdymo lygmenimis, sektoriuose ir laikotarpiais (labai didelis pasitikėjimas) (taip pat žr. 4.2 diagramą). Įtraukūs procesai, apimantys vietos žinias ir čiabuvių žinias, padidina šias perspektyvas (didelis pasitikėjimas). Tačiau dėl istorinių ir tebesitęsiančių vystymosi tendencijų (labai didelio pasitikėjimo) veiksmų galimybės regionuose ir jų viduje labai skiriasi. Spartesnė finansinė parama besivystančioms šalims yra labai svarbi siekiant sustiprinti klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos veiksmus (didelis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM C.5.4, II darbo grupės SPM D.1, II darbo grupės SPM D.1.1, II darbo grupės SPM D.1.2, II darbo grupės SPM D.2, II darbo grupės SPM D.3, II darbo grupės SPM D.5, II darbo grupės SPM D.5.1, II darbo grupės SPM D.5.2; III darbo grupės SPM D.1, III darbo grupės SPM D.2, III darbo grupės SPM D.2.4, III darbo grupės SPM E.2.2, III darbo grupės SPM E.2.3, III darbo grupės SPM E.5.3, III darbo grupės kryžminio skyriaus 5 langelis}

Politika, kuria vystymosi trajektorijos perkeliama į tvarumą, gali išplėsti turimų klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos priemonių portfelį (vidutinis pasitikėjimas). Derinant klimato kaitos švelninimą su veiksmais, kuriais siekiama pakeisti vystymosi trajektorijas, pavyzdžiui, platesne sektorių politika, metodais, skatinančiais gyvenimo būdo ar elgsenos pokyčius, finansiniu reguliavimu arba makroekonominė politika, galima įveikti kliūtis ir atverti įvairesnių klimato kaitos švelninimo galimybių (didelis pasitikėjimas). Integruotas, įtraukus planavimas ir investicijos į kasdienį sprendimų dėl miesto infrastruktūros priėmimą gali gerokai padidinti miesto ir kaimo gyvenviečių gebėjimą prisitaikyti. Pakrančių miestai ir gyvenvietės atlieka svarbų vaidmenį skatinant klimato kaitai atsparų vystymąsi dėl didelio žmonių, gyvenančių žemo aukščio pakrantės zonoje, skaičiaus, didėjančios ir dėl klimato kaitos padidėjusios rizikos, su kuria jie susiduria, ir jų gyvybiškai svarbaus vaidmens nacionalinėje ekonomikoje ir už jos ribų (didelis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM D.3, II darbo grupės SPM D.3.3; III darbo grupės SPM E.2, III darbo grupės SPM E.2.2; SR1.5 SPM D.6}

Pastebėtas neigiamas poveikis ir susiję nuostoliai bei žala, prognozuojama rizika, pažeidžiamumo tendencijos ir prisitaikymo ribos rodo, kad transformacija siekiant tvarumo ir klimato kaitos poveikiui atsparaus vystymosi veiksmų yra skubesnė nei anksčiau įvertinta (labai didelis pasitikėjimas). Siekiant darnaus vystymosi visiems, į klimato kaitai atsparų vystymąsi įtraukiamas prisitaikymas prie klimato kaitos ir ŠESD kiekio mažinimas. Klimato kaitai atsparaus vystymosi trajektorijas varžė ankstesnis vystymasis, išmetamieji teršalai ir klimato kaita, o jas palaipsniui varžo kiekvienas atšilimo didėjimas, ypač kai temperatūra viršija 1,5 °C (labai didelis pasitikėjimas). Kai kuriuose regionuose ir paregionuose nebus įmanomas klimato kaitai atsparus vystymasis, jei visuotinis atšilimas viršys 2 °C (vidutinis pasitikėjimas). Biologinės įvairovės ir ekosistemų apsauga yra labai svarbi klimato kaitai atspariam vystymuisi, tačiau biologinės įvairovės ir ekosisteminių paslaugų galimybės prisitaikyti prie didėjančio visuotinio atšilimo lygio yra ribotos, todėl klimato kaitai atsparų vystymąsi palaipsniui sunkiau pasiekti, kad atšilimas neviršytų 1,5 °C (labai didelis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM D.1, II darbo grupės SPM D.1.1, II darbo grupės SPM D.4, II darbo grupės SPM D.4.3, II darbo grupės SPM D.5.1; III darbo grupės SPM D.1.1}

Kaupiamieji moksliniai įrodymai yra vienareikšmiai: klimato kaita kelia grėsmę žmonių gerovei ir planetos sveikatai (labai didelis pasitikėjimas). Bet koks tolesnis bendrų iš anksto numatomų visuotinių prisitaikymo prie klimato kaitos ir jos švelninimo veiksmų atidėjimas praleis trumpą ir greitai besibaigiančią galimybę užtikrinti visiems tinkamą gyventi ir tvarią ateitį (labai didelį pasitikėjimą). Artimiausio laikotarpio veiksmų galimybės vertinamos kitame skirsnyje. {II darbo grupės SPM D.5.3; III darbo grupės SPM D.1.1}

4 skirsnis. Artimiausio laikotarpio atsakas kintant klimatui

4.1 Klimato politikos veiksmų laikas ir skubumas

Gilus, greitas ir tvarus klimato kaitos švelninimas ir spartesnis prisitaikymo prie jos įgyvendinimas mažina klimato kaitos riziką žmonėms ir ekosistemoms. Modeliuojant būdus, kuriais atšilimas apribojamas iki 1,5 °C (>50 %), neviršijant arba viršijant nedaug, ir būdus, kuriais atšilimas apribojamas iki 2 °C (>67 %) ir imamasi neatidėliotinių veiksmų, prognozuojama, kad pasaulinis išmetamas ŠESD kiekis 2020 m. pradžioje pasieks aukščiausią tašką, o vėliau sparčiai ir smarkiai sumažės. Kadangi prisitaikymo prie klimato kaitos galimybės dažnai įgyvendinamos ilgai, spartesnis prisitaikymo prie klimato kaitos įgyvendinimas, ypač šį dešimtmetį, yra svarbus siekiant panaikinti prisitaikymo prie klimato kaitos spragas. (didelis pasitikėjimas)

Klimato kaitos ir su ja susijusios rizikos mastas ir tempas labai priklauso nuo artimiausio laikotarpio klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos veiksmų (labai didelis pasitikėjimas). Tikėtina, kad visuotinis atšilimas 2021–2040 m. pasieks 1,5 °C net ir pagal labai mažo išmetamo ŠESD kiekio scenarijus (SSP1-1.9) ir greičiausiai arba labai tikėtina, kad viršys 1,5 °C pagal didesnio išmetamųjų teršalų kiekio scenarijus.¹⁴¹ Daugelio prisitaikymo prie klimato kaitos galimybių įgyvendinamumas yra vidutinis arba didelis – iki 1,5 °C (priklausomai nuo galimybės, nuo vidutinio iki didelio patikimumo), tačiau kai kuriose ekosistemose jau pasiektos griežtos prisitaikymo prie klimato kaitos ribos, o prisitaikymo prie klimato kaitos veiksmingumas siekiant sumažinti su klimatu susijusią riziką mažės didėjant atšilimui (didelis pasitikėjimas). Visuomenės pasirinkimai ir per šį dešimtmetį įgyvendinti veiksmai lemia, kokių mastu vidutinės trukmės ir ilgalaikiai planai užtikrins didesnį arba mažesnį klimato kaitai atsparų vystymąsi (didelis pasitikėjimas). Klimato kaitai atsparaus vystymosi perspektyvos vis labiau ribojamos, jei dabartinis išmetamas šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis sparčiai nemažės, ypač jei artimiausiu metu visuotinis atšilimas viršys 1,5 °C (didelis pasitikėjimas). Nesiimant skubių, veiksmingų ir teisingų prisitaikymo prie klimato kaitos ir jos švelninimo veiksmų, klimato kaita kelia vis didesnę grėsmę viso pasaulio žmonių sveikatai ir pragyvenimo šaltiniams, ekosistemų būklei ir biologinei įvairovei, o tai turi rimtų neigiamų pasekmių dabartinėms ir būsimoms kartoms (didelis pasitikėjimas). {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 pav. SPM.4, WGII SPM D.1, WGII SPM D.5, WGIII SPM D.1.1 SR1.5 SPM D.2.2}. (Kryžminio pjūvio 2 langelis, 2.1 pav., 2.3 pav.)

Modeliuojant būdus, kuriais atšilimas apribojamas iki 1,5 °C (>50 %), neviršijant arba viršijant nedaug, ir būdus, kuriais atšilimas apribojamas iki 2 °C (>67 %), darant prielaidą, kad bus imtasi neatidėliotinių veiksmų, prognozuojama, kad pasaulinis išmetamas ŠESD kiekis 2020 m. pradžioje pasieks aukščiausią tašką, o vėliau sparčiai ir smarkiai sumažės (didelis pasitikėjimas)¹⁴². Prognozuojama, kad pagal scenarijus, kuriais siekiama apriboti atšilimą iki 1,5 °C (>50 %), neviršijant arba viršijant nedaug, grynasis pasaulinis išmetamas ŠESD kiekis iki 2030 m. sumažės 43 [34–60] proc.,¹⁴³ palyginti su 2019 m. lygiu, iki 2035 m. – 60 [49–77] proc., iki 2040 m. – 69 [58–90] proc.¹⁴⁴ ir iki 2050 m. – 84 [73–98] proc. (didelis patikimumas) (2.3.1 skirsnis, 2.2 lentelė, 2.5 pav., 3.1 lentelė). Taikant pasaulinius modeliuojamus būdus, kuriais atšilimas apribojamas iki 2 °C (>67 proc.), išmetamas ŠESD kiekis iki 2030 m. būtų sumažintas mažiau nei 2019 m.: 21 [1–42] proc., iki 2035 m. – 35 [22–55] proc., iki 2040 m. – 46 [34–63] proc. ir iki 2050 m. – 64 [53–77] proc.¹⁴⁵ (didelis pasitikėjimas). Dėl pasaulinio išmetamo ŠESD kiekio, susijusio su nacionaliniu lygmeniu nustatytais įpareigojančiais veiksmais, apie kuriuos paskelbta prieš COP 26, tikėtina, kad atšilimas viršys 1,5 °C (didelis pasitikėjimas), o atšilimo apribojimas iki 2 °C (> 67 %) reikštų, kad 2030–2050 m. išmetamųjų teršalų kiekis būtų sparčiai mažinamas, maždaug 70 % greičiau nei tais atvejais, kai nedelsiant imamasi veiksmų siekiant apriboti atšilimą iki 2 °C (> 67 %) (vidutinis pasitikėjimas) (2.3.1 skirsnis). Tolesnės investicijos į mažai teršalų išmetančią infrastruktūrą¹⁴⁶ ir ribotas mažai teršalų išmetančių alternatyvų kūrimas ir diegimas iki 2030 m. trukdytų šiam paspartinimui ir padidintų įgyvendinamumo riziką (didelis pasitikėjimas). {WGIII SPM B.6.3, WGIII 3.5.2, WGIII SPM B.6, WGIII SPM B.6., WGIII SPM C.1, WGIII SPM C1.1, WGIII lentelė SPM.2} (tarpsektorinis langelis.2)

Visi pasauliniai modeliuojami būdai, kuriais iki 2100 m. atšilimas apribojamas iki 2°C (>67 %) arba mažiau, susiję tiek su grynojo išmetamo CO₂ kiekiu, tiek su kitų nei CO₂ išmetamųjų teršalų kiekio sumažinimu (žr. 3.6 pav.) (didelis patikimumas). Pavyzdžiui, taikant būdus, kuriais atšilimas apribojamas iki 1,5 °C (>50 proc.), neviršijant arba viršijant nedaug, pasaulinis išmetamas CH₄ (metano) kiekis iki 2030 m. sumažinamas 34 [21–57] proc., palyginti su 2019 m. lygiu, o 2040 m. – 44 [31–63] proc. (didelis pasitikėjimas). Pasaulinis išmetamas CH₄ kiekis iki 2030 m. būtų sumažintas 24 [9–53] proc., palyginti su 2019 m. lygiu, o 2040 m. – 37 [20–60] proc., taikant modeliuojamus būdus, kuriais atšilimas

¹⁴¹ Labai tikėtina, kad artimiausiu metu (2021–2040 m.) visuotinio atšilimo 1,5 °C lygis bus viršytas pagal labai didelio išmetamo ŠESD kiekio scenarijų (SSP5-8.5), greičiausiai bus viršytas pagal vidutinio ir didelio išmetamo ŠESD kiekio scenarijus (SSP2-4.5, SSP3-7.0), labiau tikėtina, kad nebus viršytas pagal mažo išmetamo ŠESD kiekio scenarijų (SSP1-2.6) ir labiau tikėtina, kad nebus pasiektas pagal labai mažo išmetamo ŠESD kiekio scenarijų (SSP1-1.9). Artimiausiu metu geriausi visuotinio atšilimo įverčiai [ir labai tikėtini intervalai] pagal įvairius scenarijus yra šie: 1.5 [1.2–1.7]°C (SSP1-1.9); 1.5 [1.2–1.8]°C (SSP1-2.6); 1.5 [1.2–1.8]°C (SSP2-4.5); 1.5 [1.2–1.8]°C (SSP3-7.0); ir 1.6 [1.3–1.9]°C (SSP5-8.5). {WGI SPM B.1.3, WGI lentelė SPM.1} (tarpsektorinis langelis.2)

¹⁴² Skliausteliuose pateiktos vertės rodo tikimybę, kad atšilimas bus apribotas iki nurodyto lygio (žr. 2 skirsnio 2 langelį).

¹⁴³ mediana ir labai tikėtinas intervalas [5-95-asis procentilis]. {WGIII SPM 30 išnaša}

¹⁴⁴ 2030 m. šis CO₂ kiekis sudaro 48 [36–99] proc., 2035 m. – 65 [50–96] proc., 2040 m. – 80 [61–109] proc. ir 2050 m. – 99 [79–119] proc.

¹⁴⁵ 2030 m. šis CO₂ kiekis sudaro 22 [1–44] proc., 2035 m. – 37 [21–59] proc., 2040 m. – 51 [36–70] proc. ir 2050 m. – 73 [55–90] proc.

¹⁴⁶ Šiomis aplinkybėmis iškastinis kuras, kuriam netaikomos taršos mažinimo priemonės, reiškia iškastinį kurą, pagamintą ir naudojamą netaikant intervencinių priemonių, kuriomis iš esmės sumažinamas per visą gyvavimo ciklą išmetamas ŠESD kiekis; pavyzdžiui, 90 proc. ar daugiau CO₂ surenkama įėgainėse arba 50–80 proc. nevaldomojo metano kiekio išmetama tiekiant energiją. {WGIII SPM 54 išnaša}

apribojamas iki 2 °C, pradedant nuo 2020 m. (>67 proc.) (didelis pasitikėjimas). {III darbo grupės SPM C1.2, III darbo grupės SPM.2 lentelė, III darbo grupės 3.3 punktas; SR1.5 SPM C.1, SR1.5 SPM C.1.2} (tarpsektorinis langelis.2)

Visi pasauliniai modeliujami būdai, kuriais iki 2100 m. atšilimas apribojamas iki 2°C (>67 %) arba mažiau, yra susiję su išmetamo ŠESD kiekio mažinimu visuose sektoriuose (didelis pasitikėjimas). Įvairių sektorių indėlis įvairiais modeliujamais klimato kaitos švelninimo būdais skiriasi. Daugelyje pasaulinių modeliujamų klimato kaitos švelninimo būdų teršalų kiekis, išmetamas dėl žemės naudojimo, žemės naudojimo keitimo ir miškininkystės, atkuriant miškus ir mažinant miškų naikinimą, taip pat energijos tiekimo sektoriuje, pasiekia nulinį grynąjį išmetamą CO₂ kiekį anksčiau nei pastatų, pramonės ir transporto sektoriuose (4.1 pav.). Strategijos gali būti grindžiamos įvairių galimybių deriniais (4.1 pav., 4.5 skirsnis), tačiau, norint apriboti atšilimą, viename sektoriuje daromą mažesnę poveikį reikia kompensuoti tolesniu mažinimu kituose sektoriuose. (didelis patikimumas) {WGIII SPM C.3, WGIII SPM C.3.1, WGIII SPM 3.2, WGIII SPM C.3.3} (tarpsektorinis langelis.2)

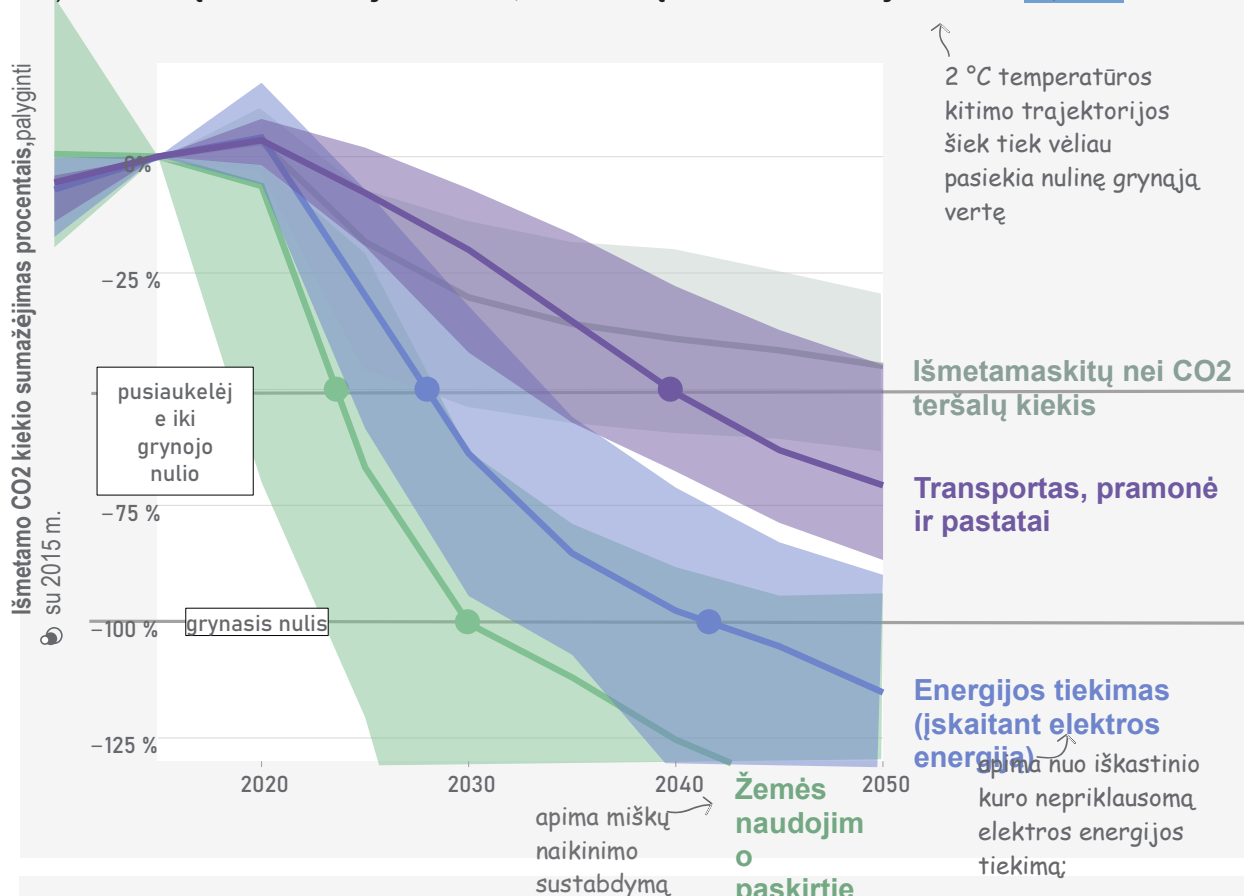
Jei nebus imtasi skubių, išsamių ir ilgalaikių klimato kaitos švelninimo ir spartesnio prisitaikymo prie jos veiksmų, nuostoliai ir žala toliau didės, įskaitant numatomą neigiamą poveikį Afrikoje, mažiausiai išsivysčiusiose šalyse, mažose besivystančiose salų valstybėse, Centrinėje ir Pietų Amerikoje,¹⁴⁷ Azijoje ir Arktyje, ir neproporcingai paveiks pažeidžiamiausius gyventojus (didelis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM C.3.5, II darbo grupės SPM B.2.4, II darbo grupės 12.2, II darbo grupės 10. II darbo grupės TS D.7.5 10.6 langelis, II darbo grupės tarpsektorinis 6 langelis „ES“, II darbo grupės „Pasauliniai regioniniai atlasai“ A1.15 priedas, II darbo grupės „Pasauliniai regioniniai atlasai“ A1.27 priedas; SR1.5 SPM B.5.3, SR 1.5 SPM B.5.7; SRCCL A.5.6} (3.2 paveikslas; paveikslas)

¹⁴⁷ Pietinė Meksikos dalis yra įtraukta į Pietų Centrinės Amerikos klimato subregioną (SCA) WGI. Antroje darbo grupėje Meksika vertinama kaip Šiaurės Amerikos dalis. SCA regionui skirtoje literatūroje apie klimato kaitą kartais minima Meksika, o tais atvejais II darbo grupės vertinime daroma nuoroda į Lotynų Ameriką. III darbo grupėje Meksika laikoma Lotynų Amerikos ir Karibų jūros regiono dalimi. {II darbo grupė 12.1.1, III darbo grupė AII.1.1}

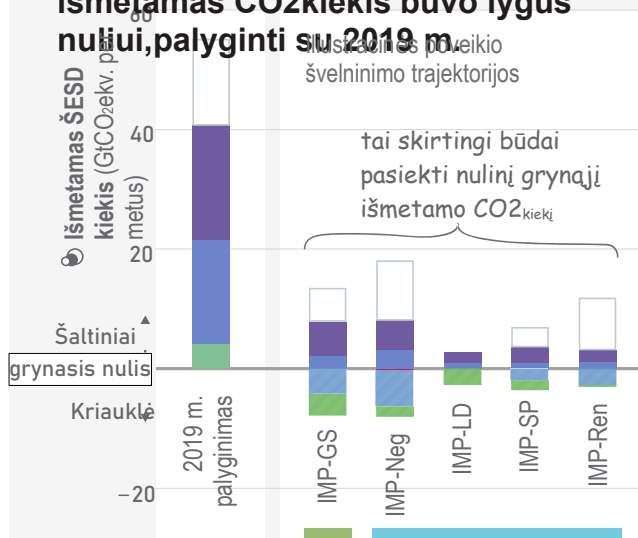
Perėjimas prie nulinio grynojo CO₂ kiekio įvairiuose sektoriuose vyks skirtingu tempu

Elektros energijos ir (arba) iškastinio kuro pramonės sektoriuje išmetamas CO₂ kiekis ir žemės naudojimo paskirties keitimas paprastai pasiekia nulinį grynąjį išmetamųjų teršalų kiekį anksčiau nei kituose sektoriuose

a) Sektorių išmetamieji teršalai, dėl kurių atšilimas ribojamas iki 1,5 °C



b) Išmetamas šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis pagal sektorius tuo metu, kai grynasis išmetamas CO₂ kiekis buvo lygus nuliui, palyginti su 2019 m.



Raktas

- Ne CO₂ išmetamas CO₂ kiekis
- Transportas, pramonė ir pastatai
- Energijos tiekimas (įskaitant elektros energiją)
- Žemės naudojimo paskirties keitimas ir miškininkystė

Būdai, atitinkantys siekį iki 2100 m. apriboti atšilimą iki 1,5 °C arba 2 °C

- IMP-GS Laipsniškas stiprinimas
- IMP-Neg* Didelė priklausomybė nuo grynojo neigiamo išmetamųjų teršalų kiekio
- IMP-LD Didelė priklausomybė nuo efektyvaus išteklių naudojimo
- IMP-SP Dėmesys darniam vystymuisi
- IMP-Ren Dėmesys atsinaujinantiems energijos ištekliais

* Didelis viršijimas

Keliai iki 2 °C taip pat pasiekia nulinį grynąjį išmetamo CO₂ kiekį

paveikslas. Sektorių išmetamieji teršalai, kuriais atšilimas apribojamas iki 1,5 °C.

a grafike parodytas sektorių išmetamas CO₂ ir ne CO₂ kiekis pagal pasaulinius modeliuojamus būdus, kuriais atšilimas apribojamas iki 1,5 °C (>50 %), neviršijant arba viršijant nedaug. Horizontaliosios linijos rodo, kad 2015 m. išmetamųjų teršalų kiekis (baziniai teršalų išmetimo trajektorijų metai) sumažėjo perpus (praleista) ir pasiektas nulinis grynas išmetamųjų teršalų kiekis (kietoji linija). Diapazonas rodo 5–95-ąjį išmetamųjų teršalų kiekio procentilį visuose keliuose. Laikas įvairiuose sektoriuose labai skiriasi: elektros energijos ir (arba) iškastinio kuro pramonės sektoriuje išmetamas CO₂ kiekis ir žemės naudojimo paskirties keitimas paprastai anksčiau pasiekia nulinį grynąjį išmetamųjų teršalų kiekį. Žemės ūkio sektoriuje išmetamas kitų nei CO₂ teršalų kiekis taip pat gerokai sumažintas, palyginti su trajektorijomis be klimato politikos, tačiau paprastai nesiekia nulio. b grupė. Nors visi būdai apima labai sumažintą išmetamųjų teršalų kiekį, yra įvairių būdų, kaip nurodyta Tarpyvyriausybinių klimato kaitos komisijos (IPCC) III darbo grupėje taikomuose paaiškinamuosiuose klimato kaitos švelninimo būduose. Pathways pabrėžiami būdai, atitinkantys atšilimo apribojimą iki 1,5 °C, didelę priklausomybę nuo grynojo neigiamo išmetamųjų teršalų kiekio (IMP-Neg), didelio išteklių naudojimo efektyvumo (IMP-LD), dėmesio sutelkimą į darnų vystymąsi (IMP-SP) arba atsinaujinančiuosius energijos šaltinius (IMP-Ren), ir atitinkantys 2 °C, remiantis ne tokiu sparčiu klimato kaitos švelninimo priemonių įvedimu, o po to – laipsnišku stiprinimu (IMP-GS). Teigiami (kietai užpildyti batonėliai) ir neigiami išmetamieji teršalai (užkimšti batonėliai) pagal įvairius parodomuosius klimato kaitos švelninimo būdus lyginami su 2019 m. išmetu ŠESD kiekiu. Kategorija „energijos tiekimas (įskaitant elektros energiją)“ apima bioenergią su anglies dioksido surinkimu ir saugojimu ir tiesioginį anglies dioksido surinkimą iš oro ir saugojimą. {III darbo grupės TS.5 langelis, III darbo grupės 3.3 punktą, III darbo grupės 3.4 punktą, III darbo grupės 6.6 punktą, III darbo grupės 10.3 punktą, III darbo grupės 11.3 punktą} (tarpsektorinis langelis.2)

4.2 Trumpalaikių veiksmų stiprinimo nauda

Spartesnis prisitaikymo prie klimato kaitos įgyvendinimas padidins gerovę, nes sumažės nuostoliai ir žala, ypač pažeidžiamiems gyventojams. Ryžtingi, greiti ir tvarūs klimato kaitos švelninimo veiksmai padėtų sumažinti būsimo prisitaikymo prie klimato kaitos išlaidas ir nuostolius bei žalą, padidinti papildomą darnaus vystymosi naudą, išvengti taršos šaltinių susaistymo ir sumažinti neišnaudojamo turto ir negrįžtamų klimato pokyčių mastą. Šie artimiausio laikotarpio veiksmai apima didesnes išankstines investicijas ir radikalius pokyčius, kuriuos galima sušvelninti įvairiomis reikiamomis sąlygomis ir šalinant arba mažinant įgyvendinamumo kliūtis. (didelis pasitikėjimas)

Spartesnis prisitaikymo priemonių įgyvendinimas bus naudingas žmonių gerovei (didelis pasitikėjimas) (4.3 skirsnis). Kadangi prisitaikymo prie klimato kaitos galimybės dažnai įgyvendinamos ilgai, ilgalaikis planavimas ir spartesnis įgyvendinimas, ypač šį dešimtmetį, yra svarbūs siekiant panaikinti prisitaikymo prie klimato kaitos spragas, pripažįstant, kad kai kuriuose regionuose tebėra apribojimų. Nauda pažeidžiamoms gyventojų grupėms būtų didelė (žr. 4.4 skirsnį). (didelis patikimumas) {WGI SPM B.1, WGI SPM B.1.3, WGI SPM B.2.2, WGI SPM B.3; II darbo grupės SPM C.1.1, II darbo grupės SPM C.1.2, II darbo grupės SPM C.2, II darbo grupės SPM C.3.1, II darbo grupės SPM C.4b pav.; SROCC SPM C.3.4, SROCC 3.4 paveikslas, SROCC SPM.5 paveikslas}

Artimiausio laikotarpio veiksmai, kuriais visuotinis atšilimas būtų apribotas iki beveik 1,5 °C, gerokai sumažintų numatomus nuostolius ir žalą, susijusius su klimato kaita žmonių sistemose ir ekosistemose, palyginti su didesniu atšilimo lygiu, tačiau negali jų visų panaikinti (labai didelis pasitikėjimas). Klimato kaitos ir susijusios rizikos mastas ir tempas labai priklauso nuo artimiausio laikotarpio klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos veiksmų, o prognozuojamas neigiamas poveikis ir susiję nuostoliai bei žala didėja didėjant visuotiniam atšilimui (labai didelis pasitikėjimas). Vėluojantys klimato kaitos švelninimo veiksmai dar labiau padidins visuotinį atšilimą, o tai sumažins daugelio prisitaikymo prie klimato kaitos galimybių, įskaitant ekosistemomis grindžiamą prisitaikymą ir daugelį su vandeniu susijusių galimybių, veiksmingumą, taip pat padidins klimato kaitos švelninimo galimybių riziką, pavyzdžiui, ekosistemomis grindžiamų galimybių atveju (didelis pasitikėjimas). Visapusiški, veiksmingi ir novatoriški atsakomieji veiksmai, apimantys prisitaikymą prie klimato kaitos ir jos švelninimą, gali padėti pasinaudoti sinerģija ir sumažinti kompromisus tarp prisitaikymo prie klimato kaitos ir jos švelninimo, taip pat įvykdyti finansavimo reikalavimus (labai didelis pasitikėjimas) (žr. 4.5, 4.6, 4.8 ir 4.9 skirsnius). {II darbo grupės SPM B.3, II darbo grupės SPM B.4, II darbo grupės SPM B.6.2, II darbo grupės SPM C.2, II darbo grupės SPM C.3, II darbo grupės SPM D.1, II darbo grupės SPM D.4.3, II darbo grupės SPM D.5, II darbo grupės TS D.1.4, II darbo grupės TS.D.5, II darbo grupės TS D.7.5; III darbo grupės SPM B.6.3, III darbo grupės SPM B.6.4, III darbo grupės SPM C.9, III darbo grupės SPM D.2, III darbo grupės SPM E.13; SR1.5 SPM C.2.7, SR1.5 D.1.3, SR1.5 D.5.2}

Klimato kaitos švelninimo veiksmai duos papildomos naudos darniam vystymuisi (didelis pasitikėjimas). Klimato kaitos švelninimas artimiausiu metu pagerins oro kokybę ir žmonių sveikatą, visų pirma dėl to, kad daug oro teršalų kartu išmeta ŠESD išmetantys sektoriai, ir dėl to, kad dėl išmetamo metano susidaro paviršinis ozonas (didelis pasitikėjimas). Oro kokybės gerinimo nauda apima su oro tarša susijusių ankstyvų mirčių, lėtinių ligų ir žalos ekosistemoms bei kultūrinėms augalams prevenciją. Ekonominė oro kokybės gerinimo nauda žmonių sveikatai, atsirandanti dėl klimato kaitos švelninimo veiksmų, gali būti tokio pat masto kaip ir klimato kaitos švelninimo išlaidos ir galbūt dar didesnė (vidutinis pasitikėjimas). Kadangi metano gyvavimo ciklas yra trumpas, tačiau jis yra stiprus ŠESD šaltinis, stiprus, spartus ir tvarus išmetamo metano kiekio mažinimas gali apriboti trumpalaikį atšilimą ir pagerinti oro kokybę mažinant pasaulinį paviršinį ozoną (didelis pasitikėjimas). {WGI SPM D.1.7, WGI SPM D.2.2, WGI 6.7, WGI TS Box TS.7, WGI 6 Box 6.2, WGI 6.3 pav., WGI 6.16 pav., WGI 6.17 pav.; II darbo grupės TS.D.8.3 skyrius „Sveikata“, II darbo grupės 5 ES skyrius, II darbo grupės 7 ES skyrius; II darbo grupės 7.3.1.2 punktą; III darbo grupės SPM.8 pav., III darbo grupės SPM C.2.3, III darbo grupės SPM C.4.2, III darbo grupės TS.4.2}

Uždelstų prisitaikymo prie klimato kaitos ir jos švelninimo veiksmų iššūkiai apima sąnaudų didėjimo riziką, infrastruktūros susaistymą, neišnaudojamą turtą ir mažesnį prisitaikymo prie klimato kaitos ir jos švelninimo galimybių įgyvendinamumą ir veiksmingumą (didelis pasitikėjimas). Toliau diegiant iškastinio kuro¹⁴⁸ infrastruktūrą, kuriai netaikomos taršos mažinimo priemonės, bus fiksuojamas išmetamas ŠESD kiekis (didelis pasitikėjimas). Apribojus visuotinį atšilimą iki 2 °C ar mažiau, didelis iškastinio kuro kiekis liks nesudegęs ir galėtų būti nukreiptas į didelę iškastinio kuro infrastruktūrą (didelis pasitikėjimas), o prognozuojama pasaulinė diskontuota vertė 2015–2050 m. bus apie 1–4 trln. USD (vidutinis pasitikėjimas). Ankstyvaisiais veiksmais būtų apribotas šio neišnaudojamo turto dydis, o dėl uždelstų veiksmų, susijusių su tolesnėmis investicijomis į mažai teršalų išmetančią infrastruktūrą ir ribotą mažai teršalų išmetančių alternatyvų kūrimu ir diegimu iki 2030 m., būsimas neišnaudojamas turtas būtų padidintas iki aukštesnės intervalo ribos, taip sudarant kliūtis ir didinant politinės ekonomikos įgyvendinamumo riziką, kuri gali kelti pavojų pastangoms apriboti visuotinį atšilimą. (didelis pasitikėjimas). {WGIII SPM B.6.3, WGIII SPM C.4, WGIII langelis TS.8}

Platinant artimiausio laikotarpio klimato politikos veiksmus (4.1 skirsnis) bus sutelktas nebrangių ir brangių galimybių derinys. Siekiant ateityje išvengti susaistymo, skatinti inovacijas ir inicijuoti transformacinius pokyčius, reikia didelių sąnaudų galimybių, pavyzdžiui, energetikos ir infrastruktūros srityse (4.4 diagrama). Klimato kaitai atsparaus vystymosi trajektorijas, kuriomis remiamas darnus vystymasis visiems, formuoja lygybė ir socialinis bei klimato teisingumas (labai didelis pasitikėjimas). Į vystymosi planavimą įtraukus veiksmingą ir teisingą prisitaikymą prie klimato kaitos ir jos švelninimą galima sumažinti pažeidžiamumą, išsaugoti ir atkurti ekosistemas ir sudaryti sąlygas klimato kaitai atspariam vystymuisi. Tai ypač sudėtinga vietovėse, kuriose nuolat esama vystymosi spragų ir ribotų išteklų. (didelis patikimumas) {II darbo grupės SPM C.5, II darbo grupės SPM D1; III darbo grupės TS.5.2 punktas, III darbo grupės 8.3.1 punktas, III darbo grupės 8.3.4 punktas, III darbo grupės 8.4.1 punktas, III darbo grupės 8.6 punktas}

Platesni klimato politikos veiksmai gali lemti radikalius ekonominės struktūros pokyčius, turinčius pasekmių pasiskirstymui, ir poreikį suderinti skirtingus interesus, vertybes ir pasaulėžiūrą šalyse ir tarp jų. Glaudesnės fiskalinės, finansinės, institucinės ir reguliavimo reformos gali kompensuoti tokį neigiamą poveikį ir išlaisvinti klimato kaitos švelninimo potencialą. Per šį dešimtmetį priimti visuomenės sprendimai ir įgyvendinti veiksmai lems, koku mastu vidutinės trukmės ir ilgalaikiai vystymosi planai duos geresnių arba prastesnių klimato kaitos poveikiui atsparaus vystymosi rezultatų. (didelis patikimumas) {II darbo grupės SPM D.2, II darbo grupės SPM D.5, II darbo grupės TS.8 langelis; III darbo grupės SPM D.3, III darbo grupės SPM E.2, III darbo grupės SPM E.3, III darbo grupės SPM E.4, III darbo grupės TS.2, III darbo grupės TS.4.1, III darbo grupės TS.6.4, III darbo grupės 15.2, III darbo grupės 15.6}

Reikiamos sąlygos turėtų būti sustiprintos artimiausiu metu, o kliūtys sumažintos arba pašalintos, kad būtų galima pasinaudoti galimybėmis imtis esminių ir greitų prisitaikymo prie klimato kaitos ir jos švelninimo veiksmų ir užtikrinti klimato kaitai atsparų vystymąsi (didelis pasitikėjimas) (4.2 pav.). Šios reikiamos sąlygos skiriasi pagal nacionalines, regionines ir vietos aplinkybes ir geografines vietas, atsižvelgiant į pajėgumus, ir apima: teisingumas ir įtrauktis į klimato politikos veiksmus (žr. 4.4 skirsnį), sparti ir plataus masto pertvarka sektoriuose ir sistemose (žr. 4.5 skirsnį), priemonės, kuriomis siekiama sinergijos ir mažinami kompromisai su darnaus vystymosi tikslais (žr. 4.6 skirsnį), valdymas ir politikos tobulinimas (žr. 4.7 skirsnį), galimybės gauti finansavimą, geresnis tarptautinis bendradarbiavimas ir technologijų tobulinimas (žr. 4.8 skirsnį) ir artimiausio laikotarpio veiksmų integravimas tarp sektorių, sistemų ir regionų (žr. 4.9 skirsnį). {II darbo grupės SPM D.2; III darbo grupės SPM E.1, III darbo grupės SPM E.2}

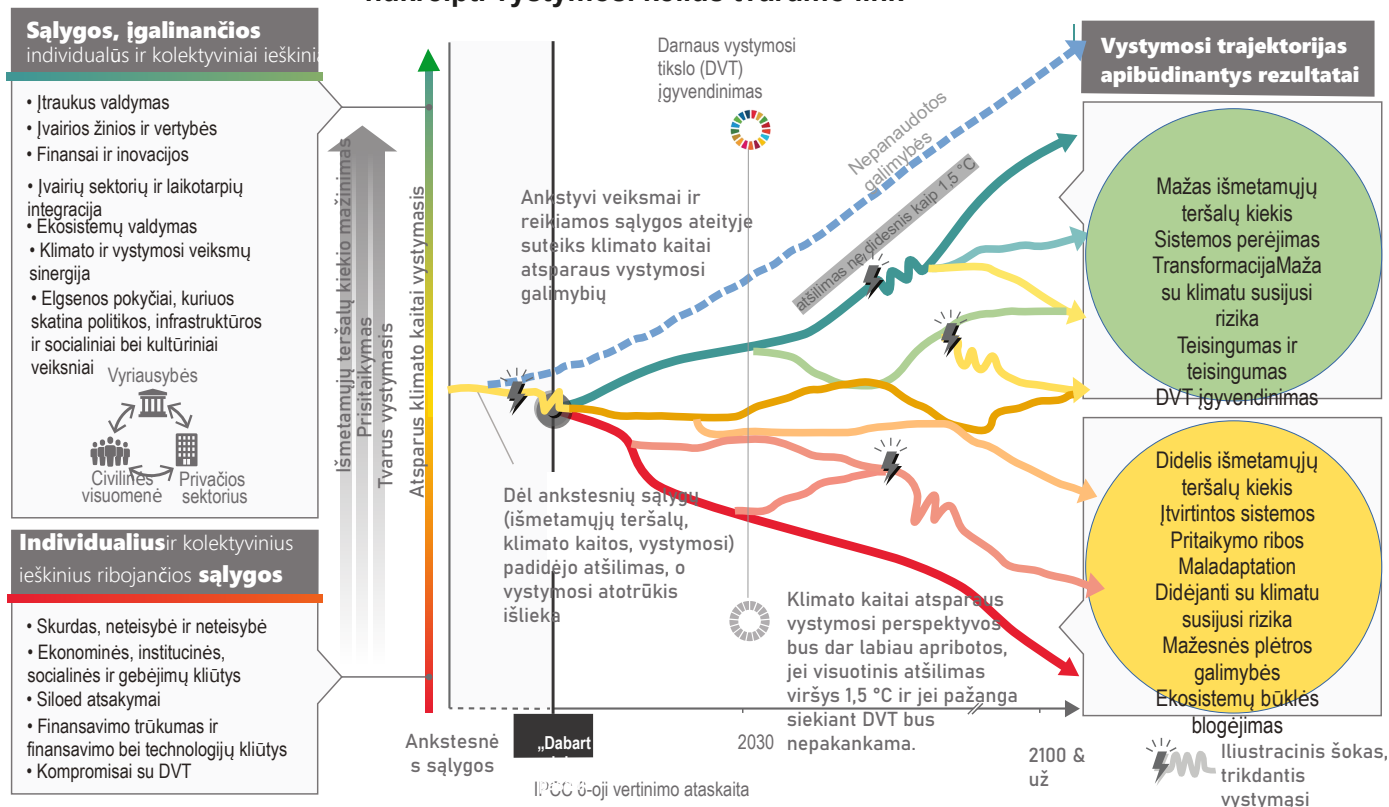
Siekiant plačiu mastu įgyvendinti klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos galimybes, reikėtų sumažinti arba pašalinti įgyvendinamumo kliūtis. Daugelį reagavimo galimybių ir veiksmingumo apribojimų galima įveikti šalinant įvairias kliūtis, įskaitant ekonomines, technologines, institucines, socialines, aplinkos ir geofizines kliūtis. Galimybių įgyvendinamumas ir veiksmingumas didėja taikant integruotus, įvairius sektorius apimančius sprendimus, pagal kuriuos atsakomosios priemonės diferencijuojamos atsižvelgiant į klimato riziką, taikomos skirtingose sistemose ir sprendžiamos socialinės nelygybės problemos. Sustiprinti artimiausio laikotarpio veiksmai taikant modeliuojamus ekonomiškai efektyvius būdus, kuriais visuotinis atšilimas apribojamas iki 2 °C ar mažiau, sumažina bendrą riziką sistemos pertvarkos įgyvendinamumui, palyginti su modeliuojamais būdais, kai veiksmai atidedami arba nekoordinuojami. (didelis patikimumas) {II WG SPM C.2, II WG SPM C.3, II WG SPM C.5; III darbo grupės SPM E.1, III darbo grupės SPM E.1.3}

Plataus užmojo klimato politikos veiksmų integravimas į makroekonominę politiką esant pasauliniam neapibrėžtumui būtų naudingas (didelis pasitikėjimas). Tai apima tris pagrindines kryptis: a) visą ekonomiką apimantys integravimo paketai, kuriais remiamos geresnio tvaraus mažataršio ekonomikos atsigavimo, vystymosi ir darbo vietų kūrimo programų galimybės (4.4, 4.5, 4.6, 4.8, 4.9 skirsniai), b) minimalios socialinės apsaugos sistemos ir socialinė apsauga pereinamuoju laikotarpiu (4.4, 4.7 skirsniai); ir c) didesnes galimybes gauti finansavimą, naudotis technologijomis ir stiprinti gebėjimus, taip pat koordinuotą paramą mažataršiai infrastruktūrai (angl. leap-frog potential), ypač besivystančiuose regionuose, ir esant nepalankioms skolos sąlygoms (didelis pasitikėjimas). (4.8 skirsnis) {II WG SPM C.2, II WG SPM C.4.1, II WG SPM D.1.3, II WG SPM D.2, II WG SPM D.3.2, II WG SPM E.2.2, II WG SPM E.4, II WG SPM TS.2, II WG SPM TS.5.2, II WG TS.6.4, II WG TS.15, II WG TS Box TS.3; III darbo grupės SPM B.4.2, III darbo grupės SPM C.5.4, III darbo grupės SPM C.6.2, III darbo grupės SPM C.12.2, III darbo grupės SPM D.3.4, III darbo grupės SPM E.4.2, III darbo grupės SPM E.4.5, III darbo grupės SPM E.5.2, III darbo grupės SPM E.5.3, III darbo grupės TS.1, III darbo grupės TS.15, III darbo grupės 15.2 langeliai, III darbo grupės 1 skyriaus 1 langelis dėl COVID}

¹⁴⁸ Šiomis aplinkybėmis iškastinis kuras, kuriam netaikomos taršos mažinimo priemonės, reiškia iškastinį kūrą, pagamintą ir naudojamą netaikant intervencinių priemonių, kuriomis iš esmės sumažinamas per visą gyvavimo ciklą išmetamas ŠESD kiekis; pavyzdžiui, 90 proc. ar daugiau CO₂ surenkama įėgainėse arba 50–80 proc. nevaldomojo metano kiekio išmetama tiekiant energiją. {WGIII SPM 54 išnaša}

Sparčiai mažėja galimybių sudaryti sąlygas klimato kaitai atspariam vystymuisi

Įvairūs tarpusavyje susiję pasirinkimai ir veiksmai gali nukreipti vystymosi kelius tvarumo link



paveikslas. Iš aiškinamųjų vystymosi trajektorijų (nuo raudonos iki žalios) ir susijusių rezultatų (dešinė grupė) matyti, kad galimybės užtikrinti visiems tinkamą gyventi ir tvarią ateitį sparčiai mažėja.

Klimato kaitai atsparus vystymasis yra šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio mažinimo ir prisitaikymo prie jų priemonių, kuriomis remiamas darnus vystymasis, įgyvendinimo procesas. Skirtingi būdai rodo, kad sąveikaujantys įvairių valdžios, privačiojo sektoriaus ir pilietinės visuomenės subjektų sprendimai ir veiksmai gali paskatinti klimato kaitos poveikiui atsparų vystymąsi, pereiti prie tvarumo ir sudaryti sąlygas mažinti išmetamųjų teršalų kiekį ir prisitaikyti prie klimato kaitos. Įvairios žinios ir vertybės apima kultūrinės vertybės, čiabuvių žinias, vietos žinias ir mokslo žinias. Klimato ir ne klimato reiškiniai, pavyzdžiui, sausras, potvyniai ar pandemijos, sukelia didesnius sukrėtimus būdams, kuriais klimato kaitos poveikiui atsparus vystymasis yra mažesnis (nuo raudonos iki geltonos spalvos), nei būdams, kuriais klimato kaitos poveikiui atsparus vystymasis yra didesnis (žalios spalvos). Kai kurių žmogaus ir gamtos sistemų prisitaikymo ir prisitaikymo pajėgumai yra riboti, kai visuotinis atšilimas yra 1,5 °C, o kiekvieną kartą didėjant atšilimui, nuostoliai ir žala didės. Šalių vystymosi trajektorijos visais ekonominio vystymosi etapais daro poveikį išmetamam ŠESD kiekiui ir taip formuoja klimato kaitos švelninimo uždavinius ir galimybes, kurie įvairiose šalyse ir regionuose skiriasi. Veiksmų kryptis ir galimybės formuoja ankstesni veiksmai (arba neveikimas ar neišnaudotos galimybės, brūkšninis kelias) ir įgalinančios bei varžančios sąlygos (kairioji grupė) ir jos įgyvendinamos atsižvelgiant į su klimatu susijusią riziką, prisitaikymo prie klimato kaitos apribojimus ir vystymosi spragas. Kuo ilgiau vėluojama mažinti išmetamųjų teršalų kiekį, tuo mažiau veiksmingų prisitaikymo prie klimato kaitos galimybių. {WGI SPM B.1; WGII SPM B.1–B.5, WGII SPM C.2–5, WGII SPM D.1–5, WGII SPM.3 pav., WGII SPM.4 pav., WGII SPM.5 pav., WGII TS.D.5, WGII 3.1, WGII 3.2, WGII 3.4, WGII 4.2, WGII 4.4 pav., WGII 4.5, WGII 4.6, WGII 4.9; III darbo grupės SPM A, III darbo grupės SPM B.1, III darbo grupės SPM B.3, III darbo grupės SPM B.6, III darbo grupės SPM C.4, III darbo grupės SPM D.1–3, III darbo grupės SPM E.1, III darbo grupės SPM E.2, III darbo grupės SPM E.4, III darbo grupės SPM E.5, III darbo grupės TS.1 pav., III darbo grupės TS.7 pav., III darbo grupės TS.3 langelis, III darbo grupės TS.8 langelis, 3 skyriaus 1 kryžminio darbo grupės langelis, 4 skyriaus III darbo grupės 5 kryžminio skyriaus langelis; SR1.5 SPM D.1–6; SRCL SPM D.3}

4.3 Trumpalaikės rizikos

Daugelis klimato sistemos pokyčių, įskaitant ekstremalius reiškinius, artimiausiu metu didės didėjant visuotiniam atšilimui (didelis pasitikėjimas). Bus sąveikaujama su įvairia klimato ir ne klimato rizika, todėl bus sunkiau valdyti sudėtinį ir pakopinį poveikį (didelis pasitikėjimas). Didėjant visuotiniam atšilimui (labai didelis pasitikėjimas), nuostoliai ir žala didės, o didžiausias dėmesys bus skiriamas neturtingiausiems pažeidžiamiems gyventojams (didelis pasitikėjimas). Tęsiant dabartinius netvaraus vystymosi modelius padidėtų ekosistemų ir žmonių poveikis ir pažeidžiamumas dėl klimato kaitos keliamų pavojų (didelis pasitikėjimas).

Artimiausiu laikotarpiu (2021–2040 m.) visuotinis atšilimas toliau didės, daugiausia dėl padidėjusio bendro išmetamo CO₂ kiekio pagal beveik visus apsvaistytus scenarijus ir trajektorijas. Prognozuojama, kad artimiausiu metu kiekviename pasaulio regione toliau didės su klimatu susiję pavojai (nuo vidutinio iki didelio pasitikėjimo, priklausomai nuo regiono ir pavojaus), todėl padidės daugialypė rizika ekosistemoms ir žmonėms (labai didelis pasitikėjimas). Artimiausiu metu natūralus kintamumas¹⁴⁹ moduliuos žmogaus sukeltus pokyčius, susilpnindamas arba sustiprindamas numatomus pokyčius, ypač regioniniu mastu, mažai paveikdamas šimtmečio visuotinį atšilimą. Į šiuos moduliuojamus svarbu atsižvelgti planuojant prisitaikymą prie klimato kaitos. Pasaulinė paviršiaus temperatūra bet kuriais metais gali svyruoti virš arba žemiau ilgalaikės žmogaus sukeltos tendencijos dėl natūralaus kintamumo. Iki 2030 m. pasaulinė paviršiaus temperatūra bet kuriais atskirais metais galėtų viršyti 1,5 °C, palyginti su 1850–1900 m., esant 40–60 proc. tikimybei pagal penkis WGI įvertintus scenarijus (vidutinis pasitikėjimas). Atskirų metų, kai pasaulio paviršiaus temperatūros pokytis viršija tam tikrą lygį, atsiradimas nereiškia, kad šis visuotinio atšilimo lygis buvo pasiektas. Jei artimiausiu metu įvyktų didelis sprogo ugnikalnio¹⁵⁰ išsiveržimas, jis laikinai ir iš dalies užmaskuotų žmogaus sukeltą klimato kaitą, sumažindamas pasaulinę paviršiaus temperatūrą ir kritulius, ypač sausumoje, vieniems–trejiems metams (vidutinis pasitikėjimas). {WGI SPM B.1.3, WGI SPM B.1.4, WGI SPM C.1, WGI SPM C.2, WGI skerspjūvio langelis TS.1, WGI skerspjūvio langelis 4.1; II darbo grupės SPM B.3, II darbo grupės SPM B.3.1; III darbo grupės SPM.1 langelio 1 brėžinys}

Rizikos žmonėms ir ekosistemoms lygis priklausys nuo artimiausio laikotarpio pažeidžiamumo, poveikio, socialinio ir ekonominio išsivystymo lygio ir prisitaikymo (didelio pasitikėjimo) tendencijų. Artimiausiu metu daug su klimatu susijusios rizikos gamtinėms ir žmogaus sistemoms labiau priklausys nuo šių sistemų pažeidžiamumo ir poveikio pokyčių, o ne nuo klimato keliamų pavojų skirtumų pagal išmetamųjų teršalų scenarijus (didelis pasitikėjimas). Būsimas klimato pavojų poveikis didėja visame pasaulyje dėl socialinio ir ekonominio vystymosi tendencijų, įskaitant didėjančią nelygybę, ir kai urbanizacija ar migracija didina poveikį (didelis pasitikėjimas). Urbanizacija didina ekstremalius karščius (labai didelis pasiklovimo lygis) ir kritulių nuotėkio intensyvumą (didelis pasiklovimo lygis). Didėjanti urbanizacija žemumose ir pakrančių zonose bus pagrindinis veiksnys, dėl kurio padidės ekstremalių upių srovių ir jūros lygio kilimo pavojų poveikis ir rizika (didelis pasitikėjimas) (4.3 pav.). Pažeidžiamumas taip pat sparčiai didės žemumose esančiose mažose besivystančiose salų valstybėse ir atoluose kylant jūros lygiui (didelis pasitikėjimas) (žr. 3.4 ir 4.3 diagramas). Žmogaus pažeidžiamumas bus sutelktas į neoficialias gyvenvietes ir sparčiai augančias mažesnes gyvenvietes; o kaimo vietovių pažeidžiamumas padidės dėl sumažėjusio gyvenamumo ir didelės priklausomybės nuo klimatui jautrių pragyvenimo šaltinių (didelis pasitikėjimas). Žmogaus ir ekosistemų pažeidžiamumas yra tarpusavyje susijęs (didelis pasitikėjimas). Ekosistemų pažeidžiamumui dėl klimato kaitos didelę įtaką darys ankstesni, dabartiniai ir būsimi žmogaus socialinės raidos modeliai, įskaitant netvarų vartojimą ir gamybą, didėjančią demografinį spaudimą ir nuolatinį netvarų žemės, vandenynų ir vandens naudojimą ir valdymą (didelis pasitikėjimas). Prisitaikant prie klimato kaitos (didelis pasitikėjimas), galima sumažinti kai kurias artimiausio laikotarpio rizikas. {WGI SPM C.2.6; II darbo grupės SPM B.2, II darbo grupės SPM B.2.3, II darbo grupės SPM B.2.5, II darbo grupės SPM B.3, II darbo grupės SPM B.3.2, II darbo grupės TS.C.5.2} (4.5 ir 3.2 skirsniai)

Pagrindiniai pavojai ir susijusi rizika, kurių tikimasi artimiausiu metu (visuotinio atšilimo 1,5 °C sąlygomis), yra šie:

- padidėjęs ekstremalių karščio reiškinių intensyvumas ir dažnumas bei pavojingos karščio ir drėgmės sąlygos, taip pat padidėjęs žmonių mirtingumas, sergamumas ir darbo našumo mažėjimas (didelis pasitikėjimas). {WGI SPM B.2.2, WGI TS paveikslas TS.6; II darbo grupės SPM B.1.4, II darbo grupės SPM B.4.4, II darbo grupės SPM.2 brėžinys}
- Dažnesnės jūrų karščio bangos padidins biologinės įvairovės nykimo riziką vandenynuose, įskaitant masinį mirtingumą (didelis pasitikėjimas). {WGI SPM B.2.3; II darbo grupės SPM B.1.2, II darbo grupės SPM.2 pav.; SROCC SPM B.5.1}
- Artimiausiu laikotarpiu biologinės įvairovės nykimo rizika yra vidutinė arba didelė miškų ekosistemose (vidutinis pasitikėjimas) ir kelpų bei jūrų žolių ekosistemose (didelis arba labai didelis pasitikėjimas), taip pat didelė arba labai didelė Arkties jūros ledo ir sausumos ekosistemose (didelis pasitikėjimas) ir šiltavandeniuose koraliniuose rifuose (labai didelis pasitikėjimas). {WGII SPM B.3.1}

149 Žr. I priedą: Žodynėlis. Pagrindiniai vidiniai kintamumo reiškiniai yra El Niño–Pietų svyravimas, Ramiojo vandenyno dekadinis kintamumas ir Atlanto vandenyno daugiasluoksnis kintamumas dėl jų regioninės įtakos. Apskaičiuota, kad pasaulinės paviršiaus temperatūros vidinis kintamumas per bet kurio vienus metus yra apie $\pm 0,25$ °C (5–95 % intervalas, didelis pasiklovimo lygis). {WGI SPM 29 išnaša, WGI SPM 37 išnaša}

150 Remiantis 2500 metų trukmės rekonstrukcijomis, šioje ataskaitoje vertinama literatūroje su vulkaninių stratosferos aerozolių radiaciniu poveikiu susiję išsiveržimai, kurių radiacinis poveikis yra didesnis nei -1 Wm⁻², vidutiniškai įvyksta du kartus per šimtmetį. {WGI SPM 38 išnaša}

- Intensyvesni ir dažnesni ekstremalūs krituliai ir su jais susiję potvyniai daugelyje regionų, įskaitant pakrančių ir kitus žemumose esančius miestus (nuo vidutinio iki didelio pasitikėjimo), taip pat padidėjusi intensyvių atogrąžų ciklonų dalis ir didžiausias vėjo greitis (didelis pasitikėjimas). {WGI SPM B.2.4, WGI SPM C.2.2, WGI SPM C.2.6, WGI 11.7}
- Didelė sausringų vandenų trūkumo, miškų gaisrų žalos ir amžinojo įšalo degradacijos rizika (vidutinis pasitikėjimas). {SRCCL SPM A.5.3.}
- Nuolatinis jūros lygio kilimas ir dažnesni bei dažnesni ekstremalūs jūros lygio reiškiniai, kuriais kišamasi į pakrančių žmonių gyvenvietes ir kenkiama pakrančių infrastruktūrai (didelis pasitikėjimas), žemumose esančios pakrančių ekosistemos įpareigojamos nugrimzti ir nykti (vidutinis pasitikėjimas), plečiamas žemės druskinimas (labai didelis pasitikėjimas), kaskart kyla pavojus pragyvenimo šaltiniams, sveikatai, gerovei, kultūrinėms vertybėms, apsirūpinimo maistu ir vandeniu saugumui (didelis pasitikėjimas). {WGI SPM C.2.5, WGI SPM C.2.6; II darbo grupės SPM B.3.1, II darbo grupės 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 pav.)
- Dėl klimato kaitos trumpuoju ir ilguoju laikotarpiu labai padaugės sveikatos sutrikimų ir ankstyvų mirčių (didelis pasitikėjimas). Tolesnis atšilimas padidins per maistą, vandenį ir pernešėjus plintančių ligų riziką (didelis pasitikėjimas) ir psichikos sveikatos problemas, įskaitant nerimą ir stresą (labai didelis pasitikėjimas). {WGII SPM B.4.4}
- su kriosfera susiję potvynių, nuošliaužų ir vandens prieinamumo pokyčiai gali turėti rimtų pasekmių žmonėms, infrastruktūrai ir ekonomikai daugumoje kalnuotų regionų (didelis pasitikėjimas). {WGII TS C.4.2}
- Prognozuojamas gausių kritulių dažnumo ir intensyvumo padidėjimas (didelis pasitikėjimas) padidins lietaus sukeltus vietinius potvynius (vidutinis pasitikėjimas). {WGI paveikslas SPM.6, WGI SPM B.2.2; II darbo grupės TS C.4.5}

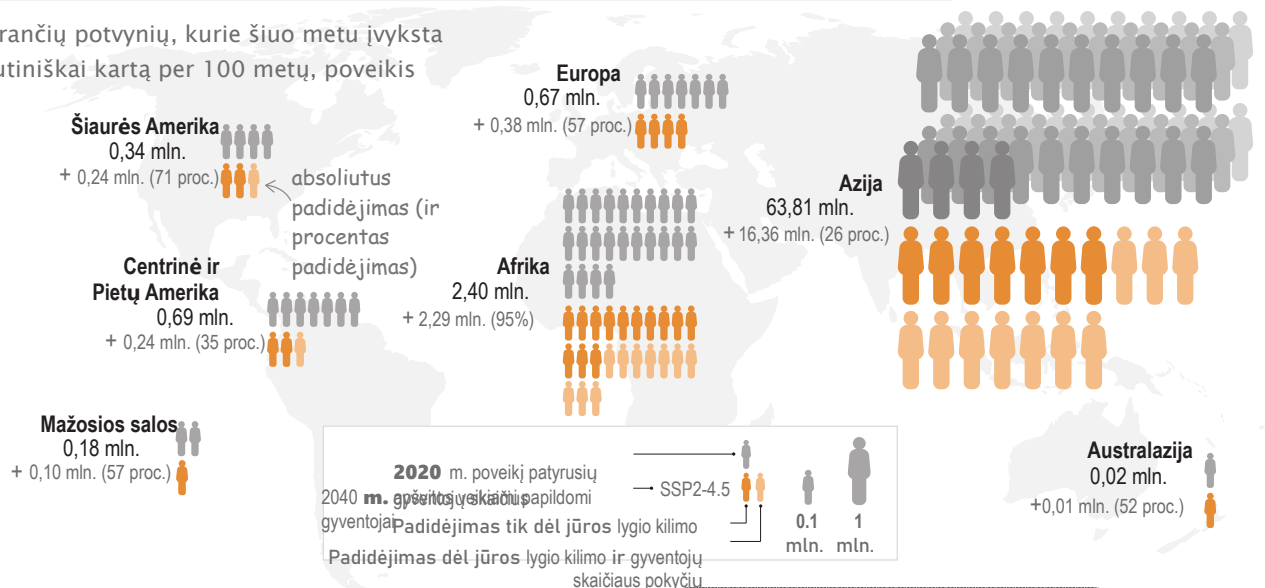
Artimiausiu metu daugiopa klimato kaitos rizika taps vis sudėtingesnė ir pakopinė (didelis pasitikėjimas). Prognozuojama, kad daugelyje regionų padidės sudėtinių įvykių, kuriems būdingas didesnis visuotinis atšilimas (didelis pasitikėjimas), įskaitant tuo pačiu metu vykstančias karščio bangas ir sausras, tikimybę. Rizika sveikatai ir maisto gamybai dar labiau padidės dėl staigių maisto gamybos nuostolių dėl karščio ir sausros sąveikos, kurią dar labiau padidins dėl karščio sumažėjęs darbo našumas (didelis pasitikėjimas) (4.3 pav.). Dėl šio sąveikaujančio poveikio didės maisto kainos, mažės namų ūkių pajamos ir kils netinkamos mitybos ir su klimatu susijusio mirtingumo pavojus sveikatai, o prisitaikymo lygis nebus aukštas arba bus žemas, ypač atogrąžų regionuose (didelis pasitikėjimas). Dėl gretutinės ir pakopinės rizikos – nuo klimato kaitos iki maisto sistemų, žmonių gyvenviečių, infrastruktūros ir sveikatos – ši rizika bus didesnė ir sunkiau valdoma, be kita ko, sąveikaujant su ne klimato rizikos veiksniais, pavyzdžiui, miestų plėtros ir maisto gamybos konkurencija dėl žemės, ir pandemijomis (didelis pasitikėjimas). Ekosistemų ir jų funkcijų praradimas daro pakopinį ir ilgalaikį poveikį viso pasaulio žmonėms, ypač čiabuvių tautoms ir vietos bendruomenėms, kurios yra tiesiogiai priklausomos nuo ekosistemų, kad būtų patenkinti pagrindiniai poreikiai (didelis pasitikėjimas). Prognozuojama didėjanti tarpvalstybinė rizika maisto, energetikos ir vandens sektoriuose, nes ekstremalių oro sąlygų ir ekstremalių klimato reiškinių poveikis plinta per tiekimo grandines, rinkas ir gamtos išteklių srautus (didelis pasitikėjimas) ir gali sąveikauti su kitų krizių, pavyzdžiui, pandemijų, poveikiu. Rizika taip pat kyla dėl tam tikrų atsakomųjų veiksmų, kuriais siekiama sumažinti klimato kaitos riziką, įskaitant netinkamo prisitaikymo riziką ir neigiamą šalutinį kai kurių išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo ir anglies dioksido absorbavimo priemonių poveikį, pavyzdžiui, natūraliai nemišku apželdintos žemės apželdinimą mišku arba prastai įgyvendinamą bioenerziją, didinančią su klimatu susijusią riziką biologinei įvairovei, apsirūpinimo maistu ir vandeniu saugumui ir pragyvenimo šaltiniams (didelis pasitikėjimas) (žr. 3.4.1 ir 4.5 skirsnius). {WGI SPM.2.7; II darbo grupės SPM B.2.1, II darbo grupės SPM B.5, II darbo grupės SPM B.5.1, II darbo grupės SPM B.5.2, II darbo grupės SPM B.5.3, II darbo grupės SPM B.5.4, II darbo grupės COVID skyriaus 7 skyriuje; III darbo grupės SPM C.11.2; SRCCL SPM A.5, SRCCL SPM A.6.5} (4.3 pav.)

Kiekvieną kartą didėjant pasauliniam atšilimui, nuostoliai ir žala didės (labai didelis pasitikėjimas), jų bus vis sunkiau išvengti ir jie bus labai sutelkti tarp skurdžiausių pažeidžiamų gyventojų grupių (didelis pasitikėjimas). Prisitaikymas neužkerta kelio visiems nuostoliams ir žalai, net ir veiksmingai prisitaikant ir prieš pasiekiant minkštas ir kietas ribas. Nuostoliai ir žala bus nevienodai pasiskirstę tarp sistemų, regionų ir sektorių ir nėra visapusiškai sprendžiami dabartiniais finansiniais, valdymo ir instituciniais susitarimais, ypač pažeidžiamose besivystančiose šalyse. (didelis pasitikėjimas). {WGII SPM B.4, WGII SPM C.3, WGII SPM C.3.5}

Kiekvienam regionui kyla didesnė ir (arba) dažnesnė sudėtinė ir pakopinė su klimatu susijusi rizika

a) Gyventojų, patiriančių jūros lygio poveikį, skaičiaus didėjimas nuo 2020 m. iki 2040 m.

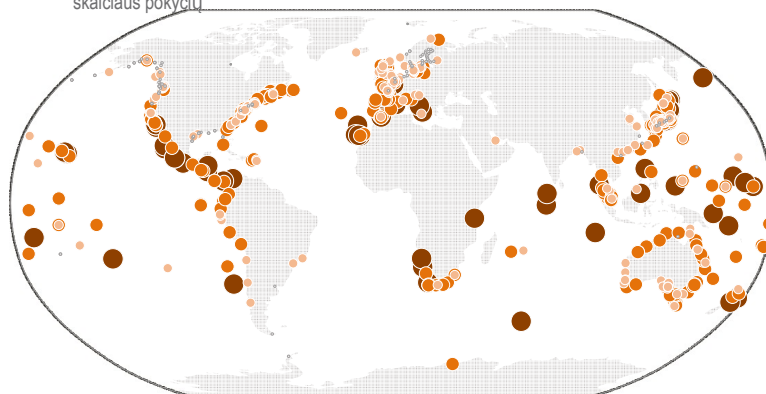
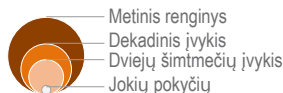
Pakrančių potvynių, kurie šiuo metu įvyksta vidutiniškai kartą per 100 metų, poveikis



b) Ekstremalių jūros lygio reiškinių padažnėjimas iki 2040 m.

Įvykių, kurie šiuo metu įvyksta vidutiniškai kartą per 100 metų, dažnumas, tai, kad nėra apskritimo, rodo, kad dėl duomenų trūkumo neįmanoma atlikti vertinimo.

Prognozuojamas pokytis į 1–in-100 metų įvykius pagal tarpinį SSP2-4.5 scenarijų



c) Sudėtingos rizikos, kai ekstremalių klimato reiškinių poveikis daro pakopinį poveikį smulkiųjų ūkininkų maistui, mitybai, pragyvenimo šaltiniams ir gerovei, pavyzdys

Įvairūs klimato kaitos pavojai artimiausiu metu vis labiau didės ir bus pakopiniai



paveikslas. Artimiausiu metu kiekvienam regionui kyla didesnė arba dažnesnė sudėtinė ir (arba) pakopinė su klimatu susijusi rizika.

Rizikos pokyčius lemia pavojaus laipsnio, gyventojų, kuriems kyla pavojus, ir žmonių, turto ar ekosistemų pažeidžiamumo laipsnio pokyčiai. a grupė. Pakrančių potvyniai daro poveikį daugeliui tankiai apgyvendintų pasaulio regionų, kuriuose poveikį patiria didelė gyventojų dalis. Diagramoje parodytas artimiausiu metu numatomas gyventojų, patiriančių 100 metų trukmės potvynių poveikį, skaičiaus didėjimas, kuris apibūdinamas kaip padidėjimas nuo 2020 m. iki 2040 m. (dėl jūros lygio kilimo ir gyventojų skaičiaus pokyčio), remiantis tarpinio išmetamo ŠESD kiekio scenarijumi (SSP2-4.5) ir dabartinėmis prisitaikymo priemonėmis. Scenarijus neapima migracijos iš pakrančių zonų dėl būsimo jūros lygio kilimo. b grafikas. Prognozuojama 2040 m. ekstremalių vandens lygių, atsirandančių dėl vidutinio jūros lygio kilimo, potvynių ir audrų bangų, kurių vidutinė metinė tikimybė istoriškai yra 1 proc., tikimybės mediana. Pasaulinės ekstremalių jūros lygio analizės 2 versijos duomenų bazėje turimiems istoriniams potvynių ir atoslūgių matuoklių stebėjimams taikytas didžiausio slenksčio viršijimo (99,7 proc.) metodas, o tai yra ta pati informacija, kaip ir WGI 9.32 paveiksle, išskyrus čia, grupė naudoja santykinės jūros lygio projekcijas pagal SSP2-4.5 2040 m., o ne 2050 m. Apskritimo nebuvimas rodo, kad dėl duomenų trūkumo neįmanoma atlikti vertinimo, tačiau tai nereiškia, kad nėra didėjančio dažnumo. c grupė. Dėl klimato pavojų gali atsirasti rizikos pakopų, darančių poveikį įvairiems sektoriams ir plintančių regionuose dėl sudėtingų gamtinių ir visuomeninių ryšių. Šis sudėtinės karščio bangos ir sausras, smogiančios žemės ūkio regionui, pavyzdys rodo, kaip įvairios rizikos yra tarpusavyje susijusios ir lemia pakopinį biofizinį, ekonominį ir visuomeninį poveikį net tolimuose regionuose, ypač paveikiant pažeidžiamas grupes, pavyzdžiui, smulkiuosius ūkininkus, vaikus ir nėščias moteris. {WGI 9.32 paveikslas; II WG SPM B4.3, II WG SPM B1.3, II WG SPM B.5.1, II WG TS pav. TS.9, II WG TS pav. TS.10 c), II WG 5.2 pav., II WG TS.B.2.3, II WG TS.B.2.3, II WG TS.B.3.3, II WG 9.11.1.2}

4.4 Teisingumas ir įtrauktis į kovos su klimato kaita veiksmus

Veiksmai, kuriais pirmenybė teikiama teisingumui, teisingumui klimato srityje, socialiniam teisingumui ir įtraukčiai, užtikrina tvaresnius rezultatus, papildomą naudą, mažina kompromisus, remia pokyčius skatinančius pokyčius ir skatina klimato kaitos poveikiui atsparų vystymąsi. Siekiant sumažinti didėjančią su klimatu susijusią riziką, ypač pažeidžiamiausiems asmenims, reikia nedelsiant reaguoti į prisitaikymą prie klimato kaitos. Teisingumas, įtrauktis ir teisinga pertvarka yra labai svarbūs siekiant pažangos prisitaikymo prie klimato kaitos srityje ir didesnių visuomenės užmojų sparčiau švelninti klimato kaitą. (didelis pasitikėjimas)

Prisitaikymo prie klimato kaitos ir jos švelninimo veiksmai įvairiais lygmenimis, sektoriuose ir regionuose, kuriais pirmenybė teikiama teisingumui, klimato teisingumui, teisėmis grindžiamiems metodams, socialiniam teisingumui ir įtraukumui, kuriais siekiama tvaresnių rezultatų, mažinami kompromisai, remiami transformaciniai pokyčiai ir skatinamas klimato kaitos poveikiui atsparus vystymasis (didelis pasitikėjimas). Persikirstymo politika visuose sektoriuose ir regionuose, kuriais apsaugomi neturtingi ir pažeidžiami asmenys, socialinės apsaugos tinklai, lygybė, įtrauktis ir teisinga pertvarka, visais lygmenimis gali padėti siekti didesnių visuomenės užmojų ir rasti kompromisų su darnaus vystymosi tikslais (DVT), visų pirma švietimo, bado, skurdo, lyčių lygybės ir galimybės naudotis energija (didelis pasitikėjimas). Klimato kaitos švelninimo pastangos, susijusios su platesniu vystymosi kontekstu, gali padidinti išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo tempą, išsamumą ir mastą (vidutinis pasitikėjimas). Nešališkumas, įtrauktis ir teisinga pertvarka visais lygmenimis sudaro sąlygas platesniems visuomenės užmojams sparčiau švelninti klimato kaitą ir apskritai imtis klimato politikos veiksmų (didelis pasitikėjimas). Kylančių maisto kainų, sumažėjusių namų ūkių pajamų, su sveikata ir klimatu susijusios netinkamos mitybos (ypač netinkamos motinų mitybos ir vaikų neprievalgio) ir mirtingumo rizikos sudėtingumas didėja mažai arba mažai prisitaikant prie klimato kaitos (didelis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM B.5.1, II darbo grupės SPM C.2.9, II darbo grupės SPM D.2.1, II darbo grupės TS langelis TS.4; III darbo grupės SPM D.3, III darbo grupės SPM D.3.3, III darbo grupės SPM WGIII SPM E.3, SR1.5 SPM D.4.5} (4.3c pav.)

Regionai ir žmonės, turintys didelių vystymosi suvaržymų, yra labai pažeidžiami dėl klimato kaitos keliamų pavojų. Pažeidžiamiausių asmenų prisitaikymo prie klimato kaitos rezultatai šalyse ir regionuose ir tarp jų gerinami taikant metodus, kuriais daugiausia dėmesio skiriama lygybei, įtraukumui ir teisėmis grindžiamiems metodams, įskaitant 3,3–3,6 mlrd. žmonių, gyvenančių labai pažeidžiamose klimato kaitos situacijose (didelis pasitikėjimas). Pažeidžiamumas yra didesnis vietovėse, kuriose yra skurdas, valdymo problemos ir ribotos galimybės naudotis pagrindinėmis paslaugomis ir išteklių, smurtiniai konfliktai ir didelis pragyvenimo lygis, susijęs su klimato kaita (pvz., smulkieji ūkininkai, ganykline gyvulininkyste užsiimančios ūkininkai, žvejų bendruomenės) (didelis pasitikėjimas). Prisitaikant prie klimato kaitos galima sumažinti kai kurias rizikas (didelis pasitikėjimas). Didžiausi prisitaikymo prie klimato kaitos skirtumai egzistuoja tarp mažesnes pajamas gaunančių gyventojų grupių (didelis pasitikėjimas), o prisitaikymo prie klimato kaitos pažanga yra netolygiai pasiskirsčiusi su nustatytais prisitaikymo prie klimato kaitos skirtumais (didelis pasitikėjimas). Dabartiniais vystymosi iššūkiais, dėl kurių atsiranda didelis pažeidžiamumas, įtakos turi istoriniai ir besitęsiantys nelygybės modeliai, pavyzdžiui, kolonializmas, ypač daugeliui čiabuvių tautų ir vietos bendruomenių (didelis pasitikėjimas). Pažeidžiamumą didina nelygybė ir marginalizacija, susijusi su lytimi, etnine kilme, mažomis pajamomis ar jų deriniais, ypač daugeliui čiabuvių tautų ir vietos bendruomenių (didelis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM B.2, II darbo grupės SPM B.2.4, II darbo grupės SPM B.3.2, II darbo grupės SPM B.3.3, II darbo grupės SPM C.1, II darbo grupės SPM C.1.2, II darbo grupės SPM C.2.9}

Prasmingas dalyvavimas ir įtraukus planavimas, grindžiamas kultūrinėmis vertybėmis, čiabuvių žiniomis, vietos žiniomis ir mokslo žiniomis, gali padėti pašalinti prisitaikymo prie klimato kaitos spragas ir išvengti netinkamo prisitaikymo (didelis pasitikėjimas). Tokiais lanksčiais būdais vykdomais veiksmais gali būti skatinami veiksmai, dėl kurių mažai gaila ir kurie atliekami laiku (labai didelis pasitikėjimas). Prisitaikymo prie klimato kaitos integravimas į socialinės apsaugos programas, įskaitant grynųjų pinigų pervedimus ir viešųjų darbų programas, padidintų atsparumą klimato kaitai, ypač kai tai remiama pagrindinėmis paslaugomis ir infrastruktūra (didelis pasitikėjimas). {II WG SPM C.2.3, II WG SPM C.4.3, II WG SPM C.4.4, II WG SPM C.2.9, II WG WPM D.3}

Lygybė, įtrauktis, teisinga pertvarka, platus ir prasmingas visų atitinkamų subjektų dalyvavimas priimant sprendimus visais lygmenimis sudaro sąlygas platesniems visuomenės užmojams sparčiau švelninti klimato kaitą ir apskritai imtis klimato politikos veiksmų, taip pat didinti socialinį pasitikėjimą, remti pokyčius skatinančius pokyčius ir teisingą naudos ir naštos pasidalijimą (didelis pasitikėjimas). Lygybė tebėra pagrindinis JT klimato režimo elementas, nepaisant ilgainiui kintančios valstybių diferenciacijos ir sunkumų vertinant teisingas dalis. Plataus užmojo klimato kaitos švelninimo būdai reiškia didelius ir kartais trikdančius ekonominės struktūros pokyčius, turinčius didelių pasiskirstymo pasekmių šalyse ir tarp jų, įskaitant pajamų ir užimtumo perkėlimą pereinant nuo veiklos, kurią vykdant išmetama daug teršalų, prie veiklos, kurią vykdant išmetama mažai teršalų (didelis pasitikėjimas). Nors kai kurios darbo vietos gali būti prarastos, mažataršis vystymasis taip pat gali atverti galimybių gerinti įgūdžius ir kurti darbo vietas (didelis pasitikėjimas). Vienodų galimybių gauti finansavimą, technologijų ir valdymo, kuriais sudaromos palankesnės sąlygos švelninti klimato kaitą, išplėtimas ir teisingumo klimato srityje principo svarstymas gali padėti teisingai dalytis nauda ir našta, ypač pažeidžiamoms šalims ir bendruomenėms. {WGIII SPM D.3, WGIII SPM D.3.2, WGIII SPM D.3.3, WGIII SPM D.3.4, WGIII TS Box TS.4}

Šalių vystymosi prioritetai taip pat atspindi skirtingą pradinę padėtį ir aplinkybes, todėl sąlygos, kuriomis vystymosi trajektorijos gali būti keičiamos siekiant didesnio tvarumo, skirsis ir dėl to atsiras skirtingi poreikiai (didelis pasitikėjimas). Teisingos pertvarkos principų įgyvendinimas vykdant kolektyvinius ir dalyvaujamuosius sprendimų priėmimo procesus yra veiksmingas būdas integruoti lygybės principus į politiką visais lygmenimis, priklausomai nuo nacionalinių aplinkybių, o keliuose šalyse buvo įsteigtos teisingos pertvarkos komisijos, darbo grupės ir nacionalinė politika (vidutinis pasitikėjimas). {WGIII SPM D.3.1, WGIII SPM D.3.3}

Daugelis ekonominių ir reguliavimo priemonių buvo veiksmingos mažinant išmetamųjų teršalų kiekį, o praktinė patirtis suteikė informacijos rengiant priemones, kad jos būtų patobulintos, kartu siekiant paskirstymo tikslų ir visuomenės pritarimo (didelis pasitikėjimas). Elgesio intervencijų struktūra, įskaitant tai, kaip vartotojams pateikiami pasirinkimai, veikia sinergiškai su kainų signalais, todėl derinys tampa veiksmingesnis (vidutinis pasitikėjimas). Asmenys, turintys aukštą socialinę ir ekonominę padėtį, neproporcingai prisideda prie išmetamųjų teršalų kiekio ir turi didžiausią išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo potencialą, pvz., kaip piliečiai, investuotojai, vartotojai, sektini pavyzdžiai ir specialistai (didelis pasitikėjimas). Yra galimybių kurti tokias priemones kaip mokesčiai, subsidijos, kainos ir vartojimo grindžiami metodai, kuriuos papildo reguliavimo priemonės, kuriomis siekiama mažinti labai taršų vartojimą, kartu didinant teisingumą ir visuomenės gerovę (didelį pasitikėjimą). Elgsenos ir gyvenimo būdo pokyčius, kuriais siekiama padėti galutiniams naudotojams pasirinkti mažai šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetančias alternatyvas, galima paremti politika, infrastruktūra ir technologijomis, teikiančiomis įvairiapę papildomą naudą visuomenės gerovei (didelis pasitikėjimas). Lygių galimybių gauti vidaus ir tarptautinį finansavimą, naudotis technologijomis ir pajėgumais didinimas taip pat gali paskatinti spartinti klimato kaitos švelninimą ir keisti vystymosi trajektorijas mažų pajamų sąlygomis (didelis pasitikėjimas). Panaikinti ypač didelį skurdą, energijos nepriteklį ir užtikrinti deramą gyvenimo lygį visiems šiuose regionuose, siekiant darnaus vystymosi tikslų, artimiausiu metu galima be didelio pasaulinio išmetamųjų teršalų kiekio augimo (didelio pasitikėjimo). Technologijų plėtra, perdavimas, gebėjimų stiprinimas ir finansavimas gali padėti besivystančioms šalims ir (arba) regionams sparčiai pereiti prie mažataršių transporto sistemų ir taip suteikti įvairios papildomos naudos (didelis pasitikėjimas). Klimato kaitai atsparus vystymasis yra pažengęs, kai subjektai dirba teisingais, teisingais ir įgalinančiais būdais suderinti skirtingus interesus, vertybes ir pasaulėžiūrą, siekiant teisingų ir teisingų rezultatų (didelis pasitikėjimas). {II darbo grupės D.2.1 punktas, III darbo grupės SPM B.3.3 punktas, III darbo grupės SPM C.8.5 punktas, III darbo grupės SPM C.10.2 punktas, III darbo grupės SPM C.10.4 punktas, III darbo grupės SPM D.3.4 punktas, III darbo grupės SPM E.4.2 punktas, III darbo grupės TS.5.1 punktas, III darbo grupės 5.4 punktas, III darbo grupės 5.8 punktas, III darbo grupės 15.2 punktas}

4.5 Artimiausio laikotarpio klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos veiksmai

Norint iš esmės ir tvariai sumažinti išmetamųjų teršalų kiekį ir užtikrinti visiems tinkamą gyventi ir tvarią ateitį, būtina sparti ir plataus masto pertvarka visuose sektoriuose ir sistemose. Šie sistemos pokyčiai apima didelį plataus klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos galimybių rinkinio išplėtimą. Jau yra įmanomų, veiksmingų ir nebrangių klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos galimybių, kurios skiriasi priklausomai nuo sistemų ir regionų. (didelis pasitikėjimas)

Norint iš esmės sumažinti išmetamųjų teršalų kiekį ir užtikrinti visiems tinkamą gyventi ir tvarią ateitį (didelis pasitikėjimas), visuose sektoriuose ir sistemose būtina greitai ir plačiu mastu pereiti prie kitų sektorių ir sistemų. Sistemos perėjimai,¹⁵¹ atitinkantys būdus, kuriais atšilimas apribojamas iki 1,5 °C (>50 %), neviršijant arba viršijant nedaug, artimiausioje ateityje yra greitesni ir ryškesni nei tie, kuriais atšilimas apribojamas iki 2 °C (>67 %) (didelis patikimumas). Tokie sisteminiai pokyčiai neturi precedento masto požiūriu, tačiau nebūtinai greičio požiūriu (vidutinis pasitikėjimas). Sistemos pertvarka sudaro sąlygas transformaciniam prisitaikymui, kurio reikia siekiant užtikrinti aukštą žmonių sveikatos ir gerovės lygį, ekonominį ir socialinį atsparumą, ekosistemų sveikatą ir planetos sveikatą. {II darbo grupės SPM A, II

¹⁵¹ Sistemos pertvarka apima platų klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos galimybių rinkinį, kuris sudaro sąlygas iš esmės sumažinti išmetamųjų teršalų kiekį ir transformuoti prisitaikymą visuose sektoriuose. Šioje ataskaitoje ypatingas dėmesys skiriamas šiems sistemos pokyčiams: energetiką; pramonę; miestai, gyvenvietės ir infrastruktūra; žemė, vandenynas, maistas ir vanduo; sveikata ir mityba; visuomenė, pragyvenimo šaltiniai ir ekonomika. {II darbo grupės SPM A, II darbo grupės SPM.1 pav., II darbo grupės SPM.4 pav.; SR1.5 SPM C.2}

darbo grupės SPM.1 pav.; III darbo grupės SPM C.3; SR1.5 SPM C.2, SR1.5 SPM C.2.1, SR1.5 SPM C.2, SR1.5 SPM C.5}

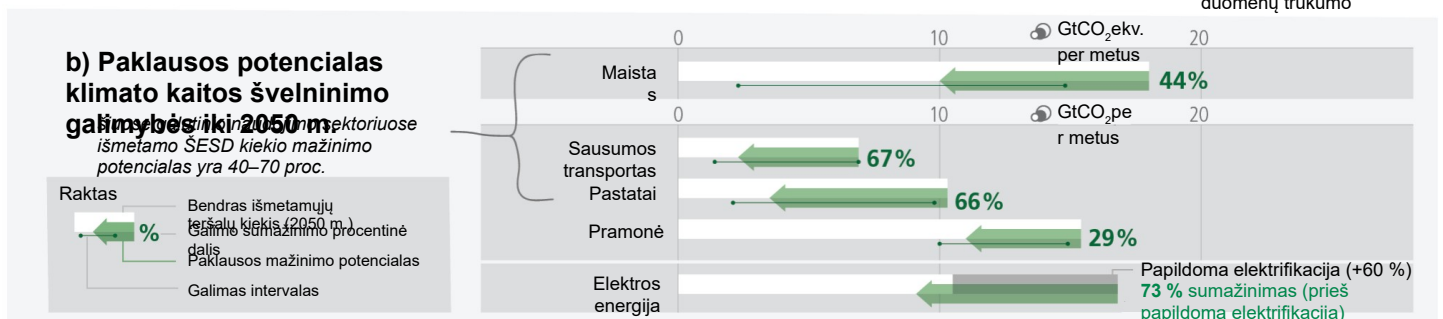
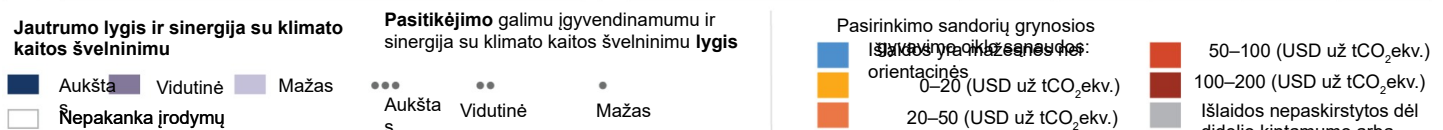
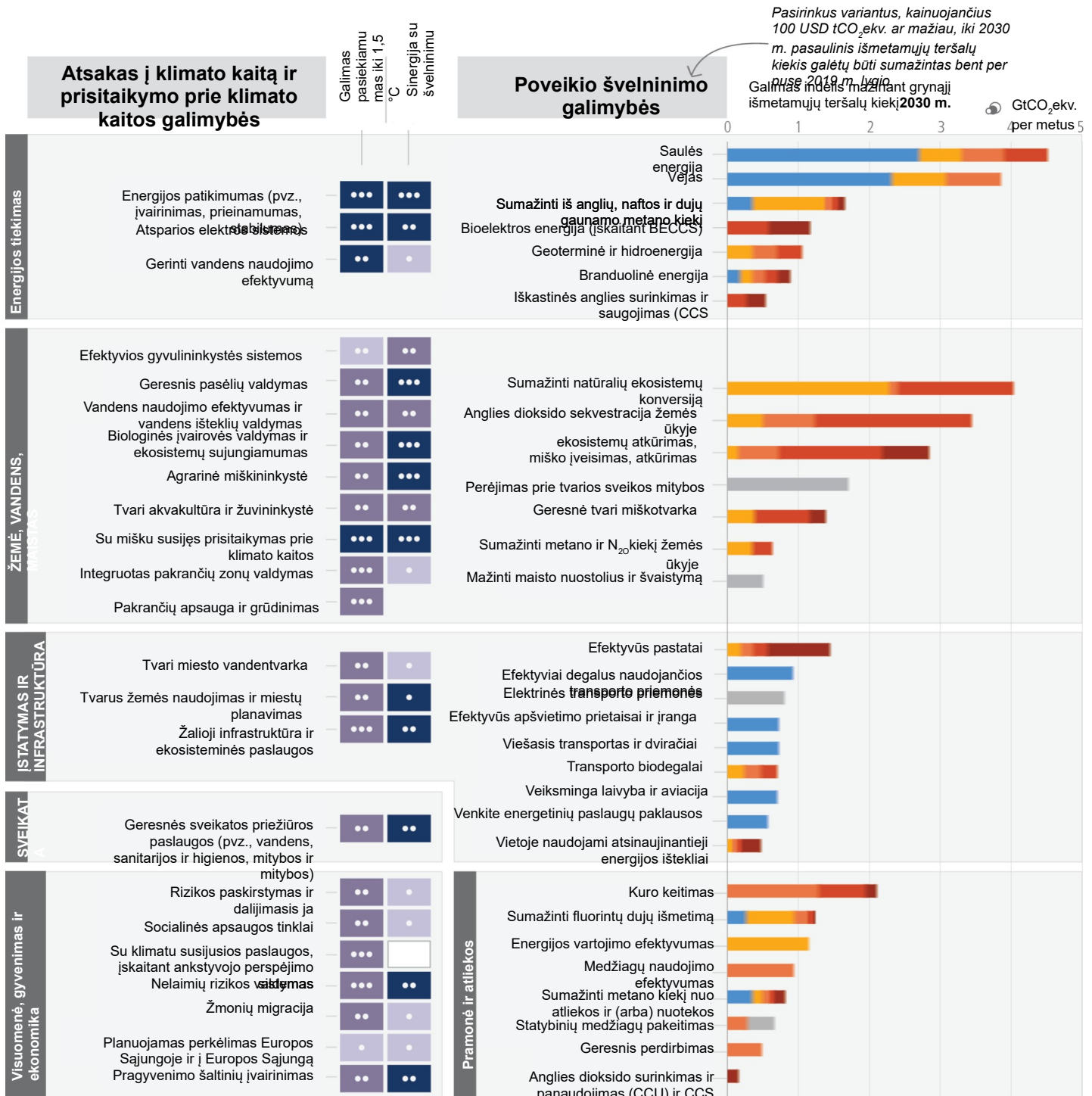
Jau yra prieinamų, veiksmingų ir nebrangių klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos galimybių (didelis pasitikėjimas) (4.4 pav.). Taikant klimato kaitos švelninimo galimybes, kurios kainuotų 100 t CO₂ ekv.–1 arba mažiau, iki 2030 m. pasaulyje išmetamas ŠESD kiekis galėtų būti sumažintas bent perpus, palyginti su 2019 m. lygiu (apskaičiuota, kad galimybės, kurios kainuotų mažiau nei 20 t CO₂ ekv.–1, sudarytų daugiau nei pusę šio potencialo) (didelis pasitikėjimas) (4.4 pav.). Prisitaikymo prie klimato kaitos galimybių prieinamumas, įgyvendinamumas¹⁵² ir potencialas artimiausiu metu įvairiose sistemose ir regionuose skiriasi (labai didelis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM C.2; III darbo grupės SPM C.12, III darbo grupės SPM E.1.1; SR1.5 SPM B.6}

Paklausos valdymo priemonės ir nauji galutinio vartojimo paslaugų teikimo būdai gali padėti iki 2050 m. 40–70 proc. sumažinti pasaulyje išmetamą ŠESD kiekį galutinio vartojimo sektoriuose, palyginti su baziniais scenarijais, o kai kuriems regionams ir socialinėms bei ekonominėms grupėms reikia papildomos energijos ir išteklių. Paklausos mažinimas apima infrastruktūros naudojimo pokyčius, galutinio naudojimo technologijų diegimą ir socialinius, kultūrinius bei elgsenos pokyčius. (didelis pasitikėjimas) (4.4 pav.). {WGIII SPM C.10}

152 Žr. I priedą: Žodynėlis.

Yra daug galimybių intensyvuoti klimato politikos veiksmus

a) Atsako į klimato kaitą ir prisitaikymo prie jos galimybės ir klimato kaitos švelninimo galimybių potencialas artimiausiu metu



paveikslas. Įvairios klimato politikos veiksmų plėtos galimybės.

a grupė pristato pasirinktas klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos galimybes įvairiose sistemose. Kairėje a grupės pusėje parodytos reagavimo į klimato kaitą ir prisitaikymo prie jos galimybės, įvertintos dėl jų daugialypio įgyvendinamumo pasauliniu mastu, artimiausiu metu ir iki 1,5 °C visuotinio atšilimo. Kadangi literatūra apie aukštesnę nei 1,5 °C temperatūrą yra ribota, gali pasikeisti įgyvendinamumas esant didesniai atšilimo lygiui, o to šiuo metu neįmanoma patikimai įvertinti. Terminas „reagavimas“ čia vartojamas papildomai prie prisitaikymo prie klimato kaitos, nes kai kurios reagavimo priemonės, pavyzdžiui, migracija, perkėlimas Europos Sąjungoje ir perkėlimas į Europos Sąjungą, gali būti laikomos prisitaikymu prie klimato kaitos arba ne. Savanoriška, saugi ir tvarkinga migracija leidžia sumažinti riziką klimato ir ne klimato stresoriams. Miškais grindžiamas prisitaikymas apima tvarią miškotvarką, miškų išsaugojimą ir atkūrimą, miško atkūrimą ir apželdinimą mišku. WASH reiškia vandenį, sanitariją ir higieną. Apskaičiuojant galimas atsako į klimato kaitą ir prisitaikymo prie jos galimybes, taip pat jų sinergiją su klimato kaitos švelninimu, buvo naudojami šeši galimybių aspektai (ekonominiai, technologiniai, instituciniai, socialiniai, aplinkos ir geofiziniai). Kalbant apie galimus įgyvendinamumo aspektus, iš diagramos matyti, kad įgyvendinamumas yra didelis, vidutinis arba mažas. Nustatyta, kad sinergija su klimato kaitos švelninimu yra didelė, vidutinė ir maža. Dešinėje a grupės pusėje apžvelgiamos pasirinktos klimato kaitos švelninimo galimybės ir jų numatomos išlaidos bei galimybės 2030 m. Palyginti su 2030 m., santykinis potencialas ir sąnaudos ilgainiui skirsis priklausomai nuo vietos, konteksto ir laiko. Išlaidos yra grynosios per eksploatavimo laikotarpį diskontuotos piniginės išlaidos, susijusios su išvengtu išmetamu šiltnamio efekto sukeliančių dujų kiekiu, apskaičiuotos pagal etaloninę technologiją. Potencialas (horizontalioji ašis) – grynojo išmetamo ŠESD kiekio sumažinimo kiekis, kurį galima pasiekti pasirinkus konkrečią švelninimo galimybę, palyginti su nustatyto baziniu išmetamųjų teršalų kiekiu. Grynasis sumažintas išmetamas ŠESD kiekis yra sumažinto išmetamųjų teršalų kiekio ir (arba) pagerintų absorbentų suma. Naudojamą bazinį scenarijų sudaro dabartiniai politikos (apie 2019 m.) orientaciniai scenarijai iš 6-osios metinės ataskaitos scenarijų duomenų bazės (25–75 procentilių vertės). Poveikio švelninimo galimybės vertinamos atskirai kiekvienos galimybės atveju ir nebūtinai yra papildomos. Sveikatos priežiūros sistemos poveikio švelninimo galimybės daugiausia įtraukiamos į gyvenvietes ir infrastruktūrą (pvz., veiksmingus sveikatos priežiūros pastatus) ir jų negalima nustatyti atskirai. Kuro keitimas pramonėje reiškia perėjimą prie elektros energijos, vandenilio, bioenergijos ir gamtinių dujų. Kietųjų juostų ilgis rodo galimybės mažinimo potencialą. Potencialai skirstomi į išlaidų kategorijas, nurodant skirtingas spalvas (žr. legendą). Atsižvelgiama tik į diskontuotas galiojimo laikotarpio pinigines išlaidas. Jei parodytas laipsniškas spalvų keitimas, potencialo suskirstymas į išlaidų kategorijas nėra gerai žinomas arba labai priklauso nuo tokių veiksmų kaip geografinė padėtis, išteklių prieinamumas ir regioninės aplinkybės, o spalvos rodo įverčių intervalą. Bendro potencialo neapibrėžtis paprastai yra 25–50 %. Aiškinant šį skaičių, reikėtų atsižvelgti į šiuos dalykus: (1) klimato kaitos švelninimo potencialas neaiškus, nes jis priklausys nuo to, ar bus pakeista etaloninė technologija (ir išmetamieji teršalai), nuo naujų technologijų diegimo tempo ir kelių kitų veiksnių; (2) įvairūs variantai turi skirtingas galimybes, išskyrus išlaidų aspektus, kurie neatsispindi paveikslėlyje; ir (3) numatoma, kad kintamų atsinaujinančiųjų energijos išteklių integravimo į elektros energijos sistemas išlaidos iki 2030 m. bus nedidelės ir į jas nebus atsižvelgta. b grafike parodytos paklausos mažinimo galimybės iki 2050 m. orientacinės galimybės. Potencialai apskaičiuoti remiantis maždaug 500 principu „iš apačios į viršų“ grindžiamų tyrimų, apimančių visus pasaulio regionus. Bazinis lygis (balta juosta) nustatomas pagal sektorių vidutinį išmetamą ŠESD kiekį 2050 m. pagal du scenarijus (IEA-STEPS ir IP_ModAct), atitinkančius nacionalinių vyriausybių iki 2020 m. paskelbtą politiką. Žalia rodyklė rodo su paklausa susijusį išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo potencialą. Potencialo diapazoną rodo linija, jungianti taškus, rodančius didžiausią ir mažiausią potencialą, nurodytą literatūroje. Maistas rodo socialinių ir kultūrinių veiksnių ir infrastruktūros naudojimo paklausos potencialą, taip pat žemės naudojimo modelių pokyčius, kuriuos lemia maisto paklausos pokyčiai. Paklausos valdymo priemonės ir nauji galutinio vartojimo paslaugų teikimo būdai gali padėti iki 2050 m. 40–70 proc. sumažinti pasaulyje išmetamą ŠESD kiekį galutinio vartojimo sektoriuose (pastatų, sausumos transporto, maisto), palyginti su baziniais scenarijais, o kai kuriems regionams ir socialinėms bei ekonominėms grupėms reikia papildomos energijos ir išteklių. Paskutinėje eilutėje parodyta, kaip paklausos mažinimo galimybės kituose sektoriuose gali turėti įtakos bendrai elektros energijos paklausai. Tamsiai pilka juosta rodo prognozuojamą elektros energijos paklausos padidėjimą, viršijantį 2050 m. bazinį lygį, dėl didėjančios elektrifikacijos kituose sektoriuose. Remiantis principu „iš apačios į viršų“ grindžiamu vertinimu, šio prognozuojamo elektros energijos paklausos padidėjimo galima išvengti taikant paklausos mažinimo galimybes infrastruktūros naudojimo ir socialinių bei kultūrinių veiksnių, turinčių įtakos elektros energijos naudojimui pramonėje, sausumos transporte ir pastatuose, srityse (žalioji rodyklė). {II darbo grupės SPM.4 pav., II darbo grupės 18 skyriaus FEASIB kryžminio skyriaus langelis; WGIII SPM C.10, WGIII 12.2.1, WGIII 12.2.2, WGIII pav. SPM.6, WGIII pav. SPM.7}

4.5.1. Energetikos sistemos

Norint greitai ir iš esmės sumažinti išmetamą ŠESD kiekį, reikia iš esmės pertvarkyti energetikos sistemą (didelis pasitikėjimas). Prisitaikymo prie klimato kaitos galimybės gali padėti sumažinti su klimatu susijusią riziką energetikos sistemai (labai didelis pasitikėjimas). Poveikio klimatui neutralizavimo CO₂ energetikos sistemos apima: gerokai sumažinti bendrą iškastinio kuro naudojimą, kuo labiau sumažinti iškastinio kuro, kuriam netaikomos taršos mažinimo priemonės,¹⁵³ naudojimą ir anglies dioksido surinkimo ir saugojimo naudojimą likusiose iškastinio kuro sistemose; elektros energijos sistemos, kurios neišskiria grynojo CO₂ kiekio; plataus masto elektrifikacija; alternatyvius energijos nešiklius mažiau elektrifikuojamose sistemose; energijos taupymas ir efektyvumas; ir didesnė energetikos sistemos integracija (didelis pasitikėjimas). Prie išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo gali labai prisidėti galimybės, kainuojančios mažiau nei 20 t CO₂ ekv. 1, įskaitant saulės ir vėjo energiją, energijos vartojimo efektyvumo didinimą ir išmetamo CH₄ (metano) kiekio mažinimą (dėl anglų kasybos, naftos ir dujų bei atliekų) (vidutinis pasitikėjimas).¹⁵⁴ Daugelis šių reagavimo galimybių yra techniškai perspektyvios ir jas remia visuomenė (didelis pasitikėjimas). Išlaikyti daug teršalų išmetančias sistemas kai kuriuose regionuose ir sektoriuose gali būti brangiau nei pereiti prie mažai teršalų išmetančių sistemų (didelis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM C.2.10; III darbo grupės SPM C.4.1, III darbo grupės SPM C.4.2, III darbo grupės SPM C.12.1, III darbo grupės SPM E.1.1, III darbo grupės TS.5.1}

Klimato kaita ir susiję ekstremalūs įvykiai turės įtakos būsimoms energetikos sistemoms, įskaitant hidroenergijos gamybą, bioenergijos išėgą, šiluminių elektrinių efektyvumą ir šildymo bei vėsinimo poreikius (didelis pasitikėjimas). Labiausiai

¹⁵³ Šiomis aplinkybėmis iškastinis kuras, kuriam netaikomos taršos mažinimo priemonės, reiškia iškastinį kurą, pagamintą ir naudojamą netaikant intervencinių priemonių, kuriomis iš esmės sumažinamas per visą gyvavimo ciklą išmetamas ŠESD kiekis; pavyzdžiui, 90 proc. ar daugiau CO₂ surenkama jėgainėse arba 50–80 proc. nevaldomojo metano išmetama tiekiant energiją. {WGIII SPM 54 išnaša}

¹⁵⁴ Atskirų technologijų poveikio švelninimo galimybės ir poveikio švelninimo išlaidos konkrečiomis aplinkybėmis ar regione gali labai skirtis nuo pateiktų įverčių (vidutinis patikimumas). {WGIII SPM C.12.1}

įmanomomis energetikos sistemos pritaikymo galimybėmis remiamas infrastruktūros atsparumas, patikimos elektros energijos sistemos ir efektyvus vandens naudojimas esamose ir naujose energijos gamybos sistemose (labai didelis pasitikėjimas). Pritaikymas prie hidroenergijos ir termoelektrinės energijos gamybos yra veiksmingas daugumoje regionų iki 1,5–2 °C, o efektyvumas mažėja esant didesniai atšilimo lygiui (vidutinis pasitikėjimas). Energijos gamybos įvairinimas (pvz., vėjo, saulės, mažos apimtys hidroelektrinių) ir paklausos valdymas (pvz., energijos kaupimo ir energijos vartojimo efektyvumo didinimas) gali padidinti energijos patikimumą ir sumažinti pažeidžiamumą dėl klimato kaitos, ypač kaimo vietovėse (didelis pasitikėjimas). Į klimato kaitą reaguojančios energijos rinkos, atnaujinti energijos išteklių projektavimo standartai atsižvelgiant į dabartinę ir numatomą klimato kaitą, pažangiųjų tinklų technologijos, patikimos perdavimo sistemos ir didesni pajėgumai reaguoti į tiekimo deficitą yra labai perspektyvūs vidutinės trukmės ir ilguoju laikotarpiu, o tai duoda papildomos naudos švelninant klimato kaitą (labai didelis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM B.5.3, II darbo grupės SPM C.2.10; III darbo grupės TS.5.1}

4.5.2. Pramonė

Pramoninių išmetamųjų teršalų kiekį galima sumažinti keliais būdais, kurie skiriasi priklausomai nuo pramonės rūšies; daugelį pramonės šakų trikdo klimato kaita, ypač ekstremalūs reiškiniai (didelis pasitikėjimas). Siekiant sumažinti pramonės išmetamųjų teršalų kiekį, reikės imtis koordinuotų veiksmų visose vertės grandinėse, kad būtų skatinamos visos klimato kaitos švelninimo galimybės, įskaitant paklausos valdymą, energijos ir medžiagų vartojimo efektyvumą, žiedinius medžiagų srautus, taip pat taršos mažinimo technologijas ir transformacinius gamybos procesų pokyčius (didelis pasitikėjimas). Lengvosios pramonės ir gamybos priklausomybę nuo iškastinio kuro galima iš esmės sumažinti naudojant turimas taršos mažinimo technologijas (pvz., medžiagų naudojimo efektyvumą, žiediskumą), elektrifikaciją (pvz., elektroterminį šildymą, šilumos siurblius) ir pereinant prie mažai šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetančio ir jų visai neišskiriančio kuro (pvz., vandenilio, amoniako ir biologinių bei kitų sintetinių degalų) (didelis pasitikėjimas), o esminis cemento proceso metu išmetamųjų teršalų kiekio mažinimas priklausys nuo cemento medžiagų pakeitimo ir anglies dioksido surinkimo ir saugojimo (CCS) prieinamumo, kol bus įvaldytos naujos cheminės medžiagos (didelis pasitikėjimas). Gaminant ir naudojant chemines medžiagas išmetamųjų teršalų kiekio mažinimas turėtų būti grindžiamas gyvavimo ciklo metodu, įskaitant didesnį plastikų perdirbimą, kuro ir žaliavų pakeitimą ir iš biogeninių šaltinių gaunamą anglies dioksidą, ir priklausomai nuo prieinamumo, anglies dioksido surinkimą ir naudojimą (CCU), tiesioginį CO₂ surinkimą iš oro, taip pat CCS (didelis pasitikėjimas). Veiksmai, kuriais siekiama sumažinti pramonės sektoriuje išmetamųjų teršalų kiekį, gali pakeisti šiltnamio efektą sukeliančioms dujoms imlių pramonės šakų vietą ir vertės grandinių organizavimą, o tai gali turėti pasiskirstymo poveikį užimtumui ir ekonominei struktūrai (vidutinis pasitikėjimas). {II darbo grupės TS.B.9.1 punktas, II darbo grupės 16.5.2 punktas; III darbo grupės SPM C.5, III darbo grupės SPM C.5.2, III darbo grupės SPM C.5.3, III darbo grupės TS.5.5}

Daugeliui pramonės ir paslaugų sektorių klimato kaita daro neigiamą poveikį dėl tiekimo ir veiklos sutrikimų, ypač dėl ekstremalių įvykių (didelis pasitikėjimas), todėl reikės dėti pastangas prisitaikyti prie klimato kaitos. Vandeniui imlios pramonės šakos (pvz., kasybos) gali imtis priemonių vandens trūkumui mažinti, pvz., vandens perdirbimo ir pakartotinio naudojimo, naudojant sūrius ar druskingus šaltinius, siekiant pagerinti vandens naudojimo efektyvumą. Tačiau likutinė rizika išliks, ypač esant didesniai atšilimo lygiui (vidutinis pasitikėjimas). {II DG TS.B.9.1, II DG 16.5.2, II DG 4.6.3} (3.2 skirsnis)

4.5.3. Miestai, gyvenvietės ir infrastruktūra

Miestų sistemos yra labai svarbios siekiant iš esmės sumažinti išmetamųjų teršalų kiekį ir paspartinti klimato kaitai atsparų vystymąsi, ypač kai tai susiję su integruotu planavimu, apimančiu fizinę, gamtinę ir socialinę infrastruktūrą (didelis pasitikėjimas). Sparčiai mažinti išmetamųjų teršalų kiekį ir imtis integruotų prisitaikymo prie klimato kaitos veiksmų padeda: integruotas, įtraukus žemės naudojimo planavimas ir sprendimų priėmimas; kompaktiška miesto forma, t. y. bendra darbo vietų ir būstų vieta; mažinti arba keisti energijos ir medžiagų suvartojimą miestuose; elektrifikacija kartu su mažataršiais šaltiniais; geresnė vandens ir atliekų tvarkymo infrastruktūra; ir didinti anglies dioksido įsisavinimą ir saugojimą miesto aplinkoje (pvz., biologinės statybinės medžiagos, pralaidūs paviršiai ir miesto žalioji ir mėlynoji infrastruktūra). Miestai gali pasiekti nulinį grynąjį išmetamųjų teršalų kiekį, jei išmetamas teršalų kiekis mažinamas jų administracinėse ribose ir už jų ribų per tiekimo grandines, taip sukuriant naudingą pakopinį poveikį kituose sektoriuose. (didelis patikimumas) {II darbo grupės SPM C.5.6, II darbo grupės SPM D.1.3, II darbo grupės SPM D.3; III darbo grupės SPM C.6, III darbo grupės SPM C.6.2, III darbo grupės TS 5.4, SR1.5 SPM C.2.4}

Atsižvelgiant į klimato kaitos poveikį ir riziką (pvz., teikiant klimato paslaugas) projektuojant ir planuojant miesto ir kaimo gyvenvietes ir infrastruktūrą, labai svarbu užtikrinti atsparumą ir didinti žmonių gerovę. Veiksmingas poveikio mažinimas gali būti pažengęs kiekviename pastatų projektavimo, statybos, modernizavimo, naudojimo ir šalinimo etape. Pastatų poveikio mažinimo intervencinės priemonės apima: statybos etape – mažataršės statybinės medžiagos, labai efektyvus pastato apvalkalas ir atsinaujinančiųjų išteklių energijos sprendimų integravimas; naudojimo etapu – labai efektyvius prietaisus ir (arba) įrangą, pastatų naudojimo optimizavimą ir jų aprūpinimą mažataršiais energijos šaltiniais; o šalinimo etape – statybinių medžiagų perdirbimą ir pakartotinį naudojimą. Tinkamumo¹⁵⁵ priemonės gali apriboti energijos ir

¹⁵⁵ Priemonių ir kasdienės praktikos rinkinys, kuriuo išvengiama energijos, medžiagų, žemės ir vandens paklausos, kartu užtikrinant žmonių gerovę visiems pagal planetos išgales. {III darbo grupės I priedas}

medžiagų paklausą per visą pastatų ir prietaisų gyvavimo ciklą. (didelis patikimumas) {II PG SPM C.2.5; III darbo grupės SPM C.7.2}

Su transportu susijusį išmetamą ŠESD kiekį galima sumažinti taikant su paklausa susijusias galimybes ir mažai ŠESD išmetančias technologijas. Miesto formos pokyčiai, gatvių erdvės perskirstymas dviračiams ir ėjimui pėsčiomis, skaitmeninimas (pvz., nuotolinis darbas) ir programos, kuriomis skatinami vartotojų elgsenos pokyčiai (pvz., transportas, kainodara), gali sumažinti transporto paslaugų paklausą ir padėti pereiti prie efektyviau energiją vartojančių transporto rūšių (didelis pasitikėjimas). Elektrinės transporto priemonės, varomos mažataršės elektros energija, turi didžiausią sausumos transporto priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo potencialą per visą gyvavimo ciklą (didelis pasitikėjimas). Elektrifikuotų transporto priemonių sąnaudos mažėja, o jų diegimas spartėja, tačiau tam reikia nuolatinių investicijų į infrastruktūros rėmimą, kad būtų padidintas diegimo mastas (didelis pasitikėjimas). Baterijų gamybos aplinkosauginį pėdsaką ir didėjančią susirūpinimą dėl svarbiausiųjų naudingųjų iškasenų galima spręsti medžiagų ir tiekimo įvairinimo strategijomis, energijos ir medžiagų vartojimo efektyvumo didinimu ir žiediniais medžiagų srautais (vidutinis pasitikėjimas). Akumuliatorių technologijų pažanga galėtų palengvinti sunkiųjų sunkvežimių elektrifikavimą ir papildyti įprastinių elektrinių geležinkelių sistemas (vidutinis patikimumas). Tvarūs biodegalai gali suteikti papildomos švelninimo naudos sausumos transportui trumpuoju ir vidutinės trukmės laikotarpiu (vidutinis pasitikėjimas). Tvarūs biodegalai, mažataršis vandenilis ir išvestiniai produktai (įskaitant sintetinius degalus) gali padėti mažinti laivybos, aviacijos ir sunkiųjų sausumos transporto priemonių išmetamą CO₂ kiekį, tačiau reikia tobulinti gamybos procesą ir mažinti sąnaudas (vidutinis pasitikėjimas). Pagrindinės infrastruktūros sistemos, įskaitant sanitarijos, vandens, sveikatos, transporto, ryšių ir energetikos sistemas, bus vis labiau pažeidžiamos, jei projektavimo standartuose nebus atsižvelgta į kintančias klimato sąlygas (didelis pasitikėjimas). {II PG SPM B.2.5; III darbo grupės SPM C.6.2, III darbo grupės SPM C.8, III darbo grupės SPM C.8.1, III darbo grupės SPM C.8.2, III darbo grupės SPM C.10.2, III darbo grupės SPM C.10.3, III darbo grupės SPM C.10.4}

Žalioji / natūrali ir mėlynoji infrastruktūra, pavyzdžiui, miestų miškininkystė, žalieji stogai, tvenkiniai ir ežerai, ir upių atkūrimas gali sušvelninti klimato kaitą įsisavinant ir saugant anglies dioksidą, išvengiant išmetamųjų teršalų ir mažinant energijos vartojimą, kartu mažinant ekstremalių reiškinių, pavyzdžiui, karščio bangų, didelių kritulių ir sausrų, riziką ir didinant papildomą naudą sveikatai, gerovei ir pragyvenimo šaltiniams (vidutinis pasitikėjimas). Miesto žalinimas gali užtikrinti vėsinimą vietoje (labai didelis pasitikėjimas). Derinant žaliosios / gamtinės ir pilkosios / fizinės infrastruktūros prisitaikymo priemonės galima sumažinti prisitaikymo išlaidas ir prisidėti prie potvynių kontrolės, sanitarijos, vandens išteklių valdymo, nuošliaužų prevencijos ir pakrančių apsaugos (vidutinis pasitikėjimas). Visame pasaulyje pilkajai ir (arba) fizinei infrastruktūrai skiriama daugiau finansavimo nei žaliajai ir (arba) gamtinei infrastruktūrai ir socialinei infrastruktūrai (vidutinis pasitikėjimas), o investicijų į neoficialias gyvenvietes įrodymų yra nedaug (vidutinis ir didelis pasitikėjimas). Didžiausią naudą gerovei miestų teritorijose galima pasiekti teikiant pirmenybę finansavimui, kad būtų sumažinta su klimatu susijusi rizika mažas pajamas gaunantiems ir marginalizuotoms bendruomenėms, įskaitant neoficialiose gyvenvietėse gyvenančius žmones (didelis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM C.2.5, II darbo grupės SPM C.2.6, II darbo grupės SPM C.2.7, II darbo grupės SPM D.3.2, II darbo grupės TS.E.1.4, II darbo grupės įvairių skyrių FEAS; III darbo grupės SPM C.6, III darbo grupės SPM C.6.2, III darbo grupės SPM D.1.3, III darbo grupės SPM D.2.1}

Atsakas į tebesitęsiantį jūros lygio kilimą ir sausumos nusėdimą žemumose esančiuose pakrančių miestuose ir gyvenvietėse bei mažose salose apima apsaugą, apgyvendinimą, išankstinį ir planuojamą perkėlimą. Šie atsakomieji veiksmai yra veiksmingesni, jei jie derinami ir (arba) suskirstomi pagal seką, planuojami gerokai iš anksto, suderinami su socialinėmis ir kultūrinėmis vertybėmis bei vystymosi prioritetais ir grindžiami įtraukiais bendruomenės dalyvavimo procesais. (didelis patikimumas) {WGII SPM C.2.8}

4.5.4. Žemė, vandenynas, maistas ir vanduo

Galimybės, susijusios su žemės ūkiu, miškininkyste ir kitu žemės naudojimu, taip pat vandenynais, turi didelį klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos potencialą, kurį artimiausiu metu būtų galima padidinti daugumoje regionų (didelis pasitikėjimas) (4.5 pav.). Didžiausią ekonominio klimato kaitos švelninimo potencialo dalį sudaro miškų ir kitų ekosistemų išsaugojimas, geresnis valdymas ir atkūrimas, mažinant miškų naikinimą atogrąžų regionuose, kurie turi didžiausią bendrą klimato kaitos švelninimo potencialą. Ekosistemų atkūrimas, miško atkūrimas ir apželdinimas mišku gali lemti kompromisus dėl konkuruojančių žemės poreikių. Norint kuo labiau sumažinti kompromisus, reikia integruoto požiūrio, kad būtų pasiekti įvairūs tikslai, įskaitant apsirūpinimo maistu saugumą. Su paklausa susijusios priemonės (perėjimas prie tvarios sveikos mitybos ir maisto nuostolių ir (arba) švaistymo mažinimas) ir tvarus žemės ūkio veiklos intensyvinimas gali padėti sumažinti ekosistemų konversiją ir išmetamą CH₄ bei N₂O kiekį, taip pat atlaisvinti žemę miškams atkurti ir ekosistemoms atkurti. Tvariai išgaunami žemės ūkio ir miško produktai, įskaitant ilgaamžius medienos produktus, gali būti naudojami vietoj kituose sektoriuose gaminamų produktų, kuriems būdingas didesnis taršos ŠESD intensyvumas. Veiksmingos prisitaikymo galimybės apima veislių tobulinimą, agrarinę miškininkystę, bendruomeninį prisitaikymą, ūkių ir kraštovaizdžio įvairinimą ir miestų žemės ūkį. Šios AFOLU atsako galimybės reikalauja integruoti biofizinius, socialinius ir ekonominius bei kitus įgalinančius veiksnius. Ekosistemomis grindžiamo prisitaikymo ir daugumos su vandeniu susijusių prisitaikymo galimybių veiksmingumas mažėja didėjant atšilimui (žr. 3.2 punktą). (didelis patikimumas) {II darbo grupės SPM C.2.1, II darbo grupės SPM C.2.2, II darbo grupės SPM C.2.5; III darbo grupės SPM C.9.1; SRCCL SPM B.1.1, SRCCL SPM B.5.4, SRCCL SPM D.1; SROCC SPM C}

Kai kurios galimybės, pavyzdžiui, didelio anglies dioksido kiekio ekosistemų (pvz., durpynų, šlapynių, natūraliųjų ganyklų, mangrovių ir miškų) išsaugojimas, daro tiesioginį poveikį, o kitoms galimybėms, pavyzdžiui, didelio anglies dioksido kiekio ekosistemų atkūrimui, nualinto dirvožemio atkūrimui arba miško įveisimui, reikia dešimtmečių, kad būtų pasiekti išmatuojami rezultatai (didelis pasitikėjimas). Daugelis tvaraus žemės valdymo technologijų ir praktikos yra finansiškai pelningos per trejus ar dešimt metų (vidutinis pasitikėjimas). {SRCCCL SPM B.1.2, SRCCCL SPM D.2.2}

Biologinės įvairovės ir ekosisteminių paslaugų atsparumo išlaikymas pasauliniu mastu priklauso nuo veiksmingo ir teisingo maždaug 30–50 proc. Žemės sausumos, gėlo vandens ir vandenynų teritorijų, įskaitant šiuo metu beveik natūralias ekosistemas, išsaugojimo (didelis pasitikėjimas). Sausumos, gėlo vandens, pakrančių ir vandenynų ekosistemų teikiamos paslaugos ir galimybės gali būti remiamos apsauga, atkūrimu, prevenciniu ekosisteminiu atsinaujinančiųjų išteklių naudojimo valdymu ir taršos bei kitų stresą sukeliančių veiksnių mažinimu (didelis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM C.2.4, II darbo grupės SPM D.4; SROCC SPM C.2}

Didelio masto žemės paskirties keitimas bioenergjai, bioangliai gaminti arba miškui įveisti gali padidinti riziką biologinei įvairovei, vandeniui ir apsirūpinimo maistu saugumui. Priešingai, natūralių miškų ir nusaustų durpynų atkūrimas ir tvarkomų miškų tvarumo didinimas didina anglies sąkaupų ir absorbentų atsparumą ir mažina ekosistemų pažeidžiamumą dėl klimato kaitos. Bendradarbiavimas ir įtraukus sprendimų priėmimas su vietos bendruomenėmis ir čia buvių tautomis, taip pat čia buvių tautų prigimtinių teisių pripažinimas yra neatsiejami nuo sėkmingo miškų ir kitų ekosistemų prisitaikymo. (didelis patikimumas) {II darbo grupės SPM B.5.4, II darbo grupės SPM C.2.3, II darbo grupės SPM C.2.4; III darbo grupės SPM D.2.3; SRCCCL B.7.3, SRCCCL SPM C.4.3, SRCCCL TS.7}

Natūralios upės, šlapynės ir aukštapio miškai daugeliu atvejų sumažina potvynių riziką (didelis pasitikėjimas). Gerinant natūralų vandens sulaikymą, pavyzdžiui, atkuriant šlapyne ir upes, planuojant žemės naudojimą, pavyzdžiui, nekuriant zonų arba vykdant pradinės grandies miškotvarką, galima dar labiau sumažinti potvynių riziką (vidutinis pasitikėjimas). Kalbant apie vidaus potvynius, nestruktūrinių priemonių, pvz., ankstyvojo perspėjimo sistemų, ir struktūrinių priemonių, pvz., nuosėdų, deriniai sumažino žuvusiųjų skaičių (vidutinis pasitikėjimas), tačiau tvirta apsauga nuo potvynių ar jūros lygio kilimo taip pat gali būti netinkama (didelis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM C.2.1, II darbo grupės SPM C.4.1, II darbo grupės SPM C.4.2, II darbo grupės SPM C.2.5}

Pakrančių „mėlynosios anglies“ ekosistemų (pvz., mangrovių, potvynių ir atoslūgių pelkių ir jūrų žolių pievų) apsauga ir atkūrimas galėtų sumažinti išmetamą teršalų kiekį ir (arba) padidinti anglies dioksido įsisavinimą ir saugojimą (vidutinis pasiklovimo lygis). Pakrančių šlapynės apsaugo nuo pakrančių erozijos ir potvynių (labai didelis pasitikėjimas). Stiprinant atsargumo priemones, pavyzdžiui, atkuriant pereikvotą arba išseikvotą žuvininkystę, ir reaguojant į esamas žuvininkystės valdymo strategijas, mažinamas neigiamas klimato kaitos poveikis žuvininkystei, o tai naudinga regionų ekonomikai ir pragyvenimo šaltiniams (vidutinis pasitikėjimas). Ekosistemomis grindžiamas žuvininkystės ir akvakultūros valdymas padeda užtikrinti aprūpinimą maistu, biologinę įvairovę, žmonių sveikatą ir gerovę (didelis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM C.2.2, II darbo grupės SPM C.2; SROCC SPM C2.3, SROCC SPM C.2.4}

4.5.5. Sveikata ir mityba

Žmonių sveikatai bus naudingos integruotos klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos galimybės, kuriomis sveikata integruojama į maisto, infrastruktūros, socialinės apsaugos ir vandens politiką (labai didelis pasitikėjimas). Subalansuota ir tvari sveika mityba¹⁵⁶ ir mažesnis maisto praradimas bei švaistymas suteikia svarbių prisitaikymo prie klimato kaitos ir jos švelninimo galimybių ir kartu duoda didelės papildomos naudos biologinės įvairovės ir žmonių sveikatos požiūriu (didelis pasitikėjimas). Public health policies to improve nutrition, such as increasing the diversity of food sources in public procurement, health insurance, financial incentives, and awareness-raising campaigns, can potentially influence food demand, reduce food waste, reduce healthcare costs, contribute to lower GHG emissions and enhance adaptive capacity (high confidence). Geresnė prieiga prie švarios energijos šaltinių ir technologijų, perėjimas prie aktyvaus judumo (pvz., ėjimo pėsčiomis ir važiavimo dviračiu) ir viešojo transporto gali būti naudingas socialiniu ir ekonominiu požiūriu, oro kokybei ir sveikatai, ypač moterims ir vaikams (didelis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM C.2.2, II darbo grupės SPM C.2.11, II darbo grupės SVEIKATOS skyriaus langelis; III darbo grupės SPM C.2.2, III darbo grupės SPM C.4.2, III darbo grupės SPM C.9.1, III darbo grupės SPM C.10.4, III darbo grupės SPM D.1.3, III darbo grupės SPM.6 pav., III darbo grupės SPM.8 pav.; SRCCCL SPM B.6.2, SRCCCL SPM B.6.3, SRCCCL B.4.6, SRCCCL SPM C.2.4}

Egzistuoja veiksmingos prisitaikymo galimybės, padedančios apsaugoti žmonių sveikatą ir gerovę (didelis pasitikėjimas). Sveikatos veiksmų planai, į kuriuos įtrauktos ankstyvojo perspėjimo ir reagavimo sistemos, yra veiksmingi esant ekstremaliai karščiui (didelis pasitikėjimas). Veiksmingos per vandenį ir maistą plintančių ligų galimybės apima prieigos prie geriamojo vandens gerinimą, vandens ir sanitarijos sistemų poveikio potvyniams ir ekstremaliems meteorologiniams reiškiniams mažinimą ir patobulintas ankstyvojo perspėjimo sistemas (labai didelis pasitikėjimas). Pernešėjų platinamų ligų atveju veiksmingos prisitaikymo galimybės apima priežiūrą, ankstyvojo perspėjimo sistemas ir vakcinų kūrimą (labai didelis pasitikėjimas). Veiksmingos prisitaikymo galimybės siekiant sumažinti su klimato kaita susijusią riziką psichikos sveikatai apima geresnę priežiūrą ir galimybę naudotis psichikos sveikatos priežiūros paslaugomis, taip pat ekstremalių

¹⁵⁶ Subalansuota mityba reiškia mitybą, kuriai būdingi augaliniai maisto produktai, pavyzdžiui, pagaminti iš stambiųjų grūdų, ankštinių augalų, vaisių ir daržovių, riešutų ir sėklų, taip pat gyvūninės kilmės maisto produktai, pagaminti atspariose, tvariose ir mažai šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetančiose sistemose, kaip aprašyta SRCCCL.

meteorologinių reiškinių psichosocialinio poveikio stebėseną (didelis pasitikėjimas). Pagrindinis būdas užtikrinti atsparumą klimato kaitai sveikatos sektoriuje yra visuotinė galimybė naudotis sveikatos priežiūros paslaugomis (didelis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM C.2.11, II darbo grupės 7.4.6}

4.5.6 Visuomenė, pragyvenimo šaltiniai ir ekonomika

Gilinant žinias apie riziką ir turimas prisitaikymo galimybes skatinamas visuomenės atsakas, o politikos priemonėmis, infrastruktūra ir technologijomis remiami elgsenos ir gyvenimo būdo pokyčiai gali padėti sumažinti pasaulyje išmetamą ŠESD kiekį (didelis pasitikėjimas). Gebėjimas naudotis klimato srities žiniomis ir informacija, teikiama teikiant klimato srities paslaugas ir taikant bendruomenės metodus, įskaitant tuos, kurie grindžiami čiabuvių žiniomis ir vietos žiniomis, gali paspartinti elgsenos pokyčius ir planavimą (didelis pasitikėjimas). Švietimo ir informavimo programos, kuriose naudojami menai, dalyvaujamas modelioavimas ir piliečių mokslas, gali palengvinti informuotumą, padidinti rizikos suvokimą ir daryti įtaką elgesiui (didelis pasitikėjimas). Pasirinkimų pateikimo būdas gali sudaryti sąlygas priimti mažai ŠESD išmetančias socialines ir kultūrines galimybes, pavyzdžiui, pereiti prie subalansuotos, tvarios sveikos mitybos, mažesnio maisto švaistymo ir aktyvaus judumo (didelis pasitikėjimas). Sąžiningas socialinių normų ženklavimas, rėmimas ir informavimas apie jas gali padidinti mandatų, subsidijų ar mokesčių poveikį (vidutinis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM C.5.3, II darbo grupės TS.D.10.1; III darbo grupės SPM C.10, III darbo grupės SPM C.10.2, III darbo grupės SPM C.10.3, III darbo grupės SPM E.2.2, III darbo grupės SPM.6 pav., III darbo grupės TS.6.1, 5.4; SR1.5 SPM D.5.6; SROCC SPM C.4}

Įvairios prisitaikymo prie klimato kaitos galimybės, pavyzdžiui, nelaimių rizikos valdymas, ankstyvojo perspėjimo sistemos, su klimatu susijusios paslaugos ir rizikos paskirstymo bei dalijimosi ja metodai, yra plačiai taikomos įvairiuose sektoriuose ir, jas derinant (didelis pasitikėjimas), suteikia daugiau naudos mažinant riziką. Į paklausą orientuotos klimato paslaugos, kuriose dalyvauja įvairūs naudotojai ir teikėjai, gali pagerinti žemės ūkio praktiką, suteikti informacijos apie geresnį vandens naudojimą ir efektyvumą ir sudaryti sąlygas atspariam infrastruktūros planavimui (didelis pasitikėjimas). Politikos priemonių deriniai, apimantys draudimą nuo oro sąlygų ir sveikatos draudimą, socialinę apsaugą ir pritaikomąsias minimalios socialinės apsaugos sistemas, neapibrėžtųjų lėšų ir rezervų fondus, taip pat visuotinę prieigą prie ankstyvojo perspėjimo sistemų kartu su veiksmingais nenumatytų atvejų planais, gali sumažinti žmonių sistemų pažeidžiamumą ir poveikį (didelis pasitikėjimas). Prisitaikymo prie klimato kaitos integravimas į socialinės apsaugos programas, įskaitant grynujų pinigų pervedimus ir viešųjų darbų programas, yra labai įmanomas ir didina atsparumą klimato kaitai, ypač kai jis remiamas pagrindinėmis paslaugomis ir infrastruktūra (didelis pasitikėjimas). Socialinės apsaugos tinklai gali stiprinti prisitaikymo gebėjimus, mažinti socialinį ir ekonominį pažeidžiamumą ir mažinti su pavojais susijusią riziką (tvirti įrodymai, vidutinis susitarimas). {II darbo grupės SPM C.2.9, II darbo grupės SPM C.2.13, II darbo grupės 18 skyriuje pateiktas FEASIB skyriaus langelis; SRCCL SPM C.1.4, SRCCL SPM D.1.2}

Būsimą nesavanoriškos migracijos ir gyventojų perkėlimo dėl klimato kaitos riziką galima sumažinti bendromis, tarptautinėmis pastangomis stiprinti institucinius prisitaikymo gebėjimus ir darnų vystymąsi (didelis pasitikėjimas). Didinant gebėjimą prisitaikyti kuo labiau sumažinama rizika, susijusi su nesavanoriška migracija ir nejudumu, ir padidinamas pasirinkimas, kuriuo remiantis priimami sprendimai dėl migracijos, o politikos intervencinėmis priemonėmis galima pašalinti kliūtis ir išplėsti saugios, tvarkingos ir teisėtos migracijos alternatyvas, kurios sudaro sąlygas pažeidžiamiems asmenims prisitaikyti prie klimato kaitos (didelis pasitikėjimas). {WGII SPM C.2.12, WGII TS.D.8.6, WGII kryžminio skyriaus langelis MIGRATE 7 skyriuje}

Skatinamas spartesnis privačiojo sektoriaus įsipareigojimas ir tolesni veiksmai, pavyzdžiui, kuriant prisitaikymo prie klimato kaitos verslo modelius, atskaitomybės ir skaidrumo mechanizmus, taip pat stebint ir vertinant prisitaikymo prie klimato kaitos pažangą (vidutinis pasitikėjimas). Integruoti su klimatu susijusios rizikos valdymo būdai bus tinkamiausi, kai visuose sektoriuose bus laiku bendrai nustatytos vadinamosios mažai apgailėtinos išankstinės galimybės, kurios yra įmanomos ir veiksmingos atsižvelgiant į jų vietos aplinkybes, ir kai bus išvengta priklausomybės nuo kelių ir netinkamo prisitaikymo įvairiuose sektoriuose (didelis pasitikėjimas). Nuolatiniai prisitaikymo prie klimato kaitos veiksmai stiprinami integruojant prisitaikymo prie klimato kaitos aspektą į institucinio biudžeto ir politikos planavimo ciklus, teisės aktais nustatytas planavimo, stebėsenos ir vertinimo sistemas ir į atkūrimo po nelaimių pastangas (didelis pasitikėjimas). Prisitaikymą prie klimato kaitos apimančiomis priemonėmis, pavyzdžiui, politikos ir teisinėmis sistemomis, elgsenos paskatomis ir ekonominėmis priemonėmis, kuriomis sprendžiamos rinkos nepakankamumo problemos, pavyzdžiui, su klimatu susijusios rizikos atskleidimu, įtraukiais ir patariamaisiais procesais, stiprinami viešųjų ir privačiųjų subjektų prisitaikymo prie klimato kaitos veiksmai (vidutinis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM C.5.1, II darbo grupės SPM C.5.2, II darbo grupės TS.D.10.4}

4.6 Prisitaikymo prie klimato kaitos ir jos švelninimo bendra nauda siekiant darnaus vystymosi tikslų

Klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos veiksmų turi didesnę sinergiją nei kompromisai su darnaus vystymosi tikslais (DVT). Sinergija ir kompromisai priklauso nuo įgyvendinimo konteksto ir masto. Galimi kompromisai gali būti kompensuojami papildoma politika, investicijomis ir finansinėmis partnerystėmis arba jų galima išvengti. (aukšto konfidencialumo punktas)

Daugelis klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos veiksmų turi daugialypę sinergiją su darnaus vystymosi tikslais (DVT), tačiau kai kurie veiksmų taip pat gali turėti kompromisų. Galima sinergija su DVT viršija galimus kompromisus. Sinergija ir kompromisai yra susiję su konkrečiomis aplinkybėmis ir priklauso nuo: įgyvendinimo priemonės ir mastas, sektorių tarpusavio ir tarpsektorinė sąveika, šalių ir regionų bendradarbiavimas, veiksmų eiliškumas, laikas ir griežtumas, valdymas ir politikos formavimas. Panaikinti ypač didelį skurdą, energijos nepriteklių ir visiems užtikrinti deramą gyvenimo lygį, atitinkantį artimiausio laikotarpio darnaus vystymosi tikslus, galima nedidinant pasaulinio išmetamųjų teršalų kiekio. (didelis patikimumas) {II darbo grupės SPM C.2.3, II darbo grupės SPM.4b pav.; III darbo grupės SPM B.3.3, III darbo grupės SPM C.9.2, III darbo grupės SPM D.1.2, III darbo grupės SPM D.1.4, III darbo grupės SPM.8 brėžinys} (4.5 pav.)

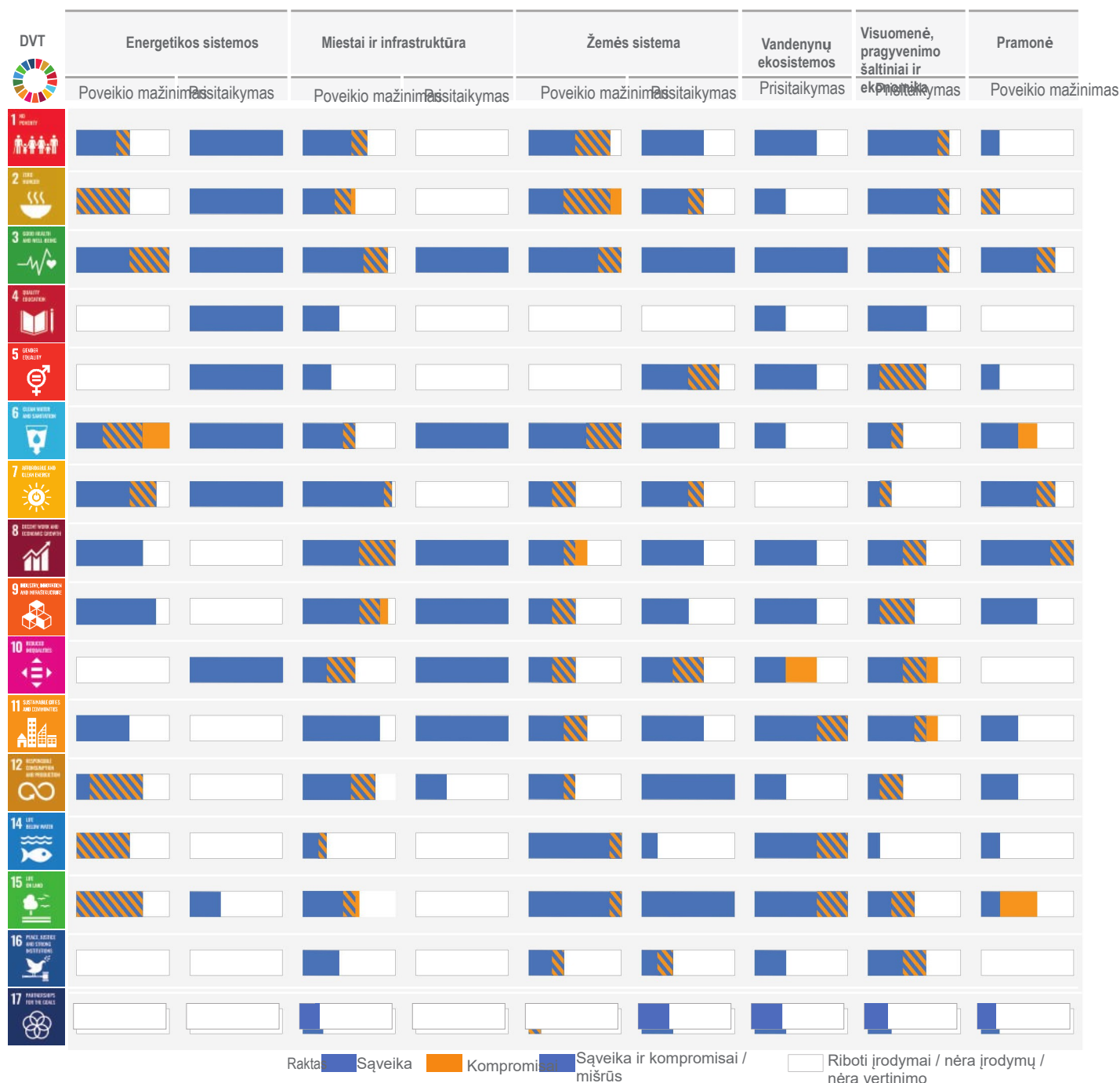
Kelios klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos galimybės gali padėti pasinaudoti artimiausio laikotarpio sinergija ir sumažinti kompromisus siekiant skatinti darnų energetikos, miestų ir žemės sistemų vystymąsi (4.5 pav.) (didelis patikimumas). Švarios energijos tiekimo sistemos teikia įvairių papildomą naudą, įskaitant oro kokybės ir sveikatos gerinimą. Šilumos sveikatos veiksmų planai, apimantys ankstyvojo perspėjimo ir reagavimo sistemas, metodus, kuriais sveikata integruojama į maistą, pragyvenimo šaltinius, socialinę apsaugą, vandenį ir sanitarijos paslaugas, yra naudingi sveikatai ir gerovei. Esama galimos sinergijos tarp įvairių darnaus vystymosi tikslų ir tvaraus žemės naudojimo bei miestų planavimo, numatant daugiau žaliųjų erdvių, mažesnę oro taršą ir paklausos mažinimą, įskaitant perėjimą prie subalansuotos ir tvarios sveikos mitybos. Elektrifikavimas kartu su mažo ŠESD kiekio energija ir perėjimas prie viešojo transporto gali pagerinti sveikatą, užimtumą ir prisidėti prie energetinio saugumo bei užtikrinti teisingumą. Sausumos, gėlo vandens, pakrančių ir vandenynų ekosistemų išsaugojimas, apsauga ir atkūrimas kartu su tiksliniu valdymu siekiant prisitaikyti prie neišvengiamo klimato kaitos poveikio gali duoti įvairios papildomos naudos, pavyzdžiui, žemės ūkio našumo, apsirūpinimo maistu saugumo ir biologinės įvairovės išsaugojimo. (didelis patikimumas) {II darbo grupės SPM C.1.1, II darbo grupės C.2.4, II darbo grupės SPM D.1, II darbo grupės SPM.4 pav., 17 skyriaus II darbo grupės SVEIKATOS skyriaus langelis, 18 skyriaus II darbo grupės SVEIKATOS skyriaus langelis FEASIB; III darbo grupės SPM C.4.2, III darbo grupės SPM D.1.3, III darbo grupės SPM D.2, III darbo grupės SPM.8 pav.; SRCL SPM B.4.6}

Kartu įgyvendinant klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos priemones ir atsižvelgiant į kompromisus galima užtikrinti įvairių papildomą naudą ir sinergiją žmonių gerovei, taip pat ekosistemų ir planetos sveikatai (didelis patikimumas). Darnus vystymasis, pažeidžiamumas ir su klimatu susijusi rizika yra glaudžiai susiję. Socialinės apsaugos tinklai, kuriais remiamas prisitaikymas prie klimato kaitos, teikia didelę papildomą naudą siekiant vystymosi tikslų, pavyzdžiui, švietimo, skurdo mažinimo, lyčių įtraukties ir apsirūpinimo maistu saugumo. Atkuriant dirvožemį prisidedama prie klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos užtikrinant sinergiją, nes gerinama ekosisteminės paslaugos ir gaunama ekonomiškai teigiama grąža bei papildoma nauda mažinant skurdą ir gerinant pragyvenimo šaltinius. Kompromisus galima įvertinti ir kuo labiau sumažinti daugiausia dėmesio skiriant gebėjimų stiprinimui, finansams, technologijų perdavimui, investicijoms; valdymo, vystymosi, kontekstui būdingų su lytimi susijusių ir kitų socialinės lygybės aspektų, prasmingai dalyvaujant čia buvusių tautoms, vietos bendruomenėms ir pažeidžiamiems gyventojams. (didelis patikimumas). {II darbo grupės SPM C.2.9, II darbo grupės SPM C.5.6, II darbo grupės SPM D.5.2, II darbo grupės 18 skyriaus tarpasiraišys „Lytis“; III darbo grupės SPM C.9.2, III darbo grupės SPM D.1.2, III darbo grupės SPM D.1.4, III darbo grupės SPM D.2; SRCL SPM D.2.2, SRCL TS.4}

Rengiant ir įgyvendinant atitinkamas aplinkybes reikia atsižvelgti į žmonių poreikius, biologinę įvairovę ir kitus darnaus vystymosi aspektus (labai didelį patikimumą). Šalys visais ekonominio vystymosi etapais siekia gerinti žmonių gerovę, o jų vystymosi prioritetai atspindi skirtingą pradinę padėtį ir aplinkybes. Įvairūs kontekstai, be kita ko, apima socialines, ekonomines, aplinkos, kultūrines ar politines aplinkybes, išteklių skyrimą, pajėgumus, tarptautinę aplinką ir ankstesnį vystymąsi. Regionams, kurie yra labai priklausomi nuo iškastinio kuro, be kita ko, siekiant gauti pajamų ir kurti darbo vietas, mažinti riziką darniam vystymuisi, reikia politikos, kuria būtų skatinamas ekonomikos ir energetikos sektorių įvairinimas ir atsižvelgiama į teisingos pertvarkos principus, procesus ir praktiką (didelis patikimumas). Asmenims ir namų ūkiams žemumose esančiose pakrančių vietovėse, mažose salose, ir smulkiesiems ūkininkams, pereinančiams nuo laipsniško prie transformacinio prisitaikymo, gali padėti įveikti švelnias prisitaikymo ribas (didelis patikimumas). Veiksmingas valdymas reikalingas siekiant apriboti kompromisus, susijusius su kai kuriomis klimato kaitos švelninimo galimybėmis, pavyzdžiui, didelio masto miško įveisimo ir bioenergetikos galimybėmis, dėl jų diegimo rizikos maisto sistemoms, biologinei įvairovei, kitoms ekosistemų funkcijoms ir paslaugoms bei pragyvenimo šaltiniams (didelis patikimumas). Veiksmingam valdymui reikalingi tinkami instituciniai gebėjimai visais lygmenimis (didelis patikimumas). {II darbo grupės SPM B.5.4, II darbo grupės SPM C.3.1, II darbo grupės SPM C.3.4; III darbo grupės SPM D.1.3, III darbo grupės SPM E.4.2; SR1.5 SPM C.3.4, SR1.5 SPM C.3.5, SR1.5 SPM pav. SPM.4, SR1.5 SPM D.4.3, SR1.5 SPM D.4.4}

Artimiausio laikotarpio prisitaikymo prie klimato kaitos ir jos švelninimo veiksmai turi daugiau sinergijos nei kompromisai su darnaus vystymosi tikslais (DVT)

Sąveika ir kompromisai priklauso nuo kintamo DVT masto



paveikslas. Galima sinergija ir kompromisai tarp klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos galimybių portfelio ir darnaus vystymosi tikslų (DVT).

Šioje diagramoje pateikiama aukšto lygio galimos sinergijos ir kompromisų, įvertintų II darbo grupės SPM.4b diagramoje ir III darbo grupės SPM.8 diagramoje, santrauka, pagrįsta kokybiniais ir kiekybiniais kiekvienos atskiros švelninimo priemonės ar galimybės vertinimu. DVT yra analitinė įvairių darnaus vystymosi aspektų vertinimo sistema, kuri apima ilgesnį nei 2030 m. DVT tikslų įgyvendinimo laikotarpį. Visų atskirų sektoriaus ir (arba) sistemos galimybių sinergija ir kompromisai susumuojami į viso klimato kaitos švelninimo ar prisitaikymo prie jos portfelio sektoriaus ir (arba) sistemos potencialą. Kiekvienos juostos ilgis atitinka bendrą kiekvienos sistemos ir (arba) sektoriaus klimato kaitos švelninimo arba prisitaikymo prie jos galimybių skaičių. Prisitaikymo prie klimato kaitos ir jos švelninimo galimybių skaičius įvairiose sistemose ir (arba) sektoriuose skiriasi ir buvo normalizuotas iki 100 proc., kad būtų galima palyginti klimato kaitos švelninimo, prisitaikymo prie jos, sistemos ir (arba) sektoriaus ir DVT ribas. II darbo grupės SPM.4b pav. ir III darbo grupės SPM.8 pav. parodytos teigiamos sąsajos skaičiuojamos ir apibendrinamos, kad būtų gauta sinergijos procentinė dalis, kurią čia rodo mėlyna dalis juostose. II darbo grupės SPM.4b pav. ir III darbo grupės SPM.8 pav. parodytos neigiamos nuorodos skaičiuojamos ir agreguojamos, kad būtų gauta procentinė kompromisų dalis, ir baruose išreiškiamos oranžine proporcija. II darbo grupės SPM.4b diagramoje parodyta „abi sinergijos ir kompromisai“ skaičiuojami ir agreguojami, kad būtų gauta procentinė „abi sinergijos ir kompromiso“ dalis, išreikšta dryžuota proporcija stulpeliuose. Baltos spalvos dalis juostoje rodo, kad įrodymų yra nedaug / nėra įrodymų / jie neįvertinti. Energetikos sistemos apima visas III darbo grupės SPM.8 pav. ir II darbo grupės SPM.4b pav. nurodytas prisitaikymo prie klimato kaitos galimybes. Miestai ir infrastruktūra apima visas poveikio švelninimo galimybes, išvardytas III darbo grupės SPM.8 diagramoje „Miestų sistemos“, „Pastatai“ ir „Transporto ir prisitaikymo galimybės“, išvardytas II darbo grupės SPM.4b diagramoje „Miestų ir infrastruktūros sistemos“. Žemės sistema apima III darbo grupės SPM.8 pav. nurodytas poveikio švelninimo galimybes pagal AFOLU ir II darbo grupės SPM.4b pav. nurodytas prisitaikymo galimybes pagal žemės ir vandenynų sistemas: prisitaikymą prie miškų, agrarinę miškininkystę, biologinės įvairovės valdymą ir ekosistemų jungtis, geresnį pasėlių valdymą, veiksmingą gyvulininkystės valdymą, efektyvų vandens naudojimą ir vandens išteklių valdymą. Vandenynų ekosistemos apima II darbo grupės SPM.4b pav. „Sausumos ir vandenynų sistemos“ pakrančių apsaugai ir grūdinimui, integruotam pakrančių zonų valdymui ir tvariai akvakultūrai bei žuvininkystei. Visuomenė, pragyvenimo šaltiniai ir ekonomika apima prisitaikymo prie klimato kaitos galimybes, išvardytas II darbo grupės SPM.4b pav. pagal įvairius sektorius; Pramonė apima visas III darbo grupės SPM.8 pav. „Pramonė“ išvardytas poveikio švelninimo galimybes. 13-asis DVT (Klimato politika) nėra įtrauktas į sąrašą, nes klimato kaitos švelninimas ir (arba) prisitaikymas prie jos vertinamas atsižvelgiant į sąveiką su DVT, o ne atvirkščiai (SPM SR1.5 pav. SPM.4 antraštė). Juostose nurodomas ryšio stiprumas ir neatsižvelgiama į poveikio DVT stiprumą. Sąveika ir kompromisai skiriasi priklausomai nuo konteksto ir įgyvendinimo masto. Įgyvendinimo mastas ypač svarbus, kai konkuruojama dėl ribotų išteklių. Siekiami vienodumo, nepranešame apie pasitikėjimo lygį, nes trūksta žinių apie prisitaikymo prie klimato kaitos galimybę, išmintingą atsižvelgiant į DVT, ir jų pasitikėjimo lygį, o tai akivaizdu iš II darbo grupės SPM.4b pav. {II darbo grupės SPM.4b pav.; III darbo grupės SPM.8 brėžinys}

4.7 Artimiausio laikotarpio klimato kaitos veiksmų valdymas ir politika

Veiksmingiems klimato politikos veiksams reikia politinio įsipareigojimo, gerai suderinto daugiapakopio valdymo ir institucinių sistemų, teisės aktų, politikos ir strategijų. Jai reikia aiškių tikslų, tinkamų finansų ir finansavimo priemonių, koordinavimo įvairiose politikos srityse ir įtraukio valdymo procesų. Daugelis klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos politikos priemonių buvo sėkmingai įgyvendintos ir galėtų padėti iš esmės sumažinti išmetamųjų teršalų kiekį ir padidinti atsparumą klimato kaitai, jei jos būtų išplėstos ir plačiai taikomos, priklausomai nuo nacionalinių aplinkybių. Prisitaikymo prie klimato kaitos ir jos švelninimo veiksams naudingos įvairios žinios. (didelis pasitikėjimas)

Veiksmingas klimato valdymas sudaro sąlygas švelninti klimato kaitą ir prie jos prisitaikyti nustatant bendrą kryptį, grindžiamą nacionalinėmis aplinkybėmis, nustatant tikslus ir prioritetus, integruojant klimato politikos veiksmus į visas politikos sritis ir lygmenis, atsižvelgiant į nacionalines aplinkybes ir vykdant tarptautinį bendradarbiavimą. Veiksmingas valdymas didina stebėseną, vertinimą ir reguliavimo tikrumą, pirmenybę teikiant įtraukiam, skaidriam ir teisingam sprendimų priėmimui, taip pat gerina galimybes gauti finansavimą ir naudotis technologijomis (didelis pasitikėjimas). Šias funkcijas galima skatinti su klimatu susijusiais teisės aktais ir planais, kurių daugėja įvairiuose sektoriuose ir regionuose, taip didinant klimato kaitos švelninimo rezultatus ir prisitaikymo prie jos naudą (didelis pasitikėjimas). Klimato teisės aktų daugėja ir jie padėjo pasiekti klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos rezultatų (vidutinis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM C.5, II darbo grupės SPM C.5.1, II darbo grupės SPM C.5.4, II darbo grupės SPM C.5.6; III darbo grupės SPM B.5.2, III darbo grupės SPM E.3.1}

Veiksmingos savivaldybių, nacionalinės ir subnacionalinės kovos su klimato kaita institucijos, pavyzdžiui, ekspertų ir koordinavimo įstaigos, sudaro sąlygas bendrai rengiamiems, daugiasluoksniams sprendimų priėmimo procesams, siekia įvairių interesų bendro sutarimo dėl veiksmų ir informuoja strategijos aplinką (didelis pasitikėjimas). Tam reikalingi tinkami instituciniai gebėjimai visais lygmenimis (didelis pasitikėjimas). Pažeidžiamumas ir su klimatu susijusi rizika dažnai mažinami kruopščiai parengiant ir įgyvendinant teisės aktus, politiką, dalyvaujamuosius procesus ir intervencines priemones, kuriais atsižvelgiama į konkrečioms aplinkybėms būdingą nelygybę, pavyzdžiui, dėl lyties, etninės kilmės, negalios, amžiaus, vietos ir pajamų (didelis pasitikėjimas). Politinei paramai įtakos turi čiabuvių tautos, įmonės ir pilietinės visuomenės subjektai, įskaitant jaunimą, darbo jėgą, žiniasklaidą ir vietos bendruomenes, o veiksmingumą didina daugelio skirtingų visuomenės grupių partnerystė (didelis pasitikėjimas). Su klimatu susijusių ginčų daugėja: daug bylų iškelta kai kuriose išsivysčiusiose šalyse, daug mažiau – kai kuriose besivystančiose šalyse, o kai kuriais atvejais jie turėjo įtakos klimato valdymo rezultatams ir užmojams (vidutinis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM C.2.6, II darbo grupės SPM C.5.2, II darbo grupės SPM C.5.5, II darbo grupės SPM C.5.6, II darbo grupės SPM D.3.1; III darbo grupės SPM E.3.2, III darbo grupės SPM E.3.3}

Veiksmingą klimato valdymą užtikrina įtraukūs sprendimų priėmimo procesai, tinkamų išteklių skyrimas ir institucinė peržiūra, stebėseną bei vertinimas (didelis pasitikėjimas). Daugiapakopis, mišrus ir tarpsektorinis valdymas sudaro palankesnes sąlygas tinkamai atsižvelgti į papildomą naudą ir kompromisus, visų pirma žemės sektoriuose, kuriuose sprendimų priėmimo procesai skiriasi nuo ūkių lygmens iki nacionalinio masto (didelis pasitikėjimas). Atsižvelgimas į klimato teisingumą gali padėti palengvinti vystymosi trajektorijų perėjimą prie tvarumo. {II darbo grupės SPM C.5.5, II darbo grupės SPM C.5.6, II darbo grupės SPM D.1.1, II darbo grupės SPM D.2, II darbo grupės SPM D.3.2; SRCCL SPM C.3, SRCCL TS.1}

Remiantis įvairiomis žiniomis ir partnerystėmis, be kita ko, su moterimis, jaunimu, čiabuvių tautomis, vietos bendruomenėmis ir etninėmis mažumomis, gali būti sudarytos palankesnės sąlygos klimato kaitai atspariam vystymuisi ir sudarytos sąlygos priimti vietos lygmeniu tinkamus ir socialiai priimtinus sprendimus (didelis pasitikėjimas). {WGII SPM D.2, D.2.1}

Daugelis reguliavimo ir ekonominių priemonių jau sėkmingai įgyvendintos. Šios priemonės galėtų padėti iš esmės sumažinti išmetamųjų teršalų kieki, jei jos būtų plečiamos ir taikomos plačiau. Praktinė patirtis suteikė informacijos rengiant priemones ir padėjo pagerinti nuspėjamumą, aplinkosauginį veiksmingumą, ekonominį efektyvumą ir teisingumą. (didelis patikimumas) {II darbo grupės SPM E.4; III darbo grupės SPM E.4.2}

Platesnis ir platesnis reguliavimo priemonių naudojimas, atsižvelgiant į nacionalines aplinkybes, gali pagerinti klimato kaitos švelninimo rezultatus sektorinėse prietaikose (didelis pasitikėjimas), o reguliavimo priemonės, apimančios lankstumo mechanizmus, gali sumažinti išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo išlaidas (vidutinis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM C.5.4; III darbo grupės SPM E.4.1}

Kai anglies dioksido apmokestinimo priemonės buvo įgyvendintos, jomis buvo skatinamos pigios išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo priemonės, tačiau jos pačios ir vyraujančiomis kainomis vertinimo laikotarpiu buvo mažiau veiksmingos skatinant taikyti daugiau sąnaudų reikalaujančias priemones, būtinas tolesniam mažinimui (vidutinis pasitikėjimas). Pajamos iš anglies dioksido mokesčių arba apyvartinių taršos leidimų prekybos gali būti naudojamos nuosavo kapitalo ir paskirstymo tikslams, pavyzdžiui, mažas pajamas gaunantiems namų ūkiams remti, be kita ko, taikant kitus metodus (didelis pasitikėjimas). Nėra nuoseklių įrodymų, kad dabartinės apyvartinių taršos leidimų prekybos sistemos lėmė didelį išmetamųjų teršalų nutekėjimą (vidutinis pasitikėjimas). {WGIII SPM E4.2, WGIII SPM E.4.6}

Panaikinus subsidijas iškastiniam kurui sumažėtų išmetamųjų teršalų kiekis, pagerėtų viešosios pajamos ir makroekonominiai rezultatai, taip pat būtų gauta kitos naudos aplinkai ir darniam vystymuisi, pavyzdžiui, pagerėtų viešosios pajamos, makroekonominiai ir tvarumo rezultatai; subsidijų panaikinimas gali turėti neigiamą paskirstymo poveikį, ypač ekonomiškai pažeidžiamiausioms grupėms, kurį kai kuriais atvejais galima sušvelninti tokiomis priemonėmis, kaip sutaupytų pajamų perskirstymas, ir kuris priklauso nuo nacionalinių aplinkybių (didelis pasitikėjimas). Įvairiuose tyrimuose prognozuojama, kad pašalinus subsidijas iškastiniam kurui iki 2030 m. pasaulinis išmetamas CO₂ kiekis sumažės 1–4 proc., o išmetamas ŠESD kiekis – iki 10 proc., tačiau skirtinguose regionuose jis bus skirtingas (vidutinis pasitikėjimas). {WGIII SPM E.4.2}

Nacionalinė politika, kuria remiama technologijų plėtra ir dalyvavimas tarptautinėse išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo rinkose, gali turėti teigiamą šalutinį poveikį kitoms šalims (vidutinis pasitikėjimas), nors dėl klimato politikos sumažėjusi iškastinio kuro paklausa gali lemti eksportuojančių šalių išlaidas (didelis pasitikėjimas). Visoje ekonomikoje taikomi priemonių rinkiniai gali padėti pasiekti trumpalaikius ekonominius tikslus, kartu mažinant išmetamųjų teršalų kiekį ir pereinant prie tvarumo (vidutinis pasitikėjimas). Pavyzdžiai – viešųjų išlaidų įsipareigojimai; kainų reformos; ir investicijos į švietimą ir mokymą, mokslinius tyrimus ir technologinę plėtrą bei infrastruktūrą (didelis pasitikėjimas). Veiksmingi politikos priemonių rinkiniai būtų visapusiški, pagrįsti aiškia pokyčių vizija, subalansuoti pagal tikslus, suderinti su konkrečiais technologijų ir sistemos poreikiais, nuoseklūs struktūros požiūriu ir pritaikyti prie nacionalinių aplinkybių (didelis pasitikėjimas). {WGIII SPM E4.4, WGIII SPM 4.5, WGIII SPM 4.6}

4.8 Reagavimo stiprinimas: Finansai, tarptautinis bendradarbiavimas ir technologijos

Finansai, tarptautinis bendradarbiavimas ir technologijos yra labai svarbūs spartesnių klimato politikos veiksmų veiksniai. Norint pasiekti klimato srities tikslus, reikėtų daug kartų padidinti tiek prisitaikymo prie klimato kaitos, tiek jos švelninimo finansavimą. Pasaulinio kapitalo pakanka pasauliniam investicijų trūkumui panaikinti, tačiau yra kliūčių nukreipti kapitalą į klimato politikos veiksmus. Kliūtys apima institucines, reguliavimo ir patekimo į rinką kliūtis, kurias galima sumažinti siekiant atsižvelgti į poreikius ir galimybes, ekonominį pažeidžiamumą ir įsiskolinimą daugelyje besivystančių šalių. Tarptautinį bendradarbiavimą galima stiprinti įvairiais kanalais. Technologijų inovacijų sistemų stiprinimas yra labai svarbus siekiant paspartinti plataus masto technologijų ir praktikos diegimą. (didelis pasitikėjimas)

4.8.1. Klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos veiksmų finansavimas

Geresnės galimybės gauti finansavimą sudarys¹⁵⁷ sąlygas paspartinti klimato politikos veiksmus (labai didelis pasitikėjimas). Poreikių ir spragų tenkinimas ir vienodų galimybių gauti vidaus ir tarptautinį finansavimą didinamas kartu su kitais paramos veiksmais gali paskatinti spartinti klimato kaitos švelninimą ir keisti vystymosi trajektorijas (didelis pasitikėjimas). Klimato kaitai atsparų vystymąsi skatina intensyvesnis tarptautinis bendradarbiavimas, įskaitant geresnes galimybes gauti finansinių išteklių, visų pirma pažeidžiamiems regionams, sektoriams ir grupėms, ir įtraukų valdymą bei koordinuotą politiką (didelis pasitikėjimas). Spartesnis tarptautinis finansinis bendradarbiavimas yra labai svarbus mažo ŠESD kiekio technologijų ir teisingos pertvarkos veiksnys, galintis padėti spręsti nevienodų galimybių gauti finansavimą ir su klimato kaitos poveikiu susijusių išlaidų bei pažeidžiamumo problemas (didelis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM C.1.2, II darbo grupės SPM C.3.2, II darbo grupės SPM C.5, II darbo grupės SPM C.5.4, II darbo grupės SPM D.2, II darbo grupės SPM D.3.2, II darbo grupės SPM D.5, II darbo grupės SPM D.5.2; III darbo grupės SPM B.4.2, III darbo grupės SPM B.5, III darbo grupės SPM B.5.4, III darbo grupės SPM C.4.2, III darbo grupės SPM C.7.3, III darbo grupės SPM C.8.5, III darbo grupės SPM D.1.2, III darbo grupės SPM D.2.4, III darbo grupės SPM D.3.4, III darbo grupės SPM E.2.3, III darbo grupės SPM E.3.1, III darbo grupės SPM E.5, III darbo grupės SPM E.5.1, III darbo grupės SPM E.5.2, III darbo grupės SPM E.5.3, III darbo grupės SPM E.5.4, III darbo grupės SPM E.6.2}

Prisitaikymo prie klimato kaitos ir jos švelninimo finansavimas turi būti didinamas daug kartų, siekiant spręsti didėjančios su klimatu susijusios rizikos problemą ir paspartinti investicijas į išmetamųjų teršalų kiekio mažinimą (didelis pasitikėjimas). Padidinus finansavimą būtų sprendžiamos švelniųjų prisitaikymo prie klimato kaitos apribojimų ir didėjančios su klimatu susijusios rizikos problemos, kartu išvengiant kai kurių susijusių nuostolių ir žalos, visų pirma pažeidžiamose besivystančiose šalyse (didelis pasitikėjimas). Siekiant įgyvendinti prisitaikymo prie klimato kaitos veiksmus ir sumažinti prisitaikymo prie klimato kaitos spragas, atsižvelgiant į didėjančią riziką ir išlaidas, ypač pažeidžiamiausios grupės, regionams ir sektoriams, labai svarbu sutelkti daugiau lėšų ir sudaryti daugiau galimybių gauti finansavimą, taip pat stiprinti gebėjimus (didelis pasitikėjimas). Viešieji finansai yra svarbi prisitaikymo prie klimato kaitos ir jos švelninimo priemonė, jie taip pat gali pritraukti privačiojo sektoriaus finansavimą (didelis pasitikėjimas). Prisitaikymo prie klimato kaitos finansavimas daugiausia teikiamas iš viešųjų šaltinių, o viešieji mechanizmai ir finansavimas gali padėti pritraukti privačiojo sektoriaus finansavimą šalinant realias ir suvokiamas reguliavimo, sąnaudų ir rinkos kliūtis, pavyzdžiui, pasitelkiant viešojo ir privačiojo sektorių partnerystes (didelis pasitikėjimas). Finansiniai ir technologiniai ištekliai sudaro sąlygas veiksmingai ir nuolat įgyvendinti prisitaikymą prie klimato kaitos, ypač kai juos remia institucijos, gerai suprantančios prisitaikymo prie klimato kaitos poreikius ir pajėgumus (didelis pasitikėjimas). 2020–2030 m. vidutiniai metiniai modeliuoti investicijų į klimato kaitos švelninimą reikalavimai pagal scenarijus, pagal kuriuos atšilimas ribojamas iki 2 °C arba 1,5 °C, yra 3–6 kartus didesni nei dabartiniai lygiai, o bendros investicijos į klimato kaitos švelninimą (viešosios, privačiosios, vidaus ir tarptautinės) turėtų padidėti visuose sektoriuose ir regionuose (vidutinis pasitikėjimas). Net jei bus dedamos plataus masto pasaulinės klimato kaitos švelninimo pastangos, prisitaikymui prie klimato kaitos reikės daug finansinių, techninių ir žmogiškųjų išteklių (didelis pasitikėjimas). {II WG SPM C.1.2, II WG SPM C.2.11, II WG SPM C.3, II WG SPM C.3.2, II WG SPM C.3.5, II WG SPM C.5, II WG SPM C.5.4, II WG SPM D.1, II WG SPM D.1.1, II WG SPM D.1.2, II WG SPM C.5.4; III darbo grupės SPM D.2.4, III darbo grupės SPM E.5, III darbo grupės SPM E.5.1, III darbo grupės 15.2} (2.3.2, 2.3.3, 4.4 skirsniai, 4.6 pav.)

Atsižvelgiant į pasaulinės finansų sistemos dydį, yra pakankamai pasaulinio kapitalo ir likvidumo, kad būtų galima panaikinti pasaulinį investicijų trūkumą, tačiau yra kliūčių nukreipti kapitalą į klimato politikos veiksmus tiek pasaulio finansų sektoriuje, tiek už jo ribų, taip pat atsižvelgiant į daugelio besivystančių šalių ekonominį pažeidžiamumą ir įsiskolinimą (didelis pasitikėjimas). Kalbant apie privačiojo finansavimo pokyčius, be kita ko, būtų galima geriau įvertinti su klimatu susijusią riziką ir investavimo galimybes finansų sistemoje, sumažinti sektorių ir regionų turimo kapitalo ir investicijų poreikių neatitikimą, pagerinti su klimatu susijusių investicijų rizikos ir grąžos profilį ir plėtoti institucinius gebėjimus bei vietos kapitalo rinkas. Makroekonominės kliūtys, be kita ko, apima besivystančių regionų įsiskolinimą ir ekonominį pažeidžiamumą. (didelis patikimumas) {II DG SPM C.5.4; III darbo grupės SPM E.4.2, III darbo grupės SPM E.5, III darbo grupės SPM E.5.2, III darbo grupės SPM E.5.3}

¹⁵⁷ Finansai gali būti gaunami iš įvairių šaltinių, pavieniui arba kartu: viešieji ar privatieji, vietos, nacionaliniai ar tarptautiniai, dvišaliai ar daugiašaliai ir alternatyvūs šaltiniai (pvz., filantropiniai, anglies dioksido kompensavimas). Tai gali būti dotacijos, techninė pagalba, paskolos (lengvatinės ir nelengvatinės), obligacijos, nuosavas kapitalas, rizikos draudimas ir (įvairių rūšių) finansinės garantijos.

Norint padidinti finansinius srautus, reikia aiškaus vyriausybės ir tarptautinės bendruomenės signalo (didelio pasitikėjimo). Stebimi finansiniai srautai nesiekia lygio, reikalingo prisitaikymui prie klimato kaitos ir klimato kaitos švelninimo tikslams pasiekti visuose sektoriuose ir regionuose (didelis pasitikėjimas). Šios spragos suteikia daug galimybių, o spragų šalinimo problema yra didžiausia besivystančiose šalyse (didelis pasitikėjimas). Tai apima geresnį viešųjų finansų suderinimą, realių ir numanomų reguliavimo, išlaidų ir rinkos kliūčių mažinimą ir didesnį viešąjį finansavimą siekiant sumažinti riziką, susijusią su mažataršėmis investicijomis. Pradinė rizika atgraso nuo ekonomiškai patikimų mažo anglies dioksido kiekio technologijų projektų, o galimybė – plėtoti vietos kapitalo rinkas. Investuotojai, finansų tarpininkai, centriniai bankai ir finansų reguliavimo institucijos gali pakeisti sisteminių nepakankamą su klimatu susijusios rizikos vertinimą. Norint pritraukti santaupų turinčių asmenų, reikia tvirtų obligacijų ženklavimo ir skaidrumo. (didelis patikimumas) {II DG SPM C.5.4; III darbo grupės SPM B.5.4, III darbo grupės SPM E.4, III darbo grupės SPM E.5.4, III darbo grupės 15.2, III darbo grupės 15.6.1, III darbo grupės 15.6.2, III darbo grupės 15.6.7}

Didžiausi kovos su klimato kaita finansavimo trūkumai ir galimybės yra besivystančiose šalyse (didelis pasitikėjimas). Spartesnė išsivysčiusių šalių ir daugiašalių institucijų parama yra labai svarbus veiksnys, padedantis stiprinti klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos veiksmus ir galintis padėti spręsti nelygybės finansų srityje, įskaitant jos sąnaudas, sąlygas ir ekonominį pažeidžiamumą dėl klimato kaitos, problemą. Didesnės viešosios dotacijos klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos finansavimui pažeidžiamiems regionams, pvz., Užsachario Afrikoje, būtų ekonomiškai efektyvios ir duotų didelę socialinę grąžą, susijusią su galimybe naudotis pagrindine energija. Klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos galimybių plėtra besivystančiuose regionuose apima: didesnis viešųjų finansų lygis ir viešai sutelkti privačiojo finansavimo srautai iš išsivysčiusių šalių į besivystančias šalis, atsižvelgiant į Paryžiaus susitarime nustatytą 100 mlrd. JAV dolerių per metus tikslą; didinti valstybės garantijų naudojimą siekiant sumažinti riziką ir pritraukti privačius srautus mažesnėmis sąnaudomis; vietos kapitalo rinkų plėtra; ir didinti pasitikėjimą tarptautinio bendradarbiavimo procesais. Koordinuotos pastangos užtikrinti, kad atsigavimas po pandemijos būtų tvarus ilguoju laikotarpiu, per šį dešimtmetį didinant finansavimo srautus, gali paspartinti klimato politikos veiksmus, be kita ko, besivystančiose šalyse, kurios susiduria su didelėmis skolos išlaidomis, skolos sunkumais ir makroekonominiu netikrumu. (didelis patikimumas) {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 darbo grupės SPM E.5, III darbo grupės SPM E.5.3, III darbo grupės TS.6.4, III darbo grupės TS.1 langelis, III darbo grupės 15.2, III darbo grupės 15.6}

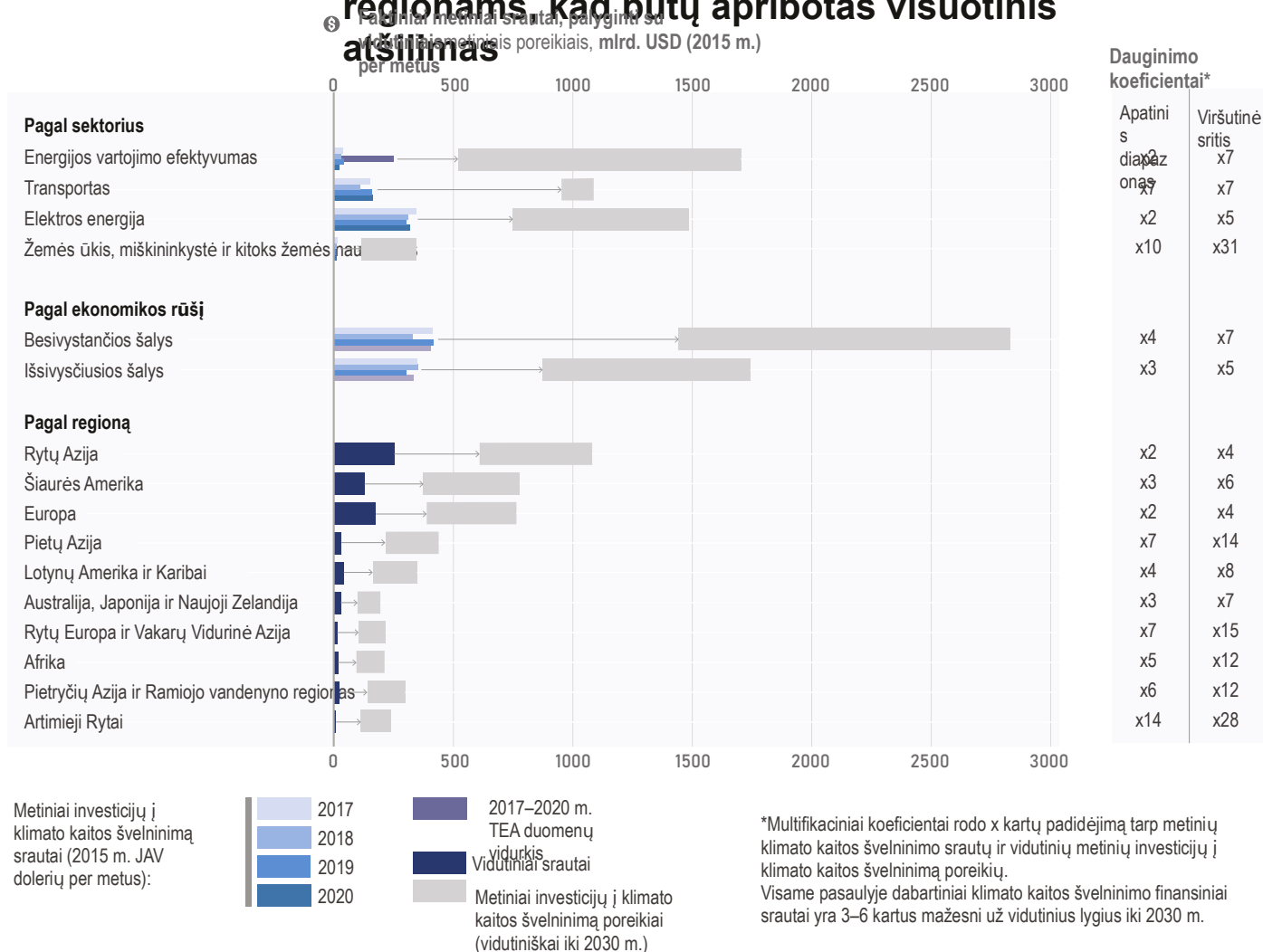
4.8.2. Tarptautinis bendradarbiavimas ir koordinavimas

Tarptautinis bendradarbiavimas yra labai svarbus veiksnys siekiant plataus užmojo klimato kaitos švelninimo tikslų ir klimato kaitos poveikiui atsparaus vystymosi (didelis pasitikėjimas). Klimato kaitai atsparų vystymąsi skatina intensyvesnis tarptautinis bendradarbiavimas, be kita ko, sutelkiant ir didinant galimybes gauti finansavimą, visų pirma besivystančioms šalims, pažeidžiamiems regionams, sektoriams ir grupėms, ir derinant klimato politikos veiksmų finansavimo srautus, kad jie atitiktų užmojų lygį ir finansavimo poreikius (didelis pasitikėjimas). Nors sutarti procesai ir tikslai, pavyzdžiui, nustatyti JTBBKK, Kioto protokole ir Paryžiaus susitarime, padeda (2.2.1 skirsnis), tarptautinė finansinė, technologijų ir gebėjimų stiprinimo parama besivystančioms šalims sudarys sąlygas geresniam įgyvendinimui ir platesnio užmojo veiksmams (vidutinis pasitikėjimas). Integruojant teisingumą ir teisingumą klimato srityje, nacionalinė ir tarptautinė politika gali padėti palengvinti vystymosi trajektorijų perėjimą prie tvarumo, visų pirma sutelkiant ir didinant pažeidžiamų regionų, sektorių ir bendruomenių galimybes gauti finansavimą (didelis pasitikėjimas). Tarptautinis bendradarbiavimas ir koordinavimas, įskaitant bendrus politikos priemonių rinkinius, gali būti ypač svarbūs pereinant prie darnesnio vystymosi daug teršalų išmetančiose ir intensyviai prekiaujamose pagrindinių medžiagų pramonės šakose, kurios susiduria su tarptautine konkurencija (didelis pasitikėjimas). Daugumoje išmetamųjų teršalų modeliavimo tyrimų daroma prielaida, kad tarptautinis bendradarbiavimas yra svarbus siekiant užtikrinti finansinius srautus ir spręsti nelygybės bei skurdo problemas, susijusias su visuotinio atšilimo ribojimo būdais. Modeliuojamas klimato kaitos švelninimo poveikis BVP įvairiuose regionuose labai skiriasi, visų pirma priklausomai nuo ekonominės struktūros, regioninio išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo, politikos formavimo ir tarptautinio bendradarbiavimo lygio (didelis pasitikėjimas). Dėl uždelsto pasaulinio bendradarbiavimo didėja politikos išlaidos visuose regionuose (didelis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM D.2, II darbo grupės SPM D.3.1, II darbo grupės SPM D.5.2; III darbo grupės SPM D.3.4, III darbo grupės SPM C5.4, III darbo grupės SPM C.12.2, III darbo grupės SPM E.6, III darbo grupės SPM E.6.1, III darbo grupės E.5.4, III darbo grupės TS.4.2, III darbo grupės TS.6.2; SR1.5 SPM D.6.3, SR1.5 SPM D.7, SR1.5 SPM D.7.3}

Dėl tarpvalstybinio daugelio su klimato kaita susijusių pavojų pobūdžio (pvz., tiekimo grandinėms, rinkoms ir gamtos išteklių srautams maisto, žuvininkystės, energijos ir vandens sektoriuose, taip pat dėl galimo konflikto) didėja poreikis užtikrinti tarpvalstybinį valdymą, bendradarbiavimą, atsakomuosius veiksmus ir sprendimus, grindžiamus informacija apie klimata, pasitelkiant daugianacionalinius ar regioninius valdymo procesus (didelis pasitikėjimas). Daugiašalio valdymo pastangos gali padėti suderinti ginčijamus interesus, pasaulėžiūrą ir vertybes, susijusias su tuo, kaip spręsti klimato kaitos problemą. Tarptautiniai aplinkos ir sektorių susitarimai ir kai kuriais atvejais iniciatyvos gali padėti skatinti investicijas į mažą ŠESD kiekį ir mažinti išmetamą teršalų kiekį (pvz., ozono sluoksnio ardymą, tarpvalstybinę oro taršą ir į atmosferą išmetamą gyvsidabrio kiekį). Patobulinus nacionalines ir tarptautines valdymo struktūras būtų sudarytos dar palankesnės sąlygos mažinti laivybos ir aviacijos priklausomybę nuo iškastinio kuro naudojant mažataršius degalus, pavyzdžiui, taikant griežtesnius efektyvumo ir taršos anglies dioksidu intensyvumo standartus. Tarpvalstybinės

partnerystės taip pat gali skatinti politikos formavimą, mažataršių technologijų sklaidą, išmetamųjų teršalų kiekio mažinimą ir prisitaikymą, susiejant subnacionalinius ir kitus subjektus, įskaitant miestus, regionus, nevyriausybines organizacijas ir privačiojo sektoriaus subjektus, ir stiprinant valstybinių ir nevalstybinių subjektų sąveiką, nors tebėra neaiškumų dėl jų sąnaudų, įgyvendinamumo ir veiksmingumo. Tarptautiniai aplinkos ir sektorių susitarimai, institucijos ir iniciatyvos padeda, o kai kuriais atvejais ir gali padėti, skatinti investicijas į mažą išmetamą ŠESD kiekį ir mažinti išmetamą teršalų kiekį. (vidutinis patikimumas) {II darbo grupės SPM B.5.3, II darbo grupės SPM C.5.6, II darbo grupės TS.E.5.4, II darbo grupės TS.E.5.5; III darbo grupės SPM C.8.4, III darbo grupės SPM E.6.3, III darbo grupės SPM E.6.4, III darbo grupės SPM E.6.4, III darbo grupės TS.5.3}

Didesni investicijų į klimato kaitos švelninimą srautai, reikalingi visiems sektoriams ir regionams, kad būtų apribotas visuotinis atšilimas



paveikslas. Vidutinių investicijų į klimato kaitos švelninimą srautų ir investicijų poreikių iki 2030 m. pasiskirstymas (mlrd. USD).

Investicijų srautų ir investicijų poreikių mažinimas pagal sektorius (energijos vartojimo efektyvumas, transportas, elektros energija, žemės ūkis, miškininkystė ir kitoks žemės naudojimas), ekonomikos rūšis ir regionus (šalių ir teritorijų klasifikavimo sistemas žr. III darbo grupės II priedo I dalies 1 skirsnį). Mėlynose juostose pateikiami ketverių metų duomenys apie investicijų į klimato kaitos švelninimą srautus: 2017, 2018, 2019 ir 2020 m. pagal sektorius ir ekonomikos rūšis. Pagal regioninę suskirstymą pateikiami vidutiniai metiniai 2017–2019 m. investicijų į klimato kaitos švelninimą srautai. Pilkose juostose parodytas mažiausias ir didžiausias pasaulinių metinių investicijų į klimato kaitos švelninimą poreikių lygis pagal įvertintus scenarijus. Iki 2030 m. šis vidurkis buvo apskaičiuotas. Daugikliai rodo pasaulinių vidutinių ankstyvo klimato kaitos švelninimo investicijų poreikių (vidutiniškai iki 2030 m.) ir dabartinių metinių klimato kaitos švelninimo srautų (vidutiniškai 2017–2018–2020 m.) santykį. Mažesnis daugiklio koeficientas reiškia žemesnę investicijų poreikių intervalo ribą. Viršutinis daugiklis reiškia viršutinį investicijų poreikių intervalą. Atsižvelgiant į įvairius šaltinius ir suderintų metodikų trūkumą, į duomenis galima atsižvelgti tik tuo atveju, jei jie rodo investicijų poreikių dydį ir modelį. {III darbo grupės TS.25 pav., III darbo grupės 15.3 pav., III darbo grupės 15.4 pav., III darbo grupės 15.5 pav., III darbo grupės 15.2 lentelė, III darbo grupės 15.3 lentelė, III darbo grupės 15.4 lentelė}

4.8.3. Technologijų inovacijos, priėmimas, sklaida ir perdavimas

Technologijų inovacijų sistemų tobulinimas gali suteikti galimybių sumažinti išmetamųjų teršalų kiekio augimą ir sukurti papildomą socialinę ir aplinkosauginę naudą. Prie nacionalinių aplinkybių ir technologinių ypatumų pritaikyti politikos priemonių rinkiniai buvo veiksmingi remiant mažataršes inovacijas ir technologijų sklaidą. Parama sėkmingoms mažo anglies dioksido kiekio technologijų inovacijoms apima viešąją politiką, pavyzdžiui, mokymą ir mokslinius tyrimus bei technologinę plėtrą, ir ją papildo reguliavimo ir rinkos priemonės, kuriomis sukuriama paskatos ir rinkos galimybės, pavyzdžiui, prietaisų eksploatacinių savybių standartai ir statybos kodeksai. (didelis pasitikėjimas) {WGIII SPM B.4, WGIII

SPM B.4.4, WGIII SPM E.4.3, WGIII SPM E4.4} Tarptautinis bendradarbiavimas inovacijų sistemų ir technologijų kūrimo bei perdavimo srityse, kartu stiprinant gebėjimus, dalijantis žiniomis ir teikiant techninę bei finansinę paramą, gali paspartinti klimato kaitos švelninimo technologijų, praktikos ir politikos sklaidą visame pasaulyje ir suderinti juos su kitais vystymosi tikslais (didelis pasitikėjimas). Pasirinkimo architektūra gali padėti galutiniams naudotojams pritaikyti technologijas ir mažai ŠESD naudojančias galimybes (didelis pasitikėjimas). Mažataršių technologijų diegimas daugumoje besivystančių šalių, ypač mažiausiai išsivysčiusiose šalyse, atsilieka iš dalies dėl silpnesnių reikiamų sąlygų, įskaitant ribotą finansavimą, technologijų plėtrą ir perdavimą bei gebėjimų stiprinimą (vidutinis pasitikėjimas). {III darbo grupės SPM B.4.2, III darbo grupės SPM E.6.2, III darbo grupės SPM C.10.4, III darbo grupės 16.5}

Tarptautinis bendradarbiavimas inovacijų srityje geriausiai veikia tada, kai yra pritaikytas ir naudingas vietos vertės grandinėms, kai partneriai bendradarbiauja vienodomis sąlygomis ir kai gebėjimų stiprinimas yra neatsiejama pastangų dalis (vidutinis pasitikėjimas). {WGIII SPM E.4.4, WGIII SPM E.6.2}

Technologinės inovacijos gali turėti kompromisų, apimančių išorinį poveikį, pavyzdžiui, naują ir didesnį poveikį aplinkai ir socialinę nelygybę; grįžtamasis poveikis, dėl kurio sumažėja grynasis išmetamųjų teršalų kiekis arba net padidėja išmetamųjų teršalų kiekis; ir pernelyg didelė priklausomybė nuo užsienio žinių ir teikėjų (didelis pasitikėjimas). Tinkamai parengta politika ir valdymas padėjo spręsti pasiskirstymo poveikio ir grįžamojo poveikio problemas (didelis pasitikėjimas). Pavyzdžiui, skaitmeninės technologijos gali paskatinti gerokai padidinti energijos vartojimo efektyvumą koordinuojant veiksmus ir ekonomiškai pereinant prie paslaugų (didelis pasitikėjimas). Tačiau visuomenės skaitmeninimas gali paskatinti didesnį prekių ir energijos vartojimą ir didesnį elektronikos atliekų kiekį, taip pat neigiamai paveikti darbo rinkas ir didinti nelygybę tarp šalių ir jų viduje (vidutinis pasitikėjimas). Skaitmeninimui reikia tinkamo valdymo ir politikos, kad būtų padidintas klimato kaitos švelninimo potencialas (didelis pasitikėjimas). Veiksmingi politikos priemonių rinkiniai gali padėti užtikrinti sinergiją, išvengti kompromisų ir (arba) sumažinti grįžtamąjį poveikį: tai gali būti įvairūs efektyvumo tikslai, veiklos standartai, informacijos teikimas, anglies dioksido apmokestinimas, finansavimas ir techninė pagalba (didelis pasitikėjimas). {III darbo grupės SPM B.4.2, III darbo grupės SPM B.4.3, III darbo grupės SPM E.4.4, III darbo grupės TS 6.5, III darbo grupės 16 skyriaus 11 langelis dėl skaitmeninimo}

Technologijų perdavimas siekiant plačiau naudoti skaitmenines technologijas žemės naudojimo stebėsenai, tvariam žemės valdymui ir didesniam žemės ūkio našumui padeda mažinti dėl miškų naikinimo ir žemės naudojimo keitimo išmetamą teršalų kiekį, kartu gerinant ŠESD apskaitą ir standartizavimą (vidutinis pasitikėjimas). {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 Tarpsektorinių ir sistemų trumpalaikių veiksmų integravimas

Imantis įvairias sistemas apimančių daugiasektorinių sprendimų, klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos veiksmų įgyvendinamumas, veiksmingumas ir nauda padidėja. Kai tokios galimybės derinamos su platesniais darnaus vystymosi tikslais, jos gali duoti daugiau naudos žmonių gerovei, socialinei lygybei ir teisingumui, taip pat ekosistemų ir planetos sveikatai. (didelis pasitikėjimas)

Veiksmingiausios yra klimato kaitai atsparios vystymosi strategijos, pagal kurias klimatas, ekosistemos, biologinė įvairovė ir žmonių visuomenė laikomi integruotos sistemos dalimis (didelis pasitikėjimas). Žmogaus ir ekosistemos pažeidžiamumas yra tarpusavyje susijęs (didelis pasitikėjimas). Klimato kaitai atsparų vystymąsi galima užtikrinti, kai sprendimų priėmimo procesai ir veiksmai integruojami visuose sektoriuose (labai didelis pasitikėjimas). Sinergija su darnaus vystymosi tikslais ir pažanga siekiant jų didina klimato kaitai atsparaus vystymosi perspektyvas. Pasirinkimai ir veiksmai, kuriais žmonės ir ekosistemos laikomi integruota sistema, grindžiami įvairiomis žiniomis apie klimato riziką, teisingus, teisingus ir įtraukius metodus ir ekosistemų valdymą. {II WG SPM B.2, II WG SPM D.2, II WG SPM D2.1, II WG SPM 2.2, II WG SPM D4, II WG SPM D4.1, II WG SPM D4.2, II WG SPM D5.2, II WG SPM SPM.5}

Metodai, kuriais suderinami tikslai ir veiksmai įvairiuose sektoriuose, suteikia galimybių artimiausiu metu gauti įvairialypės ir didelio masto naudos ir išvengti žalos. Tokios priemonės taip pat gali būti naudingesnės dėl pakopinio poveikio visuose sektoriuose (vidutinis pasitikėjimas). Pavyzdžiui, žemės naudojimo žemės ūkiui ir centralizuotai saulės energijos gamybai galimybės gali padidėti, kai tokios galimybės derinamos (didelis pasitikėjimas). Be to, integruotas transporto ir energetikos infrastruktūros planavimas ir operacijos kartu gali sumažinti transporto ir energetikos sektorių priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo poveikį aplinkai, socialinį ir ekonominį poveikį (didelis pasitikėjimas). Įvairių miestų masto klimato kaitos švelninimo strategijų paketų įgyvendinimas gali turėti pakopinį poveikį visuose sektoriuose ir sumažinti išmetamą ŠESD kiekį tiek miesto administracinėse ribose, tiek už jų ribų (labai didelis pasitikėjimas). Integruoti projektavimo metodai pastatų statybai ir modernizavimui suteikia vis daugiau nulinės energijos arba nulinio anglies dioksido kiekio pastatų pavyzdžių keliuose regionuose. Siekiant kuo labiau sumažinti netinkamą prisitaikymą, daugiasektorinis, daugiašalis ir įtraukus planavimas, numatant lanksčius būdus, skatina mažai apgailėtinus ir savalaikius veiksmus, kuriais užtikrinamos pasirinkimo galimybės, užtikrinama nauda įvairiuose sektoriuose ir sistemose ir siūloma esama sprendimų erdvė, skirta prisitaikyti prie ilgalaikės klimato kaitos (labai didelis pasitikėjimas). Kompromisų, susijusių su užimtumu, vandens naudojimu, konkurencija dėl žemės naudojimo ir biologine įvairove, taip pat prieiga prie energijos, maisto ir vandens ir jų įperkamumu, galima išvengti tinkamai įgyvendinus su žeme susijusias klimato kaitos švelninimo galimybes, ypač tas, kurios nekelia grėsmės esamam tvariam žemės naudojimui ir teisėms į žemę, taikant integruotos politikos įgyvendinimo sistemas (didelis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM C.2, II darbo grupės SPM C.4.4; III darbo grupės SPM C.6.3, III darbo grupės SPM C.6, III darbo grupės SPM C.7.2, III darbo grupės SPM C.8.5, III darbo grupės SPM D.1.2, III darbo grupės SPM D.1.5, III darbo grupės SPM E.1.2}

Klimato kaitos švelninimas ir prisitaikymas prie jos, kai jie įgyvendinami kartu ir derinami su platesniais darnaus vystymosi tikslais, duotų įvairios naudos žmonių gerovei, taip pat ekosistemų ir planetos sveikatai (didelis pasitikėjimas). Tokia teigiama sąveika yra labai įvairi artimiausio laikotarpio klimato politikos kontekste įvairiuose regionuose, sektoriuose ir sistemose. Pavyzdžiui, tvariai įgyvendinant AFOLU klimato kaitos švelninimo veiksmus žemės naudojimo keitimo ir miškininkystės srityse galima dideliu mastu sumažinti išmetamą ŠESD kiekį ir jį absorbuoti, o tai tuo pačiu metu yra naudinga biologinei įvairovei, apsirūpinimo maistu saugumui, medienos tiekimui ir kitoms ekosisteminiams paslaugoms, tačiau negali visiškai kompensuoti uždelstų klimato kaitos švelninimo veiksmų kituose sektoriuose. Prisitaikymo

priemonės sausumoje, vandenynuose ir ekosistemose taip pat gali būti labai naudingos apsirūpinimo maistu saugumui, mitybai, sveikatai ir gerovei, ekosistemoms ir biologinei įvairovei. Be to, miestų sistemos yra labai svarbios tarpusavyje sujungtos vietos klimato kaitai atspariam vystymuisi; miestų politika, kuria įgyvendinamos įvairios intervencinės priemonės, gali duoti naudos prisitaikymui prie klimato kaitos ar jos švelninimui užtikrinant teisingumą ir žmonių gerovę. Integruoti politikos priemonių rinkiniai gali pagerinti gebėjimą integruoti lygybės, lyčių lygybės ir teisingumo aspektus. Koordinuota tarpsektorinė politika ir planavimas gali padidinti sinergiją ir išvengti kompromisų tarp klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos arba juos sumažinti. Veiksmingiems veiksams visose pirmiau nurodytose srityse reikės artimiausio laikotarpio politinio įsipareigojimo ir tolesnių veiksmų, socialinio bendradarbiavimo, finansų ir labiau integruotos tarpsektorinės politikos bei paramos ir veiksmų. (didelis pasitikėjimas). {II darbo grupės SPM C.1, II darbo grupės SPM C.2, II darbo grupės SPM C.2, II darbo grupės SPM C.5, II darbo grupės SPM D.2, II darbo grupės SPM D.3.2, II darbo grupės SPM D.3.3, II darbo grupės SPM.4 pav.; III darbo grupė SPM C.6.3, III darbo grupė SPM C.8.2, III darbo grupė SPM C.9, III darbo grupė SPM C.9.1, III darbo grupė SPM C.9.2, III darbo grupė SPM D.2, III darbo grupė SPM D.2.4, III darbo grupė SPM D.3.2, III darbo grupė SPM E.1, III darbo grupė SPM E.2.4, III darbo grupė SPM.8 pav., III darbo grupė TS.7, III darbo grupė TS.29 pav. SRCCL ES 7.4.8, SRCCL SPM B.6} (3.4, 4.4 punktai)

Priedai

1 priedas. Žodynėlis

Redakcinė grupė

Andy Reisinger (Naujoji Zelandija), Diego Cammarano (Italija), Andreas Fischlin (Šveicarija), Jan S. Fuglestad (Norvegija), Gerrit Hansen (Vokietija), Yonghun Jung (Korėjos Respublika), Chloé Ludden (Vokietija / Prancūzija), Valérie Masson-Delmotte (Prancūzija), J. B. Robin Matthews (Prancūzija / Jungtinė Karalystė), Katja Mintenbeck (Vokietija), Dan Jezreel Orendain (Filipinai / Belgija), Anna Pirani (Italija), Elvira Poloczanska (Jungtinė Karalystė / Australija), José Romero (Šveicarija).

Šis priedas turėtų būti cituojamas taip: IPCC, 2023 m.: I priedas. Žodynėlis [Reisinger, A., D. Cammarano, A. Fischlin, J. S. Fuglestad, G. Hansen, Y. Jung, C. Ludden, V. Masson-Delmotte, R. Matthews, J. B. K. Mintenbeck, D. J. Orendain, A. Pirani, E. Poloczanska ir J. Romero (red.)]. Čia: 2023 m. klimato kaita. Apibendrinamoji ataskaita. I, II ir III darbo grupių indėlis į Tarpyvyriausybines klimato kaitos komisijos šeštąją vertinimo ataskaitą [Pagrindinė darbo grupė, H. Lee ir J. Romero (red.)]. IPCC, Ženeva, Šveicarija, p. 119–130, doi:10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.002.

Šiame glaustame apibendrinamosios ataskaitos (SYR) žodynyje apibrėžiamos pasirinktos pagrindinės šioje ataskaitoje vartojamos sąvokos, paimtos iš trijų darbo grupės pasiūlymų dėl 6-osios metinės ataskaitos žodynų. Išsamesnį ir labiau suderintą šioje SYR ir trijose 6-osios vertinimo ataskaitos darbo grupės ataskaitose vartojamų terminų apibrėžčių rinkinį galima rasti IPCC internetiniame žodynyje: <https://apps.ipcc.ch/glossary/>

Skaitytojų prašoma remtis šiuo išsamiau internetiniu glosarijumi, kuriame pateikiamos labiau techninio pobūdžio terminų apibrėžtys ir su atskirais terminais susijusios mokslinės nuorodos. Pasviruoju šriftu pažymėti žodžiai reiškia, kad terminas apibrėžtas šiame ir (arba) internetiniame žodynyje. Poskirsniai pateikiami kursyvu po pagrindinėmis sąvokomis. (*šioje dokumente nėra)

Darnaus vystymosi darbotvarkė iki 2030 m.

2015 m. rugsėjo mėn. JT rezoliucija, kuria patvirtinamas žmonėms, planetai ir klestėjimui skirtas veiksmų planas naujoje pasaulinėje vystymosi programoje, įtvirtintoje 17 darnaus vystymosi tikslų.

Staigi klimato kaita

Didelio masto staigus klimato sistemos pokytis, kuris vyksta per kelis dešimtmečius ar trumpiau, tęsiasi (arba numatoma, kad tęsis) bent kelis dešimtmečius ir daro didelį poveikį žmonių ir (arba) gamtos sistemoms. Taip pat žr.: Staigus pokytis, virtimo taškas.

Prisitaikymas

Žmogaus sistemose – prisitaikymo prie faktinio ar tikėtino klimato ir jo poveikio procesas, siekiant sumažinti žalą arba pasinaudoti naudingomis galimybėmis. Gamtos sistemose prisitaikymo prie faktinio klimato ir jo poveikio procesas; žmogaus įsikišimas gali palengvinti prisitaikymą prie numatomo klimato ir jo poveikio. Taip pat žr.: Prisitaikymo galimybės, gebėjimas prisitaikyti, maladaptaciniai veiksmai (maladaptacija).

Prisitaikymo prie klimato kaitos atotrūkis

Skirtumas tarp faktiškai įgyvendinto prisitaikymo prie klimato kaitos ir visuomenei nustatyto tikslo, kurį daugiausia lemia prioritetai, susiję su toleruojamu klimato kaitos poveikiu ir atspindintys ribotus išteklius bei konkuruojančius prioritetus.

Prisitaikymo ribos

momentas, kai subjekto tikslų (arba sistemos poreikių) negalima apsaugoti nuo netoleruotinos rizikos imantis prisitaikymo veiksmų.

- Kieta prisitaikymo riba – siekiant išvengti netoleruotinos rizikos, neįmanoma imtis jokių prisitaikymo veiksmų.
- Negriežta prisitaikymo riba. Gali būti galimybių, tačiau šiuo metu jų nėra, kad prisitaikymo veiksmais būtų išvengta netoleruotinos rizikos.

Transformacinis prisitaikymas

Prisitaikymas, kuris keičia pagrindinius socialinės ir ekologinės sistemos požymius numatant klimato kaitą ir jos poveikį.

Aerolis

Ore sklindančių kietųjų arba skystųjų dalelių suspensija, kurios tipinis dalelių dydis yra nuo kelių nanometrų iki kelių dešimčių mikrometrų, o atmosferinis tarnavimo laikas yra iki kelių dienų troposferoje ir iki metų stratosferoje. Terminas aerolis, kuris apima ir daleles, ir suspenduojančias dujas, šioje ataskaitoje dažnai vartojamas daugiskaita ir reiškia „aerolio daleles“. Aeroliai troposferoje gali būti gamtinės arba antropogeninės kilmės; stratosferos aeroliai daugiausia susidaro dėl ugnikalnių išsiveržimų. Aeroliai gali sukelti veiksmingą radiacinį spaudimą tiesiogiai skleisdami ir sugerdami spinduliuotę (aerolio ir spinduliuotės sąveika) ir netiesiogiai veikdami kaip debesų kondensacijos branduoliai arba ledo branduolius sudarančios dalelės, darančios poveikį debesų savybėms (aerolio ir debesies sąveika), ir nusėdę ant sniegu ar ledu padengtų paviršių. Atmosferos aeroliai gali būti išmetami kaip pirminės kietosios dalelės arba susiformuoti atmosferoje iš dujinių pirmtakų (antrinė gamyba). Aerolius gali sudaryti jūros druska, organinė anglis, juodoji anglis (BC), mineralinės rūšys (daugiausia dykumos dulkės), sulfatas, nitratas ir amonis arba jų mišiniai. Taip pat žr.: Kietosios dalelės (KD), aerolio ir jonizuojančiosios spinduliuotės sąveika, trumpaamžės klimatinės jėgos (SLCF).

Miško įveisimas

Žemės, kurioje istoriškai nebuvo miškų, pavertimas mišku. Taip pat žr.: Antropogeninis šalinimas, anglies dioksido šalinimas (CDR), miškų naikinimas, dėl miškų naikinimo ir alinimo susidarancio išmetamųjų teršalų kiekio mažinimas (REDD+), miškų atkūrimas.

[Pastaba. Dėl termino „miškas“ ir susijusių terminų, pavyzdžiui, miško įveisimas, miško atkūrimas ir miškų naikinimas, žr. 2006 m. IPCC gaires dėl nacionalinės šiltnamio efektą sukeliančių dujų apskaitos ir jų 2019 m. rafinavimo, taip pat Jungtinių Tautų bendrojoje klimato kaitos konvencijoje pateiktą informaciją.]

Žemės ūkio sausra

Žr. Sausra.

Žemės ūkis, miškininkystė ir kitas žemės naudojimas (AFOLU)

Pagal Jungtinių Tautų klimato kaitos konvenciją (UNFCCC) rengiant nacionalinę šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) apskaitą, AFOLU yra ŠESD apskaitos sektorius – žemės ūkio ir žemės naudojimo, žemės naudojimo keitimo ir miškininkystės (LULUCF) – suma; dėl išsamesnės informacijos žr. 2006 m. Tarpyvyriausybinių klimato kaitos komisijos gaires dėl nacionalinių ŠESD apskaitos ataskaitų. Atsižvelgiant į antropogeninės kilmės anglies dioksido (CO₂) absoravimo vertinimo skirtumus tarp šalių

ir pasaulinės modeliavimo bendruomenės, su žeme susijęs grynasis išmetamas ŠESD kiekis pagal į šią ataskaitą įtrauktus pasaulinius modelius nebūtinai yra tiesiogiai palyginamas su LULUCF įverčiais nacionalinėse ŠESD apskaitose. Taip pat žr.: Žemės naudojimas, žemės naudojimo keitimas ir miškininkystė (LULUCF), žemės naudojimo keitimas (LUC).

Agrarinė miškininkystė

Kolektyvinis žemės naudojimo sistemų ir technologijų pavadinimas, kai sumedėję daugiamečiai augalai (medžiai, krūmai, palmės, bambukai ir t. t.) sąmoningai naudojami tuose pačiuose žemės tvarkymo vienetuose kaip žemės ūkio augalai ir (arba) gyvūnai, tam tikru erdviu išdėstymu ar laiko seka. Agrarinės miškininkystės sistemose tarp skirtingų komponentų yra ir ekologinė, ir ekonominė sąveika. Agrarinę miškininkystę taip pat galima apibrėžti kaip dinamišką, ekologiškai pagrįstą gamtos išteklių valdymo sistemą, kuri, integruodama medžius ūkiuose ir žemės ūkio kraštovaizdyje, įvairina ir palaiko gamybą, siekdama didesnės socialinės, ekonominės ir aplinkosauginės naudos žemės naudotojams visais lygmenimis.

Antropogeninės

Žmogaus veiklos rezultatas arba rezultatas.

Elgsenos pokyčiai

Šioje ataskaitoje elgsenos pokyčiai reiškia žmogaus sprendimų ir veiksmų keitimą taip, kad būtų švelninama klimato kaita ir (arba) mažinami neigiami klimato kaitos poveikio padariniai.

Biologinė įvairovė

Biologinė įvairovė arba biologinė įvairovė – visų šaltinių, įskaitant, be kita ko, sausumos, jūrų ir kitas vandens ekosistemas, gyvųjų organizmų ir ekologinių kompleksų, kuriems jie priklauso, įvairovė; tai apima rūšių, rūšių ir ekosistemų įvairovę. Taip pat žr.: Ekosistemos, ekosisteminės paslaugos.

Bioenergija

Energija, gaunama iš bet kokios formos biomasės arba jos medžiagų apykaitos šalutinių produktų. Taip pat žr.: Biodegalai.

Bioenergija su anglies dioksido surinkimu ir saugojimu (BECCS)

Bioenergijos objektui taikoma anglies dioksido surinkimo ir saugojimo (CCS) technologija. Atkreipkite dėmesį, kad, priklausomai nuo bendro BECCS tiekimo grandinės išmetamųjų teršalų kiekio, anglies dioksidas (CO₂) gali būti pašalintas iš atmosferos. Taip pat žr.: Antropogeninis šalinimas, anglies dioksido surinkimas ir saugojimas (CCS), anglies dioksido šalinimas (CDR).

Mėlynoji anglis

Biologinės kilmės anglies dioksido srautai ir saugojimas jūrų sistemose, kurias galima valdyti. Pakrančių mėlynoji anglis daugiausia susijusi su įsišaknijusia augmenija pakrančių zonoje, pavyzdžiui, potvynių ir atoslūgių pelkėmis, mangrovėmis ir jūrų žole. Šios ekosistemos

pasižymi dideliais anglies dioksido laidojimo rodikliais ploto vienetui ir kaupia anglį savo dirvožemyje ir nuosėdose. Jie teikia daug su klimatu nesusijusios naudos ir gali prisidėti prie ekosistemomis grindžiamo prisitaikymo. Tikėtina, kad nualintos arba prarastos pakrančių mėlynosios anglies ekosistemos didžiąją savo anglies dioksido dalį išleis atgal į atmosferą. Šiuo metu vyksta diskusijos dėl

mėlynosios anglies koncepcija kitiems pakrančių ir ne pakrančių procesams ir ekosistemoms, įskaitant atvirą vandenyną. Taip pat žr.: Ekosisteminės paslaugos, sekvestracija.

Mėlynoji infrastruktūra

Žr. Infrastruktūra.

Anglies dioksido biudžetas

Literatūroje vartojamos dvi sąvokos:

(1) anglies ciklo šaltinių ir absorbentų vertinimas pasauliniu lygmeniu, apibendrinant duomenis apie naudojant išskastinį kurą ir cementą išmetamą, išmetamą ir pašalinamą teršalų kiekį, susijusį su žemės naudojimu ir žemės naudojimo paskirties keitimu, vandenynus ir natūralius žemės šaltinius bei anglies dioksido (CO₂) absorbentus ir su tuo susijusį CO₂ koncentracijos atmosferoje pokytį. Tai vadinama pasauliniu anglies dioksido biudžetu; 2) didžiausią suminį grynąjį pasaulyje išmetamą antropogeninės kilmės CO₂ kiekį, dėl kurio su tam tikra tikimybe visuotinis atšilimas būtų apribotas iki tam tikro lygio, atsižvelgiant į kitų antropogeninės kilmės klimato kaitos veiksmų poveikį. Tai vadinama bendru anglies dioksido biudžetu, kai jis išreiškiamas pradedant nuo ikipramoninio laikotarpio, ir likusiu anglies dioksido biudžetu, kai jis išreiškiamas nuo neseniai nustatytos datos.

[1 pastaba: Grynasis dėl žmogaus veiklos išmetamas CO₂ kiekis yra dėl žmogaus veiklos išmetamas CO₂ kiekis, atėmus dėl žmogaus veiklos absorbuojamą CO₂ kiekį. Taip pat žr.: Anglies dioksido šalinimas (CDR).

2 pastaba. Didžiausias bendras grynasis pasaulinis išmetamas antropogeninės kilmės CO₂ kiekis pasiekiamas tada, kai metinis grynasis išmetamas antropogeninės kilmės CO₂ kiekis pasiekia nulį.

3 pastaba. Kokiu mastu antropogeniniai klimato veiksniai, išskyrus CO₂, daro poveikį bendram anglies dioksido biudžetui ir likusiam anglies dioksido biudžetui, priklauso nuo žmogaus pasirinkimo, kokiu mastu šie veiksniai yra švelninami ir koks yra jų poveikis klimatui.

4 pastaba. Kai kuriose mokslinės literatūros dalyse ir kai kuriuose regioninio, nacionalinio ar subnacionalinio lygmens subjektuose taip pat taikomos bendro anglies dioksido biudžeto ir likusio anglies dioksido biudžeto sąvokos. Bendrų biudžetų paskirstymas atskiriems skirtingiems subjektams ir teršėjams labai priklauso nuo teisingumo ir kitų su verte susijusių sprendimų.]

Anglies dioksido surinkimas ir saugojimas (CCS)

Procesas, kurio metu santykinai grynas anglies dioksido (CO₂) srautas iš pramoninių ir su energija susijusių šaltinių yra atskiriamas (surenkamas), kondicionuojamas, suspaudžiamas ir transportuojamas į saugojimo vietą

ilgalaikei izoliavimui nuo atmosferos. Kartais vadinamas anglies dioksido surinkimu ir saugojimu. Taip pat žr.: Antropogeninis šalinimas, bioenergija surenkant ir saugant anglies dioksidą (BECCS), anglies dioksido surinkimas ir naudojimas (CCU), anglies dioksido šalinimas (CDR), sekvestracija.

Anglies dioksido šalinimas (CDR)

Antropogeninė veikla, kurią vykdant anglies dioksidas (CO₂) pašalinamas iš atmosferos ir tvariai saugomas geologiniuose, sausumos ar vandenynų rezervuaruose arba produktuose. Ji apima esamą ir galimą antropogeninį biologinių ar geocheminių CO₂ absorbentų didinimą ir tiesioginį anglies dioksido surinkimą iš oro ir saugojimą (DACCS), tačiau neapima natūralaus CO₂ įsisavinimo, kurį tiesiogiai lemia ne žmogaus veikla. Taip pat žr.: Miško įveisimas, antropogeninis absorbavimas, bioanglis, bioenergija su anglies dioksido surinkimu ir saugojimu (BECCS), anglies dioksido surinkimas ir saugojimas (CCS), geresnis oro sąlygų gerinimas, vandenynų šarmingumo didinimas / vandenynų šarmingumo didinimas, miškų atkūrimas, anglies dioksido sekvestracija dirvožemyje (SCS).

Pakopinis poveikis

Ekstremalių meteorologinių ir (arba) klimato reiškinių pakopinis poveikis pasireiškia tada, kai dėl ekstremalių pavojų gamtos ir žmogaus sistemose įvyksta antrinių įvykių seka, sukelianti fizinius, gamtinius, socialinius ar ekonominius sutrikimus, o dėl to atsirandantis poveikis yra gerokai didesnis nei pradinis poveikis. Pakopinis poveikis yra sudėtingas ir daugialypis, labiau susijęs su pažeidžiamumu, o ne su pavojaus mastu.

Klimatas

Trumpai tariant, klimatas paprastai apibūdinamas kaip vidutinis oras - arba griežčiau, kaip statistinis aprašymas pagal atitinkamų kiekių vidurkį ir kintamumą - per laikotarpį nuo mėnesių iki tūkstančių ar milijonų metų. Klasikinis šių kintamųjų vidurkinimo laikotarpis yra 30 metų, kaip apibūdinama Pasaulinės meteorologijos organizacijos (WMO). Atitinkami kiekiai dažniausiai yra paviršiaus kintamieji, pvz., temperatūra, krituliai ir vėjas. Klimatas plačiąja prasme yra klimato sistemos būklė, įskaitant statistinį aprašymą.

Klimato kaita

Klimato būklės pokytis, kurį galima nustatyti (pvz., naudojant statistinius testus) pagal jo vidurkio ir (arba) savybių kintamumo pokyčius ir kuris išlieka ilgą laiką, paprastai dešimtmečius ar ilgiau. Klimato kaitą gali lemti natūralūs vidiniai procesai arba išoriniai veiksniai, pvz., saulės ciklo moduliavimas, ugnikalnių išsiveržimai ir nuolatiniai antropogeniniai atmosferos sudėties arba žemės naudojimo pokyčiai. Taip pat žr.: Klimato kintamumas, nustatymas ir priskyrimas, visuotinis atšilimas, natūralus (klimato) kintamumas, vandenynų rūgštinėjimas (OA).

[Pažymėtina, kad Jungtinių Tautų bendrosios klimato kaitos konvencijos (JTBKKK) 1 straipsnyje klimato kaita apibūdinama kaip: „klimato kaita, tiesiogiai ar netiesiogiai susijusi su žmogaus veikla, kuri keičia pasaulio atmosferos sudėtį ir kuri papildo natūralius klimato svyravimus,

stebimus palyginamais laikotarpiais“. Taigi JTBKKK atskiria klimato kaitą, kurią lemia žmogaus veikla, keičianti atmosferos sudėtį, ir klimato kaitą, kurią lemia natūralios priežastys.]

Ekstremalus klimatas (ekstremalus oras arba klimato reiškinys)

Orų ar klimato kintamojo vertė, viršijanti (arba nesiekianti) slenkstinę vertę, yra arti stebimo kintamojo verčių intervalo viršutinio (arba apatinio) galo. Pagal apibrėžimą, tai, kas vadinama ekstremaliu oru, gali skirtis nuo vietos iki vietos absoliučia prasme. Kai ekstremalių oro sąlygų modelis išlieka tam tikrą laiką, pavyzdžiui, sezoną, jis gali būti klasifikuojamas kaip ekstremalus klimato įvykis, ypač jei jis duoda vidutinį ar bendrą, kuris pats yra ekstremalus (pvz., Aukšta temperatūra, sausra ar smarkus lietus per sezoną). Kad būtų paprasčiau, tiek ekstremalūs meteorologiniai reiškiniai, tiek ekstremalūs klimato reiškiniai kartu vadinami ekstremaliais klimato reiškiniais.

Kovos su klimato kaita finansavimas

Nėra sutartos kovos su klimato kaita finansavimo apibrėžties. Terminas „kovos su klimato kaita finansavimas“ taikomas finansiniams ištekliams, kuriuos kovai su klimato kaita skiria visi viešieji ir privatieji subjektai nuo pasaulinio iki vietos masto, įskaitant tarptautinius finansinius srautus į besivystančias šalis, siekiant padėti joms kovoti su klimato kaita. Kovos su klimato kaita finansavimu siekiama sumažinti grynąjį išmetamą šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį ir (arba) sustiprinti prisitaikymą prie klimato kaitos ir padidinti atsparumą dabartinės ir numatomos klimato kaitos poveikiui. Finansavimas gali būti gaunamas iš privačių ir viešųjų šaltinių, nukreipiamų įvairių tarpininkų, ir teikiamas įvairiomis priemonėmis, įskaitant dotacijas, lengvatinę ir nelengvatinę skolą ir vidaus biudžeto persikirstymą.

Klimato valdymas

Struktūros, procesai ir veiksmai, kuriais privatūs ir viešieji subjektai siekia sušvelninti klimato kaitą ir prie jos prisitaikyti.

Klimato teisingumas

Žr. Teisingumas.

Gebėjimas naudotis klimato srities žiniomis

Žinios apie klimatai apima žinias apie klimato kaitą, jos antropogenines priežastis ir padarinius.

Atsparus klimato kaitai vystymasis (KRD)

Klimato kaitai atspari plėtra – tai procesas, kurio metu įgyvendinamos šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio mažinimo ir prisitaikymo prie jų priemonės, kuriomis remiamas darnus vystymasis visiems.

Jautrumas klimato kaitai

Paviršiaus temperatūros pokytis reaguojant į anglies dioksido (CO₂) koncentracijos atmosferoje pokytį arba kitą radiacinį spaudimą. Taip pat žr.: Grįžtamosios informacijos apie klimatai parametras.

Pusiausvyros jautrumas klimatui (ECS)

Padvigubinus anglies dioksido (CO₂) koncentraciją atmosferoje, palyginti su ikipramoninio laikotarpio sąlygomis, paviršiaus temperatūros pusiausvyra (nuostovioji būsena) pasikeičia.

Klimato paslaugos

Su klimatu susijusios paslaugos apima informacijos apie klimata teikimą taip, kad būtų lengviau priimti sprendimus. Paslauga apima tinkamą naudotojų ir paslaugų teikėjų dalyvavimą, yra pagrįsta moksliškai patikima informacija ir ekspertinėmis žiniomis, turi veiksmingą prieigos mechanizmą ir atitinka naudotojų poreikius.

Klimato sistema

Pasaulinė sistema, kurią sudaro penki pagrindiniai komponentai: atmosfera, hidrosfera, kriosfera, litosfera ir biosfera bei jų tarpusavio sąveika. Klimato sistema keičiasi laikui bėgant, veikiant savo vidinei dinamikai ir dėl išorinių veiksnių, tokių kaip ugnikalnių išsiveržimai, saulės variacijos, orbitiniai veiksniai ir antropogeniniai veiksniai, tokie kaip kintanti atmosferos sudėtis ir žemės naudojimo keitimas.

Klimato smūgiuotumas (CID)

Fizinės klimato sistemos sąlygos (pvz., priemonės, įvykiai, kraštutiniai), darančios poveikį visuomenės ar ekosistemų elementui. Priklausomai nuo sistemos tolerancijos, CID ir jų pokyčiai gali būti žalingi, naudingi, neutralūs arba gali būti derinami tarpusavyje sąveikaujančiuose sistemos elementuose ir regionuose. Taip pat žr.: Pavojus, poveikis, rizika.

Išmetamas CO₂ ekvivalentas (CO₂ ekv.)

Išmetamo anglies dioksido (CO₂) kiekis, kuris turėtų lygiavertį poveikį nustatytam pagrindiniam klimato kaitos matui per nustatytą laikotarpį, kaip kitų išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) kiekis arba kitų ŠESD mišinys. Šiltnamio efektą sukeliančių dujų mišinio atveju jis gaunamas susumuojant kiekvienos dujos išmetamą CO₂ ekvivalentą. Tokiems lygiaverčiams išmetamiesiems teršalams apskaičiuoti yra įvairių būdų ir laikotarpių (žr. išmetamo šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio metriką). CO₂ ekvivalentu išreikštas išmetamas teršalų kiekis paprastai naudojamas įvairių ŠESD išmetamam teršalų kiekiui palyginti, tačiau nereikėtų manyti, kad šis išmetamas teršalų kiekis turi lygiavertį poveikį visoms pagrindinėms klimato kaitos priemonėms.

[Pastaba. Pagal Paryžiaus taisyklių sąvadą [Sprendimo 18/CMA.1 priedo 37 punktą] šalys susitarė naudoti IPCC AR5 nustatytas GWP100 vertes arba vėlesnėje IPCC vertinimo ataskaitoje nustatytas GWP100 vertes, kad praneštų apie bendrą išmetamą ir absorbuojamą ŠESD kiekį. Be to, šalys gali naudoti kitus parametrus, kad pateiktų papildomą informaciją apie bendrą išmetamą ir absorbuojamą ŠESD kiekį.]

Sudėtiniai meteorologiniai ir klimato reiškiniai

Terminai „sudėtiniai reiškiniai“, „sudėtiniai ekstremalieji reiškiniai“ ir „sudėtiniai ekstremalieji reiškiniai“ literatūroje ir šioje ataskaitoje vartojami sinonimiškai ir reiškia įvairių veiksnių ir (arba) pavojų, kurie prisideda prie rizikos visuomenei ir (arba) aplinkai, derinį.

Miškų naikinimas

Miško pavertimas ne mišku. Taip pat žr.: Miško įveisimas, miško atkūrimas, dėl miškų naikinimo ir nykimo susidarancio išmetamųjų teršalų kiekio mažinimas (REDD+).

[Pastaba. Dėl termino „miškas“ ir susijusių terminų, pavyzdžiui, miško įveisimas, miško atkūrimas ir miškų naikinimas, žr. 2006 m. IPCC gaires dėl nacionalinės šiltnamio efektą sukeliančių dujų apskaitos ir jų 2019 m. rafinavimo, taip pat Jungtinių Tautų bendrojoje klimato kaitos konvencijoje pateiktą informaciją.]

Paklausos valdymo priemonės

Politika ir programos, kuriomis siekiama daryti įtaką prekių ir (arba) paslaugų paklausai. Energetikos sektoriuje paklausos mažinimo priemonėmis siekiama sumažinti išmetamą šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį vienam naudojamoms energetinėms paslaugoms vienetui.

Išsivysčiusios / besivystančios šalys (pramoninės / išsivysčiusios / besivystančios šalys)

Yra įvairių požiūrių į šalių skirstymą į kategorijas pagal jų išsivystymo lygį ir apibrėžiant tokias sąvokas kaip industrializuotos, išsivysčiusios ar besivystančios šalys. Šioje ataskaitoje naudojami keli skirstymai į kategorijas. (1) Jungtinių Tautų (JT) sistemoje nėra nustatytos konvencijos dėl išsivysčiusių ir besivystančių šalių ar teritorijų nustatymo. (2) JT statistikos skyrius, remdamasis bendra praktika, nustato išsivysčiusius ir besivystančius regionus. Be to, konkrečios šalys įvardijamos kaip mažiausiai išsivysčiusios šalys, žemyninės besivystančios šalys, mažos besivystančios salų valstybės ir pereinamojo laikotarpio ekonomikos šalys. Daugelis šalių priklauso daugiau nei vienai iš šių kategorijų. (3) Pasaulio bankas pajamas naudoja kaip pagrindinį kriterijų, pagal kurį šalys klasifikuojamos kaip gaunančios mažas, mažesnes nei vidutines, didesnes nei vidutines ir dideles pajamas. (4) JT vystymosi programa (JTVP) apibendrina tikėtinos gyvenimo trukmės, išsilavinimo ir pajamų rodiklius į vieną sudėtinį žmogaus socialinės raidos indeksą (HDI), kad šalys būtų klasifikuojamos kaip žemo, vidutinio, aukšto arba labai aukšto žmogaus socialinės raidos lygio šalys.

Vystymosi trajektorijos

Žr. Pathways.

Nelaimių rizikos valdymas

Strategijų, politikos ir priemonių rengimo, įgyvendinimo ir vertinimo procesai, kuriais siekiama gerinti supratimą apie dabartinę ir būsimą nelaimių riziką, skatinti nelaimių rizikos mažinimą ir perdavimą, taip pat skatinti nuolatinį pasirengimo nelaimėms, jų prevencijos ir apsaugos, reagavimo ir atkūrimo praktikos tobulinimą, aiškiai siekiant didinti žmonių saugumą, gerovę, gyvenimo kokybę ir darnų vystymąsi.

Poslinkis (žmonių)

Asmenų iš jų šalies ar bendruomenės priverstinis judėjimas (individualus ar kolektyvinis), visų pirma dėl ginkluoto konflikto, pilietinių neramumų arba gaivalinių ar žmogaus sukeltų nelaimių.

Sausra

Išskirtinis vandens trūkumo laikotarpis esamoms ekosistemoms ir žmonėms (dėl mažo kritulių kiekio, aukštos temperatūros ir (arba) vėjo). Taip pat žr.: Augalų garavimo įtempis.

Žemės ūkio ir ekologinė sausra

Priklausomai nuo paveikto biomo: laikotarpis, kai dėl bendro kritulių trūkumo ir perteklinės evapotranspiracijos dirvožemyje yra nenormalus drėgmės trūkumas, o augimo sezono metu daromas neigiamas poveikis pasėlių auginimui arba apskritai ekosistemų funkcijai.

Išankstinio perspėjimo sistemos (EWS)

Techninių ir institucinių gebėjimų prognozuoti, prognozuoti ir laiku perduoti prasmingą įspėjamąją informaciją rinkinys, kad asmenys, bendruomenės, valdomos ekosistemos ir organizacijos, kuriems gresia pavojus, galėtų pasirengti veikti greitai ir tinkamai, kad sumažintų žalos ar nuostolių galimybę. Priklausomai nuo konteksto, EWS gali remtis mokslo ir (arba) čiabuvių žiniomis ir kitų rūšių žiniomis. EWS taip pat svarstomos ekologinėms reikmėms, pvz., apsaugai, kai pačiai organizacijai nekyla pavojus, tačiau saugoma ekosistema yra (pvz., perspėjimai dėl koralų balinimo), žemės ūkyje (pvz., įspėjimai dėl smarkių liūčių, sausras, žemės šalnų ir krušos) ir žuvininkystėje (pvz., įspėjimai dėl audros, audrų antplūdžio ir cunamių).

Ekologinė sausra

Žr. Sausra.

Ekosistema

Ekosistema yra funkcinis vienetas, kurį sudaro gyvi organizmai, jų negyvoji aplinka ir jų vidaus bei tarpusavio sąveika. Į tam tikrą ekosistemą įtraukti komponentai ir jos erdvinės ribos priklauso nuo tikslo, kuriuo apibrėžiama ekosistema: kai kuriais atvejais jie yra gana aštrūs, o kitais - išsklaidyti. Ekosistemų ribos laikui bėgant gali keistis. Ekosistemos yra kitose ekosistemose ir jų mastas gali svyruoti nuo labai mažų iki visos biosferos. Dabartinėje eroje dauguma ekosistemų arba turi žmones kaip pagrindinius organizmus, arba yra veikiamos žmogaus veiklos poveikio jų aplinkai. Taip pat žr.: Ekosistemų sveikata, ekosisteminės paslaugos.

Ekosistemomis grindžiamas prisitaikymas

Ekosistemų valdymo veiklos naudojimas siekiant padidinti atsparumą ir sumažinti žmonių ir ekosistemų pažeidžiamumą dėl klimato kaitos. Taip pat žr.: Prisitaikymas, gamtos procesais pagrįstas sprendimas (NbS).

Ekosisteminės paslaugos

Ekologiniai procesai ar funkcijos, turintys piniginę ar nepiniginę vertę asmenims ar visai visuomenei. Jos dažnai klasifikuojamos kaip 1) pagalbinės paslaugos, pavyzdžiui, produktyvumas arba biologinės įvairovės išsaugojimas, 2) aprūpinimo paslaugos, pavyzdžiui, maistas arba pluoštas, 3) reguliavimo paslaugos, pavyzdžiui, klimato reguliavimas arba anglies dioksido sekvestracija, ir 4) kultūros paslaugos, pavyzdžiui, turizmas arba dvasinis ir estetiškas vertinimas. Taip pat žr.: Ekosistema, ekosistemų būklė, gamtos indėlis į žmones (NKP).

Išmetamųjų teršalų scenarijus

Žr. Scenarijus.

Išmetamųjų teršalų trajektorijos

Žr. Pathways.

Reikiamos sąlygos (prisitaikymo prie klimato kaitos ir jos švelninimo galimybės)

Prisitaikymo prie klimato kaitos ir jos švelninimo galimybių gerinimo sąlygos. Reikiamos sąlygos apima finansavimą, technologines inovacijas, politikos priemonių stiprinimą, institucinius gebėjimus, daugiapakopį valdymą ir žmogaus elgesio bei gyvenimo būdo pokyčius.

Lygybė

Principas, pagal kurį visiems žmonėms suteikiama vienoda vertė, įskaitant lygias galimybes, teises ir pareigas, neatsižvelgiant į kilmę. Taip pat žr.: Teisingumas, teisingumas.

Nelygybė

Nevienodos galimybės ir socialinė padėtis bei diskriminacijos procesai grupėje ar visuomenėje dėl lyties, klasės, etninės kilmės, amžiaus ir (ne)įgalumo, kuriuos dažnai lemia netolygus vystymasis. Pajamų nelygybė – tai atotrūkis tarp didžiausios ir mažiausios pajamas gaunančių asmenų šalies viduje ir tarp šalių.

Pusiausvyros jautrumas klimatui (ECS)

Žr. Jautrumas klimatui.

Nuosavybė

Sąžiningumo ir nešališkumo principas ir pagrindas suprasti, kaip visuomenėje daugiau ar mažiau vienodai pasiskirsto klimato kaitos poveikis ir atsakas į jį, įskaitant sąnaudas ir naudą. Dažnai suderinta su lygybės, sąžiningumo ir teisingumo idėjomis ir taikoma atsižvelgiant į teisingumą prisiimant atsakomybę už klimato poveikį ir politiką bei juos paskirstant visuomenei, kartoms ir lytims, taip pat atsižvelgiant į tai, kas dalyvauja ir kontroliuoja sprendimų priėmimo procesus.

Pozicija

Žmonių buvimas; pragyvenimo šaltiniai; rūšis arba ekosistemos; aplinkosaugos funkcijos, paslaugos ir ištekliai; infrastruktūra; arba ekonominės, socialinės ar kultūrinės vertybės vietose ir aplinkose, kurios galėtų būti neigiamai paveiktos. Taip pat žr.: Pavojus, poveikis, pažeidžiamumas, poveikis, rizika.

Įgyvendinamumas

Šioje ataskaitoje įgyvendinamumas reiškia galimybę įgyvendinti klimato kaitos švelninimo arba prisitaikymo prie jos galimybę. Veiksniai, turintys įtakos įgyvendinamumui, priklauso nuo aplinkybių, yra dinamiški laiko atžvilgiu ir gali skirtis priklausomai nuo skirtingų grupių ir subjektų. Galimybės priklauso nuo geofizinių, aplinkos ir ekologinių, technologinių, ekonominių, socialinių ir kultūrinių bei institucinių veiksnių, kurie sudaro sąlygas arba riboja galimybės įgyvendinimą. Galimybių įgyvendinamumas gali pasikeisti, kai derinamos skirtingos galimybės, ir padidėti, kai sustiprinamos reikiamos sąlygos. Taip pat žr.:

Reikiamos sąlygos (prisitaikymo prie klimato kaitos ir jos švelninimo galimybės).

Gaisro oras

Oro sąlygos, palankios miškų gaisrams sukelti ir palaikyti, paprastai grindžiamos rodiklių rinkiniu ir rodiklių deriniais, įskaitant temperatūrą, dirvožemio drėgmę, drėgmę ir vėją. Gaisro oras neapima kuro apkrovos buvimo ar nebuvimo.

Maisto nuostoliai ir švaistymas

Maisto kiekio ar kokybės sumažėjimas. Maisto švaistymas yra maisto nuostolių dalis ir reiškia maisto, kuris yra saugus ir maistingas žmonėms vartoti, išmetimą arba alternatyvų (ne maisto) vartojimą visoje maisto tiekimo grandinėje nuo pirminės gamybos iki galutinio namų ūkio vartotojo lygmens. Maisto švaistymas pripažįstamas atskira maisto nuostolių dalimi, nes ji sukeliantys veiksniai ir jo sprendimai skiriasi nuo maisto nuostolių.

Aprūpinimas maistu

Situacija, kai visi žmonės visada turi fizinę, socialinę ir ekonominę prieigą prie pakankamo kiekio saugaus ir maistingo maisto, atitinkančio jų mitybos poreikius ir maisto pageidavimus aktyviam ir sveikam gyvenimui. Keturi apsirūpinimo maistu saugumo ramsčiai yra prieinamumas, prieinamumas, panaudojimas ir stabilumas. Mitybos aspektas yra neatsiejama aprūpinimo maistu koncepcijos dalis.

Visuotinis atšilimas

Visuotinis atšilimas – tai pasaulio paviršiaus temperatūros padidėjimas, palyginti su baziniu atskaitos laikotarpiu, vidutiniškai per laikotarpį, kurio pakanka metiniams svyravimams pašalinti (pvz., 20 arba 30 metų). Bendras bazinio lygio pasirinkimas yra 1850–1900 m. (anksčiausias patikimų stebėjimų laikotarpis su pakankama geografinė aprėptimi), o šiuolaikiškesnės bazinės vertės naudojamos priklausomai nuo taikymo srities. Taip pat žr.: Klimato kaita, klimato kintamumas, natūralus (klimato) kintamumas.

Visuotinio atšilimo potencialas (VAP)

Indeksas, kuriuo matuojama spinduliuotė, atsirandanti išmetus tam tikros medžiagos masės vieneta, sukaupą per pasirinktą laikotarpį, palyginti su etaloninės medžiagos anglies dioksido (CO₂) mase. Taigi VAP yra bendras poveikis, atsirandantis dėl skirtingo šių medžiagų buvimo atmosferoje laiko, ir jų veiksmingumas sukeliant radiacinį spaudimą. Taip pat žr.: Gyvavimo laikas, išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio metrika.

Žalioji infrastruktūra

Žr. Infrastruktūra.

Šiltnamio efektą sukeliančios dujos (ŠESD)

Gamtinės ir antropogeninės atmosferos dujinės sudedamosios dalys, kurios sugeria ir skleidžia tam tikro bangos ilgio spinduliuotę, patenkančią į Žemės paviršiaus, pačios atmosferos ir debesų spinduliuotės spektrą. Ši savybė sukelia šiltnamio efektą. Vandens garai (H₂O), anglies dioksidas (CO₂), azoto suboksidas (N₂O), metanas (CH₄) ir ozonas (O₃) yra pagrindinės Žemės atmosferoje esančios ŠESD. Žmogaus sukurtos ŠESD apima sieros heksafluoridą (SF₆),

hidrofluorangliavandenilį (HFC), chlorfluorangliavandenilį (CFC) ir perfluorangliavandenilį (PFC); kai kurie iš jų taip pat išskvoja O₃ (ir yra reglamentuojami pagal Monrealio protokolą). Taip pat žr.: Gerai sumaišytos šiltnamio efektą sukeliančios dujos.

Pilkoji infrastruktūra

Žr. Infrastruktūra.

Pavojus

galimas gamtos ar žmogaus sukeltas fizinis įvykis ar tendencija, dėl kurių gali būti prarasta gyvybė, sužalojimai ar padarytas kitoks poveikis sveikatai, taip pat padaryta žala turtui, infrastruktūrai, pragyvenimo šaltiniams, paslaugų teikimui, ekosistemoms ir aplinkos ištekliams ir jie gali būti prarasti. Taip pat žr.: Poveikis, pažeidžiamumas, poveikis, rizika.

Poveikis

Realizuotos rizikos pasekmės gamtos ir žmogaus sistemoms, kai rizika kyla dėl su klimatu susijusių pavojų (įskaitant ekstremalius meteorologinius ir (arba) klimato reiškinius), poveikio ir pažeidžiamumo sąveikos. Poveikis paprastai reiškia poveikį gyvenimui, pragyvenimo šaltiniams, sveikatai ir gerovei, ekosistemoms ir rūšims, ekonominiams, socialiniams ir kultūriniais turtui, paslaugoms (įskaitant ekosistemines paslaugas) ir infrastruktūrai. Poveikis gali būti vadinamas pasekmėmis arba rezultatais ir gali būti neigiamas arba naudingas. Taip pat žr.: Prisitaikymas, pavojus, poveikis, pažeidžiamumas, rizika.

Nelygybė

Žr. Lygybė.

Vietinių gyventojų žinios (IK)

Supratimai, įgūdžiai ir filosofijos, kurias sukūrė visuomenės, turinčios ilgą sąveiką su jų natūralia aplinka istorijas. Daugeliui čiaabuvių tautų IK informuoja sprendimų priėmimą apie pagrindinius gyvenimo aspektus, nuo kasdienės veiklos iki ilgalaikių veiksmų. Šios žinios yra neatsiejamos nuo kultūrinių kompleksų, kurie taip pat apima kalbą, klasifikavimo sistemas, išteklių naudojimo praktiką, socialinę sąveiką, vertybes, ritualą ir dvasingumą. Šie išskirtiniai pažinimo būdai yra svarbūs pasaulio kultūrų įvairovės aspektai. Taip pat žr.: Vietinės žinios (LK).

Čiaabuvių tautos

Vietinės tautos ir tautos yra tos, kurios, turėdamos istorinį tęstinumą su ikiinvazinėmis ir ikikolonijinėmis visuomenėmis, išsivysčiusiomis jų teritorijose, laiko save atskirtomis nuo kitų visuomenių sektorių, dabar vyraujančių tose teritorijose ar jų dalyse. Šiuo metu jie sudaro iš esmės nedominuojančius visuomenės sektorius ir dažnai yra pasiryžę išsaugoti, plėtoti ir perduoti būsimoms kartoms savo protėvių teritorijas ir etninę tapatybę, kaip savo, kaip tautų, tolesnio egzistavimo pagrindą pagal savo kultūrinius modelius, socialines institucijas ir bendrosios teisės sistemą.

Neoficialus atsiskaitymas

Terminas, suteikiamas gyvenvietėms ar gyvenamiesiems rajonams, kurie pagal bent vieną kriterijų nepatenka į

oficialias taisykles ir reglamentus. Dauguma neoficialių gyvenviečių turi prastą būstą (plačiai naudojamos laikinos medžiagos) ir yra plėtojamos neteisėtai užimtoje žemėje, kurioje yra didelis perpildymo lygis. Daugumoje tokių gyvenviečių saugaus vandens tiekimas, sanitarija, drenažas, asfaltuoti keliai ir pagrindinės paslaugos yra nepakankamos arba jų trūksta. Terminas „slum“ dažnai vartojamas neoficialiose gyvenvietėse, nors jis klaidina, nes daugelis neoficialių gyvenviečių virsta geros kokybės gyvenamaisiais rajonais, ypač ten, kur vyriausybės remia tokią plėtrą.

Infrastruktūra

Sukurtas ir pastatytas fizinių sistemų rinkinys ir atitinkami instituciniai susitarimai, kurie tarpininkauja tarp žmonių, jų bendruomenių ir platesnės aplinkos, kad būtų teikiamos paslaugos, kuriomis remiamas ekonomikos augimas, sveikata, gyvenimo kokybė ir sauga.

Mėlynoji infrastruktūra

Mėlynoji infrastruktūra apima vandens telkinius, vandentakius, tvenkinius, ežerus ir audrų drenažą, kurie atlieka ekologines ir hidrologines funkcijas, įskaitant garavimą, transpiraciją, drenažą, infiltraciją ir laikiną nuotėkio ir išleidimo saugojimą.

Žalioji infrastruktūra

Strategiškai suplanuotas tarpusavyje sujungtų gamtinių ir pastatytų ekologinių sistemų, žaliųjų erdvių ir kitų kraštovaizdžio elementų rinkinys, galintis užtikrinti funkcijas ir paslaugas, įskaitant oro ir vandens valymą, temperatūros valymą, potvynių valymą ir pakrančių apsaugą, dažnai duodančias papildomas naudos žmonėms ir biologinei įvairovei. Žalioji infrastruktūra apima pasodintą ir likusią vietos augmeniją, dirvožemį, šlapžemes, parkus ir žaliąsias atviras erdves, taip pat pastatų ir gatvių lygmens projektavimo intervencines priemones, apimančias augmeniją.

Pilkoji infrastruktūra

Vamzdžių, laidų, bėgių ir kelių inžineriniai fiziniai komponentai ir tinklai, kuriais grindžiamos energijos, transporto, ryšių (įskaitant skaitmeninius), pastatytos formos, vandens ir sanitarijos bei kietųjų atliekų tvarkymo sistemos.

Negrįžtamumas

Sutrikusi dinaminės sistemos būseną apibrėžiama kaip negrįžtama tam tikru laiko intervalu, jei atsigrąžimas iš šios būsenos dėl natūralių procesų trunka gerokai ilgiau nei dominančio laiko intervalas. Taip pat žr.: Virtimo taškas.

Teisinga pertvarka

Žr. Pereinamasis laikotarpis.

Teisingumas

Teisingumas yra susijęs su užtikrinimu, kad žmonės gautų tai, kas jiems priklauso, nustatant moralinius ar teisinius sąžiningumo ir teisingumo principus, kaip elgiamasi su žmonėmis, dažnai remiantis visuomenės etika ir vertybėmis.

Klimato teisingumas

Teisingumas, susiejantis vystymąsi ir žmogaus teises, kad būtų laikomasi į žmogų orientuoto požiūrio sprendžiant klimato kaitos problemą, apsaugant pažeidžiamiausių asmenų teises ir teisingai bei sąžiningai dalijantis klimato kaitos ir jos poveikio našta ir nauda.

Socialinis teisingumas

Teisingi ar sąžiningi santykiai visuomenėje, kuriais siekiama spręsti turto paskirstymo, prieigos prie išteklių, galimybių ir paramos klausimus pagal teisingumo ir sąžiningumo principus.

Pagrindinė rizika

Žr. Rizika.

Žemės naudojimas, žemės naudojimo keitimas ir miškininkystė (LULUCF)

Atsižvelgiant į nacionalinę šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) apskaitą pagal Jungtinių Tautų bendrąją klimato kaitos konvenciją, LULUCF yra ŠESD apskaitos sektorius, apimantis dėl žmogaus veiklos tvarkomoje žemėje išmetamą ir absorbuojamą ŠESD kiekį, išskyrus žemės ūkio sektoriuje išmetamą ne CO₂ kiekį. Remiantis 2006 m. IPCC gairėmis dėl nacionalinių ŠESD apskaitos ataskaitų ir jų 2019 m. patikslinimo, su žeme susiję antropogeninės kilmės ŠESD srautai apibrėžiami kaip visi srautai, vykstantys „tvarkomoje žemėje“, t. y. „kai vykdant gamybos, ekologines ar socialines funkcijas buvo taikomos žmogaus intervencinės priemonės ir praktika“. Kadangi į tvarkomą žemę gali būti įtrauktas absorbuotas anglies dioksido (CO₂) kiekis, kuris kai kuriose šioje ataskaitoje vertinamose mokslinėse literatūrose nelaikomas antropogeniniu (pvz., absorbuotas kiekis, susijęs su tręšimu CO₂ ir N iškritomis), su žeme susiję grynojo išmetamo ŠESD kiekio įverčiai pagal į šią ataskaitą įtrauktus pasaulinius modelius nebūtinai yra tiesiogiai palyginami su LULUCF įverčiais nacionalinėse ŠESD apskaitose (IPCC 2006, 2019).

Mažiausiai išsivysčiusios šalys (MIŠ)

Šalių, kurias Jungtinių Tautų Ekonomikos ir socialinių reikalų taryba (ECOSOC) pripažino atitinkančiomis tris kriterijus, sąrašas: 1) mažų pajamų kriterijus, kai vienam gyventojui tenkančios bendrosios nacionalinės pajamos nesiekia tam tikros ribos – 750–900 USD, 2) žmogiškųjų išteklių trūkumas, pagrįstas sveikatos, švietimo, suaugusiųjų raštingumo rodikliais, ir 3) ekonominio pažeidžiamumo trūkumas, pagrįstas žemės ūkio gamybos nestabilumo, prekių ir paslaugų eksporto nestabilumo, netradicinės veiklos ekonominės svarbos, prekių eksporto koncentracijos ir ekonominio mažumo trūkumo rodikliais. Šios kategorijos šalys gali dalyvauti keliose programose, skirtose padėti šalims, kurioms pagalbos reikia labiausiai. Šios privilegijos apima tam tikras lengvatas pagal Jungtinių Tautų bendrosios klimato kaitos konvencijos (JTBBKKK) straipsnius.

Gyvenimo trukmė

Naudojami ištekliai ir vykdoma veikla, kad žmonės galėtų gyventi. Pragyvenimo galimybės paprastai nustatomos pagal teises ir turtą, kuriuo žmonės gali naudotis. Toks turtas gali būti klasifikuojamas kaip žmogiškasis, socialinis, gamtinis, fizinis ar finansinis.

Vietinės žinios (LK)

Asmenų ir gyventojų supratimas ir įgūdžiai, būdingi vietoms, kuriose jie gyvena. Vietos žinios padeda priimti sprendimus dėl pagrindinių gyvenimo aspektų, pradedant kasdiene veikla ir baigiant ilgalaikiais veiksmais. Šios žinios yra pagrindinis socialinių ir kultūrinių sistemų, turinčių įtakos klimato kaitos stebėjimui ir reagavimui į ją, elementas; ja taip pat grindžiami valdymo sprendimai. Taip pat žr.: Vietinių gyventojų žinios (IK).

Susaistymas

Situacija, kai būsimą sistemą, įskaitant infrastruktūrą, technologijas, investicijas, institucijas ir elgsenos normas, plėtrą lemia arba riboja (susaisto) istoriniai pokyčiai. Taip pat žr.: Priklausomybė nuo kelio.

Nuostoliai ir žala, nuostoliai ir žala

Atliekant mokslinius tyrimus buvo remiamasi politiniais debatais pagal Jungtinių Tautų bendrąją klimato kaitos konvenciją (JTBKKK) po to, kai 2013 m. buvo sukurtas Varšuvos nuostolių ir žalos mechanizmas, kuriuo siekiama „spręsti nuostolių ir žalos, susijusių su klimato kaitos poveikiu, įskaitant ekstremalius įvykius ir lėtai prasidedančius įvykius, besivystančiose šalyse, kurios yra ypač pažeidžiamos dėl neigiamo klimato kaitos poveikio, problemą“. Mažosios raidės (nuostoliai ir žala) buvo plačiai suprantamos kaip žala dėl (stebimo) poveikio ir (prognozuojamos) rizikos ir gali būti ekonominės arba neekonominės.

Mažai tikėtini, didelio poveikio rezultatai

Rezultatai ir (arba) įvykiai, kurių pasireiškimo tikimybė yra maža arba nėra gerai žinoma (pvz., esant dideliame neapibrėžtumui), tačiau kurių galimas poveikis visuomenei ir ekosistemoms gali būti didelis. Siekiant geriau pagrįsti rizikos vertinimą ir sprendimų priėmimą, į tokius mažai tikėtinius rezultatus atsižvelgiama, jei jie yra susiję su labai didelėmis pasekmėmis ir todėl gali kelti reikšmingą riziką, nors tos pasekmės nebūtinai yra labiausiai tikėtinas rezultatas. Taip pat žr.: Poveikis.

Maladaptive veiksmas (Maladaptation)

Veiksmai, dėl kurių dabar arba ateityje gali padidėti neigiamų su klimatu susijusių rezultatų rizika, be kita ko, dėl padidėjusio išmetamo šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) kiekio, padidėjusio arba perkšto pažeidžiamumo dėl klimato kaitos, neteisingesnių rezultatų arba sumažėjusios gerovės. Dažniausiai netinkamas prisitaikymas yra nenumatyta pasekmė.

(Žmonių) migracija

Asmens ar asmenų grupės judėjimas per tarptautinę sieną arba valstybės viduje. Tai gyventojų judėjimas, apimantis bet kokią žmonių judėjimą, neatsižvelgiant į jo trukmę, sudėtį ir priežastis; ji apima pabėgėlių, perkeltųjų asmenų, ekonominių migrantų ir kitais tikslais, įskaitant šeimos susijungimą, judančių asmenų migraciją.

Klimato kaitos švelninimas

Žmogaus įsikišimas siekiant sumažinti išmetamą šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį arba pagerinti jų absorbentus.

Poveikio mažinimo potencialas

Grynojo išmetamo šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio sumažinimo, kurį galima pasiekti pasirinkus konkrečią klimato kaitos švelninimo galimybę, kiekis, palyginti su nustatytomis bazinėmis išmetamųjų teršalų kiekio vertėmis. Taip pat žr.: Sekvestracijos potencialas.

[Pastaba. Grynasis sumažintas išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis – sumažinto išmetamųjų teršalų kiekio ir (arba) pagerintų absorbentų suma]

Natūralus (klimato) kintamumas

Natūralus kintamumas reiškia klimato svyravimus, kurie atsiranda be žmogaus įtakos, tai yra vidinis kintamumas kartu su atsaku į išorinius gamtinius veiksnius, tokius kaip ugnikalnių išsiveržimai, saulės aktyvumo pokyčiai ir, ilgesniais laiko tarpais, orbitinis poveikis ir plokščių tektonika. Taip pat žr.: Orbitinis spaudimas.

Grynasis nulinis išmetamo CO2 kiekis

Sąlyga, kai antropogeninės kilmės anglies dioksido (CO2) išmetimas kompensuojamas per nustatytą laikotarpį absorbuojamu antropogeninės kilmės CO2 kiekiu. Taip pat žr.: Anglies dioksido poveikio neutralumas, žemės naudojimas, žemės naudojimo keitimas ir miškininkystė (LULUCF), nulinis grynasis išmetamas šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis.

[Pastaba. Anglies dioksido poveikio neutralumo ir nulinio grynojo išmetamo CO2 kiekio sąvokos sutampa. Sąvokos gali būti taikomos pasauliniu arba subpasauliniu mastu (pvz., regioniniu, nacionaliniu ir subnacionaliniu). Pasauliniu mastu anglies dioksido poveikio neutralumo ir nulinio grynojo išmetamo CO2 kiekio terminai yra lygiaverčiai. Subpasauliniais masteliais nulinis grynasis išmetamas CO2 kiekis paprastai taikomas išmetamam ir absorbuojamam ŠESD kiekiui, kurį tiesiogiai kontroliuoja arba už kurį teritorinė atsakomybė tenka ataskaitas teikiančiam subjektui, o anglies dioksido poveikio neutralumas paprastai apima išmetamą ir absorbuojamą ŠESD kiekį, kurio tiesiogiai kontroliuoja arba už kurį teritorinė atsakomybė tenka ataskaitas teikiančiam subjektui. ŠESD programose ar schemose nustatytos apskaitos taisyklės gali turėti reikšmingą įtaką atitinkamo išmetamo ir absorbuojamo CO2 kiekio nustatymui.]

Grynasis nulinis išmetamas ŠESD kiekis

Sąlyga, pagal kurią metrinį svertinį išmetamą antropogeninės kilmės šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) kiekį atsveria per nustatytą laikotarpį absorbuotas metrinis svertinis antropogeninės kilmės ŠESD kiekis. Grynojo nulinio išmetamo ŠESD kiekio kiekybinis nustatymas priklauso nuo pasirinkto išmetamo ŠESD kiekio rodiklio, pagal kurį lyginamas įvairių dujų išmetimas ir absorbuojimas, taip pat nuo pasirinkto to rodiklio laikotarpio. Taip pat žr.: Šiltnamio efektą sukeliančių dujų poveikio neutralumas, žemės naudojimas, žemės naudojimo keitimas ir miškininkystė (LULUCF), grynasis nulinis išmetamo CO2 kiekis.

[1 pastaba: Šiltnamio efektą sukeliančių dujų poveikio neutralizavimas ir nulinis grynasis išmetamas ŠESD kiekis yra sutampančios sąvokos. Grynojo nulinio išmetamo ŠESD kiekio sąvoka gali būti taikoma pasauliniu arba subpasauliniu mastu (pvz., regioniniu, nacionaliniu ir subnacionaliniu). Pasauliniu mastu neutralizuoto ŠESD

poveikio ir nulinio grynojo išmetamo ŠESD kiekio sąvokos yra lygiavertės. Subpasauliniu mastu nulinis grynas išmetamas ŠESD kiekis paprastai taikomas išmetamam ir pašalinamam ŠESD kiekiui, kurį tiesiogiai kontroliuoja arba už kurį teritorinė atsakomybė tenka ataskaitas teikiančiam subjektui, o ŠESD poveikio neutralumas paprastai apima dėl žmogaus veiklos išmetamą ir pašalinamą ŠESD kiekį, kurio duomenis teikiantis subjektas tiesiogiai kontroliuoja arba už kurį jis nėra atsakingas. ŠESD programose ar schemose nustatytos apskaitos taisyklės gali turėti reikšmingą įtaką atitinkamo išmetamo ir pašalinamo ŠESD kiekio kiekybiniam vertinimui.

2 pastaba. Pagal Paryžiaus taisyklių sąvadą (Sprendimo 18/CMA.1 priedo 37 punktas) šalys susitarė naudoti IPCC AR5 nustatytas GWP100 vertes arba vėlesnėje IPCC vertinimo ataskaitoje nustatytas GWP100 vertes, kad praneštų apie bendrą išmetamą ir absorbuojamą ŠESD kiekį. Be to, šalys gali naudoti kitus parametrus, kad pateiktų papildomą informaciją apie bendrą išmetamą ir absorbuojamą ŠESD kiekį.]

Naujoji miestų darbotvarkė

Naujoji miestų darbotvarkė buvo priimta 2016 m. spalio 20 d. Kite (Ekvadoras) vykusioje Jungtinių Tautų konferencijoje būsto ir tvarios miestų plėtros klausimais („Habitat III“). 2016 m. gruodžio 23 d. vykusioje septynioliosios pirmosios sesijos šešiasdešimt aštuntajame plenariniame posėdyje ji patvirtino Jungtinių Tautų Generalinę Asamblėją.

Peržengti trajektorijas

Žr. Pathways.

Pathways

Gamtinių ir (arba) žmoniškųjų sistemų evoliucija laike į būsimą būseną. Pathway koncepcijos svyruoja nuo kiekybinių ir kokybinių scenarijų ar galimų ateities scenarijų rinkinių iki sprendimų priėmimo procesų, skirtų pageidaujamiems visuomenės tikslams pasiekti. Pathway metodai paprastai sutelkiami į biofizines, technoeconomines ir (arba) socialines ir elgesio trajektorijas ir apima įvairią dinamiką, tikslus ir dalyvius įvairiais mastais. Taip pat žr.: Scenarijus, istorija.

Vystymosi trajektorijos

Vystymosi trajektorijos kinta dėl daugybės sprendimų ir veiksmų, kurių imamasi visais visuomenės struktūros lygmenimis, taip pat dėl besiformuojančios dinamikos institucijose ir tarp jų, kultūrinių normų, technologinių sistemų ir kitų elgsenos pokyčius skatinančių veiksnių. Taip pat žr.: Vystymosi trajektorijų keitimas, Vystymosi trajektorijų keitimas siekiant tvarumo.

Išmetamųjų teršalų trajektorijos

Modeliuojamos pasaulinio antropogeninės kilmės teršalų išmetimo trajektorijos XXI amžiuje vadinamos teršalų išmetimo trajektorijomis.

Peržengti trajektorijas

Būdai, kuriais pirmiausia viršijama nustatyta koncentracija, priverstinis poveikis arba visuotinio atšilimo lygis, o po to iki nustatyto laikotarpio pabaigos (pvz., iki

2100 m.) vėl grįžtama prie to lygio arba žemiau jo. Kartais taip pat apibūdinamas viršijimo mastas ir tikimybė. Viršijimo trukmė gali skirtis nuo vieno kelio į kitą, tačiau daugumoje literatūroje nurodytų viršijimo kelių ir AR6 nurodytų kaip viršijimo keliai, viršijimas įvyksta per ne mažiau kaip vieną dešimtmetį ir iki kelių dešimtmečių. Taip pat žr.: Temperatūros viršijimas.

Bendri socialiniai ir ekonominiai būdai (BTP)

Siekiant papildyti reprezentatyviosios koncentracijos trajektorijas, buvo parengti bendri socialiniai ir ekonominiai būdai (BTP). Pagal projektą RCP išmetamųjų teršalų ir koncentracijos keliai nebuvo susieti su tam tikru socialiniu ir ekonominiu vystymusi. Todėl skirtingus išmetamųjų teršalų ir klimato kaitos lygius, susijusius su RKP aspektu, galima nagrinėti atsižvelgiant į skirtingus socialinio ir ekonominio vystymosi būdus (SPP), susijusius su kitu matricos aspektu. Ši integruota SSP-RCP sistema dabar plačiai naudojama poveikio klimatui ir politikos analizės literatūroje (žr., pvz., <http://iconics-ssp.org>), kurioje klimato prognozės, gautos pagal RCP scenarijus, analizuojamos atsižvelgiant į įvairius SSP. Kadangi turėjo būti atlikti keli išmetamųjų teršalų kiekio atnaujinimai, kartu su BTP buvo parengtas naujas išmetamųjų teršalų kiekio scenarijų rinkinys. Taigi, santrumpa SSP dabar naudojama dviem dalykams: Viena vertus, SSP1, SSP2, ..., SSP5 naudojamas penkioms socialinių ir ekonominių scenarijų šeimoms žymėti. Kita vertus, santrumpos SSP1-1.9, SSP1-2.6, ..., SSP5-8.5 naudojamos naujai parengtiems išmetamųjų teršalų scenarijams, kurie yra SSP įgyvendinimo pagal integruotą vertinimo modelį rezultatas, žymėti. Tuose SSP scenarijuose nėra klimato politikos prielaidų, tačiau kartu su vadinamosiomis bendros politikos prielaidomis (SAS) iki amžiaus pabaigos pasiekiami įvairūs apytiksliai 1,9, 2,6, ... arba 8,5 W m⁻² radiacinio poveikio lygiai. Tai trajektorijos, apimančios darnaus vystymosi, prisitaikymo prie klimato kaitos ir jos švelninimo bei transformacijos socialinius, aplinkos ir ekonominius aspektus bendrąja prasme arba iš konkrečios metodinės perspektyvos, pavyzdžiui, integruoti vertinimo modeliai ir scenarijų modeliavimas.

Planetos sveikata

Koncepcija, pagrįsta supratimu, kad žmonių sveikata ir žmonių civilizacija priklauso nuo ekosistemų būklės ir išmintingo ekosistemų valdymo.

Susirūpinimo priežastys

Klasifikavimo sistemos elementai, pirmą kartą parengti IPCC trečiojoje vertinimo ataskaitoje, kuria siekiama sudaryti palankesnes sąlygas priimti sprendimus dėl to, koks klimato kaitos lygis gali būti pavojingas (JTBKKK 2 straipsnio kalba; UNFCCC, 1992 m.), agreguojant įvairių sektorių riziką, atsižvelgiant į pavojus, riziką, pažeidžiamumą, gebėjimą prisitaikyti ir su tuo susijusį poveikį.

Miško atkūrimas

Žemės, kurioje anksčiau buvo miškai, bet kuri buvo paversta kita paskirtimi, pavertimas mišku. Taip pat žr.: Miško įveisimas, antropogeninis šalinimas, anglies dioksido šalinimas (CDR), miškų naikinimas, dėl miškų naikavimo ir nykimo susidarancio išmetamųjų teršalų kiekio mažinimas (REDD+).

[Pastaba. Dėl termino „miškas“ ir susijusių terminų, pavyzdžiui, miško įveisimas, miško atkūrimas ir miškų naikinimas, žr. 2006 m. IPCC gaires dėl nacionalinės šiltnamio efektą sukeliančių dujų apskaitos ir jų 2019 m. rafinavimo, taip pat Jungtinių Tautų bendrojoje klimato kaitos konvencijoje pateiktą informaciją.]

Likutinė rizika

su klimato kaitos poveikiu susijusi rizika, kuri išlieka po prisitaikymo prie klimato kaitos ir jos švelninimo pastangų. Prisitaikymo veiksmais galima perskirstyti riziką ir poveikį, padidinant riziką ir poveikį kai kuriose vietovėse ar gyventojų grupėse, o kitose sumažinant riziką ir poveikį. Taip pat žr.: Nuostoliai ir žala, nuostoliai ir žala.

Atsparumas

tarpusavyje sujungtų socialinių, ekonominių ir ekologinių sistemų gebėjimas įveikti pavojingą įvykį, tendenciją ar trikdymą, reaguoti ar pertvarkyti taip, kad būtų išlaikyta jų esminė funkcija, tapatybė ir struktūra. Atsparumas yra teigiamas požymis, kai išlaiko gebėjimą prisitaikyti, mokytis ir (arba) transformuotis. Taip pat žr.: Pavojus, rizika, pažeidžiamumas.

Restauravimas

Aplinkos kontekste atkūrimas apima žmogaus įsikišimą siekiant padėti atkurti ekosistemą, kuri anksčiau buvo nualinta, pažeista ar sunaikinta.

Rizika

galimų neigiamų pasekmių žmonių ar ekologinėms sistemoms, pripažįstant su tokiomis sistemomis susijusių vertybių ir tikslų įvairovę. Atsižvelgiant į klimato kaitą, rizika gali kilti dėl galimo klimato kaitos poveikio ir žmogaus atsako į klimato kaitą. Atitinkami neigiami padariniai apima padarinius gyvenimui, pragyvenimo šaltiniams, sveikatai ir gerovei, ekonominiams, socialiniams ir kultūriniais ištekliams ir investicijoms, infrastruktūrai, paslaugoms (įskaitant ekosistemines paslaugas), ekosistemoms ir rūšims.

Kalbant apie klimato kaitos poveikį, rizika kyla dėl dinamiškos su klimatu susijusių pavojų sąveikos su paveiktos žmonių ar ekologinės sistemos poveikiu ir pažeidžiamumu dėl pavojų. Pavojai, poveikis ir pažeidžiamumas gali būti neapibrėžti dėl jų masto ir pasireiškimo tikimybės, o laikui bėgant ir erdvėje jie gali keistis dėl socialinių ir ekonominių pokyčių ir žmogaus sprendimų priėmimo.

Kalbant apie atsakomuosius veiksmus klimato kaitos srityje, rizika kyla dėl to, kad tokiais atsakomaisiais veiksmais gali būti nepasiektas (-i) numatytas (-i) tikslas (-ai), arba dėl galimų kompromisų su kitais visuomenės tikslais, pavyzdžiui, darnaus vystymosi tikslais (DVT), arba neigiamo šalutinio poveikio jiems. Rizika gali kilti, pavyzdžiui, dėl netikrumo, susijusio su klimato politikos įgyvendinimu, veiksmingumu ar rezultatais, su klimatu

susijusiomis investicijomis, technologijų plėtra ar diegimu ir sistemos pertvarka. Taip pat žr.: Pavojus, poveikis, pažeidžiamumas, poveikis, rizikos valdymas, prisitaikymas, mažinimas.

Pagrindinė rizika

Pagrindinė rizika gali turėti rimtų neigiamų pasekmių žmonėms ir socialinėms bei ekologinėms sistemoms dėl su klimatu susijusių pavojų ir visuomenės bei sistemų pažeidžiamumo sąveikos.

Scenarijus

Patikimas aprašymas, kaip gali vystytis ateitis, remiantis nuosekliais ir viduje nuosekliais prielaidomis apie pagrindines varomąsias jėgas (pvz., technologinių pokyčių tempą, kainas) ir santykius. Atkreipkite dėmesį į tai, kad scenarijai nėra nei prognozės, nei prognozės, bet naudojami siekiant parodyti pokyčių ir veiksmų poveikį. Taip pat žr.: Scenarijus, scenarijaus siužetas.

Išmetamųjų teršalų scenarijus

tikėtinas spinduliuotės požiūriu aktyvių medžiagų (pvz., šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) arba aerozolių) išmetimo raidos ateityje vaizdas, pagrįstas nuosekliais ir viduje nuosekliais prielaidomis apie varomąsias jėgas (pvz., demografinę ir socialinę bei ekonominę plėtrą, technologinius pokyčius, energetiką ir žemės naudojimą) ir jų pagrindinius ryšius. Koncentracijos scenarijai, parengti pagal išmetamųjų teršalų scenarijus, dažnai naudojami kaip klimato modelio duomenys klimato prognozėms apskaičiuoti.

Sendajaus nelaimių rizikos mažinimo programa

2015–2030 m. Sendajaus nelaimių rizikos mažinimo programoje nustatyti septyni aiškūs tikslai ir keturi veiksmų prioritetai siekiant užkirsti kelią naujoms nelaimėms ir sumažinti esamą nelaimių riziką. Savanoriškame neprivalomame susitarime pripažįstama, kad valstybė atlieka pagrindinį vaidmenį mažinant nelaimių riziką, tačiau atsakomybė turėtų būti dalijamasi su kitais suinteresuotaisiais subjektais, įskaitant vietos valdžios institucijas, privatųjį sektorių ir kitus suinteresuotuosius subjektus, siekiant iš esmės sumažinti nelaimių riziką ir žmonių, įmonių, bendruomenių ir šalių gyvybių, pragyvenimo šaltinių ir sveikatos, taip pat ekonominių, fizinių, socialinių, kultūrinių ir aplinkos išteklių praradimą.

Atsiskaitymai

Koncentruotos žmonių gyvenamosios vietos. Gyvenvietės gali būti įvairios – nuo izoliuotų kaimo kaimų iki miestų regionų, turinčių didelę pasaulinę įtaką. Tai gali būti oficialiai suplanuotas ir neoficialus arba neteisėtas būstas ir susijusi infrastruktūra. Taip pat žr.: Miestai, miestai, urbanizacija.

Bendri socialiniai ir ekonominiai būdai (BTP)

Žr. Pathways

Vystymosi trajektorijų keitimas

Šioje ataskaitoje, keičiant vystymosi trajektorijas, aprašomi pokyčiai, kuriais siekiama nukreipti esamas vystymosi tendencijas. Visuomenės gali sudaryti reikiamas sąlygas,

kad galėtų daryti įtaką savo būsimos vystymosi trajektorijoms, kai jos stengiasi pasiekti tam tikrų rezultatų. Kai kurie rezultatai gali būti dažni, o kiti gali būti susiję su konkrečiomis aplinkybėmis, atsižvelgiant į skirtingą pradinę padėtį. Taip pat žr.: Vystymosi trajektorijos, vystymosi trajektorijų perkėlimas į tvarumą.

Kriauklė

Bet koks procesas, veikla ar mechanizmas, kuriuo iš atmosferos pašalinamos šiltnamio efektą sukeliančios dujos, aerolis ar šiltnamio efektą sukeliančių dujų pirmtakas. Taip pat žr.: Baseinas - anglis ir azotas, rezervuaras, sekvestracija, sekvestracijos potencialas, šaltinis, įsisavinimas.

Mažos besivystančios salų valstybės

Mažos besivystančios salų valstybės, kaip pripažino Jungtinių Tautų vyriausiojo įgaliojimo mažiausiai išsivysčiusioms šalims, žemyninėms besivystančioms šalims ir mažoms besivystančioms salų valstybėms biuras (OHRLLS), yra atskira besivystančių šalių, susiduriančių su konkrečiu socialiniu, ekonominiu ir aplinkos pažeidžiamumu, grupė. 1992 m. Brazilijoje vykusiame Rio de Žaneire vykusiame Žemės aukščiausiojo lygio susitikime jie buvo pripažinti ypatingais aplinkos ir vystymosi klausimais. Šiuo metu JT OHRLLS 52 šalys ir teritorijas priskiria mažoms besivystančioms salų valstybėms: 38 šalys ir teritorijos yra JT valstybės narės, o 20 šalių ir teritorijų nėra JT narės arba regioninių komisijų asocijuotosios narės.

Socialinis teisingumas

Žr. Teisingumas.

Socialinė apsauga

Vystymosi pagalbos ir klimato politikos kontekste socialinė apsauga paprastai apibūdina viešąsias ir privačiąsias iniciatyvas, kuriomis teikiamos pajamos ar vartojimo pervedimai neturtingiesiems, pažeidžiami asmenys apsaugomi nuo pragyvenimo rizikos ir stiprinamas marginalizuotų asmenų socialinis statusas bei teisės, siekiant bendro tikslo – sumažinti neturtingų, pažeidžiamų ir marginalizuotų grupių ekonominį ir socialinį pažeidžiamumą. Kitais atvejais socialinė apsauga gali būti naudojama kaip socialinės politikos sinonimas ir gali būti apibūdinama kaip visos viešosios ir privačios iniciatyvos, kuriomis žmonėms suteikiama prieiga prie paslaugų, pavyzdžiui, sveikatos priežiūros, švietimo ar būsto, arba pajamų ir vartojimo pervedimai. Socialinės apsaugos politika apsaugo neturtingus ir pažeidžiamus asmenis nuo pragyvenimo rizikos ir stiprina marginalizuotų asmenų socialinį statusą ir teises, taip pat užkerta kelią pažeidžiamiems asmenims patekti į skurdą.

Saulės spinduliuotės modifikavimas (SRM)

Tai įvairios spinduliuotės modifikavimo priemonės, nesusijusios su šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) kiekio mažinimu, kuriomis siekiama apriboti visuotinį atšilimą. Dauguma metodų apima įeinančios saulės spinduliuotės, pasiekiančios paviršių, kiekio mažinimą, tačiau kiti taip pat veikia ilgųjų bangų spinduliuotės biudžetą, sumažindami optinį storį ir debesies tarnavimo laiką.

Šaltinis

Bet koks procesas ar veikla, dėl kurių į atmosferą išmetamos šiltnamio efektą sukeliančios dujos, aerolis ar šiltnamio efektą sukeliančių dujų pirmtakas. Taip pat žr.: Baseinas - anglis ir azotas, rezervuaras, sekvestracija, sekvestracijos potencialas, kriauklė, įsisavinimas.

Pernelyg didelis turtas

Turtas, kuris gali būti devaluotas arba konvertuotas į „įsipareigojimus“ dėl nenumatytų iš pradžių numatytų pajamų pokyčių, susijusių su naujovėmis ir (arba) verslo aplinkos pokyčiais, įskaitant viešojo reguliavimo pokyčius vidaus ir tarptautiniu lygmenimis.

Darnus vystymasis

Plėtra, tenkinanti dabartinius poreikius, nepakenkiant ateities kartų gebėjimui patenkinti savo poreikius ir subalansuojanti socialinius, ekonominius ir aplinkosaugos klausimus. Taip pat žr.: Vystymosi trajektorijos, darnaus vystymosi tikslai (DVT).

Darnaus vystymosi tikslai (DVT)

17 visuotinių vystymosi tikslų visoms šalims, kuriuos nustatė Jungtinės Tautos, vykdydamos dalyvaujamąjį procesą, ir kurie išdėstyti Darnaus vystymosi darbotvarkėje iki 2030 m., įskaitant skurdo ir bado panaikinimą; užtikrinti sveikatą ir gerovę, švietimą, lyčių lygybę, švarų vandenį ir energiją bei deramą darbą; kurti ir užtikrinti atsparią ir tvarią infrastruktūrą, miestus ir vartojimą; nelygybės mažinimas; apsaugoti žemės ir vandens ekosistemas; skatinti taiką, teisingumą ir partnerystę; ir imtis skubių kovos su klimato kaita veiksmų. Taip pat žr.: Vystymosi trajektorijos, darnus vystymasis.

Tvarus žemės valdymas

Žemės išteklių, įskaitant dirvožemį, vandenį, gyvūnus ir augalus, valdymas ir naudojimas siekiant patenkinti kintančius žmonių poreikius, kartu užtikrinant ilgalaikį šių išteklių produktyvų potencialą ir išlaikant jų aplinkosaugines funkcijas.

Temperatūros viršijimas

Nustatyto visuotinio atšilimo lygio viršijimas, po kurio per nustatytą laikotarpį (pvz., iki 2100 m.) jis sumažėja iki arba žemiau to lygio. Kartais taip pat apibūdinamas viršijimo mastas ir tikimybė. Viršijimo trukmė gali skirtis priklausomai nuo kelio į kitą, tačiau daugumoje literatūroje nurodytų viršijimo kelių, kurie AR6 vadinami viršijimo keliais, viršijimas įvyksta per bent vieną ir iki kelių dešimtmečių laikotarpį. Taip pat žr.: Peržengti Pathways.

Išvertimo taškas

Kritinė riba, kurią viršijus sistema reorganizuojama, dažnai staiga ir (arba) negrįžtamai. Taip pat žr.: Staigi klimato kaita, negrįžtamumas, virtimo elementas.

Transformacija

Pagrindinių gamtos ir žmogaus sistemų savybių pasikeitimas.

Transformacinis prisitaikymas

Žr. Prisitaikymas.

Pereinamasis laikotarpis

Perėjimas iš vienos būsenos ar būsenos į kitą per tam tikrą laikotarpį. Pertvarka gali vykti pavieniauose asmenyse, įmonėse, miestuose, regionuose ir tautose ir gali būti grindžiama laipsniškais arba pokyčius skatinančiais pokyčiais.

Teisinga pertvarka

Principų, procesų ir praktikos rinkinys, kuriuo siekiama užtikrinti, kad pereinant nuo didelio anglies dioksido kiekio technologijų ekonomikos prie mažo anglies dioksido kiekio technologijų ekonomikos nė vienas žmogus, darbuotojas, vieta, sektorius, šalis ar regionas nebūtų paliktas nuošalyje. Ji pabrėžia, kad vyriausybės, agentūros ir valdžios institucijos turi imtis tikslinių ir aktyvių priemonių siekdamas užtikrinti, kad bet koks neigiamas perėjimo prie kitokio ekonomikos modelio socialinis poveikis, poveikis aplinkai ar ekonominis poveikis būtų kuo mažesnis, o nauda tiems, kurie patiria neproporcingai didelį poveikį, būtų kuo didesnė. Pagrindiniai teisingos pertvarkos principai: pagarba pažeidžiamoms grupėms ir jų orumas; sąžininga prieiga prie energijos ir jos naudojimas, socialinis dialogas ir demokratinės konsultacijos su atitinkamais suinteresuotaisiais subjektais; deramų darbo vietų kūrimas; socialinė apsauga; Teisės darbe. Teisinga pertvarka galėtų apimti sąžiningumą energetikos, žemės naudojimo ir klimato planavimo bei sprendimų priėmimo procesuose; ekonomikos įvairinimas, grindžiamas investicijomis į mažo anglies dioksido kiekio technologijas; realistiškas mokymo ir (arba) perkvalifikavimo programas, kuriomis užtikrinamas deramas darbas; su lytimi susijusi politika, kuria skatinami teisingi rezultatai; tarptautinio bendradarbiavimo ir koordinuotų daugiašalių veiksmų skatinimas; ir skurdo panaikinimas. Galiausiai teisinga pertvarka gali apimti praeityje patirtos žalos ir suvokiamos neteisybės atitaisymą.

Miestų

Valdžios sektoriaus statistikos departamentai teritorijas skirsto į „miesto“ vietas pagal gyventojų skaičių, gyventojų tankį, ekonominę bazę, paslaugų teikimą arba tam tikrą pirmiau nurodytų veiksmų derinį. Miestų sistemos yra intensyvios sąveikos ir mainų tinklai ir mazgai, įskaitant

kapitalą, kultūrą ir materialius objektus. Miestų vietovės yra nepertraukiamos su kaimo vietovėmis ir paprastai yra sudėtingesnės, jose gyvena daugiau gyventojų ir jų tankis didesnis, kapitalo investicijų intensyvumas ir vyrauja antrinis (perdirbimo) ir tretinis (paslaugų) sektoriai. Šių ypatybių mastas ir intensyvumas miestų teritorijose ir tarp jų labai skiriasi. Miestų vietos ir sistemos yra atviros, jose vyksta daug judesių ir mainų tarp daugiau kaimo vietovių ir kitų miestų regionų. Miestų teritorijos gali būti tarpusavyje susietos pasauliniu mastu, sudarant palankesnes sąlygas greitiems jų tarpusavio srautams, kapitalo investicijoms, idėjoms ir kultūrai, žmonių migracijai ir ligoms. Taip pat žr.: Miestai, miesto regionas, priemiesčių teritorijos, miestų sistemos, urbanizacija.

Urbanizacija

Urbanizacija yra daugialypis procesas, apimantis bent tris vienu metu atliekamus pakeitimus: 1) žemės naudojimo keitimas: buvusių kaimo gyvenviečių ar natūralios žemės pertvarkymas į miesto gyvenvietes; 2) demografiniai pokyčiai: gyventojų erdvinio pasiskirstymo pokytis iš kaimo vietovių į miesto vietas; ir 3) infrastruktūros pokyčiai: intensyvesnis infrastruktūros paslaugų, įskaitant elektros energiją, sanitarijos paslaugas ir kt., teikimas. Urbanizacija dažnai apima gyvenimo būdo, kultūros ir elgesio pokyčius ir taip keičia tiek miesto, tiek kaimo vietovių demografinę, ekonominę ir socialinę struktūrą. Taip pat žr.: Gyvenvietės, urbanistinės, urbanistinės sistemos.

Pernešėjų platinama liga

Ligos, kurias sukelia parazitai, virusai ir bakterijos, kuriuos perduoda įvairūs vektoriai (pvz., Uodai, smėlio musės, triatomino klaidos, juodosios musės, erkės, erkės, erkės, sraigės ir utėlės).

Pažeidžiamumas

Polinkis arba polinkis į neigiamą poveikį. Pažeidžiamumas apima įvairias sąvokas ir elementus, įskaitant jautrumą ar jautrumą žalai ir gebėjimo susidoroti ir prisitaikyti trūkumą. Taip pat žr.: Pavojus, poveikis, rizika.

Apsauga nuo vandens

gyventojų gebėjimą užtikrinti tvarią prieigą prie pakankamo kiekio priimtinos kokybės vandens pragyvenimo šaltiniams, žmonių gerovei ir socialiniam bei ekonominiam vystymuisi palaikyti, apsaugai nuo per vandenį plintančios taršos ir su vandeniu susijusių nelaimių užtikrinti ir ekosistemoms išsaugoti taikos ir politinio stabilumo sąlygomis.

Gerovė

Gyvenimo būseną, tenkinanti įvairius žmogaus poreikius, įskaitant materialines gyvenimo sąlygas ir gyvenimo kokybę, taip pat gebėjimą siekti savo tikslų, klestėti ir jaustis patenkintam savo gyvenimu. Ekosistemų gerovė reiškia ekosistemų gebėjimą išlaikyti savo įvairovę ir kokybę.

II priedas. Akronimai, cheminiai simboliai ir moksliniai vienetai

Redakcinė grupė

Andreas Fischlin (Šveicarija), Yonhung Jung (Korėjos Respublika), Noémie Leprince-Ringuet (Prancūzija), Chloé Ludden (Vokietija / Prancūzija), Clotilde Péan (Prancūzija), José Romero (Šveicarija)

Šis priedas turėtų būti cituojamas taip: IPCC, 2023 m.: II priedas. Akronimai, cheminiai simboliai ir moksliniai vienetai [Fischlin, A., Y. Jung, N. Leprince-Ringuet, C. Ludden, C. Péan, J. Romero (red.)]. Čia: 2023 m. klimato kaita. Apibendrinamoji ataskaita. I, II ir III darbo grupių indėlis į Tarpyvyriausybines klimato kaitos komisijos šeštąją vertinimo ataskaitą [Pagrindinė darbo grupė, H. Lee ir J. Romero (red.)]. IPCC, Ženeva, Šveicarija, p. 131–133, doi:10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.003.

Priedai

AFOLU	Žemės ūkis, miškininkystė ir kitas žemės naudojimas *	GW	Gigavatų
5 TR	Penktoji vertinimo ataskaita	GWL	Visuotinio atšilimo lygis
6 TR	Šeštoji vertinimo ataskaita	GWP100	Visuotinio atšilimo potencialas per 100 metų laikotarpį *
BECCS	Bioenergija su anglies dioksido surinkimu ir saugojimu *	HFC	Hidrofluorangliavandeniliai
CCS	Anglies dioksido surinkimas ir saugojimas *	TEA	Tarptautinė energetikos agentūra
CCU	Anglies dioksido surinkimas ir panaudojimas	TEA-STEPS	Tarptautinės energetikos agentūros politikos scenarijus
CDR	Anglies dioksido šalinimas *	IMP	Iliustracinis poveikio švelninimo kelias
CH4	Metanas	IMP-LD	Iliustracinis poveikio švelninimo kelias. Maža paklausa
CID	Klimato smūgiuotuvai *	IMP-NEG	Iliustracinis išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo planas. NEGative išmetamųjų teršalų kiekio diegimas
CMIP5	Susietas modelis Intercomparison projekto etapas 5	IMP-SP	Iliustracinis poveikio švelninimo kelias. Vystymosi krypčių keitimas
CMIP6	Susietas modelis Intercomparison projekto 6 etapas	IMP-REN	Iliustracinis poveikio švelninimo kelias. Didelė priklausomybė nuo „RENewables“
CO2	Anglies dioksidas	IP-ModAct	Iliustracinis kelias Vidutiniškas veiksmas
CO2 ekv.	Anglies dioksido ekvivalentas *	IPCC	Tarpyvyriausybė klimato kaitos komisija
VTD	Atsparus klimato kaitai vystymasis *	kWh	Kilovatvalandė
CO2-FFI	CO2 iš iškastinio kuro deginimo ir pramoninių procesų	LCOE	Išlygintos energijos sąnaudos
CO2-LULUCF	Dėl žemės naudojimo, žemės naudojimo keitimo ir miškininkystės susidarantis CO2	Mažiausiai išsivysčiusios šalys	Mažiausiai išsivysčiusios šalys *
CSB	Skerspjūvio langelis	Li-on	Ličio jonų
DACCS	Tiesioginis anglies dioksido surinkimas ir saugojimas ore	LK	Vietinės žinios *
DRM	Nelaimių rizikos valdymas *	LULUCF	Žemės naudojimas, žemės naudojimo paskirties keitimas ir miškininkystė *
EbA	Ekosistemomis grindžiamas prisitaikymas *	MAGICC	Šiltnamio efektą sukeliančių dujų sukeltos klimato kaitos vertinimo modelis
ECS	Pusiausvyros jautrumas klimatui *	MWh	Megavatvalandė
ES	Santrauka	N2O	Azoto oksidas
EV	Elektrinė transporto priemonė	NDC	Nacionaliniu lygmeniu nustatytas įnašas
EWS	Išankstinio perspėjimo sistema *	NF3	Azoto trifluoridas
FaIR	"Finite Amplitude Impulse Response" paprastas klimato modelis	O3	Ozonas
FAO	Jungtinių Tautų maisto ir žemės ūkio organizacija	PFK	Perfluorangliavandeniliai
FFI	Iškastinio kuro deginimas ir pramoniniai procesai	ppb	1 mlrd. dalių
Fluorintos dujos	Fluorintos dujos	PPP	Perkamosios galios paritetas
BVP	Bendrasis vidaus produktas	ppm	milijoninės dalys
ŠESD	Šiltnamio efektą sukeliančios dujos *	PV	Fotoelektros
Gt	Gigatonų	R&D	Moksliniai tyrimai ir technologinė plėtra

Priedai

RCB	Likęs anglies dioksido biudžetas	SYR	Apibendrinamoji ataskaita
RCP	Reprezentatyvūs koncentracijos keliai (pvz., RCP2.6, kelias, kuriuo spinduliuotė iki 2100 m. apribojama iki 2,6 Wm-2)	t CO2 ekv.	Anglies dioksido ekvivalento tona
KVGK	Susirūpinimo priežastys *	tCO2-FFI	Iškastinio kuro deginimo ir pramoninių procesų anglies dioksido tona
DVT	Darnaus vystymosi tikslas *	TS	Techninė santrauka
SDP	Vystymosi kryptių keitimas *	JTBKKK	Jungtinių Tautų bendroji klimato kaitos konvencija
SF6	Sieros heksafluoridas	USD	JAV doleris
SIDS	Mažos besivystančios salų valstybės *	Darbo grupė	Darbo grupė
SLCF	Trumpaamžė klimato forcer	WGI	IPCC I darbo grupė
SPM	Santrauka politikos formuotojams	II darbo grupė	IPCC II darbo grupė
SR1.5	Specialioji ataskaita dėl visuotinio atšilimo 1,5 °C	III darbo grupė	IPCC III darbo grupė
SRCLL	Specialioji ataskaita dėl klimato kaitos ir žemės	PSO	Pasaulio sveikatos organizacija
SRM	Saulės spinduliuotės modifikavimas *	WIM	Varšuvos tarptautinis nuostolių ir žalos mechanizmas pagal JTBKKK *
SROCC	Specialioji ataskaita dėl vandenynų ir kriosferos keičiantis klimatui	Wm-2	Vatai kvadratiniam metrui
SSP	Bendras socialinis ir ekonominis kelias *	* Išsamią apibrėžtį taip pat žr. I priede: žodynėlis Papildomų terminų apibrėžtys pateikiamos IPCC internetiniame žodynyje: https://apps.ipcc.ch/glossary/	

III priedas. Teikinių autoriai

Pagrindinės rašymo komandos nariai

LEE, Hoesung

IPCC pirmininkas
Korėjos universitetas
Korėjos Respublika

CALVIN, Katherine

Nacionalinė aeronautikos ir kosmoso administracija
JAV

DASGUPTA, Dipak

Energijos ir išteklių institutas, Indija (TERI)
Indija / JAV

KRINNER, Gerhard

Prancūzijos nacionalinis mokslinių tyrimų centras
Prancūzija / Vokietija

MUKHERJI, Aditi

Tarptautinis vandens vadybos institutas
Indija

Torné, Petras

Maynooth universitetas
Airija / Jungtinė Karalystė (Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Airijos)

TRISOS, Christopher

Keiptauno universitetas
Pietų Afrika

ROMERO, José

IPCC SYR TSU
Šveicarija

ALDUNCE, Paulina

Čilės universitetas
Čilė

BARRETT, Ko

IPCC pirmininko pavaduotojas
Nacionalinė okeanografijos ir atmosferos administracija
JAV

BLANCO, Gabriel

Buenos Airių provincijos centro nacionalinis universitetas
Argentina

CHEUNG, William W. L.

Britų Kolumbijos universitetas
Kanada

KONNORSAS, Sara L.

WGI techninės pagalbos skyrius

Prancūzija / Jungtinė Karalystė (Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Airijos)

DENTON, Fatima

Jungtinių Tautų Afrikos ekonomikos komisija
Gambija

DIONGUE-NIANG, Aïda

Nacionalinė civilinės aviacijos ir meteorologijos agentūra
Senegalas

DODMAN, Deividas

Būsto ir urbanistinės plėtros studijų institutas
Jamaika / Jungtinė Karalystė (Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Airijos) / Nyderlandai

GARSCHAGEN, Matthias

Ludwig Maximilian Miuncheno universitetas
Vokietija

GEDEN, Oliveris

Vokietijos tarptautinių ir saugumo reikalų institutas
Vokietija

HAYWARD, Bronwyn

Kenterberio universitetas
Naujoji Zelandija

JONES, Kristoferis

Met Office
Jungtinė Karalystė (Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Airijos)

JOTZO, Frankas

Australijos nacionalinis universitetas
Australija

KRUG, Thelma

IPCC pirmininko pavaduotojas
INPE, išėjęs į pensiją
Brazilija

LASCO, Rodel

Tarptautinių žemės ūkio tyrimų konsultacinė grupė
Filipinai

WEI, Yi-Ming

Pekino technologijos institutas
Kinija

WINKLER, Haraldas

Keiptauno universitetas
Pietų Afrika

ZHAI, Panmao

IPCC WGI komiteto bendrapirmininkis
Kinijos meteorologijos mokslų akademija

Kinija

ZOMMERS, Zinta

Jungtinių Tautų Nelaimių rizikos mažinimo biuras
Latvija

Išplėstinės rašymo komandos nariai

HOURCADE, Jean-Charles

Tarptautinis plėtros ir aplinkos centras
Prancūzija

JOHNSON, Francis X.

Stokholmo aplinkos institutas
Tailandas / Švedija

PACHAURI, Šonalis

Tarptautinis taikomųjų sistemų analizės institutas
Austrija / Indija

SIMPSON, Nikolajus P.

Keiptauno universitetas
Pietų Afrika / Zimbabvė

Singhas, Čandnis

Indijos žmonių gyvenviečių institutas
Indija

THOMAS, Adelė

Bahamų universitetas
Bahamos

Totinas, Edmondas

Université Nationale d'Agriculture
Beninas

Peržiūros redaktoriai

ARIAS, Paola

Escuela Ambiental, Antiokijos universitetas
Kolumbija

BUSTAMANTE, Mercedes

Brazilijos universitetas
Brazilija

ELGIZOULI, Ismail A.

Sudanas

FLATO, Grigalius

IPCC WGI pirmininko pavaduotojas
Aplinka ir klimato kaita Kanada
Kanada

KAIP, Markas

IPCC II darbo grupės pirmininko pavaduotojas
Australijos nacionalinis universitetas

Australija

MÉNDEZ, Karlosas

IPCC II darbo grupės pirmininko pavaduotojas
Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas
Venesuela

PEREIRA, Džiaugsmas Jacqueline

IPCC II darbo grupės pirmininko pavaduotojas
Universiti Kebangsaan Malaizija
Malaizija

PICHS-MADRUGA, Ramonas

IPCC III darbo grupės pirmininko pavaduotojas
Pasaulio ekonomikos studijų centras
Kuba

ROSE, Stivenas K.

Elektros energijos tyrimų institutas
JAV

Sahebas, Yamina

OpenExp
Alžyras / Prancūzija

SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, Roberto A.

IPCC II darbo grupės pirmininko pavaduotojas
Šiaurės pasienio koledžas
Meksika

ÜRGE-VORSATZ, Diana

IPCC III darbo grupės pirmininko pavaduotojas
Vidurio Europos universitetas
Vengrija

XIAO, Kundė

Pekino normalus universitetas
Kinija

YASSAA, Nouredinas

IPCC WGI pirmininko pavaduotojas
„Centre de Développement des Energies
Renouvelables“
Alžyras

Prisidedantys autoriai

ALEGRÍA, Andrés

IPCC II darbo grupės TSU
Alfredo Vegenerio institutas
Vokietija / Hondūras

ARMOUR, Kailas

Vašingtono universitetas
JAV

BEDNAR-FRIEDL, Birgit

Graco universitetas
Austrija

BLOK, Kornelis

Delfto technologijos universitetas
Nyderlandai

CISSÉ, Guéladio

Šveicarijos atogrąžų ir visuomenės sveikatos institutas
ir Bazelio universitetas
Mauritanija / Šveicarija / Prancūzija

DENTENER, Frankas

Europos Komisija
ES

ERIKSEN, Siri

Norvegijos gyvybės mokslų universitetas
Norvegija

FISCHER, Erich

ETH Ciurichas
Šveicarija

GARNER, Gregory

Rutgers universitetas
JAV

GUIVARCH, Céline

Centre International de Recherche sur l'Environnement
et le développement
Prancūzija

HAASNOOT, Jungtinė Karalystė

Deltares
Nyderlandai

Hansen, Gerrit

Vokietijos tarptautinių ir saugumo reikalų institutas
Vokietija

HAUSER, Matthias

ETH Ciurichas
Šveicarija

HAWKINS, Edas

Skaitymo universitetas
Jungtinė Karalystė (Didžiosios Britanijos ir Šiaurės
Airijos)

HERMANS, Timas

Karališkasis Nyderlandų jūrų tyrimų institutas
Nyderlandai

KOPP, Robertas

Rutgers universitetas
JAV

LEPRINCE-RINGUET, Jungtinė Karalystė

Prancūzija

LEWIS, Jared

Melburno universitetas ir klimato ištekliai

Australija / Naujoji Zelandija

LEY, Debora

Latinoamérica Renovable, JT ECLAC
Meksika / Gvatemala

LUDDEN, Chloé

III darbo grupės Techninės paramos skyrius
Vokietija / Prancūzija

NIAMIR, Leila

Tarptautinis taikomųjų sistemų analizės institutas
Iranas / Nyderlandai / Austrija

Nikolsas, Zabediejus

Melburno universitetas
Australija

Kažkas, Šreja

IPCC III darbo grupės techninės pagalbos skyrius
Azijos technologijos institutas
Indija / Tailandas

SZOPA, Sofija

Laboratoire des Sciences du Climat et de
l'Environnement
Prancūzija

TREWIN, Blair

Australijos meteorologijos biuras
Australija

VAN DER WIJST, Kąjus-Ivaras

Nyderlandų aplinkos vertinimo agentūra
Nyderlandai

ŽIEDAS, Gundula

Deltares
Nyderlandai / Vokietija

Rašymas, Maximilian

Ludwig Maximilian Miuncheno universitetas
Vokietija

Mokslo iniciatyvinis komitetas

ABDULLA, Amdžadas

IPCC III darbo grupės pirmininko pavaduotojas
IRENA
Maldyvai

ALDRIAN, Edvinas

IPCC WGI komiteto bendrapirmininkis
Technologijų vertinimo ir taikymo agentūra
Indonezija

CALVO, Eduardo

IPCC TFI bendrapirmininkis
Nacionalinis San Markoso universitetas
Peru

CARRARO, Karlas

IPCC III darbo grupės pirmininko pavaduotojas
Venecijos Ca' Foscari universitetas
Italija

DRIOUECH, Fatima

IPCC WGI pirmininko pavaduotojas
Universitetas Mohammed VI Politechnikos
Marokas

FISCHLIN, Andreas

IPCC II darbo grupės pirmininko pavaduotojas
ETH Ciurichas
Šveicarija

FUGLESTVEDT, Janas

IPCC WGI pirmininko pavaduotojas
Tarptautinis klimato tyrimų centras (CICERO)
Norvegija

DADI, Diriba Korecha

IPCC III darbo grupės pirmininko pavaduotojas
Etijopijos meteorologijos institutas
Etijopija

MAHMOUD, Nagmeldin G.E.

IPCC III darbo grupės pirmininko pavaduotojas
Aukštesnioji aplinkos ir gamtos išteklių taryba
Sudanas

Reisingeris, Andy

IPCC III darbo grupės bendrapirmininkis
He Pou Rangi klimato kaitos komisija
Naujoji Zelandija

SEMENOV, Sergejus

IPCC II darbo grupės bendrapirmininkis
Yu.A. Izraelio pasaulio klimato ir ekologijos institutas
Rusijos Federacija

TANABE, Kijotas

IPCC TFI bendrapirmininkis
Pasaulinių aplinkos strategijų institutas
Japonija

TARIQ, Muhammadas Irfanas

IPCC WGI komiteto bendrapirmininkis
Klimato kaitos ministerija
Pakistanas

VERA, Karolina

IPCC WGI komiteto bendrapirmininkis
Buenos Airių universitetas (CONICET)
Argentina

YANDA, Pijus

IPCC II darbo grupės bendrapirmininkis
Dar es Salamo universitetas
Tanzanijos Jungtinė Respublika

YASSAA, Nouredinas

IPCC WGI komiteto bendrapirmininkis
„Centre de Développement des Energies
Renouvelables“
Alžyras

ZATARI, Taha M.

IPCC II darbo grupės bendrapirmininkis
Energetikos, pramonės ir mineralinių išteklių ministerija
Saudo Arabija

IV priedas. Ekspertų tikrintojai AR6 SYR

ABDELFATTAH, Emanas

Kairo universitetas
Egiptas

ABULEIF, Khalid Mohamed

Naftos ir mineralinių išteklių ministerija
Saudo Arabija

ACHAMPONG, Lėja

Europos skolos ir vystymosi tinklas (EURODAD)
Jungtinė Karalystė (Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Airijos)

AGRAWAL, Mahakas

Pasaulinės energetikos politikos centras
Jungtinės Amerikos Valstijos

AKAMANI, Kofi

Pietų Ilinojaus universiteto Carbondale
Jungtinės Amerikos Valstijos

ÅKESSON, Ulrika

Sida
Švedija

ALBIHN, Ann

Švedijos žemės ūkio mokslų universitetas Upsaloje
Švedija

ALCAMO, Juozapas

Sasekso universitetas
Jungtinė Karalystė (Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Airijos)

ALSARMI, Saké

Omano civilinės aviacijos administracija
Omanas

AMBRÓSIO, Luis Alberto

Zootecnia institutas
Brazilija

AMONI, Alves Melina

WayCarbon Soluções Ambientais e Projetos de Carbono Ltda
Brazilija

ANDRIANASOLO, Rivoniony

Ministère de l'Environnement et du Développement Patvarus
Madagaskaras

ANORUO, Čukvuma

Nigerijos universitetas
Nigerija

Žiūrėti vaizdo įrašą: ANWAR RATEB, Samy Ashraf.

Egipto meteorologijos tarnyba
Egiptas

APPADOO, Čandani

Mauricijaus universitetas
Mauricijus

ARAMENDIJA, Emmanuelis

Lidso universitetas
Jungtinė Karalystė (Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Airijos)

ASADNABIZADEH, Majidas

UMCS
Lenkija

ÁVILA ROMERO, Agustín

SEMARNAT
Meksika

BADRUZZAMAN, Ahmedas

Kalifornijos universitetas, Berklis, Kalifornija
Jungtinės Amerikos Valstijos

BALA, Govindasamy

Indijos mokslo institutas
Indija

BANDYOPADHYAY, Jayanta

Stebėtojų tyrimų fondas
Indija

BANERJEE, Manjushree

Energijos ir išteklių institutas
Indija

BARAL, Prashant

ICIMOD
Nepalas

BAXTER, Timas

Australijos klimato taryba
Australija

BELAID, Fateh

Karaliaus Abdullah naftos studijų ir tyrimų centras
Saudo Arabija

BELEM, Andre

Universidade Federal Fluminense
Brazilija

BENDZ, Deividas

Švedijos geotechnikos institutas
Švedija

BENKO, Bernadetas

Inovacijų ir technologijų ministerija
Vengrija

Bennettas, Helen

Pramonės, mokslo, energetikos ir išteklių departamentas
Australija

BENTATA, Salah Eddine

Alžyro kosmoso agentūra
Alžyras

BERK, Marcel

Ekonomikos reikalų ir klimato politikos ministerija
Nyderlandai

BERNDT, Aleksandras

EMBAPA
Brazilija

GERIAUSIAS, Frenkas

HTWG Konstanz
Vokietija

BHATT, Jayavardhan Ramanlal

Aplinkos, miškų ir klimato kaitos ministerija

Priedai

Indija

BHATTI, Manpreet

Guru Nanak Dev universitetas
Indija

BIGANO, Andrea

Europos ir Viduržemio jūros regiono šalių klimato kaitos
centras (CMCC)
Italija

BOLLINGER, Dominika

HEIG-VD / HES-SO
Šveicarija

BONDUELLE, Antoine

E&E konsultantas sarl
Prancūzija

BRAGA, Diegas

Universidade Federal do ABC ir WayCarbon aplinkosaugos
sprendimai
Brazilija

BRAUCH, Hans Guenter

Hanso Günterio Braucho antropoceno taikos ir ekologijos
fondas
Vokietija

BRAVO, Giangiacomo

Linnaeus universitetas
Švedija

BROCKWAY, Paul

Lidso universitetas
Jungtinė Karalystė (Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Airijos)

BRUN, Erikas

Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire
Prancūzija

BRUNNER, Kirilas

Atmosferos ir klimato mokslų institutas, Ciuricho ETH
Šveicarija

BUDINIS, Sara

Tarptautinė energetikos agentūra, Londono imperatoriškasis
koledžas
Prancūzija

BUTO, Olga

Mediena Plc
Jungtinė Karalystė (Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Airijos)

CARDOSO, Manoel

Brazilijos kosmoso tyrimų institutas (INPE)
Brazilija

CASERINI, Stefano

Politecnico di Milano
Italija

CASTELLANOS, Sebastianas

Pasaulio išteklių institutas
Jungtinės Amerikos Valstijos

CATALANO, Prancūzija

ENEA

Italija

CAUBEL, Deividas

Ekologinės pertvarkos ministerija
Prancūzija

CHAKRABARTY, Jungtinė Karalystė

Pasaulio išteklių institutas
Indija

CHAN SIEW HWA, Nanyang

Technologijų universitetas
Singapūras

CHANDRASEKHARAN, Nair Kesavachandran

CSIR-Nacionalinis tarpdisciplininio mokslo ir technologijų
institutas
Indija

CHANG, Hoon

Korėjos aplinkos institutas
Korėjos Respublika

CHANG'A Ladislaus

Tanzanijos meteorologijos tarnyba (TMA)
Tanzanijos Jungtinė Respublika

CHERYL, Jeffers

Žemės ūkio, jūrų išteklių, kooperatyvų, aplinkos ir žmonių
gyvenviečių ministerija
Sent Kitsas ir Nevis

CHESTNOY, Sergejus

UC RUSAL
Rusijos Federacija

CHOI, jaunas džinas

Phineo gAG
Vokietija

CHOMTORANIN, Jainta

Žemės ūkio ir kooperatyvų ministerija
Tailandas

Marijampolė, Hanna

Aplinkos ministerija
Naujoji Zelandija

CHRISTENSEN, Tina

Danijos meteorologijos institutas
Danija

CHRISTOPHERSEN, Øyvind

Norvegijos aplinkos agentūra
Norvegija

Ciarlo, Džeimsas

Tarptautinis teorinės fizikos centras
Italija

CINIRO, Kosta Jr.

CGIAR
Brazilija

COOK, Jolene

Verslo, energetikos ir ambulatorijos departamentas;
Pramonės strategija
Jungtinė Karalystė (Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Airijos)

COOK, Lindsey
FWCC
Vokietija

COOPER, Jasmin
Londono imperatoriškojo koledžo
Jungtinė Karalystė (Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Airijos)

COPPOLA, Erika
ICTP
Italija

CORNEJO RODRÍGUEZ, Maria del Pilar
Escuela Superior Politécnica del Litoral
Ekvadoras

CORNELIUS, Stephen
WWF
Jungtinė Karalystė (Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Airijos)

CORTES, Pedro Luiz
San Paulo universitetas
Brazilija

COSTA, „Inês“
Aplinkos ir klimato politikos ministerija
Portugalija

COVACIU, Andra
Gamtinių pavojų ir nelaimių mokslo centras
Švedija

COX, Janice
Pasaulinė gyvūnų federacija
Pietų Afrika

CURRIE-ALDER, Bruce
Tarptautinis plėtos tyrimų centras
Kanada

CZERNICHOWSKI-LAURIOL, Isabelle
BRGM
Prancūzija

D'IORIO, Marc
Aplinka ir klimato kaita Kanada
Kanada

DAS, Anannya
Mokslo ir aplinkos centras
Indija

DAS, Pallavi
Energetikos, aplinkos ir vandens taryba (CEEW)
Indija

DE ARO GALERA, Leonardo
Hamburgo universitetas
Vokietija

DE MACEDO PONTUAL COELHO, Kamiloje
Rio de Žaneiro rotušė
Brazilija

DE OLIVEIRA E AGUIAR, Aleksandras
Invento Consultoria
Brazilija

DEDEOGLU, Cagdas
Yorkville universitetas
Kanada

DEKKER, Sabrina
Dekker Dublino miesto taryba
Airija

Dentonas, Petras
Kanados karališkasis karinis koledžas, Vinipego universitetas,
Manitobos universitetas
Kanada

DEVKOTA, Thakur Prasad
ITC
Nepalas

DICKSON, Neilas
ICAO
Kanada

DIXON, Timas
IEAGHG
Jungtinė Karalystė (Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Airijos)

DODOO, Ambrozija
Linnaeus universitetas
Švedija

DOMÍNGUEZ Sánchez, Rūta
Creara
Ispanija

DRAGICEVIC, Arnaud
INRAE
Prancūzija

DREYFUS, Gabrielė
Valdymo ir ambulatorijos institutas; Tvarus vystymasis
Jungtinės Amerikos Valstijos

DUMBLE, Paul
Išėjusi į pensiją žemės, išteklių ir atliekų specialistė
Jungtinė Karalystė (Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Airijos)

DUNHAM, Maciel André
Užsienio reikalų ministerija
Brazilija

DZIELIŃSKI, Michał
Stokholmo universitetas
Švedija

ELLIS, Ana
Atvirasis universitetas
Jungtinė Karalystė (Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Airijos)

EL-NAZER, Mostafa
Nacionalinis tyrimų centras
Egiptas

FARROW, Aidan

Greenpeace tyrimų laboratorijos
Jungtinė Karalystė (Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Airijos)

FERNANDES, Aleksandras
Belgijos mokslo politikos biuras
Belgija

FINLAYSON, Marjahn
Cape Eleuthera institutas
Bahamos

FINNVEDEN, Geranas
KTH
Švedija

FISCHER, Deividas
Tarptautinė energetikos agentūra
Prancūzija

FLEMING, jūra
Britų Kolumbijos universitetas, Oregono valstybinis
universitetas ir JAV žemės ūkio departamentas
Jungtinės Amerikos Valstijos

ForAMITTI, Joël
Universitat Autònoma de Barcelona
Ispanija

FRA PALEO, Urbano
Estremadūros universitetas
Ispanija

FRACASSI, Umberto
Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia
Italija

FRÖLICHER, Tomas
Berno universitetas
Šveicarija

FUGLESTVEDT, Janas
IPCC WGI pirmininko pavaduotojas
CICERO
Norvegija

GARCÍA MORA, Magdalena
ACCIONA ENERGÍA
Ispanija

GARCÍA PORTILLA, Jasonas
St. Gallen universitetas
Šveicarija

GARCÍA SOTO, Karlosas
Ispanijos okeanografijos institutas
Ispanija

GEDEN, Oliveris
Vokietijos tarptautinių ir saugumo reikalų institutas
Vokietija

GEHL, Džordžas
Ministère du Développement Durable et des Infrastructures
Liuksemburgas

GIL, Ramón Vladimir
Peru katalikų universitetas

Peru

GONZÁLEZ, Fernando Antonio Ignacio
IIESS
Argentina

GRANSHAW, Frank D.
Portlando valstybinis universitetas
Jungtinės Amerikos Valstijos

Žalioji, Fergus
Londono universiteto koledžas
Jungtinė Karalystė (Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Airijos)

GREENWALT, Džulija
Ekologiškai vertinkite klimatą
Nyderlandai

GRIFFIN, Emer
Komunikacijos, klimato politikos ir aplinkos departamentas
Airija

GRIFFITHS, Andy
Diageo
Jungtinė Karalystė (Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Airijos)

GUENTHER, Genevieve
Naujoji mokykla
Jungtinės Amerikos Valstijos

GUIMARA, Kristel
Šiaurės šalies bendruomenės koledžas
Jungtinės Amerikos Valstijos

GUIOT, Joël
CEREGE / CNRS
Prancūzija

HAIRABEDIAN, Jordanija
EcoAct
Prancūzija

HAMAGUCHI, Ryo
JTBKKK
Vokietija

HAMILTON, Stephen
Mičigano valstybinis universitetas ir Cary institutas
ekosistemų studijų
Jungtinės Amerikos Valstijos

HAN, In-Seong
Nacionalinis žuvininkystės mokslo institutas
Korėjos Respublika

HANNULA, Ilkka
TEA
Prancūzija

HARJO, Rebeka
NOAA / Nacionalinė meteorologijos tarnyba
Jungtinės Amerikos Valstijos

HARNISCH, Jochen
KFW plėtros bankas
Vokietija

HASANEIN, Aminos

Islamo Relief Deutschland
Vokietija

HATZAKI, Marija

Nacionalinis ir Kapodistrijos Atėnų universitetas
Graikija

HAUSKER, Karl

Pasaulio išteklių institutas
Jungtinės Amerikos Valstijos

HEGDE, Gajanana

JTBKKK
Vokietija

HENRIKKA, Saké

Išankstinis konsultavimas
Šveicarija

HIGGINS, Lindsey

Blyškiai mėlynas taškas
Švedija

HOFFERBERTH, Elena

Lidso universitetas
Šveicarija

IGNASZEWSKI, Emma

Gero maisto institutas
Jungtinės Amerikos Valstijos

IMHOF, Ielija

IRNASUS (CONICET-Universidad Católica de Córdoba)
Argentina

JÁCOME POLIT, David

Universidad de las Américas
Ekvadoras

JADRIJEVIC GIRARDI, Maritza

Aplinkos ministerija
Čilė

JAMDADE, Akshay Anil

Vidurio Europos universitetas
Austrija

JAOUDE, Daniel

Rio de Žaneiro federalinio universiteto Viešosios politikos
žmogaus teisių srityje studijų centras
Brazilija

JATIB, María Inés

Nacionalinio Tres de Febrero universiteto mokslo ir
technologijų institutas (ICyTec-UNTREF)
Argentina

JIE, Dziangas

Atmosferos fizikos institutas
Kinija

JÖCKEL, Dennis Michael

Fraunhofer-Einrichtung für Wertstoffkreisläufe und
Ressourcenstrategie IWKS
Vokietija

JOHANNESSEN, Ase

Pasaulinis prisitaikymo centras ir Lundo universitetas
Švedija

JOHNSON, Francis Xavier

Stokholmo aplinkos institutas
Tailandas

Dženesas, Ričardas

Apžiūrėkite - Hadley Centre
Jungtinė Karalystė (Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Airijos)

JRAD, Amel

Konsultantė
Tunisas

JUNGMAN, Laura

Konsultantė
Jungtinė Karalystė (Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Airijos)

KÄÄB, Andreas

Oslo universitetas
Norvegija

KADITI, Eleni

Naftą eksportuojančių šalių organizacija
Austrija

KAINUMA, Mikiko

Pasaulinių aplinkos strategijų institutas
Japonija

KANAYA, Jugas

Japonijos jūrų ir žemės mokslo ir technologijų agentūra
Japonija

KASKE-KUCK, Clea

WBCSD
Šveicarija

KAUROLA, Jussi

Suomijos meteorologijos institutas
Suomija

KEKANA, Maesela

Aplinkos reikalų departamentas
Pietų Afrika

KELLNER, Džulija

ICES ir WHOI
Danija

KEMPER, Jasmin

IEAGHG Jungtinė Karalystė
Jungtinė Karalystė (Didžioji Britanija ir Šiaurės Airija)

KHANNA, Sandžajus

McMaster universitetas
Kanada

KIENDLER-SCHARR, Astrida

Forschungszentrum Jülich ir Kelno universitetas
Austrija

KILKIS, Siir

Turkijos mokslinių ir technologinių tyrimų taryba
Turkija

KIM, Hungdžunas

Korėjos pažangusis mokslo ir technologijų institutas
Korėjos Respublika

KIM, Rae Hyun

Centrinė valdžia
Korėjos Respublika

KIMANI, Margaret

Kenijos meteorologijos paslaugos
Kenija

KING-CLANCY, Jungtinė Karalystė

Karaliaus apygardos prokuratūra
Jungtinės Amerikos Valstijos

KOFANOV, Oleksii

Ukrainos nacionalinis technikos universitetas „Igor Sikorsky
Kyiv Polytechnic Institute“
Ukraina

KOFANOVA, Olena

Ukrainos nacionalinis technikos universitetas „Igor Sikorsky
Kyiv Polytechnic Institute“
Ukraina

KONDO, Hiroaki

Nacionalinis pažangių pramonės mokslo ir technologijų
institutas
Japonija

KOPP, Robertas

Rutgers universitetas
Jungtinės Amerikos Valstijos

KOREN, Gerbrand

Utrecht universitetas
Nyderlandai

KOSONEN, Kaisa

Greenpeace
Suomija

KRUGLIKOVA, Nina

Oksfordo universitetas
Jungtinė Karalystė (Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Airijos)

KUMAR, Anupam

Nacionalinė aplinkos agentūra
Singapūras

KUNNAS, Janas

Juveskiulės universitetas
Suomija

KUSCH-BRANDT, Sigrid

Sautamptono universitetas ir ScEnSers Nepriklausoma
ekspertizė
Vokietija

KVERNDOKK, Panevėžys

Frisc
Norvegija

LA BRANCHE, Stéphane

International Panel On behavioural Chante

Prancūzija

LABINTAN, Adeniyi

Afrikos plėtros bankas (AfDB)
Pietų Afrika

LABRIET, Marija

Eneris konsultantai
Ispanija

Laurent LAMBERT

Dohos aukštojo mokslo institutas (Kataras) ir Sciences Po
Paris (Prancūzija)
Prancūzija / Kataras

LE COZANNET, Gonéri

BRGM
Prancūzija

LEAVY, Sebastianas

„Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria“ / „Universidad
Nacional de Rosario“
Argentina

LECLERC, Kristina

Simon Fraser universitetas
Kanada

LEE, Artūras

"Chevron" paslaugų įmonė
Jungtinės Amerikos Valstijos

LEE, Joyce

Pasaulinė vėjo energetikos taryba
Vokietija

LEHOCZKY, Anamarija

Fauna ir Flora International
Jungtinė Karalystė (Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Airijos)

LEITER, Timo

Londono ekonomikos ir politikos mokslų mokykla
Vokietija

LENNON, Breffní

Korko universiteto koledžas
Airija

LIM, Jinsun

Tarptautinė energetikos agentūra
Prancūzija

LLASAT, Maria Carmen

Universidad de Barcelona
Ispanija

LOBB, Deividas

Manitobos universitetas
Kanada

LÓPEZ DíEZ, Abelis

La Laguna universitetas
Ispanija

LUENING, Sebastianas

Hidrografijos, geoekologijos ir klimato mokslų institutas
Vokietija

LYNN, Jonathanas

IPCC
Šveicarija

MABORA, Thupana

Pietų Afrikos universitetas ir Rodo universitetas
Pietų Afrika

MARTINERIE, Patricija

Aplinkos mokslų institutas (Institut des Géosciences de l'Environnement), CNRS
Prancūzija

MARTIN-NAGLE, René

Ripple efektas
Jungtinės Amerikos Valstijos

MASSON-DELMOTTE, Valerie

IPCC WGI komiteto bendrapirmininkis
IPSL/LSCE, Paryžiaus Saklė universitetas
Prancūzija

MATHESON, Širlis

WWF EPT
Belgija

MATHISON, Camilla

JK Met Office
Jungtinė Karalystė (Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Airijos)

MATKAR, Ketna

Cipher aplinkos sprendimai LLP
Indija

MBATU, Ričardas

Pietų Floridos universitetas
Jungtinės Amerikos Valstijos

MCCABE, Davidas

Švaraus oro darbo grupė
Jungtinės Amerikos Valstijos

MCKINLEY, Ian

McKinley konsultacijos
Šveicarija

MERABET, Hamza

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Alžyras

LUBANGO, Luisas Mitondas

Jungtinės Tautos
Etiopija

MKUHLANI, Siyabusa

Tarptautinis atogrąžų žemės ūkio institutas
Kenija

MOKIEVSKY, Vadim

IO RAS
Rusijos Federacija

MOLINA, Luisa

Molina centras Strateginių studijų energetikos ir aplinkos
Jungtinės Amerikos Valstijos

MORENO, Ana Rosa

Meksikos nacionalinis autonominis universitetas
Meksika

MUDELSEE, Manfredas

Klimato rizikos analizė - Manfred Mudelsee e.K.
Vokietija

MUDHOO, Ackmez

Mauricijaus universitetas
Mauricijus

MUKHERJI, Aditi

IWMI
Indija

MULCHAN, Neil

Išėjęs į pensiją iš Floridos universiteto sistemos
Jungtinės Amerikos Valstijos

MÜLLER, Gerrit

Utrechto universitetas
Nyderlandai

NAIR, Sukumaranas

Centras Žaliųjų technologijų & Vadyba
Indija

NASER, Humood

Bahreino universitetas
Bahreinas

NDAO, Segas

Naujosios Zelandijos žemės ūkio šiltnamio efektą sukeliančių
dujų tyrimų centras
Senegalas

NDIONE, Jacques André

ANSTS
Senegalas

NEGREIROS, Priscilla

Klimato politikos iniciatyva
Jungtinė Karalystė (Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Airijos)

NELSON, Gillian

Mes turime omenyje verslo koaliciją
Prancūzija

NEMITZ, Dirkas

JTBKKK
Vokietija

NG, Chrisas

Greenpeace
Kanada

NICOLINI, Cecilia

Aplinkos ir tvaraus vystymosi ministerija
Argentina

NISHIOKA, Šūzas

Pasaulinių aplinkos strategijų institutas
Japonija

NKUBA, Maiklas

Botsvanos universitetas
Botsvana

NOHARA, Daisuke
Kajima Techninių tyrimų institutas
Japonija

Niekas, Klara
Maynooth universitetas
Airija

NORDMARK, Sara
Švedijos civilinių nenumatytų atvejų agentūra
Švedija

NTAHOMPAGAZE, Pascal
Ekspertas
Belgija

NYINGURO, Patricija
Kenijos meteorologijos tarnyba
Kenija

NZOTUNGICIMPAYE, Claude-Michel
Konkordijos universitetas
Kanada

OBBARD, Džefas
Kranfildo universitetas (Jungtinė Karalystė) ir Klimato tyrimų centras (Singapūras)
Singapūras

O'BRIEN, Džimas
Airijos klimato mokslo forumas
Airija

O'CALLAGHAN, Donalas
Išėjo į pensiją iš Teagasc žemės ūkio plėtros tarnybos
Airija

OCKO, Ilisa
Aplinkos apsaugos fondas
Jungtinės Amerikos Valstijos

OH, Yae Laimėjo
Korėjos meteorologijos administracija
Korėjos Respublika

O'HARA, Ryanas
Harvey Mudd koledžas
Jungtinės Amerikos Valstijos

OHNEISER, krikščionis
Otago universitetas
Naujoji Zelandija

OKPALA, Denisė
ECOWAS komisija
Nigerija

OMAR, Samira
Kuveito mokslinių tyrimų institutas
Kuveitas

ORLOV, Aleksandras
Ukraina

ORTIZ, markė
Šiaurės Karolinos universitetas Chapel Hill
Jungtinės Amerikos Valstijos

OSCHLIES, Andreas
GEOMAR
Vokietija

OTAKA, Junichiro
Užsienio reikalų ministerija
Japonija

Pacañot, Vince Davidson
Filipinų universitetas Diliman
Filipinai

PALMER, Tamzinas
Met Office
Jungtinė Karalystė (Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Airijos)

PARRIQUE, Timothée
Klermono Overnės universitetas
Prancūzija

PATTNAYAK, Kanhu Charan
Tvarumo ir aplinkos ministerija
Singapūras

PEIMANI, Hooman
Tarptautinis Azijos studijų institutas ir Leideno universitetas (Nyderlandai)
Kanada

PELEJERO, Karlesas
ICREA ir Institut de Ciències del Mar, CSIC
Ispanija

PERUGINI, Lusija
Europos ir Viduržemio jūros regiono klimato kaitos centras
Italija

PETERS, Aribert
Bund der Energieverbraucher e.V. Raktiniai žodžiai
Vokietija

PETERSON, Bela
coneva GmbH
Vokietija

PETTERSSON, Eva
Karališkoji Švedijos žemės ūkio ir miškininkystės akademija
Švedija

PINO MAESO, Alfonsas
Ministerio de la Transición Ecológica
Ispanija

PLAISANCE, Guillaume
Bordo universitetas
Prancūzija

PLANTON, Serge
Météo et Climat asociacija
Prancūzija

PLENCOVICH, María Cristina
Buenos Airių universitetas

Argentina

PLESNIK, Jan

Čekijos Respublikos gamtos apsaugos agentūra
Čekijos Respublika

Polonskis, Aleksandras

Gamtinių techninių sistemų institutas
Rusijos Federacija

POPE, Džeimsas

Met Office
Jungtinė Karalystė (Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Airijos)

PÖRTNER, Hans-Otto

IPCC II darbo grupės bendrapirmininkis
Alfredo-Wegenero poliarinių ir jūrinių tyrimų institutas
Vokietija

PRENKERT, Fransas

Örebro universitetas
Švedija

KAINA, Džozefas

JTAP
Jungtinė Karalystė (Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Airijos)

QUENTA, Estefanija

Universidad meras de San Andrés
Bolivija

RADUNSKY, Klaus

Austrian Standard International
Austrija

RAHAL, Faridas

Oran Mokslų ir Technologijų Universitetas - Mohamed Boudiaf
Alžyras

RAHMAN, Syed Masiur

King Fahd University of Petroleum & Mineralai
Saudo Arabija

RAHMAN, Mohammad Mahbubur

Lankasterio universitetas
Jungtinė Karalystė (Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Airijos)

RAYNAUD, Dominika

CNRS
Prancūzija

REALE, Markas

Nacionalinis okeanografijos ir taikomosios geofizikos institutas
Italija

RECALDE, prieplauka

FONDAS BARILOCHE / KONICETAS
Argentina

Reisingeris, Andy

IPCC III darbo grupės pirmininko pavaduotojas
Klimato kaitos komisija
Naujoji Zelandija

RÉMY, Erikas

Université Tulūza III Paul Sabatier
Prancūzija

REYNOLDS, Jesse

Konsultantė
Nyderlandai

RIZZO, Luka

Mattos Filho
Brazilija

RÓBERT, Blaško

Slovakijos aplinkos agentūra
Slovakija

ROBOCK, Alanas

Rutgers universitetas
Jungtinės Amerikos Valstijos

RODRIGUES, Mónica A.

Koimbros universitetas
Portugalija

ROELKE, Luisa

Federalinė aplinkos, gamtos apsaugos ir branduolinės saugos
ministerija
Vokietija

ROGERS, Kasandra (Kasandra)

Australijos meteorologijos biuras
Australija

ROMERI, Mario Valentino

Konsultantė
Italija

ROMERO, Javieras

Salamankos universitetas
Ispanija

ROMERO, Mauricio

Nacionalinis nelaimių rizikos valdymo skyrius
Kolumbija

RUIZ-LUNA, Arturo

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. -
Jungtinės Amerikos Valstijos
Meksika

RUMMUKAINEN, Markku

Švedijos meteorologijos ir hidrologijos institutas
Švedija

SAAD-HUSSEIN, Amal

Aplinka irampas; Klimato kaitos tyrimų institutas, Nacionalinis
tyrimų centras
Egiptas

SALA, Hernan E.

Argentinos Antarkties institutas - Nacionalinis Antarkties
direktoratas
Argentina

SALADIN, Claire

IUCN / WIDECAST
Prancūzija

SALAS Y MELIA, Deividas

Météo-France

Prancūzija

SANGHA, Kamaljit K.
Čarlzo Darvino universitetas
Australija

SANTILLO, Deividas
Greenpeace tyrimų laboratorijos (Ekseterio universitetas)
Jungtinė Karalystė (Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Airijos)

Mokykla, Maiklas
ENGIE, konsultantas
Prancūzija

SCHNEIDER, Linda
Heinrich Boell fondas
Vokietija

SEMENTOV, Sergejus
IPCC II darbo grupės pirmininko pavaduotojas
Pasaulinio klimato ir ekologijos institutas
Rusijos Federacija

SENSOY, Serhat
Turkijos valstybinė meteorologijos tarnyba
Turkija

SHAH, Parita
Nairobi universitetas
Kenija

SILVA, Vintura
JTBKKK
Grenada

Singhas, Bhavanas
Monrealio universitetas
Kanada

SMITH, Šaronas
Geological Survey of Canada, Natural Resources Canada
Kanada

SMITH, Inga Jane
Otago universitetas
Naujoji Zelandija

SOLMAN, Silvina Alicia
CIMA (CONICET/UBA)-DCAO (FCEN/UBA)
Argentina

PREKIŲ, Rashmi
Koncentriksas
Indija

SPRINZ, Detlef
PIK
Vokietija

STARK, Vendelinas
ETH Ciurichas,
Šveicarija

STRIDBÆK, Ulrikas
Ørsted A/S
Danija

SUGIYAMA, Masahiro
Tokijo universitetas
Japonija

Saulė, Tianyi
Aplinkos apsaugos fondas
Jungtinės Amerikos Valstijos

SUTTON, Adrienne
NOAA
Jungtinės Amerikos Valstijos

SYDNOR, Markas
Apex švari energija
Jungtinės Amerikos Valstijos

SZOPA, Sofija
Commissariat à l'Energie Atomique et aux Energies
alternatyvos
Prancūzija

TADDEI, Renzo
San Paulo federalinis universitetas
Brazilija

TAIMAR, Ala
Estijos meteorologijos & Hidrologijos institutas
Estija

TAJBAKSH, Mosalman Sahar
Irano Islamo Respublikos meteorologijos organizacija
Iranas

TALLEY, Trigg
JAV valstybės departamentas
Jungtinės Amerikos Valstijos

TANCREDI, Elda
Nacionalinis Lujano universitetas
Argentina

TARTARI, Gianni
Vandens tyrimų institutas – Italijos nacionalinė mokslinių
tyrimų taryba
Italija

TAYLOR, Lukas
Otago Innovation Ltd (Otago universitetas)
Naujoji Zelandija

THOMPSON, Simonas
Chartered Banker institutas
Jungtinė Karalystė (Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Airijos)

TIRADO, Reyes
"Greenpeace International" ir Ekseterio universitetas
Ispanija

TREGUIER, Anne Marie
CNRS
Prancūzija

TULKENS, Philippe
Europos Sąjunga
Belgija

Tiurtonas, Halas

Tarptautinė atominės energijos agentūra
Austrija

TUY, Héctor
Organismo Indígena Naleb“
Gvatemala

TYRRELL, Tristanas
Airija

URGE-VORSATZ, Diana
IPCC III darbo grupės pirmininko pavaduotojas
Vidurio Europos universitetas
Vengrija

VACCARO, Džeimsas
Klimato saugaus skolinimo tinklas
Jungtinė Karalystė (Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Airijos)

VAN YPERSELE, Jean-Pascal
Université Catholique de Louvain
Belgija

Vietovės VASS viešbučiai, miestas Tiffany
TEA
Prancūzija

VERCHOT, Luisas
Aljansas Bioersity Ciat
Kolumbija

VICENTE-VICENTE, Jose Luis
Leibnico žemės ūkio kraštovaizdžio tyrimų centras
Vokietija

VILLAMIZAR, Alicija
Universidad Simón Bolívar
Venesuela

VOGEL, Jefim
Lidso universitetas
Jungtinė Karalystė (Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Airijos)

VON SCHUCKMANN, Karina
Mercator Ocean tarptautinis oro uostas
Prancūzija

VORA, Nemi
"Amazon" pasaulinis tvarumas ir IIASA
Jungtinės Amerikos Valstijos

WALZ, Josefine
Federalinė gamtos apsaugos agentūra
Vokietija

WEI, Taojuanas
CICERO
Norvegija

WEIJIE, Zhang
Aplinkos ir gamtos išteklių ministerija
Singapūras

WESSELS, Džozefas
Malmės universitetas
Švedija

WITTENBRINK, Heinrich
FH Joanneum
Austrija

WITTMANN, Veronika
Johannes Kepler universitetas Lincas
Austrija

WONG, Li Wah
PAŽYMĖJIMAS
Vokietija

WONG, Poh Poh
Adelaidės universitetas
Australija / Singapūras

WYROWSKI, Lukasz
UNECE
Šveicarija

YAHYA, Mohammedas
IUCN
Kenija

YANG, Liang Emlyn
LMU Miunchenas
Vokietija

YOMMEE, Suriyakit
Thammasat universitetas
Tailandas

YU, Džindžunas
Nacionalinė aplinkos agentūra
Singapūras

YULIZAR, Yulizar
Universitas Pertamina
Indonezija

ZAEKE, Durvudas
Valdymo ir ambulatorijos institutas; Tvarus vystymasis
Jungtinės Amerikos Valstijos

ZAJAC, Juozapas
Techninis tikrintojas
Jungtinės Amerikos Valstijos

ZANGARI DEL BALZO, Gianluigi
Sapienza Romos universitetas
Italija

ZDRULI, Pandi
CIHEAM
Italija

ZHUANG, Guotai
Kinijos meteorologijos administracija
Kinija

ZOMMERS, Zinta
Latvija

ZOPATTI, Alvaras
Buenos Airių universitetas
Argentina

V priedas. Tarpvyriausybinių klimato kaitos komisijos leidinių sąrašas

Vertinimo ataskaitos

Šeštoji vertinimo ataskaita

2021 m. klimato kaita. Fizinių mokslų pagrindas
I darbo grupės indėlis į šeštąją vertinimo ataskaitą

2022 m. klimato kaita. Poveikis, prisitaikymas ir pažeidžiamumas
II darbo grupės indėlis į šeštąją vertinimo ataskaitą

2022 m. klimato kaita. Klimato kaitos švelninimas
III darbo grupės indėlis į šeštąją vertinimo ataskaitą

2023 m. klimato kaita. Apibendrinamoji ataskaita
Tarpvyriausybės klimato kaitos komisijos ataskaita

Penktoji vertinimo ataskaita

2013 m. klimato kaita. Fizinių mokslų pagrindas
I darbo grupės indėlis į penktąją vertinimo ataskaitą

2014 m. klimato kaita. Poveikis, prisitaikymas ir pažeidžiamumas
II darbo grupės indėlis į penktąją vertinimo ataskaitą

2014 m. klimato kaita. Klimato kaitos švelninimas
III darbo grupės indėlis į penktąją vertinimo ataskaitą

2014 m. klimato kaita. Apibendrinamoji ataskaita
Tarpvyriausybės klimato kaitos komisijos ataskaita

Ketvirtoji vertinimo ataskaita

2007 m. klimato kaita. Fizinių mokslų pagrindas
I darbo grupės indėlis į ketvirtąją vertinimo ataskaitą

2007 m. klimato kaita. Poveikis, prisitaikymas ir pažeidžiamumas
II darbo grupės indėlis į ketvirtąją vertinimo ataskaitą

2007 m. klimato kaita. Klimato kaitos švelninimas
III darbo grupės indėlis į ketvirtąją vertinimo ataskaitą

2007 m. klimato kaita. Apibendrinamoji ataskaita
Tarpvyriausybės klimato kaitos komisijos ataskaita

Trečioji vertinimo ataskaita

Klimato kaita 2001 m.: Mokslinis pagrindas
I darbo grupės indėlis į trečiąją vertinimo ataskaitą

Klimato kaita 2001 m.: Poveikis, prisitaikymas ir pažeidžiamumas

II darbo grupės indėlis į trečiąją vertinimo ataskaitą

Klimato kaita 2001 m.: Poveikio mažinimas

III darbo grupės indėlis į trečiąją vertinimo ataskaitą

Klimato kaita 2001 m.: Apibendrinamoji ataskaita

I, II ir III darbo grupių indėlis į trečiąją vertinimo ataskaitą

Antroji vertinimo ataskaita

Klimato kaita 1995 m.: Mokslas apie klimato kaitą

I darbo grupės indėlis į antrąją vertinimo ataskaitą

Klimato kaita 1995 m.: Poveikio mokslinė-techninė analizė,

Prisitaikymas prie klimato kaitos ir jos švelninimas

II darbo grupės indėlis į antrąją vertinimo ataskaitą

Klimato kaita 1995 m.: Ekonominiai ir socialiniai klimato kaitos aspektai

III darbo grupės indėlis į antrąją vertinimo ataskaitą

Klimato kaita 1995 m.: Mokslinė-techninė sintezė

Informacija, susijusi su JT 2 straipsnio aiškinimu

Bendroji klimato kaitos konvencija

Tarpvyriausybės klimato kaitos komisijos ataskaita

Pirmosios vertinimo ataskaitos papildomos ataskaitos

Klimato kaita 1992 m.: Papildoma IPCC mokslinio vertinimo ataskaita

TKKK I mokslinio vertinimo darbo grupės papildoma ataskaita

Klimato kaita 1992 m.: Papildoma IPCC poveikio vertinimo ataskaita

Papildoma IPCC poveikio vertinimo II darbo grupės ataskaita

Klimato kaita. 1990 ir 1992 m. Tarpvyriausybės klimato kaitos komisijos vertinimai

IPCC pirmosios vertinimo ataskaitos apžvalga ir politikos formuotojų santraukos ir 1992 m. IPCC priedas

Pirmoji vertinimo ataskaita

Klimato kaita. Mokslinis vertinimas

Tarpvyriausybės klimato kaitos komisijos I mokslinio vertinimo darbo grupės ataskaita, 1990 m.

Klimato kaita. IPCC poveikio vertinimas

Tarpvyriausybės klimato kaitos komisijos poveikio vertinimo II darbo grupės ataskaita, 1990 m.

Klimato kaita. IPCC reagavimo strategijos

Tarpvyriausybės klimato kaitos komisijos (TKKK) III reagavimo strategijų darbo grupės ataskaita, 1990 m.

Specialiosios ataskaitos

Vandenynas ir kriosfera besikeičiančiame klimate 2019

Klimato kaita ir žemė

Priedai

IPCC specialioji ataskaita dėl klimato kaitos, dykumėjimo, dirvožemio degradacijos, tvaraus žemės valdymo, apsirūpinimo maistu saugumo ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų srautų sausumos ekosistemose 2019 m.

Visuotinis atšilimas 1,5 °C

IPCC specialioji ataskaita dėl visuotinio atšilimo 1,5 °C, palyginti su ikipramoninio laikotarpio lygiu, poveikio ir susijusių visuotinių šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimo scenarijų, atsižvelgiant į pasaulinio atsako į klimato kaitos grėsmę stiprinimą, darnų vystymąsi ir pastangas panaikinti skurdą. 2018

Ekstremalių įvykių ir nelaimių rizikos valdymas siekiant paspartinti prisitaikymą prie klimato kaitos 2012 m.

Atsinaujinantys energijos šaltiniai ir klimato kaitos švelninimas 2011 m.

Anglies dioksido surinkimas ir saugojimas 2005 m.

Ozono sluoksnio ir pasaulinės klimato sistemos apsauga. Klausimai, susiję su hidrofluorangliavandeniliais ir perfluorangliavandeniliais
(IPCC/TEAP bendra ataskaita) 2005 m.

Žemės naudojimas, žemės naudojimo paskirties keitimas ir miškininkystė 2000 m.

2000 m. išmetamųjų teršalų scenarijai

Technologijų perdavimo 2000 m. metodiniai ir technologiniai klausimai

Aviacija ir pasaulinė atmosfera 1999 m.

Regioninis klimato kaitos poveikis: Pažeidžiamumo įvertinimas 1997

Klimato kaita 1994 m.: Radiacinis klimato kaitos skatinimas ir 1994 m. Tarpvyriausybės klimato kaitos komisijos (IPCC) IS92 išmetamųjų teršalų scenarijų vertinimas

Metodikos ataskaitos ir techninės gairės

2006 m. Tarpvyriausybės klimato kaitos komisijos (IPCC) gairių dėl 2019 m. nacionalinės šiltnamio efektą sukeliančių dujų apskaitos patikslinimas 2019 m.

2013 m. patikslinti papildomi metodai ir gerosios praktikos gairės, parengti pagal 2014 m. Kioto protokolą (KP priedas)

2006 m. IPCC gairių dėl nacionalinės šiltnamio efektą sukeliančių dujų apskaitos 2013 m. priedas: Šlapžemės (šlapžemių priedas) 2014 m.

2006 m. IPCC gairės dėl nacionalinės šiltnamio efektą sukeliančių dujų apskaitos
(5 tomai) 2006 m.

Apibrėžtys ir metodinės galimybės, susijusios su teršalų, išmetamų dėl tiesioginio žmogaus sukulto miškų nykimo ir kitų rūšių augalijos devegetacijos, inventorizacija 2003 m.

2003 m. geros praktikos gairės dėl žemės naudojimo, žemės naudojimo keitimo ir miškininkystės

Geros praktikos gairės ir neapibrėžtumo valdymas

2000 m. nacionalinė šiltnamio efektą sukeliančių dujų apskaita

Peržiūrėtos 1996 m. IPCC gairės dėl nacionalinės šiltnamio efektą sukeliančių dujų apskaitos (3 tomai) 1996 m.

1994 m. IPCC techninės klimato kaitos poveikio ir prisitaikymo prie jos vertinimo gairės

IPCC gairės dėl nacionalinės šiltnamio efektą sukeliančių dujų apskaitos
(3 tomai) 1994 m.

Preliminarios klimato kaitos poveikio vertinimo gairės
1992

Techniniai dokumentai

Klimato kaita ir vanduo

Tarpvyriausybės klimato kaitos komisijos (IPCC) techninis dokumentas Nr. VI, 2008 m.

Klimato kaita ir biologinė įvairovė

TKKK techninis dokumentas V, 2002 m.

Siūlomų išmetamo CO₂ kiekio apribojimų poveikis

IPCC IV techninis dokumentas, 1997 m.

Atmosferos šiltnamio efektą sukeliančių dujų stabilizavimas: Fiziniai, biologiniai ir socialiniai bei ekonominiai padariniai

TKKK III techninis dokumentas, 1997 m.

Įvadas į paprastus klimato modelius, naudojamus IPCC antrojoje vertinimo ataskaitoje

IPCC II techninis dokumentas, 1997 m.

Klimato kaitos švelninimo technologijos, politika ir priemonės

IPCC I techninis dokumentas, 1996 m.

Dėl Tarpvyriausybės klimato kaitos komisijos skelbiamo pagalbinės medžiagos sąrašo (praktinių seminarų ir posėdžių ataskaitų) žr. www.ipcc.ch arba kreipkitės į Tarpvyriausybės klimato kaitos komisijos sekretoriatą, c/o World Meteorological Organization, 7 bis Avenue de la Paix, Case Postale 2300, CH-1211 Geneva 2, Switzerland

Indeksas

(pernelyg sudėtinga: 1) dėl vertimo problemų ir 2) dėl to, kad originaliame dokumente yra daug klaidų)

Tarpyvyriausybė klimato kaitos komisija (IPCC) yra pagrindinė tarptautinė klimato kaitos vertinimo organizacija. Ją įsteigė Jungtinių Tautų aplinkos programa (UNEP) ir Pasaulinė meteorologijos organizacija (WMO), kad pateiktų autoritetingą tarptautinį klimato kaitos mokslinių aspektų vertinimą, pagrįstą naujausia mokslinė, techninė ir socialinė bei ekonominė informacija, paskelbta visame pasaulyje. Tarpyvyriausybės klimato kaitos komisijos (IPCC) periodiniai klimato kaitos priežasčių, poveikio ir galimų reagavimo į ją strategijų vertinimai yra išsamiausios ir naujausios šiuo klausimu turimos ataskaitos, kurios yra standartinis ataskaitos taškas visiems, susijusiems su klimato kaita akademinėje bendruomenėje, vyriausybėje ir pramonėje visame pasaulyje. Ši apibendrinamoji ataskaita yra ketvirtasis IPCC šeštosios vertinimo ataskaitos „Klimato kaita 2021–2023 m.“ elementas. Šioje šeštojoje vertinimo ataskaitoje klimato kaitą įvertino daugiau kaip 800 tarptautinių ekspertų. Trijų darbo grupių nuomonės galima rasti Kembridžo universiteto spaudoje:

2021 m. klimato kaita. Fizinių mokslų pagrindas

I darbo grupės indėlis į Tarpyvyriausybės klimato kaitos komisijos šeštąją vertinimo ataskaitą

ISBN – 2 tomų rinkinys: 978-1-009-15788-9 Raktiniai žodžiai

ISBN – 1 tomas: 978-1-009-41954-3 Raktiniai žodžiai

ISBN – 2 tomas: 978-1-009-41958-1 Raktiniai žodžiai

doi:10.1017/9781009157896

2022 m. klimato kaita. Poveikis, prisitaikymas ir pažeidžiamumas

II darbo grupės indėlis į Tarpyvyriausybės klimato kaitos komisijos šeštąją vertinimo ataskaitą

ISBN – 3 tomų rinkinys: 978-1-009-32583-7 Raktiniai žodžiai

ISBN – 1 tomas: 978-1-009-15790-2 Raktiniai žodžiai

ISBN – 2 tomas: 978-1-009-15799-5 Raktiniai žodžiai

ISBN – 3 tomas: 978-1-009-34963-5 Raktiniai žodžiai

doi:10.1017/9781009374347

2022 m. klimato kaita. Klimato kaitos švelninimas

III darbo grupės indėlis į Tarpyvyriausybės klimato kaitos komisijos šeštąją vertinimo ataskaitą

ISBN - Dviejų tomų rinkinys: ISBN 978-1-009-15793-3 Raktiniai žodžiai

ISBN – 1 tomas: ISBN 978-1-009-42390-8 Raktiniai žodžiai

ISBN – 2 tomas: ISBN 978-1-009-42391-5 Raktiniai žodžiai

doi: 10.1017/9781009157926

2023 m. **klimato kaita. Apibendrinamoji ataskaita** grindžiama trijų IPCC darbo grupių atliktais vertinimais, kuriuos parengė speciali pagrindinė autorių rašymo grupė. Jame pateikiamas integruotas klimato kaitos vertinimas ir nagrinėjamos šios temos:

- Dabartinė padėtis ir tendencijos
- Ilgalaikė klimato ir vystymosi ateitis
- Artimiausio laikotarpio atsakas kintant klimatui

ISBN: 978-92-9169-164-7

doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647