



aplinkos apsaugos politikos Centras
www.aapc.lt

The background of the slide is an aerial photograph of a flooded landscape. A road or path runs through the center, flanked by trees and grassy areas that are partially submerged in water. In the distance, a town or city is visible across a body of water.

Potvynių rizikos valdymas Lietuvoje

Pranešėjas: dr. S. Valatka

Simonas@aapc.lt

Potvynio sąvoka

Potvynis – laikinas žemės, kuri paprastai nėra po vandeniu, užtvindymas. Potvynio sąvoka apima upių, ežerų, vandens talpyklų ir jūros potvynius pakrantėse.



(Potvynių direktyvos 2007/60/EB apibrėžimas)

Pavasario potvynis Nemuno žemupyje





Pavasario potvynis ties Panemune



Žalgirių miškas



Turinys

- Potvyniai Lietuvoje
- Potvynių direktyva ir jos įgyvendinimas
- Potvynių grėsmės žemėlapiai
- Potvynių rizikos žemėlapiai
- Potvynių rizikos valdymo planas



Potvyniai Lietuvoje



Potvynių kilimo priežastys (1)

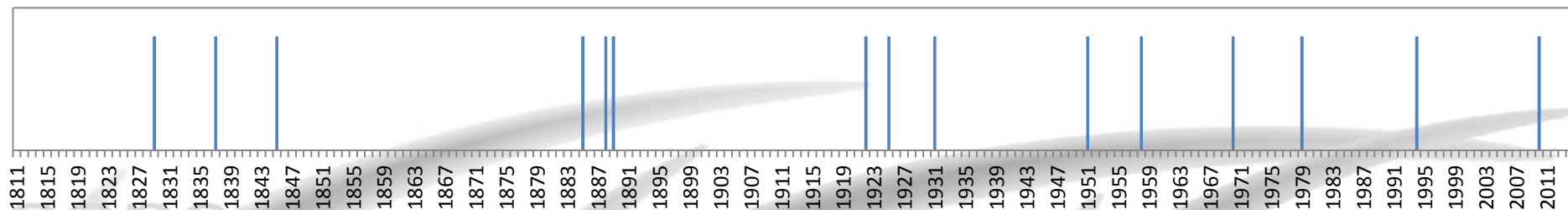
Lietuvos upėse potvyniai kyla dėl:

- staigaus sniego tirpsmo;
- intensyvių liūčių;
- ledo kamščių;
- užtvankų avarijų.



Didžiausi potvyniai Lietuvoje (1)

- Dažniausiai ekstremalūs potvyniai būdingi Nemuno žemupio ir deltos rajonams.
- Čia nustatyta daugiau nei 90 % stichinių ir katastrofinių hidrologinių reiškinių atvejų.
- Nuo 1811 m. Nemuno deltoje kilo 15 pavojingų potvynių 1829, 1837, 1845, 1885, 1888, 1889, 1922, 1925, 1931, 1951, 1958, 1970, 1979, 1994 ir 2010 m.



Didžiausi potvyniai Lietuvoje (2)

- Potvyniai dažni ir Nemuno vidurupyje. Iki Kauno HE pastatymo, Nemuno potvynių metu, itin dažnai buvo užliejamas Kaunas.
- Aukšti potvyniai užregistruoti 1715, 1811, 1829, 1855, 1906, 1926, 1931, 1936, 1940, 1946, 1947, 1951 ir 1958 m.
- Po HE pastatymo stambesni potvyniai, kai buvo užlieta dalis Kauno miesto gatvių ir pastatų, įvyko vos du kartus: 1979 m. ir 2010 m. pavasariais.



Didžiausi potvyniai Lietuvoje (3)

- Kol nebuvo įrengta Vileikos-Minsko vandens sistema didelių potvynių dažnokai buvo Neryje ties Vilniumi.
- Aukščiausi vandens lygiai čia pasiekti 1931, 1951, 1956 ir 1958 m. pavasario potvynių metu.
- Susidarius ledų sangrūdoms žiotyse, kartais stebimi ir itin aukšti potvyniai Neries žemupyje (ties Jonava). Aukščiausi vandens lygiai čia buvo pasiekti 1946 m. pavasarį.



Didžiausi potvyniai Lietuvoje (4)

- Didelio masto potvynių bent kelis kartus būta Nevėžyje ties Kėdainiais bei Nevėžio intako Obelies žemupyje. Didžiausi iš jų kilo 1980 ir 1994 m.
- Šventojoje aukšti potvyniai stebėti beveik visais metais, kai didelių pavasario potvynių būta Neryje (ties Vilniumi ir Jonava).
- Dažni potvyniai ir Akmenoje-Danėje bei Minijoje.



Didžiausi potvyniai Lietuvoje (5)

- Dėl audrų sukeltos patvankos Baltijos jūroje ir Kuršių mariose 1967, 1999 ir 2005 metais buvo užlieta dalis Klaipėdos miesto.



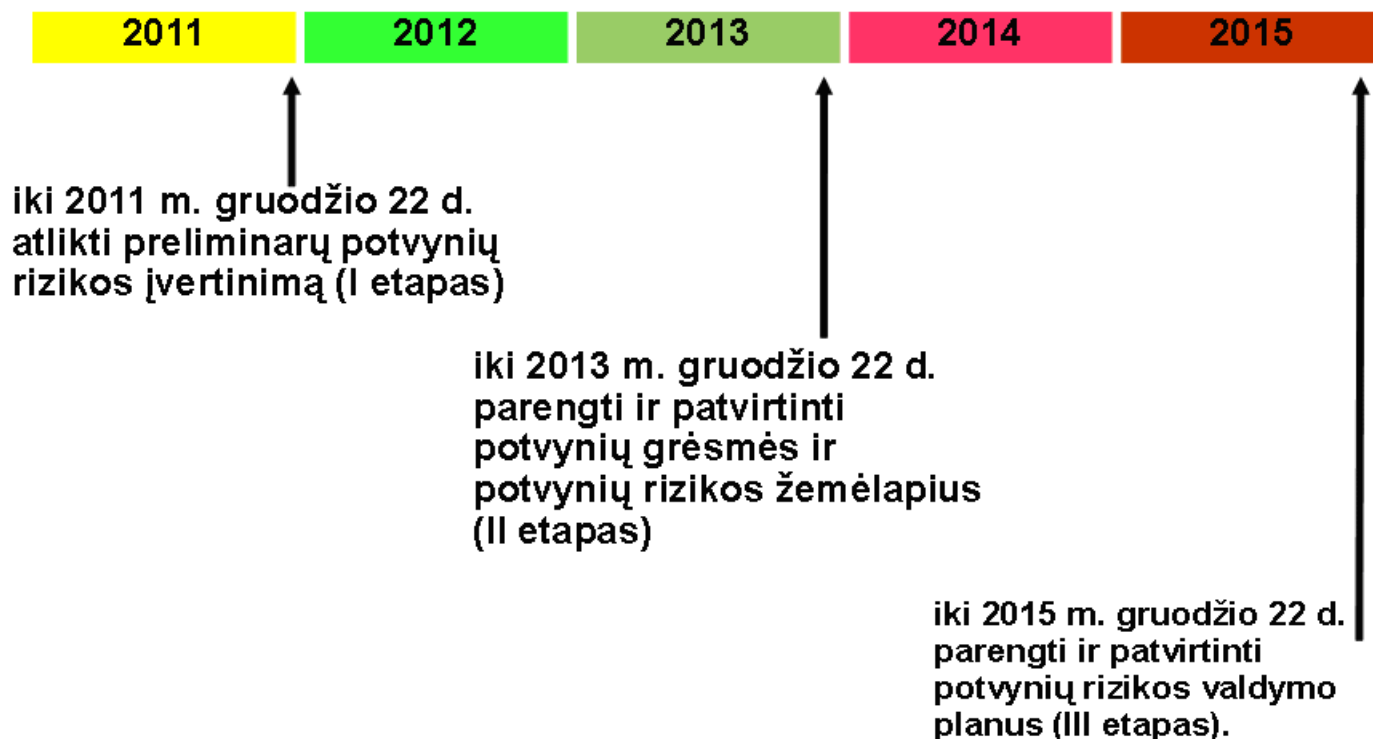
Potvynių priežastys

Reiškinio kilmė	Katastrofiniai potvyniai / VL	Stichiniai potvyniai/ VL
Sniego tirpsmas ir ledo kamščiai	~75%	~70%
Intensyvios liūtys	~15%	~15%
Kitos priežastys	~10%	~15%

Potvynių direktyva ir jos įgyvendinimas Lietuvoje



Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2007/60/EB dėl potvynių rizikos įvertinimo ir valdymo įgyvendinimas



PRELIMINARUS POTVYNIŲ RIZIKOS ĮVERTINIMAS (I etapas)

Išanalizuoti
praeityje įvykę
potvyniai (1829
– 2010 m.
laikotarpis);

Atliktas
ekonominis
istorinių
potvynių žalos
vertinimas (1961
- 2010 m.);

Apžvelgta
klimato kaitos
įtaką
potvyniams
(iki XXI a.
pabaigos).

Potvynio Nr.	Įvykių reiškinio trukmė dienomis						Kriterijus		Didžiausia reikšmė	Reiškinio pradžia	Reiškinio pabaiga	Pastabos
	UBR	Ruože	HSA	SVL	KVL	SP	KP	Vietą				
1	1-1	Tikimybė ~1%	-	-	-	4	-	Nemunas – Smalininkų VMS	Užliejamos teritorijos, kurios gali būti užliejamos tik vieno procento arba mažesnes tikimybės potvynio metu (kai taip pat apibūdinami potvyniai gali pasikartoti ne dažniau nei vieną kartą per šimtą metų).	1829-04-09	1829-04-12	Beveik 700 m³/s viršyta 1% tikimybės maksimalaus debito reikšmė Nemune ties Smalininkais (kitų Lietuvoje tuo metu veikusių VMS duomenų nėra). Užlieti dideli Nemuno pakrančių rajonų plotai žemupyje ir deltoje. Potvynio metu užlieta ir nemaža dalis Nemuno vidurupio miestų bei gyvenviečių: Merkinė, Alytus, Kaunas. Išsivieniję šaltiniai leidžia šį potvynį apibūdinti kaip didžiąsias XIX amžiuje įvykusį Nemuno potvynį.
2	2-1	Tikimybė ~1%	-	-	-	1	-	Nemunas – Smalininkų VMS	Užliejamos teritorijos, kurios gali būti užliejamos tik vieno procento arba mažesnes tikimybės potvynio metu (kai taip pat apibūdinami potvyniai gali pasikartoti ne dažniau nei vieną kartą per šimtą metų).	1870-04-11	1870-04-11	Viršyta 1% tikimybės maksimalaus debito reikšmė Nemune ties Smalininkais. Užlieti dideli Nemuno pakrančių rajonų plotai žemupyje ir deltoje.
3	3-1	-	-	-	-	-	-	Nemunas- Atmata	≥ 270 cm virš v.u.s. nulimo lygio	1926-01-03	1926-01-18	Užlietas Šilutės-Rusnės kelias, dalis Rusnės salos ir



Narodowe Archiwum Cyfrowe, sygn. 1-G-4605-5

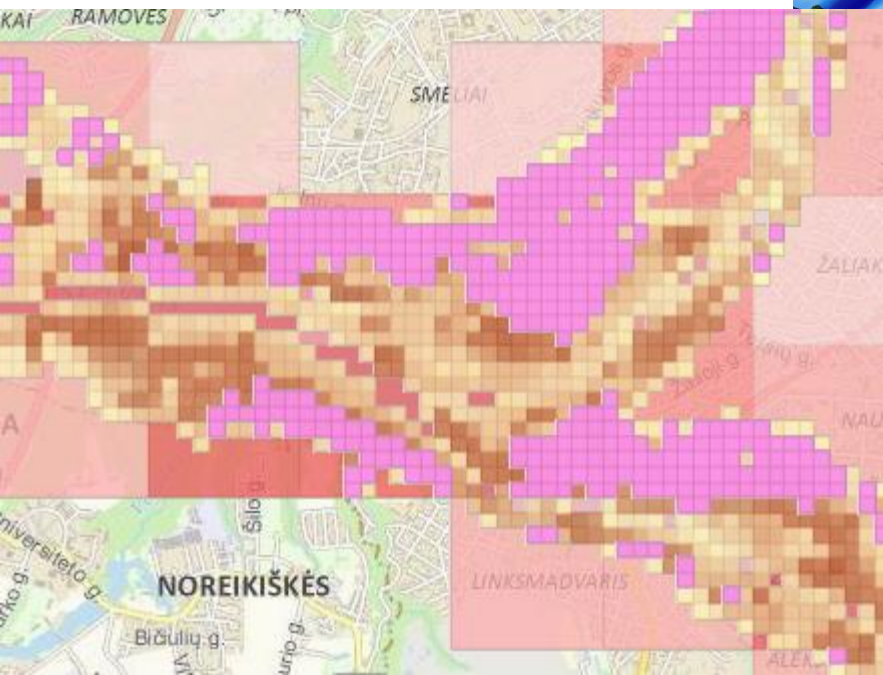
1.1.2.7 lentelė. Potvynių padaryti nuostoliai Lietuvoje 2001-2010 m.

Eil. Nr.*	Vietą	Laikas	Žalos charakteristika	Potvynio žala iš viso su papildomomis išlaidomis (+4 proc.), tūkst. Lt
127	127-1 Nemunas-Atmata Rusnės VMS	– 2001.02.17-02.20	Užlieta dalis Nemuno deltos pakrančių sodybų ir gyvenviečių.	361
128	128-1 Nemunas-Rusnė Šilaininkų VMS	– 2002.01.29-02.11	Užlieta dalis Rusnės salos ir Nemuno deltos rajonų.	2816
	Nemunas-Atmata Rusnės VMS	– 2002.01.28-03.26	Užlieta didelė dalis Rusnės salos ir Nemuno deltos rajonų. Nutrūko įprastinis eismas valstybiniais bei krašto reikšmės keliais ir Rusnės miestelio gatvėmis. Pralaužtas Vabalų polderis.	
129	129-1 Nemunas Panemunės VMS	– 2004.02.08-02.08	Apsemtos pakrančių sodybos.	
	Nemunas-Rusnė Šilaininkų VMS	– 2004.02.10-02.17	Užlieta dalis Rusnės salos ir Nemuno deltos rajonų.	654
	Nemunas-Atmata Rusnės VMS	– 2004.02.11-02.22	Užlieta didelė dalis Rusnės salos ir Nemuno deltos rajonų. Nutrūko įprastinis eismas valstybiniais bei krašto reikšmės keliais ir Rusnės miestelio gatvėmis.	
130	130-1 Nemunas-Rusnė Šilaininkų VMS	– 2004.03.28-03.29	Užlieta dalis Rusnės salos ir Nemuno deltos rajonų.	288
	Nemunas-Atmata Rusnės VMS	– 2004.03.24-04.07	Užlieta dalis Nemuno deltos pakrančių sodybų ir gyvenviečių.	
131	131-1 Nemunas-Atmata Rusnės VMS	– 2005.01.08-01.19	Užlieta dalis Nemuno deltos pakrančių sodybų ir gyvenviečių.	245

Potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapiai (II etapas)

Potvynių grėsmės žemėlapiai =

įvairių tikimybių ir tipų potvynių sukeltų užliejimų žemėlapiai.



Potvynių rizikos žemėlapiai =

galimų su potvyniais susijusių neigiamų padarinių žmonių sveikatai, aplinkai, kultūros paveldui ar ekonominei veiklai vertinimas.

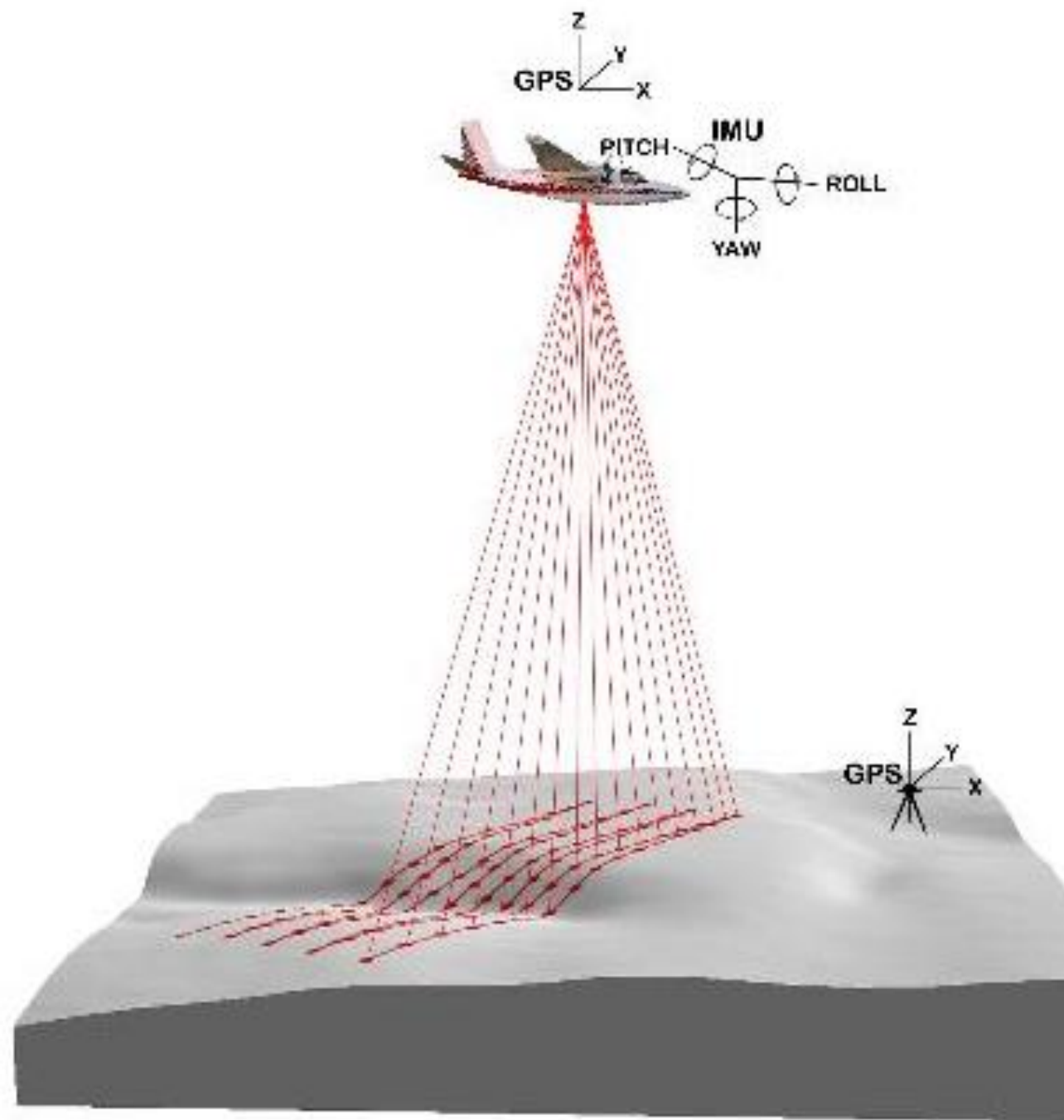
Potvynių grėsmės žemėlapiai



Žemėlapių parengimas (1)

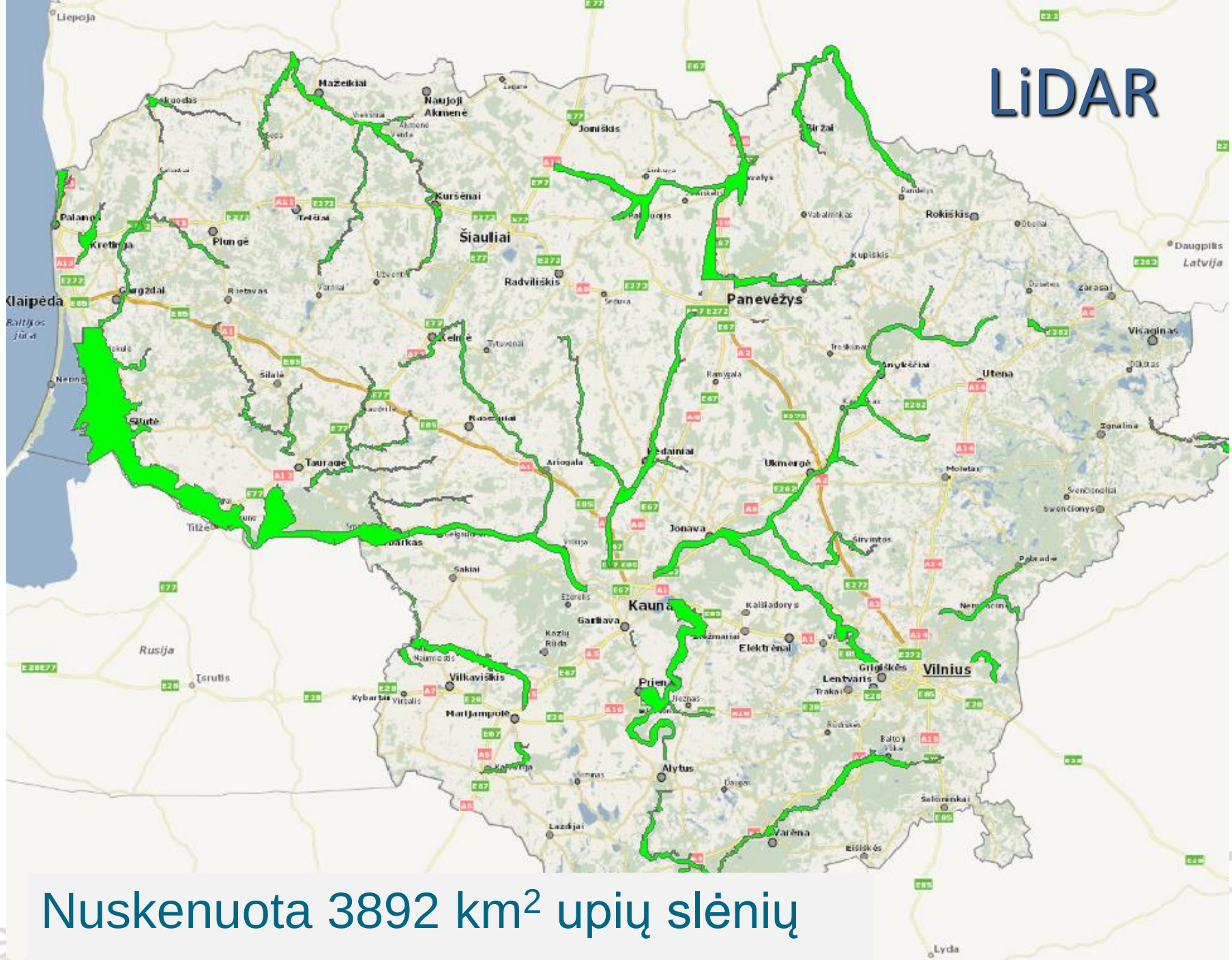
- Aplinkos apsaugos agentūros užsakymu potvynių grėsmės ir potvynių rizikos žemėlapius parengė Lietuvos ir Latvijos įmonių konsorciumas (UAB “Hnit-Baltic”, SIA “Metrum”)
- Projekto metu:
 - Sukurti erdviniai duomenys (LiDAR, batimetrija)
 - Atliktas matematinis potvynių modeliavimas
 - Parengti potvynių užliejamų teritorijų žemėlapiai





Žemės
paviršiaus
lazerinis
skenavimas
LiDAR

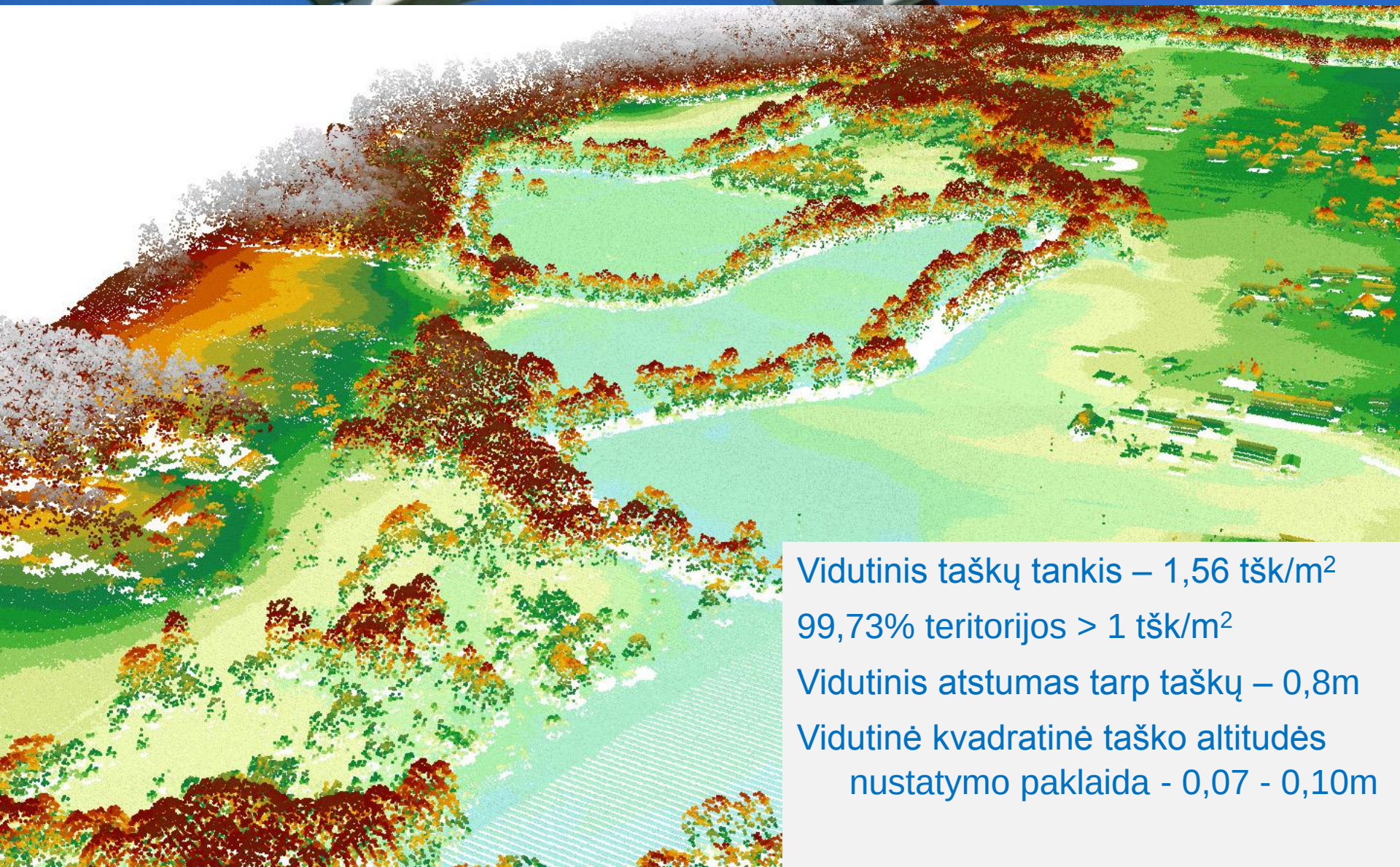
LiDAR



Nuskenuta 3892 km² upių slėnių



LiDAR

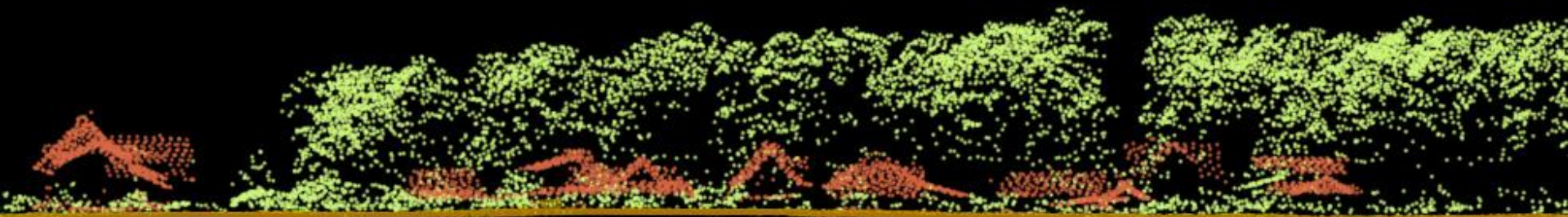


Vidutinis taškų tankis – $1,56 \text{ tšk/m}^2$

99,73% teritorijos $> 1 \text{ tšk/m}^2$

Vidutinis atstumas tarp taškų – $0,8\text{m}$

Vidutinė kvadratinė taško altitudės
nustatymo paklaida - $0,07 - 0,10\text{m}$

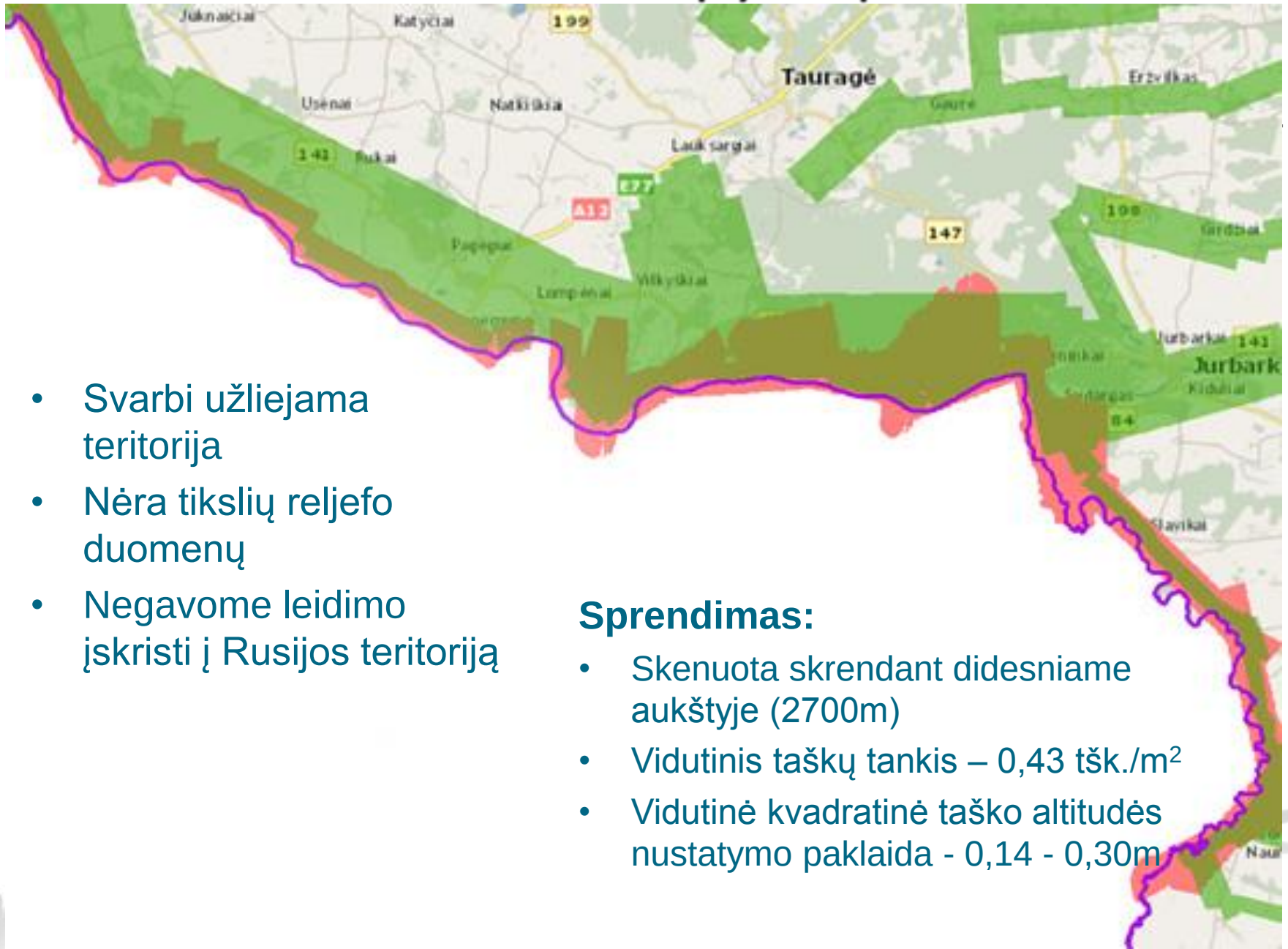


Duomenys klasifikuoti į 9 klases:

1. ground - atspindi lygų žemės paviršių;
2. ground17 - kiti taškai iki 17cm nuo žemės paviršiaus;
3. low vegetation - žema augmenija (17-50cm);
4. high vegetation - aukšta augmenija (virš 50cm);
5. buildings - priskirti visi statiniai, įskaitant tokius įrenginius kaip tiltai, bokštai ir kt.
6. water - vandens paviršiaus taškai;
7. other features - klasė suteikta taškams, nepriskirtiems kitoms klasėms;
8. low points – klaidos;
9. default - neklasifikuoti taškai.



Nemuno žemupys – pasienio ruožas



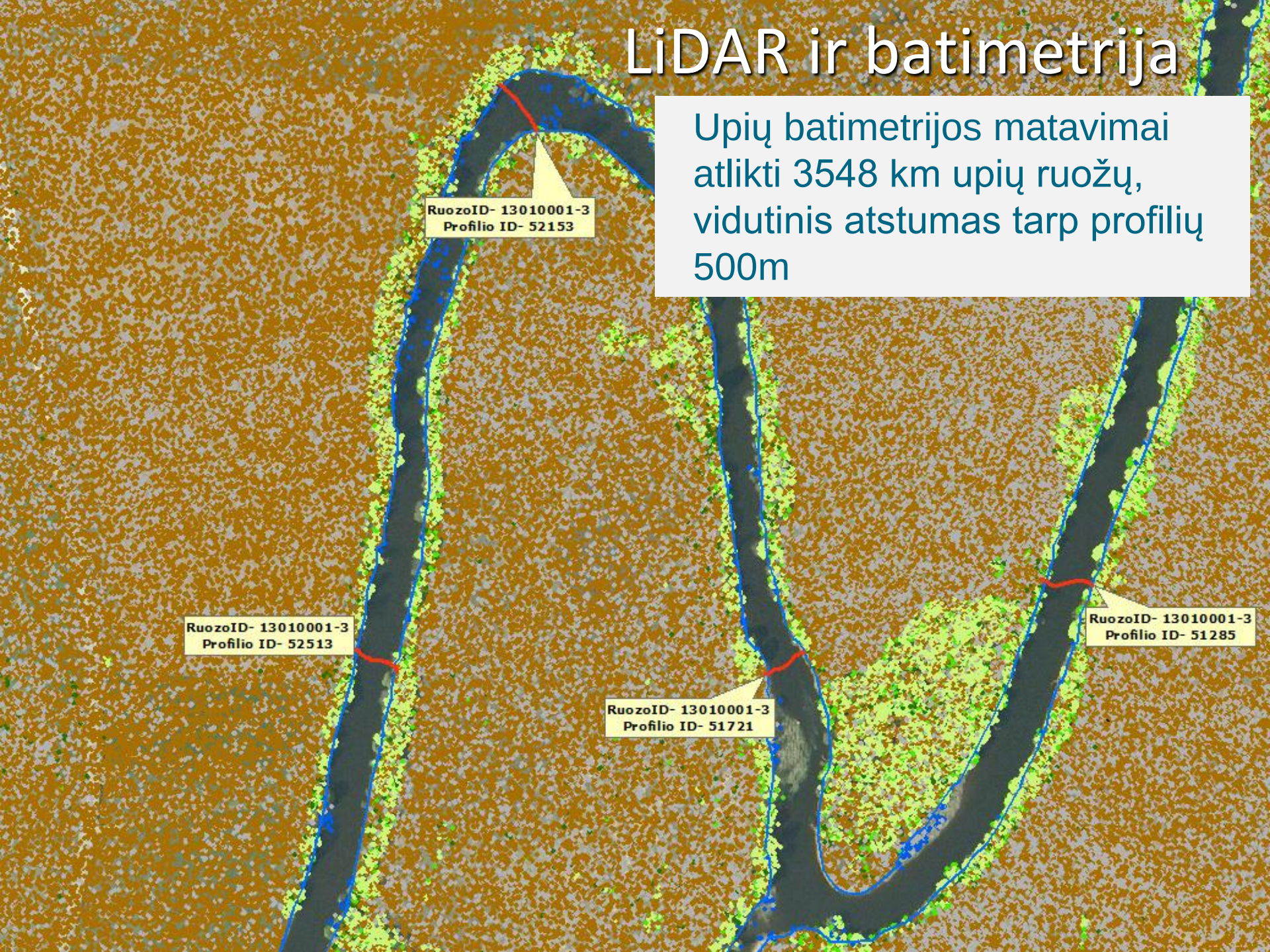
- Svarbi užliejama teritorija
- Nėra tikslių reljefo duomenų
- Negavome leidimo įskristi į Rusijos teritoriją

Sprendimas:

- Skenuota skrendant didesniame aukštyje (2700m)
- Vidutinis taškų tankis – 0,43 tšk./m²
- Vidutinė kvadratinė taško altitudės nustatymo paklaida - 0,14 - 0,30m

LiDAR ir batimetrija

Upių batimetrijos matavimai
atlikti 3548 km upių ruožų,
vidutinis atstumas tarp profilių
500m



The image is a LiDAR-derived map of a river system. The river channels are shown in dark blue/black, while the surrounding land is colored in shades of brown and green, representing different elevations and vegetation. Four specific cross-sections of the river are highlighted with red lines and labeled with yellow callout boxes. The labels provide the RuozoID and Profile ID for each section.

RuozoID- 13010001-3
Profilio ID- 52153

RuozoID- 13010001-3
Profilio ID- 52513

RuozoID- 13010001-3
Profilio ID- 51721

RuozoID- 13010001-3
Profilio ID- 51285



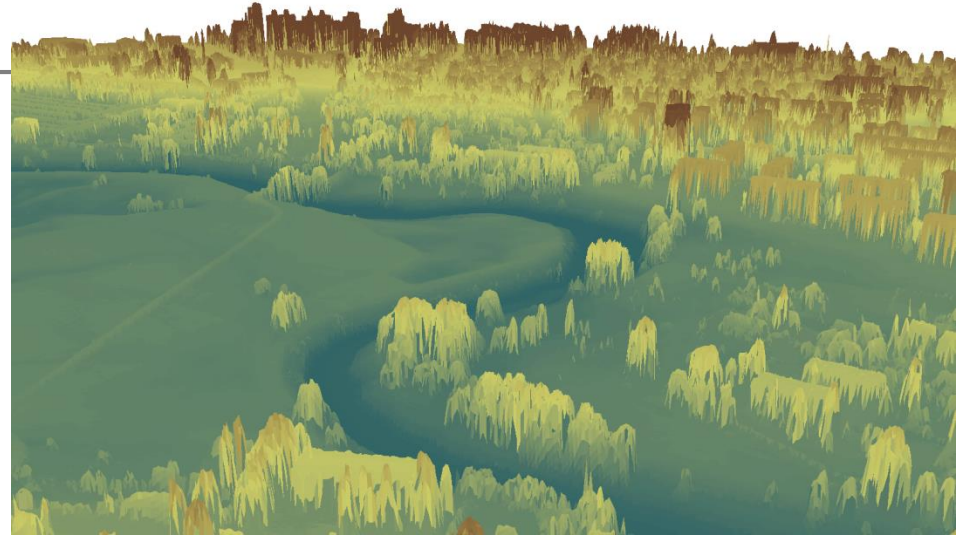
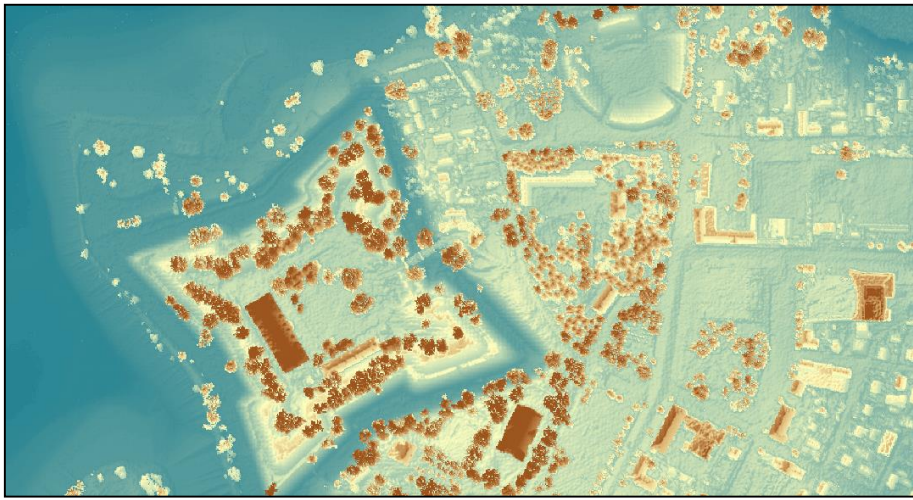
LiDAR ir batimetrijos apjungimas

Aukščio taškai:

- Projekto metu nuskenuota teritorija
- Apskričių centrų LiDAR duomenys (SEOP)
- SEŽP_0,5LT (2009 m.)

Batimetrijos duomenys:

- Projekto metu atlikti matavimai
- Vidaus vandens kelių direkcijos duomenys



Parengti upių slėnių aukščių duomenų rinkiniai:

1. Upių slėnių erdviniai lazerinio skenavimo taškų duomenys
2. LR upių slėnių vientisas skaitmeninis reljefo modelis (DTM – žemės paviršius be pastatų, augmenijos)
3. LR upių slėnių vientisas skaitmeninis žemės aukščių modelis (DSM – nuskenuotas paviršius).

Potvynių grėsmės žemėlapiai



Potvynių grėsmės žemėlapiai

1. Sniego tirpsmo ir liūčių potvynių grėsmės žemėlapiai. **Be ledų sangrūdų!**

Teritorijos, kurios gali būti užliejamos pakilus upės vandens lygiui.

Žemėlapiai parengti naudojant matematinius modelius.

Modeliavimui naudoti vandens matavimų stotyse išmatuotų debitų ir vandens lygių duomenys.

2. Priekrantės teritorijų užliejimo potvynių grėsmės žemėlapiai.

Teritorijos, kurios gali būti užliejamos, jei pakiltų Baltijos jūros ir Kuršių marių vandens lygis.

3. Ledo sangrūdų potvynių grėsmės žemėlapiai.

Eksperimentiniai žemėlapiai, kuriuose pavaizduotos teritorijos, kurios galėtų būti užliejamos susidarius ledų sangrūdams.

Potvynių scenarijai

- **10% tikimybės potvynis** – tai gana dažnai pasikartojantis hidrologinis reiškiny. Tokie potvyniai gali pasikartoti kartą per dešimt metų.
- **1% tikimybės potvynis** – vidutinės tikimybės reiškiny. Tokie potvyniai gali pasikartoti kartą per šimtą metų.
- **0,1% tikimybės potvynis** – ekstremalus reiškiny. Tokie potvyniai ypač reti ir gali pasikartoti kartą per tūkstantį metų. Ko gero, nei mes, nei mūsų vaikai tokio potvynio nepamatysime.



Potvynių tikimybės ir pasikartojimas

10 proc. pasikartojimo tikimybės maksimalus potvynis = tokių pačių charakteristikų potvyniai turētu pasikartoti ne dažniau nei vieną kartą per dešimt metų;

1 proc. = įvykio tikimybė tam tikrais metais 1 iš 100;

0,1 proc. = įvykio tikimybė tam tikrais metais 1 iš 1000.

Tikimybė, kad metų bėgyje pastate kils gaisras	0.3 proc.	1 iš 300
Tikimybė, kad į pastatą metų bėgyje trenks žaibas	0.08 proc.	1 iš 1250
Tikimybė, kad į pastatą metų bėgyje trenks žaibas ir sukels gaisrą	0.005 proc.	1 iš 24 000
Tikimybė, kad metų bėgyje žaibas trenks į žmogų (JAV)	0.0004 proc.	1 iš 280 000



Potvynių tikimybės ir pasikartojimas

Jei numatyta, kad pastatas bus naudojamas 30 metu

1 proc. potvynio užliejimo tikimybė per naudojimo laikotarpį siekia ~26 proc.

Jei numatyta, kad pastatas bus naudojamas 50 metu

1 proc. potvynio užliejimo tikimybė per naudojimo laikotarpį siekia ~40 proc.

Jei ypatingas objektas (sąvartynas), patenka į 0.1 proc. užliejamas teritorijas ir bus naudojamas >100 metų, užliejimo tikimybe išauga iki ~10 proc.

Vandens lygius atitinkančius 1/100 tikimybės potvynius tam tikrose vietose dažniau gali sukelti sangrūdos.



Ruožai išskirti preliminararaus potvynių rizikos vertinimo etapo metu



**Priekrantės
teritorijų užliejimo
potvynių grėsmės
žemėlapiai: 91,6 km
Baltijos jūros ir 133,4
km Kuršių marių
pakrantės ruožų**

**Sniego tirpsmo
ir liūčių potvynių
grėsmės
žemėlapiai:
3790 km upių
ruožų**

Potvynių grėsmė

- Sniego tirpsmo ir liūčių potvynių grėsmė:

Potvynio tikimybė	Užliejama teritorija
Didelė (10%)	71 tūkst. ha
Vidutinė (1%)	97 tūkst. ha
Maža (0,1%)	113 tūkst. ha

~ Kretingos r. sav. plotas

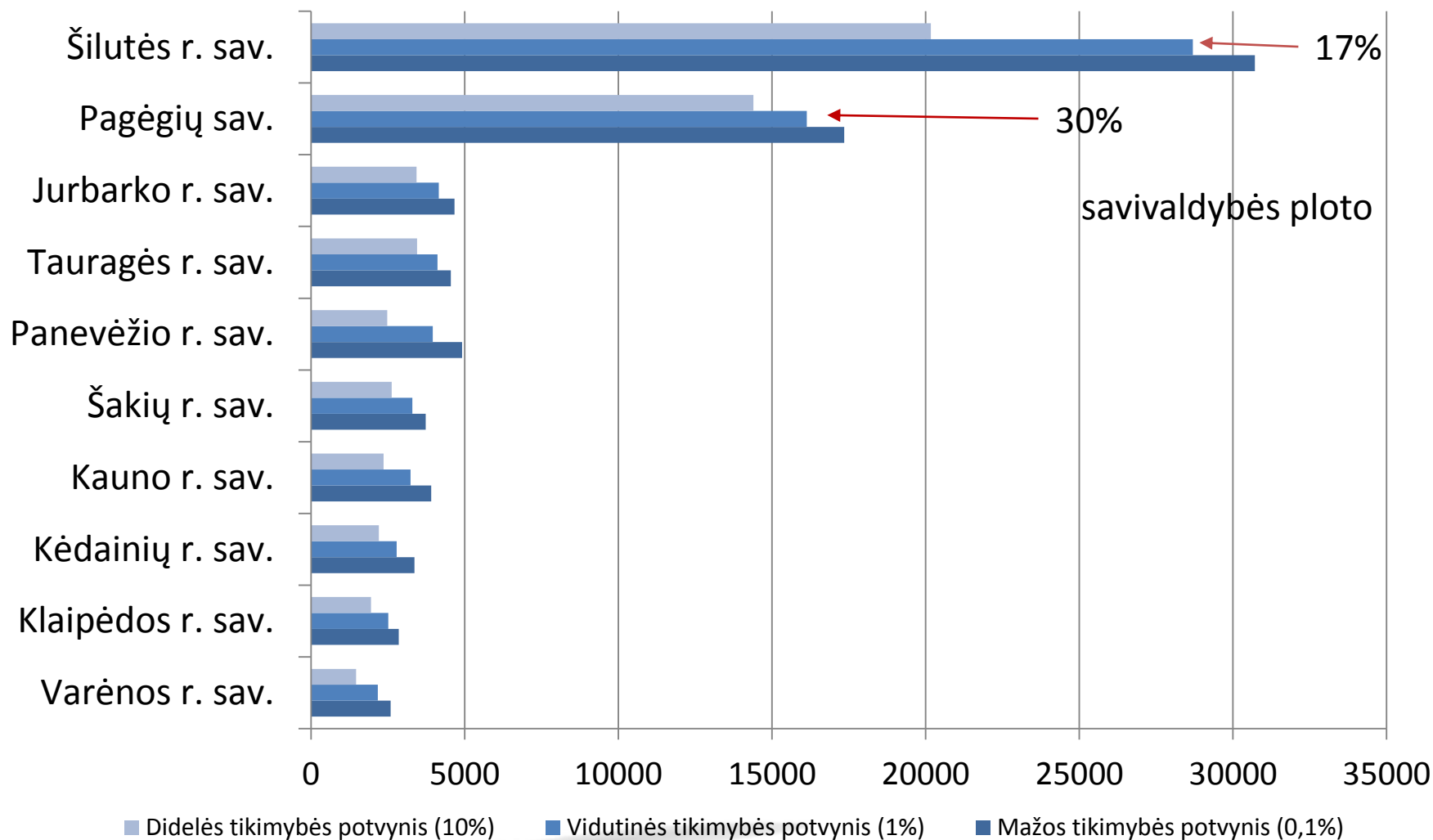
- Užliejimai priekrantės teritorijose:

Potvynio tikimybė	Užliejama teritorija
Didelė (10%)	10 tūkst. ha
Vidutinė (1%)	17 tūkst. ha
Maža (0,1%)	24 tūkst. ha

~ Klaipėdos m. sav. plotas

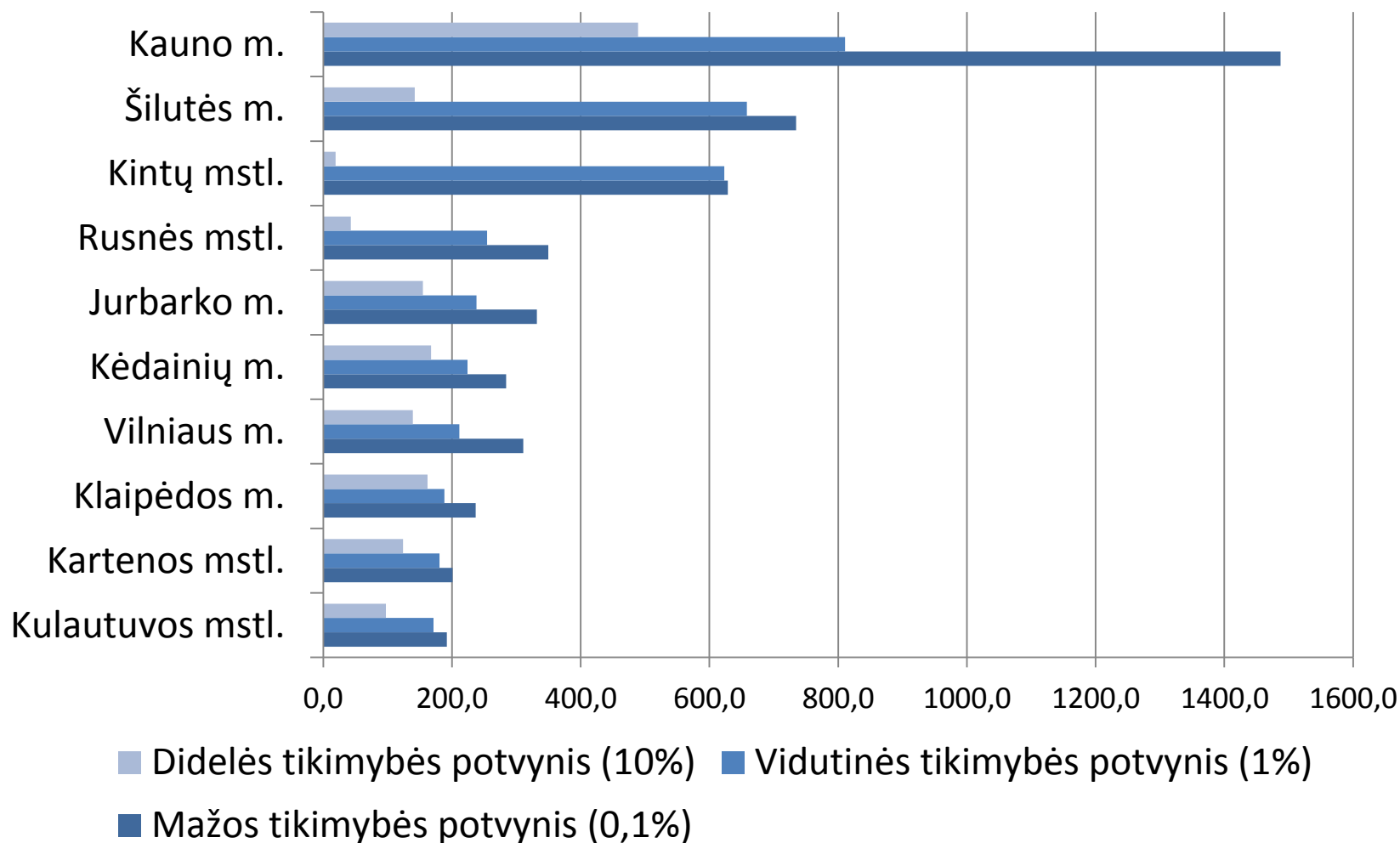


Sniego tirpsmo ir liūčių potvynių grėsmė



10 savivaldybių su didžiausia užliejama teritorija

Sniego tirpsmo ir liūčių potvynių grėsmė



10 miestų/ miestelių su didžiausia užliejama teritorija

Potvynių rizikos žemėlapiai



Potvynių rizika

- Potvynio rizika – tai potvynio tikimybės ir galimų su potvyniu susijusių neigiamų pasekmių žmonių sveikatai, aplinkai, kultūros paveldui ir ekonominei veiklai derinys

(Potvynių direktyvos 2007/60/EB apibrėžimas)



Potvynių rizikos žemėlapiai

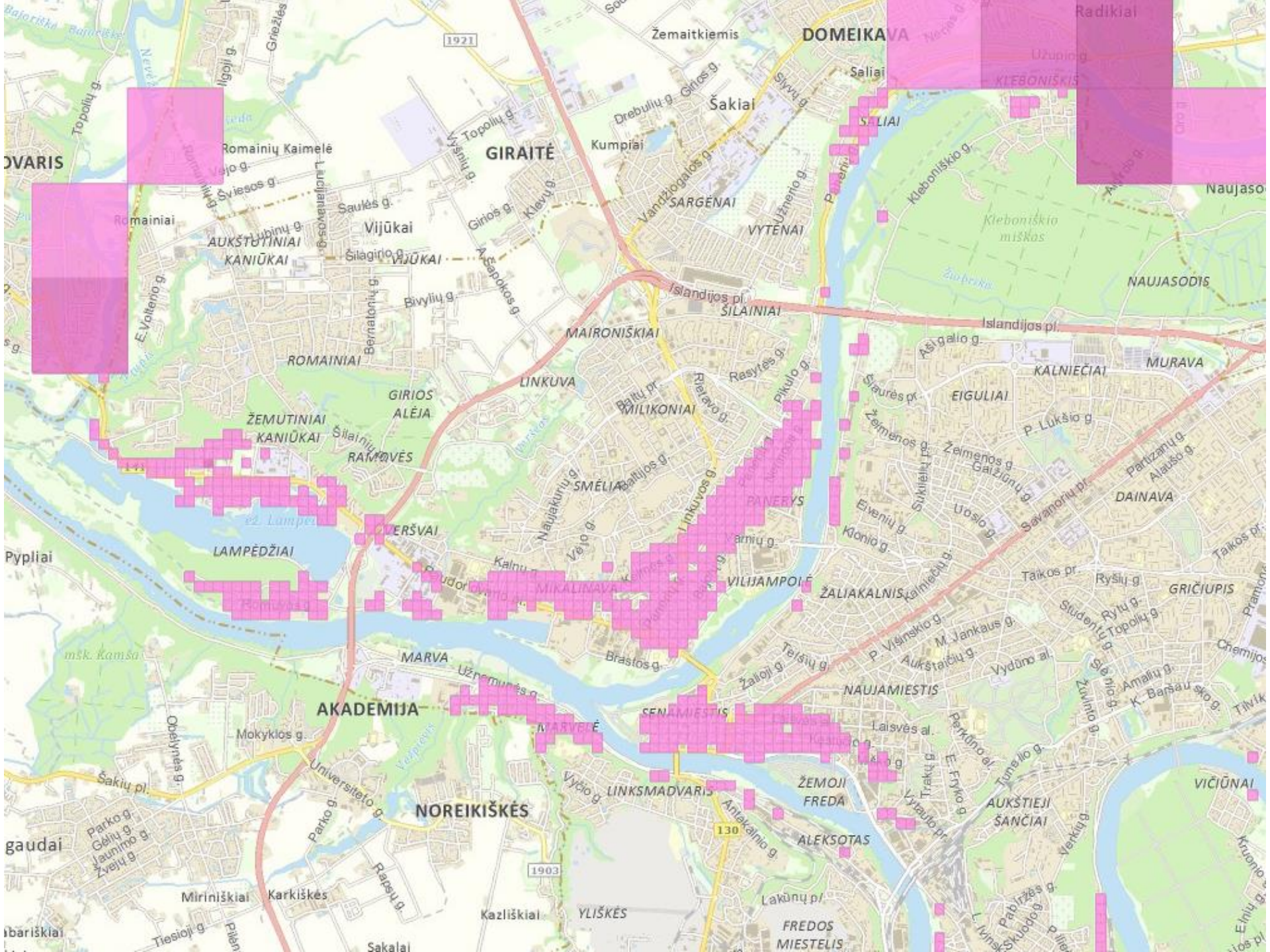
Potvynių rizika vertinama pagal keturias poveikio kategorijas:

- 1) poveikis žmonėms;
- 2) poveikis ekonominei veiklai;
- 3) socialinė rizika;
- 4) poveikis aplinkai ir kultūros paveldui

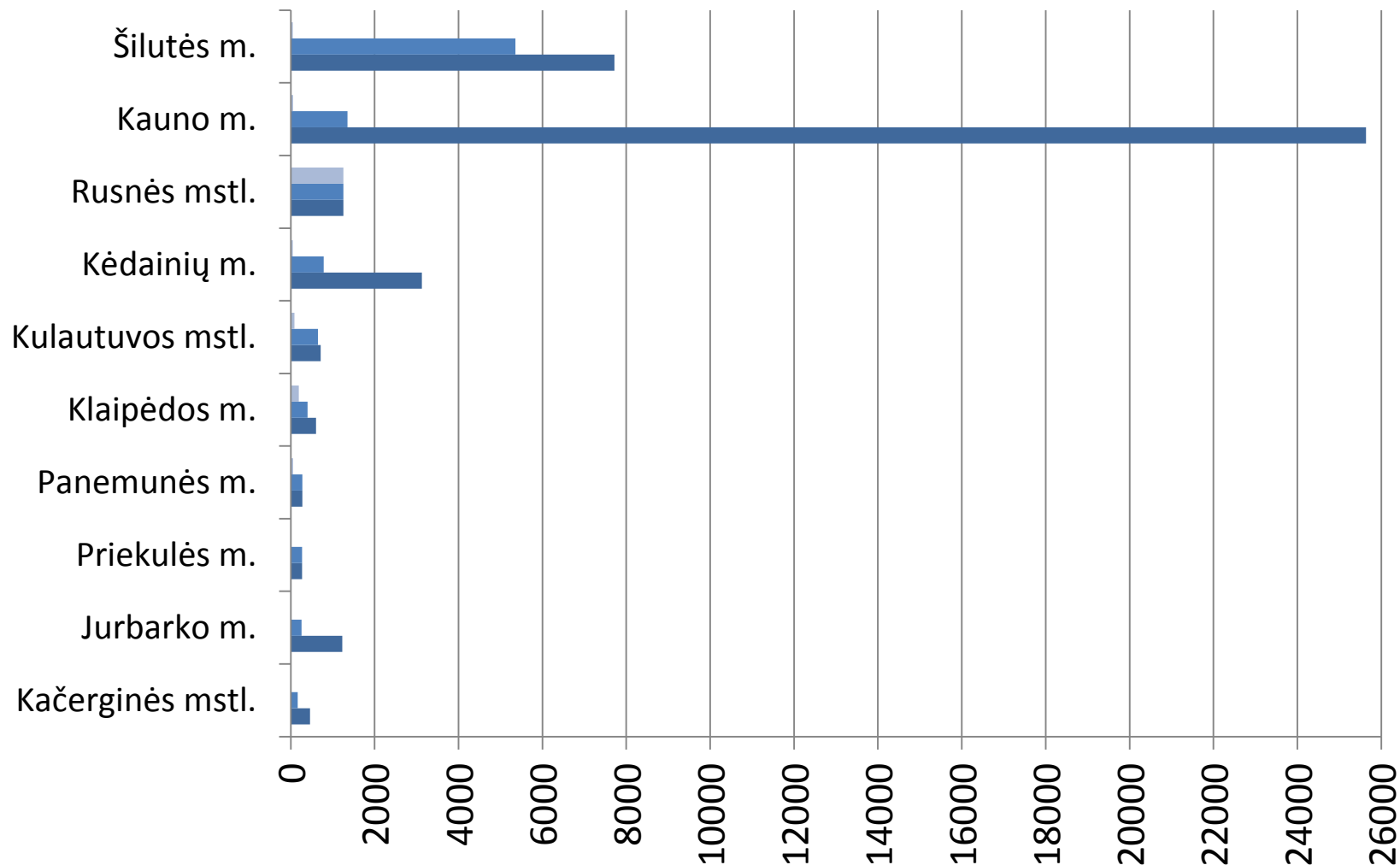


Potvynių rizika žmonėms

- Žemėlapyje pateikiamas gyventojų, galinčių nukentėti nuo potvynių skaičius;
- Naudoti 2011m. gyventojų surašymo erdviniai duomenys;
- Geografinė užklausa atlikta pagal užliejamų teritorijų poligonus;
- Duomenys agreguoti skirtingo dydžio celėmis:
 - miesto savivaldybėse – 100 m x 100 m
 - miestuose – 250 m x 250 m
 - kitose teritorijose – 1000 m x 1000 m



Sniego tirpsmo ir liūčių potvynių rizika gyventojams



■ Didelės tikimybės potvynis (10%)

■ Vidutinės tikimybės potvynis (1%)

■ Mažos tikimybės potvynis (0,1%)

10 miestų su didžiausiu galinčių nukentėti **gyventojų** skaičiumi

Potvynių rizika ekonominei veiklai

- Rizikos vertinimas atliktas pagal 5 poveikio klases:
 - Išlaidos pastatų atstatymui;
 - Išlaidos kelių ir infrastruktūros objektų remontui;
 - Nuostoliai kaimo vietovėse (augalininkystė ir gyvulininkystė);
 - Neigiamos pasekmės ekonominės veiklos rūšims;
 - Kitos neigiamo ekonominės pasekmės



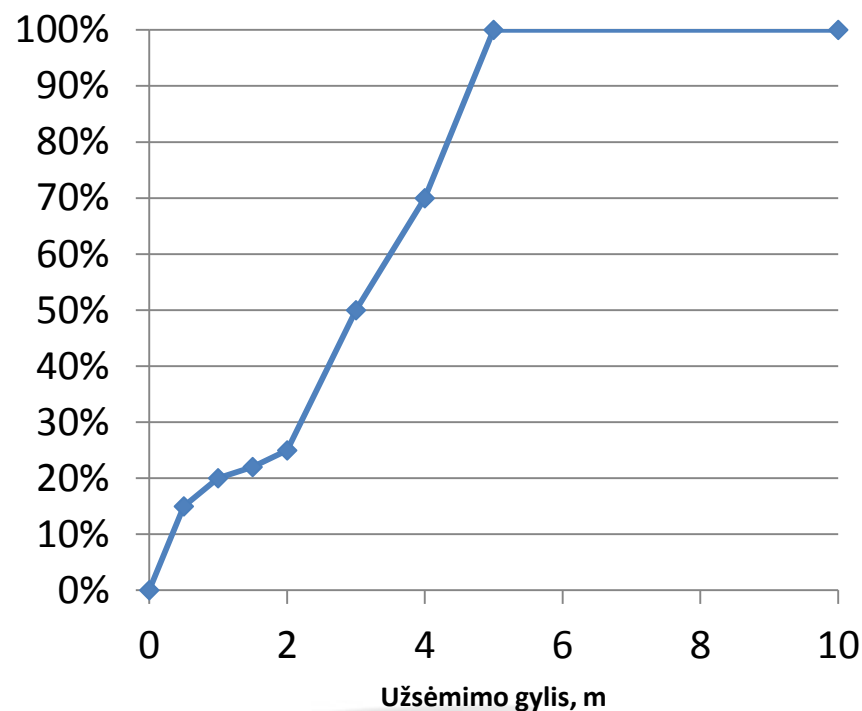
Skaiciavimo principai (1)

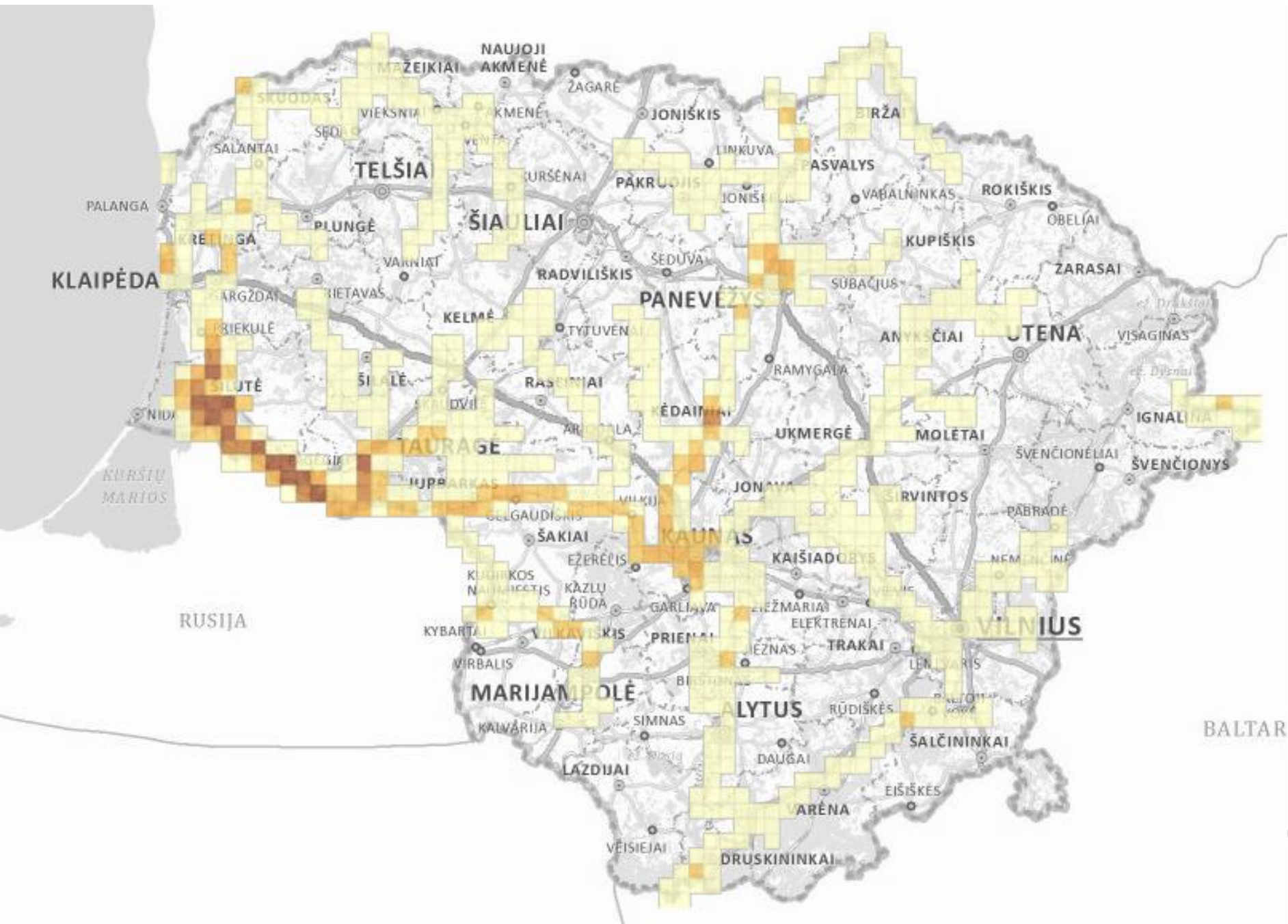
- Rizika vertinama kiekvienam scenarijui atskirai (10%, 1%, 0.1% tikimybės potvyniai);
- Iš potvynių grėsmės žemėlapių apskaičiuojamas užliejimo gylis;
- Žala vertinama ploto/ ilgio/ tūrio vienetui;
- Taikoma potvynio žalos funkcija.



Potvynio žalos funkcija

pastatams





Potvynių rizika ekonominei veiklai

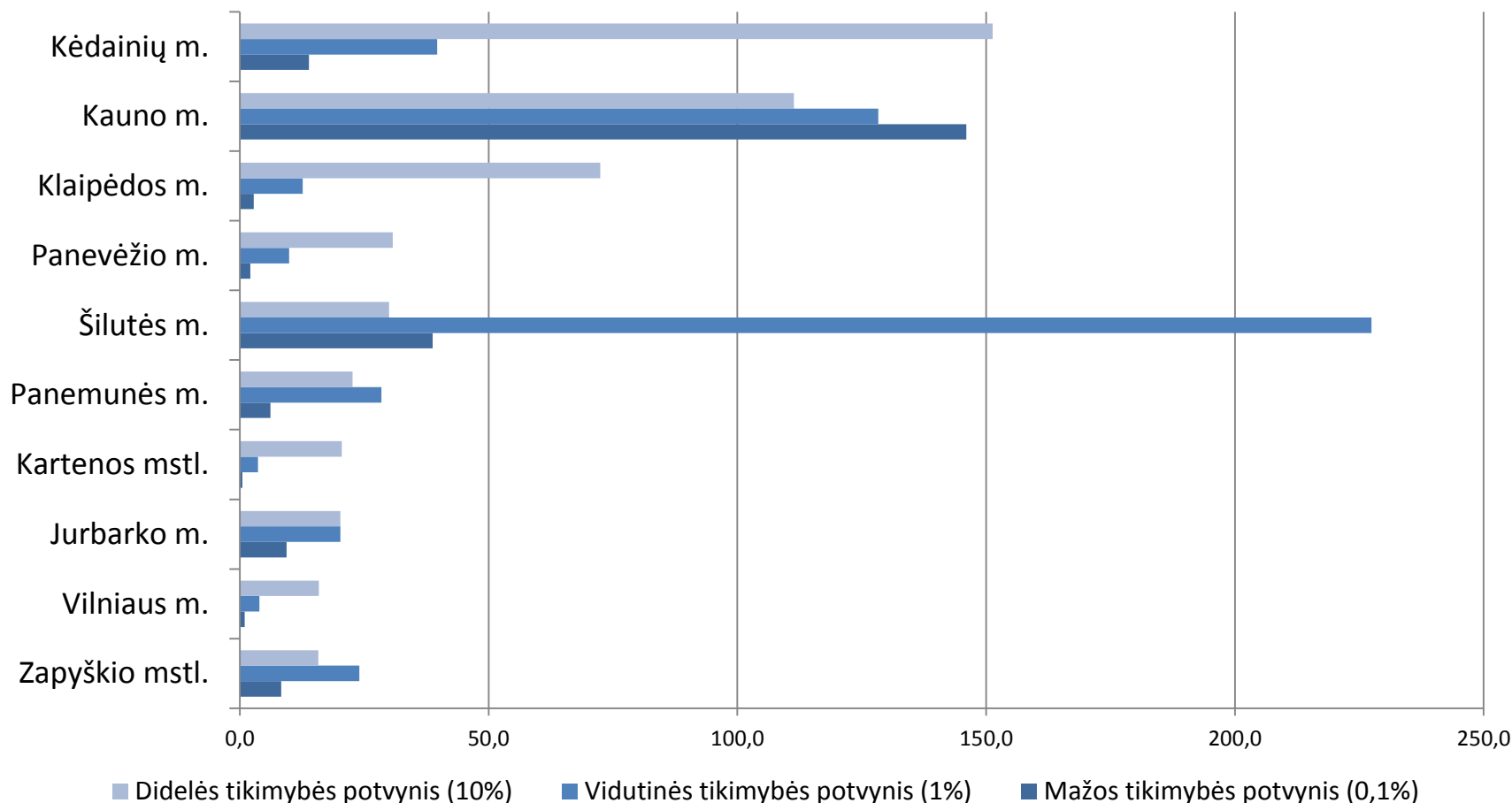
- Sniego tirpsmo ir liūčių sukeltami potvyniai**

Potvynio tikimybė	Potencialios žalos atstatymo išlaidos
Didelė (10%)	86 mln. lt
Vidutinė (1%)	209 mln. lt
Maža (0,1%)	573 mln. lt

- Užliejimai priekrantės teritorijose**

Potvynio tikimybė	Potencialios žalos atstatymo išlaidos
Didelė (10%)	10 mln. lt
Vidutinė (1%)	22 mln. lt
Maža (0,1%)	46 mln. lt

Sniego tirpsmo ir liūčių potvynių rizika ekonominei veiklai



10 miestų/ miestelių su didžiausia rizika ekonominei veiklai (santykinis ekonominės rizikos rodiklis)

POTVYNIŲ GRĖSMĖS IR RIZIKOS ŽEMĖLAPIAI (II etapas)

Lietuvos Respublikos APLINKOS MINISTERIJA

Problemos su tinklalapiu Pritaikyta neįgaliesiems



Struktūra ir kontaktai Teisinė informacija Veikla Paslaugos Nuorodos Klausimai Paieška „Karštoji linija“

Pirmasis puslapis/Visuomenės informavimas ir viešieji ryšiai/Pranešimai spaudai/Aktualijos

SRIS

APLINKOS MINISTERIJA TEIKIA ELEKTRONINES PASLAUGAS

<http://epaslaugas.am.lt>

- Daugiabučių namų atnaujinimo (modernizavimo) programa
- Korupcijos prevencija
- Dažniausiai užduodami klausimai (DUK)
- Aplinkosauginiai mokesčiai ir su jais susijusios programos
- Aplinkos oras
- Aplinkos ministerijos aplinkosaugos vadybos sistema
- Athekos
- Cheminė medžiagų valdymas
- Darnus vystymasis
- ES klausimai
- ES finansinė parama
- Gamtos apsauga
- Hidrometeorologinė informacija
- Klimato kaita
- Mišakai
- Poveikio aplinkai vertinimas

Žemėlapiuose – potvynių grėsmės ir rizikos



Aplinkos ministras Kęstutis Trečiokas patvirtino Potvynių grėsmės ir Potvynių rizikos žemėlapius Nemuno, Ventos, Lielupės ir Dauguvos upių baseinų rajonuose. Jie padės parengti rizikos valdymo planus ir nustatyti priemones, kurios sumažins potvynio riziką.

Patvirtintus potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapius sudaro atskiri sniego tirpsmo ir liūčių, užliejamos priekrantės teritorijos skirtingų potvynių tikimybių grėsmės ir skirtingų tikimybių potvynių rizikos gyventojams ir ekonominiams aspektams žemėlapiai.

Potvynių grėsmės žemėlapiai nustato užliejamų teritorijų plotus dėl įvairios kilmės ir tikimybės potvynių. Potvynių rizikos žemėlapiai įvertina galimus su potvyniais susijusius neigiamus padarinius žmonių sveikatai, aplinkai, kultūros paveldui ir ekonominei veiklai.

Kartu su žemėlapiiais patvirtintas Potvynių rizikos objektų ir teritorijų duomenų rinkinys. Jį sudaro duomenys apie rizikos objektus, kurie užtvindymo atveju gali sukelti atsitiktinę taršą, vandens telkinius, iš kurių imama daugiau kaip 10 kub. metrų geriamojo vandens per parą arba jis tiekiamas daugiau kaip 50 žmonių, vandens telkinius, naudojamus rekreaciniais tikslais ir maudykloms, saugomas teritorijas ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijas.

Užliejamų žemėlapių parengti 1:2000 masteliu, visoms teritorijoms pateikiama vandens lygio altitudės bei gylio informacija.

Peržiūrėti žemėlapius galite [šioje nuorodoje](#).

Visuomenės informavimo skyrius

2014-08-07



Lietuvos Respublikos aplinkos ministras
Kęstutis Trečiokas

Dienos įvykiai

RENOVACIJOS



ŽEMĖLAPIS



Potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapiai patvirtinti Aplinkos ministro 2014-08-06 įsakymu Nr. D1-655

Žemėlapiai naudojami rengiant potvynių rizikos valdymo planus (III etapas), kuriuose nustatomos prevencijos ir apsaugos nuo potvynių priemonės.



<http://potvyniai.aplinka.lt/potvyniai/>

Potvynių rizikos valdymo planas (III etapas)

- Planą rengia VŠĮ „aplinkos apsaugos politikos centras“
- Užsakovas: Aplinkos apsaugos agentūra
- Potvynių rizikos valdymo planą derinimui visuomenei planuojama pateikti 2015m. vasario mėn.

Nagrinėjamos priemonės

- **Prevenčinės priemonės** – priemonės skirtos užkirsti kelią potvynių rizikai didėti. Šiai grupei priskiriamos priemonės, susijusios su teritorijų planavimu, reikalavimų dėl pastatų ir statinių pritaikymo potvyniams, objektų iškėlimu iš potvynių užliejamos teritorijos.
- **Apsaugos nuo potvynių priemonės** – priemonės skirtos sumažinti potvynių žalą:
 - **Struktūrinės apsaugos nuo potvynių priemonės** – priemonės, kurių metu rekonstruojami/ statomi nauji infrastruktūros objektai (pvz. apsauginių pylimų rekonstrukcija ir įrengimas, susisiekimo kelių paaukštinimas)
 - **Nestrukūrinės apsaugos nuo potvynių priemonės** – priemonės, skirtos gamtiniam nuotėkio reguliavimui upės baseine (pvz. upės baseino miškingumo didinimas)
- **Pasirengimo potvyniams priemonės** – priemonės, susijusios su visuomenės informavimu, potvynių prognozavimo sistemos tobulinimu, ekstremalių situacijų valdymu ir ir pan.
- **Atstatymo priemonės** – priemonės, kurių imamasi įvykus potvyniui (pvz. gyventojų evakuacija, pagalba nukentėjusiems, valymo ir tvarkymo darbai).





aplinkos apsaugos politikos Centras
www.aapc.lt

Dėkui

Tai paskutinė skaidrė

