

# REKOMENDACIJOS PANEVĖŽIO MIESTO SAVIVALDYBĖS EKSTREMALIŲJŲ SITUACIJŲ VALDYMO PLANUI

---

Užsakovas: Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija

*Sutartis Nr. VPS-1*

*Parengta įgyvendinant projektą „ClimAdapt-LT“*

*([klimatokaita.lt/prisitaikymas-prie-pokyciu/projektas-climadapt-lt/](https://klimatokaita.lt/prisitaikymas-prie-pokyciu/projektas-climadapt-lt/))*

## Turinys

ĮVADAS .....	3
KLIMATO KAITOS YPATUMAI .....	4
RIZIKOS .....	5
REKOMENDACIJOS .....	10
Rekomendacijos trumpajam laikotarpiui (iki 2030 m.).....	11
Rekomendacijos vidutiniam laikotarpiui (iki 2050 m.) .....	12

## ĮVADAS

Lietuvos Respublikos Krizių valdymo ir civilinės saugos įstatyme (1998 m. gruodžio 15 d. Nr. VIII-971) nurodoma, jog:

**Ekstremalioji situacija** – dėl ekstremaliojo įvykio susidariusi padėtis, kuri gali sukelti ar sukelti didelį pavojų gyventojų gyvybei ar sveikatai, jų būtiniausioms gyvenimo (veiklos) sąlygoms, turtui, aplinkai, gyvybiškai svarbių valstybės funkcijų atlikimui, viešajai tvarkai arba gyventojų žūtį, sužalojimą, turtinę ar kitą žalą

Vadovaujantis šiuo įstatymu yra rengiami ekstremaliųjų situacijų valdymo planai.

**Ekstremaliųjų situacijų valdymo planas** – savivaldybių institucijų ir įstaigų, kitų įstaigų, ūkio subjektų ir veiklos vykdytojų veiksmų ir priemonių planas, užtikrinantis materialinių ir žmogiškųjų išteklių sutelkimą ir valdymą gresiant ar susidarius ekstremaliosioms situacijoms.

Ekstremaliųjų situacijų valdymo planai yra rengiami įvairiais lygiais: nuo valstybinių iki atskirų ūkio subjektų. Kiekviena savivaldybė taip pat rengia ekstremaliųjų situacijų valdymo planą.

Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos parengtose rekomendacijose “Savivaldybės ekstremaliųjų situacijų valdymo plano rengimo metodinės rekomendacijos”<sup>1</sup> nurodoma, jog ekstremaliųjų situacijų valdymo plano tikslas yra “padėti savivaldybės administracijos direktoriui ir savivaldybės ekstremaliųjų situacijų operacijų centrui organizuoti ir koordinuoti gresiančių ar susidariusių ekstremaliųjų situacijų likvidavimą ir jų padarinių šalinimą, užtikrinti gyventojų apsaugos organizavimą”. Ekstremaliųjų situacijų valdymo plane “aprašomi veiksmai ir priemonės turi užtikrinti savivaldybės civilinės saugos sistemos parengtą galimų pavojų, kuriems nustatyta labai didelė ir didelė rizika, atvejais”. Plane galimi pavojai išdėstomi prioriteto tvarka “atlikus savivaldybės galimų pavojų ir ekstremaliųjų situacijų rizikos analizę”. Šiose rekomendacijose nurodoma, jog planą rekomenduojama atnaujinti kas 3 metus arba „atsižvelgiant į ūkio subjekto, kitos įstaigos civilinės saugos sistemos parengčią užtikrinti įtaką turinčius veiksnius (pvz., įvykus įvykiui, po civilinės saugos pratybų, atsiradus naujiems pavojams, pasikeitus civilinę saugą reglamentuojantiems teisės aktams, pertvarkius ar modernizavus įrenginius, technologinius procesus ar įvykus kitiems pokyčiams, didinantiems galimų įvykių riziką ir mažinantiems darbuotojų saugumą)“.

Šios rekomendacijos parengtos Panevėžio miesto savivaldybės naujam ekstremaliųjų situacijų valdymo planui. Ankstesnis planas buvo patvirtintas 2017, o atnaujintas 2020 metais. Rekomendacijų rengimas vyko glaudžiai bendradarbiaujant su Panevėžio miesto savivaldybe.

Rekomendacijose paaiškinama, kodėl rengiant tokio pobūdžio planus būtina atsižvelgti į klimato kaitos keliamas rizikas, pristatomos svarbiausios dėl to kylančios grėsmės bei pateikiamos rekomendacijos dėl ekstremaliųjų situacijų valdymo plano tobulinimo, integruojant aspektus susijusius su klimato kaita.

Ekstremaliųjų situacijų valdymo planai turėtų būti nuolat atnaujinami ir pritaikomi prie naujų iššūkių, įskaitant klimato kaitos poveikį. Juose turi būti remiamasis naujausiais klimato duomenis ir prognozėmis, tam kad savivaldybė, joje veikiantys ūkio subjektai ar gyventojai galėtų efektyviai reaguoti į besikeičiančias sąlygas. Norint sušvelninti klimato kaitos keliamas grėsmes yra stengiamasi prisitaikyti prie pokyčių. Tuo

---

<sup>1</sup> <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.393283/asr>

tikslu rengiami ilgalaikiai keliems dešimtmečiams skirti prisitaikymo planai, sudaromas veiksmy planas, investuojama į infrastruktūros pokyčius, monitoringą, keičiamas veiklų pobūdis, šviečiama visuomenė ir kt. Tačiau labai dažnai su klimato kaita susijusių ekstremalių situacijų nepavyksta išvengti, todėl ekstremalių situacijų valdymo planus būtina nuolat tobulinti atsižvelgiant į naują klimatinę situaciją.

Klimato kaita gali turėti įvairių padarinių, tokių kaip didėjantis ekstremalių oro sąlygų (tokių kaip karščio bangos, liūtys, sausros ir kt.) dažnumas ir intensyvumas. Dėl klimato kaitos gali augti ekstremalių potvynių grėsmė, daugėti gaisrų, augti oro ir vandens užterštumas. Itin didelis poveikis gali būti daromas žemės ūkiui. Taip pat dėl klimato pokyčių ir orų ekstremalumo stiprėjimo kenčia infrastruktūra: keliai, tiltai, elektros ar šilumos tiekimo tinklai ir kt. Klimato kaita daro tiesioginį poveikį žmonių sveikatai (karščio bangos, audros, oro tarša). Ypač stipriai klimato kaita gali paveikti gamtines ekosistemas (pvz., staigus miškų nykimas dėl naujų kenkėjų atsiradimo ar itin staigaus jų populiacijos padidėjimo).

Klimato kaita gali sukelti socialinius ir ekonominius pokyčius, įskaitant didesnį migracijos srautą ir tiekimo grandinių trūkinėjimą. Atnaujinti ekstremalių situacijų valdymo planai turėtų apimti priemones, skirtas susidoroti su augančiu migrantų srautu, apsaugoti pažeidžiamus asmenis, užtikrinti jų galimybę patenkinti svarbiausius poreikius (būstas, maistas, sveikatos priežiūra) su vėliau sekančia socialine integracija. Taip pat būtina užtikrinti nuolatinį prekių ir paslaugų tiekimą, net pažeidus tiekimo grandinių stabilumą dėl ekstremalių klimato sąlygų. Todėl auga būtinybė stiprinti tiekimo grandinių atsparumą bei turėti būtiniausių priemonių rezervą (pvz., civilinės saugos priemonių ar medikamentų).

## KLIMATO KAITOS YPATUMAI

Klimato prognozės sudaromos remiantis klimato modelių išvesties rezultatais. Klimato modeliai skiriasi savo jautrumu (t. y. jų modeliuojama reakcija į išaugusią anglies dvideginio koncentraciją atmosferoje), todėl prognozės dažnai pateikiamos kaip klimato modelių išvesties reikšmių vidurkis remiantis vienu ar kitu klimato scenarijumi.

Prognozės sudarytos remiantis dviem klimato scenarijais: RCP4.5 bei RCP8.5. Šie scenarijai pagrįsti šiltnamio dujų koncentracijos augimu atmosferoje, ko pasekoje auga spindulinės energijos kiekis prie Žemės paviršiaus. RCP4.5 yra gan optimistinis scenarijus, kai spindulinės energijos poveikis iki 2100 metų išaugs  $4,5 \text{ W/m}^2$ , o RCP8.5 – didžiausius pasikeitimus klimato sistemoje prognozuojantis scenarijus ( $+8,5 \text{ W/m}^2$ ). Kadangi vertinant rizikas svarbu numatyti blogiausius galimus scenarijus, rengiant rekomendacijas yra remiamasi RCP8.5 scenarijumi.

Klimato grėsmės galima skirstyti į tiesiogines ir netiesiogines. Tiesioginės grėsmės – tai tiesioginis poveikis žmonių sveikatai, ekosistemų degradacija ar didėjantis ekstremalių reiškinių dažnumas. Netiesioginės grėsmės apima socioekonominį dalinai klimato kaitos sukeltos migracijos poveikį, tiekimo grandinių trūkinėjimą ar netiesioginius finansinius nuostolius.

Toliau išvardinti svarbiausi prognostiniai klimato rodikliai galintys lemti ekstremalių situacijų formavimąsi ar jas sustiprinti (1 lentelė).

**1 lentelė.** Svarbiausi prognostiniai klimato rodikliai Panevėžio miesto savivaldybėje, galintys lemti ekstremalių situacijų formavimąsi.

Klimato rodikliai	SKN	RCP8.5	
	1991-2020	2041-2060	2081-2100
Vidutinė metinė oro temperatūra (°C)	7,4	Stipriai didės	Stipriai didės
Metinis kritulių kiekis (mm)	606	Nežymiai didės	Didės
Tropinių naktų skaičius	0,7	Didės	Stipriai didės
Karštų dienų (max >30 °C) skaičius	4,7	Didės	Stipriai didės
Labai šaltų dienų (min <-15 °C) skaičius	10,0	Mažės	Stipriai mažės
Vėsinimo sezono trukmė, dienos	22	Didės	Stipriai didės
Vegetacijos sezono trukmė	212	Didės	Stipriai didės
Oro temperatūros perėjimų per 0 °C skaičius	72	Mažės	Stipriai mažės
Dienų su gausiais krituliais (>10 mm) skaičius	13,4	Nežymiai didės	Didės
Maksimalus paros kritulių kiekis, mm	34	Nesikeis	Didės
Dienų skaičius, kai gaisringumo indeksas >2	16	Didės	Didės
Sausros dienų skaičius	6,3	Nesikeis	Nežymiai didės
Dienų skaičius, kai maksimalus vėjo greitis virš 15 m/s	21	Nesikeis	Nežymiai didės
Dienų skaičius, kai vidutinis vėjo greitis <1,5 m/s	12	Nesikeis	Nesikeis

## RIZIKOS

Panevėžio miesto savivaldybės administracijos parengtame plane „nustatoma materialinių ir žmogiškųjų išteklių sutelkimas ir valdymas gresiant ar susidarius savivaldybės lygio ekstremaliajai situacijai. Jis būtinas tam, kad būtų tinkamai organizuojami ir koordinuojami vietos savivaldos institucijų, ministerijų padalinių, valstybinių įstaigų, tarnybų, organizacijų, esančių savivaldybės teritorijoje, ūkio subjektų veiksmai vykdant gyventojų apsaugos priemones, organizuojant gelbėjimo ir ekstremaliųjų situacijų ar (ir) įvykių lokalizavimo, likvidavimo, padarinių šalinimo darbus“

Plano tikslas yra „išaiškinti Savivaldybės, jos struktūrinių padalinių, valstybinių įstaigų, tarnybų, organizacijų, esančių savivaldybės teritorijoje, ūkio subjektų įstaigų padalinių uždavinius ir funkcijas iki susidarant ekstremaliai situacijai ir jai įvykus; nustatyti Savivaldybės padalinių vaidmenį ir pareigas pasirengiant ekstremalioms situacijoms ar (ir) įvykiams, reaguojant į juos ir likviduojant jų padarinius; numatyti tvarką nustatant ekstremalios situacijos dydį ir įvertinant jos padarinius; numatyti pagalbą ūkio subjektams ir tvarką, kurios reikia laikytis norint gauti tokią pagalbą; numatyti koordinavimą, valdymą ir kontrolę.“

Šiame plane yra pateikiama gresiančių ekstremalių situacijų lentelė su rizikos lygio įvertinimu (2 lentelė). Ji mūsų parengtose rekomendacijose yra papildyta sąsaja su klimato kaita ir kiek klimato pokyčiai gali pakeisti riziką.

**2 lentelė.** Galimos ekstremalios situacijos, rizikos lygis (pagal Panevėžio miesto savivaldybės ekstremaliųjų situacijų valdymo planą) ir jų klimatinis vertinimas.

Eilės nr.	Pavojus	Bendras rizikos lygis	Galimas klimato pokyčių poveikis	Pastabos
1.	Gaisrai pastatuose ir įrenginiuose	Labai didelė rizika	Nedidelis	Galimas gaisrų skaičiaus didėjimas dažnėjant karščio bangoms, ko pasekoje augs energijos poreikių svyravimai, vyksva įrengimų perkaitimas. Taip pat gaisrų tikimybę gali padidinti tikėtini energijos tiekimo sutrikimai.
2.	Pavojingos ar ypač pavojingos žmonių ligos protrūkis ar epidemija	Labai didelė rizika	Didelis	Dėl klimato kaitos gali keistis daugelio užkrečiamųjų ligų išplitimo arealai ar atsirasti naujos ligos.
3.	Elektros energijos tiekimo sutrikimai ir (ar) gedimai	Labai didelė rizika	Didelis	Tiekimo sutrikimai dažniausiai siejami su stipriu vėju, itin gausiu snygiu, perkūnija ar įvairaus tipo apšalais. Tokių situacijų skaičius turėtų augti, tačiau labiau augs jų intensyvumas, o ne pasikartojimas. Vasaros metu gali sutrikimus iššaukti labai išaugusi oro temperatūra. Ateityje perėjus prie atsinaujinančių energijos šaltinių didelę grėsmę gali kelti ilgi silpnų vėjų laikotarpiai (sutrunka vėjo jėgainių darbas) ir elektros energijos kainų šuoliai dėl laikinai sumažėjusios gamybos.
4.	Gaisrai atvirose teritorijose	Didelė rizika	Didelis	Šylant vasaroms bei didėjant kritulių kiekio pasiskirstymo netolygumui, o antroje vasaros pusėje kritulių kiekiui mažėjant, gaisrų pavojus augs (ypač liepos-rugsėjo mėnesiais)
5.	Stichiniai meteorologiniai reiškiniai	Didelė rizika	Didelis	Kai kurių stichinių reiškinų, tokių kaip kaitros, liūtys, sausros ar šalnos įsibėgėjus vegetacijai tikimybė išaugs. Vis dar išliks ir kitų stichinių reiškinų (pvz., speigas) tikimybė. Būtina meteorologinius reiškinius atskirti, nes skiriasi jų valdymas ir reagavimas į įvykį. Sausra daro itin didelį poveikį žemės ūkiui (nelabai aktualu miestui) bei gyventojams, kurie turi šulinius apsirūpinimui vandeniu. Kaitra daro itin didelį tiesioginį poveikį gyventojų sveikatos būklei ir terminių ekstremumų pasikartojimas ateityje labai stipriai išaugs. Stichinės liūtys gali užtvindyti gatves, sutrikdyti transporto sistemą, padaryti žalą komunikacijų linijoms ir kt. Vėlyvos šalnos gali padaryti didelį poveikį mieste esantiems sodams. Audrų skaičius neturėtų ženkliai didėti artimiausiais dešimtmečiais, tačiau tai taip pat turėtų išskirtas kaip atskiras pavojus.
6.	Stichiniai hidrologiniai reiškiniai	Didelė rizika	Didelis	Tokie reiškiniai gali būti du: potvynis ir labai žemas vandens lygis Nevėžyje. Abi situacijos labai skiriasi geneze trukme, poveikiu ir valdymu, todėl ekstremaliųjų situacijų plane turėtų būti atskirtos.

Eilės nr.	Pavojus	Bendras rizikos lygis	Galimas klimato pokyčių poveikis	Pastabos
				Kritulių pasiskirstymo netolygumas bei gausių kritulių pasikartojimo didėjimas lems augančią potvynių tikimybę. Vis dažniau potvyniai formuosis žiemos atodrečio metu, kai per retesnius bet gausius snygius susikaupusį sniegą ištirpdys gausus lietus. Taip pat vis labiau taps tikėtinas ir vandens lygio kritimas žemiau gamtosauginio debito.
7.	Įvykiai transportuojant pavojingą krovinį	Vidutinė rizika	Nedidelis	Galimas padidėjęs pavojus dėl ekstremalių orų sąlygų nulemtų infrastruktūros pažeidimų.
8.	Radiacinė avarija	Vidutinė rizika	Nėra	
9.	Katastrofiniai meteorologiniai reiškiniai	Vidutinė rizika	Nedidelė	Iš visų Lietuvoje oficialiai fiksuojamų katastrofinių meteorologinių reiškinų, klimato pokyčiai gali lemti ekstremalių kritulių atvejų skaičiaus didėjimą, kurie gali užtvindyti miesto gatves, užlieti rūsius, sutrikdyti transporto eismą, padaryti žalą komunikacijoms. Gali augti ir audrų, kurios daro stiprų poveikį energijos tiekimui, pastatams ir t.t. pasikartojimas.
10.	Kelių transporto avarijos	Vidutinė rizika	Nedidelė	Kai kurių meteorologinių reiškinų (pvz., liūtys, kelių deformacijas lemiantys karščiai), kurios veikia transporto saugumą gali daugėti, kitų (pvz., pūgos, snygiai) mažėti.
11.	Šilumos energijos tiekimo sutrikimai ir (ar) gedimai	Priimtina rizika	Nedidelis	Nors ir reti, didelių šalčių atvejai vis dažniau bus fiksuojami tada, kai nėra sniego ar sniego danga labai plona. Tuo metu išauga rizika būti pažeistai požeminei šiluminės energijos perdavimo infrastruktūrai.
12.	Pavojingas radinys	Priimtina rizika	Nedidelė	Dėl kritulių ar potvynių sukeltų grunto išplovimo ar nuošliaužų gali būti randama daugiau pavojingų radinių.
13.	Vandens tarša	Priimtina rizika	Nedidelė	Dėl didėjančio sausringumo vandens lygis upėse gali nukristi žemiau gamtosauginio debito. Augant oro ir vandens temperatūrai, labai tikėtinas rekreacinių vandens telkinių vandens kokybės blogėjimas šiltuoju metų laiku.
14.	Karinė ataka, maištas, sukilimas	Priimtina rizika	Nedidelė	Klimato pokyčiai gali destabilizuoti situaciją visame pasaulyje, kas gali kelti įtampą ir lokaliu mastu.
15.	Masinis užsieniečių antplūdis	Priimtina rizika	Didelis	Klimato kaitos sukeltos ekonominės, socialinės ar karinės krizės įvairiuose regionuose gali labai padidinti migrantų skaičių. Savivaldybė turėtų numatyti savo veiksmus reaguojant į tokią situaciją bei įvertinti savo galimybes patenkinti svarbiausius migrantų poreikius (būstas, maistas, sveikatos priežiūra).

Eilės nr.	Pavojus	Bendras rizikos lygis	Galimas klimato pokyčių poveikis	Pastabos
16.	Žmonių grobimas, įkaitų paėmimas, AMOK situacijos	Priimtina rizika	Nėra	
17.	Nusikaltimai, nusikalstami neramumai, gaujų siautėjimas, riaušės, streikai	Priimtina rizika	Nedidelė	Klimato pokyčiai gali destabilizuoti situaciją visame pasaulyje, kas gali kelti įtampą ir lokaliu mastu. Kita vertus kai kurios ES žaliojo kurso priemonės gali kelti gyventojų nepasitenkinimą peraugantį į riaušes. Beje, teisė streikuoti yra įteisinta LR konstitucijos (IV skirsnis; 51 straipsnis), todėl atrodo keista, kai tai atsiranda vienoje grafoje, su gaujų siautėjimu ar riaušėmis. Jei streikas perauga į riaušes, tai tada tai nusikalstama veikla, bet teisė streikuoti iš esmės yra garantuota LR ir gretinti to su nusikaltimais negalima.
18.	Teroristiniai išpuoliai, sabotažas, diversija	Priimtina rizika	Nedidelė	Klimato pokyčiai gali destabilizuoti situaciją visame pasaulyje, kas gali kelti įtampą ir lokaliu mastu.
19.	Komunikacijų sistemų nutraukimas ir (ar) gedimas	Priimtina rizika	Didelis	Kai kurių ekstremalių reiškinių (liūtys, karščiai, šqualai, audros) pasikartojimas gali augti, o tai lems didėjantį poveikį komunikacijos sistemoms.
20.	Katastrofiniai hidrologiniai reiškiniai	Priimtina rizika	Nedidelė	Oficialaus katastrofinio hidrologinio reiškinio kriterijaus Nevėžio upei nėra. Tačiau gali būti fiksuojami itin dideli vandens lygio svyravimai susiję su gausiais krituliais ar itin greitu sniego tirpsmu, kas gali sukelti katastrofines pasekmes.
21.	Pastatų, statinių griuvimai	Priimtina rizika	Didelis	Augantis gausių kritulių kiekis, dažni atodrėkiai žiemą, artima 0 °C žiemos oro temperatūra gali lemti didesnį gruntų nestabilumą, nuošliaužų susidarymo tikimybę ir to pasekoje infrastruktūros bei pastatų pažeidimus. Nežymiai augantis stiprių vėjų ar šqualų pasikartojimas gali lemti šios rizikos didėjimą dėl vėjo poveikio.
22.	Kuro resursų trūkumas ir (ar) stygius	Priimtina rizika	Didelis	Galimas tiekimo grandinių trūkinėjimas dėl klimato kaitos poveikio įvairiuose pasaulio regionuose ar vietinės infrastruktūros pažeidimų. Bet tai susiję ne vien su kuro trūkumu.
23.	Maisto tarša	Priimtina rizika	Nėra	
24.	Oro tarša	Priimtina rizika	Nedidelis	Itin didelė oro tarša dėl gaisrų ar susiklosčius nepalankioms teršalų sklaidai sąlygoms (ypač žiemos šalčių metu). Daromas didelis poveikis gyventojams, jų sveikatai. Tokių situacijų skaičius gali išaugti dėl klimato pokyčių.
25.	Žuvų dusimas, laukinių žvėrių ir paukščių badas	Priimtina rizika	Nedidelis	Stiprėjantys karščiai bei sausros gali lemti tokių situacijų susidarymo dažnėjimą.

Eilės nr.	Pavojus	Bendras rizikos lygis	Galimas klimato pokyčių poveikis	Pastabos
26.	Dirvožemio, grunto tarša	Priimtina rizika	Nedidelis	Didesnis pavojus kyla dėl nuotėkų infrastruktūros pažeidimų, teršalų išsiliejimo, kas gali būti sietina su dažnėjančiais potvyniais, liūtimis, gaisrais ar gūsingais vėjais. Taip pat grėsmę gali kelti transporto infrastruktūros pažeidimai didelių karščių metu, kurie gali sukelti avarijas ir teršalų išsiliejimus.
27.	Vabzdžių antplūdis	Priimtina rizika	Nedidelis	Šylant klimatui miesto teritorijoje gali atsirasti naujos grėsmės keliančios vabzdžių rūšys ar labai išaugti jų populiacija.
28.	Dujų tiekimo sutrikimas	Priimtina rizika	Nedidelis	Nors ir reti didelių šalčių atvejai vis dažniau bus fiksuojami kai nėra sniego ar sniego danga labai plona. Tuo metu išauga rizika būti pažeistai dujų tiekimo infrastruktūrai. Sutrikimų dažnėjimą gali lemti ir temperatūros svyravimai apie 0. Dujų tiekimas gali sutrikti ir dėl globalių procesų (iš dalies sietinų su klimato kaita).
29.	Vandens tiekimo ir nuotekų šalinimo sistemų, hidrotechnikos statinių (įrenginių) avarijos ir (ar) gedimai	Priimtina rizika	Nedidelis	Ekstremalios liūtys bei itin greitas sniego tirpsmas gali lemti staigų vandens lygio upėje padidėjimą bei avarijas hidrotechniniuose įrenginiuose ir statiniuose. Todėl rizika gali labai stipriai išaugti. Nors ir reti didelių šalčių atvejai vis dažniau bus fiksuojami kai nėra sniego ar sniego danga labai plona. Tuo metu išauga rizika būti pažeistai vandens centralizuoto tiekimo infrastruktūrai. Sausrų ir didelių karščių metu turimų pajėgumų gali nepakakti gyventojus pilnai aprūpinti vandeniu.
30.	Geologinis reiškinys	Priimtina rizika	Nedidelis	Dėl didėjančio liūčių ar potvynių ekstremalumo, dažnų oro temperatūros svyravimų apie 0 °C, gali mažėti grunto stabilumas, formotis nuošliaužos, didėti požeminių išplovimų tikimybė, ko pasekoje gali susidaryti ertmės po dirbtine danga.
31.	Naftos produktų išsiliejimas	Priimtina rizika	Nedidelis	Pavojus kyla dėl infrastruktūros pažeidimų dažnėjančių potvynių, gaisrų ar stiprių vėjų metu. Taip pat grėsmę gali kelti transporto infrastruktūros pažeidimai didelių karščių metu.
32.	Gyvūnų ligos	Priimtina rizika	Didelis	Kaip ir gyventojų atveju dėl klimato kaitos gali keistis daugelio užkrečiamųjų ligų išplitimo arealai ar atsirasti naujos ligos.
33.	Augalų ligos	Priimtina rizika	Didelis	Pavojus gali augti dėl naujų kenkėjų atsiradimo, staigaus jų populiacijos padidėjimo ar naujų ligų išplitimo, kas gali būti siejama su klimato kaita. Dažniausiai tokia situacija susiformuoja per ilgesnį laiką tarpą, tačiau ji itin sunkiai kontroliuojama ir gali padaryti didelį poveikį natūralioms gamtinėms ekosistemoms bei kultūriniais augalams.

Šiame plane yra pateiktas labai platus ekstremalių situacijų sąrašas, o daugelis ekstremalių situacijų daugiau ar mažiau siejasi su klimato kaita. Toliau pateikiamos rekomendacijos plano atnaujinimui.

## REKOMENDACIJOS

1. Siūlome plane išskirti didžiausią grėsmę keliančius meteorologinius ir hidrologinius reiškinius, neskaidant jų į katastrofinius ir stichinius. Tai galėtų būti: „Kaitra“, „Speigas“, „Sausra“, „Uraganas, labai smarki audra, viesulas, škvalas“, „Potvynis“. Skiriasi jų formavimasis, trukmė, reagavimas ir kt. Vieni šių reiškinių (pvz., sausra) susiformuoja per ilgą laiką bei poveikis yra labai išstėstas laike, kiti (pvz., uraganas) yra trumpalaikiai ir poveikis labai staigus. Skiriasi kaip savivaldybė turėtų informuoti gyventojus, o taip pat skiriasi ir veiksmy kompleksas, kurių turėtų imtis vietos savivalda. Dabartiniame plane katastrofinių reiškinių pavojus yra laikomas mažesniu nei stichinių. Be to aiškiai pažemintas stichinių (1 kartą per 10-50 metų) bei katastrofinių (rečiau nei kartą per 100 metų) reiškinių tikimybė.

2. Siūlome įtraukti ekstremalią situaciją „Geležinkelio transporto įvykis“ arba ją sujungti su „Kelių transporto avarijos“. Tiesiama Rail Baltic vėžė kerta Panevėžio miesto savivaldybės teritoriją, be to įvykus avarijai Panevėžio rajono savivaldybėje, gali būti paveiktas ir miestas. Dėl klimato kaitos galimas padidėjęs pavojus dėl ekstremalių orų sąlygų nulemtų infrastruktūros pažeidimų (pvz., geležinkelio bėgių deformacijos per karščius).

3. Įtraukti ekstremalią situaciją „Tiekimo grandinių trūkinėjimas“. Dėl klimato kaitos bei jos sukeltų ekonominių, gamtinių ar karinių krizių gali staiga pablogėti galimybės apsirūpinti maisto produktais ir kitomis prekėmis, ypač, medikamentais ar civilinės saugos priemonėmis. Galimas ir energetinių išteklių (pvz., kuro) trūkumas. Šiuo metu plane yra „Kuro resursų trūkumas ir (ar) stygius“ bei „Dujų tiekimo sutrikimas“. Galbūt viską reiktų apjungti ir suformuoti bendrą galimą veiksmy strategiją įvykus tokiai ekstremaliai situacijai.

4. Rekomenduotume pavojų skaičių šiek tiek mažinti, apjungiant juos pagal tai kaip savivalda reaguoja į grėsmę ir kaip valdo susiklosčiusią situaciją.

5. Plane nurodoma, jog apie pavojingus (stichinius ir katastrofinius) hidrologinius ir meteorologinius reiškinius perspėja Lietuvos Hidrometeorologijos tarnyba, o informaciją teikia bei priemonės siūlo Panevėžio meteorologijos stotis. Būtina paminėti, jog Panevėžio meteorologijos stotis yra automatinė ir nėra ten nuolat budinčių darbuotojų. Todėl šis informacijos gavimo kanalas yra labai nepatikimas, juolab pačios stoties veikla gali sutrikti ekstremalių įvykių metu, o išankstinis perspėjimų šios stotys neteikia. Todėl artėjant ekstremaliai situacijai būtinas nuolatinis kontaktas su Hidrometeorologijos tarnybos centre būstine.

Tačiau dabartinė praktika rodo (pavyzdžiui, potvyniai Vokietijoje), kad negana oficialaus Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos perspėjimo. Būtinas aktyvus savivaldos įsitraukimas informuojant gyventojus, bei imantis priemonių, jog gyventojai tinkamai sureaguotų apsaugodami savo ar kitų asmenų gyvybę bei turtą.

6. Ankstesniame plane nurodomas gyventojų perspėjimas esant šiems pavojams „Cheminiis pavojus“, „Radiacinis pavojus“, „Katastrofinis užtvindymas“, „Potvynio pavojus“, „Uragano pavojus“. Tačiau būtina

gyventojus informuoti ir kitais atvejais: „Kaitra“, „Oro tarša“, „Gaisrai atvirose teritorijose“. Augant savivaldybės gyventojų medianiniam amžiui, vis didesnė jų dalis bus vyresnio amžiaus, priklausantys rizikos grupei, neretai su ribotomis judumo galimybėmis. Laiku gavę informaciją apie pavojingą situaciją (gaisrus, karščius ar didelę oro taršą) bei rekomendacijas kaip elgtis jų metu, rizikos grupei priklausantys bei kiti asmenys, turės daugiau laiko pasirūpinti savo asmeniniu saugumu, medikamentais ar saugos priemonėmis, esant galimybei galės išvykti į pavojaus nepaveiktas vietas.

## Rekomendacijos trumpajam laikotarpiui (iki 2030 m.)

Daugelis prevencinių priemonių buvo numatytos ankstesniame „Panevėžio miesto savivaldybės 2021-2023 metų ekstremalių situacijų prevencinių priemonių planas“ veiksmų plane. Tačiau absoliuti dauguma priemonių orientuota į gyventojų informavimą, planų atnaujinimą, posėdžių organizavimą susidarius ekstremaliai situacijai, taip pat numatyti trys reidai bei organizacijų tikrinimai. 2 plano tikslė kalbama apie civilinės saugos mokymus, kurie orientuoti į savivaldybės darbuotojus bei įvairių įstaigų darbuotojus, tačiau itin mažai dėmesio skiriama visuomenės mokymui bei švietimui, ypač labiausiai pažeidžiamų grupių (pensininkai, vaikai, neįgalūs asmenys) atstovams.

Toliau pateikiami pasiūlymai veiksmų plano tobulinimui bei papildymui.

1. Parengti atskirus valdymo planus su ekstremalio hidrometeorologinėmis situacijomis susijusiems įvykiams „Kaitra“, „Smarkus lietus“, „Stipri audra“, „Sausra“, „Oro tarša“, „Potvynis“, kuriame būtų numatyti specifiniai veiksmai, atsižvelgiant į konkretų pavojų. Mokyti atsakingus savivaldybės darbuotojus atpažinti ir veikti esant skirtingoms ekstremaliosiomis situacijoms.
2. Stiprinti aplinkos monitoringą bei identifikuoti labiausiai pažeidžiamas vietas.
  - Reikalingi reguliarūs oro kokybės matavimai, ne tik centrinėje miesto dalyje, bet ir kituose miesto rajonuose;
  - Būtinai reguliarus miškų ar parkų ekologinės būklės vertinimas;
  - Būtina identifikuoti potencialiai pavojingas vietas kur gali įvykti grunto išplovimai ar formotis nuošliaužos bei vykdyti jų monitoringą, o taip pat imtis techninių priemonių jų keliamos grėsmės sumažinimui.
  - Reikia tiksliai identifikuoti teritorijas, kurios gali būti užlietos potvynių ir poplūdžių metu (tiek lietaus poplūdžių ar sniego tirpsmo sukeltų, tiek įvykusių dėl hidrotechninių įrenginių avarijų).
  - Peržiūrėti teritorijos planavimo dokumentus siekiant sumažinti užliejimo riziką.
  - Nustatyti pažeidžiamas kelių ir inžinerinių tinklų infrastruktūros vietas, ypatingos svarbos infrastruktūros objektus, vandenvietes ir nuotekų valymo įrenginius.
3. Pasirengti elektros energijos tiekimo sutrikimui ar ekstremaliam kainų šuoliui rinkoje.
  - Būtina parengti elektros energijos vartojimo ribojimo planą susiklosčius ekstremaliai situacijai;
  - Iš naujo įvertinti ypatingos svarbos infrastruktūros objektų energijos (šilumos ir elektros) tiekimo saugumą;
4. Stiprinti savivaldos bei, ypač, sveikatos priežiūros įstaigų pasirengimą silpninti dažnėjančių karščio bangų poveikį gyventojų sveikatai.

- Numatyti kaip bus informuojamos apie būtinus veiksmus labiausiai pažeidžiamos gyventojų grupės (senjorai, vaikai nėščiosios, neįgalūs) ir kokios bus sudaromos galimybės jiems išvengti karščio poveikio (pvz., pervežimas į viešas kondicionuojamas vietas).
  - Stiprinti sveikatos priežiūros sistemos gebėjimą susidoroti su didėjančiu pacientų skaičiumi (tame tarpe ir tokių kuriems būtina skubi pagalba) karščio bangų metu.
5. Numatyti veiksmus išaugus oro taršai arba susidarius nepalankioms sąlygoms teršalų sklaidai (silpnas vėjas, nėra kritulių). Pastaruoju atveju ypač išauga gaisrų, cheminio ar radioaktyvaus užteršimo keliamo grėsmė.
6. Tinkamai pasiruošti ekstremalioms situacijoms susijusioms su hidrometeorologiniais reiškiniais:
- Nupjauti sudžiūvusius medžius, šakas;
  - Sutvirtinti infrastruktūros objektus, kurie gali būti pažeisti audrų metu;
  - Atlikti netinkamai prižiūrimų ar apleistų pastatų patikrinimus;
  - Vykdyti nuolatinę hidrotechninių statinių (pvz., užtvankų ar nuotėkų šalinimo sistemų) patikrą bei priežiūrą;
  - Prižiūrėti ir atnaujinti elektros oro linijas, siekiant išvengti pažeidimų ekstremalių audrų, liūčių ar perkūnijų metu. Tai yra ESO funkcija, tačiau miesto savivaldybė taip pat turėtų aktyviai dalyvauti šiame procese.
  - Sukomplektuoti avarinių medžiagų ir įrenginių rezervą; turėti civilinės saugos priemonių atsargą.
7. Gebėjimų susidoroti su klimato kaitos sukeltomis ekstremaliomis situacijomis stiprinimas
- Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo tarnybų modernizavimas ir stiprinimas;
  - Atsakingų darbuotojų gebėjimų stiprinimas;
  - Apsirūpinimas pakankamu kiekiu civilinės saugos priemonių;
8. Prevencinis gyventojų informavimas apie galimas grėsmes (tame tarpe ir naujas grėsmes dėl klimato kaitos) bei gyventojų veiksmus jiems įvykus. Atmintinių parengimas ir apmokymai.

### Rekomendacijos vidutiniam laikotarpiui (iki 2050 m.)

1. Būti pasiruošus situacijai, jei savivaldybei tektų priimti didesnę pabėgėlių grupę.
  - Galėti suteikti svarbiausias socialines paslaugas (būstas, sveikatos priežiūra, ugdymas, finansinė parama);
  - Numatyti, kaip bus koordinuojami veiksmai su nacionaliniais ir tarptautiniais subjektais, siekiant gauti pagalbą ir resursus migrantų priėmimui;
  - Sukurti integracijos programas ir infrastruktūrą.
2. Esant galimybei, investuoti į energijos kaupiklius ar kitas priemones, kurios užtikrintų svarbiausių įstaigų funkcionavimą susiklosčius kritinei situacijai (elektros energijos tiekimo sutrikimui ar ekstremaliam kainų šuoliui rinkoje) bei galėtų sumažinti energijos kaštus.
3. Plėtoti atsargines svarbiausių produktų bei prekių (medikamentų, civilinės saugos priemonių, kuro ir kt.) tiekimo grandines bei turėti tam tikrą būtiniausių prekių rezervą jei dėl klimato pokyčių sukeltų įvykių pradėtų trūkinti tiekimo grandinės.

4. Infrastruktūriniai sprendimai (modernizavimas bei stiprinimas).
- Siekiant sumažinti energijos tiekimo sutrikimų riziką ekstremalių situacijų metu pertvarkyti elektros tiekimo infrastruktūrą (pavyzdžiui, elektros oro linijų keitimas kabeliais);
  - Siekiant sumažinti perkrovas liūčių ar sniego tirpsmo sukeltų potvynių metu, rekonstruoti bei atnaujinti nuotėkų sistemą
  - Siekiant užtikrinti šilumos tiekimą ekstremalių situacijų metu, rekonstruoti bei atnaujinti susidėvėjusias magistralines ir kvartalines šilumos tiekimo trasas.
  - Esant poreikiui, diegti infrastruktūrines apsaugojimo nuo potvynių priemones.