

**NEMUNO, LIELUPĒS, VENTOS IR DAUGUVOS UPIŲ
BASEINŲ RAJONŲ POTVYNIŲ RIZIKOS VALDYMO
PLANO PROJEKTAS**

Vilnius 2015

Turinys

1. Teritorijos, kurioms yra taikomas potvynių rizikos valdymo planas	3
1.1 Nemuno upių baseinų rajonas	3
1.2 Lielupės upių baseinų rajonas	3
1.3 Ventos upių baseinų rajonas	4
1.4 Dauguvos upių baseinų rajonas	4
2. Potvynių grėsmės ir potvynių rizikos žemėlapiai bei išvados, kurios gali būti padarytos pagal šiuos žemėlapius	6
2.1 Nemuno upių baseinų rajonas	6
2.2 Lielupės upių baseinų rajonas	8
2.3 Ventos upių baseinų rajonas	9
2.4 Dauguvos upių baseinų rajonas	12
3. Klimato kaitos poveikio vertinimas	12
4. Potvynių rizikos valdymo tikslų apibūdinimas	13
5. Siūlomos priemonės potvynių rizikai mažinti	22
5.1 Prevencinės priemonės	22
5.2 Struktūrinės apsaugos nuo potvynių priemonės	30
5.3 Nestrukūrinės apsaugos nuo potvynių priemonės	49
5.4 Pasirengimo potvyniams priemonės	50
5.5 Atstatymo priemonės	56
5.6 Kitos priemonės, padedančios siekti potvynių rizikos valdymo tikslų (suvestinė)	57
6. Prioritetų nustatymas ir pažangos įgyvendinant planą stebėjimo būdo aprašymas	58
7. Suinteresuotų visuomenės grupių informavimo, paklausimų, pasiūlymų ir pastabų nagrinėjimo vykdymo pažyma	60

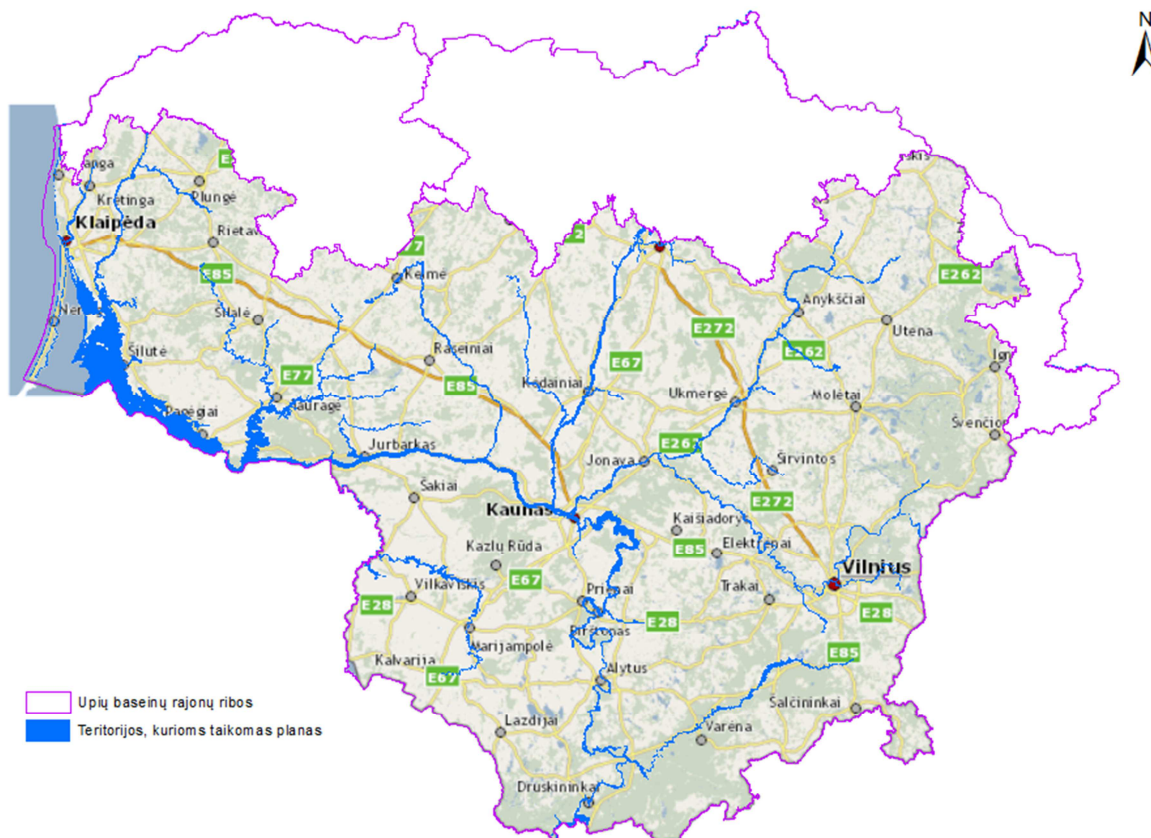
1. Teritorijos, kurioms yra taikomas potvynių rizikos valdymo planas

Potvynių rizikos valdymo planas taikomas teritorijoms, kurios gali būti užliejamos žemiau nurodytų tikimybių ir tipų potvynių metu:

1. ekstremaliųjų situacijų arba mažos tikimybės potvynis:
 - a. 0,1 procento tikimybės potvynis, kai remiantis hidrologiniais skaičiavimais tokių pačių charakteristikų potvyniai gali pasikartoti vieną kartą per tūkstantį metų;
 - b. užliejimai priekrantės teritorijose, esant 0,1 proc. tikimybės vandens lygiams Baltijos jūroje ir Kuršių mariose;
 - c. užliejimai dėl hidrotechnikos statinių avarijos;
2. vidutinės tikimybės potvynis:
 - a. 1 procento tikimybės potvynis, kai remiantis hidrologiniais skaičiavimais tokių pačių charakteristikų potvyniai gali pasikartoti vieną kartą per šimtą metų;
 - b. užliejimai priekrantės teritorijose, esant 1 proc. tikimybės vandens lygiams Baltijos jūroje ir Kuršių mariose;
3. didelės tikimybės potvynis:
 - a. 10 procentų tikimybės potvynis, kai remiantis hidrologiniais skaičiavimais tokių pačių charakteristikų potvyniai gali pasikartoti vieną kartą per dešimt metų;
 - b. užliejimai priekrantės teritorijose, esant 10 proc. tikimybės vandens lygiams Baltijos jūroje ir Kuršių mariose;
 - c. ledo sangrūdų sukelti potvyniai.

1.1 Nemuno upių baseinų rajonas

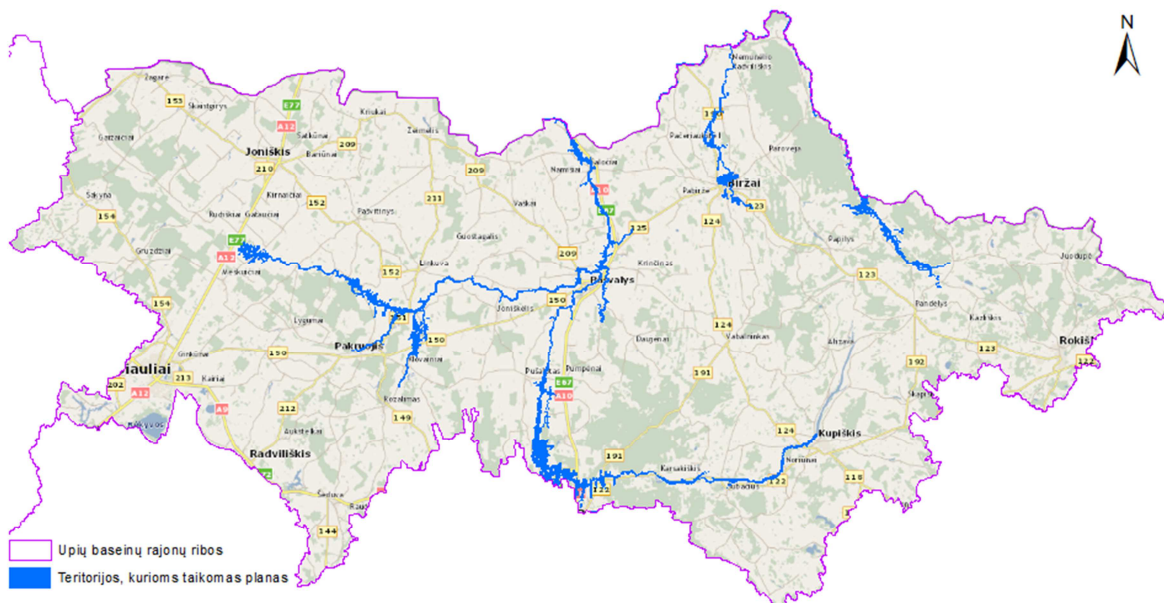
Nemuno upių baseinų rajono (UBR) potvynių rizikos valdymo planas taikomas žemėlapyje pažymėtoms potvynių užliejamoms teritorijoms (*Paveikslas 1*).



Paveikslas 1. Nemuno UBR teritorijos, kurioms taikomas šis potvynių rizikos valdymo planas

1.2 Lielupės upių baseinų rajonas

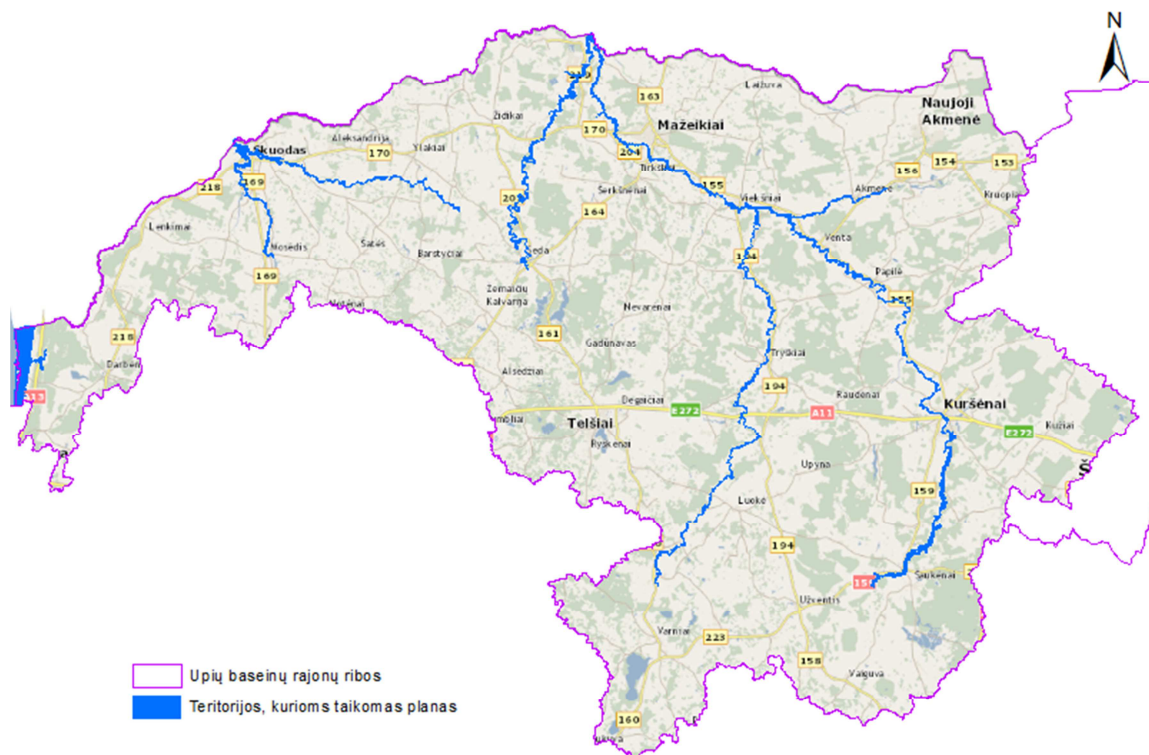
Lielupės upių baseinų rajono potvynių rizikos valdymo planas taikomas žemėlapyje pažymėtoms potvynių užliejamoms teritorijoms (*Paveikslas 2*).



Paveikslas 2. Lielupės UBR teritorijas, kurioms taikomas šis potvynių rizikos valdymo planas

1.3 Ventos upių baseinų rajonas

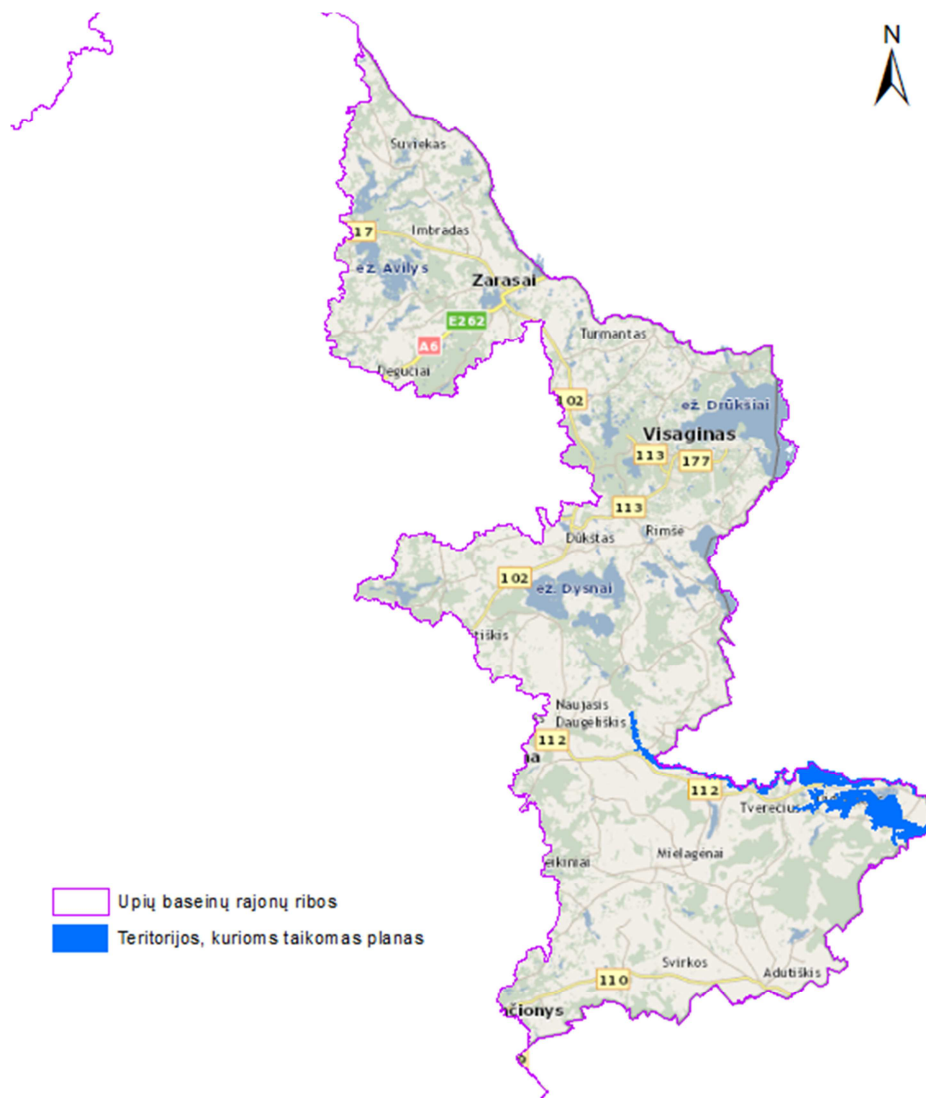
Ventos upių baseinų rajono potvynių rizikos valdymo planas taikomas žemėlapyje pažymėtoms potvynių užliejamoms teritorijoms (Paveikslas 3).



Paveikslas 3. Ventos UBR teritorijas, kurioms taikomas šis potvynių rizikos valdymo planas

1.4 Dauguvos upių baseinų rajonas

Dauguvos upių baseinų rajono potvynių rizikos valdymo planas taikomas žemėlapyje pažymėtoms potvynių užliejamoms teritorijoms (Paveikslas 4).



Paveikslas 4. Dauguvos UBR teritorijos, kurioms taikomas šis potvynių rizikos valdymo planas

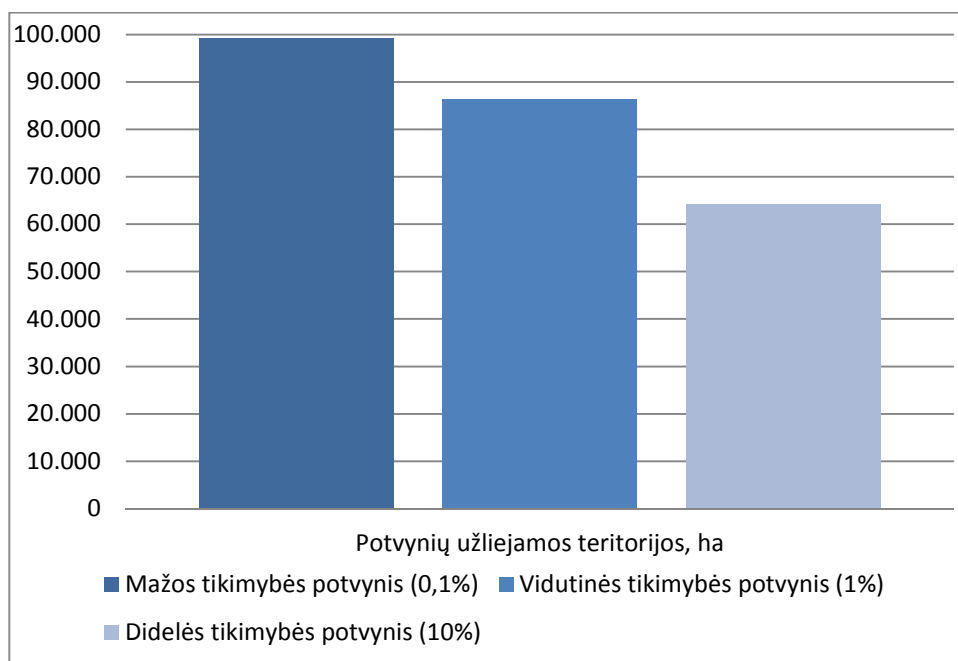
2. Potvynių grėsmės ir potvynių rizikos žemėlapiai bei išvados, kurios gali būti padarytos pagal šiuos žemėlapius

Potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapius 2014 m. rugpjūčio 6d. patvirtino LR aplinkos ministras įsakymu Nr. D1-655. Interaktyvūs potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapiai publikuojami internete Aplinkos apsaugos agentūros prie LR aplinkos ministerijos tinklalapyje (<http://potvyniai.aplinka.lt>).

2.1 Nemuno upių baseinų rajonas

Nemuno UBR potvynių grėsmės žemėlapiai parengti 2870 km upių ruožų bei 91,6 km Baltijos jūros ir 133,4 km Kuršių marių pakrantės, iš viso - 3095 km. Sniego tirpsmo ir liūčių sukeliama potvynių metu Nemuno UBR gali būti užliejama (*Paveikslas 5*):

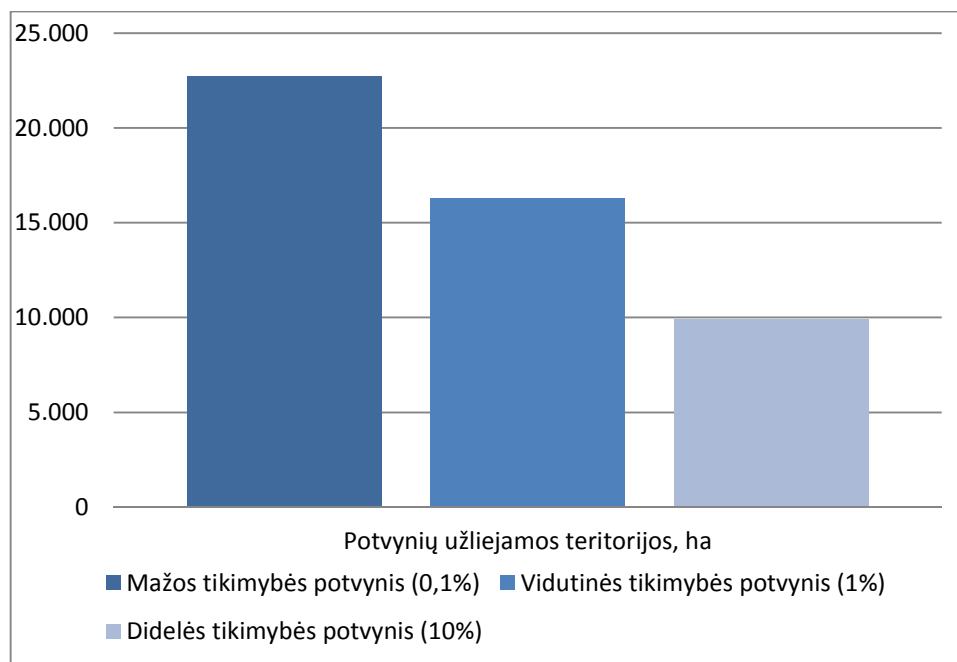
- 99,2 tūkst. ha teritorija - ekstremaliųjų situacijų arba mažos tikimybės (0,1%) potvyniai;
- 86,3 tūkst. ha teritorija - vidutinės tikimybės (1%) potvyniai;
- 64,1 tūkst. ha teritorija - didelės tikimybės (10%) potvyniai.



Paveikslas 5. Sniego tirpsmo ir liūčių sukeliama potvynių užliejamos teritorijos Nemuno UBR, ha.

Į Nemuno UBR patenka 91,6 km Baltijos jūros ir 133,4 km Kuršių marių pakrantės ruožai. Dėl Baltijos jūros ir Kuršių marių vandens lygio pakilimo Nemuno UBR gali būti užliejama (*Paveikslas 6*):

- 22,7 tūkst. ha teritorija – ekstremaliųjų situacijų arba mažos tikimybės potvyniai (esant 0,1% tikimybės vandens lygiams Baltijos jūroje ir Kuršių mariose);
- 16,3 tūkst. ha teritorija – vidutinės tikimybės potvyniai (esant 1% tikimybės vandens lygiams Baltijos jūroje ir Kuršių mariose);
- 9,9 tūkst. ha teritorija – didelės tikimybės potvyniai (esant 10% tikimybės vandens lygiams Baltijos jūroje ir Kuršių mariose).



Paveikslas 6. Užliejimai Nemuno UBR priekrantės teritorijose dėl Baltijos jūros ir Kuršių marių vandens lygio pakilimo, ha.

Nemuno UBR sniego tirpsmo ir liūčių sukiamų potvynių rizika žmonėms (orientacinis galinčių nukentėti gyventojų skaičius):

- ekstremaliųjų situacijų arba mažos tikimybės (0,1%) potvyniai – apie 50,3 tūkst. gyventojų;
- vidutinės tikimybės (1%) potvyniai – apie 15,6 tūkst. gyventojų;
- didelės tikimybės (10%) potvyniai – apie 3,4 tūkst. gyventojų.

Nemuno UBR rizika žmonėms dėl pakilusio Baltijos jūros ir Kuršių marių vandens lygio sąlygotų užliejimų (orientacinis galinčių nukentėti gyventojų skaičius):

- ekstremaliųjų situacijų arba mažos tikimybės potvyniai (esant 0,1% tikimybės vandens lygiams Baltijos jūroje ir Kuršių mariose) – apie 2240 gyventojų;
- vidutinės tikimybės potvyniai (esant 1% tikimybės vandens lygiams Baltijos jūroje ir Kuršių mariose) – apie 490 gyventojų;
- didelės tikimybės potvyniai (esant 10% tikimybės vandens lygiams Baltijos jūroje ir Kuršių mariose) – apie 70 gyventojų.

Nemuno UBR sniego tirpsmo ir liūčių sukiamų potvynių rizika ekonominei veiklai (potenciali potvynių žala):

- ekstremaliųjų situacijų arba mažos tikimybės (0,1%) potvyniai – apie 551,7 mln. Lt;
- vidutinės tikimybės (1%) potvyniai – apie 194,4 mln. Lt;
- didelės tikimybės (10%) potvyniai – apie 80,2 mln. Lt.

Sniego tirpsmo ir liūčių sukiamo vidutinės tikimybės potvynio metu didžiausia žala būtų padaryta pastatams (31% nuo apskaičiuotų potencialių potvynio nuostolių).

Nemuno UBR rizika ekonominei veiklai dėl pakilusio Baltijos jūros ir Kuršių marių vandens lygio sąlygotų užliejimų (potenciali potvynių žala):

- ekstremaliųjų situacijų arba mažos tikimybės potvyniai (esant 0,1% tikimybės vandens lygiams Baltijos jūroje ir Kuršių mariose) – apie 37,2 mln. Lt;
- vidutinės tikimybės potvyniai (esant 1% tikimybės vandens lygiams Baltijos jūroje ir Kuršių mariose) – apie 18,9 mln. Lt;
- didelės tikimybės potvyniai (esant 10% tikimybės vandens lygiams Baltijos jūroje ir Kuršių mariose) – apie 10,3 mln. Lt.

Dėl vidutinės tikimybės potvynio didžiausią žalą patirtų žemės ūkis (56% nuo apskaičiuotų potencialių potvynio nuostolių).

Nemuno UBR sniego tirpsmo ir liūčių sukiamų potvynių rizika aplinkai ir kultūros paveldui:

- ekstremaliųjų situacijų arba mažos tikimybės (0,1%) potvyniai. Į potvynių užliejamą teritoriją patenka:
 - 1 įrenginys, nurodytas 1996 m. rugsėjo 24 d. Tarybos direktyvos 96/61/EB dėl taršos integruotos prevencijos ir kontrolės I priede;
 - 35 vandenvietės;
 - 12 maudyklų;
 - 584 valstybės saugomos teritorijos;
 - 3 miestų nuotekų valymo įrenginiai;
 - 4 sąvartynai ir atliekų tvarkymo sistemos objektai;
 - 1338 ha kultūros paveldo objektų teritorijų;
- vidutinės tikimybės (1%) potvyniai. Į potvynių užliejamą teritoriją patenka:
 - 1 įrenginys, nurodytas 1996 m. rugsėjo 24 d. Tarybos direktyvos 96/61/EB dėl taršos integruotos prevencijos ir kontrolės I priede;
 - 30 vandenviečių;
 - 12 maudyklų;
 - 565 valstybės saugomos teritorijos;
 - 2 miestų nuotekų valymo įrenginiai;
 - 4 sąvartynai ir atliekų tvarkymo sistemos objektai;
 - 1073 ha kultūros paveldo objektų teritorijų;
- didelės tikimybės (10%) potvyniai. Į potvynių užliejamą teritoriją patenka:
 - 17 vandenviečių;
 - 12 maudyklų;
 - 539 valstybės saugomos teritorijos;
 - 2 sąvartynai ir atliekų tvarkymo sistemos objektai;
 - 844 ha kultūros paveldo objektų teritorijų;

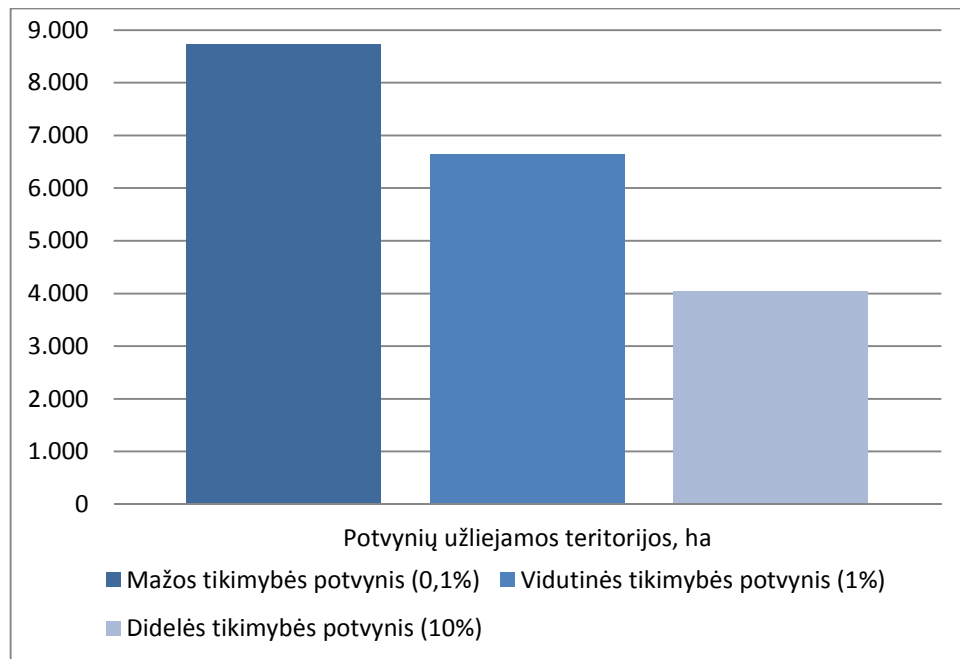
Nemuno UBR rizika aplinkai ir kultūros paveldui dėl pakilusio Baltijos jūros ir Kuršių marių vandens lygio sąlygotų užliejimų:

- ekstremaliųjų situacijų arba mažos tikimybės potvyniai (esant 0,1% tikimybės vandens lygiams Baltijos jūroje ir Kuršių mariose). Į potvynių užliejamą teritoriją patenka:
 - 1 įrenginys, nurodytas 1996 m. rugsėjo 24 d. Tarybos direktyvos 96/61/EB dėl taršos integruotos prevencijos ir kontrolės I priede;
 - 1 vandenvietė;
 - 4 maudyklos;
 - 132 valstybės saugomos teritorijos;
 - 1 sąvartynas;
 - 339 ha kultūros paveldo objektų teritorijų;
- vidutinės tikimybės potvyniai (esant 1% tikimybės vandens lygiams Baltijos jūroje ir Kuršių mariose). Į potvynių užliejamą teritoriją patenka:
 - 2 maudyklos;
 - 124 valstybės saugomos teritorijos;
 - 224 ha kultūros paveldo objektų teritorijų;
- didelės tikimybės potvyniai (esant 10% tikimybės vandens lygiams Baltijos jūroje ir Kuršių mariose). Į potvynių užliejamą teritoriją patenka:
 - 2 maudyklos;
 - 121 valstybės saugomos teritorija;
 - 149 ha kultūros paveldo objektų teritorijų.

2.2 Lielupės upių baseinų rajonas

Lielupės UBR potvynių grėsmės žemėlapiai parengti 435 km upių ruožų. Sniego tirpsmo ir liūčių sukeliama potvynių metu Lielupės UBR gali būti užliejama (*Paveikslas 7*):

- 8,7 tūkst. ha teritorija - ekstremaliųjų situacijų arba mažos tikimybės (0,1%) potvyniai;
- 6,6 tūkst. ha teritorija - vidutinės tikimybės (1%) potvyniai;
- 4,0 tūkst. ha teritorija - didelės tikimybės (10%) potvyniai.



Paveikslas 7. Sniego tirpsmo ir liūčių sukeltų potvynių užliejamos teritorijos Lielupės UBR, ha.

Lielupės UBR sniego tirpsmo ir liūčių sukeltų potvynių rizika žmonėms (orientacinis galinčių nukentėti gyventojų skaičius):

- ekstremaliųjų situacijų arba mažos tikimybės (0,1%) potvyniai – apie 1200 gyventojų;
- vidutinės tikimybės (1%) potvyniai – apie 740 gyventojų;
- didelės tikimybės (10%) potvyniai – apie 370 gyventojų.

Lielupės UBR sniego tirpsmo ir liūčių sukeltų potvynių rizika ekonominei veiklai (potenciali potvynių žala):

- ekstremaliųjų situacijų arba mažos tikimybės (0,1%) potvyniai – apie 18,0 mln. Lt;
- vidutinės tikimybės (1%) potvyniai – apie 11,9 mln. Lt;
- didelės tikimybės (10%) potvyniai – apie 4,0 mln. Lt.

Vidutinės tikimybės potvynio metu didžiausią žalą patirtų žemės ūkis ir pastatai (po 37% nuo apskaičiuotų potencialių potvynio nuostolių).

Lielupės UBR sniego tirpsmo ir liūčių sukeltų potvynių rizika aplinkai ir kultūros paveldui:

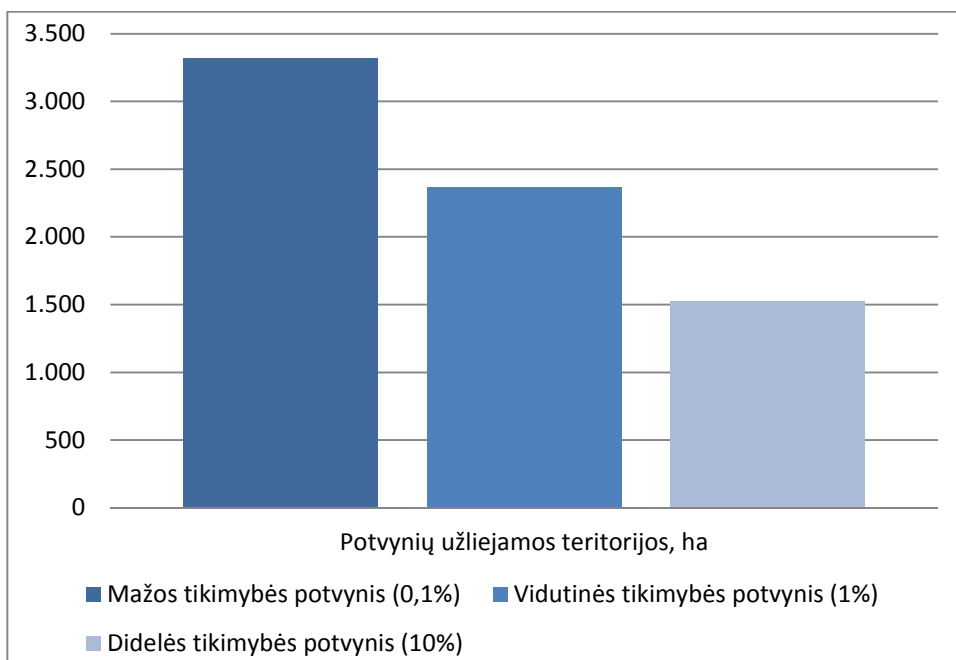
- ekstremaliųjų situacijų arba mažos tikimybės (0,1%) potvyniai. Į potvynių užliejamą teritoriją patenka:
 - 1 vandenvietė;
 - 5 maudyklos;
 - 51 valstybės saugoma teritorija;
 - 330 ha kultūros paveldo objektų teritorijų;
- vidutinės tikimybės (1%) potvyniai. Į potvynių užliejamą teritoriją patenka:
 - 1 vandenvietė;
 - 4 maudyklos;
 - 47 valstybės saugomos teritorijos;
 - 290 ha kultūros paveldo objektų teritorijų;
- didelės tikimybės (10%) potvyniai. Į potvynių užliejamą teritoriją patenka:
 - 1 vandenvietė;
 - 3 maudyklos;
 - 46 valstybės saugomos teritorijos;
 - 251 ha kultūros paveldo objektų teritorijų.

2.3 Ventos upių baseinų rajonas

Ventos UBR potvynių grėsmės žemėlapiai parengti 416,7 km upių ruožų. Sniego tirpsmo ir liūčių

sukeliamų potvynių metu Ventos UBR gali būti užliejama (*Paveikslas 8*):

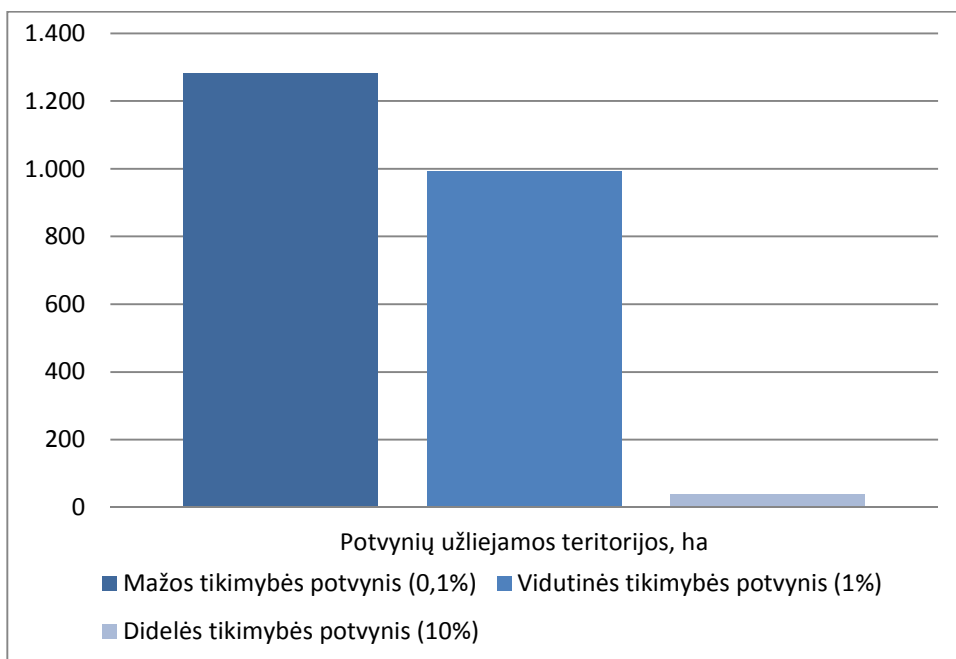
- 3,3 tūkst. ha teritorija - ekstremaliųjų situacijų arba mažos tikimybės (0,1%) potvyniai;
- 2,4 tūkst. ha teritorija - vidutinės tikimybės (1%) potvyniai;
- 1,5 tūkst. ha teritorija - didelės tikimybės (10%) potvyniai.



Paveikslas 8. Sniego tirpsmo ir liūčių sukeltų potvynių užliejamos teritorijos Ventos UBR, ha.

Į Ventos UBR nepatenka Baltijos jūros ir Kuršių marių pakrantės ruožai, tačiau šio UBR teritorijos gali būti užliejamos išsiliejus Šventosios upei. Dėl Baltijos jūros vandens lygio pakilimo Ventos UBR gali būti užliejama (*Paveikslas 9*):

- 1,3 tūkst. ha teritorija – ekstremaliųjų situacijų arba mažos tikimybės potvyniai (esant 0,1% tikimybės vandens lygiams Baltijos jūroje);
- 1,0 tūkst. ha teritorija – vidutinės tikimybės potvyniai (esant 1% tikimybės vandens lygiams Baltijos jūroje);
- 40 ha teritorija – didelės tikimybės potvyniai (esant 10% tikimybės vandens lygiams Baltijos jūroje).



Paveikslas 9. Užliejimai Ventos UBR priekrantės teritorijose dėl Baltijos jūros vandens lygio pakilimo, ha.

Ventos UBR sniego tirpsmo ir liūčių sukeltamų potvynių rizika žmonėms (orientacinis galinčių nukentėti gyventojų skaičius):

- ekstremaliųjų situacijų arba mažos tikimybės (0,1%) potvyniai – apie 100 gyventojų;
- vidutinės tikimybės (1%) potvyniai – apie 50 gyventojų;
- didelės tikimybės (10%) potvyniai – apie 10 gyventojų.

Ventos UBR rizika žmonėms dėl pakilusio Baltijos jūros vandens lygio sąlygotų užliejimų (orientacinis galinčių nukentėti gyventojų skaičius):

- ekstremaliųjų situacijų arba mažos tikimybės potvyniai (esant 0,1% tikimybės vandens lygiams Baltijos jūroje) – apie 800 gyventojų;
- vidutinės tikimybės potvyniai (esant 1% tikimybės vandens lygiams Baltijos jūroje) – apie 360 gyventojų;
- didelės tikimybės potvyniai (esant 10% tikimybės vandens lygiams Baltijos jūroje) – gyventojai nenukenčia.

Ventos UBR sniego tirpsmo ir liūčių sukeltamų potvynių rizika ekonominei veiklai (potenciali potvynių žala):

- ekstremaliųjų situacijų arba mažos tikimybės (0,1%) potvyniai – apie 2,6 mln. Lt;
- vidutinės tikimybės (1%) potvyniai – apie 1,6 mln. Lt;
- didelės tikimybės (10%) potvyniai – apie 0,9 mln. Lt.

Sniego tirpsmo ir liūčių sukeltamą vidutinės tikimybės potvynio metu didžiausią žalą patirtų žemės ūkis (51% nuo apskaičiuotų potencialių potvynio nuostolių).

Ventos UBR rizika ekonominei veiklai dėl pakilusio Baltijos jūros vandens lygio sąlygotų užliejimų (potenciali potvynių žala):

- ekstremaliųjų situacijų arba mažos tikimybės potvyniai (esant 0,1% tikimybės vandens lygiams Baltijos jūroje) – apie 9,1 mln. Lt;
- vidutinės tikimybės potvyniai (esant 1% tikimybės vandens lygiams Baltijos jūroje) – apie 3,4 mln. Lt;
- didelės tikimybės potvyniai (esant 10% tikimybės vandens lygiams Baltijos jūroje) – apie 40 tūkst. Lt.

Vidutinės tikimybės potvynis didžiausią žalą padarytų pastatams (31% nuo apskaičiuotų potencialių potvynio nuostolių).

Ventos UBR sniego tirpsmo ir liūčių sukeltamų potvynių rizika aplinkai ir kultūros paveldui:

- ekstremaliųjų situacijų arba mažos tikimybės (0,1%). Į potvynių užliejamą teritoriją patenka:
 - 67 valstybės saugomos teritorijos;
 - 3 maudyklos;
 - 95 ha kultūros paveldo objektų teritorijų;
- vidutinės tikimybės (1%) potvyniai. Į potvynių užliejamą teritoriją patenka ;
 - 65 valstybės saugomos teritorijos;
 - 3 maudyklos;
 - 77 ha kultūros paveldo objektų teritorijų;
- didelės tikimybės (10%) potvyniai. Į potvynių užliejamą teritoriją patenka:
 - 63 valstybės saugomos teritorijos;
 - 3 maudyklos;
 - 62 ha kultūros paveldo objektų teritorijų.

Ventos UBR rizika aplinkai ir kultūros paveldui dėl pakilusio Baltijos jūros vandens lygio sąlygotų užliejimų:

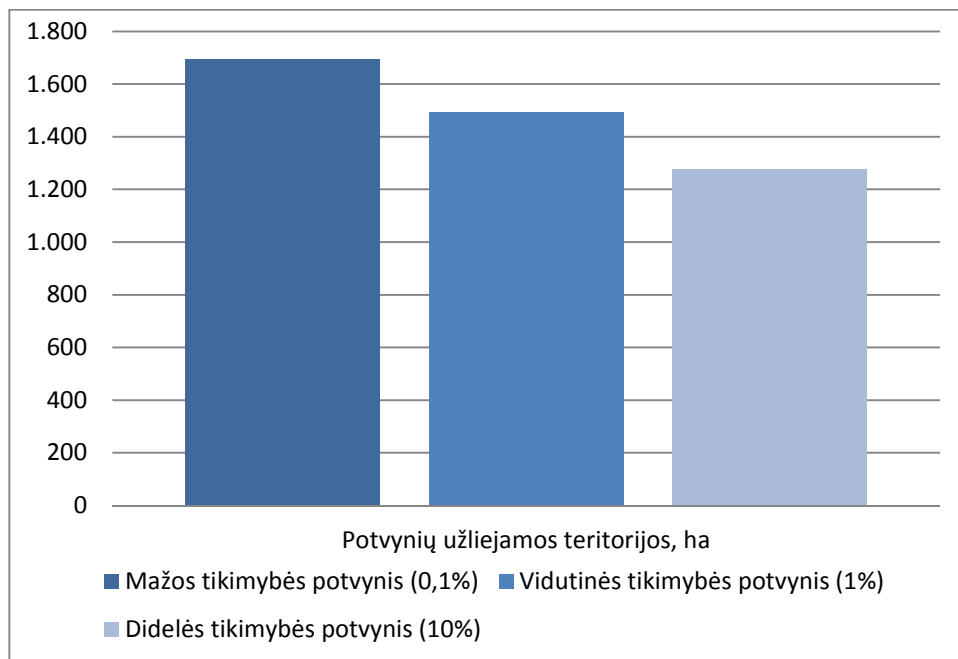
- ekstremaliųjų situacijų arba mažos tikimybės potvyniai (esant 0,1% tikimybės vandens lygiams Baltijos jūroje). Į potvynių užliejamą teritoriją patenka 4 valstybės saugomos teritorijos, 413 ha kultūros paveldo objektų teritorijų;
- vidutinės tikimybės potvyniai (esant 1% tikimybės vandens lygiams Baltijos jūroje). Į potvynių užliejamą teritoriją patenka 4 valstybės saugomos teritorijos, 324 ha kultūros paveldo objektų teritorijų;
- didelės tikimybės potvyniai (esant 10% tikimybės vandens lygiams Baltijos jūroje). Į potvynių užliejamą teritoriją patenka 4 valstybės saugomos teritorijos, 7 ha kultūros paveldo objektų

teritorijų.

2.4 Dauguvos upių baseinų rajonas

Dauguvos UBR potvynių grėsmės žemėlapiai parengti 67 km upių ruožų. Sniego tirpsmo ir liūčių sukiamų potvynių metu Dauguvos UBR gali būti užliejama (*Paveikslas 10*):

- 1,6 tūkst. ha teritorija - ekstremaliųjų situacijų arba mažos tikimybės (0,1%) potvyniai;
- 1,5 tūkst. ha teritorija - vidutinės tikimybės (1%) potvyniai;
- 1,3 tūkst. ha teritorija - didelės tikimybės (10%) potvyniai.



Paveikslas 10. Sniego tirpsmo ir liūčių sukiamų potvynių užliejamos teritorijos Dauguvos UBR, ha.

Dauguvos UBR sniego tirpsmo ir liūčių sukiamų potvynių rizika žmonėms (orientacinis galinčių nukentėti gyventojų skaičius):

- ekstremaliųjų situacijų arba mažos tikimybės (0,1%) potvyniai – apie 20 gyventojų;
- vidutinės tikimybės (1%) potvyniai ir didelės tikimybės (10%) potvyniai – gyventojai nenukenčia.

Dauguvos UBR sniego tirpsmo ir liūčių sukiamų potvynių rizika ekonominei veiklai (potenciali potvynių žala):

- ekstremaliųjų situacijų arba mažos tikimybės (0,1%) potvyniai – apie 1,1 mln. Lt;
- vidutinės tikimybės (1%) potvyniai – apie 1,0 mln. Lt;
- didelės tikimybės (10%) potvyniai – apie 0,9 mln. Lt.

Sniego tirpsmo ir liūčių sukiamo vidutinės tikimybės potvynio metu didžiausią žalą patirtų žemės ūkis (76% nuo apskaičiuotų potencialių potvynio nuostolių).

Dauguvos UBR sniego tirpsmo ir liūčių sukiamų potvynių rizika aplinkai ir kultūros paveldui yra maža. Į potvynių užliejamą teritoriją patenka 10 Valstybės saugomų teritorijų (ekstremaliųjų situacijų arba mažos tikimybės, vidutinės tikimybės ir didelės tikimybės potvyniai).

3. Klimato kaitos poveikio vertinimas

Upių nuotėkis ir jo kaita yra glaudžiai susijęs su baseino klimatu ir jo kaita. Lietuvoje ir gretimose šalyse atlikti klimato kaitos poveikio nuotėkiui tyrimai leidžia įvertinti kaip dėl klimato kaitos gali pasikeisti nuotėkis. Klimato poveikio Nemuno baseino upių nuotėkiui tyrimas atliktas remiantis A1B ir B1 šiltnamio dujų emisijų scenarijais. Pagal B1 scenarijų iškastinio kuro naudojimas visą amžių mažės, todėl šiltnamio dujų emisija pagal šį scenarijų bus mažiausia. A1B scenarijui būdingas subalansuotas iškastinio kuro ir

atsinaujinančių energijos šaltinių naudojimas, todėl šiltnamio dujų emisija pagal šį scenarijų didesnė nei pagal B1 scenarijų.

Klimato kaitos projekcijoms (2021-2050) sudaryti buvo naudojami CCLM (COSMO Climate Limited-area Model) modelio išvesties duomenys. Šio modelių įvertintas kritulių kiekis, oro temperatūra ir saulės spindėjimo trukmė buvo panaudoti kaip įvesties duomenys vandens balanso modeliui WatBal. Šiuo modeliu įvertinta kokia bus įvairių Lietuvos upių metinė kaita netolimoje ateityje 2021-2050.

Modeliavimo rezultatai rodo, kad šylant klimatui labiausiai turėtų kilti šaltojo sezono oro temperatūra. Šiltėjant žiemoms, didesnė dalis žiemą iškrentančių kritulių būtų skysti, todėl nesikauptų sniego pavidalu, o iš karto formuotų nuotėkj. Tikėtina, kad kritulių kiekis visoje Lietuvos teritorijoje turėtų didėti. Nepaisant kritulių kiekio didėjimo žiemą, dėl vidutiniškai šiltesnių žiemų bei dažniau pasitaikančių žiemų su plona ir nepastovia sniego danga daugumoje Lietuvos upių pavasario potvyniai turėtų būti mažesni nei per pastarąją pusę amžiaus.

Vidutinis žiemos pabaigos-pavasario pradžios nuotėkis gali šiek tiek padidėti tik Vakarų Lietuvos upėse, kuriose ir dabartinėmis klimato sąlygomis žiemą vyrauja skysti arba mišrūs krituliai. Čia didesnis nuotėkis būtų nulemtas padidėjusio žiemos kritulių kiekio, kurio dar didesnė dalis nei pastaraisiais dešimtmečiais iškristų skystu pavidalu. Atsižvelgiant į numatomus klimato ir upių nuotėkio pokyčius, galima teigti, kad didžiojoje Lietuvos dalyje didelės tikimybės potvyniai turėtų būti mažesni nei pastaraisiais dešimtmečiais, o vakarų Lietuvoje jie galėtų būti šiek tiek didesni.

Su vidutine nuotėkio metine kaita mažiau siejasi mažesnių tikimybių (0,1% ir 1%) potvyniai. Netolimoje ateityje vidutinės žiemos oro temperatūros bus aukštesnės, nepaisant to, pokyčiai nebus tokie dideli ir dažnai gali pasikartoti žiemos, kuriomis ilgą laiką išsilaikys neigiama oro temperatūra. Jei tokiomis žiemomis iškris didesnis kritulių kiekis, sniego dangoje gali susikaupti didelis vandens kiekis, o jam tirpstant kilti didelis potvynis. Dėl šios priežasties būtų pavojinga remiantis vidutinio pavasario potvynio maksimumo mažėjimo tendencijomis planuoti potvynių apsaugos priemones mažesniems ekstremaliems potvyniams nei jie buvo instrumentinių stebėjimų laikotarpiu.

Klimato kaita siejama ir su Pasaulinio vandenyno vandens lygio didėjimu. Konkrečios vandens telkinio vietos vandens lygio pokyčiai priklauso nuo daugelio veiksnių: tektoninių žemės paviršiaus judesių, vandens balanso pokyčių. Su Pasauliniu vandenynu turinčių ryšį vandens telkinių lygis priklauso ir nuo jo lygio pokyčių. Klimato kaita siejama su Pasaulinio vandenyno vandens lygio didėjimu, todėl tikėtina, kad kils ir Baltijos jūros vandens lygis. Vykdam projektą BaltCICA, CLIMBER modeliu atsižvelgiant į visus vandens lygį veikiančius faktorius buvo įvertinti galimi Baltijos jūros ties Klaipėda vandens lygio kaitos scenarijai. Scenarijams sudaryti buvo panaudoti šeši šiltnamio dujų emisijos scenarijai. Pagal visus scenarijus vandens lygis Baltijos jūroje ties Klaipėda turėtų kilti.

Nors pagal visus scenarijus numatomas vandens lygio kilimas, tačiau scenarijų nulemtas neapibrėžtumas yra gan didelis. Optimistinis vandens lygio kaitos scenarijus (pagrįstas B1m klimato modeliu) prognozuoja vos 25 cm; tuo tarpu pesimistinis (sudarytas pagal modelį A1FIh) – net 86 cm jūros vandens lygio pakilimą Klaipėdoje dvidešimt pirmo amžiaus pabaigoje. Skirtingais scenarijais įvertintas vandens lygio kilimo vidurkis 52 cm yra labiau tikėtinas, nei konkrečiu scenarijumi paremtas vandens lygis.

Vandens lygio projekcijų neapibrėžtumas didėja ilgėjant laikotarpiui, kuriam jos sudaromos, todėl atsižvelgiant į vandens lygio projekcijų neapibrėžtumą tikslinga planuoti adaptyvias apsaugos nuo kylančio vandens lygio priemones. Šias priemones būtų galima vėliau pritaikyti atsižvelgiant į naujas, mažesnio neapibrėžtumo vandens lygio kaitos projekcijas.

4. Potvynių rizikos valdymo tikslų apibūdinimas

Pagrindinis potvynių rizikos valdymo plano tikslas – sudaryti prielaidas Lietuvoje sukurti potvynių rizikos įvertinimo ir valdymo sistemą, siekiant sumažinti neigiamas potvynių pasekmes žmonių sveikatai, aplinkai, kultūros paveldui ir ekonominei veiklai, ir įgyvendinti reikalavimus, nustatytus Potvynių direktyvos IV ir V skyriuose.

Tikslai	Potvynių rizikos valdymo uždaviniai (žalia – minimalus uždavinys, rausva – aukštesnis uždavinys)			
	Didelės tikimybės potvynio metu užliejama teritorija (p=10%)	Vidutinės tikimybės potvynio metu užliejama teritorija (p=1%)	Ledo sangrūdų sukeltos patvankos užliejama teritorija	Mažos tikimybės potvynio metu užliejama teritorija (p=0,1%)
Sumažinti potvynių riziką žmonių sveikatai ir aplinkai	Gyventojai žino, kaip elgtis ir pasirengti potvyniams			
	Galima evakuoti visus gyventojus			
	Nuolatinai gyvenančių žmonių skaičius nedidėja			
	Nėra nuolatinai gyvenančių žmonių			
	Potvynių zonoje nėra pastatų, iš kurių sudėtinga evakuoti gyventojus			
	Veikla, kuri gali sukelti rimtų ir / ar netikėtų saugos problemų žmonėms yra kontroliuojama (pvz. užtvankos)			
	Išvengiama epidemijos dėl užteršto geriamojo vandens			
	Veikia informacijos sklaida (radijas), įspėjamosios ir signalizacijos sistemos, avarinė ryšių tarnyba ir kitos kompiuterinės ir ryšių sistemos, kurios užtikrintų gyvybines visuomenės funkcijas			
	Trumpalaikiai elektros tiekimo sutrikimai nesukelia didelių problemų.			
	Elektros, šilumos ir vandens tiekimo sistemos funkcionuoja be trikdžių			
	Nėra reikšmingos taršos iš nuotekų valyklų, galinčios sukelti grėsmę visuomenės sveikatai			Nėra reikšmingos taršos iš nuotekų valyklų, galinčios sukelti grėsmę visuomenės sveikatai
	Aplinkai pavojinguose objektuose veikla gali būti sustabdyta (be avarių).			
	Nėra reikšmingos taršos iš TIPK 1-ojo priedo įrenginių			
	Nėra naujų TIPK 1-ojo priedo įrenginių			
Sumažinti potvynių ekonominę riziką	Potvynių užliejamose teritorijose nstatomi nauji pastatai, išskyrus pastatus, kurių paskirtis yra tiesiogiai susijusi su vandeniu (pvz. uostai, hidroelektrinės)			
	Žala turtui nepadidėja, palyginus su esama padėtimi			
	Žala turtui yra mažesnė, lyginant su esama situacija.			
	Pagrindiniams keliams yra parengti transporto nukreipimo planai.			
	Projektuojant ir statant naujus kelius atsižvelgiama į potvynių riziką			
	Svarbios transporto jungtys nesutrikdytos.			
	Nėra naujų objektų, kurių ekonominė veikla būtų susijusi su visuomenės gyvybinėmis funkcijomis (pvz. prieiga prie maisto ir medikamentų)			
	Nėra tokios žalos aplinkai, kuri negali būti atkurta. Vandens būklė neblogėja.			
Sumažinti riziką kultūros paveldui	Apsaugoti kultūros paveldo objektai, kurie gali būti negrįžtamai sugadinti ar prarasti potvynio metu			

Potvynių rizikos valdymo tikslų nustatymui išanalizuoti potvynių grėsmės ir potvynių rizikos žemėlapiu ir sudaryti kriterijai potvynių užliejamų teritorijų klasifikavimui. Sudarant kriterijus vadovautasi 2007 m. spalio 23 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2007/60/EB dėl potvynių rizikos įvertinimo ir valdymo (OL 2007 L 288, p. 27) reikalavimais, pasaulyje taikomomis potvynių rizikos vertinimo ir valdymo praktikomis, Lietuvoje prieinamais duomenis bei atsižvelgiant į Lietuvoje galiojančius potvynių prevencijos teisinius aspektus. Vertinimo metu atsižvelgta į esamą situaciją, galimą žemėnaudos kaitą ateityje.

Potvynių užliejamų teritorijų klasifikavimo kriterijai apima visų nurodytų tikimybių ir tipų potvynius, pateikiamus potvynių grėsmės žemėlapiuose:

1. Ekstremaliųjų situacijų arba mažos tikimybės potvynis:

- a. 0,1 procento tikimybės potvynis, kai remiantis hidrologiniais skaičiavimais tokių pačių

- charakteristikų potvyniai gali pasikartoti vieną kartą per tūkstantį metų;
 - b. užliejimai priekrantės teritorijose, esant 0,1 proc. tikimybės vandens lygiams Baltijos jūroje ir Kuršių mariose;
 - c. užliejimai dėl hidrotechnikos statinių avarijos;
2. Vidutinės tikimybės potvynis:
 - a. 1 procento tikimybės potvynis, kai remiantis hidrologiniais skaičiavimais tokių pačių charakteristikų potvyniai gali pasikartoti vieną kartą per šimtą metų;
 - b. užliejimai priekrantės teritorijose, esant 1 proc. tikimybės vandens lygiams Baltijos jūroje ir Kuršių mariose;
 3. Didelės tikimybės potvynis:
 - a. 10 procentų tikimybės potvynis, kai remiantis hidrologiniais skaičiavimais tokių pačių charakteristikų potvyniai gali pasikartoti vieną kartą per dešimt metų;
 - b. užliejimai priekrantės teritorijose, esant 10 proc. tikimybės vandens lygiams Baltijos jūroje ir Kuršių mariose;
 - c. ledo sangrūdų sukelti potvyniai.

Potvynių užliejamų teritorijų klasifikavimo kriterijai apima rizikos vertinimo aspektus:

- rizika žmonėms;
- rizika ekonomikai ir aplinkai;
- rizika politiniams – socialiniams aspektams;
- kompleksinis potvynių rizikos įvertinimas.

Kriterijai apima informaciją, pateikiamą parengtuose potvynių rizikos žemėlapiuose:

- orientacinį galinčių nukentėti gyventojų skaičių;
- teritorijoje vykdomą ekonominę veiklą;
- užtvindymo atveju atsitiktinę taršą galinčius sukelti įrenginius, kuriems reikia teisės aktų nustatyta tvarka išduodamo taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimo;
- vandens telkinius, iš kurių imama daugiau kaip 10 kub. metrų geriamojo vandens per parą arba jis tiekiamas daugiau kaip penkiasdešimčiai žmonių;
- vandens telkinius, naudojamus rekreaciniams tikslams, įskaitant maudyklas;
- informaciją apie saugomas teritorijas, tarp jų Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijas;
- kitus galimus taršos šaltinius, tikėtiną didelį pernešamų nuosėdų kiekį.

Lietuvoje galiojančiuose teisės aktuose yra nustatyti draudimai statyti pastatus potvynių užliejamose teritorijose, tačiau šių nuostatų praktinį taikymą riboja keletas aspektų:

- teisės aktuose nėra apibrėžta sąvoka „potvynių užliejama teritorija“, nėra nurodyta, kokios tikimybės ir prigimtios potvyniams ši nuostata taikoma (užliejimų dėl jūros vandens pakilimo, ledo sangrūdų, sniego tirpsimo ir liūčių sukelti potvyniai);
- nėra aptarta situacija, kai potvynių metu užliejama teritorija nepatenka į paviršinio vandens telkinių apsaugos zoną (t.y. potvynio metu vanduo išsilieja plačiau);
- savivaldybių bendruosiuose planuose nėra išskirtos potvynių užliejamos teritorijos ir į jas neatsižvelgiama nustatant tikslinę žemės naudojimo paskirtį ir naudojimo būdą.

Galiojantys normatyviniai dokumentai nepakankamai reglamentuoja urbanizacijos ir ūkinės veiklos plėtrą potvynių užliejamose teritorijose. Lietuvoje galiojantys teisės aktai nepakankamai reglamentuoja projektavimą ir statybą potvynių užliejamose teritorijose. Reglamentai parengti tik atskirioms statinių grupėms: hidrotechnikos statiniams, tiltams, keliams. Ši situacija neužkerta kelio potvynių rizikai didėti ir neatitinka pasaulinės praktikos.

Tvenkinių aukštutiniame ir žemutiniame bjefe esančios teritorijos saugomos nuo potvynių užtikrinant statinio saugumą pagal LR normatyvinius aktus. Pasaulinėje praktikoje hidrotechnikos statinių avarijų potvynių rizikos valdymui taikomos neinžinerinės prevencinės priemonės (periodinė hidrotechnikos statinių apžiūra, avarijų prevencijos ir likvidavimo planai). Lietuvoje ypatingų statinių kategorijai priskiriamos užtvankos ir dambos, kai patvankos aukštis didesnis kaip 4 m arba vandens tūris tvenkinyje daugiau kaip 100 000 m³. Šiuos kriterijus atitinkančių ypatingų hidrotechnikos statinių skaičius siekia apie 497 (be Vilniaus m. savivaldybės). Nuo 2007 metų Lietuvoje panaikinta ypatingų hidrotechnikos statinių valstybinė kontrolė. Remiantis statybos techninio reglamento STR 1.12.03:2006 "Hidrotechnikos statinių techninės priežiūros taisyklės" reikalavimais, hidrotechnikos statinių techninę priežiūrą privalo atlikti hidrotechnikos statinių savininkai, valdytojai ar naudotojai, kurie naudoja ar prižiūri hidrotechnikos statinius. 2007 m. panaikinus ypatingų hidrotechnikos statinių valstybinę kontrolę, Lietuvoje nebėra institucijos, kuri kontroliuotų, ar hidrotechnikos statinių savininkai, valdytojai ar naudotojai tinkamai atlieka

hidrotechnikos statinių techninę priežiūrą, remontą ar rekonstrukciją.

Ypatingų hidrotechnikos statinių avarijos ar griūties rizika yra nepriimtina, kadangi žemutiniame bjeje yra gyvenamos teritorijos, kelių infrastruktūra ir kiti statiniai. Teisinė bazė Lietuvoje sukurta, tačiau neužtikrinamas reikalavimų įgyvendinimas ir kontrolė. Pastaraisiais metais užfiksuoti mažesnių hidrotechnikos statinių griūties atvejai iliustruoja, kad sovietmečiu pastatytų užtvankų saugumo klausimams skiriamas nepakankamas dėmesys. Apsaugai nuo hidrotechnikos statinių avarijos turi būti taikomos priemonės, užtikrinančios statinio patvarumą ir ilgaamžiškumą.

Šiuo metu Lietuvoje prieinami duomenys apie ledų sangrūdų sukeliamas patvankas yra nepakankami atlikti išsamaus ledo sangrūdų ir jų keliamo pavojaus vertinimo bei suklasifikuoti teritorijas pagal potvynių rizikos priimtinumą. Remiantis prieinamais fragmentiškais duomenimis galima konstatuoti, kad maksimali sangrūdų sukeliama patvanka vandens matavimo stotyse siekia 1% tikimybės potvynio vandens lygį, taigi priemonės, numatomos apsaugai nuo tikimybių potvynių turėtų užtikrinti apsaugą ir nuo ledo sangrūdų sukeltos patvankos. Prieinami duomenys rodo, kad pavieniais atvejais ledo sangrūdų sukeliama patvanka gali viršyti 1% tikimybės vandens lygį – penkiasdešimties metų laikotarpiu tokie viršijimai užfiksuoti 3 vandens matavimo stotyse. Tokios informacijos nepakanka įvertinti ledo sangrūdų rizikai teritorijose, kurios neužliejamos vidutinės tikimybės potvynių metu.

Ledo sangrūdų rizikos vertinimui būtina peržiūrėti duomenų apie ledo sangrūdus rinkimo sistemą. Duomenys apie ledo sangrūdus, ypač tas, kurių sukeliama patvanka artima arba viršija 1% tikimybės potvynio vandens lygį, turi būti centralizuotai kaupiami. Planuojant priemones užstatytų teritorijų apsaugai nuo ledo sangrūdų turi būti identifikuotos vietos, kuriose reguliariai susidaro ledo kamščiai, sukeliama didelė patvanka ir užliejamos užstatytos teritorijos. Šiose vietose turi būti atliekami reguliarūs stebėjimai.

Savivaldos lygmenyje potvynių rizikos valdymui skiriamas nepakankamas dėmesys. Ekstremaliųjų situacijų valdymo planuose veiksmus kilus potvyniui yra aprašiusios 13 savivaldybių (iš 60), 2 savivaldybės pasitvirtinusios atskirus veiksmų planus kilus potvynio grėsmei. Ekstremaliųjų situacijų prevencinių priemonių planuose numatomos tik organizacinės priemonės, kurios galėtų sušvelninti potvynių padarinius, pagerintų reagavimą bei pasirengimą, tačiau jokių inžinerinių ir kitokių priemonių, kurios sumažintų galimų potvynių mastą, nenumato.

Pasaulinėje praktikoje potvynių rizikos valdymo programomis siekiama kontroliuoti plėtrą potvynių užliejamose teritorijose, kartu taikant priemones, skirtas sumažinti žalą potvynių zonoje esančiam turtui. Gera praktika laikoma potvynių užliejamose teritorijose steigti gamtos apsaugos, rekreacines teritorijas. Tikimybė, kad pasirinktu laikotarpiu užliejamoje teritorijoje esantis objektas bus užlietas kilus tam tikros tikimybės potvyniui skaičiuojama pagal formulę:

$$P_{obj} = 1 - (1 - p)^n$$

čia:

P_{obj} – tikimybė, kad objektas bus užlietas

p – skaičiuojamoji potvynio tikimybė

n – laikotarpis (metais)

Tikimybė, kad pastatas, statomas vidutinės tikimybės (1%) potvynio užliejamoje teritorijoje bus užlietas per planuojamą naudojimo laikotarpį:

- Pastatui, kurį planuojama naudoti 30 metų, užliejimo tikimybė per naudojimo laikotarpį siekia 26%.
- Pastatui, kurį planuojama naudoti 50 metų, užliejimo tikimybė per naudojimo laikotarpį siekia 40%.

Pasirinkus 0,1% skaičiuojamąją tikimybę ir objekto naudojimo laikotarpį >100 metų, pastato užliejimo tikimybė yra 10%.

Pasaulinėje praktikoje nėra vieningo „priimtinos potvynių rizikos“ kriterijų rinkinio. Apsaugos nuo potvynių priemonės projektuojamos apsaugai nuo pasirinktos tikimybės potvynio (dažniausiai saugomasi nuo potvynio, galinčio kilti karą per šimtą metų) . Atsižvelgiant į pasaulinę praktiką, potvynių rizikos priimtumas vertinamas remiantis potvynio tikimybe.

Potvynių rizikos valdymo tikslais Lietuvoje siūloma potvynių užliejamas teritorijas skirstyti į 3 klases:

- **A rizikos teritorijos:** teritorijos, kuriose potvynių rizika nepriimtina (reikalingos inžinerinės priemonės).
- **A1 rizikos teritorijos:** teritorijos, kuriose potvynių rizika nepriimtina, tačiau neadekvatu įrengti inžinerines priemones.
- **B rizikos teritorijos:** teritorijos, kuriose nėra poreikio inžinerinėms priemonėms, tačiau esamos priemonės neužkerta kelio potvynių rizikai didėti. B rizikos teritorijos apima visas teritorijas, užliejamas didelės, vidutinės ir mažos tikimybės potvynių metu.

A ir A1 rizikos teritorijos

Klasifikuojant potvynių užliejamas teritorijas buvo atliekamas preliminarus vertinimas, kurio metu įvertinta, ar konkrečioje užliejamoje teritorijoje bus adekvatu įrengti inžinerines priemones. Vertinimui naudotas rodiklis – pylimo įrengimo sąnaudų ir 1% tikimybės potvynio žalos santykis. Šiame analizės etape apskaičiuotos preliminarios pylimo įrengimo sąnaudos paprasčiausiam/ pigiausiam pylimo tipui – žemės pylimui su vandens ištekėjimo vietomis (vandens užtūromis). Preliminari pylimo vieta, pylimo ilgis ir aukštis įvertinti analizuojant potvynių grėsmės žemėlapių duomenis.

A rizikos teritorijos išskirtos taikant žemiau nurodytus kriterijus:

Potvynių rizikos vertinimo aspektai	Kriterijai
Potvynių rizika žmonėms ir ekonomikai	<ul style="list-style-type: none"> • Galinčių nukentėti gyventojų skaičius • Užliejamų pastatų plotas, užliejimo gylis • Potvynių ekonominė rizika (potvynio žala) • Galimybė gyventojams pasitraukti iš užliejamų pastatų • Gyventojų atskirtis užliejimo atveju (salos) • Vandenvietės ir nuotekų valymo įrenginiai, kurie gali būti užliejami potvynių metu • Užliejamų kelių charakteristikos (kelio kategorija) • Užliejamo kelio ruožo geografinė padėtis (apylankos, apsauga polderių pylimais); • Užliejimo gylis • Potvynio tikimybė
Potvynių rizika aplinkai	<ul style="list-style-type: none"> • Taršos potencialas (užliejami TIPK 1-ojo priedo įrenginiai ir pavojingi objektai) • Potvynio tikimybė

Teritorijos, kuriose 1% tikimybės potvynio metu užliejami pastatai, identifiukuotos GIS priemonėmis, analizuojant potvynių grėsmės, potvynių rizikos, ortofotografinius žemėlapius, georeferencinės duomenų bazės GDR10LT duomenis.

Remiantis preliminarium potvynių apsaugos priemonių įrengimo sąnaudų įvertinimu šios teritorijos suskirstytos į tris grupes:

1. Rizika nepriimtina, reikalingos inžinerinės priemonės – A rizikos teritorijos. Šiai grupei priskirtos užstatytos teritorijos:
 - kuriose pylimo įrengimo sąnaudų ir 1% tikimybės potvynio žalos santykis yra mažesnis už 3. Tai yra paprasčiausios konstrukcijos žemių pylimo įrengimo sąnaudos yra ne daugiau kaip 3 kartus didesnės už potvynio žalą.
 - žiemos polderiai, kurių esami pylimai neapsaugo nuo potvynių;
 - kuriose gyvena daugiau nei 20 žmonių, neatsižvelgiant į pylimo įrengimo kaštų ir potvynio žalos santykį.
2. Rizika nepriimtina, tačiau neadekvatu įrengti inžinerines priemones – A1 rizikos teritorijos. Šiai grupei priskirtos teritorijos:
 - kuriose pylimo įrengimo kaštų ir 1% tikimybės potvynio žalos santykis yra didesnis už 3. Tai yra paprasčiausios konstrukcijos žemių pylimo įrengimo kaštai yra daugiau kaip 3 kartus didesni už potvynio žalą;
 - kuriose užliejami negyvenami pastatai (pvz. garažai, šiltnamiai);
 - vasaros polderiai

3. Rizika priimtina, inžinerinių priemonių nenumatoma – B rizikos teritorijos:
- Hidrotechnikos statiniai (vandens išleistuvai, prieplaukos, vandens malūnai)

Teritorijų apsaugai nuo potvynių Lietuvoje įrengta 307 km apsauginių pylimų. Didžioji dalis polderių įrengta Nemuno žemupyje – Šilutės ir Klaipėdos rajonuose. Pylimais saugomų teritorijų plotas – 217,2 km². Tai sudaro 21,5% nuo teritorijų, kurios gali būti užliejamos vidutinės tikimybės potvynių metu, arba kartą per 100 metų. Tačiau esami pylimai negarantuoja polderiuose esančių teritorijų apsaugos nuo vidutinės tikimybės potvynių. Remiantis potvynių grėsmės žemėlapių duomenimis, tik 15% pylimais apsaugotų teritorijų (t.y. 33,2 km² nuo 218,0 km²) užtikrinama apsauga nuo 1% tikimybės potvynio.

Upių baseinų rajonas	Savivaldybė	Teritorijos, užliejamos 1% tikimybės potvynio metu, km ²	Teritorijos, neužliejamos 1% tikimybės potvynio metu, km ²
Dauguvos	Ignalinos r. sav.	4,33	1,72
Lielupės	Panevėžio r. sav.	2,05	0,20
Nemuno	Birštono sav.	0,25	
Nemuno	Kaišiadorių r. sav.	2,02	
Nemuno	Kauno m. sav.	0,08	
Nemuno	Kauno r. sav.	0,15	
Nemuno	Kėdainių r. sav.	0,90	2,22
Nemuno	Klaipėdos r. sav.	16,90	23,00
Nemuno	Kretingos r. sav.	0,30	
Nemuno	Pağėgių sav.	0,39	0,06
Nemuno	Panevėžio r. sav.		0,07
Nemuno	Šilutės r. sav.	147,61	3,94
Nemuno	Kalvarijos sav.		0,99
Nemuno	Tauragės r. sav.		0,96
Ventos	Palangos m. sav.	9,87	
Iš viso:		184,85	33,16

Analizės metu atsižvelgta į neapibrėžtumus ir galimas paklaidas, atsirandančias dėl taikytų užliejamų teritorijų nustatymo metodų, sudarant potvynių grėsmės žemėlapius bei galimų netikslumų pradiniuose duomenyse. Žemiau pateikiamas potvynių grėsmės žemėlapių suminis neapibrėžtumas (vandens lygio paklaida, cm):

Potvynių grėsmės žemėlapių suminis neapibrėžtumas (vandens lygio paklaida, cm)	
Sniego tirpsmo ir liūčių sukelti potvyniai: <ul style="list-style-type: none"> • 10% tikimybės potvynis - 35 cm; • 1% tikimybės potvynis - 50 cm; • 0,1% tikimybės potvynis - 60 cm. 	Užliejimai priekrantės teritorijose dėl Baltijos jūros ir Kuršių marių vandens lygio pakilimo: <ul style="list-style-type: none"> • 10% tikimybės potvynis - 10 cm; • 1% tikimybės potvynis - 15 cm; • 0,1% tikimybės potvynis - 20 cm

Potvynių grėsmės žemėlapių paklaidos rodo, kad tam tikrais atvejais atitinkamos tikimybės potvynio vandens lygis gali būti aukštesnis, nei pateikiama žemėlapiuose. Pvz., sniego tirpsmo ir liūčių 1% tikimybės potvyniui potvynių grėsmės žemėlapiuose nurodytas vandens lygis gali būti viršytas 25cm. Į šias paklaidas atsižvelgta identifikuojant A rizikos teritorijas, kuriose reikalingos inžinerinės priemonės.

Nemuno, Lielupės, Vantos ir Dauguvos upių baseinų rajonuose išskirtos 104 teritorijos, kuriose reikalingos inžinerinės priemonės (A rizikos teritorijos). Išskirtos teritorijos pateikiamos interaktyviame žemėlapyje (<http://potvyniai.aplinka.lt/priemones>).

Susisiekimo keliai

Potvynių metu užliejami magistralinių (1 ir 2 kategorijos), krašto (3 kategorija) ir rajoninių (4 ir 5 kategorijos) kelių ruožai identifikuoti naudojant georeferencinės duomenų bazės GDR10LT duomenis. Remiantis Nemuno žemupyje taikoma praktika, keliai laikomi nepravažiuojamais, jei užliejimo gylis yra didesnis nei 20cm. Vidutinės tikimybės potvynio metu gali būti užliejama 215 km kelių ruožų, iš kurių:

- 57,3 km yra polderiuose arba įrengti ant pylimų keterų. Užliejami kelių ruožai polderiuose tvarkomi kartu su polderių pylimų rekonstrukcija/ paaukštinimu (t.y. parenkant priemones klasteriams), todėl šiems ruožams papildomos inžinerinės priemonės nenumatomos ir laikoma, kad potvynių rizika yra priimtina.
- 24,4 km turi apylankas ir potvynių metu yra galimybė nukreipti transporto srautą, aplenkiant užliejamu ruožus. Apsemiamų kelių ruožų, kuriuos apvažiuoti galima apylankomis, rekonstruoti ir

paaukštini nenumatoma ir laikoma, kad potvynių rizika yra priimtina.

- 95,3 km užliejamų virš 1 m, nutiestų mažai apgyvendintose potvynių užliejamose teritorijose (visi ruožai Nemuno žemupyje). Šių kelių siūloma neaukštinti dėl neigiamo poveikio Nemuno slėnio hidrologiniam režimui: suspaudus upės vagą ir pakeitus hidrologinį režimą dėl pakilusio vandens lygio nukentėtų aplinkinės teritorijos, tarp jų Šilutės m. ir Rusnės mst. Šie keliai priskiriami A1 rizikos teritorijoms.
- 38 km kelių, kuriems tikslinga tolimesniame etape detaliau panagrinėti kelių apsaugos nuo potvynių galimybes ir parinkti inžinerines priemones dėl jų svarbos užtikrinant gyventojų pasitraukimą iš potvynių užliejamų teritorijų. Ruožai priskirti A rizikos teritorijoms.

Kiti objektai

Remiantis potvynių grėsmės ir potvynių rizikos žemėlapiuose pateikiama informacija nustatyti du potvynio užliejami įrenginiai, kuriems reikia teisės aktų nustatyta tvarka išduodamo taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimo. Užtvindymo atveju šie įrenginiai gali sukelti atsitiktinę taršą:

1. UAB „Šilutės Rambynas“ (TIPK I priedo veiklos rūšis 6.4.2.3). Įrenginys yra Šilutės mieste (polderyje). Inžinerinės priemonės šio įrenginio apsaugai (polderio pylimų rekonstrukcija) nagrinėjamos kompleksiskai su kitomis inžinerinėmis priemonėmis teritorijose, kuriose galimi ekonominiai nuostoliai arba gali nukentėti gyventojai;
2. AB „Klaipėdos elektrinė“ (TIPK I priedo veiklos rūšis 1.1). Šis įrenginys gali būti užliejamas esant 0,1% tikimybės vandens lygiams Baltijos jūroje. Šio ekstremalaus potvynio metu užliejimo gylis ties pastatais tesiekia 10cm. Šio įrenginio apsaugai inžinerinės priemonės nenumatomos.

Vidutinės tikimybės potvynių metu gali būti laikinai užliejama 30 vandenviečių, iš jų: 24 naudojamos geriamo gėlo vandens, 1 mineralinio vandens gavybai, 5 nenaudojamos. Vadovaujantis galiojančiais normatyviniais dokumentais, reglamentuojančiais gręžinių įrengimą ir eksploataciją, gręžinių galvutė turi būti sandari, neleidžianti patekti paviršiniam vandeniui į gręžinį ar už jo apsauginės kolonos. Požeminio vandens telkinių, iš kurių imama mažiau kaip 10 m³ geriamojo vandens per parą arba jis tiekiamas mažiau kaip penkiasdešimčiai žmonių, o paimamas vanduo nenaudojamas ūkinei komercinei veiklai, apsaugai inžinerinės priemonės nenumatomos.

Potvynių metu gali būti užliejamos 24 maudyklos. Remiantis ekstremaliųjų hidrologinių reiškinių, susijusių su potvyniais, analize (1812–2010 m. duomenys), vasaros laikotarpiu buvo užfiksuota tik 2% stichinių potvynių/ stichinių vandens lygių buvo ir nė vieno katastrofinio potvynio/ katastrofinio vandens lygio. Užliejamų maudyklų apsaugai nėra poreikio įrenginėti inžinerines apsaugos nuo potvynių priemones (pylimus).

Potvynių metu gali būti užliejamos 567 Valstybės saugomos teritorijos, tarp jų Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijos. Potvyniai yra natūralus gamtinis reiškinys, sąlygojantis natūralią gamtinių buveinių raidą. Užliejamų Valstybės saugomų teritorijų apsaugai nėra poreikio įrengti inžinerines apsaugos nuo potvynių priemones.

Remiantis potvynių rizikos žemėlapių informacija potvynių užliejamose teritorijose identifikuotos 4 nuotekų valyklos: Kauno, Jurbarko, Šilutės ir Balbieriškio. Užliejamų nuotekų valyklų teritorijos priskiriamos A rizikos teritorijoms.

Potvynių užliejamose teritorijose identifikuoti 3 sutvarkyti sąvartynai. Potvynių rizikos valdymo tikslais laikoma, kad šių objektų užliejimo rizika yra priimtina:

1. Labūnavos sąvartynas (sutvarkytas vietoje)
2. Rusnės sąvartynas (išvežtas)
3. Panemunės sąvartynas (išvežtas)

Į potvynių užliejamas teritorijas patenka atliekų tvarkymo sistemos objektas - Šilutės dumblo apdoravimo įrenginiai. Inžinerinės priemonės (pylimai) šių įrenginių apsaugai bus nagrinėjamos kompleksiskai kartu su Šilutės nuotekų valyklos apsaugos nuo potvynių priemonėmis.

Į potvynių užliejamas teritorijas (0,1% tikimybės potvynis) patenka:

- 885 kultūros paveldo objektai (plotiniai);
- 143 kultūros paveldo objektai (taškiniai);
- 160 kultūros paveldo objektų fizinės apsaugos zonų.

A1 rizikos grupei priskirti kultūros paveldo urbanistiniai objektai, užliejami mažos (0,1%) tikimybės

potvynių metu. B rizikos grupei priskirti archeologiniai objektai (pvz. senkapiai, senovės gyvenvietės, piliakalniai), statiniai, kurių funkcionavimas susijęs su vandeniu (pvz. tiltai, vandens malūnai, vandens matavimo stotys, uostai), gamtiniai objektai (pvz. akmenys, šaltiniai), kapinės, kultūros objektams priskirtos teritorijos, kuriose neužliejami statiniai (pvz. senamiesčio teritorija, miesto istorinė dalis).

A1 teritorijoms taip pat priskirtos užstatytos teritorijos, kuriose inžinerinių priemonių (pvz. pylimų) įrengimo kaštų ir 1% tikimybės potvynio žalos santykis yra didesnis už 3, t.y. paprasčiausios konstrukcijos žemių pylimo įrengimo kaštai yra daugiau kaip 3 kartus didesni už potvynio žalą; užliejami negyvenami pastatai (pvz. garažai, šiltnamiai); 1% tikimybės potvynio metu užliejami susisiekimo keliai: esantys polderiuose, turintys apylankas bei keliai Nemuno žemupyje, kurių siūloma neaukštinti dėl neigiamo poveikio Nemuno slėnio hidrologiniam režimui; kultūros paveldo urbanistiniai objektai, užliejami mažos (0,1%) tikimybės potvynių metu.

B rizikos teritorijos

B rizikos teritorijos – tai teritorijos, kuriose potvynių rizika gali didėti. Šiose teritorijose nėra poreikio inžinerinėms priemonėms, tačiau esamos priemonės neužkerta kelio potvynių rizikai didėti. A, A1 ir B rizikos teritorijų išskyrimas pagal potvynio tipą ir tikimybę:

Potvynio tipas ir tikimybė	Užliejamų teritorijų klasė		
	A	A1	B
Ekstremaliųjų situacijų arba mažos tikimybės potvynis			
0,1 procento tikimybės potvynis, kai remiantis hidrologiniais skaičiavimais tokių pačių charakteristikų potvyniai gali pasikartoti vieną kartą per tūkstantį metų			√
užliejimai priekrantės teritorijose, esant 0,1 proc. tikimybės vandens lygiams Baltijos jūroje ir Kuršių mariose			√
užliejimai dėl hidrotechnikos statinių avarijos			√
Vidutinės tikimybės potvynis			
1 procento tikimybės potvynis, kai remiantis hidrologiniais skaičiavimais tokių pačių charakteristikų potvyniai gali pasikartoti vieną kartą per šimtą metų	√	√	√
užliejimai priekrantės teritorijose, esant 1 proc. tikimybės vandens lygiams Baltijos jūroje ir Kuršių mariose	√	√	√
Didelės tikimybės potvynis			
10 procentų tikimybės potvynis, kai remiantis hidrologiniais skaičiavimais tokių pačių charakteristikų potvyniai gali pasikartoti vieną kartą per dešimt metų	√	√	√
užliejimai priekrantės teritorijose, esant 10 proc. tikimybės vandens lygiams Baltijos jūroje ir Kuršių mariose	√	√	√
ledo sangrūdų sukeliama potvyniai			√

Atkreiptinas dėmesys, kad tam tikras neinžinerines priemones (pvz. statybų užliejamose teritorijose reglamentavimas, potvynių prognozavimas, gyventojų perspėjimas ir gelbėjimas) reikia taikyti visose užliejamose teritorijose (t.y. A, A1 ir B rizikos teritorijose).

5. Siūlomos priemonės potvynių rizikai mažinti

Remiantis Europos Sąjungos valstybių patirtimi potvynių rizikos valdymo priemonės skirstomos į penkias grupes:

1. Prevencinės priemonės, skirtos užkirsti kelią potvynių rizikai didėti.
2. Apsaugos nuo potvynių priemonės, skirtos sumažinti esamą potvynių riziką:
 - Struktūrinės apsaugos nuo potvynių priemonės, kurių įgyvendinimo metu rekonstruojami/statomi nauji infrastruktūros objektai (pvz. apsauginiai pylimai);
 - Nestrukūrinės apsaugos nuo potvynių priemonės, skirtos gamtiniam nuotėkio reguliavimui upės baseine (pvz. upės baseino miškingumo didinimas);
3. Pasirengimo potvyniams priemonės, susijusios su potvynių prognozavimu, išankstiniu perspėjimu apie artėjančią potvynį, visuomenės informavimu ir pan.
4. Atstatymo priemonės, kurių imamasi įvykus potvyniui.
5. Kitos susijusios priemonės – priemonės, kurių imamasi pagal kitus Bendrijos teisės aktus (įskaitant 1985 m. birželio 27 d. Tarybos direktyvą 85/337/EEB dėl tam tikrų valstybės ir privačių projektų poveikio aplinkai vertinimo, 1996 m. gruodžio 9 d. Tarybos direktyvą 96/82/EB dėl didelių, su pavojingomis medžiagomis susijusių avarių pavojaus kontrolės, 2001 m. birželio 27 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2001/42/EB dėl tam tikrų planų ir programų pasekmių aplinkai įvertinimo ir Direktyvą 2000/60/EB).

Pasiūlymai dėl potvynių rizikos valdymo priemonių parengti vadovaujantis šiais reikalavimais:

- Pasiūlymai dėl priemonių parengti visoms teritorijoms, kuriose vadovaujantis kriterijais ir sudarytu žemėlapiu potvynių rizika yra nepriimtina arba gali būti laikoma priimtina įdiegus neinžinerines iniciatyvas.
- Priemonių parinkimas ir pasiūlymai pagrįsti Lietuvoje ir pasaulyje taikomomis praktikomis, kiekvienai siūlomai priemonei pateikiamas priemonės aprašymas, teritorija, kurioje priemonė įgyvendinama, teritorija, kurioje numatomas priemonės poveikis.
- Numatomoms priemonėms įvertintas poveikis, išreikštas skaitinėmis vertėmis, priemonės įgyvendinimo sąnaudos, siūlomos priemonės sąnaudų ir naudų analizės išvados.
- Pasiūlymuose dėl priemonių nėra priemonių, kurios didintų potvynių riziką kitoje Europos Sąjungos valstybėje narėje. Pasiūlymuose nėra teikiamos priemonės, kurios nepagrįstai neleistų arba trukdytų pasiekti vandensaugos tikslus nustatytus, įgyvendinant Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2000/60/EB.
- Rengiant pasiūlymus dėl priemonių buvo vertinama ne tik esama situacija, bet ir galima žemėnaudos kaita ateityje, taip pat neapibrėžtumai ir galimos paklaidos atsirandančios dėl taikytų užliejamų teritorijų nustatymo metodų, sudarant potvynių grėsmės žemėlapius bei galimų netikslumų pradinuose duomenyse.
- Vertinant priemonių poreikį teritorijose, kuriose jau įdiegtos apsaugos nuo potvynių priemonės, atsižvelgta į šių priemonių būklę.
- Parenkant priemones buvo bendradarbiaujama su savivaldybėmis, Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentu prie Vidaus reikalų ministerijos ir kitomis susijusiomis institucijomis.
- Pasiūlymai dėl priemonių apima ir kitas teritorijas, kurios nėra priskirtos potvynių grėsmės teritorijoms (kurios nėra sudaromi užliejamų teritorijų žemėlapiai). Pasiūlymai dėl priemonių parengti remiantis informacija pateikta preliminaraus potvynių rizikos vertinimo ataskaitoje, potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapiuose, pasaulyje taikomą praktiką ir žemėnaudos aspektus.

5.1 Prevencinės priemonės

Prevencinės priemonės, sudaro prielaidas tvariai plėtrai potvynių užliejamose teritorijose ir ilgalaikėje perspektyvoje mažina:

- Potvynių riziką ekonomikai – priemonės užtikrina, kad užliejamose teritorijose ekonominė plėtra vyks atsižvelgiant į potvynių grėsmę ir objektai ir veiklos bus pritaikytos potvyniams;
- Potvynių riziką gyventojams – priemonės sudaro prielaidas kontroliuoti užliejamose teritorijose įsikuriančių gyventojų skaičių;
- Potvynių riziką aplinkai – priemonės sudaro prielaidas minimizuoti naujų įrenginių, kurie užliejimo atveju gali generuoti atsitiktinę taršą, poveikį.

Prevenčinės priemonės taikomos visoje šalies teritorijoje ir apima visų tikimybių ir tipų potvynius. Priemonės taikomos visiems upių ruožams, identifikuotiems atliekant preliminarų potvynių rizikos vertinimą). Priemonės gali būti taikomos ir kitoms teritorijoms, kurios nėra priskirtos potvynių grėsmės teritorijoms (teritorijos prie mažesnių upių ir kt. vandens telkinių, kurioms nėra sudaryti užliejamų teritorijų žemėlapiai). Priemonių poveikis numatomas potvynių užliejamose teritorijose bei hidrotechnikos statinių žemutiniuose bjefuose esančiose teritorijose.

Prevenčinės priemonės apima valstybės valdymo politikos formavimą potvynių valdymo srityje, pagrindinėms nuostatoms įteisinti turi būti papildyta įstatyminė bazė. Šių priemonių įgyvendinimui papildomų sąnaudų nenumatoma.

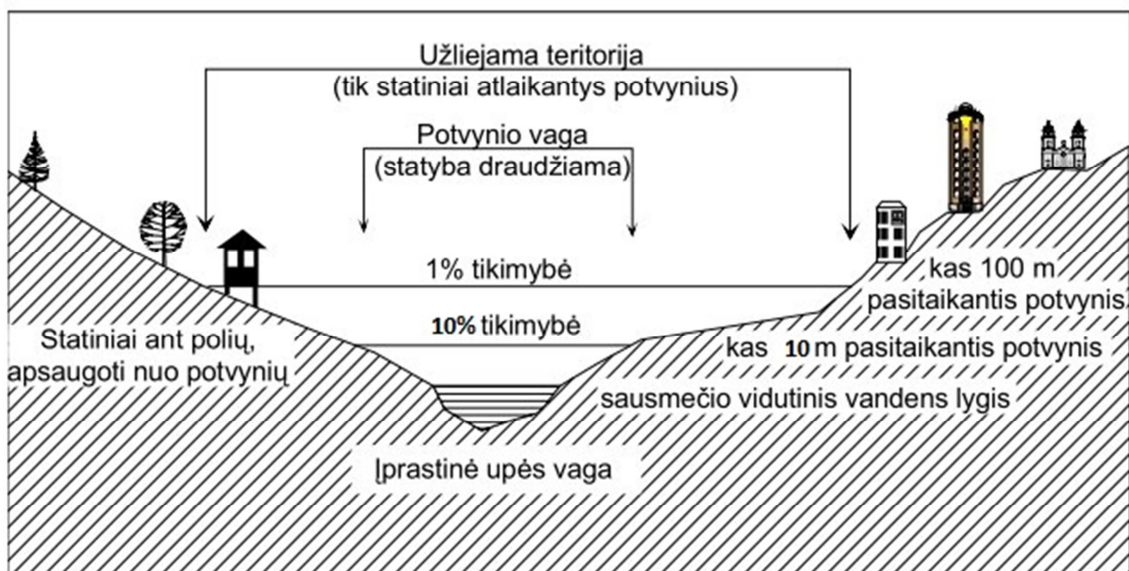
Siūlomos šios prevenčinės potvynių rizikos valdymo priemonės:

Priemonės pavadinimas	Pastaba/ paaiškinimas
<i>Užliejamų teritorijų zonavimas</i>	
Sukurti ir įteisinti užliejamų teritorijų zonavimo sistemą.	Zonavimo sistemos tikslas – nukreipti plėtrą į teritorijas, kurios nėra užliejamos potvynių metu, o vidutinės ir didelės tikimybės potvynių užliejamose teritorijose riboti ekonominę veiklą ir statybas. Priemonės įgyvendinimui turi būti sukurti nauji teisės aktai, papildytos esamų teisės aktų nuostatos. Teisės aktuose turi būti įteisinti apribojimai ir draudimai statyti pastatus ir inžinerinius statinius tam tikros tikimybės potvynių metu užliejamoje teritorijoje (zonoje). Reikalavimai turi būti taikomi ir teritorijose, kurioms nėra parengti potvynių grėsmės žemėlapiai (pvz. prie mažesnių upių). Kompleksinių teritorijų planavimo dokumentų rengimo taisyklės 2014 m. rugsėjo mėn. buvo papildytos nuostata, kad rengiant Savivaldybės bendrąjį planą ar savivaldybės dalies bendrąjį planą atliekant esamos padėties vertinimą Esamo būklės brėžinyje pažymimos potvynių užliejamos teritorijos
<i>Hidrotechnikos statinių saugumo užtikrinimas</i>	
Atstatyti ypatingų hidrotechnikos statinių valstybinę priežiūrą, suteikiant kontroliuojančiai institucijai taikyti administracines priemones ir imtis praktinių veiksmų, jei statinio būklė kelia grėsmę gyventojų saugumui.	Užtvankų griūtis gali sukelti katastrofinės pasekmes žemutiniame bjefe esančioms teritorijoms. Nuo 2000 metų pasaulyje užregistruota daugiau nei 30 stambių užtvankų griūčių. Ypatingi hidrotechnikos statiniai perduoti savivaldybėms, sutaarčių pagrindu juos eksploatuoja juridiniai ar fiziniai asmenys. Net ir konstatavus blogą hidrotechnikos statinių būklę, savivaldybės neturi pakankamų teisinių ir ekonominių svertų priversti nuomininkus/ savininkus atlikti hidrotechnikos statinių remonto darbus ir/ar rekonstrukciją. Priemonės įgyvendinimui turi būti sukurti nauji/ papildyti esami teisės aktai.
Parengti tvarką dėl potencialiai pavojingų hidrotechnikos statinių avarijų prevencijos planų rengimo.	Priemonės įgyvendinimui turi būti sukurti nauji teisės aktai, nustatantys reikalavimus dėl potencialiai pavojingų hidrotechnikos statinių avarijų prevencijos planų rengimo. Teisės aktuose turi būti apibrėžtas prevencijos planų turinys, atsakomybės dėl prevencijos planų rengimo, įgyvendinimo ir valstybinės priežiūros.
<i>Statybų reglamentavimas potvynių užliejamose teritorijose</i>	
Papildyti statybos techninius reglamentus nuostatomis dėl statinių ir pastatų statybos potvynių užliejamose teritorijose bei pastatų ir statinių atsparumo vandens poveikiui.	Statybos techninius reglamentus būtina papildyti nuostatomis dėl pastatų ir inžinerinių statinių statybos potvynių užliejamose teritorijose bei polderiuose. Priemonės įgyvendinimui turi būti papildyti esami statybos techniniai reglamentai arba sukurti nauji teisės aktai. Remiantis užsienio šalių patirtimi išskiriami šie pagrindiniai reikalavimai statant pastatus ir inžinerinius statinius potvynių užliejamose teritorijose: <ul style="list-style-type: none"> • Pastatai ir statiniai negali daryti poveikio vandens pralaidumui potvynio metu; • Pastatai ir statiniai negali mažinti sulaikomo potvynio vandens tūrio; • Pastatų grindys turi būti įrengtos aukščiau nei 1% tikimybės potvynio vandens lygis (atsarga nuo pasirinkto

Priemonės pavadinimas	Pastaba/ paaiškinimas
	<p>vandens lygio gali būti diferencijuojamas priklausomai nuo pastato paskirties)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pastatai neturi būti statomi teritorijose, kuriose potvynio užliejimo gylis, tėkmės greitis, tėkmės greičio ir gylio sandauga viršija nustatytas ribas; • Pastatai neturi būti statomi teritorijose, kuriose potvynio metu būtų apribotas privažiavimas.
Parengti techninį reglamentą dėl kultūros paveldo objektų apsaugos nuo potvynių ir priemonių minimizuoti žalą nuo potvynių nukentėjusiems kultūros paveldo objektams.	Remiantis Europoje sukaupta praktine patirtimi rekomenduojama parengti reglamentą dėl kultūros paveldo objektų apsaugos nuo potvynių. Priemonės įgyvendinimui turi būti sukurti nauji teisės aktai/ geros praktikos pavyzdžiai dėl priemonių žalai nuo potvynių nukentėjusiems kultūros paveldo objektams minimizuoti.
<i>Būtinųjų paslaugų teikimo gyventojams užtikrinimas</i>	
Patvirtinti normatyvinio dokumento LAND 4-99 "Gręžinių vandeniui tiekti ir vandens šiluminei energijai naudoti projektavimo, įrengimo, konservavimo bei likvidavimo tvarka" pakeitimus.	Lietuvos geologijos tarnyba parengė normatyvinio dokumento LAND 4-99 "Gręžinių vandeniui tiekti ir vandens šiluminei energijai naudoti projektavimo, įrengimo, konservavimo bei likvidavimo tvarka" pakeitimo projektą. LAND 4-99 papildytas nuostata, kad vandenvietėse, kurios patenka į potvynių užliejamas teritorijas, požeminio vandens gavybos gręžinių eksploatacinės kolonos viršus turi būti ne žemiau kaip 0,3 m virš 1% tikimybės potvynio vandens lygio.
Inventorizuoti į potvynių užliejamas teritorijas patenkančius vandentiekio, nuotekų surinkimo, elektros gamybos ir perdavimo, komunikacijų, dujų tiekimo, šilumos gamybos sistemų elementus, kuriuos užliejus būtų sutrikdytas paslaugų tiekimas gyventojams ir numatyti priemonės apsaugai nuo potvynių.	Priemonės įgyvendinimas sumažins potvynių riziką gyventojams ir sveikatai. Vandentiekio, nuotekų surinkimo, elektros gamybos ir perdavimo, komunikacijų, dujų tiekimo, šilumos gamybos sistemų elementų apsaugos nuo potvynių priemonės siūloma numatyti ir įgyvendinti atliekant objektų rekonstrukciją. Daroma prielaida, kad inventorizaciją atliks savivaldybių administracijos, pasitelkdamos savivaldybės teritorijoje veikiančius atitinkamų paslaugų tiekėjus.
<i>Atsakomybė už turto apsaugą ir kompensavimas už patirtus nuostolius</i>	
Parengti tvarką dėl nuostolių kompensavimo nuo potvynių nukentėjusiems gyventojams ir ūkio subjektams.	Teisės aktuose turi būti numatyta kokiais atvejais gyventojams ir ūkio subjektams kompensuojami nuostoliai dėl potvynio. Kompensavimo sistema turi skatinti imtis priemonių didinti pastatų atsparumą potvyniams/ išsikelti iš užliejamų teritorijų, kuriose yra didelė potvynių rizika.

Prevenčių priemonių įgyvendinimui siūloma suteikti labai aukštą prioritetą.

Pasaulinėje praktikoje prevencinės priemonės ir potvynių rizikos valdymo programomis siekiama kontroliuoti plėtrą potvynių užliejamose teritorijose, kartu taikant priemones, skirtas sumažinti žalą potvynių zonoje esančiam turtui, potencialiai potvynių žalai mažinti plačiai taikomas užliejamų teritorijų zonavimas. Zonavimo sistemos esmė – nustatyti apribojimus statyti pastatus ir statinius tam tikros tikimybės potvynių metu užliejamoje teritorijoje (zonoje). Principinė zonavimo schema pateikiama žemiau (*Paveikslas 11*).



Paveikslas 11. Užliejamos teritorijos naudojimo zonavimo principai (JAV pavyzdžiu) (šaltinis: Dumbrasukas ir kt. 2003¹).

Praktika rodo, kad Lietuvos teritorijų planavimo sistemoje neatsižvelgiama į potvynių keliamą grėsmę, savivaldybių bendruosiuose teritorijų planavimo dokumentuose nėra išskirtos potvynių užliejamos teritorijos. Dėl nepakankamo reglamentavimo pasitaiko atvejų, kai sklypams, patenkantiems į potvynių užliejamas teritorijas, nustatoma gyvenamosios paskirties ar kita tikslinė žemės naudojimo paskirtis, ir, remiantis šiais teritorijų planavimo dokumentais, potvynių užliejamose teritorijose vystomi urbanistinės plėtros projektai, neatsižvelgiant į potvynių keliamą grėsmę. Kaip jau buvo nurodyta, tikimybė, kad pastatas, statomas vidutinės tikimybės (1%) potvynio užliejamoje teritorijoje, per 30 ar 50 metų naudojimo laikotarpį bus užlietas, atitinkamai siekia net 26% ir 40%.

Reglamentuojant statinių statybą potvynių užliejamose teritorijose potvynių užliejamas teritorijas siūloma skirstyti į tris zonas, pagal potvynio tikimybę:

- *Pirma zona – teritorija, kuri potencialiai gali būti užliejama dažniau nei vieną kartą per 10 metų (potvynių užliejama teritorija, nurodyta potvynių grėsmės žemėlapiuose, kurią apima 10% pasikartojimo tikimybės potvynio riba);*
- *Antra zona – teritorija, kuri potencialiai gali būti užliejama rečiau nei kartą per 10 metų, bet ne rečiau nei vieną kartą per 100 metų (potvynių užliejama teritorija, nurodyta potvynių grėsmės žemėlapiuose, tarp 10% pasikartojimo tikimybės potvynio ribos ir 1% pasikartojimo tikimybės potvynio ribos);*
- *Trečia zona – teritorija, kuri potencialiai gali būti užliejama rečiau nei kartą per 100 metų, bet ne rečiau nei vieną kartą per 1000 metų (potvynių užliejama teritorija, nurodyta potvynių grėsmės žemėlapiuose, tarp 1% pasikartojimo tikimybės potvynio ribos ir 0,1% pasikartojimo tikimybės potvynio ribos).*

Žemiau pateikiamas pasiūlymas dėl atitinkamos naudojimo paskirties statinių statybos reglamentavimo pirmoje, antroje ir trečioje zonoje.

¹ Dumbrasukas A., Punys P., Žibienė G. 2003. Mokslinio tiriamojo darbo „Klaipėdos ir Tauragės apskričių užliejamų teritorijų skirstymo pagal užliejimo tikimybę schemas parengimo, specialiųjų ūkinės veiklos potvynio metu užliejamose teritorijose sąlygų nustatymo bei teisės aktų projektų parengimo ataskaita“.

Naudojimo paskirtis	1 zona (potvynių užliejama teritorija, nurodyta potvynių grėsmės žemėlapiuose, kurių apima 10% pasikartojimo tikimybės potvynio riba)	2 zona (potvynių užliejama teritorija, nurodyta potvynių grėsmės žemėlapiuose, tarp 10% pasikartojimo tikimybės potvynio ribos ir 1% pasikartojimo tikimybės potvynio ribos)	3 zona (potvynių užliejama teritorija, nurodyta potvynių grėsmės žemėlapiuose, tarp 1% pasikartojimo tikimybės potvynio ribos ir 0,1% pasikartojimo tikimybės potvynio ribos).
GYVENAMIEJI PASTATAI			
7.1. gyvenamosios paskirties (vieno buto) pastatai (namai)	Draudžiama	Leidžiama statyti potvyniui atsparius pastatus	Leidžiama
7.2. gyvenamosios paskirties (dviejų butų) pastatai (namai)	Draudžiama	Leidžiama statyti potvyniui atsparius pastatus	Leidžiama
7.3. gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugiabučiai) pastatai (namai)	Draudžiama	Leidžiama statyti potvyniui atsparius pastatus	Leidžiama
7.4. gyvenamosios paskirties (įvairių socialinių grupių asmenims) pastatai (namai) (bendrabučiai, vaikų namai, prieglaudos, globos namai, šeimos namai, vienuolynai ir pan.)	Draudžiama	Draudžiama	Leidžiama statyti potvyniui atsparius pastatus, užtikrinant, kad esant 0,1% tikimybės vandens lygiui nebus apribotas privažiavimas
NEGYVENAMIEJI PASTATAI			
8.1. viešbučių paskirties pastatai	Draudžiama	Leidžiama statyti potvyniui atsparius pastatus	Leidžiama
8.2. administracinės paskirties pastatai (bankai, paštas, valstybės ir savivaldybės įstaigos, ambasados, teismai, biurai, kontoros, kiti įstaigų ir organizacijų administraciniai pastatai)	Draudžiama	Leidžiama statyti potvyniui atsparius pastatus	Leidžiama
8.3. prekybos paskirties pastatai	Draudžiama	Leidžiama statyti potvyniui atsparius pastatus	Leidžiama
8.4. paslaugų paskirties pastatai (pirtys, grožio salonai, skalbyklos, taisyklos, priėmimo-išdavimo punktai)	Draudžiama	Leidžiama statyti potvyniui atsparius pastatus	Leidžiama
8.4. paslaugų paskirties pastatai (remonto dirbtuvės, autoservisai, plovyklos, laidojimo namai, krematoriumai ir kiti pastatai)	Draudžiama	Draudžiama	Leidžiama
8.5. maitinimo paskirties pastatai	Draudžiama	Leidžiama statyti potvyniui atsparius pastatus	Leidžiama
8.6. transporto paskirties pastatai (oro uosto geležinkelio ir autobusų stočių pastatai, judėjimo postų, dispečerinių, iešmų postai, signalų perdavimo, muitinių pastatai ir kiti pastatai)	Draudžiama	Leidžiama statyti potvyniui atsparius pastatus	Leidžiama
8.6. transporto paskirties pastatai (jūros ir upių laivyno, uosto terminalai, švyturių pastatai)	Leidžiama	Leidžiama	Leidžiama
8.7. garažų paskirties pastatai (be požeminės dalies)	Draudžiama	Leidžiama statyti potvyniui atsparius pastatus	Leidžiama
8.7. garažų paskirties pastatai (su požemine dalimi)	Draudžiama	Draudžiama	Leidžiama (STR)
8.8. gamybos ir pramonės paskirties pastatai	Draudžiama	Leidžiama statyti potvyniui atsparius pastatus	Leidžiama (išskyrus TIPK 1 priedo įrenginius)
8.9. sandėliavimo paskirties pastatai	Draudžiama	Leidžiama statyti potvyniui	Leidžiama (išskyrus

Naudojimo paskirtis	1 zona (potvynių užliejama teritorija, nurodyta potvynių grėsmės žemėlapiuose, kurią apima 10% pasikartojimo tikimybės potvynio riba)	2 zona (potvynių užliejama teritorija, nurodyta potvynių grėsmės žemėlapiuose, tarp 10% pasikartojimo tikimybės potvynio ribos ir 1% pasikartojimo tikimybės potvynio ribos)	3 zona (potvynių užliejama teritorija, nurodyta potvynių grėsmės žemėlapiuose, tarp 1% pasikartojimo tikimybės potvynio ribos ir 0,1% pasikartojimo tikimybės potvynio ribos).
		atsparius pastatus	sandėlius, kuriuose laikomi dideli kiekiai vandens aplinkai pavojingų medžiagų)
8.10. kultūros paskirties pastatai (teatrai, kino teatrai, kultūros namai, klubai)	Draudžiama	Leidžiama statyti potvyniui atsparius pastatus	Leidžiama
8.10. kultūros paskirties pastatai (bibliotekos, muziejai, archyvai, parodų rūmai, planetariumai, radijo ir televizijos pastatai ir kiti pastatai)	Draudžiama	Draudžiama	Leidžiama (užtikrinant, kad esant 0,1% tikimybės vandens lygiui nenukentės kilnojamosios kultūros paveldo vertybės)
8.11. mokslo paskirties pastatai (institutai ir mokslinio tyrimo įstaigos, observatorijos, laboratorijos, bendrojo lavinimo, profesinės ir aukštosios mokyklos, vaikų darželiai, lopšeliai ir kiti pastatai)	Draudžiama	Leidžiama statyti potvyniui atsparius pastatus	Leidžiama
8.11. mokslo paskirties pastatai (meteorologijos stotys)	Leidžiama	Leidžiama	Leidžiama
8.12. gydymo paskirties pastatai (stacionarus gydymas)	Draudžiama	Draudžiama	Leidžiama statyti potvyniui atsparius pastatus, užtikrinant, kad esant 0,1% tikimybės vandens lygiui nebus apribotas privažiavimas
8.12. gydymo paskirties pastatai (ambulatorinis gydymas)	Draudžiama	Leidžiama statyti potvyniui atsparius pastatus	Leidžiama
8.13. poilsio paskirties pastatai (turizmo centrai, poilsio namai, jaunimo nakvynės namai, kempingų pastatai, kaimo turizmo pastatai, medžioklės nameliai, kiti pastatai)	Draudžiama	Leidžiama statyti potvyniui atsparius pastatus	Leidžiama
8.14. sporto paskirties pastatai (sporto salių, teniso kortų, baseinų, čiuožyklų, šaudyklų, stadionų, maniežių ir kiti pastatai)	Draudžiama	Leidžiama statyti potvyniui atsparius pastatus	Leidžiama
8.14. sporto paskirties pastatai (jachtklubų pastatai)	Leidžiama	Leidžiama	Leidžiama
8.15. religinės paskirties pastatai	Draudžiama	Leidžiama statyti potvyniui atsparius pastatus	Leidžiama
8.16. specialiosios paskirties pastatai tikslams (karinių vienetų pastatai, kalėjimai, pataisos darbų kolonijos, tardymo izoliatoriai, policijos, priešgaisrinių ir gelbėjimo tarnybų pastatai, slėptuvės, pasienio kontrolės punktai ir kiti pastatai)	Draudžiama	Draudžiama	Draudžiama
8.17. pagalbinio ūkio paskirties pastatai - namų ūkio pastatai, esantys privačiame namų valdos žemės sklype, ūkininko sodybos žemės ūkio paskirties žemės sklype, sodo sklype (sandėlis, garažas, dirbtuvės, pirtis (sauna), kieto kuro sandėlis (malkinė), vasaros virtuvė, tvartas, šiltnamiai, daržinė, lauko tualetas, pavėsinė (altana), kiti pastatai)	Draudžiama	Leidžiama statyti potvyniui atsparius pastatus	Leidžiama

Naudojimo paskirtis	1 zona (potvynių užliejama teritorija, nurodyta potvynių grėsmės žemėlapiuose, kurią apima 10% pasikartojimo tikimybės potvynio riba)	2 zona (potvynių užliejama teritorija, nurodyta potvynių grėsmės žemėlapiuose, tarp 10% pasikartojimo tikimybės potvynio ribos ir 1% pasikartojimo tikimybės potvynio ribos)	3 zona (potvynių užliejama teritorija, nurodyta potvynių grėsmės žemėlapiuose, tarp 1% pasikartojimo tikimybės potvynio ribos ir 0,1% pasikartojimo tikimybės potvynio ribos).
8.18. kitos (fermų) paskirties pastatai	Draudžiama	Leidžiama statyti potvyniui atsparius pastatus(išskyrus TIPK 1 priedo įrenginius)	Leidžiama (išskyrus TIPK 1 priedo įrenginius)
8.19. kitos (ūkio) paskirties pastatai, skirti žemės ūkiui tvarkyti (daržinė, svirnas, garažas, kiti pastatai, skirti žemės ūkio reikmėms)	Draudžiama	Leidžiama statyti potvyniui atsparius pastatus	Leidžiama
8.20. kitos (šiltnamių) paskirties pastatai (šiltnamiai, žiemos sodas (oranžerija), kiti pastatai, skirti augalams auginti)	Draudžiama	Leidžiama	Leidžiama
8.21. kitos (sodų) paskirties pastatai (sodo namai (vasarnamiai) ir kiti)	Draudžiama	Leidžiama statyti potvyniui atsparius pastatus	Leidžiama
8.22. kitos paskirties pastatai	Draudžiama	Leidžiama statyti potvyniui atsparius pastatus	Leidžiama
SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS			
9.1.1. valstybinės reikšmės keliai	Leidžiama (STR)	Leidžiama (STR)	Leidžiama
9.1.1.1. magistraliniai keliai	Leidžiama (STR)	Leidžiama (STR)	Leidžiama
9.1.1.2. krašto keliai	Leidžiama (STR)	Leidžiama (STR)	Leidžiama
9.1.1.3. rajoniniai keliai	Leidžiama (STR)	Leidžiama (STR)	Leidžiama
9.1.2. vietinės reikšmės keliai	Leidžiama (STR)	Leidžiama (STR)	Leidžiama
9.2. keliai (gatvės)	Leidžiama (STR)	Leidžiama (STR)	Leidžiama
9.3. geležinkelis (geležinkelio kelias)	Leidžiama (STR)	Leidžiama (STR)	Leidžiama
9.4. oro uostų (aerodromų) statiniai	Draudžiama	Draudžiama	Leidžiama
9.5. vandens uostų statiniai	Leidžiama	Leidžiama	Leidžiama
9.6. kiti transporto statiniai (tiltai, viadukai, estakados, pėsčiųjų tiltai, tuneliai lynų keliai ir kita)	Leidžiama (STR)	Leidžiama (STR)	Leidžiama
INŽINERINIAI TINKLAI			
10.1. naftos tinklai (magistraliniai ir skirstomieji naftotiekiai, produktotiekiai)	Leidžiama	Leidžiama	Leidžiama
10.1. naftos tinklai (naftos perdirbimo įrenginiai, naftos ir naftos produktų terminalai bei saugyklos)	Sprendimą priima atsakinga institucija		
10.2.1. magistralinis dujotiekis – aukšto slėgio vamzdynas	Leidžiama	Leidžiama	Leidžiama
10.2.1. magistralinis dujotiekis (susiję statiniai bei įrenginiai dujomis perduoti)	Sprendimą priima atsakinga institucija		
10.2.2. skirstomasis dujotiekio tinklas (vamzdynai)	Leidžiama	Leidžiama	Leidžiama
10.2.2. skirstomasis dujotiekio tinklas (inžinerijos statiniai, įrenginiai bei priemonės vamzdynams funkcionuoti)	Leidžiama (STR)	Leidžiama (STR)	Leidžiama
10.2.3. tiesioginis dujotiekio vamzdynas	Leidžiama	Leidžiama	Leidžiama
10.3.1. magistraliniai vandentiekio tinklai (vandentakiai)	Leidžiama	Leidžiama	Leidžiama
10.3.2. skirstomieji vandentiekio tinklai (vamzdynai)	Leidžiama	Leidžiama	Leidžiama
10.3.2. skirstomieji vandentiekio tinklai (inžinerijos statiniai, įrenginiai bei priemonės vamzdynams funkcionuoti)	Leidžiama (STR)	Leidžiama (STR)	Leidžiama

Naudojimo paskirtis	1 zona (potvynių užliejama teritorija, nurodyta potvynių grėsmės žemėlapiuose, kurią apima 10% pasikartojimo tikimybės potvynio riba)	2 zona (potvynių užliejama teritorija, nurodyta potvynių grėsmės žemėlapiuose, tarp 10% pasikartojimo tikimybės potvynio ribos ir 1% pasikartojimo tikimybės potvynio ribos)	3 zona (potvynių užliejama teritorija, nurodyta potvynių grėsmės žemėlapiuose, tarp 1% pasikartojimo tikimybės potvynio ribos ir 0,1% pasikartojimo tikimybės potvynio ribos).
10.3.3. įvadiniai vandentiekio tinklai	Leidžiama	Leidžiama	Leidžiama
10.4. šilumos tiekimo tinklai	Leidžiama (STR)	Leidžiama (STR)	Leidžiama
10.5. nuotekų šalinimo tinklai	Leidžiama (STR)	Leidžiama (STR)	Leidžiama
10.6. elektros tinklai	Leidžiama (STR)	Leidžiama (STR)	Leidžiama
KITI STATINIAI			
11. Hidrotechnikos statiniai	Leidžiama	Leidžiama	Leidžiama
12. Sporto paskirties inžineriniai statiniai (sporto aikštynai bei stadionai, kurie nėra pastatai, naudojami žaidimams atvirame ore, skirti sporto ir kūno kultūros reikmėms)	Leidžiama	Leidžiama	Leidžiama

Paaiškinimai:

1. Naudojimo paskirtis ir numeracija pagal Statybos techninį reglamentą STR: 1.01.06:2003 „Statinių klasifikavimas pagal jų naudojimo paskirtį“
2. Leidžiama (STR) – Atitinkamuose statybos techniniuose reglamentuose tikslinga įvertinti reikalavimų projektuoti ir statyti statinius potvynių užliejamoje teritorijoje detalizavimo poreikį ir esant poreikiui numatyti detalesnius reikalavimus arba rekomendacijas.
3. Leidžiama statyti naujus potvyniui atsparius pastatus – statiniai ir pastatai turi atitikti rekomendacijas naujiems statiniams (pateikiama lentelėje žemiau).

Rekomendacijos naujiems statiniams	Pastaba
Statiniai negali daryti poveikio vandens pralaidumui potvynio metu	
Statiniai negali mažinti sulaikomo potvynio vandens tūrio	
Pastatų grindų, įskaitant rūsius, altitudė privalo būti aukščiau nei 1% tikimybės maksimalaus pavasario potvynio vandens lygis	Pagalbiniais pastatams gali būti taikomi mažiau griežti apribojimai.
Pastatai negali būti statomi potvynių atžvilgiu nesaugiose teritorijose: 1% tikimybės potvynio metu kiemų, užliejimo gylis negali viršyti 35cm ² , tėkmės greitis 1,5 m/s, o tėkmės greičio ir gylio sandauga 0,35 m ² /s	1% tikimybės vandens gylis nustatomas pagal potvynių grėsmės žemėlapių duomenis (įvertinant paklaidas). Vandens tėkmės greitis įvertinamas atliekant hidrologinius ir hidraulinius upės vagos skaičiavimus pjūvyje (pagal STR 2.05.19:2005 „Inžinerinė hidrologija. Pagrindiniai skaičiavimų reikalavimai“ nuostatas). Privaloma įrengti vandens pralaidas ir užtikrinti, kad nebus sumažintas slėnio vandens pralaidumas
Pastatai negali būti statomi teritorijose, kuriose 1% tikimybės potvynio metu būtų apribotas privažiavimas: privažiavimo užliejimo gylis negali viršyti 35cm, tėkmės greitis 1,5 m/s, tėkmės greičio ir gylio sandauga 0,35 m ² /s	
Pastatai, statiniai ir infrastruktūros objektai turi būti apsaugoti nuo vandens tėkmės ir ledų poveikio	
Už potvynio zonoje pastatyto objekto apsaugą nuo potvynio vandens atsako savininkas ar naudotojas	

5.2 Struktūrinės apsaugos nuo potvynių priemonės

5.2.1 Teritorijų apsauga nuo potvynių

Struktūrinėmis priemonėmis siekiama spręsti žinomas potvynių rizikos problemas įrengiant/rekonstruojant pylimus ir kitus hidrotechnikos įrenginius. Šios priemonės taikomos konkrečioje teritorijoje ir turi aiškiai apibrėžtą poveikio teritoriją. Kiekvienos priemonės poveikis išreiškiamas skaitinėmis vertėmis (pvz. kiek žmonių priemonė apsaugos). Priemonės taikomos preliminarus potvynių rizikos vertinimo metu išskirtiems upių ruožams, kuriems parengti potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapiai.

Naujų pylimų ir kitų statinių tipiniai sprendiniai parinkti atsižvelgiant į:

- topografinės bei vietos sąlygas. Pylimų trasa, pagal galimybes, parenkama mažiausio gylio vietomis, apsaugomą teritoriją atribojant nuo aukščiau pritekančio vandens,
- hidrologinės sąlygas,
- užstatymo intensyvumą,
- vietinių statybos produktų (grunto, smėlio, žvyro) panaudojimo galimybes,
- teritorijos statusą (saugoma teritorija),
- technines galimybes pylimų ar kitų inžinerinių priemonių įrengimui,
- kuo mažesnę įrengtos infrastruktūros keitimą gyvenamose teritorijose (priemonės taikyti prie esamų kelių, gatvių, pastatų ar sklypų ribų),
- tinkamas eksploatacijos sąlygas, užtikrinant technikos pravažiavimo pylimo viršumi galimybę,
- aplinkosaugos reikalavimus (galimybę gyvūnų migracijai per įrengtus pylimus, maksimalų vertingų želdinių bei dirvožemio išsaugojimą),
- minimalų upės vandens tėkmės režimo keitimą (ar jo visai nekeičiant),
- vandens laisvo ištekėjimo ar išleidimo iš pylimais apsaugotos teritorijos užtikrinimą ne potvynių metu,
- nesudėtingą ir lengvai valdomą vandens ištekėjimo vietų užtvėrimą, kylant potvynių vandens lygiui,
- galimybę, pagal reikalą, įrengti pylimų viršuje vietinius kelius (pėsčiųjų takus) ar jų išsaugojimą.

² optimalus aukštis apsisaugant nuo potvynių vandens laikinomis individualiomis priemonėmis: smėlio maišais, betono blokais ir kt.

- pylimų ar kitų statinių derėjimą prie kraštovaizdžio,
- sąnaudų efektyvumo analizę, taikant ekonomišką pylimo tipą, jeigu įrengimo sąlygos yra panašios.

Anksčiau įrengtų neužliejamų pylimų (žiemos polderiai), kurių dėl nusidėvėjimo ar suslūgimo atskirus ruožus užlieja skaičiuojamosios tikimybės (1%) vanduo, pylimų paaukštinimo tipai parinkti atsižvelgiant į:

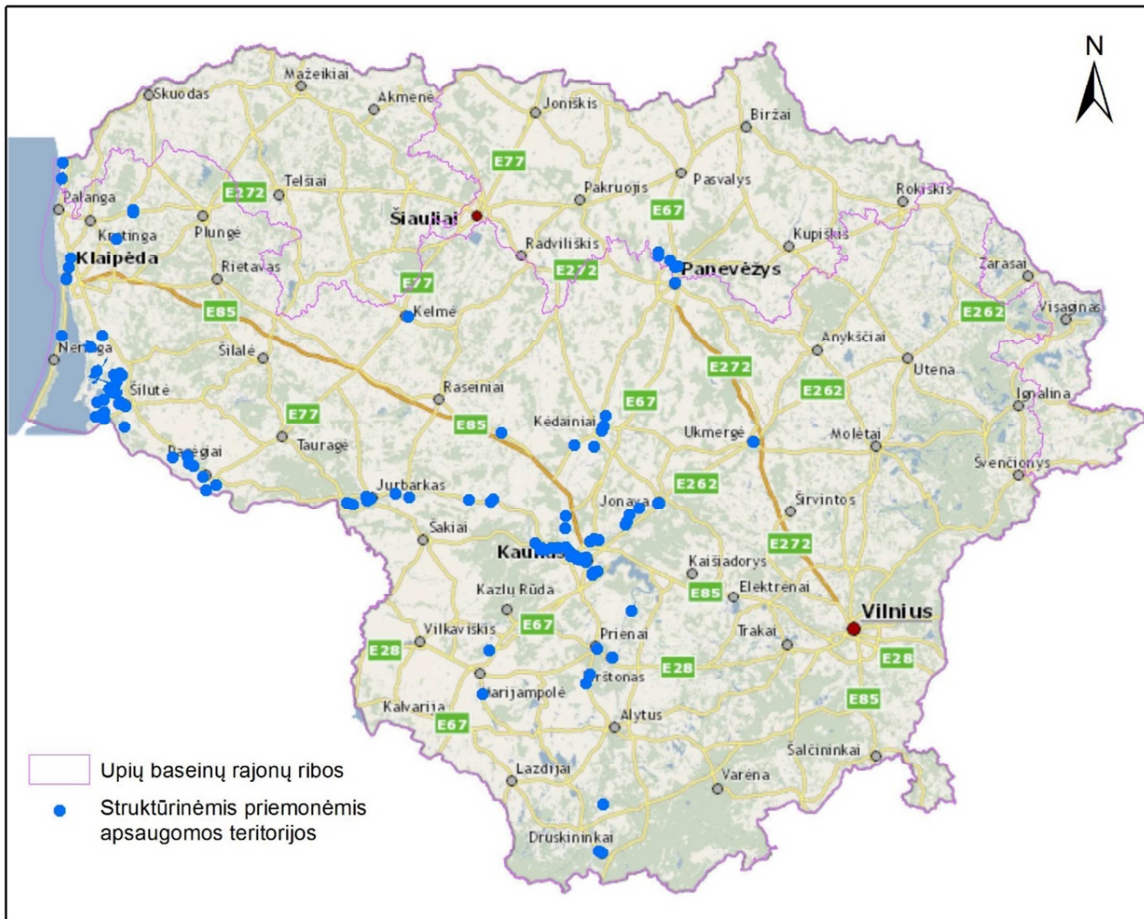
- esamo pylimo būklę ir jo nusidėvėjimo laipsnį,
- šlaitų polinkį, tvirtinimą,
- esamų vietinių kelių, įrengtų pylimų viršuje išsaugojimo galimybes,
- vietinių statybos produktų (grunto, durpės, žvyro) panaudojimo galimybes,
- tinkamas eksploatacijos sąlygas, užtikrinant technikos pravažiavimo pylimo viršumi galimybę,
- aplinkosaugos reikalavimus (galimybę gyvūnų migracijai per įrengtus pylimus, maksimalų vertingų želdinių bei dirvožemio išsaugojimą),
- sąnaudų efektyvumo analizę, taikant ekonomišką pylimo paaukštinimo tipą, jeigu įrengimo sąlygos yra panašios.

Apsaugai nuo potvynių, atsižvelgiant į užtvėnimo gylius, hidrologines bei vietos sąlygas, pylimų įrengimo praktiką Lietuvoje ir kitose šalyse, pasirinkti šie tipiniai sprendiniai:

- naujų grunto pylimų su vietiniu keliu pylimo viršuje ar be kelio įrengimas;
- naujo kombinuoto grunto pylimo - gelžbetonio įlaidų sienos įrengimas;
- naujos gelžbetoninės sienos įrengimas;
- esamų pylimų paaukštinimas atvirose teritorijose;
- esamo pylimo paaukštinimas plastikinių sprauslenčių siena, išsaugant esamą kelią pylimo viršuje;
- esamo pylimo paaukštinimas .

Su pasiūlymais dėl struktūrinių priemonių galima susipažinti potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapyje (<http://potvyniai.aplinka.lt/priemones/>). Iškilus poreikiui susipažinti su detalesne informacija, prašome kreiptis į Aplinkos apsaugos agentūros Aplinkos būklės vertinimo departamento upių baseinų valdymo skyrių.

Pasiūlymai dėl struktūrinių priemonių įrengimo parengti 104 A rizikos teritorijoms, kuriose gali nukentėti gyventojai ir/ar patiriami ekonominiai nuostoliai (*Paveikslas 12*).



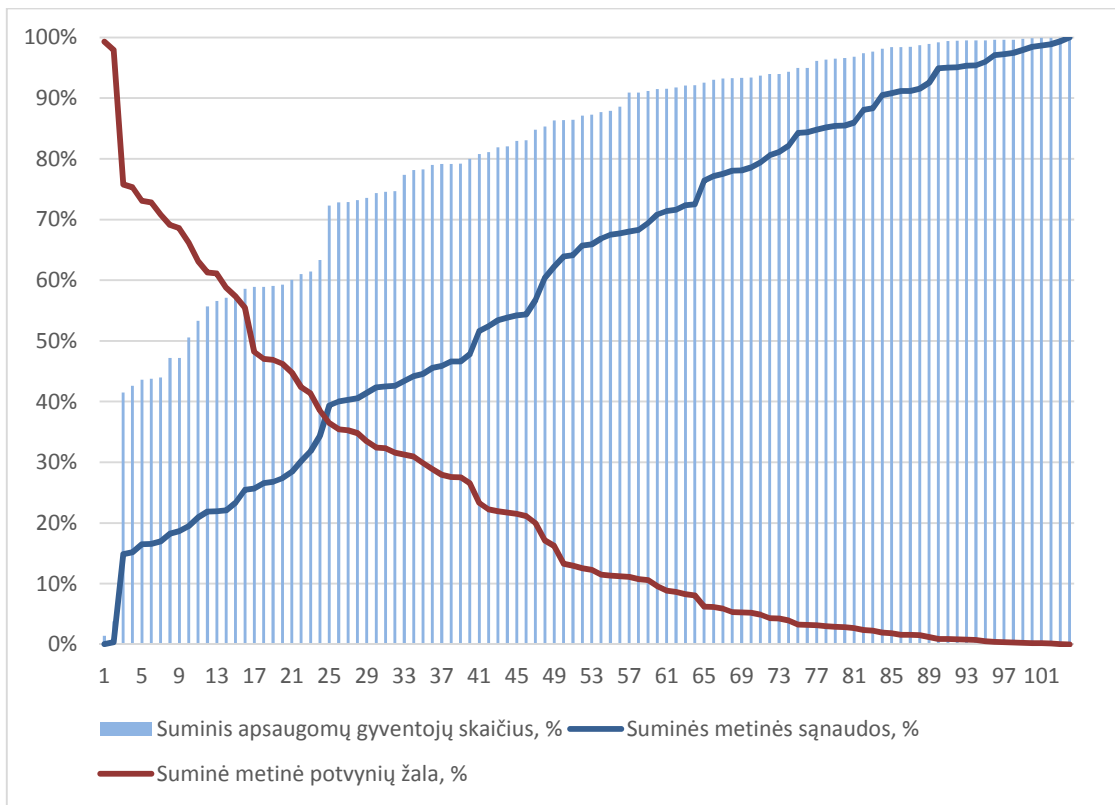
Paveikslas 12. Teritorijos, kuriose nagrinėtas struktūrinių apsaugos nuo potvynių priemonių poreikis.

Priemonių vieta ir siūlomi sprendinių tipai nėra galutiniai. Rengiant techninius projektus, turi būti tikslinamas pylimų aukštis, gali būti koreguojama pylimų vieta ir pasirinkti kiti sprendiniai, atsižvelgiant į vietines sąlygas ir urbanizuotos vietovės plėtros architektūrinę viziją.

Struktūrinių priemonių sąnaudų ir naudos palyginimui buvo taikomas multikriterinės analizės metodas. Multikriterinė analizė leidžia, prieš pateikiant pasiūlymą dėl sprendimo priėmimo, atsižvelgti į visus tam tikrą pasirinkimą veikiančius veiksnius, nežiūrint į tai, ar jie gali būti išreikšti pinigais ar ne. Alternatyvų palyginimui naudojamas rangavimo metodas, tai yra alternatyvos surikiuojamos į eilę pagal pasirinktą kriterijų ir joms suteikiamas eilės numeris (rangas). Priemonėms prioretizuoti pasirinkti du vertinimo kriterijai, abiem kriterijams suteikiamas vienodas svoris:

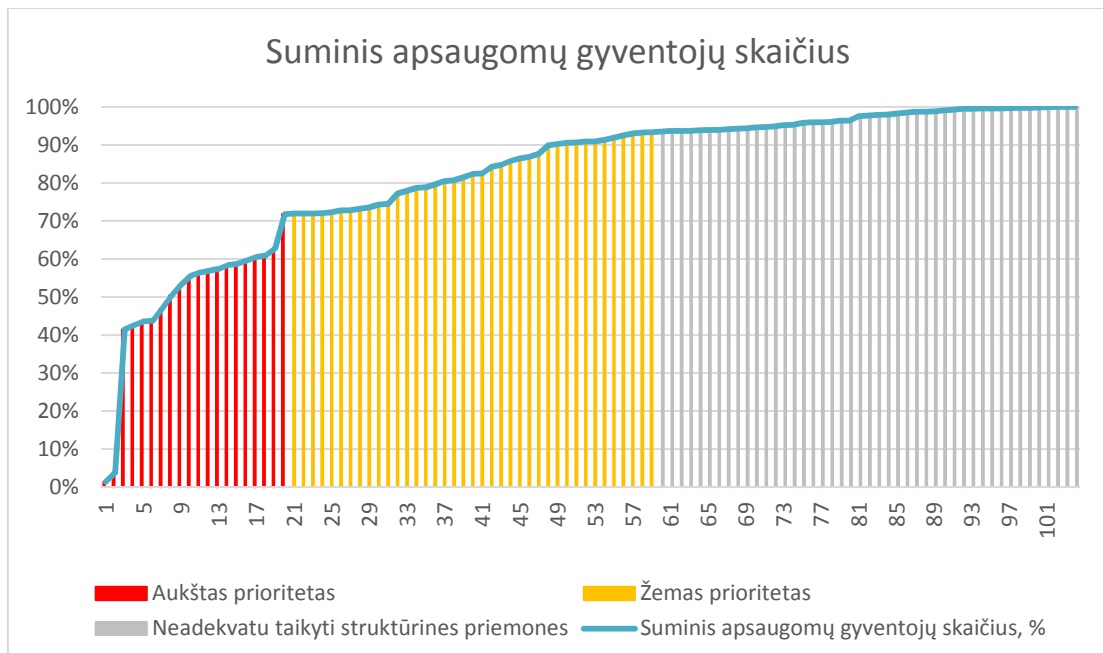
1. Metinės naudos ir metinių sąnaudų santykis.
2. Poveikis gyventojams, aplinkai ir kultūros paveldui.

Pirmasis kriterijus rodo, ar priemonės įgyvendinimas yra ekonomiškai naudingas, antrasis kriterijus apima tris potvynių rizikos vertinimo aspektus: poveikį gyventojams (rodiklis – galinčių nukentėti gyventojų skaičius, priemonės apsaugomoje teritorijoje); poveikis kultūros paveldui (rodiklis – kultūros paveldo objektų, patenkančių į priemonės apsaugomą teritoriją, skaičius) ir poveikis aplinkai.

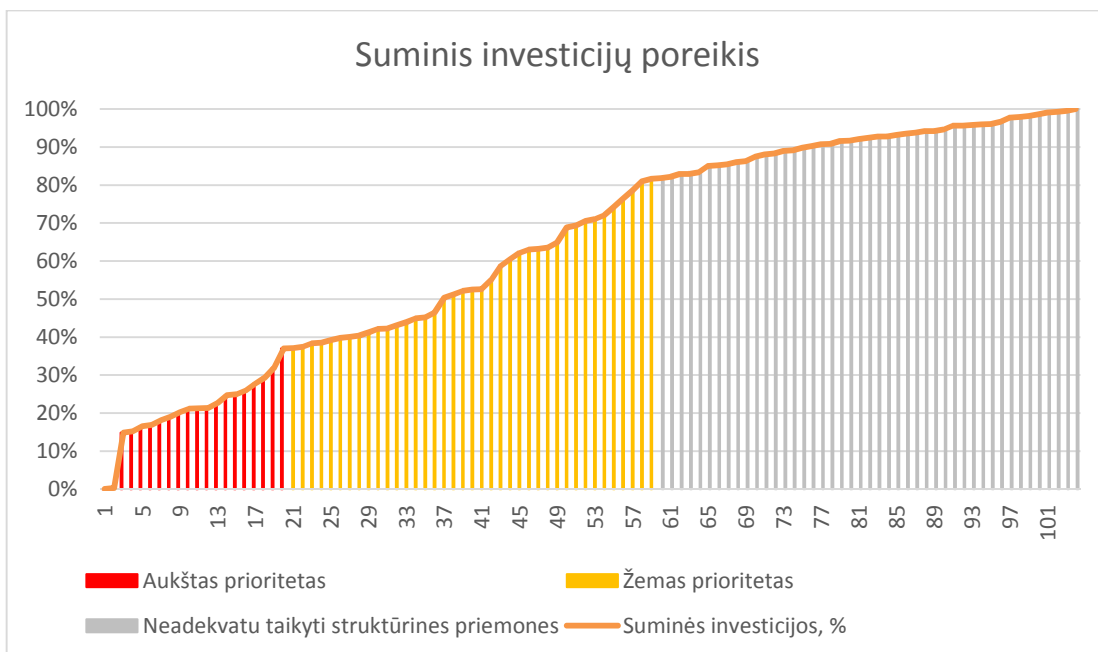


Paveikslas 13. Sąnaudų ir naudos analizės rezultatai A rizikos teritorijose (klasteriuose): suminis nuo potvynių apsaugomų gyventojų skaičius, suminės metinės sąnaudos ir suminė metinė potvynių žala. Apsaugomos teritorijos (klasteriai) išrikiuoti pagal multikriterinės analizės rangus.

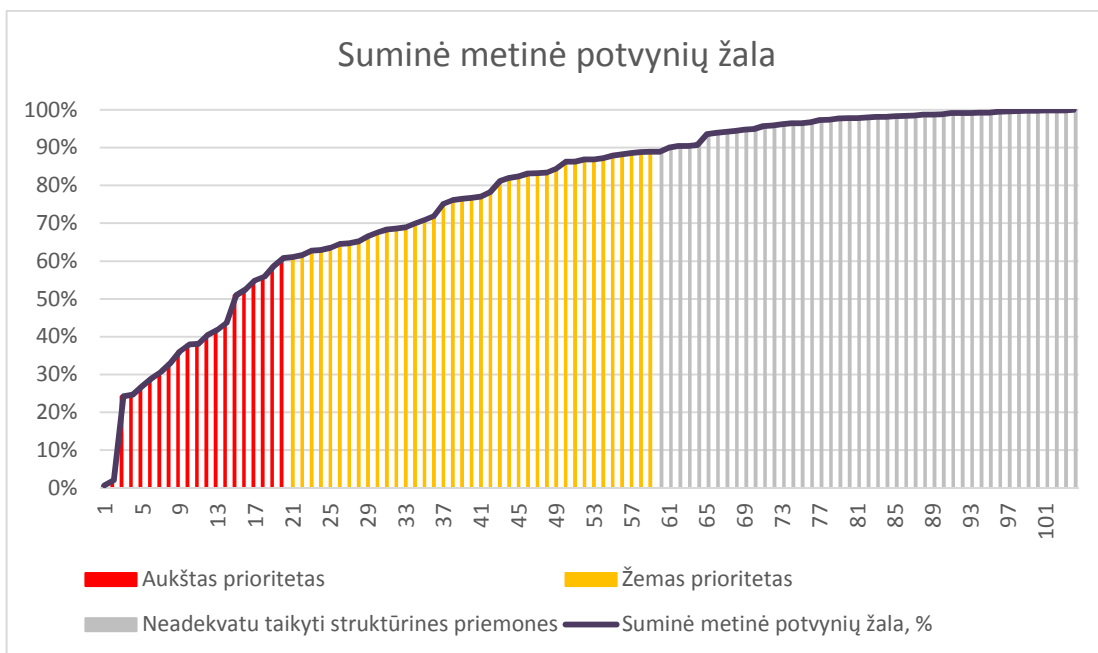
Konsultuojantis su Aplinkos apsaugos agentūra A rizikos teritorijų (klasterių) apsaugai pasiūlytų struktūrinių priemonių įgyvendinimui suteikti prioritetai bei atrinktos teritorijos, kuriose neadekvatu įgyvendinti struktūrines priemones (Paveikslas 14, Paveikslas 15, Paveikslas 16).



Paveikslas 14. Siūlomų struktūrinių priemonių prioritetai (suminis gyventojų skaičius).

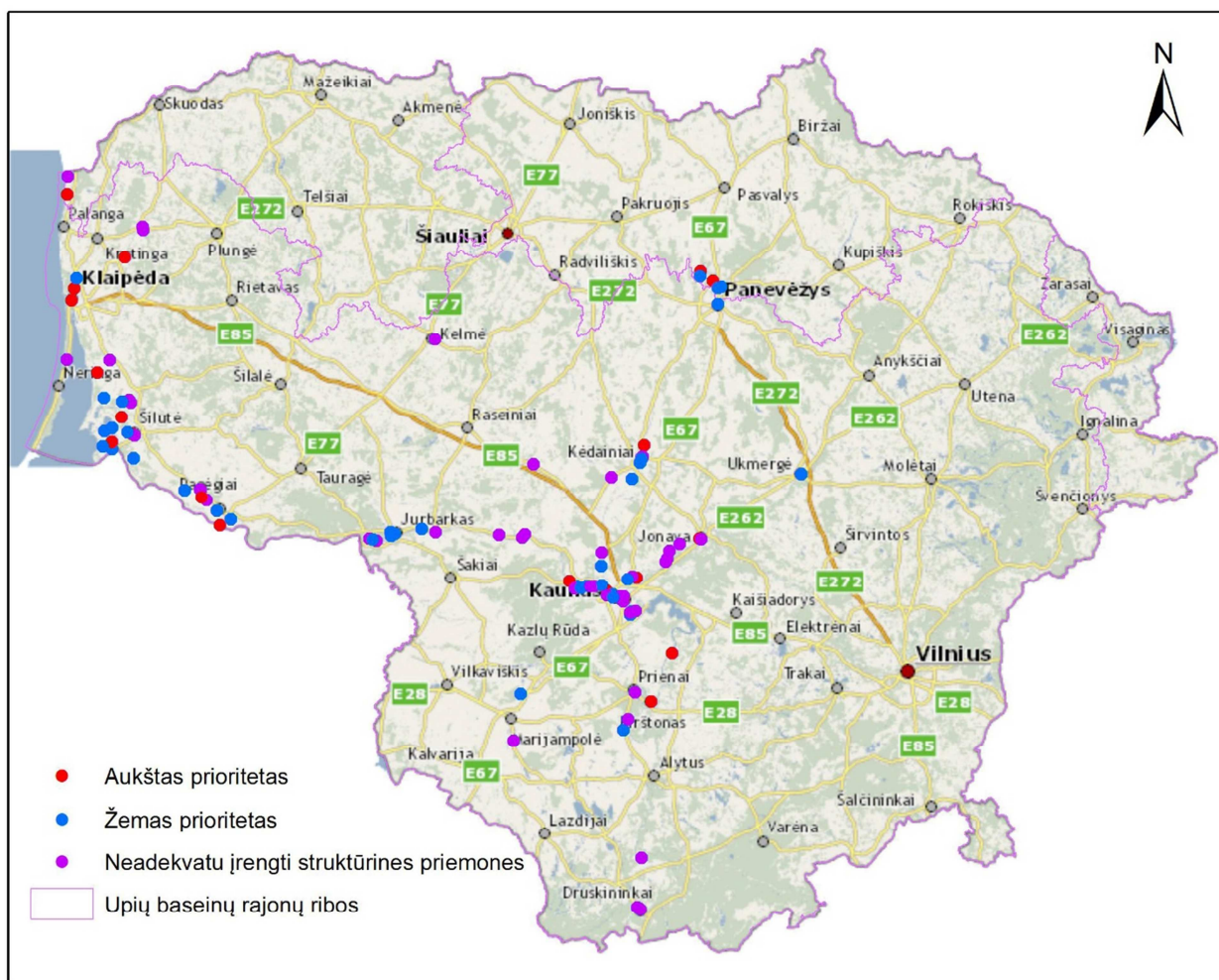


Paveikslas 15. Siūlomų struktūrinių priemonių prioritetai (suminis investicijų poreikis).



Paveikslas 16. Siūlomų struktūrinių priemonių prioritetai (suminė metinė potvynių žala).

Struktūrinių priemonių A rizikos teritorijų (klasterių) apsaugai įgyvendinimas tiesiogiai priklausys nuo potvynių rizikos valdymo priemonių įgyvendinimui skiriamų lėšų. Priemonių įgyvendinimui naudojant Europos struktūrinės paramos lėšas, projektus dalinai turės finansuoti naudos gavėjai – savivaldybės. Taigi savivaldybių mokumas, potvynių grėsmės suvokimas ir vietiniai (politiniai) prioritetai gali koreguoti siūlomų priemonių prioritetus.



Paveikslas 17. A rizikos teritorijų (klasterių) apsaugai siūlomų struktūrinių priemonių įgyvendinimo prioritetai.

Įgyvendinus siūlomas struktūrinės priemonės A rizikos teritorijose, kurioms suteikiamas aukštas prioritetas (20 teritorijų):

- Metinė potvynių žala būtų sumažinta 61% (skaičiuojant nuo žalos, kurią gali patirti A rizikos teritorijos);
- Būtų apsaugoti 10183 gyventojai (72%, skaičiuojant nuo bendro gyventojų skaičiaus A rizikos teritorijose);
- Investicijų poreikis – 27,1 mln. € (39%, skaičiuojant nuo bendro investicijų poreikio siūlomų struktūrinių priemonių įgyvendinimui A rizikos teritorijose).

Siūlomos struktūrinės apsaugos nuo potvynių priemonės A rizikos teritorijų (klasterių) apsaugai. Teritorijos, kuriose, remiantis sąnaudų ir naudos analizės rezultatais priemonės įgyvendinimui suteikiamas **aukštas** prioritetas (su pasiūlymais dėl struktūrinių priemonių taip pat galima susipažinti ir interaktyviame žemėlapyje <http://potvyniai.aplinka.lt/priemones/>).

Savivaldybė	Priemonės vieta	ID	Aprašymas	Apsaugoma teritorija, ha	Gyventojų skaičius	Investicinės sąnaudos, tūkst. €	Išlaidos vienam remontui, tūkst. €	Eksploatacinės išlaidos, tūkst. €	Žala, patiriama užliejus teritoriją (pagal potvynių rizikos žemėlapių duomenis), tūkst. €			
									SN10%	SN1%	PR10 %	PR1%
Kaišiadorių r. sav.	Darsūniškis	28	Esamų pylimų paaukštinimas	319,1	204	40,8	3,9	0,0	-	246,9	-	-
Palangos m. sav.	Šventosios polderis (pietinė dalis)	7	Naujų pylimų įrengimas Kelio paaukštinimas	362,8	331	220,7	9,2	0,3	-	-	-	484,5
Šilutės r. sav.	Traksėdžių, Rugulių, Aukštumalės, Vabalų polderiai	1	Esamų pylimų paaukštinimas Naujų pylimų įrengimas Vietinių kelių paaukštinimas	4504,5	5348	10638,4	999,0	9,0	20,6	7296,5	-	338,8
Klaipėdos m. sav.	Klaipėdos senamiestis	23	Naujų pylimų įrengimas	4,8	160	208,9	20,4	0,1	-	-	-	156,0
Birštono sav.	Birštonas	6	Naujų pylimų įrengimas	25,4	144	978,1	97,7	0,1	-	777,6	-	-
Kretingos r. sav.	Kumponai	36	Naujų pylimų įrengimas Esamų pylimų paaukštinimas Šlaito tvirtinimas nuo erozijos	29,5	24	292,7	29,1	0,1	91,5	308,9	-	-
Kauno r. sav.	Kulautuva (Kranto g.)	4	Naujų pylimų įrengimas	56,0	455	880,1	85,7	2,1	4,1	573,0	-	-
Kauno m. sav.	Žemutiniai Kaniūkai	2	Kelio apsauga, atitvėrimo nuo vandens siena	42,0	486	624,4	62,4	0,3	-	836,3	-	-
Klaipėdos m. sav.	Mažasis kaimelis	24	Naujų pylimų įrengimas	20,8	388	1061,1	93,1	0,5	146,5	252,1	17,3	80,4
Kauno m. sav.	Marvelė	5	Naujų pylimų įrengimas Kelio paaukštinimas	29,8	334	693,2	64,5	0,4	-	647,7	-	-
Jonavos r. sav.	Jonava (Sodų g.)	43	Naujų pylimų įrengimas	0,5	129	45,1	4,4	0,1	1,1	52,2	-	-
Panevėžio r. sav.	Janališkiai	13	Esamų pylimų paaukštinimas	133,3	71	83,6	8,1	0,1	-	823,9	-	-
Klaipėdos r. sav.	Svencelės polderis	21	Esamų pylimų paaukštinimas Naujų pylimų įrengimas	1161,3	64	951,8	94,2	0,8	-	-	-	490,3
Pagėgių sav.	Šilgaliai	9	Naujų pylimų įrengimas Vietinio kelio paaukštinimas	54,6	145	1508,3	137,9	3,2	11,2	595,9	-	-
Kėdainių r. sav.	Apytalaukis	14	Vietinių kelių paaukštinimas	97,5	50	140,1	0,0	0,2	373,9	870,1	-	-
Kauno r. sav.	Radikiai	20	Naujų pylimų įrengimas	10,2	115	756,5	74,9	0,4	54,8	282,6	-	-
Panevėžio r. sav.	Šeškai	17	Esamų pylimų paaukštinimas Naujų pylimų įrengimas	42,8	134	1325,1	98,7	2,0	124,0	284,9	-	-

Savivaldybė	Priemonės vieta	ID	Aprašymas	Apsaugoma teritorija, ha	Gyventojų skaičius	Investicinės sąnaudos, tūkst. €	Išlaidos vienam remontui, tūkst. €	Eksploatacinės išlaidos, tūkst. €	Žala, patiriama užliejus teritoriją (pagal potvynių rizikos žemėlapių duomenis), tūkst. €			
									SN10%	SN1%	PR10 %	PR1%
			Kelių paaukštinimas									
Šilutės r. sav.	Šilutė (Lentpjūvės g.)	31	Naujų pylimų įrengimas Esamų pylimų paaukštinimas Vietinių kelių paaukštinimas	23,3	60	1167,1	107,0	1,3	14,4	285,9	-	-
Pagėgių sav.	Panemunė	3	Naujų pylimų įrengimas Vietinio kelio paaukštinimas	61,7	265	1845,7	181,3	1,6	41,4	790,7	-	-
Šilutės r. sav.	Rusnės žiemos polderis	10	Esamų pylimų paaukštinimas Naujų pylimų įrengimas Kelio apsauga, atitvėrimo nuo vandens siena	900,6	1276	3687,4	367,2	2,0	66,0	441,1	-	-
Iš viso:				7880,5	10183,0	27149,1	2538,7	24,6	949,5	15366,3	17,3	1550,0

Paaiškinimai:

SN10% - 10% tikimybės sniego tirpsmo ir liūčių sukeliamas potvynis. Tokių charakteristikų potvynis gali kilti kartą per dešimt metų.

SN1% - 10% tikimybės sniego tirpsmo ir liūčių sukeliamas potvynis. Tokių charakteristikų potvynis gali kilti kartą per šimtą metų.

PR10% - Užliejimai priekrantės teritorijose esant 10% tikimybės vandens lygiui Baltijos jūroje/ Kuršių mariose. Tokių charakteristikų potvynis gali kilti kartą per dešimt metų.

PR1% - Užliejimai priekrantės teritorijose esant 1% tikimybės vandens lygiui Baltijos jūroje/ Kuršių mariose. Tokių charakteristikų potvynis gali kilti kartą per šimtą metų.

Pastabos:

1. Atsižvelgiant į Kretingos raj. savivaldybės pastabas klasteryje Nr. 36 numatytas šlaitų tvirtinimas. Sąnaudos paskaičiuotos pagal savivaldybės pateiktą techninio projekto sąmatą.
2. Sąnaudų ir naudos analizės metu naudotas iki dešimčių suapvalintas gyventojų skaičius. Lentelės apačioje pateikiama tikslus nagrinėjamose teritorijose galinčių nukentėti gyventojų skaičius. Dėl apvalinimo skaičiai gali skirtis.

Esant pakankamam finansavimui struktūrinės priemonės rekomenduojama įgyvendinti 39 A rizikos teritorijose, kurioms suteikiamas žemas prioritetas:

- Aplinkosaugos požiūriu svarbiose teritorijose;
- Teritorijose, kuriose gali nukentėti santykinai didelis gyventojų skaičius (daugiau nei 100 gyventojų).
- Teritorijose, kuriose struktūrinių priemonių įgyvendinimas yra ekonomiškai naudingas.
- Gyvenvietėse, kuriose potvynių metu užliejamas išvažiavimas ir potvynių metu gyventojai neturi galimybių pasitraukti.
- Teritorijose, kuriose įrengus struktūrinės priemonės kartu su pastatais būtų apsaugomas susisiekimo kelias.

Įgyvendinus siūlomas struktūrinės priemonės A rizikos teritorijose, kurioms suteikiamas žemas prioritetas (39 teritorijos):

- Metinė potvynių žala būtų sumažinta 28% (skaičiuojant nuo žalos, kurią gali patirti A rizikos teritorijos);
- Būtų apsaugoti 3056 gyventojai (22%, skaičiuojant nuo bendro gyventojų skaičiaus A rizikos teritorijose);
- Investicijų poreikis – 32,7 mln. € (45%, skaičiuojant nuo bendro investicijų poreikio siūlomų struktūrinių priemonių įgyvendinimui A rizikos teritorijose).

Siūlomos struktūrinės apsaugos nuo potvynių priemonės A rizikos teritorijų (klasterių) apsaugai. Teritorijos, kuriose, remiantis sąnaudų ir naudos analizės rezultatais priemonės įgyvendinimui suteikiamas **žemas** prioritetas (su pasiūlymais dėl struktūrinių priemonių taip pat galima susipažinti ir interaktyviame žemėlapyje <http://potvyniai.aplinka.lt/priemones/>).

Savivaldybė	Priemonės vieta	ID	Aprašymas	Apsaugoma teritorija, ha	Gyventojų skaičius	Investicinės sąnaudos, tūkst. €	Išlaidos vienam remontui, tūkst. €	Eksploatacinės išlaidos, tūkst. €	Žala, patiriama užliejus teritoriją (pagal potvynių rizikos žemėlapių duomenis), tūkst. €			
									SN10%	SN1%	PR10%	PR1%
Kauno m. sav.	Nemuno ir Neries santaka	54	Esamų pylimų paaukštinimas	8,3	25	68,3	5,8	0,0	-	94,1	-	-
Kauno m. sav.	Kauno nuotekų valykla	129	Naujų pylimų įrengimas			303,4	26,5	0,5				
Šilutės r. sav.	Tulkiaragės vasaros polderis	666	Esamų pylimų paaukštinimas. Priemonė skirta Meldinės nendrinukės (<i>Acrocephalus paludicola</i>) buveinės atstatymui. Meldinė nendrinukė yra vienas rečiausių migruojančių šlapių pievų paukščių giesmininkų Europoje. Lietuva yra tarp aštuonių pasaulio šalių, kuriose šis sparnuotis dar gali perėti.	516,8	0	686,8	68,7	0,2	-	-	91,6	-
Jurbarko r. sav.	Jurbarkas (Lelijų g.)	73	Naujų pylimų įrengimas	0,8	18	125,7	12,5	0,3	1,8	58,3	-	-
Panevėžio m. sav.	A. Jakšto g.	42	Naujų pylimų įrengimas	5,0	32	442,5	43,8	0,3	15,9	136,8	-	-
Šilutės r. sav.	Uostadvorio žiemos polderis	19	Esamų pylimų paaukštinimas	34,8	73	476,2	47,4	0,2	-	354,0	-	-
Šilutės r. sav.	Šilutės nuotekų valykla	128	Esamų pylimų paaukštinimas			184,1	18,4	0,1				
Panevėžio r. sav.	Tičkūnai	49	Naujų pylimų įrengimas	6,9	50	219,4	21,7	0,3	21,4	78,5	-	-
Panevėžio r. sav.	Kiūčiai	29	Naujų pylimų įrengimas Esamų pylimų paaukštinimas Vietinių kelių paaukštinimas Kelio apsauga, atitvėrimo nuo vandens siena	41,2	51	616,3	58,3	1,1	52,7	235,4	-	-
Kauno m. sav.	Kulautuvos g.	15	Naujų pylimų įrengimas Kelio apsauga, atitvėrimo nuo vandens siena	31,2	113	686,8	67,7	0,1	-	359,1	-	-
Kėdainių r. sav.	Kėdainiai (Skongalio g.)	34	Naujų pylimų įrengimas	9,4	381	592,3	59,0	0,1	4,6	80,7	-	-
Marijampolės sav.	Būdviečiai	82	Esamų pylimų paaukštinimas Vietinio kelio paaukštinimas	32,7	18	73,4	2,7	0,1	39,5	87,6	-	-

Savivaldybė	Priemonės vieta	ID	Aprašymas	Apsaugoma teritorija, ha	Gyventojų skaičius	Investicinės sąnaudos, tūkst. €	Išlaidos vienam remontui, tūkst. €	Eksploatacinės išlaidos, tūkst. €	Žala, patiriama užliejus teritoriją (pagal potvynių rizikos žemėlapių duomenis), tūkst. €			
									SN10%	SN1%	PR10%	PR1%
Jurbarko r. sav.	Jurbarkas (rytinė dalis)	69	Naujų pylimų įrengimas	5,4	108	599,6	59,7	0,1	3,7	96,0	-	-
Kauno m. sav.	Kazlų Rato g.	27	Naujų pylimų įrengimas	4,7	107	753,0	72,6	0,3	32,2	217,6	-	-
Klaipėdos r. sav.	Purmaliai	60	Esamų pylimų paaukštinimas	22,9	22	234,9	23,1	0,3	52,7	72,3	0,2	3,3
Jurbarko r. sav.	Jurbarkas (vakarinė dalis)	16	Naujų pylimų įrengimas	7,5	113	895,9	89,6	0,3	10,5	315,4	-	-
Pagėgių sav.	Plaškiai	8	Naujų pylimų įrengimas Kelio paaukštinimas Vietinių kelių paaukštinimas	42,3	113	2822,0	175,4	5,0	102,6	650,3	-	-
Šilutės r. sav.	Skirvytės žiemos polderis	41	Naujų pylimų įrengimas Esamų pylimų paaukštinimas Vietinių kelių paaukštinimas	154,1	112	727,2	61,5	0,6	-	111,1	-	-
Panevėžio r. sav.	Vabalai	39	Naujų pylimų įrengimas Vietinių kelių paaukštinimas	18,0	42	594,4	46,3	1,3	45,2	175,9	-	-
Ukmergės r. sav.	Ukmergė (Gruodžio 17-osios g.)	40	Naujų pylimų įrengimas Vietinių kelių paaukštinimas	7,3	127	267,0	24,3	0,5	3,2	68,4	-	-
Jurbarko r. sav.	Greičiai (Greičių g.)	64	Naujų pylimų įrengimas	5,3	12	78,5	7,8	0,2	5,0	92,0	-	-
Kauno r. sav.	Dievogala	12	Naujų pylimų įrengimas	28,6	76	2681,1	265,4	1,4	46,5	800,0	-	-
Kauno r. sav.	Kulautuva (Pamiškės g.)	11	Naujų pylimų įrengimas	16,4	249	1736,5	172,0	0,6	14,1	339,4	-	-
Kauno r. sav.	Kačerginė	25	Naujų pylimų įrengimas	11,3	144	1329,7	131,7	0,4	0,7	306,3	-	-
Jurbarko r. sav.	Skirsnemunė	30	Naujų pylimų įrengimas	20,9	96	1165,3	115,4	1,6	3,8	122,1	-	-
Kėdainių r. sav.	Pašiliai	33	Naujų pylimų įrengimas	22,6	60	686,3	67,4	1,4	21,3	180,1	-	-
Kauno m. sav.	Žemieji Šančiai	56	Naujų pylimų įrengimas	3,2	100	150,2	14,9	0,0	-	35,9	-	-
Kėdainių r. sav.	Kėdainiai (Kęstučio g.)	72	Naujų pylimų įrengimas	4,5	326	219,2	21,9	0,1	-	35,2	-	-
Kauno r. sav.	Bernatoniai	32	Naujų pylimų įrengimas	7,8	41	1032,5	101,9	1,1	23,2	254,2	-	-
Šilutės r. sav.	Kintų, Sakučių žiemos polderiai	22	Esamų pylimų paaukštinimas Naujų pylimų įrengimas	1178,7	59	2878,9	286,4	1,5	-	653,6	-	-
Prienų r. sav.	Balbieriškis, Balbieriškio nuotekų valykla	131	Esamų pylimų paaukštinimas Naujų pylimų įrengimas			355,9	35,5	0,1				

Savivaldybė	Priemonės vieta	ID	Aprašymas	Apsaugoma teritorija, ha	Gyventojų skaičius	Investicinės sąnaudos, tūkst. €	Išlaidos vienam remontui, tūkst. €	Eksploatacinės išlaidos, tūkst. €	Žala, patiriama užliejus teritoriją (pagal potvynių rizikos žemėlapių duomenis), tūkst. €			
									SN10%	SN1%	PR10%	PR1%
Jurbarko r. sav.	Jurbarko nuotekų valykla	130	Naujų pylimų įrengimas			396,0	39,5	0,1				
Kauno m. sav.	Saliai (Mėlynių takas)	50	Naujų pylimų įrengimas Kelio apsauga, atitvėrimo nuo vandens siena	11,2	35	866,3	81,5	0,3	13,9	129,3	-	-
Pagėgių sav.	Pagėgiai (Gėgės g.)	38	Naujų pylimų įrengimas	21,4	58	707,7	70,6	1,4	3,9	98,0	-	-
Kauno r. sav.	Raudondvaris	26	Naujų pylimų įrengimas kelio paaukštinimas	13,8	88	1598,6	155,5	0,9	2,1	216,1	-	-
Šilutės r. sav.	Sausgalviai	52	Naujų pylimų įrengimas Kelio paaukštinimas	21,5	82	1632,4	65,9	2,4	11,7	59,7	-	-
Pagėgių sav.	Šakininkai	51	Naujų pylimų įrengimas Vietinių kelių paaukštinimas	13,7	68	1581,8	109,7	3,1	10,6	69,1	-	-
Šilutės r. sav.	Alka	18	Esamų pylimų paaukštinimas Naujų pylimų įrengimas Vietinių kelių paaukštinimas	11,9	37	1725,8	154,5	2,7	6,6	79,1	-	1,6
Šilutės r. sav.	Vorusnės žiemos polderis	47	Esamų pylimų paaukštinimas Vietinių kelių paaukštinimas	37,8	12	482,6	31,6	0,3	-	8,0	-	-
Iš viso:				2379,9	3048,0	32674,5	2914,1	31,3	549,4	6669,6	91,8	4,9

Paaaiškinimai:

SN10% - 10% tikimybės sniego tirpsmo ir liūčių sukeliamas potvynis. Tokių charakteristikų potvynis gali kilti kartą per dešimt metų.

SN1% - 10% tikimybės sniego tirpsmo ir liūčių sukeliamas potvynis. Tokių charakteristikų potvynis gali kilti kartą per šimtą metų.

PR10% - Užliejimai priekrantės teritorijose esant 10% tikimybės vandens lygiui Baltijos jūroje/ Kuršių mariose. Tokių charakteristikų potvynis gali kilti kartą per dešimt metų.

PR1% - Užliejimai priekrantės teritorijose esant 1% tikimybės vandens lygiui Baltijos jūroje/ Kuršių mariose. Tokių charakteristikų potvynis gali kilti kartą per šimtą metų.

Pastaba:

1. Sąnaudų ir naudos analizės metu naudotas iki dešimčių suapvalintas gyventojų skaičius. Lentelės apačioje pateikiama tikslus nagrinėjamose teritorijose galinčių nukentėti gyventojų skaičius. Dėl apvalinimo skaičiai gali skirtis.

Dėl mažo ekonominio naudingumo/ labai ribotos poveikio teritorijos struktūrinių priemonių nerekomenduojama įgyvendinti 45 A rizikos teritorijose. Šiose teritorijose:

- Metinė potvynių žala sudaro 11% (skaičiuojant nuo žalos, kurią gali patirti A rizikos teritorijos);
- Investicijų poreikis – 13,4 mln. €, (18%, skaičiuojant nuo bendro investicijų poreikio A rizikos teritorijose).

Keturiasdešimt penkiose A rizikos teritorijose, kuriose neadekvatu įrengti struktūrines priemones dėl neproporcingai didelių sąnaudų ir mažo ekonomini efektyvumo gyvena 946 gyventojai (7%, skaičiuojant nuo bendro gyventojų skaičiaus A rizikos teritorijose). Gyventojų ir turto apsaugą nuo potvynių rekomenduojama organizuoti taikant laikinas apsaugos nuo potvynių priemones/ evakuojant gyventojus iš užliejamų teritorijų.

A rizikos teritorijos (klasteriai), kuriose, remiantis sąnaudų ir naudos analizės rezultatais, apsaugai nuo potvynių **neadekvatu** taikyti struktūrines apsaugos nuo potvynių priemonės (su pasiūlymais dėl struktūrinių priemonių taip pat galima susipažinti ir interaktyviame žemėlapyje <http://potvyniai.aplinka.lt/priemones/>).

Savivaldybė	Priemonės vieta	ID	Aprašymas	Apsaugoma teritorija, ha	Gyventojų skaičius	Investicinės sąnaudos, tūkst. €	Išlaidos vienam remontui, tūkst. €	Eksploatacinės išlaidos, tūkst. €	Žala, patiriama užliejus teritoriją (pagal potvynių rizikos žemėlapių duomenis), tūkst. €			
									SN10%	SN1%	PR10%	PR1%
Jurbarko r. sav.	Veliuona	86	Naujų pylimų įrengimas	0,8	27	96,8	9,6	0,2	-	23,3	-	-
Palangos m. sav.	Būtingės polderis	133	Naujų pylimų įrengimas Kelio paaukštinimas	622,2	20	281,3	4,9	0,2	0,1	0,3	-	376,6
Pagėgių sav.	Rukai (vakarinė dalis)	351	Naujų pylimų įrengimas	1,0	0	50,5	5,0	0,1	0,1	28,8	-	-
Druskininkų sav.	Druskininkai (Nemuno pakrantė)	118	Naujų pylimų įrengimas	3,6	0	511,5	50,6	0,1	-	135,0	-	-
Druskininkų sav.	Druskininkai (Žalioji g.)	116	Naujų pylimų įrengimas	0,3	<10	4,7	0,5	0,0	-	13,2	-	-
Jurbarko r. sav.	Seredžius	62	Naujų pylimų įrengimas	7,1	24	324,0	32,0	0,7	1,7	64,4	-	-
Kauno r. sav.	Naujatriobiai	59	Esamų pylimų paaukštinimas Naujų pylimų įrengimas Vietinių kelių paaukštinimas	20,5	<10	1239,5	115,8	0,5	100,3	575,5	-	-
Kėdainių r. sav.	Josvainiai	134	Naujų pylimų įrengimas	3,2	<10	141,0	13,7	0,4	3,2	105,1	-	-
Šilutės r. sav.	Šilutė (Aguonų g.)	71	Esamų pylimų paaukštinimas	70,7	22	143,2	14,3	0,1	4,2	72,6	-	-
Kauno r. sav.	Zapyškis	66	Naujų pylimų įrengimas	3,3	28	462,9	45,9	0,1	0,8	63,1	-	-
Kauno m. sav.	Jiesios pl.	137	Naujų pylimų įrengimas	0,2	<10	197,9	18,9	0,1	14,3	65,8	-	-
Kauno r. sav.	Šilelis	67	Naujų pylimų įrengimas Kelio paaukštinimas	7,4	37	857,9	39,6	0,4	-	54,3	-	-
Jurbarko r. sav.	Kalnėnai	53	Naujų pylimų įrengimas	6,8	12	418,1	41,6	0,1	19,1	170,0	-	-
Pagėgių sav.	Anužiai	58	Naujų pylimų įrengimas	3,6	31	170,2	17,0	0,4	2,7	62,5	-	-
Šakių r. sav.	Kriūkai	45	Naujų pylimų įrengimas	10,1	45	508,0	49,6	0,7	-	126,8	-	-
Jurbarko r. sav.	Greičiai (Serbentos g.)	88	Naujų pylimų įrengimas	4,4	<10	113,3	11,2	0,3	-	68,0	-	-
Neringos sav.	Juodkrantė	98	Naujų pylimų įrengimas	4,7	70	525,6	52,4	0,2	-	-	0,1	10,9
Jonavos r. sav.	Salupiai	55	Naujų pylimų įrengimas	5,6	28	281,5	27,9	0,2	2,0	90,2	-	-
Kauno m. sav.	Vilijampole (Brastos g.)	74	Kelio apsauga, atitvėrimo nuo vandens siena	11,8	<10	365,0	36,5	0,1	-	187,8	-	-
Jonavos r. sav.	Bartoniai	84	Naujų pylimų įrengimas	3,8	10	60,4	4,2	0,1	-	30,7	-	-

Savivaldybė	Priemonės vieta	ID	Aprašymas	Apsaugoma teritorija, ha	Gyventojų skaičius	Investicinės sąnaudos, tūkst. €	Išlaidos vienam remontui, tūkst. €	Eksploatacinės išlaidos, tūkst. €	Žala, patiriama užliejus teritoriją (pagal potvynių rizikos žemėlapių duomenis), tūkst. €				
									SN10%	SN1%	PR10%	PR1%	
			Vietinio kelio paaukštėjimas										
Kauno r. sav.	Saliai (Pylimo g.)	46	Naujų pylimų įrengimas	4,3	48	581,1	57,5	0,2	7,8	82,1	-	-	
Klaipėdos r. sav.	Stragnų polderis, Stragnai I, Parko g. - Minijos g.	132	Naujų pylimų įrengimas Vietinio kelio paaukštėjimas	17,7	162	303,0	21,3	0,6	1,6	9,5	-	0,9	
Kauno m. sav.	Aleksotas (H. ir O. Minkovskių g.)	68	Naujų pylimų įrengimas Kelio apsauga, atitvėrimo nuo vandens siena	2,2	35	273,1	26,2	0,1	2,1	39,3	-	-	
Raseinių r. sav.	Ariogala	92	Naujų pylimų įrengimas	3,7	22	210,6	20,6	0,4	5,9	20,1	-	-	
Kauno m. sav.	Zūbriškių g.	326	Naujų pylimų įrengimas	0,7	14	31,8	2,9	0,0	-	7,8	-	-	
Kėdainių r. sav.	Kėdainiai (J. Biliūno g.)	76	Naujų pylimų įrengimas Vietinio kelio paaukštėjimas	4,0	29	318,6	31,2	0,7	4,1	41,2	-	-	
Pagėgių sav.	Rukai (rytinė dalis)	78	Naujų pylimų įrengimas Vietinio kelio paaukštėjimas	3,4	36	208,1	8,1	0,3	-	29,0	-	-	
Kelmės r. sav.	Kelmė (Vingio g.)	105	Naujų pylimų įrengimas	6,1	37	216,0	21,3	0,5	3,8	13,9	-	-	
Kėdainių r. sav.	Kėdainių m. stadionas	124	Naujų pylimų įrengimas	13,3	0	280,5	27,6	0,2	12,4	41,4	-	-	
Jonavos r. sav.	Guldynai (Šešuvos g.)	125	Vietinio kelio paaukštėjimas	1,2	<10	17,6	0,0	0,0	-	3,3	-	-	
Jonavos r. sav.	Guldynai (Neries g.)	80	Naujų pylimų įrengimas Vietinio kelio paaukštėjimas	2,5	35	276,3	26,2	0,1	-	24,9	-	-	
Marijampolės sav.	Liudvinavas	61	Naujų pylimų įrengimas	9,9	33	729,0	72,0	0,2	10,4	57,5	-	-	
Kauno m. sav.	A. Smetonos al.	328	Kelio apsauga, atitvėrimo nuo vandens siena	0,3	30	56,9	5,7	0,0	-	5,5	-	-	
Kauno r. sav.	Kačerginė (J. Biliūno g.)	330	Vietinio kelio paaukštėjimas	0,2	<10	70,0	0,0	0,1	-	9,6	-	-	
Šakių r. sav.	Gelgaudiškis	332	Naujų pylimų įrengimas	1,8	<10	167,4	16,2	0,4	-	25,8	-	-	
Druskininkų sav.	Druskininkai (V. Krėvės g.)	281	Naujų pylimų įrengimas	0,1	0	35,1	3,5	0,0	-	7,1	-	-	
Kauno m. sav.	Jonavos g.	120	Naujų pylimų įrengimas	5,6	0	421,0	41,9	0,1	-	77,4	-	-	
Prienų r. sav.	Prienai (Panemunės g.)	70	Naujų pylimų įrengimas	4,9	20	805,3	80,1	0,2	-	44,0	-	-	
Druskininkų sav.	Panemunė	163	Naujų pylimų įrengimas	0,2	<10	122,4	11,9	0,0	-	10,9	-	-	

Savivaldybė	Priemonės vieta	ID	Aprašymas	Apsaugoma teritorija, ha	Gyventojų skaičius	Investicinės sąnaudos, tūkst. €	Išlaidos vienam remontui, tūkst. €	Eksploatacinės išlaidos, tūkst. €	Žala, patiriama užliejus teritoriją (pagal potvynių rizikos žemėlapių duomenis), tūkst. €			
									SN10%	SN1%	PR10%	PR1%
Šilutės r. sav.	Petrelių žiemos polderis (pietinė dalis)	228	Esamų pylimų paaukštinimas	83,0	0	181,5	17,8	0,1	-	30,3	-	-
Kretingos r. sav.	Kartena (pietinė dalis)	288	Esamų pylimų paaukštinimas Naujų pylimų įrengimas Šlaito tvirtinimas nuo erozijos	13,1	16	300,7	30,0	0,0	2,1	6,0	-	-
Kretingos r. sav.	Kartena (šiaurinė dalis)	109	Naujų pylimų įrengimas	6,6	18	401,4	39,8	0,1	-	11,5	-	-
Jonavos r. sav.	Jonava (Krantinės g.)	216	Naujų pylimų įrengimas	0,2	<10	132,7	13,3	0,0	-	4,0	-	-
Prienų r. sav.	Uosa	248	Naujų pylimų įrengimas	0,3	0	155,7	15,6	0,1	-	20,5	-	-
Šilutės r. sav.	Petrelių žiemos polderis (šiaurinė dalis)	218	Esamų pylimų paaukštinimas	98,2	0	371,1	36,5	0,3	-	42,8	-	-
Iš viso:				1074,6	889,0	13420,2	1218,4	9,7	198,7	2602,8	0,1	388,4

Paaiškinimai:

SN10% - 10% tikimybės sniego tirpsmo ir liūčių sukeliamas potvynis. Tokių charakteristikų potvynis gali kilti kartą per dešimt metų.

SN1% - 10% tikimybės sniego tirpsmo ir liūčių sukeliamas potvynis. Tokių charakteristikų potvynis gali kilti kartą per šimtą metų.

PR10% - Užliejimai priekrantės teritorijose esant 10% tikimybės vandens lygiui Baltijos jūroje/ Kuršių mariose. Tokių charakteristikų potvynis gali kilti kartą per dešimt metų.

PR1% - Užliejimai priekrantės teritorijose esant 1% tikimybės vandens lygiui Baltijos jūroje/ Kuršių mariose. Tokių charakteristikų potvynis gali kilti kartą per šimtą metų.

Pastabos:

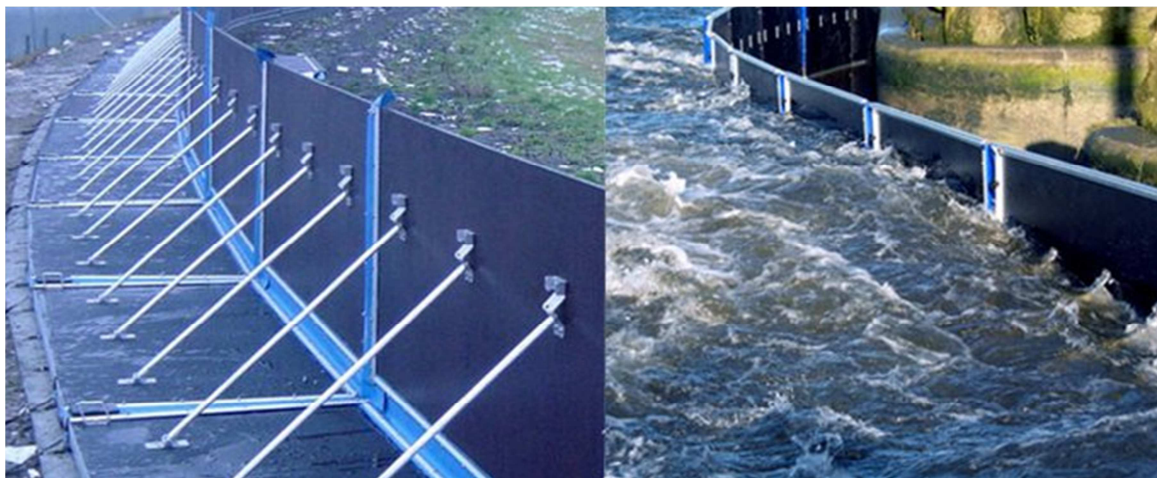
1. Atsižvelgiant į Kretingos raj. savivaldybės pastabas klasteryje Nr. 288 numatytas šlaitų tvirtinimas. Sąnaudos paskaičiuotos pagal savivaldybės pateiktą techninio projekto sąmatą. Dėl santykinai didelės šlaitų tvirtinimo kainos Klasterio Nr. 288 rangas tapo labai žemas. Atsisakius šlaitų tvirtinimo naudos/sąnaudų santykis išaugtų.
2. Klasteriuose Nr. 98 (Juodkrantė) ir 132 (Stragnai) pastatai užliejami iki 0,5m. Rekomenduojama saugotis taikant individualias apsaugos priemones.
3. Sąnaudų ir naudos analizės metu naudotas iki dešimčių suapvalintas gyventojų skaičius. Lentelės apačioje pateikiama tikslus nagrinėjamos teritorijose galinčių nukentėti gyventojų skaičius. Dėl apvalinimo skaičiai gali skirtis.

Parenkant struktūrines priemones teritorijų apsaugai nuo potvynių buvo išnagrinėta alternatyva – apsisaugojimas taikant laikinas priemones. Tai neapsemiamos užtvartos iš įvairių medžiagų, gaminių ar konstrukcijų, įrengiamos prieš potvynį, ar rengiamos ir aukštinamos potvynio metu, pagal vandens kilimo aukštį. Atsižvelgiant į laikinų apsaugos priemonių taikymo praktiką Lietuvoje ir kitose šalyse, šios užtvartos rengiamos sekliavandenėse teritorijose, kur vidutinis užtvatinimo gylis siekia iki 2 m ir vietose, kur tinkamos sąlygos įrengimui. Vietose, kur vidutinis užtvatinimo gylis siekia daugiau 2 m, laikinos apsaugos nuo potvynių priemonės neužtikrina statinio pastovumo ir saugos reikalavimų todėl nerekomenduojamos dėl sudėtingo įrengimo, didelio resursų bei žmonių poreikio. Analizės metu laikinos priemonės tipas (smėlio maišai, betono blokai, laikinos užtvartos iš metalinių surenkamų konstrukcijų (sekcijų)) parinktas pagal užliejimo gylį kiekvienai A rizikos teritorijai numatomos struktūrinės priemonės vietoje.

Žemiau pateikiamos laikinų apsaugos priemonių naudojimo užsienio šalyse iliustracijos (Paveikslas 18, Paveikslas 19).



Paveikslas 18. Apsauga nuo potvynių naudojant laikiną apsaugos priemonę - smėlio maišus (šaltinis: http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0032_vizgazdalkodas/ch06s02.html)



Paveikslas 19. Apsauga nuo potvynių naudojant laikiną surenkamą užtvaramą (šaltinis: http://www.giek.no/en/om_giek/nyheter/unikt_norsk_floemvernsystem_til_usa)

Stacionarių pylimų ir laikinų priemonių sąnaudų palyginimas rodo, kad dauguma atvejų apsaugą nuo potvynių būtina organizuoti įrengiant stacionarius pylimus:

- 71 nagrinėtoje teritorijoje laikinų priemonių sąnaudos viršija stacionarių struktūrinių priemonių sąnaudas;
- 19 nagrinėtų teritorijų laikinas priemonės naudoti būtų nesaugu dėl didelio užliejimo gylio.

Laikinių užtvarų įrengimas pareikalaus mobilizuoti ir organizuoti didelio žmonių skaičiaus darbus ypatingai trumpais terminais. Lyginant su stacionariomis priemonėmis, laikinų užtvarų patikimumas yra ženkliai mažesnis, todėl teritorijose, kuriose stacionarių ir laikinų priemonių sąnaudos yra panašios, racionalu įrengti stacionarius pylimus.

Rekomenduojama:

- Apsaugą laikinomis priemonėmis tikslinga organizuoti apsaugant užliejamą teritoriją Kauno m. (A. Smetonos al., klasteris Nr. 328)
- Laikinas užtvaras, kombinuojant su apsauginėmis sienutėmis ar kitomis stacionariomis struktūrinėmis priemonėmis naudoti urbanizuotose teritorijose, kuriose upių pakrantėse įrengti turistų traukos objektai ir stacionarių pylimų įrengimas nėra priimtinas architektūrinio požiūriu (pvz. Druskininkuose, Birštone, Klaipėdoje).
- Laikinių užtvarų naudojimą numatyti savivaldybių ekstremaliu situacijų valdymo planuose ir taikyti pereinamuoju laikotarpiu, kol neįrengti siūlomi stacionarūs pylimai.

5.2.2 Susisiekimo kelių apsauga nuo potvynių

Visų nagrinėtų struktūrinių priemonių susisiekimo kelių apsaugai nuo (*Paveikslas 20*) metinės sąnaudos kelis kartus viršija metinę naudą, kas rodo, kad šių priemonių įgyvendinimas nėra ekonomiškai naudingas. Vieninteliam ruožui – užliejamai kelio Nr. 206 Šilutė-Rusnė atkarpai – parengtas estakados techninis projektas. Šios priemonės įgyvendinimui suteikiamas aukštas prioritetas:

Savivaldybė	Kelio Nr.	Kelio kategorija	Atkarpos ilgis, m	Priemonės įrengimo sąnaudos tūkst.€
Šilutės r. sav.	206	3	4 754	20 849,5



Paveikslas 20. Užliejami susisiekimo kelių ruožai, kuriems nagrinėtas struktūrinių priemonių poreikis.

Didžiąją siūlomų struktūrinių priemonių susisiekimo kelių apsaugai sąnaudų dalį sudaro kelio dangos atstatymo sąnaudos todėl, šių priemonių, skirtų susisiekimo kelių apsaugai nuo užliejimo įgyvendinimą siūloma atidėti ir atlikti kartu su kelio atkarpos rekonstrukcija, kai bus keičiama kelio danga. Priemonių įgyvendinimui suteikiamas žemas prioritetas:

Savivaldybė	Kelio Nr.	Kelio kategorija	Atkarpos ilgis, m	Priemonės įrengimo sąnaudos tūkst.€	Kapitalinio remonto sąnaudos (vienam remontui) tūkst. €	Eksplotacinės išlaidos - kasmetinė priežiūra, tūkst. € per metus
Jurbarko r. sav.	141	3	1 065	1 434,60	-	0,2
Jurbarko r. sav.	141	3	900	1 162,70	-	0,1
Jurbarko r. sav.	141	3	403	523,6	-	0,1
Jurbarko r. sav.	141	3	5 918	5 510,40	1 650,5	3,9
Kauno r. sav.	141	3	4 165	3 965,00	1 185,5	3,2
Kauno r. sav.	1914	5	267	118,6	-	0,1
Kauno r. sav.	1917	5	475	276,1	-	0,2
Kauno r. sav.	1931	5	1 021	551	-	0,3
Kauno r. sav.	1931	5	483	259	-	0,1
Kauno r. sav.	1931	5	492	277,3	-	0,2
Kėdainių r. sav.	1906	4	92	69,2	-	-
Klaipėdos r. sav.	141	3	291	381,9	-	0,1
Klaipėdos r. sav.	2230	5	265	123,3	-	0,1
Klaipėdos r. sav.	2230	5	409	170,9	-	0,1
Neringos sav.	167	3	184	228,4	-	-
Neringos sav.	167	3	449	591,4	-	0,1
Pagėgių sav.	141	3	296	381,1	-	0,1
Pagėgių sav.	141	3	323	407,9	-	0,1
Pagėgių sav.	141	3	680	919,8	-	0,2
Pagėgių sav.	4247	5	219	101,5	-	0,1

Savivaldybė	Kelio Nr.	Kelio kategorija	Atkarpos ilgis, m	Priemonės įrengimo sąnaudos tūkst.€	Kapitalinio remonto sąnaudos (vienam remontui) tūkst. €	Ekspluatacinės išlaidos - kasmetinė priežiūra, tūkst. € per metus
Šakių r. sav.	1931	5	1 745	1 326,80	-	1
Šakių r. sav.	1931	5	265	209,9	-	0,2
Šakių r. sav.	1931	5	742	433,6	-	0,3
Šakių r. sav.	3807	5	115	53,9	-	-
Šilutės r. sav.	2201	4	291	43,5	-	-
Šilutės r. sav.	4204	4	1 078	1 433,60	-	0,7
Šilutės r. sav.	4210	5	1 615	840	-	0,5
Varėnos r. sav.	5021	5	158	80,6	-	0,1
iš viso:			24 406,0	21 875,6	2 836,0	12,1

Siūlomos šios priemonės susisiekimo kelių apsaugai:

Priemonės pavadinimas	Pastaba/ paaiškinimas
Įrengti estakadą užliejamoje kelio Nr. 206 Šilutė-Rusnė atkarpoje.	Kelio atkarpa užliejama didelės tikimybės potvynių metu, lieka atkirsti Rusnės miestelio gyventojai. Parengtas estakados techninis projektas.
Patvirtinti sąrašą kelių ruožų, kuriuos rekonstruojant rekomenduojama atsižvelgti į potvynių keliamą riziką ir numatyti priemones pavojaus mažinimui	Didžiąją siūlomų struktūrinių priemonių susisiekimo kelių apsaugai sąnaudų dalį sudaro kelio dangos atstatymo sąnaudos todėl, priemonių, skirtų susisiekimo kelių apsaugai nuo užliejimo, įgyvendinimą siūloma atidėti ir atlikti kartu su kelio atkarpos rekonstrukcija, kai bus keičiama kelio danga.

5.3 Nestruktūrinės apsaugos nuo potvynių priemonės

Nestruktūrinės apsaugos nuo potvynių priemonės sudaro prielaidas tvariai plėtrai ir ilgalaikėje perspektyvoje mažina potvynių riziką ekonomikai. Priemonės potencialiai mažina didelės tikimybės sniego tirpsmo ir liūčių potvynių piką, todėl potvynio metu tikėtinas žemesnis maksimalus vandens lygis. Nestruktūrinės apsaugos nuo potvynių priemonės gali būti taikomos tiek teritorijose, kurioms parengti potvynių grėsmės žemėlapiai, tiek ir kitose teritorijose (teritorijos prie mažesnių upių ir kitų vandens telkinių, kurioms nėra sudaryti užliejamų teritorijų žemėlapiai). Nestruktūrinių apsaugos nuo potvynių priemonių svarba akcentuojama Europos Komisijos parengtuose rekomendaciniuose dokumentuose.

Potvynių rizikai mažinti siūlomos šios nestruktūrinės apsaugos nuo potvynių priemonės:

Priemonės pavadinimas	Pastaba/ paaiškinimas
<i>Miškingumo didinimas</i>	
Įgyvendinant Nacionalinę miškų sektoriaus plėtros 2012-2020 metų programą prioritetą skirti miškų įveisimui Bartuvos upės baseine, Lielupės mažųjų intakų, Nevėžio ir Šešupės pabaseiniuose ir jų takoskyrose	Pastarųjų metų mokslinių tyrimų rezultatai rodo, kad miškų kirtimas didina tiek potvynių mastą, tiek ir dažnumą. Miškų reguliuojamas poveikis pasireiškia ne tik didelės, bet ir vidutinės tikimybės potvynių metu. Priemonės Lietuvos teritorijos miškingumo didinimui įgyvendinamos pagal Nacionalinę miškų sektoriaus plėtros 2012-2020 metų programą.
<i>Šlapynių atkūrimas</i>	
Įgyvendinti gamtotvarkos planuose numatytas hidrologinio režimo atstatymo priemones	Lietuvoje atliktų mokslinių tyrimų rezultatai rodo, kad šlapynės gali sumažinti maksimalų upių nuotėkį labiau nei miškai. Daugiau nei trečdalyje patvirtintų, derinamų ir rengiamų gamtotvarkos planų yra numatomos tam tikro tipo hidrologinės priemonės, kurios taip pat turėtų pasitarnauti mažinant potvynių riziką. Techninių projektų rengimas ir parengtų projektų įgyvendinimas buvo vykdomas ES

Priemonės pavadinimas	Pastaba/ paaiškinimas
	struktūrinių fondų finansuojamų projektų „Saugomų teritorijų tvarkymas“ lėšomis
<i>Agrarinės aplinkosaugos priemonės</i>	
Įgyvendinti aplinkosaugines priemones, numatytas Kaimo plėtros 1014-2020 m. programoje	2014 – 2020 m. kaimo plėtros programoje „Agrarinės aplinkosaugos ir klimato“ priemonės rėmuose bus įgyvendinama programa „Kraštovaizdžio tvarkymas“ prisidės prie potvynių rizikos valdymo. Programos „Kraštovaizdžio tvarkymas“ įgyvendinimui numatomos veiklos: natūralių ir pusiau natūralių pievų tvarkymas, specifinių pievų tvarkymas, ekstensyvus šlapynių tvarkymas, nykstančio paukščio Meldinės nendrinukės išsaugojimas, medingųjų augalų juostos ar laukai ariamoje žemėje, vandens telkinių apsauga nuo taršos ir dirvos erozijos ariamoje žemėje, melioracijos griovių šlaitų priežiūra.
<i>Vandens sulaikymas urbanizuotose teritorijose</i>	
Skatinti priemones, paviršinių (lietaus) nuotekų sulaikymui urbanizuotose teritorijose.	Projektuojant paviršinių nuotekų rekonstrukciją ar įrengimą urbanizuotose teritorijose įrengti paviršinio vandens surinkimo baseinus (tvenkinius, vandens telkinius ar kūdras), kuriuose galima būtų sukaupti lietaus vandenį, vėliau panaudojant gatvių ar gazonų laistymui. Reikalavimai dėl tvenkinių, vandens telkinių ar kūdrų paviršinėms nuotekoms surinkti įrengimo turi būti įtraukti išduodant sąlygas projektavimui.

Nestruktūrinių apsaugos nuo potvynių priemonių sąnaudų ir naudos palyginimas nėra tikslingas dėl žinių apie natūralių vandens sulaikymo priemonių efektyvumą trūkumo, ypač dėl sąlygų, kuriomis šios priemonės veikia optimaliai, kaip šias priemones geriausia derinti su kitomis priemonėmis ir kokiose teritorijose jas taikyti.

5.4 Pasirengimo potvyniams priemonės

Pasirengimo potvyniams priemonės mažina:

- Riziką ekonomikai, kultūros paveldui – turėdami patikimą potvynio prognozę ir žinodami kaip elgtis, gyventojai ir verslo subjektai turi daugiau laiko imtis priemonių apsaugoti turtą ir sumažinti potvynio žalą;
- Riziką gyventojams – turėdami patikimą potvynio prognozę ir žinodami kaip elgtis, gyventojai gali tinkamai pasirengti potvyniui arba, priklausomai nuo aplinkybių, evakuotis.

Pasirengimo potvyniams priemonės taikomos visiems upių ruožams, identifikuotiems atliekant preliminarų potvynių rizikos vertinimą. Priemonių poveikis numatomas potvynių užliejamose teritorijose, kurioms parengti grėsmės žemėlapiai.

Siūlomos šios pasirengimo potvyniams priemonės:

Priemonės pavadinimas	Įgyvendinimo sąnaudos tūkst. €	Pastaba/ paaiškinimas
<i>Potvynių prognozavimo sistemų sukūrimas, tobulinimas ir vystymas</i>		
Parengti tvarką dėl privalomo duomenų teikimo apie planuojamą praleisti vandens debitą ir privalomo debito reguliavimo potvynių metu (prioritetiniams hidrotechnikos statiniams, kurie įtakoja potvynių	-	Šiuo metu modernizuojama Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie LR aplinkos ministerijos potvynių prognozavimo, informacijos apie potvynius skelbimo infrastruktūra ir kuriama užliejamų teritorijų nustatymo sistema. Sistemą numatoma pradėti eksploatuoti 2015 m. pavasarį. Potvynių prognozavimo sistema teiks vandens debito, vandens lygio prognozes laikotarpiui nuo 1 iki 3 dienų, sistema taip pat teiks užliejamų teritorijų

Priemonės pavadinimas	Įgyvendinimo sąnaudos tūkst. €	Pastaba/ paaiškinimas
prognozių tikslumą ir/ arba gali sumažinti potvynio riziką žemutiniame bjeje)		prognozes. Teikiamų prognozių tikslumui užtikrinti būtini savalaikiai ir kokybiški duomenys apie per hidrotechnikos statinius planuojamą praleisti vandens debitą.
<i>Išankstinio perspėjimo ir perspėjimo sistemų tobulinimas ir vystymas</i>		
Modernizuoti gyventojų perspėjimo sistemą, įrengiant akustines radijo bangomis valdomas elektros sirenas	156,3	Siūloma modernizuoti gyventojų perspėjimo sistemą, įrengiant akustines radijo bangomis valdomas elektros sirenas. Tokias sirenas reikia įrengti 27 vietovėse, kuriose nuo potvynio gali nukentėti daugiau nei 100 gyventojų (<i>Paveikslas 21</i>).
Užtikrinti, kad visos savivaldybės, kurių teritorijoje galimos neigiamos potvynių pasekmės gyventojų sveikatai ar turtui, pateiktų prašymus ir prisijungtų prie trumpųjų perspėjimo pranešimų, perduodamų naudojant viešųjų judriojo telefono ryšio paslaugų tiekėjų tinklų infrastruktūrą, sistemos	-	Nuo 2012 m. rugpjūčio mėn. gyventojai gali būti perspėjami ir informuojami ne tik jungus sirenas, bet ir siunčiant trumpuosius pranešimus tiesiogiai į gyventojų mobiliuosius telefonus. Gyventojų perspėjimo ir informavimo sistemą administruoja Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas. Tik penkios iš 60 savivaldybių yra pateikusios prašymus ir gavusios leidimus prisijungti prie trumpųjų perspėjimo pranešimų, perduodamų naudojant viešųjų judriojo telefono ryšio paslaugų tiekėjų tinklų infrastruktūrą, sistemos.
<i>Potvynių grėsmės ir potvynių rizikos žemėlapių viešinimas</i>		
Potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapių viešinimas	5,8	Įgyvendinant priemonę siūloma parengti ir išplatinti plakatus, lankstinukus, reklaminį video klipą.
<i>Rekomendacijos gyventojams, kaip apsaugoti nuosavybę kilus potvyniams</i>		
Visuomenės informavimas dėl pasiruošimo potvyniams, veiksmy potvynių metu ir potvyniui pasibaigus	44	Įgyvendinant priemonę siūloma organizuoti susitikimus su vietine bendruomene (organizatorius – savivaldybės administracija), parengti ir išplatinti lankstinukus, sukurti ir per televiziją bei internetinėje erdvėje transliuoti mokomąjį/ informacinį filmuką, skatinti pažintines ekskursijas po užliejamas teritorijas, organizuoti užliejamose teritorijose gyvenančiųjų/dirbančiųjų žmonių praktinius mokymus (organizatorius Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas).
<i>Susisiekimo kelių transporto nukreipimo planų parengimas</i>		
Peržiūrėti ir papildyti savivaldybių ekstremaliųjų situacijų valdymo planus, įtraukti užliejamų kelių ruožų apylankų schemas, organizuoti nepravažiuojamų kelių ruožų žymėjimą kelio ženklais.	-	Savivaldybėse, kurios neturi patirties dėl kelių užliejimo, rekomenduojama įvertinti užlietus kelius remiantis potvynių grėsmės žemėlapiais ir iš anksto pasirėngti apylankų schemas/ numatyti eismo ribojimą potvynio metu. Apylankų schemas rekomenduojama įtraukti į savivaldybių Ekstremaliųjų situacijų valdymo planus. Remiantis Nemuno žemupio patirtimi, rekomenduojama kelio ženklais drausti eismą nepravažiuojamuose kelių ruožuose.
<i>Ledo sangrūdų šalinimas</i>		
Sistemiškai rinkti duomenis apie ledo sangrūdų susidarymo vietas, sukeliamas patvankas ir laikotarpius	-	Šiuo metu modernizuojama Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie LR aplinkos ministerijos potvynių prognozavimo, informacijos apie potvynius skelbimo infrastruktūra. Potvynių prognozavimo sistemoje realizuotos galimybės nuotoliniu būdu rinkti ir sistemaiškai kaupti duomenis apie susidarancias ledo sangrūdas. Sistemą numatoma pradėti eksploatuoti 2015 m. pavasarį. Duomenų surinkimui užtikrinti būtinas bendradarbiavimas su savivaldybių, PAGD specialistais.
Parengti metodines rekomendacijas	14,5	Rekomendacijose būtų tikslinga apžvelgti užsienio šalių ir Lietuvos patirtį, aptarti pasiruošimą sangrūdų ardymui,

Priemonės pavadinimas	Įgyvendinimo sąnaudos tūkst. €	Pastaba/ paaiškinimas
savivaldybėms dėl priemonių ledo sangrūdų prevencijai ir šalinimui		nurodyti efektyviausius sangrūdų ardymo būdus (sprogdinimas, ledo ardymas, ledo dangos tirpdyimas) bei sangrūdų šalinimo sąnaudas.
Kilnojamųjų kultūros vertybių, esančių potvynių užliejamose teritorijose inventorizavimas ir evakuacijos iš šių teritorijų (kai jose kyla reali potvynio grėsmė) planų parengimas	-	Potvynių metu gali būti negrįžtamai sugadintos kilnojamosios kultūros vertybės. Priemonė įtraukta LR Kultūros ministerijos siūlymu.
Iš viso:	220,6	

Remiantis potvynių grėsmės žemėlapiais identifikuoti susisiekimo kelių ruožai, kurie gali būti užliejami vidutinės tikimybės potvynio metu (pateikiama žemiau suvestinėje lentelėje):

Savivaldybė	Kelio numeris	Kategorija	Vidutinės tikimybės potvynio metu užliejamo ruožo ilgis, km	Pastaba
Anykščių r. sav.	1232	5	0,2	
Birštono sav.	3315	5	0,08	
Ignalinos r. sav.	1444	5	0,44	
Joniškio r. sav.	1605	5	0,52	
Jurbarko r. sav.	141	3	0,85	
	141	3	5,54	
	141	3	0,67	
	141	3	4,43	
	141	3	2,09	
	141	3	0,4	
	141	3	0,62	
	1709	5	0,07	
	Kaišiadorių r. sav.	1803	5	0,11
1803		5	0,3	Polderyje
Kauno m. sav.	141	3	1,87	
	232	3	0,49	
Kauno r. sav.	141	3	3,41	
	1906	4	0,23	
	1906	4	0,22	
	1906	4	0,3	
	1906	4	0,86	
	1906	4	0,24	
	1906	4	0,61	
	1906	4	0,55	
	1914	5	0,2	
	1917	5	0,43	
	1931	5	0,16	
	1931	5	0,38	
	1931	5	0,86	
1931	5	0,43		
Kėdainių r. sav.	1906	4	0,06	
Klaipėdos r. sav.	141	3	0,22	
	2206	5	0,46	Polderyje
	2230	5	0,19	
	2230	5	0,24	
	2249	5	0,76	
Neringos sav.	167	3	0,14	
	167	3	0,1	
	167	3	0,35	
	167	3	0,24	
Pagėgių sav.	A12	2	0,33	Polderyje
	141	3	0,18	
	141	3	0,52	
	4230	4	0,02	
	4230	4	0,03	
	4230	4	1,31	

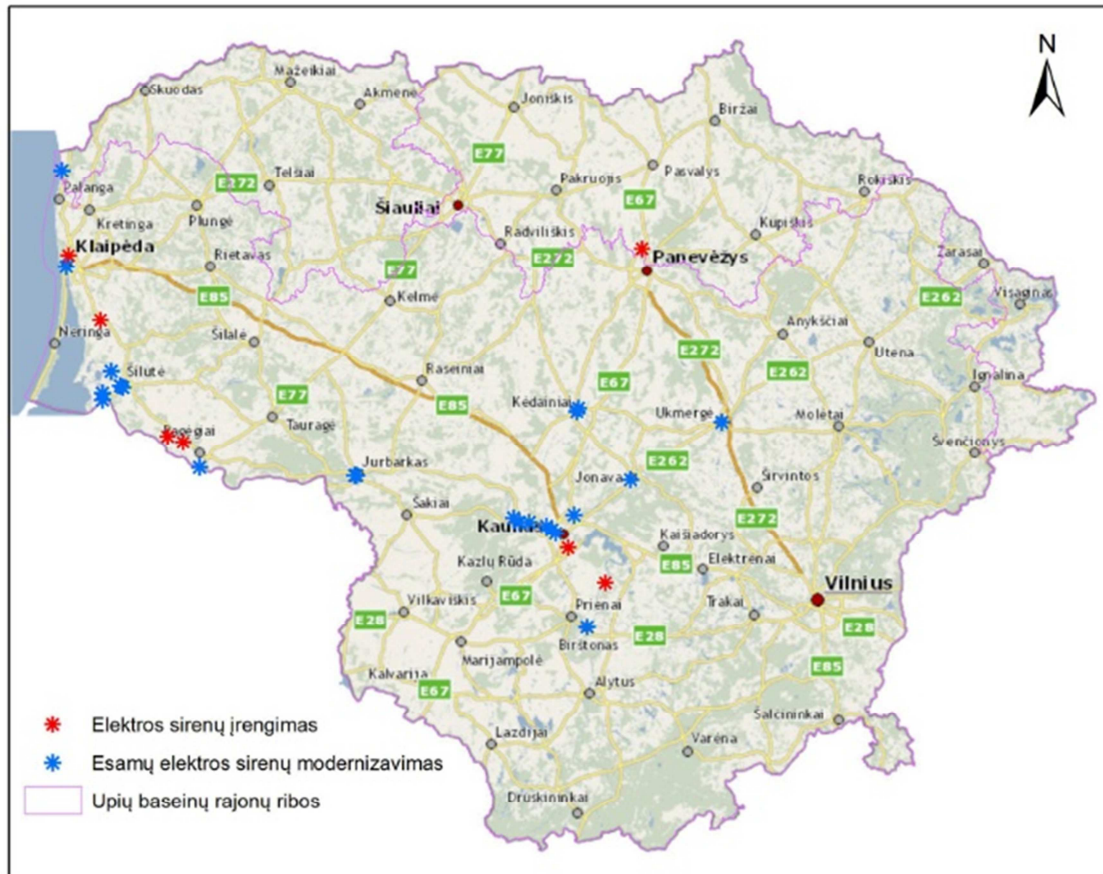
Savivaldybė	Kelio numeris	Kategorija	Vidutinės tikimybės potvynio metu užliejamo ruožo ilgis, km	Pastaba
	4230	4	1,58	
	4230	4	1,42	
	4212	5	3,91	
	4212	5	13,24	
	4212	5	1,09	
	4229	5	7,26	
	4229	5	2,09	
	4229	5	0,12	
	4229	5	6,13	
	4231	5	4,78	
	4231	5	0,81	
	4246	5	5,17	
	4246	5	1,03	
	4247	5	1,68	
	4247	5	0,16	
	4213	5	0,87	
Prienų r. sav.	3306	5	0,24	
Šakių r. sav.	1931	5	0,38	
	1931	5	2,44	
	1931	5	0,2	
	3804	5	0,04	
	3807	5	0,63	
	3807	5	0,07	
	3826	5	0,9	
	5124	5	0,16	
	5124	5	0,34	
	5124	5	0,27	
Šilutės r. sav.	206	3	5,12	
	2201	4	0,16	Polderyje
	2201	4	0,07	Polderyje
	2201	4	1,13	Polderyje
	4204	4	1,08	
	4204	4	0,44	Polderyje
	4204	4	0,13	Polderyje
	4205	4	0,15	Polderyje
	4205	4	0,21	Polderyje
	4205	4	0,35	Polderyje
	4205	4	2,84	
	4205	4	0,37	Polderyje
	4217	4	1,56	Polderyje
	4217	4	10,15	Polderyje
	4217	4	1,73	Polderyje
	4217	4	0,63	Polderyje
	4218	4	1,29	Polderyje
	4218	4	2,1	
	4223	4	0,18	Polderyje
	4248	4	3,84	
	4248	4	4,62	
	4248	4	1,34	Polderyje
	4262	4	0,7	Polderyje
	4206	5	5,9	Polderyje
	4210	5	1,55	
	4213	5	3,99	
	4213	5	2,05	
	4213	5	2,99	
	4213	5	0,53	
	4213	5	2,08	
	4213	5	1,39	
	4213	5	6,65	
	4213	5	0,7	
	4213	5	3,58	
	4213	5	0,48	
	4214	5	0,23	
	4214	5	0,3	
	4214	5	0,34	
	4214	5	0,11	
	4215	5	2,54	
	4216	5	0,7	
	4216	5	1,19	

Savivaldybė	Kelio numeris	Kategorija	Vidutinės tikimybės potvynio metu užliejamo ruožo ilgis, km	Pastaba
	4216	5	1,64	
	4219	5	5,22	
	4219	5	1,82	Polderyje
	4222	5	0,17	Polderyje
	4222	5	0,83	Polderyje
	4228	5	2,24	Polderyje
	4228	5	1,22	Polderyje
	4237	5	5,78	
	4239	5	0,37	
	4242	5	0,29	Polderyje
	4243	5	2,46	
	4244	5	1,20	
	4244	5	1,11	Polderyje
	4245	5	2,43	Polderyje
	4245	5	0,53	Polderyje
	4249	5	1,01	Polderyje
	4249	5	0,25	Polderyje
	4270	5	9,55	Polderyje
	4271	5	5,30	Polderyje
	4274	5	0,74	Polderyje
	4275	5	2,12	Polderyje
	4215	5	2,33	
Varėnos r. sav.	5021	5	0,09	
Iš viso:			215,91	

Įvertinus urbanizuotų vietovių, kuriose nuo potvynio gali nukentėti daugiau nei 100 gyventojų, esamas gyventojų perspėjimo sistemas, paaiškėjo, kad daugeliu atveju galimo vidutinės tikimybės potvynio (1%) zonose gyventojų perspėjimas yra problemiškas, vietiniai gyventojai negali girdėti gyvenviečių centruose įrengtų elektros sirenų, kurių girdimumo zona siekia apie 400 m. Žemiau pateikiamas gyventojų perspėjimo sistemos modernizavimo poreikio įvertinimas urbanizuotose teritorijose, kuriose nuo potvynio gali nukentėti 100 ir daugiau gyventojų.

Savivaldybė	Vietovė	Galinčių nukentėti gyventojų skaičius	Apsaugomos teritorijos ID	Pastaba
Šilutės r. sav.	Šilutės m.	5348	1	Modernizuoti esamas elektros sirenas
Kauno m. sav.	Žemutiniai Kaniukai	486	2	Modernizuoti esamas elektros sirenas
Pagėgių sav.	Panemunės m.	265	3	Modernizuoti esamas elektros sirenas
Kauno r. sav.	Kulautuvos mstl., Kranto g.	455	4	Modernizuoti esamas elektros sirenas
Kauno m. sav.	Marvelė	334	5	Modernizuoti esamas elektros sirenas
Birštono sav.	Birštono m.	144	6	Modernizuoti esamas elektros sirenas
Palangos m. sav.	Palangos m.	331	7	Modernizuoti esamas elektros sirenas
Pagėgių sav.	Plaškiai	113	8	Nėra elektros sirenų
Pagėgių sav.	Šilgaliai	145	9	Nėra elektros sirenų
Šilutės r. sav.	Rusnės mstl.	1388	10 ir 41	Modernizuoti esamas elektros sirenas
Kauno r. sav.	Kulautuvos mstl., Pamiškės g.	241	11	Modernizuoti esamas elektros sirenas
Kauno m. sav.	Kulautuvos g.	113	15	Modernizuoti esamas elektros sirenas
Jurbarko r. sav.	Jurbarko m.	221	16 ir 69	Modernizuoti esamas elektros sirenas
Panevėžio r. sav.	Šeškai	134	17	Nėra elektros sirenų
Kauno r. sav.	Radikai	115	20	Modernizuoti esamas elektros sirenas
Klaipėdos m. sav.	Klaipėdos m., senamiestis	160	23	Modernizuoti esamas elektros sirenas
Klaipėdos m. sav.	Mažasis kaimelis	388	24	Nėra elektros sirenų
Kauno r. sav.	Kačerginės mstl.	144	25	Modernizuoti esamas elektros sirenas
Kauno r. sav.	Kazlų Rato	107	27	Nėra elektros sirenų
Kaišiadorių r. sav.	Darsūniškis	204	28	Nėra elektros sirenų

Savivaldybė	Vietovė	Galinčių nukentėti gyventojų skaičius	Apsaugomos teritorijos ID	Pastaba
Kėdainių r. sav.	Kėdainių m.	707	34 ir 72	Modernizuoti esamas elektros sirenas
Ukmergės r. sav.	Ukmergės m.	127	40	Modernizuoti esamas elektros sirenas
Jonavos r. sav.	Jonavos m.	129	43	Modernizuoti esamas elektros sirenas
Klaipėdos r. sav.	Stragnų polderis	238	132	Nėra elektros sirenų
Iš viso:		12037		



Paveikslas 21. Teritorijos, kuriose siūloma įrengti/modernizuoti elektros sirenas.

Kol kas nėra nusistovėjusios vieningos praktikos, kaip vertinti pasirengimo potvyniams ir atstatymo priemonių naudą, ypač atsižvelgiant į tai, kad šios priemonės potencialiai gali apsaugoti žmonių gyvybes. Remiantis užsienio šalyse atliktose analogiškose studijose pateikiama informacija daroma prielaida, kad pasirengimo potvyniams ir atstatymo priemonės potvynių žalą gali sumažinti 20%.

Pasirengimo potvyniams ir atstatymo priemonių nauda (dabartinėmis kainomis) gali siekti 2 mln. €. Siūlomų priemonių nauda yra didesnė už priemonių įgyvendinimo sąnaudas. Pasirengimo potvyniams priemonių įgyvendinimui siūloma suteikti labai aukštą prioritetą.

5.5 Atstatymo priemonės

Atstatymo priemonės mažina:

- Riziką gyventojams – gyventojų evakuacija ir gelbėjimo darbai padeda išvengti žmonių aukų;
- Riziką ekonomikai – tinkamai veikianti draudimo nuo potvynių sistema sudaro prielaidas gyventojams ir verslo subjektams imtis priemonių apsaugant turtą.

Atstatymo priemonės taikomos pagal poreikį – tai yra ten ir tada, kur reikia. Priemonės gali būti taikomos tiek upių ruožams, identifikuotiems atliekant preliminarų potvynių rizikos vertinimą, tiek ir kitoms teritorijoms, kurios nėra priskirtos potvynių grėsmės teritorijoms (teritorijos prie mažesnių upių ir kt. vandens telkinių, kurioms nėra sudaryti užliejamų teritorijų žemėlapiai). Didžiausias draudimo priemonių poveikis numatomas potvynių užliejamose teritorijose, kurioms parengti grėsmės žemėlapiai.

Siūlomos šios atstatymo priemonės:

Priemonės pavadinimas	Įgyvendinimo sąnaudos tūkst. €	Pastaba/ paaiškinimas
<i>Gyventojų evakavimas</i>		
Savivaldybėse, kuriose nuo vidutinės tikimybės potvynio gali nukentėti daugiau kaip 500 gyventojų, kasmet peržiūrėti ir atnaujinti gyventojų evakavimo komisijas ir kitus valdymo organus.	-	Periodinis informacijos atnaujinimas užtikrins, kad atsakingos institucijos/ pareigūnai yra tinkamai pasiruošę ir suteiks savalaikę pagalbą kilus potvyniui. Priemonės įgyvendinimą vykdys savivaldybių administracijos/ Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas.
Peržiūrėti ir papildyti savivaldybių ekstremaliųjų situacijų valdymo planus, atsižvelgiant į LR aplinkos ministro patvirtintus Potvynių grėsmės ir potvynių rizikos žemėlapius, įvertinti potvynių riziką savivaldybės teritorijoje ir numatant veiksmus kilus potvyniui	-	Priemonę įgyvendins savivaldybių administracijos
<i>Gelbėjimo sistemų stiprinimas ir vystymas</i>		
Aprūpinti Vilniaus, Kauno, Klaipėdos, Tauragės ir Panevėžio apskričių priešgaisrinės gelbėjimo valdybas šiuolaikinėmis gelbėjimo priemonėmis.	869	Siūloma nurodytas valdybas aprūpinti lengvosiomis plaukiojančiomis-važiuojamosiomis technikomis su gelbėjimui skirta įranga bei jų gabenimui tinkamomis priekabomis. Kilus potvyniui būtų galima lengvai ir pakankamai greitai perdislokuoti pagalbą iš vieno regiono į kitą.
Aprūpinti Vilniaus, Kauno, Klaipėdos, Tauragės ir Panevėžio apskričių priešgaisrinės gelbėjimo valdybas bepiločiais kopteriais (dronais) su vaizdo įrašymo ir perdavimo įranga	5,3	Dronai (nepilotuojamos skraidyklės) leidžia nuotoliniu būdu operatyviai surinkti vaizdinę medžiagą sunkiai prieinamose teritorijose. Potvynių metu dronai palengvintų nukentėjusių paiešką sunkiai pasiekiamose teritorijose, stebėti ledų sangrūdų susidarymo vietas ir užliejimų dinamiką, įvertinti užliejamus kelius. Remiantis filmuota medžiaga/ nuotraukomis bus galima patikslinti potvynių užliejamų teritorijų ribas. Dronai pasitarnaus vykdant žvalgybą ir koordinuojant praktinius veiksmus kilus miškų/ durpynų gaisrams, cheminėms avarijoms, naftos išsiliejimui bei vykdant kitas PAGD funkcijas (pvz. žmonių paieška, gelbėjimo darbai, visuomenės švietimas ir pratybų efektyvumo didinimas).
<i>Draudimas nuo potvynių</i>		
Sukurti tarp institucinę darbo grupę ir peržiūrėti esamą draudimo nuo potvynių modelį, parengti pasiūlymus dėl draudimo nuo potvynių modelio tobulinimo.	-	Draudimas nuo potvynių gali pasitarnauti mažinant potvynių riziką, skatinant privačių asmenų ir verslo subjektų suinteresuotumą apsaugoti nuosavybę nuo potvynių. Apdraustųjų motyvacija imtis priemonių potvynio žalai minimizuoti turi atsispindėti tinkamai subalansuotoje įmokų skaičiavimo sistemoje. Remiantis užsienio šalių praktika būtų tikslinga suformuoti draudimo nuo potvynių principus ir sukurti sistemą, kuri būtų priimtina plačiam

Priemonės pavadinimas	Įgyvendinimo sąnaudos tūkst. €	Pastaba/ paaiškinimas
		gyventojų ratui ir motyvuotų gyventojus ir ūkio subjektus imtis priemonių saugant turtą nuo potvynių. Remiantis užsienio šalių patirtimi, draudimo modelyje tikslinga atsižvelgti į šiuos principus: 1. Draudimas nuo potvynių turi būti plačiai prieinamas; 2. Draudimo nuo potvynių įmokos turi atspindėti potvynių žalą draudžiamai nuosavybei, atsižvelgiant į pastatų atsparumą potvyniams ar atsparumo didinimo priemones; 3. Draudimas nuo potvynių turi būti teisingas; 4. Draudimo modelis neturi iškreipti konkurencijos tarp draudimo kompanijų; 5. Draudimo modelis turi būti praktiškas ir įgyvendinamas; 6. Draudimo modelis turi skatinti draustis nuo potvynių, ypačingai gyventojus, turinčius mažas pajamas; 7. Ten kur ekonomiškai naudinga, techniškai įmanoma ir priimtina, turi būti skatinamos investicijos į potvynių rizikos valdymą, įskaitant atsparumo potvyniams didinimą ir kitas priemones, mažinančias potvynių riziką. Tai apima, bet neapsiriboja valstybės parama. 8. Draudimo modelis turi būti darnus ilgalaikėje perspektyvoje, visuomenė turi būti pajėgi mokėti, teikiama nauda turi būti priimtina mokesčių mokėtojams
Iš viso:	874,2	

Pasirengimo potvyniams ir atstatymo priemonių nauda (dabartinėmis kainomis) gali siekti 2 mln. €. Siūlomų priemonių nauda yra didesnė už priemonių įgyvendinimo sąnaudas. Pasirengimo potvyniams priemonių įgyvendinimui siūloma suteikti labai aukštą prioritetą.

5.6 Kitos priemonės, padedančios siekti potvynių rizikos valdymo tikslų (suvestinė)

Vykdomos potvynių apsaugos priemonės (suvestinė):

Priemonės pavadinimas	Priemonės, padedančios siekti potvynių rizikos valdymo tikslų
Inžinerinės apsaugos nuo potvynių priemonės	Fizinė teritorijų apsauga nuo potvynių (apsauginiai pylimai, polderiai)
Potvynių prognozavimo sistema	Potvynių masto, vandens lygio ir užliejamų teritorijų prognozė, visuomenės informavimas
Gyventojų perspėjimo ir informavimo sistema	Gyventojų, valstybės ir savivaldybių institucijų ir įstaigų, kitos įstaigų, ūkio subjektų perspėjimas apie stichinius gamtos reiškinius
Klaipėdos ir Tauragės apskričių potvynių pasirengimo potvyniams ir potvynių padariniams šalinti 2007–2015 metų programa	Žmonių gelbėjimas ir sveikatos priežiūros užtikrinimas, būtinausių paslaugų gyventojams teikimas potvynių metu (gyventojų ir jų turto transportavimas per užlietas teritorijas), potvynių padarinių šalinimas, hidrotechnikos statinių ir įrenginių eksploatavimas, rekonstravimas.
Hidrotechnikos statinių saugumo užtikrinimo priemonės	Hidrotechnikos statinių apžiūros, pastebėtų hidrotechnikos statinių defektų, deformacijų šalinimas, remonto ar rekonstravimo darbų organizavimas.

Susijusios priemonės, taikomos pagal Europos Bendrijos teisės aktus (suvestinė):

Direktyva	Priemonės, padedančios siekti potvynių rizikos valdymo tikslų
Direktyva 85/337/EEB dėl tam tikrų	Pagal direktyvos 85/337/EEB reikalavimus atitinkamai

valstybės ir privačių projektų poveikio aplinkai vertinimo	atvejais atliekamas planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimas
Direktyva 95/82/EB dėl didelių su pavojingomis medžiagomis susijusių avarių pavojaus kontrolės	Pagal direktyvos 95/82/EB reikalavimus rengiami didelių su pavojingomis medžiagomis susijusių avarių likvidavimo planai, avarių prevencijos priemonės
Direktyva 2001/42/EB dėl tam tikrų planų ir programų pasekmių aplinkai įvertinimo	Pagal direktyvos 85/337/EEB reikalavimus atliekamas tam tikrų planų ir programų pasekmių aplinkai nustatymas ir įvertinimas šių planų ir programų rengimo metu, prieš juos patvirtinant
Bendroji vandens politikos direktyva 2000/60/EB	Pagal direktyvos 2000/60/EB reikalavimus rengiami upių baseinų rajonų valdymo planai, kuriais siekiama užtikrinti gerą vandens telkinių būklę

Kitos susijusios priemonės, padedančios siekti potvynių rizikos valdymo tikslų (suvestinė):

Priemonė	Priemonės, padedančios siekti potvynių rizikos valdymo tikslų
LR saugomų teritorijų įstatymas (Žin., 1993, Nr. 63-1188, nauja redakcija Žin., 2001, Nr. 108-3902)	Taikomi griežti apribojimai statyti statinius valstybės saugomose teritorijose (rezervatai, gamtiniai ir kompleksiniai draustiniai, paveldo objektų teritorijos)
LRV nutarimas dėl Specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygų patvirtinimo (Žin., 1992, Nr. 22-652, nauja nutarimo priedo redakcija Žin., 1996, Nr. 2-43)	Taikomi griežti apribojimai statyti statinius tam tikrų objektų apsaugos zonose (specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos)
Teritorijų planavimo sistema	Ribojama statinių statyba tam tikros tikslinės žemės naudojimo paskirties teritorijose (neurbanizuojamos ir neužstatomos teritorijos)

6. Prioritetų nustatymas ir pažangos įgyvendinant planą stebėjimo būdo aprašymas

Siūlomos potvynių rizikos valdymo priemonės klasifikuojamos į penkias klases:

1. Kritinės;
2. Labai aukšto prioriteto
3. Aukšto prioriteto
4. Vidutinio prioriteto
5. Žemo prioriteto

Potvynių rizikos valdymo priemonės yra tarpusavyje susijusios, todėl prioritetus siūloma nustatyti priemonių grupėms. Struktūrinių priemonių įgyvendinimas pareikalaus didelių investicijų ir jų įgyvendinimas didžia dalimi priklausys nuo skiriamo biudžeto bei potvynių grėsmės suvokimo konkrečioje savivaldybėje.

Priemonių grupė	Prioritetas
1. Prevencinės priemonės	Labai aukštas
2. Apsaugos nuo potvynių priemonės	
2.1 Struktūrinės priemonės A rizikos teritorijų apsaugai (klasteriai)	Detalizuota 5.2.1 skyriuje
2.2 Struktūrinės priemonės susisiekimo kelių apsaugai	Detalizuota 5.2.2 skyriuje
2.3 Nestruktūrinės priemonės	Žemas
3. Pasirengimo potvyniams priemonės	Labai aukštas
4. Atstatymo priemonės	Labai aukštas

Remiantis LRV 2009m. lapkričio 25 d. nutarimo Nr. 1558 „Dėl potvynių rizikos vertinimo ir valdymo tvarkos aprašo patvirtinimo“ nuostatomis³ potvynių rizikos valdymo planai turi būti peržiūrėti ir prireikus papildyti iki 2021 m. birželio 22 d., o vėliau – kas šešerius metus.

Potvynių rizikos valdymo plane numatytų priemonių įgyvendinimo pažangos stebėseną siūloma organizuoti:

³ Žin., 2009, Nr. 144-6376

1. rengiant preliminarus potvynių rizikos įvertinimo ataskaitą, įvertinti Potvynių rizikos valdymo plane numatytų priemonių įgyvendinimo pažangą (iki 2018 m. gruodžio 22 d.);
2. atliekant potvynių rizikos valdymo plano peržiūrą, įvertinti Potvynių rizikos valdymo plane numatytų priemonių įgyvendinimo pažangą (iki 2021 m. gruodžio 22 d.).

7. Suinteresuotų visuomenės grupių informavimo, paklausimų, pasiūlymų ir pastabų nagrinėjimo vykdymo pažyma

Nemuno, Lielupės, Ventos ir Dauguvos upių baseinų rajonų potvynių rizikos valdymo plano projektui derinimo metu buvo pateikti šie suinteresuotų visuomenės grupių paklausimai, pasiūlymai ir pastabos:

	Pastaba/ pasiūlymas	Atsakymas į pastabą
1	Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministerijos 2014-12-03 raštas Nr. (1.1.20)10-10628; pasiūlymai dėl naudojamos terminijos tikslinimo.	Į siūlymus atsižvelgta.
2	<p>Jurbarko raj. sav. pastabos, gautos 2014-11-06 el. paštu (vyr. specialistas civilinei ir darbo saugai, mobilizacijai Vidmantas Gliosas):</p> <p>Kaip ir Jūsų paminėta, vertinant reikalingas sąnaudas ir naudą, Jurbarko rajono savivaldybėje būtų galima nukelti įgyvendinimą darbų, numatytų:</p> <ul style="list-style-type: none"> -schemoje Nr. 30 (klasteris 02), -schemoje Nr. 31, -schemoje Nr. 32 (klasteris 86) <p>Galimas ir kitas variantas, paaukštinti šiose vietose kelią Nr. 141, kaip ir numatyta schemose Nr. 33, 34, 35. Dar mūsų nuomone schemoje Nr. 34 (23 tipo pylimas) numatytas ilgis 1065 m. yra per trumpas, jį reikėtų pratęsti ir už Kartupio upelio. Šio ruožo kelio 141 apsėmimui 2010 m. potvynio metu pilnam apsėmimui betruko 3-5 cm. Detalesnę informaciją galėtų pateikti Jurbarko kelių tarnyba.</p> <p>Schemoje Nr. 36 ir 37 (klasteris 30) gali būti, kad padėtų ir kelio 141 paaukštinimas. 2010 m. potvynio metu kelias pasemtas nebuvo, vanduo pasidavė per pralaidas.</p> <p>Schemoje Nr. 37 buvo pasemta Molynėje esanti Žvyrių gatvės atkarpa, tačiau ir čia padėtų garvės paaukštinimas.</p> <p>Schemoje Nr. 38 (klasteris 69) gal būtų tikslinga sujungti paaukštinimais Nemuno gatvę (pylimo tipas 6 su 5). Kažin ar nuo potvynio būtų apsaugota ir Kauno gatvė?</p> <p>Visų potvynių didžiausią bėdą turime su (klasteris 16) Tilžės gatve, užsemta buvo ir Lelijų gatvės pažymėtas ruožas (klasteris 73). Lieka neapsaugota turgavietė Vydūno gt. ir Nemuno gt. trikampis, pervažiavus tiltą keliu 137 iš Šakių pusės. Gal šiuo atveju pylimą reikėtų užsukti ne Nemuno gatve, o tiesiai link tilto pylimo, tada būtų apsaugota ir turgavietė?</p> <p>Schemoje Nr. 39 (klasteriai 53, 64 ir 88) yra sodų bendrijos, kurias parodytose vietose 2010 m. užsėmė. Tačiau yra problema ta, kad vanduo pastačius pylimus patektų per gruntą, nes ten vyrauja smėlio-žvyro mišiniai. Apsaugota būtų tik nuo ledo lyčių patekimo. Šiame ruože reikėtų pagalvoti apie kitus sprendimus.</p>	<p>Į pastabas dalinai atsižvelgta:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dėl siūlomos alternatyvos paaukštinti kelią Nr. 141 (schema Nr. 30, klasteris Nr. 62 ir schema 32, klasteris 82). Apsauginių pylimų įrengimas būtų ženkliai pigesnė alternatyva lyginant su susisiekimo kelio paaukštinimu (dėl didelių sąnaudų kelio dangos atstatymui, ir nuo šlaito atitekančio vandens nukreipimui nuo apsaugomos teritorijos). 2. Dėl siūlymo pratęsti paaukštinamo kelio ruožą schemoje Nr. 34. Pasiūlyme numatytos atkarpos paaukštinimas pareikalautų 1,16 mln. €. Aukštinamos atkarpos pratęsimas už Kartupio upelio netikslingas, kadangi šiai atkarpai yra apylanka per Kaniūkus. 3. Dėl siūlomos alternatyvos paaukštinti kelią Nr. 141 (schema Nr. 36, klasteris Nr. 30). Kelio paaukštinimas neapsaugos nuo potvynių rizikos, kadangi paaukštinant kelią būtina įrengti pralaidas nuo Nemuno šlaitų nutekančių upelių vandens nutekėjimui. Per šias pralaidas išsiliejęs Nemuno vanduo užlietų apgyvendintas teritorijas. 141 kelio ties Skirsnemune pakėlimui reikės 19 mln. Lt. Tikėtina, kad lėšos bus skirtos tik atliekant viso kelio rekonstrukciją (terminai neapibrėžti). 4. Dėl schemos Nr. 37 (klasteris Nr. 30). Mūsų siūlymuose numatyta Molynėje ties Žvejų gatve įrengti 5 tipo pylimą (grunto pylimas, keteros plotis 6,5m su sutvirtinimu iš upės pusės). Užliejus Žvejų gatvės atkarpa į rytus nuo 30 klasterio, gyventojai turi išvažiuvimą į Plento g. 5. Dėl Schemos Nr. 38 (klasteris 69). Pylimai įrengiami užliejamų apgyvendintų teritorijų apsaugai. Dalis Nemuno gatvės nėra užliejama, todėl šioje atkarpoje nenumatomas pylimų įrengimas (tarp 5 ir 6 tipo pylimų). Dalis Kauno gatvės apsaugoma (iki 5 linijos rytinio galo). 6. Dėl Schemos Nr. 38 (klasteris 16). Turgavietės apsaugai (laikini pastatai, 1% tikimybės potvynio metu būtų semiami 1,5m)

	Pastaba/ pasiūlymas	Atsakymas į pastabą
		<p>struktūrinės priemonės nenumatomos dėl didelių įrengimo sąnaudų. Pylimas turgavietės apsaugai kainuos ne mažiau 800 tūkst. Lt.</p> <p>7. Dėl schemos 39 (klasteriai 53, 64 ir 88). Rengiant pylimų įrengimo techninius projektus reikėtų numatyti konkrečias priešfiltracines priemones. Filtracinį ir paviršinio nuotėkio vandenį potvynių metu reikės šalinti siurblių pagalba.</p>
3	<p>Vilkaviškio raj. sav. 2014-06 raštas Nr. (14)(2.20)-SD-2615:</p> <p>Vilkaviškio rajone potvynio rizika galėtų būti įvykus avarijai Matlaukio užtvankoje, esančioje Matlaukio kaime, Kybartų seniūnijoje. Užtvanka pastatyta ant Lieponos upelio, dalis yra Kaliningrado srities teritorijoje. Užtvanka yra padidinto pavojingumo statinys. Tvenkinio vandens tūris siekia apie 1 milijoną kubinių metrų. Apie šios užtvankos dalies, esančios Kaliningrado srities teritorijoje, priežiūrą ir būklės vertinimą duomenų neturime. Įvykus avarijai, galėtų nukentėti Kybartų miestas.</p>	<p>Matlaukio užtvankos saugumo užtikrinimui reikalingas bendradarbiavimas su Rusijos federacijos Kaliningrado srities atsakingomis institucijomis. Bus ieškoma galimybių gerinti bendradarbiavimą ir apskaitimą informacija civilinės saugos ir avarijų prevencijos srityje.</p>
4	<p>Šakių raj. sav. 2014-11-07 raštas Nr. (5-3201):</p> <p>Žemėlapyje teisingai identifikuotos visos teritorijos, kurios gali būti apsemtos potvynių metu. Atsižvelgiant į Gelgaudiškio, Plokščių, Kriūkų, Lekėčių seniūnijų, kurių teritorijose galimi potvyniai, seniūnų nuomonę, potvynių rizikos sumažinimui inžinerines priemones būtų tikslinga taikyti užliejamų rajoninių kelių ruožų apsaugai.</p>	<p>Į pastabą atsižvelgta. Potvynių rizikos valdymo plane išnagrinėtos galimybės inžinerinėmis priemonėmis apsaugoti 5 kategorijos kelių Nr. 1931 ir 3807 užliejamus ruožus.</p>
5	<p>Kelmės raj. sav. pastabos, gautos 2014-11-06 el. paštu (Zita Mačijauskienė L.e. Kelmės raj. sav. administracijos Teisės ir personalo skyriaus vyriausiojo specialisto pareigas):</p> <p>Kelmės rajono savivaldybės administracijos specialistai siūlė Ventos UBR teritorijos (paveikslas 3) ribą pratęsti iki Venių kaimo, Kelmės raj., kadangi Užvenčio mieste yra dvi užtvankos ant Ventos upės, kurios gali kelti potvynių grėsmę.</p>	<p>Upių ruožai, kuriems parengti potvynių grėsmės ir potvynių rizikos žemėlapiai nustatyti atliekant preliminarų potvynių rizikos vertinimą. Ventos upėje potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapiai parengti nuo Ventos Gonsės upių santakos iki Valstybinės sienos. Potvynių rizikos valdymo plano apimtyje nėra galimybių peržiūrėti potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapių. Plane numatomos priemonės, skirtos hidrotechnikos statinių saugumui užtikrinti, kurios turi būti taikomos ir užtvankoms, esančioms Užvenčio mieste. Įgyvendinant Potvynių direktyvą numatoma periodiškai, kas šešis metus peržiūrėti ir esant poreikiui patikslinti potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapius.</p>
6	<p>Kauno m. sav. 2014-11-10 raštas Nr. 06-2-468:</p> <p>Informuojame, kad pastabų ir pasiūlymų neturime. Tačiau pastebėjome, kad šiame plane nėra analizuojama Nėries upės potvynių rizika. Dėl pavasariinių potvynių atskirais metais kylą problemų Jonavos miestui, Kauno rajono savivaldybės teritorijoms, bei Kauno mieste Kleboniškių gyvenvietei. Tikėtina, kad didelio pavasarinio potvynio atvejais būtų užlietos Kauno miesto senamiesčio atskiros teritorijos prie pilies, naujai įrengti prie Nėries krantų dviračių takai.</p>	<p>Remiantis potvynių grėsmės žemėlapių duomenimis 1% tikimybės potvynio vandens lygis ties Kleboniškių gyvenvietėje yra 28,2m, Kleboniškių gyvenvietėje užsėmiama Margavos gatvė, potvynių metu nukentėtų 13 gyventojų. Pylimų įrengimas yra neadekvatus patiriamai žalai. Gyvenvietės dalį rekomenduojama apsaugoti laikinomis priemonėmis (smėlio maišais). Numatyti priemonės dviračių takų ir parkų apsaugai nuo potvynių nėra pakankamo, objektyvaus pagrindo. Užliejimo atveju nėra tikėtini dideli ekonominiai nuostoliai, nekyla didelis pavojus gyventojams, aplinkai ar kultūros paveldui.</p>

	Pastaba/ pasiūlymas	Atsakymas į pastabą
7	Lazdijų raj. sav. 2014-11-18 raštas Nr. 1-5039: Pastabų ir pasiūlymų neteikiame.	
8	Druskininkų raj. sav. 2014-11-18 raštas Nr. S12-4752-(8.12): Informuojame, kad susipažinę su Jūsų pateiktais pasiūlymais dėl struktūrinių potvynių rizikos valdymo priemonių (apsauginių pylimų) įrengimo Druskininkų savivaldybės teritorijoje klasteriuose Nr. 118 ir 281, kategoriškai nesutinkame ir teikiame šias pastabas bei pasiūlymus: 1. Dėl klasterio Nr. 118. Pylimų įrengimas numatomas toje vietoje, kur dabar yra veikiantis Gydyklų parkas, įkurtas 1938 metais. Gydyklų parkas buvo rekonstruotas 2009-2011 metais. Įrengus šiuos pylimus būtų sunaikinti naujai įrengti pėsčiųjų takai, suoliukai poilsiui, vejos ir gėlynai, „Grožio“ šaltinis, stela, t.y. didžioji dalis Gydyklų parko. Tokio tipo pylimų įrengimas turėtų neigiamą įtaką ne tik aukščiau minėto projekto rezultatams, bet ir bendram kurorto kraštovaizdžiui, būtų ekonomiškai neefektyvus ir nuostolingas. Prašome pakeisti Jūsų siūlomus sprendinius į kitas potvynių rizikos valdymo priemones, kurios, nenaikinant esamos infrastruktūros, unikalios kraštovaizdžio, išspręstų Nemuno upėje susidarantių potvynių rizikos valdymą. 2. Dėl klasterio Nr. 281. Pagal pateiktą pasiūlymą planuojama Druskininkų mieste ties Ratnyčėlės žiotimis įrengti pylimą. Dabar planuojamoje pylimo įrengimo vietoje yra pastatas ir naudojamas pėsčiųjų tiltas per Ratnyčėlės upę, kitų infrastruktūros objektų, kuriems potvynis turėtų neigiamos įtakos, nėra. Atsižvelgiant į tai, manome, kad tokio tipo įrenginys potvynio rizikos nepanaikins ir prašome pasiūlyti kitus sprendinius, kurie sumažintų daromą neigiamą įtaką šlaitams ir infrastruktūrai. 3. Dėl klasterio Nr. 116 ir klasterio 163 pastabų ir pasiūlymų neturime. Ruošiant pasiūlymus dėl struktūrinių potvynių rizikos valdymo priemonių rengimo negalima apsiriboti tik pylimų ir gelžbetoninio sienų įrengimu. Būtina atsižvelgti ir į tokias priemones kaip Nemuno upės vagos valymas bei gilinimas, priemonės, kurios leistų išvengti ledonešio metu susidarantių ledų sangrūdų, susiformuojančių ledų sangrūdų šalinimą techninėmis priemonėmis. Pažymėtina tai, kad paskutinis didelis potvynis Druskininkuose įvyko 1958 metais, kurio metu buvo užsemtas Gydyklų parkas.	Į pastabas dalinai atsižvelgta: Šio darbo apimtyje rengiamų pasiūlymų detalumas yra žymiai mažesnis, nei techninio projekto (pasiūlymai dėl priemonių rengiami 1:10000 masteliu). Techninio projekto metu bus galima pasirinkti kitus pylimo įrengimo sprendinius, atitinkančius miesto architektūrinę viziją. Klasteryje Nr. 118 pasiūlytos inžinerinės priemonės– apsauginės sienelės - investicijų poreikis – 435,9 tūkst. €. Atsižvelgiant į pastabą išnagrinėtos galimybės apsaugai nuo potvynių naudoti laikiną užtvara iš surenkamų sekcijų. Ši laikina priemonė būtų naudojama tik potvynio metu (iki 5 kartų per 100 metų). Laikinos užtvaros sąnaudos 1% tikimybės potvyniui būtų 443,1 tūkst. €, darbams atlikti reikės pasitelkti 287 žmones (dirbant 3 pamainom). Apsaugą nuo potvynių galima užtikrinti atskirose atkarpose kombinuojant stacionarias ir laikinas apsaugas nuo potvynio priemones.
9	Kretingos raj. sav. 2014-11-21 raštas Nr. (4.1.25)-D3-5544: Teikiame tokias pastabas ir pasiūlymus: 1. Didžiulė problema yra Kartenos sen., Kartenos miestelyje, Plungės gatvėje, kur upė išgriovusi krantą, priartėjo prie apsauginio pylimo su vietinės reikšmės keliu. Galimo potvynio atveju kyla grėsmė kelio nuplovimui ir gyventojų sodybų užliejimui (dešinėje pusėje pagrindinio kelio A11). Būtinos inžinerinės priemonės – upės kranto sutvirtinimas ir pylimo su kelio paaukštinimas	Į pastabas dalinai atsižvelgta: Dėl 1 pastabos: Su pastaba sutinkame: numatytas pylimo paaukštinimas ir kranto sutvirtinimas (priemonės įtraukiamos į 288 klasterį) Dėl 2 pastabos: su pastaba sutinkame: numatytas apsauginio pylimo įrengimas (5 tipas). Priemonės įtraukiamos į 109 klasterį. Dėl 3 pastabos: su pastaba nesutinkame. Esamo pylimo aukštis

	Pastaba/ pasiūlymas	Atsakymas į pastabą
	<p>(schema pridedama, klasteris Nr. 288).</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Būtina įrengti naują apsauginį pylimą su keliu Kartenos sen. Kartenos miestelyje, kuris pasaugotų Plungės gatvėje (kairėje pusėje pagrindinio kelio A11) esančias sodybas ir susijungtų ties Minijos gatve su Laukų gatvės apsauginiu pylimu su keliu, kurį būtina paaukštinti (schema pridedama, klasteris Nr. 288). 3. Būtina paaukštinti apsauginį pylimą (krantinę) su vietinės reikšmės keliu Kartenos sen. Kartenos miestelyje, ties Minijos gatve, o taip pat jį sujungiant su Laukų gatve ir sujungimo vietoje paaukštinant kelią (schema pridedama, klasteris Nr. 109). 4. Žalgirio sen., Kumponų k. ties sodų bendrija „Rasa“ vyksta smarki Minijos upės kranto erozija, ko pasekmėje galimo potvynio atveju kyla didžiulė grėsmė sodų gyventojams ir jų turtui. Todėl Kretingos raj. sav. iš savo lėšų 2013m. parengė techninį projektą, tačiau lėšų statybos montavimo darbams atlikti negauta. Taip pat šioje vietoje būtina apsauginį pylimą paaukštinti (schema pridedama, klasteris Nr. 36). 	<p>klasteryje 109 yra pakankamas (atsarga virš 1% tikimybės potvynio vandens lygio >50 cm).</p> <p>Dėl 4 pastabos: su pastaba sutinkame. Klasteryje 36 numatytas kranto sutvirtinimas su pylimo atkarpos paaukštinimu.</p>
10	<p>Vilniaus m. sav. 2014-11-25 raštas Nr. A51-102383/14(3.3.7.2-EM4):</p> <p>Vilniaus mieste yra teritorijos, kuriose potvynių rizikos sumažinimui būtinos inžinerinės priemonės. Grigiškėse jau penki metai žiemos metu Vokės ir Neries upėse stebimi įvairūs pokyčiai: susiformuoja ledų sangrūdos, susidaro savotiškos užtvankos iš ledo, ženkliai sumažėja vandens pralaidumas upėse, ko pasekoje kyla reali potvynio grėsmė arba potvynis. 2013 m. gegužės mėn. buvo apžiūrėtos upių vagos ir nustatyta, kad jose yra nemažai atsiradusių salelių, vagos užžėlusios meldais ir kitais augalais. Departamento manymu, reikėtų Vilniaus miesto Grigiškių seniūniją priskirti prie teritorijos, kur potvynių keliamas pavojus labai didelis. Atsižvelgiant į tai, prašome numatyti Potvynių rizikos plane šiai teritorijai inžinerinių priemonių įrengimui 2014-2020 m. finansavimą iš Europos Sąjungos struktūrinės paramos lėšų.</p>	<p>Su pastaba nesutinkame:</p> <p>Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos atliekamų vandens lygių matavimų vandens matavimų stotyse duomenys rodo, kad ledo sangrūdų sukeliama patvanka išskirtiniais atvejais gali siekti 1% tikimybės potvynio vandens lygį. Potvynių grėsmės žemėlapiu duomenys rodo, kad Neries ir Vokės santakoje 1% ir netgi 0.1% tikimybės potvynio užliejamos teritorijos nėra apgyvendintos. Atsižvelgiant į tai, kad nurodytoje teritorijoje užliejimai tikėtini santykinai retai pasikartojančių hidrologinių reiškinių metu, teritorija nėra apgyvendinta, o užliejimo atveju nėra tikėtini dideli ekonominiai nuostoliai, nėra pakankamo, objektyvaus pagrindo numatyti Potvynių rizikos valdymo plane priemonės Neries ir Vokės upių santakoje esančių užliejamų teritorijų apsaugai nuo užliejimo dėl susidarančių ledo kamščių.</p>
11	<p>LR kultūros ministerijos 2014-11-27 raštas Nr. S2-3023:</p> <p>Kultūros ministerija prašo į šio plano įgyvendinimui skirtų konkrečių priemonių sąrašą įtraukti techninių priemonių, skirtų apsaugoti kultūros paveldo objektus, patenkančius į teritorijas, kuriose potvyniai kelia didžiausią pavojų, įrengimą ir kilnojamųjų kultūros vertybių evakuacijos iš šių teritorijų (kai jose kyla reali potvynio grėsmė) planų parengimą.</p>	<p>Į pastabą atsižvelgta.</p> <p>Potvynių rizikos valdymo plane numatomos techninės priemonės teritorijų apsaugai (kartu bus apsaugomi ir šiose teritorijose esantys kultūros paveldo objektai) bei kilnojamųjų kultūros vertybių evakuacijos kilus potvyniui planų parengimas.</p>
12	<p>Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos 2014-12-01 raštas Nr. (4)-1.7-3625:</p> <p>Požeminio vandens telkinių, iš kurių imama mažiau kaip 10 m³ geriamojo vandens per parą arba jis tiekiamas mažiau kaip penkiasdešimčiai žmonių, o paimamas vanduo nenaudojamas ūkinei komercinei veiklai, apsaugai inžinerinės priemonės nenumatomos.</p>	<p>Į pastabą atsižvelgta.</p>

	Pastaba/ pasiūlymas	Atsakymas į pastabą
13	<p>Kėdainių raj. sav. 2015-01-15 raštas Nr. AS-228:</p> <p>Rengiant apsaugos nuo potvynių priemonių planavimą, prašome atkreipti dėmesį į būtinybę apsaugoti ir Kėdainių m. kapines, esančias Kauno g., nes dalis jų užliejamos potvynių metu.</p>	<p>Su pastaba nesutinkame:</p> <p>Remiantis potvynių grėsmės žemėlapių duomenimis dalis Kėdainių m. kapinių, esančių Kauno g. gali būti užliejama:</p> <ul style="list-style-type: none"> • didelės (10%) tikimybės potvynių metu užliejamas plotas - 0,06ha. Toks potvynis gali pasikartoti kartą per 10 metų • vidutinės (1%) tikimybės potvynių metu – 0,47 ha. Toks potvynis gali pasikartoti kartą per 100 metų <p>Remiantis pasauline praktika, struktūrinės apsaugos nuo potvynių priemonės (apsauginiai pylimai) planuojami teritorijose, kuriose potvynių metu gali nukentėti gyventojai ir/ arba patiriami dideli ekonominiai nuostoliai.</p> <p>Atsižvelgiant į tai, kad nurodytoje teritorijoje užliejimai tikėtini santykinai retai pasikartojančių hidrologinių reiškinių metu, teritorija nėra apgyvendinta, o užliejimo atveju nėra tikėtini dideli ekonominiai nuostoliai, nėra pakankamo, objektyvaus pagrindo numatyti priemones Kėdainių m. kapinių, esančių Kauno g. apsaugai nuo užliejimo, potvynių rizikos valdymo plane.</p>
14	Kačerginės gyventojų 2015-01-29 raštas „Pastabos dėl užliejamų pievų Kačerginės mstl., Kauno raj.“	Pareiškėjui pateikti paaiškinimai. Prašymo pagrindu potvynių rizikos valdymo plane pakeitimai neatlikti.