

Klimato kaita ir upių potvyniai Europoje

Ypač dideli potvyniai yra labiausiai paplitusi stichinių nelaimių rūšis Europoje. Prognozuojama, kad dėl klimato kaitos, taip pat ir dėl vis dažnesnių liūčių šie potvyniai kai kuriose teritorijose taps dar dažnesni, visų pirma Vidurio, Šiaurės ir Šiaurės Rytų Europoje.

Prognozuojama, kad ypač padaugės staigių, lokalizuotų, tačiau smarkių – žaibiškų – potvynių, o tai, tikėtina, padidins ir nukentėjusiųjų skaičių.

Būtina imtis veiksmų potvynių prevencijai ir jų padariniams mažinti. Kai kurios šalys jau ėmėsi iniciatyvų. Europos Komisija, pripažindama, kad potvyniai ir jų prevencija dažnai yra tarpvalstybinio pobūdžio, neseniai pasiūlė potvynių rizikos valdymo koordinuotų veiksmų planą.

Potvyniai ir jų padariniai

Kilus potvyniams, gali žūti žmonės ir gyvūnai, žmonės gali susirgti ir prarasti būstą. Potvyniai gali padaryti žalos aplinkai, infrastruktūrai ir turtui, tačiau taip pat gali turėti ir svarbių naudingų pasekmių upių ekosistemoms, požeminio vandens papildymui ir dirvos derlingumui. Todėl galima skirti įprastus (kasmetinius) potvynius, kurie paprastai padaro labai mažai arba nepadarо apskritai jokios žalos, o kartais net ir yra naudingi, bei išskirtinius potvynius, galinčius turėti ypač neigiamų padarinių.

Neigiamas išskirtinių potvynių poveikis žmonių sveikatai yra sudėtingas ir gali sukelti rimtų padarinių. Kilus staigiems

potvyniams, išauga žmonių žūties rizika, kadangi šie potvyniai prasideda beveik be jokio įspėjimo. Žuvusiųjų skaičius patvinus upėmis arba kilus audrai yra gana nedidelis, nes šiuos reiškinius galima nuspėti prieš kelias dienas.

Iš kitų padarinių sveikatai galima paminėti pavojus, susijusius su medicininės pagalbos stoka, tokių susirgimų, kaip skrandžio ir žarnyno ligos bei dermatitas, protrūkiu ir psichologiniais sveikatos sutrikimais.

Be to, žmogaus sveikatai gali būti daromas poveikis ir dėl aplinkai padarytos žalos. Prie didelių upių potvynių poveikio aplinkai priskiriamas vandenvalsio įrenginių

užsikimšimas (dėl kurio į aplinką gali būti išleidžiami dideli kiekiai teršalų), žala augmenijai ir dirvoje esančių teršalų mobilizavimas.

Trūkus požeminiams vamzdynams, išjudinus rezervuarus, užliejus toksiškų atliekų aikšteles arba į aplinką patekus ant žemės saugomiems chemikalams, gali būti užterštos upės ir vandeningieji sluoksniai.

Staigūs potvyniai taip pat gali atnešti didelių nuostolių bei padaryti žalos aplinkai, sukeldami dirvos eroziją, ypač kai jie kyla kartu su kitais gamtos reiškiniais, pavyzdžiui, nuošliaužomis, nors dažniausiai jie paveikia gana nedideles teritorijas.

Potvyniai Europoje

Potvyniai yra labiausiai paplitusi stichinė nelaimė Europoje. Remiantis tarptautinės katastrofų duomenų bazės EM-DAT informacija, 1998–2002 m. potvyniai sudarė 43 % visų katastrofų. Per šį laikotarpį Europoje kilo beveik 100 daug žalos padariusių potvynių, nusinešusių maždaug 700 gyvybių, privertusių persikelti į kitą vietą apie pusę milijono gyventojų ir padariusių draudiminių ekonominių nuostolių ne mažiau kaip už 25 milijardus eurų. Buvo užtvindytas maždaug vieno milijono kvadratinį kilometrų plotas (teritorijos, kurios per šį laikotarpį buvo

užtvindytos kelis kartus, buvo skaičiuojamos daugiau kaip vieną kartą). Potvynių padarinius pajuto maždaug 1,5 % Europos gyventojų.

2002 m. sausio–gruodžio mėn. Europoje kilo 15 didelių potvynių Austrijoje, Čekijoje, Vokietijoje, Vengrijoje ir Rusijos Federacijoje. Dėl šių potvynių žuvo apie 250 žmonių, o neigiamus jų padarinius pajuto dar milijonas gyventojų.

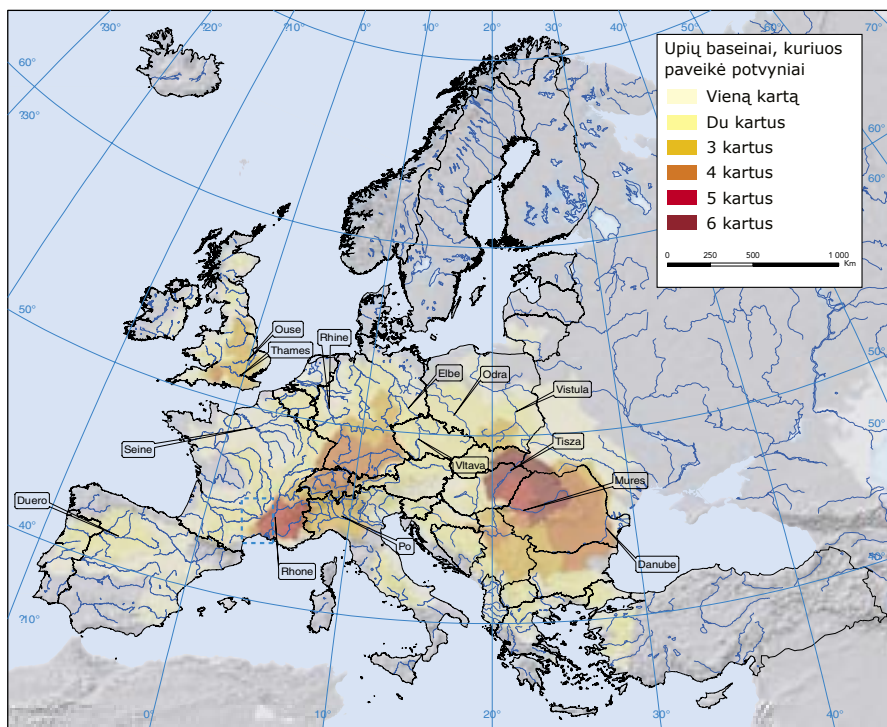
Parengti daug žalos Europoje 1998–2002 m. padariusių potvynių žemėlapiai parodo, kuriuose regionuose potvyniai dažniausi. Iš 1 žemėlapio matyti, kad potvyniai dažniausiai kildavo Rytų Vengrijoje, Rumunijoje,

Pietryčių Prancūzijoje, Pietų Vokietijoje ir Šveicarijoje.

Potvynių Europoje tendencijos

Dėl sezoninių ir regioninių kritulių kiekių, kitų oro sąlygų skirtumų bei ilgalaikės klimato kaitos potvynių dažnumas, vieta ir intensyvumas yra nevienodas. Prie to prisideda ir žmogaus veikla. Miškų naikinimas kalnuotuose regionuose pagreitina vandens nutekėjimą ir todėl didėja potvynių tikimybė. Tikėtina, kad miestų plėtra ankstesnėse salpose taip pat padidins neigiamų potvynių padarinių dydį šiose teritorijose bei pačių potvynių tikimybę žemupiuose dėl upių „kanalizacijos“.

1 žemėlapis Pasikartojantys potvyniai Europoje 1998–2002 m.



Šaltinis: ETC/TE, GISCO, JRC-IES, 2003.

1975–2001 m. duomenų bazėje EM-DAT buvo įregistruoti 238 potvyniai. Įvertinus natūralius nukrypimus skirtingais metais, matyti, kad per šį laikotarpį kasmet kylantių potvynių skaičius neabejotinai išaugo. Nepaisant to, šiek tiek sumažėjo mirčių skaičius dėl potvynių, tikriausiai dėl geresnių perspėjimo ir gelbėjimo sistemų.

Klimato kaita ir potvyniai

Ateityje potvynių dažnumo ir intensyvumo tendencijos bus glaudžiai susijusios su kritulių ir upių debito modelių pokyčiais, o kartu ir su kita ilgalaikė klimato kaita.

Nors daugelyje prognozių išlieka nemažai neaiškumų, mokslininkai vis labiau tiki, kad

klimato modeliai gali padėti įvertinti sąlygas ateityje. Toliau pateikiamas šiuo metu turimos informacijos ir padėties supratimo apibendrinimas.

Temperatūra

Per pastarąjį šimtmetį, o ypač per pastaruosius dešimtmečius, temperatūra Europoje smarkiai padidėjo (1 pav.). Šiuo laikotarpiu 2000-ieji buvo šilčiausi metai Europoje, o dar septyneri šilčiausi metai buvo užregistruoti per pastaruosius 14 metų. Manoma, kad 2003 m. rugpjūčio, kuris laikomas rekordiškai karštu rugpjūčiu šiaurės pusrutulyje, karščiai didžiojoje Europos dalyje nusinešė net 35 tūkstančius gyvybių.

Didžiausias atšilimas fiksuojamas Šiaurės Vakarų Rusijoje ir Iberijos pusiasalyje.

Žiemos metu temperatūra didėja labiau nei vasarą, todėl žiemos yra šiltesnės ir mažėja sezoniniai skirtumai.

Prognozuojama, kad šios tendencijos nesikeis, išskyrus sumažėjusius sezoninius skirtumus, kurie nenumatomi Pietų Europoje.

Krituliai

1990–2000 metais Šiaurės Europoje metinis kritulių kiekis padidėjo 10–40 %, o kai kuriose Pietų Europos vietovėse sumažėjo 20 %. Sezoniniuose modeliuose pastebimos dar aiškesnės tendencijos. Pietų ir Rytų Europa tapo sausesnė, o daugelis Šiaurės Vakarų Europos dalių tapo drėgnesnės, ypač žiemos sezonu.

Prognozuojama, kad metinis kritulių kiekis didės Šiaurės

Europoje, o didžiojoje Europos dalyje vasaros taps drėgnesnės.

Kritulių ekstremumai

Daugelyje regionų kritulių kiekio ekstremumai pastebimi aiškiau nei vidutinė tendencija. Nuo 1976 m. Vidurio ir Šiaurės Europoje stebimas itin lietingų dienų skaičiaus padidėjimas, o jų skaičiaus mažėjimas stebimas Pietinėse Europos dalyse.

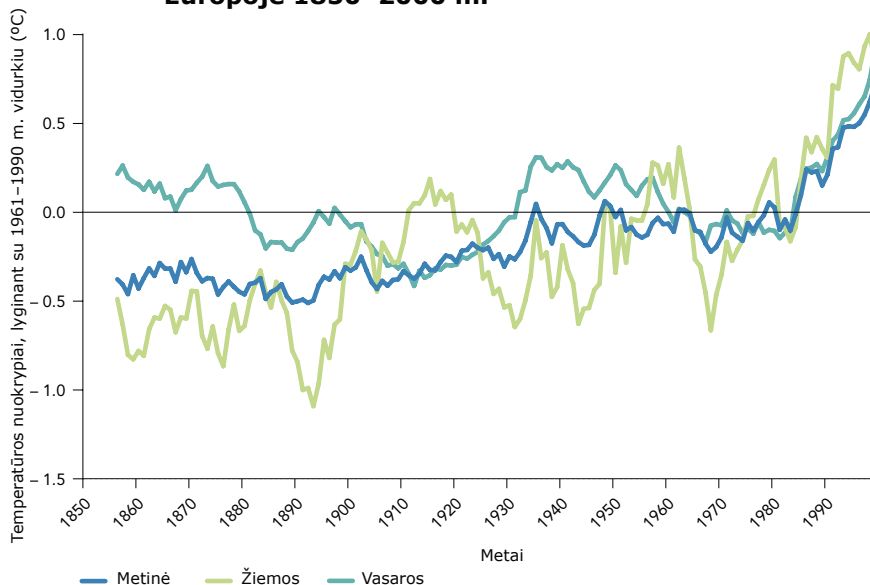
Prognozuojama, kad intensyvių kritulių atvejai bus vis dažnesni, todėl padidės potvynių rizika. Be to, dėl padidėjusios temperatūros žiemą krituliai vis dažniau iškris lietaus pavidalu. Dėl to prasidės staigus vandens nutekėjimas ir padidės potvynių rizika.

Upių debitas

Dvidešimtajame amžiuje itin sumažėjo daugelio Pietų Europos upių baseinų debitas, tačiau tuo pat metu jis ypač padidėjo Rytų Europoje. Labai tikėtina, kad šiuos pasikeitimus nulėmė kritulių pokyčiai, nors debitui įtakos turi ir kiti įvairūs veiksniai, pavyzdžiui, žemės naudojimo pasikeitimai arba upių tiesinimas.

Daugeliu atvejų dėl bendro prognozuojamo temperatūros ir kritulių kiekio kaitos poveikio metinių upių debitų pokyčiai padidės. Numatoma, kad iki 2070 m. bendras upių debitas Pietų ir Pietryčių Europoje sumažės iki 50 %, o daugelyje Šiaurės ir Šiaurės Rytų Europos dalių padidės iki 50 % ar daugiau (2 žemėlapis).

1 pav. Metinės, žiemos ir vasaros temperatūros nuokrypiai Europoje 1850–2000 m.



Šaltinis: CRU, 2003; Jones ir Moberg, 2003.

Politinės priemonės

Tikėtina, kad jeigu šalys nesiims potvynių prevencijos ir jų poveikio mažinimo priemonių, itin didelių potvynių dažnumas ir intensyvumas ateityje didės daugelyje Europos vietų, ypač Vidurio, Šiaurės ir Šiaurės Rytų Europoje. Kai kurios šalys, pavyzdžiui, Vokietija, jau ėmėsi iniciatyvų. Europos Komisija, pripažindama, kad potvyniai ir jų prevencija dažnai yra tarpvalstybinio pobūdžio, neseniai pasiūlė imtis potvynių rizikos valdymo koordinuotų veiksmų, kurių metu

pagrindinis dėmesys skiriamas koordinuotiems potvynių rizikos valdymo planams ir potvynių rizikos žemėlapiams rengti ir įgyvendinti.

Europos aplinkos agentūra šiuo metu analizuoja įvairius metodus, kurių pagalba ES valstybės narės rengia savo potvynių rizikos žemėlapius.

Nuorodos

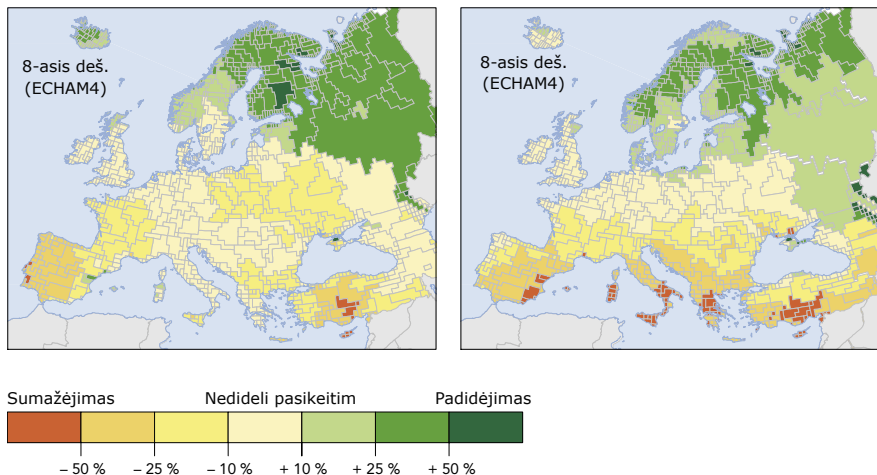
Šis informacinis pranešimas parengtas remiantis medžiaga, pateikta dviejose

EAA ataskaitose, kuriose yra nuorodų į daugelį pirminių šaltinių, taip pat duomenų ir žemėlapių:

Mapping the impacts of recent natural disasters and technological accidents in Europe (Pastarojo meto stichinių nelaimių ir techninių avarijų padarinių Europoje žymėjimas). Aplinkos leidinio ataskaita Nr. 35, EAA, Kopenhaga

Impacts of Europe's changing climate (Europos klimato kaitos padariniai). EAA ataskaita Nr. 2/2004, EAA, Kopenhaga

2 žemėlapis Prognozuojamas metinių vidutinių upių debitų pasikeitimas Europos upių baseinuose šio amžiaus aštuntajame dešimtmetyje, lyginant su 2000 m.



COM(2004)472 galutinis. Komisijos komunikatas Tarybai, Europos Parlamentui, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui „Potvynių rizikos valdymas. Potvynių prevencija, apsauga ir padarinių sušvelninimas“.

Pastaba: Taikomi du skirtingi klimato modeliai.

Šaltinis: Lehner *et al.*, 2001.

Europos aplinkos agentūra
Kongens Nytorv 6
1050 Copenhagen K
Danija

Tel. +45 33 36 71 00
Faks. +45 33 36 71 99

Žiniatinklis: www.eea.eu.int
Pasiteirauti: www.eea.eu.int/enquiries

LT