



LATVIJAS VIDES, ĢEOLOĢIJAS  
UN METEOROLOĢIJAS CENTRS

# **LIELUPES UPJU BASEINU APGABALA PLŪDU RISKA PĀRVALDĪBAS PLĀNS 2016.-2021.GADAM**



**RĪGA, 2015**

## SAISINĀJUMI

A/S	Akciju Sabiedrība
BS	Baltijas jūras augstuma sistēma
CSP	Centrālā statistikas pārvalde
HES	Hidroelektrostacija
ĪADT	Īpaši aizsargājamās dabas teritorijas
IPCC	Starptautisku klimata pārmaiņu ekspertu grupa (Intergovernmental Panel of Climate Change)
LAS	Latvijas normālo augstumu sistēma
LVĢMC	Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs
NAI	Notekūdeņu attīrīšanas iekārta
NBS	Nacionālie bruņotie spēki
PV	Piesārņotas vietas
PPV	Potenciāli piesārņota vieta
PRIS	Plūdu riska informācijas sistēma
SPŪO	Stipri pārveidots ūdensobjekts
UBA	Upju baseina apgabals
VARAM	Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija
VUGD	Valsts Ugunsdzēsības un glābšanas dienests

# SATURS

<b>I VISPĀRĪGS APGABALA RAKSTUROJUMS</b> .....	<b>6</b>
1.1. Fizioģeogrāfiskais raksturojums .....	6
1.2. Plūdu cēloņi un veidi Lielupes upju baseinu apgabalā .....	7
1.3. Plūdu vēsturiskās sekas.....	8
1.4. Plūdu prognožu un agrās brīdināšanas sistēma .....	9
1.5. Plūdu riska informācijas sistēma .....	11
<b>II PLŪDU RISKA SĀKOTNĒJĀ NOVĒRTĒJUMA REZULTĀTI UN CITI VEIKTIE PĒTĪJUMI</b> .....	<b>13</b>
2.1. Plūdu riska teritorijas Lielupes upju baseinu apgabalā .....	13
<b>III KLIMATA PĀRMAIŅU IETEKME</b> .....	<b>17</b>
3.1. Novērotās klimata izmaiņas.....	17
3.2. Nākotnes klimata tendences .....	18
<b>IV PLŪDU POSTĪJUMU UN PLŪDU RISKA KARTES</b> .....	<b>20</b>
4.1. Applūšanas riska teritorijas Lielupes upju baseina apgabalā .....	20
4.2. Nacionālas nozīmes plūdu riska teritorijas Lielupes upju baseina apgabalā .....	22
4.2.1. Jūrmalas pilsētas teritorija .....	22
4.2.2. Jelgavas pilsētas teritorija .....	27
4.2.3. Babītes ezera polderi.....	32
4.2.4. Vecbērzes polderis .....	36
4.2.5. Lielupes palienes polderi .....	39
<b>V PASĀKUMU PROGRAMMA PLŪDU RISKA PĀRVALDĪBAS MĒRĶU SASNIEGŠANAI</b> .....	<b>45</b>
5.1. Nacionālās nozīmes plūdu riska teritorijas (Jūrmala, Vecbērzes polderis, Lielupes palienes polderi, Jelgava, Babītes ezera polderi) preventīvi, gatavības un aizsardzības pasākumi .....	48
5.2. Plūdu riska zonas ārpus nacionālās nozīmes plūdu riska teritorijām – gatavības pasākumi .....	52
<b>PIELIKUMI</b> .....	<b>53</b>

## IEVADS

**Plūdi — parasti ar ūdeni neklātas sauszemes īslaicīga applūšana ar ūdeni, tai skaitā vētras radīto jūras ūdens uzplūdu piekrastes teritorijās vai palu vai ilgstošu lietavu izraisītas straujas ūdens līmeņa celšanās dēļ<sup>1</sup>.** Latvijā plūdi līdz šim nav bijuši tik postoši kā daudzās citās Eiropas valstīs, kur tie pēdējos gados prasījuši pat cilvēku upurus. Salīdzinot ar citām Eiropas dalībvalstīm, Latvijā ir mazs iedzīvotāju blīvums, ekstensīva apbūve un zemes lietošana, kā rezultātā upju gultnes daudzos posmos vēl arvien ir dabīgā stāvoklī. Upēm raksturīgas plašas palienes, ir saglabātas mitraines un purvi, kas kalpo kā plūdu dabiskās aizturēšanas platības.

Tomēr valsts ekonomiskā attīstība ietekmē arī zemes lietošanas un apbūves intensitāti, jo īpaši upju, ezeru un jūras piekrastē. Cilvēka rīcības un klimata pārmaiņu ietekmē palielinās plūdu rašanās varbūtība, attiecīgi palielinās arī nelabvēlīgu ietekmju iespējamība uz cilvēku veselību, vidi, kultūras mantojumu un saimniecisko darbību. Lauksaimniecībā izmantojamās zemes transformācija par apbūves teritorijām, strauja urbanizācija ap lielajām pilsētām, ilgstoši nekoptas (aizaugušas, piesērējušas) virszemes noteču sistēmas (tai skaitā apdzīvotajās vietās), ir priekšnoteikumi tam, ka plūdu draudi novērojami tādās vietās, kurās tie agrāk neradīja problēmas, jo īslaicīga applūšana atbilda agrākajam zemes lietošanas veidam. Ar katru gadu vairāk arī klimata pārmaiņas ietekmē upju ūdens režīmu, plūdu mērogus un vētru stiprumu.

Plūdu rezultātā tiek apdraudēta vide, iedzīvotāju drošība, satiksmes, sakaru un elektroapgādes infrastruktūras darbība, medicīnas pakalpojumu pieejamība, atkritumu apsaimniekošana, industriālo iekārtu darbība, rodas zaudējumi lauksaimniecībā izmantojamām zemēm, mežiem un aizsargājamām teritorijām. Tāpēc plūdu riskam pakļauto teritoriju apzināšana un pasākumu plūdu pārvaldībai īstenošana ir būtiska ne vien lai pasargātu cilvēku dzīvības un cilvēku radīto saimniecisko vidi, bet arī no dabas resursu racionālas apsaimniekošanas un vides daudzveidības saglabāšanas viedokļa.

Savukārt, stihiska pretplūdu pasākumu veikšana, bez iepriekšējas kompleksas un detālas izpētes var radīt papildu plūdu riskus, it īpaši pretplūdu pasākumu īstenošanas platībām piegulošajās teritorijās.

Lai mazinātu plūdu risku un to izraisītās negatīvās sekas, ir nepieciešams sistēmiski veikt plūdu riska pārvaldību applūstošajās un plūdu riskam pakļautajās teritorijās. Tādēļ Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2007/60/EK (2007. gada 23. oktobris) par plūdu riska novērtējumu un pārvaldību (turpmāk – Plūdu direktīva 2007/60/EK) uzdod dalībvalstīm veikt plūdu riska sākotnējo novērtējumu, pamatojoties uz to noteikt plūdu apdraudētās teritorijas katrā upju baseinu apgabalā un šīm teritorijām sagatavot iespējamo plūdu postījumu kartes un plūdu riska kartes, kā arī plūdu riska pārvaldības plānus. Savukārt Ūdens apsaimniekošanas likums, kurā ir pārņemtas Plūdu Direktīvas 2007/60/EK prasības, nosaka, ka upju baseina apgabala apsaimniekošanas plānu un plūdu riska pārvaldības plānu izstrādēir integrētiupju baseinu apsaimniekošanas pasākumi.

Plūdu riska sākotnējais izvērtējumsapstiprināts ar 2007. gada 20. decembra Ministru kabineta rīkojumu Nr. 830 „Plūdu riska novērtēšanas un pārvaldības nacionālā programma 2008.-2015. gadam” (turpmāk – Sākotnējais novērtējums).

Plūdu riska pārvaldības plāns un pasākumi plūdu pārvaldības mērķu sasniegšanai Lielupes upju baseinu apgabalā izstrādāti ņemot vērā:

---

<sup>1</sup> Ūdens apsaimniekošanas likums (12.09.2002)

- teritorijas, kuras sākotnējā izvērtējuma rezultātā ir identificētas kā plūdu riskam pakļautas teritorijas;
- iespējamo plūdu postījumu un riska kartēs esošo informāciju par Lielupes upju baseinu apgabala plūdu riska teritorijām;
- teritorijas, kuras 2014. gadā veiktajā aptaujā par būtiskām problēmām un riskiem ūdeņu apsaimniekošanā un citiem būtiskiem vides riskiem, pašvaldības ir atzīmējušas kā plūdu riskam pakļautās teritorijas;
- plūdu riskam pakļauto teritoriju apsaimniekošanu un izmantošanu;
- upju baseinu apsaimniekošanas plānā noteiktos vides kvalitātes mērķus, kuru sasniegšanu var ietekmēt plūdu risks.

# I VISPĀRĪGS APGABALA RAKSTUROJUMS

Lielupes upju baseinu apgabals aizņem 8849 km<sup>2</sup> jeb 13.7 % no Latvijas teritorijas. Šeit dzīvo ap 12 % Latvijas iedzīvotāju. Lielākās apgabala apdzīvotās vietas ir Jūrmala, Jelgava, Dobele, Bauska un Olaine.

Lielupes upju baseinu apgabalam ir izteikts hidrogrāfiskais tīkls un salīdzinoši biezs mazo upju tīkls. Lielākā daļa upju ir potamāla tipa upes ar straumes ātrumu līdz 0.5 – 1.5 metri sekundē.

Atbilstoši Sākotnējam novērtējumam Lielupes upju baseinu apgabalā ir uzskaitīti 87 tūkstoši hektāri applūstošo teritoriju, kur atrodas ievērojamas lauksaimniecības teritorijas, apdzīvoto vietu teritorijas ar salīdzinoši lielu iedzīvotāju blīvumu un infrastruktūru, hidrotehniskās būves un polderu sistēmas u.c.

Lielupes upju baseinu apgabalā plūdu riskam pakļautās teritorijas atrodas upju palienēs, savukārt Lielupes lejteces un Babītes ezera ūdens līmeņa režīms ir ievērojami atkarīgs no jūras līmeņa svārstībām, kā arī no vējuzplūdiem un vējatplūdiem. Plūdu līmeņi tiek novēroti ziemas vidū vai vēlā rudenī vētru laikā, kad ziemeļrietumu virziena vēji izraisa uzplūdus Rīgas jūras līcī.

## 1.1. Fiziogēogrāfiskais raksturojums

Lielupes upju baseinu apgabals (Lielupes UBA) aizņem 8849 km<sup>2</sup> jeb 13.7 % no Latvijas teritorijas. Kopējā Lielupes upju baseinu apgabala platība ir 17 600 km<sup>2</sup>, aptuveni puse no tā atrodas Lietuvas teritorijā.

Kursas augstiene pasargā Lielupes baseina teritoriju no mitrajām, ar rietumu vēju nestajām gaisa masām. Tādēļ Viduslatvijas un Piejūras zemienēs, kurās atrodas Lielupes UBA, gaisa masām raksturīgas lejupejošas plūsmas, kas nosaka samazinātu mitruma daudzumu un augstākas temperatūras, kas ir arī iemesls zemākām nokrišņu summām gada griezumā. Apgabala centrālajā daļā vidējā ilggadīgā nokrišņu summa gadā nepārsniedz 550 mm, bet pie Mežotnes (Bauskas novads) samazinās līdz 500 mm un zemāk.

Lielupes UBA ir izteikts hidrogrāfiskais tīkls un salīdzinoši biezs mazo upju tīkls, no kurā lielākā daļa ir potamāla tipa upes ar straumes ātrumu līdz 0.5 – 1.5 metri sekundē. Lielākā upe baseina teritorijā ir Lielupe, kas ir otra lielākā Latvijas upe aiz Daugavas. Lielupes garums ir 119 km.

Upju un ezeru hidroloģiskais režīms raksturojas ar augstiem pavasara paliem, vasaras-rudens lietus plūdiem un vasaras un ziemas mazūdens periodiem. Ziemas mazūdens periodi bieži tiek pārtraukti ar atkušņiem.

Ilggadīgais vidējais noteces slānis, kuru ietekmē nokrišņu daudzums un iztvaikošanas apjoms, Lielupes upju baseinu apgabalā mainās plašā amplitūdā. Vislielākā notece ir raksturīga Viesītes lejtecei un Dienvidsusējai, kur ilggadīgā noteces slāņa lielums ir 220-245 mm. Svētes, Platones un Mūsas upēm vidējais noteces slānis ir ievērojami zemāks – 145-150 mm.

Ilggadīgais vidējais iztvaikošanas daudzums Lielupes baseinu apgabalā ir atkarīgs no gaisa temperatūras un relatīvā mitruma, tā apjoms – 375 mm.

A. Pastora<sup>2</sup> un A. Dravnieces<sup>3</sup> veiktie pētījumi liecina, ka Lielupes upju baseinu apgabalā sniega sega ir noturīgāka labā krasta pietekām – vidēji 99 dienas (kreisā krasta pietekām – vidēji

<sup>2</sup>Пасторс А.А. Районирование малых рек Латвийской ССР. - Рига: Латвийское Республиканское Управление по Гидрометеорологии и Контролю Природной среды, 1987. - 218 стр.

Пасторс А.А. Река Лиелупе (Гидрологический очерк). – Рига, 1964. – 29 стр.

<sup>3</sup>Dravniece A. Sniega segas raksturojums Latvijā (maģistra darbs). Latvijas Universitāte, ĢZZF, 1997. – 60. lpp.

88 dienas). Sniega sega caurmērā parādās novembra trešajā dekādē, bet pastāvīga sniega sega parasti izveidojas pēc mēneša – no 20.-25. decembrim. Ilggadīgie vidējie dati liecina, ka sniega sega sāk izzust no 15.- 20. martam.

## **1.2. Plūdu cēloņi un veidi Lielupes upju baseinu apgabalā**

Plūdu apdraudētās teritorijas pēc to izcelsmes Daugavas UBA iedalāmas divās pamata grupās<sup>4</sup>:

- teritorijas, kuras applūst dabas apstākļu ietekmes rezultātā (palu ūdeņu vai jūras uzplūdu dēļ);
- teritorijas, kuru applūšanu var izraisīt cilvēku darbības ietekme.

Pie dabiskajām plūdu apdraudētajām teritorijām pieskaita palieņu teritorijas, kas applūst palu vai plūdu gadījumā, un jūras uzplūdu apdraudētās teritorijas, kurās stipru vēju laikā jūras ūdeņi ieplūst upju ietekās un piejūras ezeros, kā arī jūras krastu erozija un ar to saistīta applūšana. Lielupes UBA plūdu riskam ir pakļautas gan lielāko upju palieņu platības (Lielupes u.c.). Kā arī Lielupes lejteces un Babītes ezera ūdens līmeņa režīms ir atkarīgs no jūras līmeņa svārstībām, kā arī no vējuzplūdiem un vējatplūdiem. Augstākie ūdens līmeņi tiek sasniegti ziemas vidū vai vēlā rudenī vētru laikā, kad ziemeļrietumu virziena vēji izraisa uzplūdus Rīgas jūras līcī.

Cilvēku darbības izraisīto plūdu cēloņu bīstamības apdraudētās teritorijas saistītas ar ūdeņu dabiskā režīma mākslīgām izmaiņām, pakļaujot appludināšanai vai gruntsūdens līmeņa paaugstināšanai citas, iepriekš ūdens neapdraudētas teritorijas. Šādu plūdu cēloņu bīstamība vērtējama divos aspektos: pirmkārt, kā dažādas blakus parādības, kas rodas ierīkojot ūdenskrātuves un citas hidrotehniskas būves, un, otrkārt, kā plūdi, kas var rasties hidrotehnisko būvju (ūdenskrātuvju) avārijas rezultātā. Līdz ar to svarīgs plūdu riska pārvaldības pasākums ir hidrotehnisko būvju pareiza uzraudzība, uzturēšana tehniskā kārtībā, kā arī to ekspluatācijas režīma stingra ievērošana.

Pie plūdu apdraudējuma nevar pieskaitīt dabisko mitrāju teritorijas, kurās regulāri plūdi nav bīstami, bet ir nepieciešamība dabisko biotopu pastāvēšanai. Tādēļ teritorijas, kuras ir iekļautas īpaši aizsargājamo teritoriju sarakstā, netiek pieskaitītas pie plūdu riska teritorijām. Šādu teritoriju Latvijā ir ļoti daudz un to skaits ar katru gadu palielinās.

Dabiskie plūdu cēloņi ir visi dabas un klimatiskie apstākļi, kas nosaka vai veicina plūdu veidošanos. Plūdu cēloņi Lielupes UBA attēloti 1.tabulā.

**1.tabula**

### **Plūdu veidi Latvijā**

Plūdu veids	Apraksts
<i>Dabiskie plūdi</i>	

<sup>4</sup> Plūdu riska novērtēšanas un pārvaldības nacionālā programma 2008.-2015.gadam, apstiprināta ar Ministru kabineta 2007.gada 20.decembra rīkojumu Nr.830

Pavasara sniega kušanas (lietus un sniega kušanas) pali	Pali, kurus izraisa gaisa temperatūras paaugstināšanās un apmēru nosaka sniega daudzums.
Ledus sastrēgumu un/vai ledus iešanas plūdi	Plūdi, kas raksturīgi ledus kušanas un iešanas periodam. Var būt katastrofāli, ja pēkšņi uznāk siltums un ledus nepaspēj izkust, kad ceļas līmenis un atrauj ledus no krastiem.
Vasaras – rudens lietavu radīti plūdi	Plūdi parasti ir lokāli, un postījumi ir ģeogrāfiski relatīvi ierobežoti. Parasti straujāk ūdens līmenis ceļas mazās upēs, kur jebkurš piesārņojums (zari, dūņas u.c.) var radīt aizdambējumu un tam sekojošu pārrāvumu. Plūdus izraisa ar lietusgāzēm (nokrišņu daudzums - 100 mm un vairāk).
Ilgstošu lietavu radīti plūdi	Plūdu veids, kad zeme pakāpeniski piesātinās ar ūdeni, līdz beidzot nespēj to akumulēt. Lietum turpinoties, iespējams ļoti straujš ūdens plūsmas pieaugums. Parasti ir apdraudēti plašāki apgabali ap upēm, ir prognozējami.
Jūras vētru uzplūdi teritorijās gar jūras krastu un lielāko upju grīvās	Plūdi, kurus radavējš ar ātrumu 20 metri sekundē un vairāk un raksturīgs arī zems atmosfēras spiediens virs Baltijas jūras.
<i>Antropogēnās darbības izraisītie plūdi</i>	
Hidrotehnisko būvju avārijas plūdi	Plūdi, kas var rasties aizsprosta iekšējās erozijas vai slūžu avārijas dēļ. Pastiprināt to ietekmi var aizdambējumi pie tiltiem u.c. sašaurinājumos.

Lielupes upju baseinu apgabalā tiek izdalītas šādas applūstošās un applūšanas riska teritorijas<sup>5</sup>:

- palieņu teritorijas, kas ir upes vai ezera ielejas daļa, kura applūst plūdu gadījumā;
- jūras uzplūdu apdraudētās teritorijas, kur stipru vēju laikā ieplūst jūras ūdeņi, kā arī jūras krastu erozija un applūšana;
- hidrotehnisko būvju, HES, polderu un citu mākslīgu uzpludinājumu teritorijas.

### 1.3. Plūdu vēsturiskās sekas

Lielupes UBA upēs plūdi visbiežāk rodas pavasarī, īpaši ledus sastrēgumu rezultātā, tāpēc liela nozīme ilgākā laika posmā tika pievērsta ledus apstākļu un sniega segas pētīšanai, lai pēc iespējas agrāk ar ilgtermiņa plūdu prognozēm un konsultācijām par gaidāmo ledus iešanas gaitu varētu brīdināt par augstiem plūdu līmeņiem.

Lielupes vidustecē un tās pieteku palienēs plūdi ir nodarījuši lielus postījumus jau iepriekšējos gadsimtos. Lai pasargātu Līvberzes muižas zemes no applūšanas, jau ap 1800.gadu Bērzes gultni jaunāvietānovirzīja uz Svēti. Kādreizējās Bērzes upes gultnes lejastece tagad kalpo par Vecbērzes poldera sūkņu stacijas pievadkanālu. Plānojot Garozes upes lejtecei pieguļošo platību aizsardzību no Lielupes plūdiem, jau 19.gs. trīsdesmitajos gados Garozes augšgalu pa 17 km garu kanālu novirzīja uz Iecavu. Kā turpinājumu šiem darbiem, 1963.gadā pabeidza būvēt 6200 ha lielo Garozes polderi, kas tiek darbināts ar slūžām (bez sūkņu stacijas). Pagājušā gadsimta 50. tajos gados Lielupei piegulošajās platībās applūda līdz 35 tūkst. ha zemju. Lai pasargātu šīs teritorijas, ir izbūvēti vairāki polderi.

<sup>5</sup> 2007.gada 20.decembra Ministru kabineta rīkojums Nr.830, „Plūdu riska novērtēšanas un pārvaldības nacionālā programma 2008.-2015.gadam”



2005. gada orkāns „Ervins” radīja jūras uzplūdus ar ūdens līmeņa paaugstināšanos virs +1,5 m gan Rīgas līcī, gan Baltijas jūrā. Vētrā tika noskalotas priekškāpas, sabojāti kārklu stādījumi kāpu joslas aizsardzībai un citi stāvkrastu nostiprinājumi, traucēta elektroenerģijas padeve notekūdeņu attīrīšanas iekārtām, bojātas A/S "Latvenergo" elektrolīnijas. Elektropārvades sistēmai nodarītie zaudējumi visā Latvijas teritorijā sasniedza pat 20 milj. eiro (informācija par nodarītiem zaudējumiem no pašvaldību puses nav apkopota).

2013. gada pavasarī ledus sastrēgumi izraisīja ļoti strauju upju pārplūšanu un palu augstāko līmeņu sasniegšanu tikai dažas dienas pēc sniega kušanas sākuma. Rezultātā tika appludinātas dzīvojamās mājas Lielupes augšteces palienes un citas vietas Latvijas teritorijā. Materiālie zaudējumi 2013. gada plūdos sastādīja aptuveni 9 milj. EUR (5 milj. Ls), taču jāņem vērā, ka reālie zaudējumi bija ievērojami lielāki, ņemot vērā, ka nav apzināti zaudējumu apmēri, kurus sedza apdrošināšanas kompānijas.

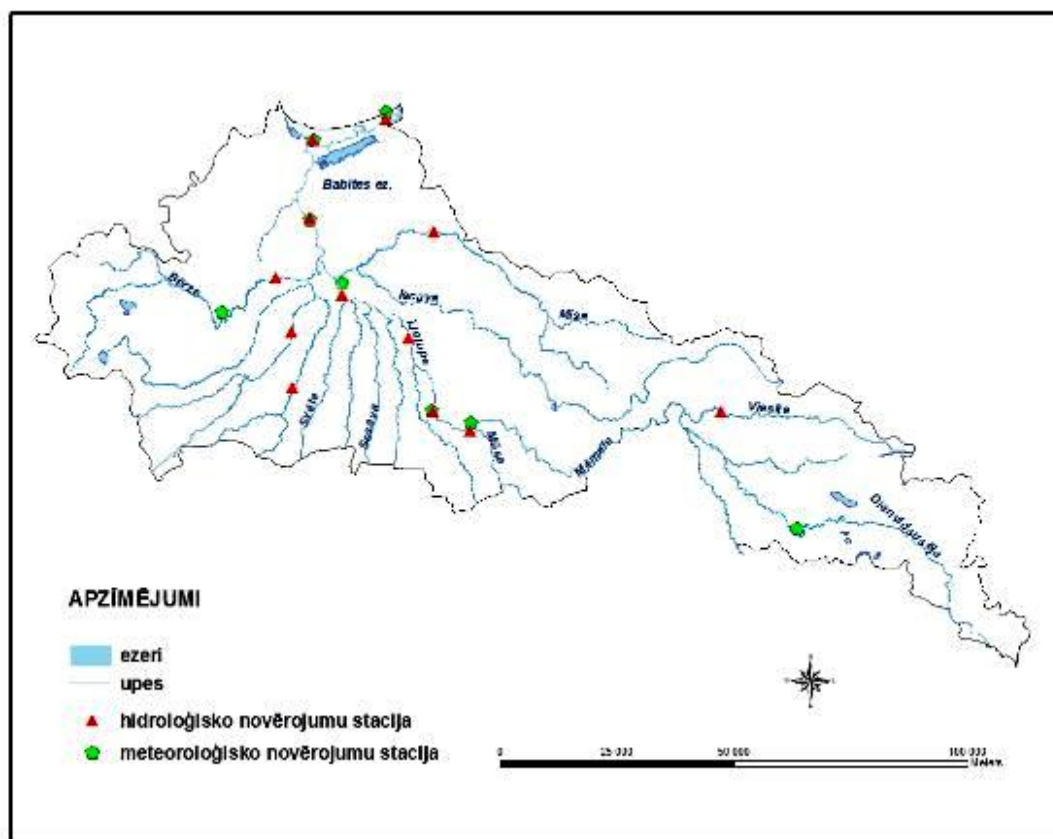
#### ***1.4. Plūdu prognožu un agrās brīdināšanas sistēma***

Plūdu prognožu un agrās brīdināšanas sistēma dod iespēju paredzēt hidroloģiskās parādības, kuras izraisa laikapstākļu izmaiņas. Plūdu prognozes dod iespēju atbildīgajiem dienestiem paredzēt plūdu apmērus un veikt nepieciešamos sagatavošanās pasākumus, lai pasargātu apdraudēto teritoriju iedzīvotājus un tiktu nodarīti pēc iespējas mazāki materiālie zaudējumi īpašumiem, infrastruktūrai un kultūras mantojumam.

Patlaban plūdu prognožu un agrās brīdināšanas sistēma, kuru uztur LVĢMC, sniedz sekojošo informāciju:

- divas reizes nedēļā (otrdienās un piektdienās) 10-dienu un mēneša prognozes Lielupei, (<http://www.meteo.lv/laika-prognoze-hidrologija/?nid=485>);
- ledus uzlūšanas sākuma prognoze pirmspalu periodā;
- pavasara palu maksimālo ūdens līmeņu prognoze;
- pavasara palu maksimālo caurplūdumu prognoze;
- pavasara palu maksimuma termiņu prognoze;
- operatīvā informācija VUGD, NBS un A/S Latvenergo plūdu draudu gadījumos;
- brīdinājumi nepieciešamības gadījumos (NBS, A/S Latvenergo, VUGD, kas informē medijus un iedzīvotājus).

Hidroloģisko prognožu izstrādē tiek izmantotas laika prognozes un operatīvā informācija par ūdenslīmeni/ūdens caurplūdumu no LVĢMC hidroloģiskā monitoringa staciju tīkla (1.attēls).

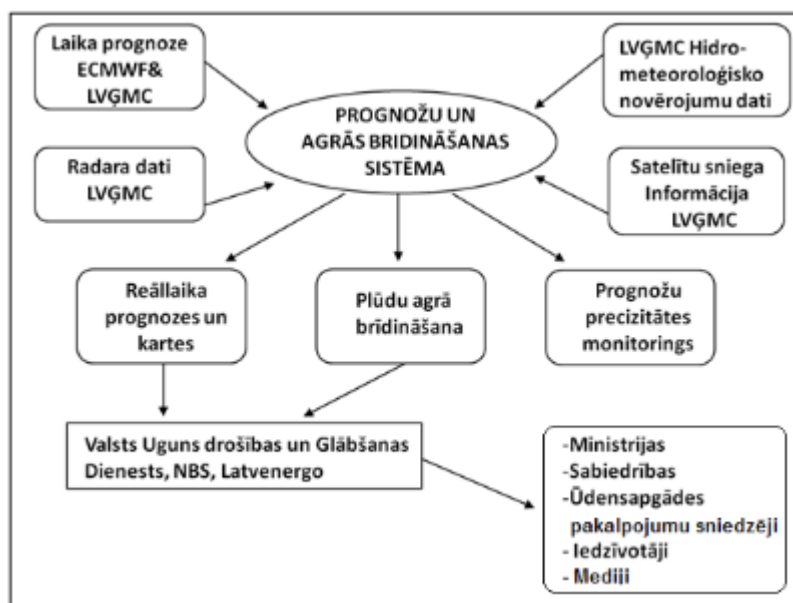


1.attēls. Valsts hidrometeoroloģiskā monitoringa tīkls Lielupes upju baseinu apgabalā

Ūdens līmeņa monitorings tiek veikts nepārtraukti, un ikstundas dati (jūras piekrastes staciju - ik 15-minūšu dati) tiek pārraidīti uz LVGMC datu bāzēm automātiskā režīmā. Diennakts vidējais ūdens caurplūdums tiek aprēķināts pēc mērījumiem, kuri tiek veikti visās hidroloģiskās fāzēs: ziemas mazūdens periodā, pavasara palos, vasaras-rudens mazūdens periodā un rudens lietus plūdus.

2015. gadā Eiropas Ekonomikas zonas Norvēģijas finanšu instrumenta ietvaros<sup>6</sup>, sadarbībā ar Somijas Vides institūtu (SYKE), norisinās darbs arī pie Plūdu prognožu un agrās brīdināšanas sistēmas pilnveidošanas, lai uzlabotu esošo prognožu sistēmu un iegūtu precīzākas prognozes plūdu prognozēšanā nākotnē(2.attēls).

<sup>6</sup> Projekts „Priekšlikumu izstrāde Nacionālajai klimata pārmaiņu pielāgošanās stratēģijai, identificējot zinātniskos datus un pasākumus pielāgošanās klimata pārmaiņām nodrošināšanai, kā arī veicot ietekmju un izmaksu novērtējumu”



2.attēls. Jaunās prognožu un agrās brīdināšanas sistēmas shēma

Pēc iepļānotās plūdu prognožu un agrās brīdināšanas sistēmas pilnveidošanas ir paredzēti sekojošie papildinājumi:

- prognožu atjaunošana 3 reizes diennaktī, balstoties uz hidrometeoroloģiskā monitoringa tīkla operatīvo informāciju;
- plūdu ūdens līmeņa modelēšana nemonitorētajām upēm;
- 15-dienu, 8-dienu, 54-stundu un 3-stundu prognožu izstrāde;
- prognozētā ūdens līmeņa novērtējums pēc plūdu riska kartēm ar dažādu teritorijas applūšanas varbūtību (integrēšana Plūdu informācijas sistēmā);
- mediju un dažādu ieinteresēto pušu brīdināšana applūšanas risku gadījumos.

### 1.5. Plūdu riska informācijas sistēma

Plūdu riska informācijas sistēma ir civilās aizsardzības un teritorijas plānošanas instruments, kas nodrošina valsts un pašvaldību institūcijas ar atbilstošiem digitālajiem kartogrāfiskajiem materiāliem, kas ļauj plūdu risku savlaicīgi un kvalitatīvi integrēt dažāda līmeņa teritoriju plānošanas dokumentos, kā arī, nodrošina kvalitatīvu informāciju institūcijām, kas atbild par rīcības koordināciju plūdu gadījumā. Šobrīd LVĢMC mājaslapā pieejamā Plūdu riska informācijas sistēma (PRIS)<sup>7</sup> nodrošina datus tikai par Daugavas UBA, bet 2016.gada sākumā PRIS tiks funkcionāli uzlabota un tajā tiks integrētas arī Lielupes UBA iespējamo plūdu postījumu un riska kartes.

Plūdu postījumu kartēs attēlotas teritorijas, kuras varētu applūst saskaņā ar šādiem scenārijiem:

- plūdi ar mazu varbūtību (0.5%) vai reizi 200 gados – scenārijs ārkārtējiem notikumiem;
- plūdi ar vidēji lielu varbūtību (1%) vai reizi 100 gados;
- plūdi ar lielu varbūtību (10%) vai reizi 10 gados.

Plūdu riska kartēs parādītas iespējamās, ar plūdiem saistītās, nelabvēlīgās sekas pie 3 minētajiem scenārijiem, izmantojot šādus parametrus:

<sup>7</sup> <http://pludi.meteo.lv/floris/>

- apdraudēto iedzīvotāju skaits;
- veiktās saimnieciskās darbības veids;
- transporta tīkls;
- notekūdeņu attīrīšanas iekārtu izlaides vietas;
- HES;
- ĪADT (dabas parki, dabas liegumi utt.);
- u.c.

## II PLŪDU RISKĀ SĀKOTNĒJĀ NOVĒRTĒJUMA REZULTĀTI UN CITI VEIKTIE PĒTĪJUMI

Plūdu riska pārvaldības plānu izstrādē ir izmantoti arī vairākos citos pētījumos un projektos iegūtie rezultāti.

1. Sākotnējais izvērtējums ir veikts pamatojoties uz tā izstrādes laikā pieejamo informāciju, kas atbilst Plūdu Direktīvai 2007/60/EK. Sākotnējais izvērtējums ir izstrādāts balstoties uz 2007. gadā SIA „Vides projekti” veiktā pētījuma rezultātiem, kas ietvēra arī Latvijas teritorijas izvērtējumu attiecībā uz plūdu veidiem un to atkārtotāmību. Plūdu programmā<sup>8</sup> ir definēti kritēriji plūdu riska novērtēšanai, izvērtēti plūdu riski Latvijas teritorijā, veikta īsa plūdu vēsturisko seku un materiālo zaudējumu analīze un noteikts prioritāro plūdu riska vietu saraksts, kurās jāveic detalizēti izpētes vai pretplūdu aizsardzības pasākumi.
2. 2014. gadā pēc VARAM pasūtījuma projekta „Būtisku vides risku apzināšana Latvijas pašvaldībās 2014.-2020. gadam finanšu plānošanas perioda atbalstāmo aktivitāšu identificēšanai” tika veikta pašvaldību aptauja par būtiskām problēmām un vides riskiem pašvaldībās. Izvērtējot vides risku iestāšanās iespējamību un nozīmību, ko veica eksperti, kā arī ņemot vērā pašvaldību speciālistu vērtējumu, plūdu risks ir novērtēts kā trešais nozīmīgākais.

### 2.1. Plūdu riska teritorijas Lielupes upju baseinu apgabalā

Pētījuma „Būtisku vides risku apzināšana Latvijas pašvaldībā 2014.-2020. gada finanšu plānošanas perioda atbalstāmo aktivitāšu identificēšanai” ietvaros veiktajā pašvaldību aptaujā, 12 pašvaldības Lielupes UBA norādījušas, ka pašvaldībā pastāv plūdu risks (2.tabula). Plūdi ir radījuši būtiskas problēmas, nodarot ievērojamus zaudējumus, kas prasījuši nozīmīgus pašvaldības ieguldījumus to seku likvidācijā. Divas pašvaldības plūdu draudus norādījušas kā vienu no trīs aktuālākajām problēmām pašvaldībā, kas saistītas ar virszemes un pazemes ūdeņu izmantošanu, aizsardzību un apsaimniekošanu<sup>9</sup>.

2.tabula

Pašvaldības, kuras pašvaldību aptaujas anketā norādījušas, ka to teritorijā pastāv plūdu risks

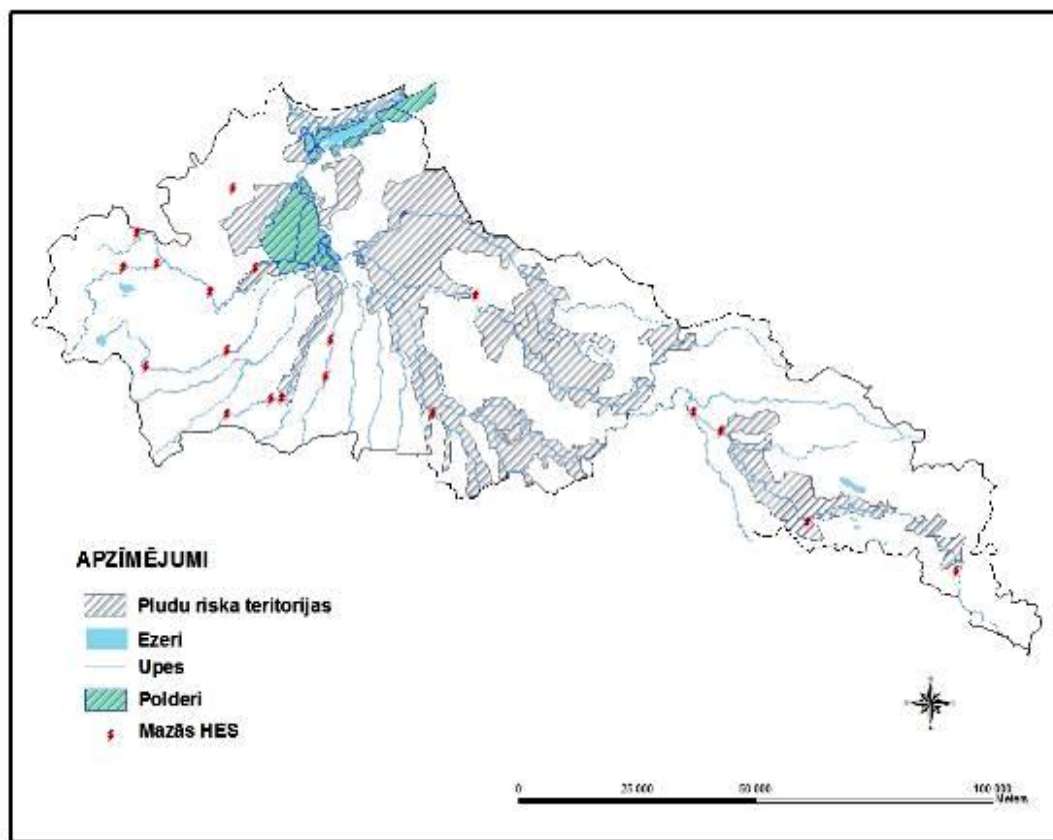
Pašvaldības, kurās pastāv plūdu risks Lielupes UBA	
1. Aknīstes novads	7. Jūrmala
2. Bauskas novads	8. Ķekavas novads
3. Dobeles novads	9. Mārupes novads
4. Engures novads	10. Olaines novads
5. Jelgavas pilsēta	11. Rundāles novads
6. Jelgavas novads	12. Viesītes novads

Atbilstoši Sākotnējam plūdu riska novērtējumam, Lielupes UBA 10 upes un Babītes ezers ir pakļauti plūdu riskam pavasara palu laikā(3.attēls), Lielupes lejtece un Babītes ezers ir pakļauti arī plūdu riskam vēja izraisīto jūras uzplūdu gadījumos (3.tabula).

<sup>8</sup> 2007.gada 20.decembra Ministru kabineta rīkojums Nr.830, „Plūdu riska novērtēšanas un pārvaldības nacionālā programma 2008.-2015.gadam”

<sup>9</sup> „Būtisku vides risku apzināšana Latvijas pašvaldībās 2014. - 2020.gada finanšu plānošanas perioda atbalstāmo aktivitāšu identificēšanai”, Noslēguma ziņojums, „Eiropprojekts”, 2014

**Potamālo upju** posmiem pieguļošo plūdu riska teritoriju platība sastāda apmēram 2020 km<sup>2</sup> ar iedzīvotāju blīvumu 59 cilvēki uz 1 km<sup>2</sup>.



3.attēls. Lielupes upju baseinu apgabala plūdu riska teritoriju karte

Lielupes UBA atrodas **21 polderis** ar kopējo platību 24355 ha, 13 no tiem ir noteikti par nacionālas nozīmes lauksaimniecības teritorijām. Vislielākās polderēto zemju platības ir Jelgavas apvidū Lielupes un Vecbērzes apkārtnē.

3.tabula

Lielupe upju baseinu apgabala plūdu riska teritoriju objektu sarakstā iekļautās upes

Nr. p.k.	Ūdenstece nosaukums	Ūdensobjekta kods	Kāpēc ūdenstece iekļauta plūdu riska teritoriju sarakstā				
			Potamāla upe	HES kaskāde	Polderi	Aizsargājama teritorija	Jūras uzplūdi lejtecē
1.	Lielupe	L100SP, L107, L143	X		X	X	X
2.	Vecbērzes poldera apvadkanāls	L106SP	X				
3.	Svēte	L108SP, L123	X	X	X	X	
4.	Bērze	L109, L111		X	X		
5.	Bikstupe	L114		X			
6.	Iecava	L127	X				
7.	Misa	L129	X		X		
8.	Platone	L144SP, L146		X			
9.	Īslīce	L153	X				
10.	Mūsa	L176	X				
11.	Mēmele	L159	X				
12.	Dienvidsusēja	L166, L169	X	X			
13.	Babītes ezers	E032SP			X	X	X

Mazās HES, kas izvietotas kaskādē, avārijas gadījumā arī var radīt plūdu draudus. Lielupes UBA atrodas 19 mazās HES, kuras izbūvētas uz 10 upēm, 4 no tām atrodas kaskādē - uz Svētes, Bērzes, Platones un Dienvidsusējas.

**Jūras uzplūdi** visaugstākajos līmeņus sasniedz Rīgas jūras līcī. Krastu izskalošanu un plūdu draudu pieaugumu veicina arī Lielupes ostas saimnieciskā darbība, kā rezultātā būtiski mainās sanešu plūsmas dabiskais režīms.

Lielupes UBA **īpaši aizsargājamās dabas teritorijas**, lielākā daļa no kurām ir iekļautas Eiropas nozīmes aizsargājamo teritoriju Natura 2000 tīklā, pilnībā vai daļēji atrodas plūdu draudiem pakļautās teritorijās. Vētras uzplūdiem un erozijas procesiem Rīgas jūras līča piekrastē ir pakļautas dabas lieguma „Lielupes grīvas pļavas” un dabas lieguma „Babītes ezers” teritorijas. Dabas lieguma „Babītes ezers” teritorija ir pakļauta regulārai applūšanai, kas arī nosaka tās īpašo stāvokli.

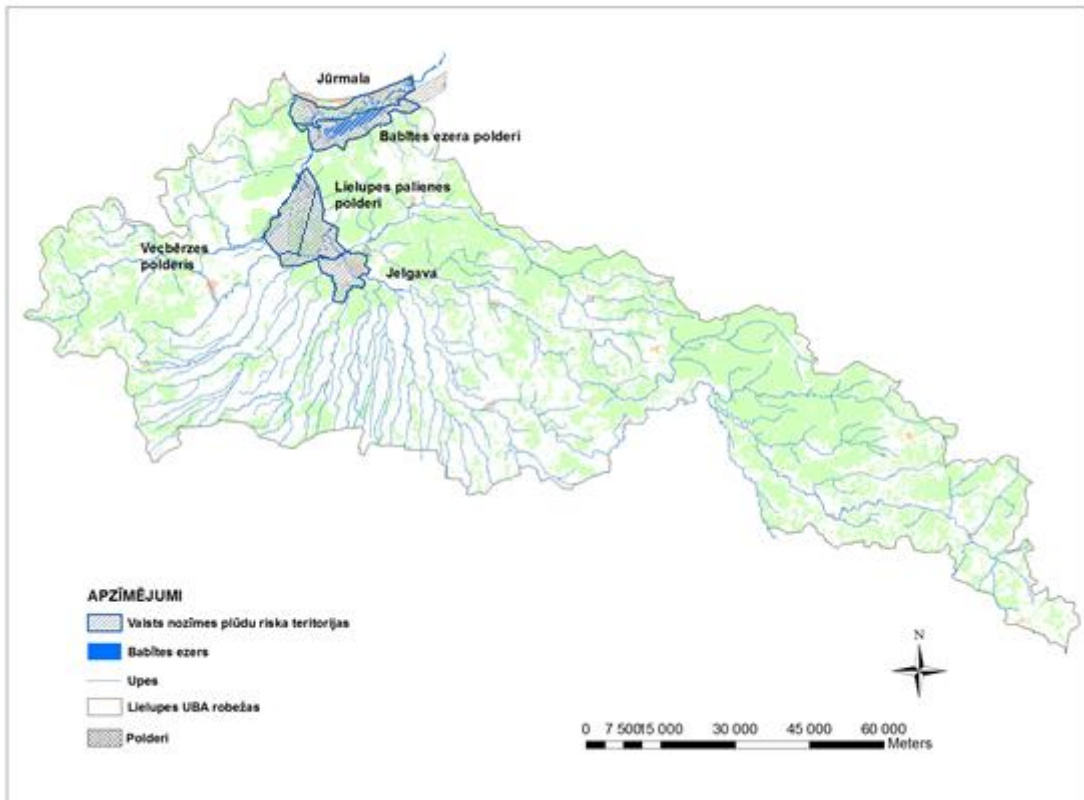
Atbilstoši Plūdu Direktīvas (2007/60/EK) prasībām attiecībā uz nacionālas nozīmes Plūdu riska teritoriju noteikšanu, Lielupes UBA ir noteiktas 5 šādas teritorijas (4.tabula un 4.attēls). Šīs teritorijas ir noteiktas kā plūdu riskam pakļautas prioritārās vietas, kur pretplūdu aizsardzības pasākumi vai padziļināta izpēte ir veicami vispirms:

- pilsētās ar lielu iedzīvotāju blīvumu, lai novērstu risku lielam iedzīvotāju skaitam;
- platībās, kur plūdi var nodarīt būtisku kaitējumu saimnieciskajai darbībai, infrastruktūrai un kultūrvēsturiskajiem objektiem;
- īpaši aizsargājamām dabas teritorijām;
- teritorijās, kur plūdu gadījumā var tikt appludināti uzņēmumi vai citi objekti, kas veic piesārņojošās darbības un var radīt nozīmīgu vides piesārņojumu vai atstāt būtisku nelabvēlīgu ietekmi uz iedzīvotāju veselību.

4.tabula

Lielupes upju baseinu apgabala nacionālas nozīmes plūdu riska teritorijas

Nr. p.k.	Upe/ezers	Nozīmīga plūdu riska teritorijas nosaukums	Ūdensobjekta kods	Īpaši aizsargājamas dabas teritorijas
1.	Lielupe (Rīgas jūras līcis)	Jūrmala	L100SP	Ķemeru Nacionālais parks, Lielupes grīvas pļavas, Ragakāpa un Darmšates priežu audze
2.	Lielupe (Vecbērze)	Vecbērzes polderis	L107	Kaigu purvs, Kalnciema pļavas un Līvbērzes liekņa
3.	Lielupe	Lielupes palienes polderi	L107	Lielupes palienes pļavas, Kalnciema pļavas un Svētes paliene
4.	Lielupe	Jelgava	L143	Lielupes palienes pļavas un Svētes paliene
5.	Babītes ezers	Babītes ezera polderi	E032SP	Lielupes grīvas pļavas, Ķemeru nacionālais parks, Babītes ezers, Beberbeki



4.attēls. Lielupes upju baseinu apgabala nacionālas nozīmes plūdu riska teritorijas



### III KLIMATA PĀRMAIŅU IETEKME

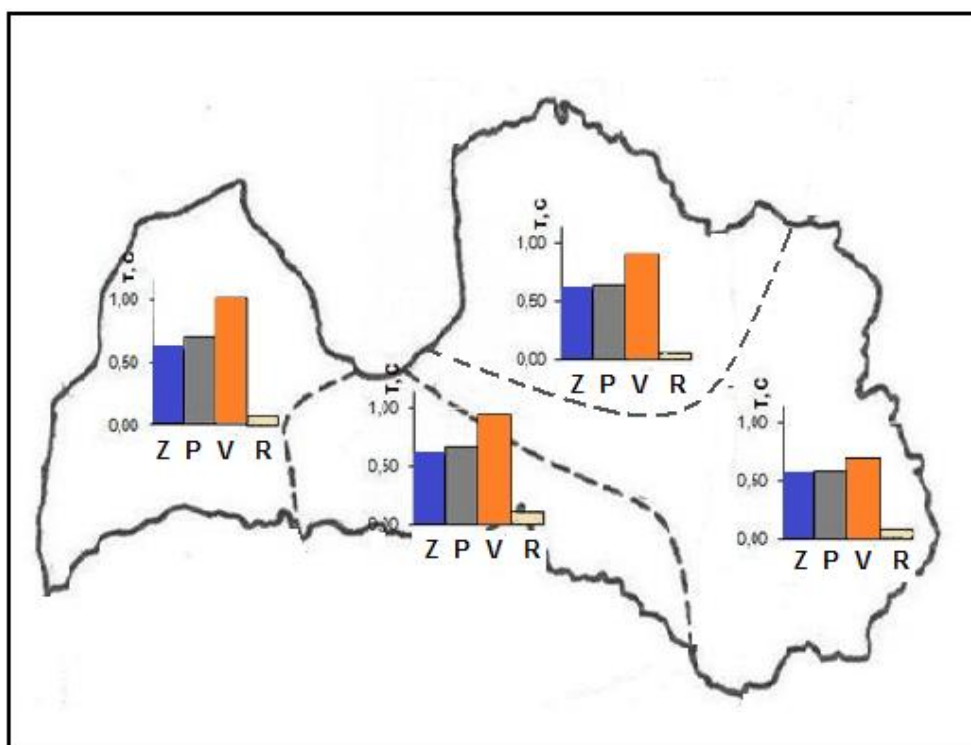
Kopš 20.gadsimta vidus globālā mērogā mainījās ekstremālo laika apstākļu biežums - pieaudzis ekstremāli augstu gaisa temperatūru biežums (tajā skaitā karstuma viļņu biežums un intensitāte), un samazinājies ekstremāli zemo gaisa temperatūru biežums.

2014.gadā publicēts pilns 5.Starpvaldību klimata pārmaiņu ekspertu grupu (IPCC) ziņojums par klimata pārmaiņām globālā mērogā. 2013.gada septembrī tika pabeigts darbs pie šī ziņojuma sadaļas par novērotajām klimata pārmaiņu iezīmēm.<sup>10</sup>

#### 3.1. Novērotās klimata izmaiņas

Līdz šim veiktie pētījumi Latvijā liecina, ka līdz ar vidējās gaisa temperatūras paaugstināšanos, mainās arī ekstremālās gaisa temperatūras: palielinās dienu skaits ar augstām gaisa temperatūrām un samazinās dienu skaits ar zemām temperatūrām. Būtiski palielinājies silto nakšu skaits, kad minimālā gaisa temperatūra augstāka par +20°C, un vasaras dienas, kuras karstākas par +25°C. Karstuma periodu ilgumu palielināšanās uzskatāma par vienu no bīstamākajām parādībām. Gada vidējā temperatūra pēdējos 23 gados ir paaugstinājusies par 1.0°C virs 1961.-1990. gadu perioda normas. Pozitīvas gaisa temperatūras izmaiņas tiek novērotas visās sezonās, bet vasarā šīs izmaiņas ir īpaši būtiskas – temperatūra paaugstinājusies par 1,0°C (5.attēls).

Pozitīvu pieaugošu tendenci uzrāda arī atmosfēras nokrišņu ekstremālo lielumu indikatori, turklāt šī tendence vispilgtāk izteikta ziemas periodam. Lielupes upju baseinu apgabalā nokrišņu daudzums palielinājās par 10-16 %, bet rudenī nokrišņiem ir tendence samazināties (6-11 %).



5.attēls. Gaisa temperatūras izmaiņas virs 1961.-1990. gadu normas

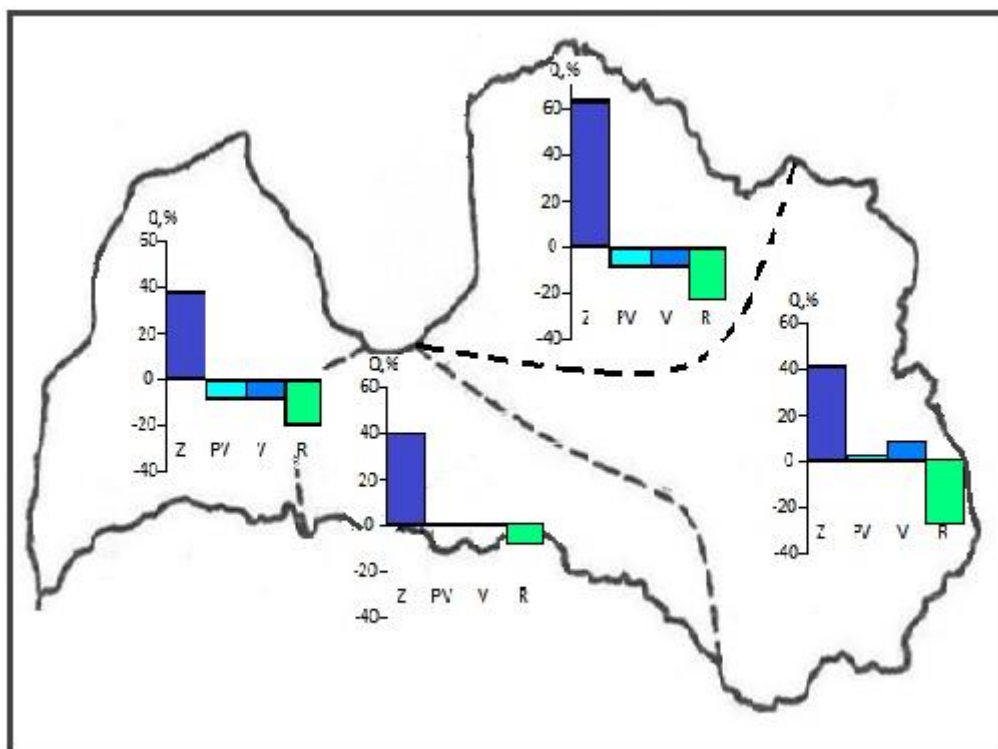
<sup>10</sup> Klimata pārmaiņu jautājumu starpvaldību ekspertu grupas internetportāls: <http://www.ipcc.ch/>

Kopš 19. gadsimta Latvijas teritoriju ir skārušas vairākas spēcīgas vētras, kas nodarījušas lielus postījumus. Jūras piekrastes teritorijās tiek prognozēta vētru biežuma palielināšanās, kā arī vēju ātruma pastiprināšanās vētru laikā.

Anomālijas ūdens noteces režīmā ir vērojamas ziemas sezonā. Lielupes UBA ziemas vidējais caurplūdums palielinājies par 40 % virs 1961.-1990. gadu normas (6.attēls).

Ievērojamas izmaiņas upju ledus režīmā ir saistītas ar ziemas sezonas temperatūras izmaiņām. Ledus segas perioda ilgums Lielupes UBA no 1922. gada kļuvis īsāks par vidēji 31 dienu. Laika posmā no 1977. līdz 2013. gadam konstatēta ievērojama ledus sastrēgumu samazināšanās pavasarī un vižņu sastrēgumu biežumu palielināšanās atkušņu periodos ziemā.

6.attēls. Sezonu vidējās ūdens noteces izmaiņas virs 1961.-1990. gadu normas



### 3.2. Nākotnes klimata tendences

Nākotnes klimata tendences tiek prognozētas, balstoties uz globālo atmosfēras cirkulācijas multimodeļu ansambļu prognozēm<sup>11</sup> (gaisa temperatūras un atmosfēras nokrišņu vidējovērtību prognozēšana).

Ekstremālo parādību prognozēšana ir ļoti sarežģīta, un zinātnieki atzīst, ka to nevar veikt pietiekami precīzi. Nākotnē prognozētās klimata pārmaiņu tendences ir līdzīgas kopš 20. gadsimta sākuma novērotajām tendencēm. Latvijas teritorijai prognozē vidējās gaisa temperatūras palielināšanos, kas ziemas un rudens sezonās kļūs arvien straujāka. Tas varētu ietekmēt sniega un ledus segas perioda samazināšanos. Sagaidāms arī atmosfēras nokrišņu pieaugums, īpaši ziemas sezonā, un līdz ar vidējās gaisa temperatūras pieaugumu, paaugstināsies arī maksimālās un minimālās gaisa temperatūras. Tas ietekmēs ekstremāli

<sup>11</sup> Klimata un Zemes sistēmas modelēšana <http://climatemodeling.science.energy.gov/presentations/forced-and-free-20th-century-changes-atmospheric-circulation-and-storminess-associated>

augstu gaisa temperatūru biežuma palielināšos un ekstremāli zemu gaisa temperatūru biežuma samazināšanos. Līdz ar to pieaugs karstuma viļņu ilgums un biežums un saīsināsies un skaitliski samazināsies aukstuma periodi.

Gaisa temperatūras un nokrišņu izmaiņas nākotnē varētu ietekmēt dažādus dabas procesus, bet atmosfēras nokrišņu sezonālās izmaiņas varētu ietekmēt upju noteces un hidroenergoresursu sezonālo sadalījumu.

Siltākas ziemas un mazāka sniega un ledus sega nākotnē ietekmēs pavasara plūdu riska samazināšanos. Tomēr, vētru biežuma un intensitātes pieaugums nākotnē varētu radīt lielus zaudējumus tautsaimniecībai, kā arī nelabvēlīgi ietekmēt jūras krastu erozijas procesus un plašu piekrastes teritoriju applūšanu vēja uzplūdu rezultātā.

## IV PLŪDU POSTĪJUMU UN PLŪDU RISKĀ KARTES

Iespējamo plūdu postījumu un riska kartes Lielupes UBA tika izstrādātas 2015. gadā projekta „Priekšlikumu izstrāde Nacionālajai klimata pārmaiņu pielāgošanās stratēģijai, identificējot zinātniskos datus un pasākumus pielāgošanās klimata pārmaiņām nodrošināšanai, kā arī veicot ietekmju un izmaksu novērtējumu” ietvaros.

Plūdu apdraudēto teritoriju robežu noteikšana tika veikta visām tām Lielupes UBA ūdenstecēm vai to posmiem, kas kā plūdu apdraudētās teritorijas ir iekļautas sākotnējā izvērtējumā.

Lielupes UBA iespējamo plūdu riska kartes, kas PRIS tiks integrētas<sup>12</sup> 2016. gada pirmajā pusē, iekļauj:

- Teritorijas, pakļautas plūdu riskam, kas ir saistīts ar pavasara paliem vai mākslīgo būvju uzpludinājumiem, un atkārtojas reizi 200 gados;
- Teritorijas, pakļautas plūdu riskam, kas ir izraisīts ar vējuzplūdiem no Baltijas jūras vai Rīgas līča, un atkārtojas reizi 200 gados;
- Teritorijas, pakļautas plūdu riskam, kas ir saistīts ar pavasara paliem vai mākslīgo būvju uzpludinājumiem, un atkārtojas reizi 100 gados;
- Teritorijas, pakļautas plūdu riskam, kas ir izraisīts ar vējuzplūdiem no Baltijas jūras vai Rīgas līča, un atkārtojas reizi 100 gados;
- Teritorijas, pakļautas plūdu riskam, kas ir saistīts ar pavasara paliem vai mākslīgo būvju uzpludinājumiem, un atkārtojas reizi 10 gados;
- Teritorijas, pakļautas plūdu riskam, kas ir izraisīts ar vējuzplūdiem no Baltijas jūras vai Rīgas līča, un atkārtojas reizi 10 gados.

### ***4.1. Plūdu riska teritorijas Lielupes upju baseina apgabalā***

Plūdu apdraudētās teritorijas platība ir atkarīga no ūdens līmeņa plūdu laikā un virsmas reljefa. Lielākās platības applūst iespējamajos plūdus, kas atkārtojas reizi 200 gados vai retāk (7.attēls) Piejūras un Viduslatvijas zemienēs:

- 683 km<sup>2</sup> aplūstošas teritorijas plūdus ar lielu varbūtību (10% vai reizi 10 gados);
- 891 km<sup>2</sup> aplūstošas teritorijas plūdus ar vidēju varbūtību (1% vai reizi 100 gados);
- 954 km<sup>2</sup> aplūstošas teritorijas plūdus ar mazu varbūtību (0.5% vai reizi 200 gados).

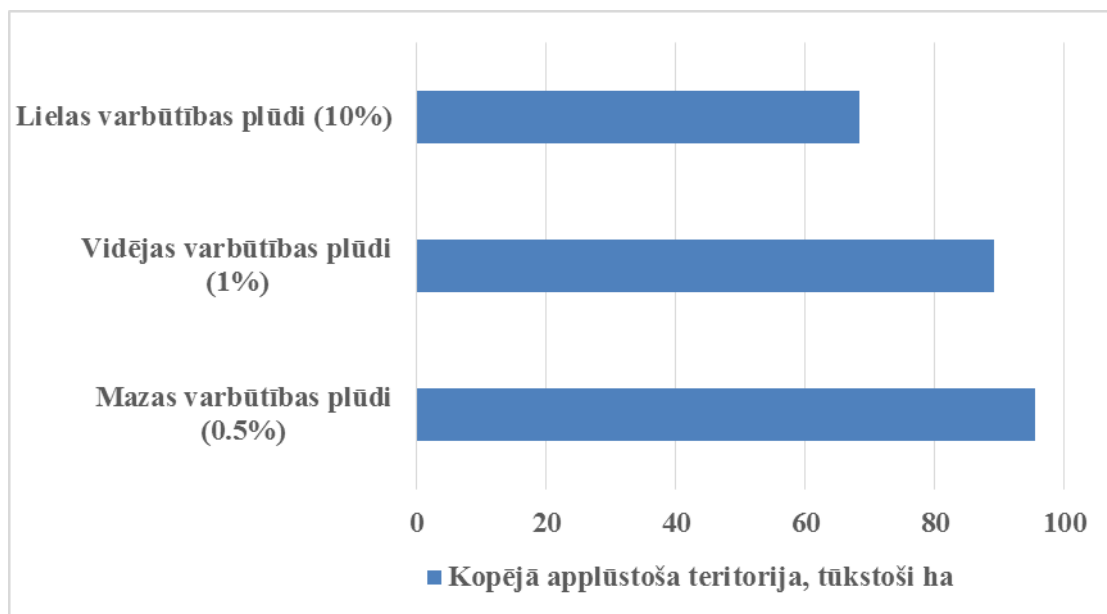
Aprēķinos nav iekļautas teritorijas, kas applūst ledus vai vižņu sastrēgumu dēļ, jo ledus sastrēgumu radītie plūdi tiks modelēti nākamajā plūdu kartēšanas etapā periodā no 2016.-2017. gadam.

Plūdu modelēšanā, kura tika veikta iespējamo plūdu riska karšu izstrādes gaitā, tika precizētas applūstošas upju palieņu teritorijas Lielupes mazo pieteku palienēs papildus sākotnējā izvērtējumā uzskaitītajām (5.tabula).

Lielupes upju baseina apgabala plūdu riska teritoriju karte pieejama 1.pielikumā.

---

<sup>12</sup>LVGMC mājaslapā (<http://pludi.meteo.lv/floris/>)



7.attēls. Plūdu apdraudētās teritorijas platība Lielupes upju baseinu apgabalā plūdos ar 10%, 1% un 0.5% varbūtību

5.tabula

Lielupes upju baseinu apgabala upes un ezeri ar vidējam (1%) plūdu riskam pakļautām pieguļošajām teritorijām

Nr. p.k.	Galvenā upe/ezers	Pietekas, 1. pakāpes	Pietekas, 2. un 3. pakāpes	Ūdensobjekta kods	Applūstošs upju posms, km
1.	Lielupe			L100SP, L107, L143	115.7
2.		Vecbērzes poldera apvadkanāls		L106SP	17.5
3.		Vecbērze		L107	14.0
4.		Svēte		L108SP, L123	79.2
5.			Bērze	L109, L111	108.9
6.			Bikstupe	L114	32.4
7.		Iecava (Ciecava)		L127	25.0
8.			Misa	L129	106.7
9.		Platone		L144SP, L146	43.1
10.		Velnagrāvis-Garoze		L127, L143	3.13
11.			Iecava	L127	136.0
1.2		Īslīce		L153	41.8
13.		Mūsa		L176	24.1
14.		Mēmele		L159	117.3
15.			Dienvidsusēja	L166, L169	118.3
16.	Babītes ezers			E032SP	14.0

Plūdu riskam pakļautajās teritorijās atrodas saimnieciskie objekti, kuru aizsardzība tiek ņemta vērā plūdu riska mazināšanas pasākumu programmā:

1. lielas varbūtības plūdos ar atkārtošanos reizi 10 gados:

- notekūdeņu attīrīšanas iekārtas (NAI) - 29, tai skaitā 2 vējuzplūdu gadījumā;
  - polderi ar kopējo platību – 154 km<sup>2</sup>;
  - izgāztuves - 24;
  - ūdens ņemšanas vietas – 1;
  - peldvietas – 11, tai skaitā 3 vējuzplūdu gadījumā;
  - ĪADT – 4497 ha, tai skaitā – 1266 ha vējuzplūdu gadījumā.
2. vidējas varbūtības plūdus ar atkārtēšanu reizi 100 gados:
- NAI - 34, tai skaitā 4 vējuzplūdu gadījumā;
  - polderi ar kopējo platību – 180 km<sup>2</sup>;
  - izgāztuves – 53;
  - ūdens ņemšanas vietas – 4;
  - peldvietas – 12, tai skaitā 3 vējuzplūdu gadījumā;
  - ĪADT/kultūrvēsturiskā mantojuma objekti ĪADT- 5429 ha, tai skaitā – 439 ha vējuzplūdu gadījumā.
3. mazas varbūtības plūdus ar atkārtēšanu reizi 200 gados:
- NAI - 37, tai skaitā 10 vējuzplūdu gadījumā;
  - polderi ar kopējo platību – 184 km<sup>2</sup>;
  - izgāztuves - 55;
  - ūdens ņemšanas vietas – 4;
  - peldvietas – 12, tai skaitā 3 vējuzplūdu gadījumā;
  - ĪADT – 5777 ha, tai skaitā – 1854 ha vējuzplūdu gadījumā.

## **4.2. Nacionālas nozīmes plūdu riska teritorijas Lielupes upju baseina apgabalā**

Lielupes UBA ietilpst 5 nacionālas nozīmes plūdu riska teritorijas (4.tabula un 4.attēls), kas ir pakļautas plūdu riskam pavasara palu vai jūras uzplūdu dēļ.

Turpmāk ir detalizēti aprakstītas nacionālas nozīmes plūdu riska teritorijas.

### **4.2.1. Jūrmalas pilsētas teritorija**

Jūrmalas pilsētas teritorija ir pakļauta plūdu riskam, ko izraisa gan vējuzplūdi no Rīgas līča, gan arī pavasara pali.

Rietumu vējš izraisa ūdens pieplūdi Rīgas līcī no Baltijas jūras caur Irbes šaurumu. Vēja virziena izmaiņu rezultātā no DR uz ZR ūdens līmenis Rīgas līcī turpina paaugstināties. Ūdens masas ar vēja spiedienu tiek dzītas uz dienvidiem un tālāk pa upēm uz augšu, appludinot upju tuvumā esošās zemākās teritorijas, tai skaitā Lielupes palienes Jūrmalas pilsētā.

Pēc LVĢMC novērojumu datiem, vislielākais vējuzplūdu skaits ir novērots ziemas periodā (novembris – janvāris), īpaši janvārī. Ņemot vērā to, ka paliene applūšana sākas pie ūdens līmeņa 1.16 m LAS (1.00 m BS), var secināt, ka Jūrmalas pilsētas teritorija ir pakļauta applūšanas riskam ar lielu varbūtību. Pēc Slokas novērojumu stacijas datiem, pēdējos 10 gados vējuzplūdu laikā Lielupes paliene applūda 3 reizes. 2005. gada janvārī Lielupē pie Slokas tika novērots ūdens līmenis ar 5% varbūtību (1.89 m LAS), bet 2007. gada janvārī ūdens līmenis ir bijis vēl 3 cm augstāks (1.92 m LAS). Savukārt ūdens līmenis augstāks par 1.00 m LAS Lielupes grīvā pēdējo 10 gadu laikā tika novērots katru gadu, bet 2005. un 2007. gadā ūdens līmenis pārsniedza pat 2 metru atzīmi: 2.12 m LAS un 2.03 m LAS (8.attēls).

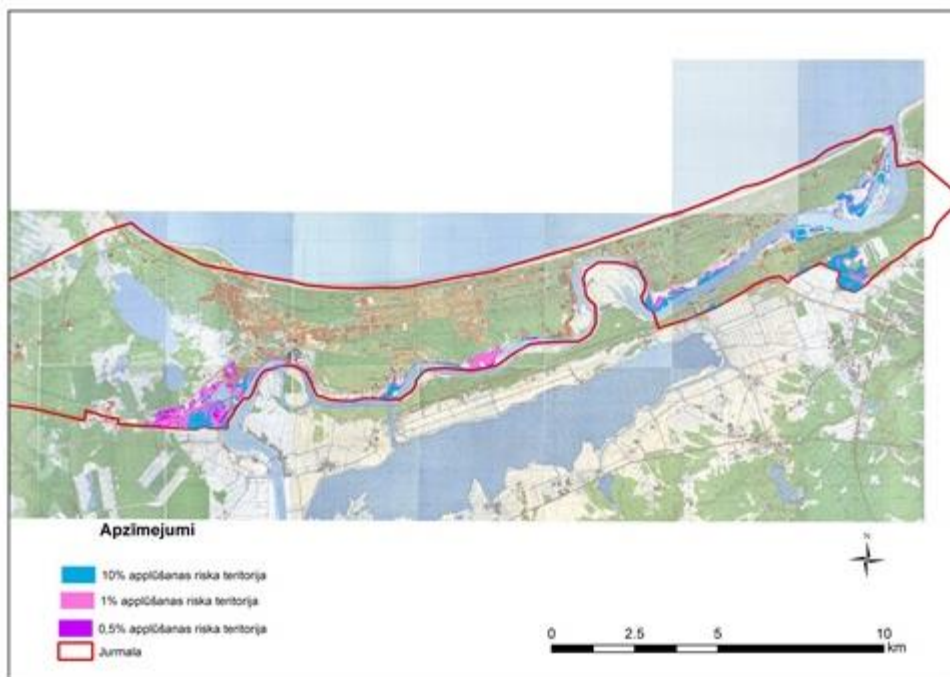
Pēdējo 10 gadu laikā pavasara plūdus ūdens līmenis Lielupē pie Slokas ir pārsniedzis kritisko atzīmi vienu reizi. 2010. gadā tika novēroti plūdi ar atkārtēšanās biežumu reizi trijos gados (1.46 m LAS) jeb plūdi ar 30% varbūtību.



8.attēls. 2005.gada vējuzplūdi Jūrmalā (Foto: [www.tvnet.lv](http://www.tvnet.lv))

Plūdu apdraudētās teritorijas platība Jūrmalā pavasara plūdos (9.attēls) un jūras vējuzplūdos, atkarībā no plūdu varbūtībām:

- 2.44 km<sup>2</sup> aplūstošas teritorijas pavasara plūdos un 4.99 km<sup>2</sup> jūras vējuzplūdos ar lielu varbūtību (10% vai reizi 10 gados);
- 4.35 km<sup>2</sup> aplūstošas teritorijas pavasara plūdos un 11.47 km<sup>2</sup> jūras vējuzplūdos ar vidēju varbūtību (1% vai reizi 100 gados);
- 5.09 km<sup>2</sup> aplūstošas teritorijas pavasara plūdos un 13.62 km<sup>2</sup> jūras vējuzplūdos ar mazu varbūtību (0.5% vai reizi 200 gados).



**9.attēls. Pavasara plūdu apdraudētās teritorijas Jūrmalas pilsētā**

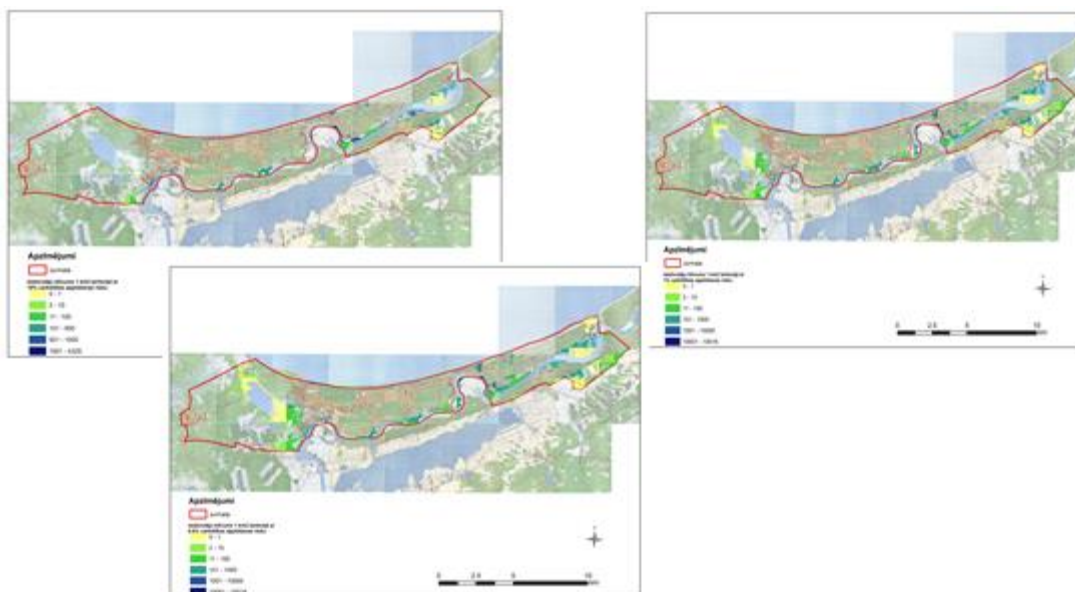
Iedzīvotāju skaits plūdu apdraudētajās teritorijās tika aprēķināts pēc CSP blīvuma datiem 2011. gadā (6.tabula un 10.attēls).

**6.tabula**

**Iedzīvotāju skaits plūdu apdraudētajā teritorijās Jūrmalas pilsētā**

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Pavasara plūdu laikā apdraudēto iedzīvotāju skaits	400-450	750-800	900
Jūras vējuzplūdu laikā apdraudēto iedzīvotāju skaits	1050-1100	2250-2300	2700-2750





**10.attēls. Iedzīvotāju blīvums jūras vējuzplūdu apdraudētajās teritorijās Jūrmalas pilsēta ar varbūtību: 10% (pa kreisi), 1% (pa labi) un 0.5% (centrā).**

Plūdu rezultātā tiek apdraudēta gan iedzīvotāju drošība, gan satiksmes infrastruktūras darbība. Ceļu garums, kas atrodas plūdu apdraudētajās teritorijās, ir parādīts 7.tabulā. Autostrādes, maģistrālie un pirmās šķiras ceļi tiek uzskatīti par lielas nozīmes ceļiem (turpmāk „lielas nozīmes ceļi”). Otrās šķiras, zemes ceļi un brauktuves apbūvētā teritorija tiek uzskatīti par pārējiem ceļiem (turpmāk „pārējie ceļi”).

**7.tabula**

**Ceļu garums plūdu apdraudētajās teritorijās Jūrmalas pilsētā**

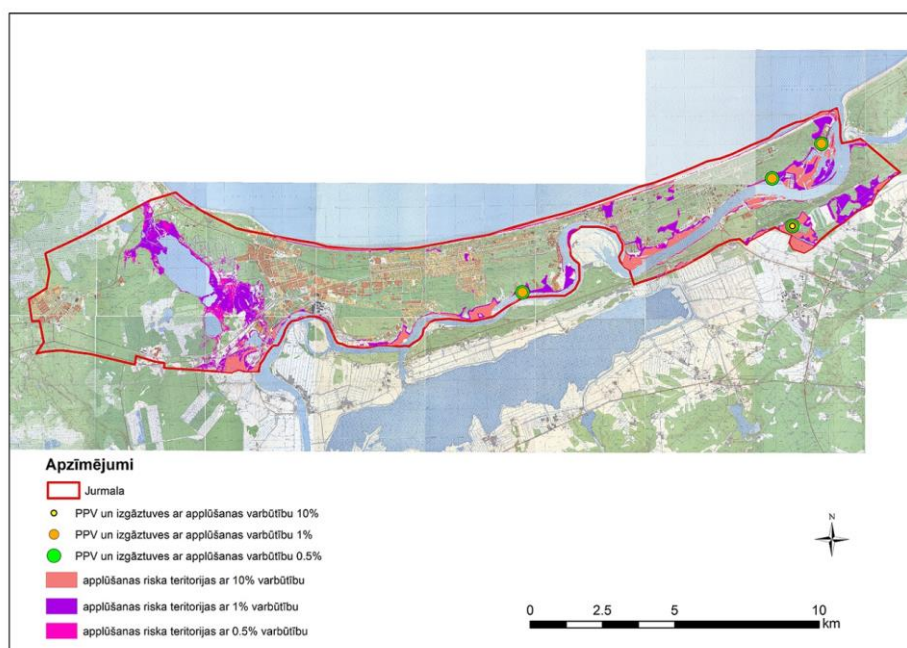
Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Pavasara plūdu laikā apdraudēto autoceļu garums, km (nozīme)	1.37 km (lielas nozīmes); 0.74 km (pārējie ceļi)	4.79 km (lielas nozīmes); 2.84 km (pārējie ceļi)	6.50 km (lielas nozīmes); 3.39 km (pārējie ceļi)
Jūras vējuzplūdu laikā apdraudēto autoceļu garums, km (nozīme)	2.07 km (lielas nozīmes); 2.27 km (pārējie ceļi)	6.91 km (lielas nozīmes); 5.58 km (pārējie ceļi)	7.65 km (lielas nozīmes); 6.71 km (pārējie ceļi)

Kaitējumi videi lielā mērā ir saistīti ar applūstošiem piesārņojuma avotiem, tai skaitā ar applūstošām teritorijām, kuras uzskatāmas par izkliedētā piesārņojuma avotiem. Šīs teritorijas ir apdzīvotas vietas, lauksaimniecības zemes, ceļi, kā arī meži, kuros veikta saimnieciskā darbība (cirsmas), no kurām piesārņojošās vielas nonāk upēs un ezeros ar lietus un sniega kušanas ūdeņiem. Teritorijās, kas pakļautas plūdu riskam, Jūrmalā atrodas gan notekūdeņu attīrīšanas iekārta (Slocene, “Saiva textile” SIA), gan pilsētas izgāztuves (8.tabula un 11.attēls). Ūdens ņemšanas vietas atrodas ārpus plūdu apdraudētajām teritorijām.

8.tabula

## Potenciālie piesārņojuma avoti plūdu apdraudētajās teritorijās Jūrmalas pilsētā

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Pavasara plūdu laikā apdraudēto NAI un PPV skaits	1	1	2
Jūras vējuzplūdu laikā apdraudēto NAI un PPV skaits	1	4	4



11.attēls. Potenciālie piesārņojuma avoti apdraudētajās jūras vējuzplūdu teritorijās Jūrmalas pilsētā

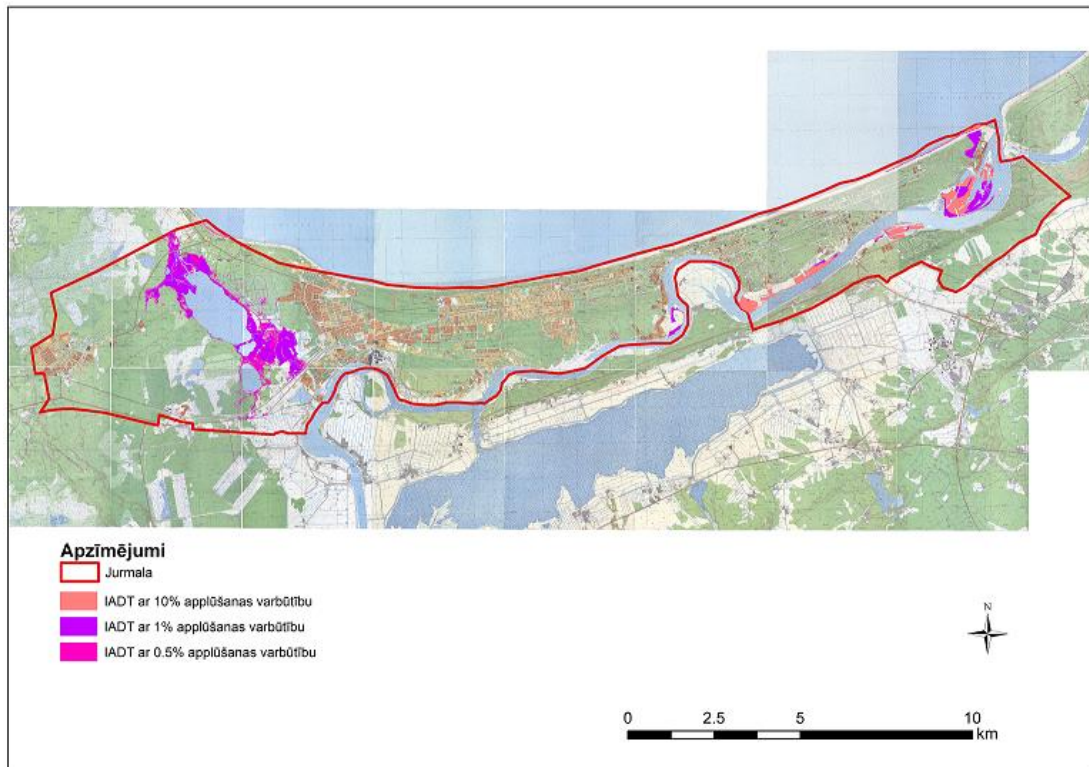
Jūrmalas pilsētas robežās atrodas 3 īpaši aizsargājamās dabas teritorijas, kuras ir uzskaitītas Dabas aizsardzības pārvaldes datu bāzē<sup>13</sup>: Ķemeru nacionālais parks, Lielupes grīvas pļavas, Ragakāpa un Darmštates priežu audze. Visas teritorijas pilnībā vai daļēji applūst, un applūstošās teritorijas platība ir atkarīga no plūdu varbūtībām (9.tabula, 12.attēls).

9.tabula

## Plūdu apdraudētās īpaši aizsargājamā dabas teritorijas platība Jūrmalas pilsētas robežā

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Pavasara plūdu laikā apdraudētā ĪADT platība (ha)	69.6	101	116
Jūras vējuzplūdu laikā apdraudētā ĪADT platība (ha)	145	439	557

<sup>13</sup> DAP, Dabas datu pārvaldības sistēma OZOLS - [http://www.daba.gov.lv/public/lat/dati1/dabas\\_datu\\_parvaldibas\\_sistema\\_ozols/](http://www.daba.gov.lv/public/lat/dati1/dabas_datu_parvaldibas_sistema_ozols/)



**12.attēls. Jūras vējuzplūdu laikā apdraudētās īpaši aizsargājamo dabas teritoriju platības Jūrmalas pilsētas robežās**

Vējuzplūdus ar 10% varbūtību tiek applūdināta aramzeme vairāk kā 160 ha platībā, ar 1% varbūtību - vairāk kā 240 ha platībā, ar 0.5% varbūtību - vairāk kā 260 ha.

#### **4.2.2. Jelgavas pilsētas teritorija**

Jelgavas pilsētas teritorija ir pakļauta plūdu riskam, kas tiek saistīts gan ar pavasara paliem sniega kušanas un lietus dēļ, gan ar ledus sastrēgumiem, gan daļēji arī ar vējuzplūdiem (13.attēls). Lielupes palienu applūšana sākas pie ūdens līmeņa atzīmes 1.55 m LAS (1.40 m BS), bet pašas pilsētas zemāko teritoriju applūšana sākas pie atzīmes 2.65 m LAS (2.50 m BS). Pēc Jelgavas novērojumu stacijas datiem, pēdējo 10 gadu periodā pilsētas teritorija applūda 2 reizes. 2010. gada pavasarī ledus sastrēguma rezultātā ūdens līmenis Lielupē sasniedza 5% varbūtības atzīmi (3.47 m LAS), pie kuras tiek applūdināta aptuveni ceturtdaļa Jelgavas pilsētas teritorijas, ieskaitot mājas, ielas un ceļus, kā arī Pasta salu. 2013. gada plūdus Jelgavas pilsētā radīja sniega kušanas ūdeņi, līdz ar to ūdens līmenis ir bijis zemāks, sasniedzot 2.91 m LAS (plūdi ar 20% varbūtību).

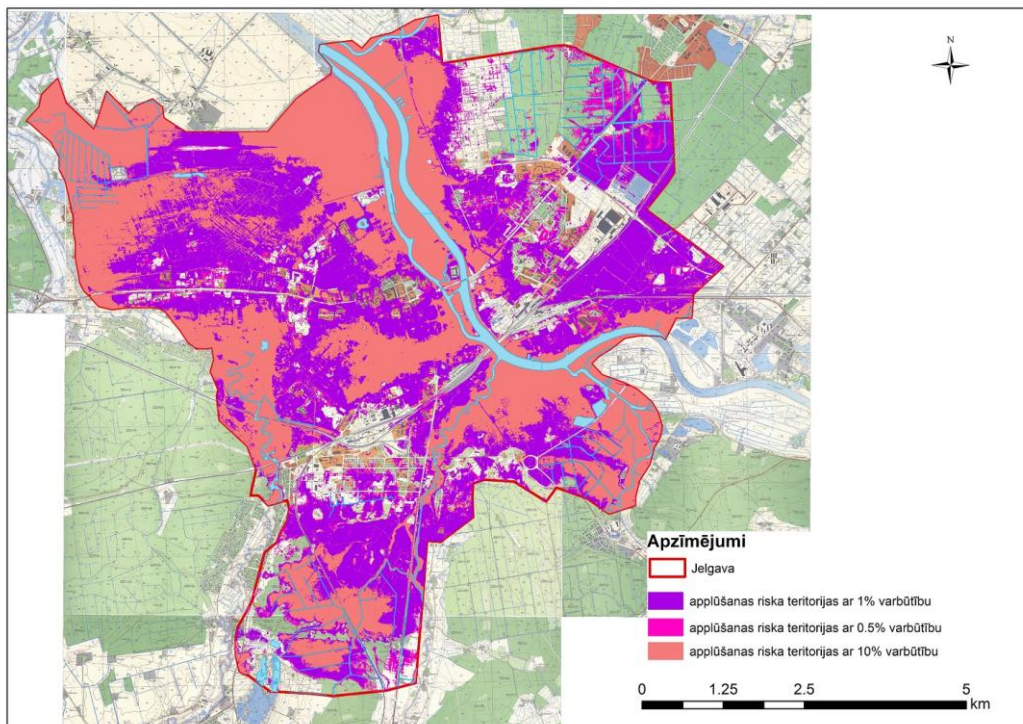




13.attēls. 2010.gada ledus sastrēguma izraisītie plūdi Jelgavas pilsētas apkārtnē  
(Foto: Aigars Ieviņš)

Plūdu apdraudētās teritorijas platība Jelgavā pavasara plūdos (14.attēls), atkarībā no plūdu varbūtībām:

- 34.02 km<sup>2</sup> aplūstošas teritorijas pavasara plūdos ar lielu varbūtību (10% vai reizi 10 gados);
- 64.56 km<sup>2</sup> aplūstošas teritorijas pavasara plūdos ar vidēju varbūtību (1% vai reizi 100 gados);
- 69.94 km<sup>2</sup> aplūstošas teritorijas pavasara plūdos ar mazu varbūtību (0.5% vai reizi 200 gados).



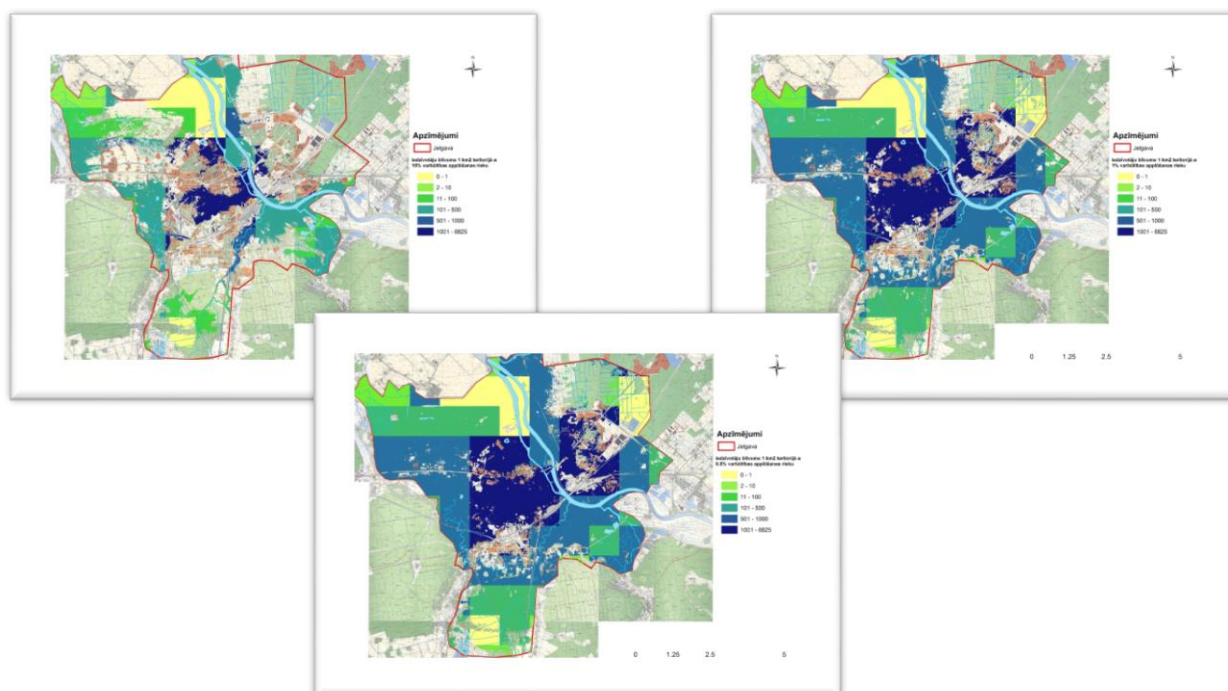
14.attēls. Plūdu apdraudētās teritorijas Jelgavas pilsētā plūdos ar 0.5% varbūtību

Iedzīvotāju skaits plūdu apdraudētajās teritorijās tika aprēķināts pēc CSP blīvuma datiem 2011. gadā (10.tabula un 15.attēls).

**10.tabula**

**Iedzīvotāju skaits Jelgavas pilsētas plūdu apdraudētajās teritorijā**

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Pavasara plūdu laikā apdraudēto iedzīvotāju skaits	15600	39250	42900



**15.attēls. Iedzīvotāju blīvums plūdu apdraudētajās teritorijās Jelgavas pilsētā plūdos ar varbūtību: 10% (pa kreisi), 1% (pa labi) un 0.5% (centrā)**

Ceļu, kuri atrodas plūdu apdraudētajās teritorijās, nozīmīgums un garums norādīts 11.tabulā.

**11.tabula**

**Ceļu garums plūdu apdraudētajās teritorijās Jelgavas pilsētā**

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Pavasara plūdu laikā apdraudēto autoceļu garums, km (nozīme)	2.48 km (lielas nozīmes); 9.14 km (pārējie ceļi)	11.30 km (lielas nozīmes); 21.26 km (pārējie ceļi)	15.03 km (lielas nozīmes); 24.24 km (pārējie ceļi)

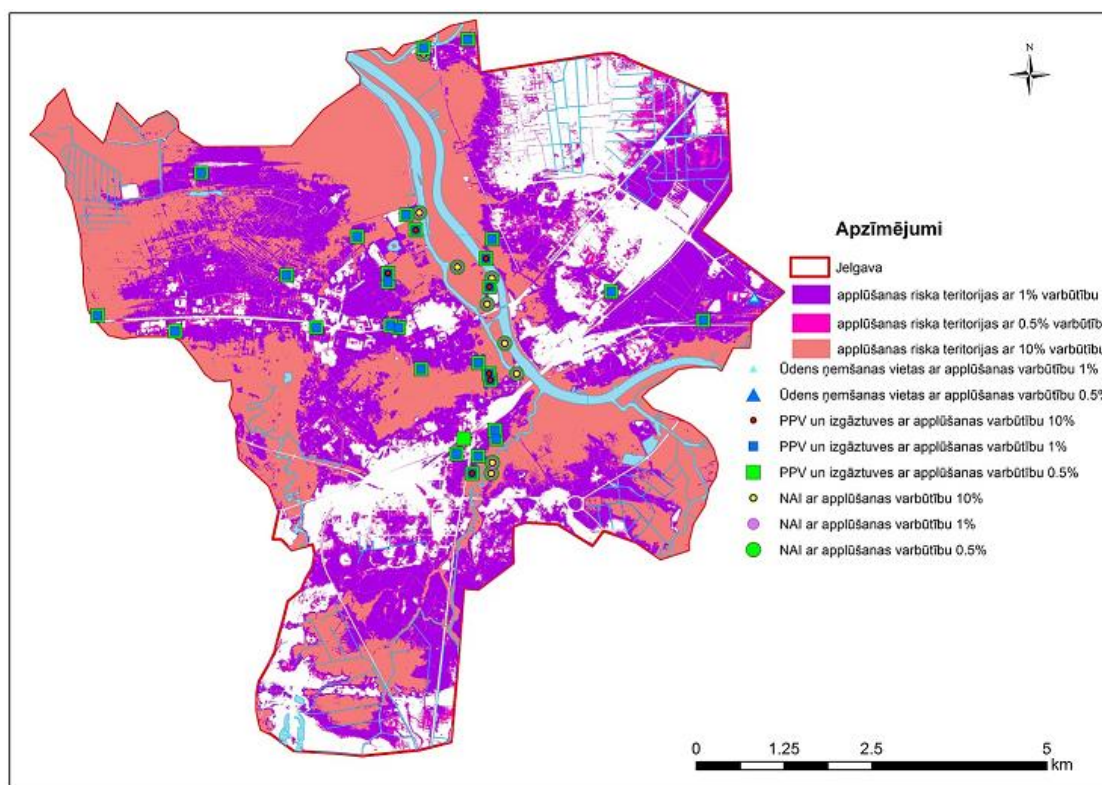
Kaitējumi videi lielā mērā ir saistīti ar applūstošiem piesārņojuma avotiem, tai skaitā ar applūstošām teritorijām, kuras uzskatāmas par izkliedētā piesārņojuma avotiem. Teritorijās Jelgavā, kas pakļautas plūdu riskam ar 10% varbūtību, atrodas 3 notekūdeņu attīrīšanas iekārtas (“Jelgavas ūdens”, SIA “JLM Grupa” un LLU NAI), un 7 pilsētas izgāztuves. Plūdos ar 1% varbūtību plūdu apdraudētajās teritorijās atrodas 24 piesārņotas vietas, bet plūdos ar 0.5% varbūtību - 32 piesārņotas vietas (12.tabula un 16.attēls).

Pazemes ūdeņu atradne “Langervalde” atrodas plūdu apdraudētajā teritorijā ar 1% un 0.5% varbūtībām.

12.tabula

Potenciālie piesārņojuma avoti plūdu apdraudētajās teritorijās Jelgavas pilsētā

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Pavasara plūdu laikā apdraudēto NAI un PPV skaits	10	24	32



16. attēls. Potenciālie piesārņojuma avoti plūdu apdraudētajās teritorijās Jelgavas pilsētā

Jelgavas pilsētas robežās atrodas 2 īpaši aizsargājamās dabas teritorijas (Lielupes pienes pļavas un Svētes paliene) atbilstoši Dabas aizsardzības pārvaldes datu bāzei<sup>14</sup>. Visas teritorijas pilnībā vai daļēji applūst, un applūstošās teritorijas platība ir atkarīga no plūdu varbūtībām (13.tabula).

<sup>14</sup> DAP, Dabas datu pārvaldības sistēma OZOLS - [http://www.daba.gov.lv/public/lat/dati1/dabas\\_datu\\_parvaldibas\\_sistema\\_ozols/](http://www.daba.gov.lv/public/lat/dati1/dabas_datu_parvaldibas_sistema_ozols/)

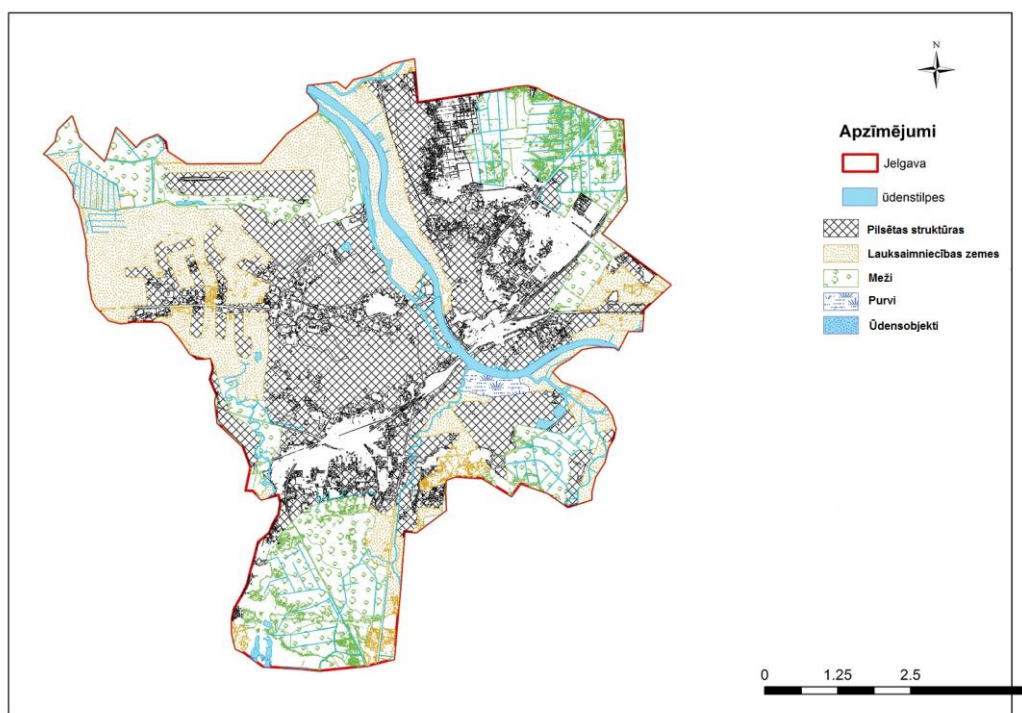


13.tabula

**Applūstošās īpaši aizsargājamā dabas teritorijas platība Jelgavas pilsētā**

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Pavasara plūdu laikā applūstošās ĪADT platība (ha)	264.5	265	265

Pavasara plūdos ar 10% varbūtību tiek applūdināta aramzeme vairāk kā 950 ha platībā, ar 1% un 0.5% varbūtību - vairāk kā 1300 ha platībā (17.attēls).



**17.attēls. Zemes lietojuma veidi plūdu apdraudētajās teritorijās Jelgavas pilsētā plūdos ar 0.5% varbūtību**

2013.-2015.gadam tika īstenots projekts „Jāņa kolektora rekonstrukcija plūdu draudu novēršanai un samazināšanai Jelgavā” ar mērķi samazināt plūdu risku Jelgavas pilsētas teritorijā, tādējādi uzlabojot iedzīvotāju dzīves kvalitāti un mazinot vides piesārņojuma riskus. Īstenojot projektu, izbūvētas trīs lietus ūdens sūknēšanas stacijas un lietus ūdens attīrīšanas iekārtas, uzklāts asfaltbetona segums 3922 kvadrātmetru platībā, izbūvēti lietus kanalizācijas tīkli 534 metru garumā, drenāžas sistēma 259,4 metru garumā un sakaru kanalizācija 980 metru garumā. Projekta ietvaros izbūvēts arī pretplūdu aizvars, kas novērsīs Driksas upes ūdeņu ieplūšanu lietus ūdens kanalizācijas sistēmā palu vai spēcīgu lietusgāžu laikā, paaugstinoties ūdens līmenim upē. Objekta izbūve nodrošinās labāku lietus ūdens savākšanu 62 hektāru lielā teritorijā, kurā atrodas vairāki pilsētai nozīmīgi sabiedriski objekti, piemēram, Jelgavas dzelzceļa stacija un Zemgales veselības centrs.

### 4.2.3. Babītes ezera polderi

Līdzīgi kā Jūrmalas pilsētas teritorija, Babītes ezera polderi ir pakļauti plūdu riskam, ko izraisa gan vējuzplūdi no Rīgas līča, gan arī pavasara pali. Ņemot vērā ūdens līmeņa novērojumus Babītes ezerā laika posmā no 1967. līdz 2008. gadam, var konstatēt, ka sevišķi augsti ūdens līmeņi tiek novēroti vējuzplūdu laikā, t.i. ziemas periodā no novembra līdz janvārim (18.attēls).

21. gadsimta augstākie vējuzplūdu līmeņi Babītes ezerā tika novēroti 2001., 2005. un 2007. gadā, pārsniedzot 2 metru absolūtās augstuma atzīmes (2.11-2.12 m LAS). Pieņemts, ka pie šādiem ūdens līmeņiem applūst ne tikai zemākās palieņu teritorijas, bet arī polderu platības, ieskaitot Babītes polderi.

Balstoties uz Valsts SIA „Meliorprojekts” pētījumu datiem, apmēram viena trešdaļa Lielupes ūdens noteces ieplūst ezerā caur Gāti, daļēji pasargājot leļpus esošo Jūrmalas pilsētu no pavasara paliem. Pavasara palu augstākais ūdens līmenis Babītes ezerā ilggadīgo novērojumu vēsturē tika novērots 2002. gadā, sasniedzot 1.65 m LAS. Šāds ūdens līmenis atbilst plūdiem ar 2% varbūtību (plūdi atkārtojas reizi 50 gados).

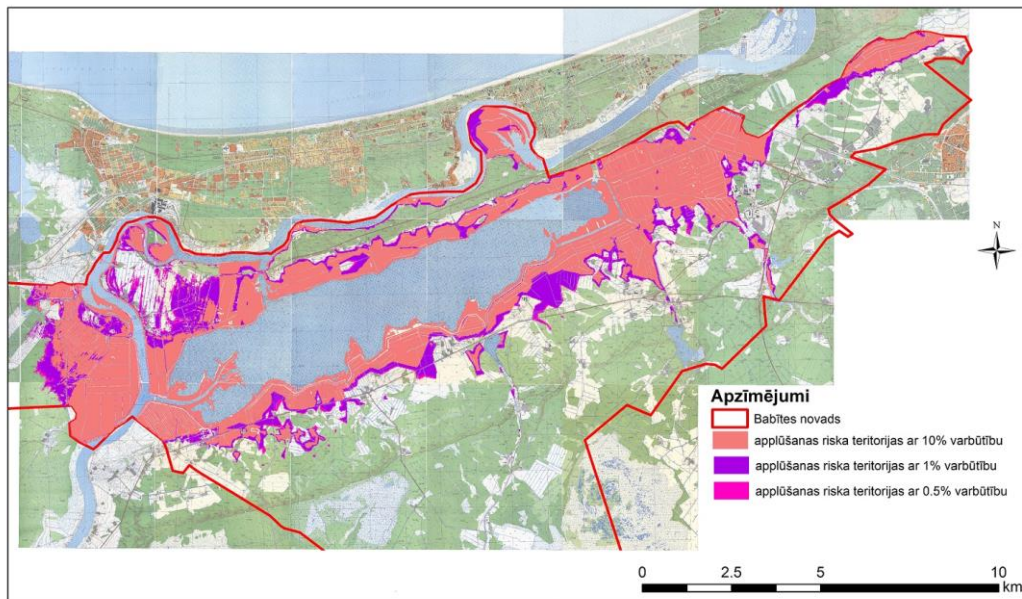


18.attēls. Plūdu ietekmētais ceļa posms pie Babītes ezera (Foto: galerija.celotajs.lv)

Babītes ezera polderu plūdu apdraudētās teritorijas platība pavasara plūdu laikā un vējuzplūdus (19.attēls), atkarībā no plūdu varbūtībām:

- 33.72 km<sup>2</sup> aplūstošas teritorijas pavasara plūdus un 38.54 km<sup>2</sup>jūras vējuzplūdus ar lielu varbūtību (10% vai reizi 10 gados);
- 42.21 km<sup>2</sup> aplūstošas teritorijas pavasara plūdus un 48.59 km<sup>2</sup>jūras vējuzplūdus ar vidēju varbūtību (1% vai reizi 100 gados);
- 45.09 km<sup>2</sup> aplūstošas teritorijas pavasara plūdus un 51.09 km<sup>2</sup>jūras vējuzplūdus ar mazu varbūtību (0.5% vai reizi 200 gados).





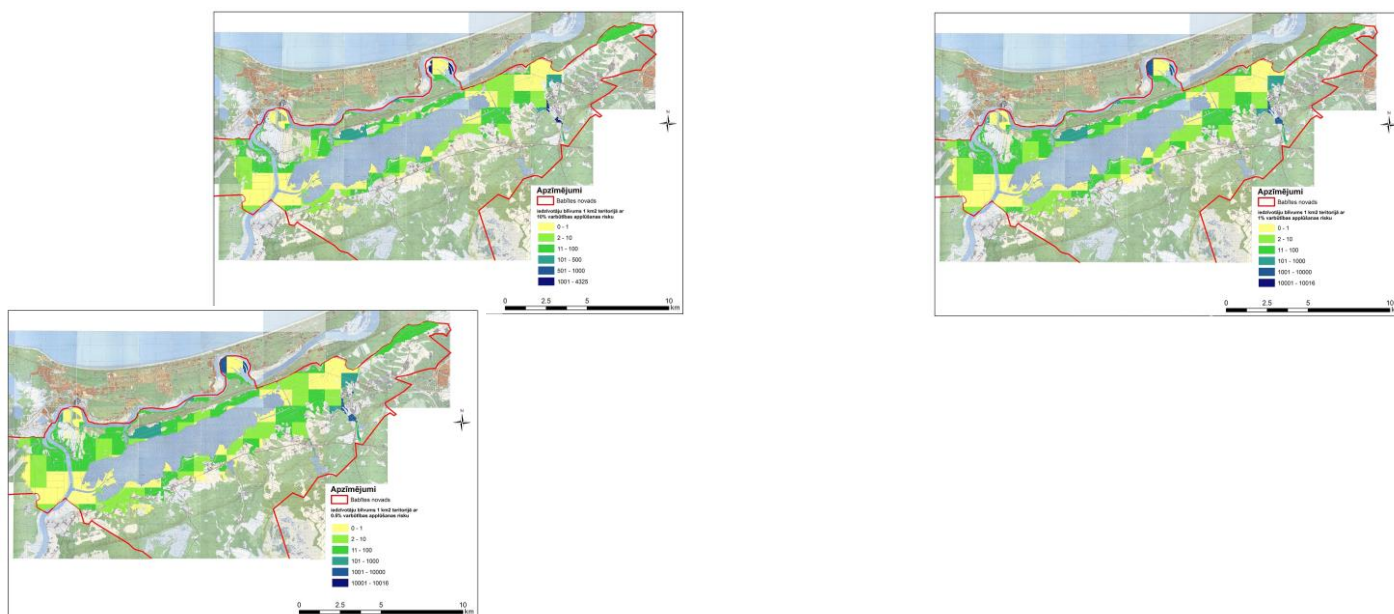
19.attēls. Babītes ezera polderu jūras vēkjauzplūdu apdraudētā teritorija

Iedzīvotāju skaits plūdu apdraudētajās teritorijās tika aprēķināts pēc CSP blīvuma datiem 2011. gadā (14.tabula un 20.attēls).

14.tabula

Iedzīvotāju skaits plūdu apdraudētajā Babītes ezera polderu teritorijā

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Pavasara plūdu laikā apdraudēto iedzīvotāju skaits	650-700	1050-1100	1100-1150
Jūras vējuzplūdu laikā apdraudēto iedzīvotāju skaits	1556	2256	2394



20.attēls. Iedzīvotāju blīvums plūdu apdraudētajā Babītes ezera polderu teritorijā plūdos ar varbūtību: 10% (pa kreisi), 1% (pa labi) un 0.5% (centrā)

Ceļu, kuri atrodas plūdu apdraudētajās teritorijās, nozīmīgums un garums norādīts 15.tabulā.

**15.tabula**

**Ceļu garums plūdu apdraudētajā Babītes ezera polderu teritorijā**

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Pavasara plūdu laikā apdraudēto autoceļu garums, km (nozīme)	2.07 km (lielas nozīmes); 47.26 km (pārējie ceļi)	6.94 km (lielas nozīmes); 69.91 km (pārējie ceļi)	7.65 km (lielas nozīmes); 74.47 km (pārējie ceļi)
Jūras vējuzplūdu laikā apdraudēto autoceļu garums, km (nozīme)	14.03 km (lielas nozīmes); 59.75 km (pārējie ceļi)	21.54 km (lielas nozīmes); 81.83 km (pārējie ceļi)	24.06 km (lielas nozīmes); 85.93 km (pārējie ceļi)

Babītes ezera polderu teritorijās, kas pakļautas plūdu riskam ar 10% varbūtību, atrodas 8 notekūdeņu attīrīšanas iekārtas (SIA“LĀČP”, SIA “PĒRNES L”, SIA“Babītes sltums”, SIA“Komunālie pakalpojumi” Spuņciemā un Jaunburtnieku ciema NAI), un 3 izgāztuves (80488/1903, 80888/1526 un 80888/1527). Plūdus ar 1% u 0.5% varbūtību apdraudētajās teritorijās atrodas 13 piesārņotas vietas un 3 izgāztuves. (16.tabula). Ūdens ņemšanas vietas atrodas ārpus plūdu apdraudētās teritorijas.

**16.tabula**

**Potenciālie piesārņojuma avoti plūdu apdraudētajā Babītes ezera polderu teritorijā**

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Pavasara plūdu laikā apdraudēto NAI un PPV skaits	8	14	14
Jūras vējuzplūdu laikā apdraudēto NAI un PPV skaits	11	16	16

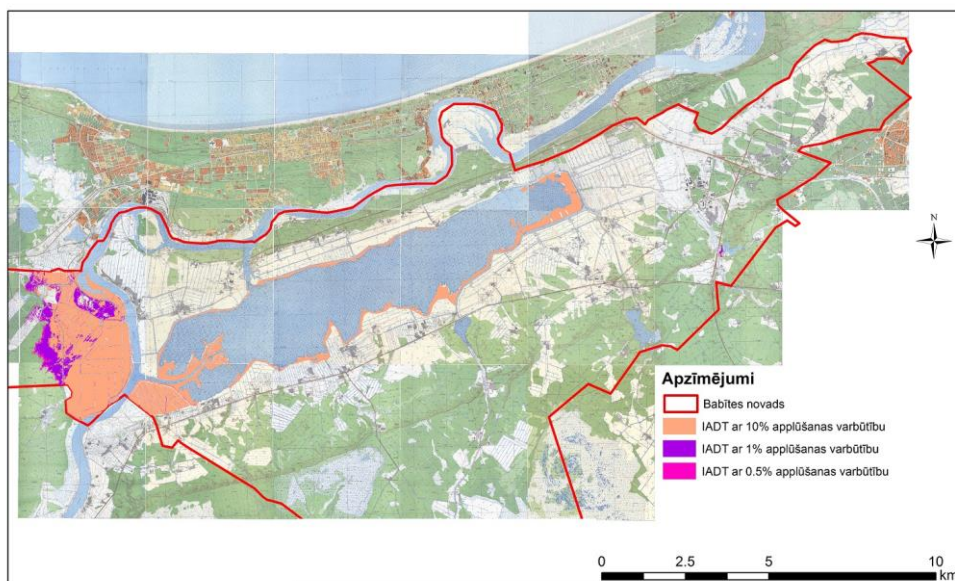
Babītes ezera polderu robežās atrodas 4 īpaši aizsargājamās dabas teritorijas, kuras ir uzskaitītas Dabas aizsardzības pārvaldes datu bāzē<sup>15</sup>: Lielupes grīvas pļavas, Ķemeru nacionālais parks, Babītes ezers un Beberbeķi. Visas teritorijas pilnībā vai daļēji applūst, un applūstošās teritorijas platība ir atkarīga no plūdu varbūtībām (17.tabula, 21.attēls).

**17.tabula**

**Applūstošās īpaši aizsargājamās dabas teritorijas platība Babītes ezera polderu teritorijā**

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Pavasara plūdu laikā applūstošās ĪADT platība (ha)	178	181	181
Jūras vējuzplūdu laikā applūstošās ĪADT platība (ha)	1121	1266	1297

<sup>15</sup> DAP, Dabas datu pārvaldības sistēma OZOLS - [http://www.daba.gov.lv/public/lat/dati1/dabas\\_datu\\_parvaldibas\\_sistema\\_ozols/](http://www.daba.gov.lv/public/lat/dati1/dabas_datu_parvaldibas_sistema_ozols/)



**21.attēls. Applūstošās īpaši aizsargājamās dabas teritorijas platība Babītes ezera polderu teritorijā plūdos ar 0.5% varbūtību**

Pavasara plūdos ar 10% varbūtību tiek applūdināta aramzeme vairāk kā 2600 ha platībā, ar 1% varbūtību - vairāk kā 2900 ha platībā, ar 0.5% varbūtību - vairāk kā 3000 ha.

Vējuzplūdos ar 10% varbūtību tiek applūdināta aramzeme vairāk kā 3000 ha platībā, ar 1% varbūtību - vairāk kā 3800 ha platībā, ar 0.5% varbūtību - vairāk kā 3950 ha (22.attēls).

**22.attēls. Zemes lietojuma veidi plūdu apdraudētajā Babītes ezera polderu teritorijā plūdos ar 0.5% varbūtību**

2011.-2013. gadam tika īstenots projekts „Babītes poldera sūkņu stacijas „Babīte” krājbaseina un maģistrālā kanāla rekonstrukcija” plūdu draudu risku novēršanai un

samazināšanai. Projekta ietvaros ir veikta maģistrālā kanāla tīrīšanu un gultnes padziļināšana ~2,8km garumā, grāvju malu sakārtošana un attīrīšana no apauguma 1000 m<sup>2</sup> platībā, 3 esošo grāvju caurteku remonts un jaunas 18 m garas caurtekas uzstādīšana, Babītes poldera sūkņu stacijas „Babīte” rekonstrukcija, veicot esošo sūkņu nomaiņu uz 3 jauniem iegremdējamiem sūkņiem, padziļinot krājbaseinu.<sup>16</sup>

#### 4.2.4. Vecbērzes polderis

Vecbērzes polderis ir uzskatāms par teritoriju, kura pakļauta plūdu riskam, ko raksturo pavasara pali un vējuaplūdi. Polderis atrodas ne tikai Vecbērzes upes krastos, bet arī Lielupes kreisajā krastā pie Kalnciema, līdz ar to teritorijas applūšana ir stipri atkarīga no Lielupes hidroloģiskā režīma.

Pēc Kalnciema novērojumu stacijas datiem, Lielupes palienes applūšana sākas pie ūdens līmeņa atzīmes 0.96 m LAS (0.80 m BS) – šāds ūdens līmenis tiek novērots katru gadu. Kalnciema pilsētas teritorijas applūšana sākas pie ūdens līmeņa atzīmes 1.96 m LAS (1.80 m BS). Pēdējo 10 gadu laikā pavasara plūdus Lielupes ūdens līmenis pārsniedza kritisko atzīmi 2 reizes - 2010. un 2013. gadā. 2010. gada plūdus bieža ledus iešanas rezultātā ūdens līmenis Lielupē pie Kalnciema bija 20 cm augstāks par 10% varbūtības atzīmi, sasniedzot 2.61 m LAS (23.attēls).



23.attēls. 2010.gada pavasara plūdi Kalnciemā (Foto: panoramio.com)

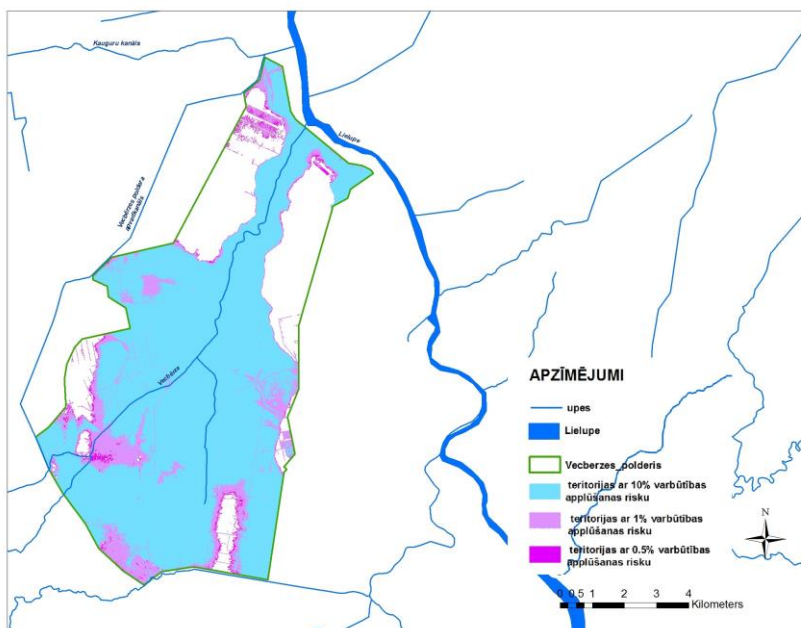
Plūdu apdraudētās teritorijas platība Vecbērzes polderī pavasara plūdu laikā (24.attēls), atkarībā no plūdu varbūtībām:

- 56.24 km<sup>2</sup> aplūstošas teritorijas pavasara plūdus ar lielu varbūtību (10% vai reizi 10 gados);
- 63.74 km<sup>2</sup> aplūstošas teritorijas pavasara plūdus ar vidēju varbūtību (1% vai reizi 100 gados);

<sup>16</sup><http://old.babite.lv/public/32678.html>



- 69.94 km<sup>2</sup> aplūstošas teritorijas pavasara plūdus ar mazu varbūtību (0.5% vai reizi 200 gados).



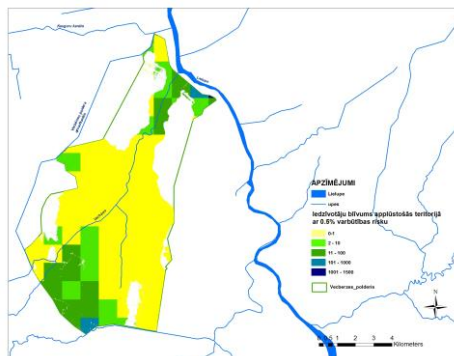
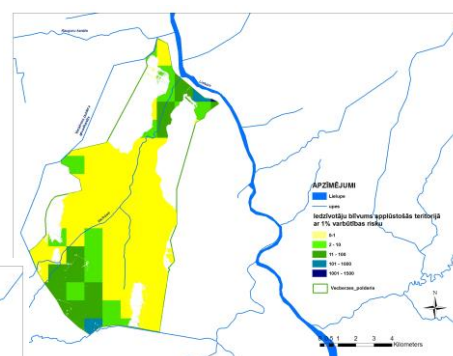
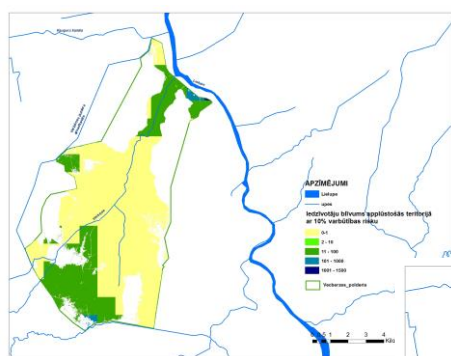
24.attēls. Pavasara plūdu apdraudētā Vecbērzes poldera teritorija

Iedzīvotāju skaits plūdu apdraudētajās teritorijās tika aprēķināts pēc CSP blīvuma datiem 2011. gadā (18.tabula un 25.attēls).

18.tabula

Iedzīvotāju skaits plūdu apdraudētajā Vecbērzes poldera teritorijā

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Pavasara plūdu laikā apdraudēto iedzīvotāju skaits	650-700	1050-1100	1100-1150



**25.attēls. Iedzīvotāju blīvums plūdu apdraudētajā Vecbērzes poldera teritorijā plūdus ar varbūtību: 10% (pa kreisi), 1% (pa labi) un 0.5% (centrā)**

Ceļu, kuri atrodas plūdu apdraudētajās teritorijās, nozīmīgums un garums norādīts 19.tabulā.

**19.tabula**

**Ceļu garums plūdu apdraudētajā Vecbērzes poldera teritorijā**

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Pavasara plūdu laikā apdraudēto autoceļu garums, km (nozīme)	5.74 km (lielas nozīmes); 47.26 km (pārējie ceļi)	8.19 km (lielas nozīmes); 69.91 km (pārējie ceļi)	9.03 km (lielas nozīmes); 74.47 km (pārējie ceļi)

Kaitējumi videi lielā mērā ir saistīti ar applūstošiem piesārņojuma avotiem, tai skaitā ar applūstošām teritorijām, kuras uzskatāmas par izkliedētā piesārņojuma avotiem.

Teritorijās Vecbērzes polderī, kas pakļautas plūdu riskam, atrodas 1 notekūdeņu attīrīšanas iekārta–“PALĪGS L” pašvaldības uzņēmuma (20.tabula).

Ūdens ņemšanas vietas un izgāztuves atrodas ārpus plūdu apdraudētās teritorijas.

**20.tabula**

**Potenciālie piesārņojuma avoti plūdu apdraudētajā Vecbērzes poldera teritorijā**

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Pavasara plūdu laikā apdraudēto NAI un PPV skaits	1	1	1

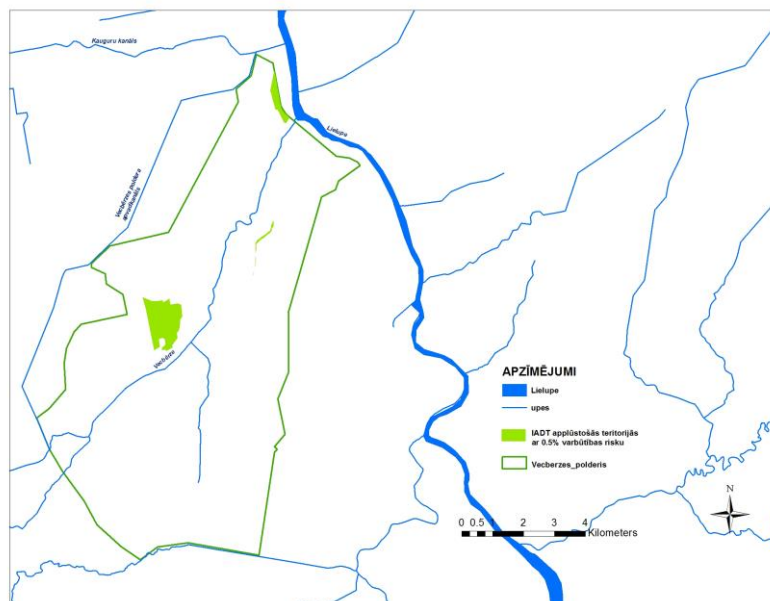
Vecbērzes poldera robežās atrodas 3 īpaši aizsargājamās dabas teritorijas, kuras ir uzskaitītas Dabas aizsardzības pārvaldes datu bāzē<sup>17</sup>: Kaigu purvs, Kalnciema pļavas un Līvberzes liekņa. Visas teritorijas pilnībā vai daļēji applūst, un applūstošās teritorijas platība ir atkarīga no plūdu varbūtībām (21.tabula, 26.attēls).

**21.tabula**

**Applūstošās īpaši aizsargājamās dabas teritorijas platība Vecbērzes poldera teritorijā**

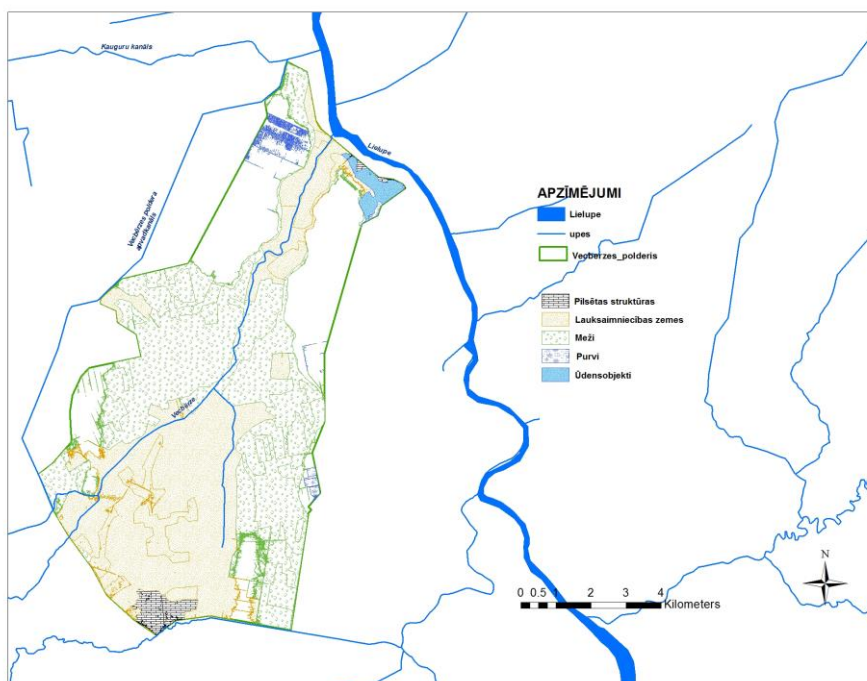
Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Pavasara plūdu laikā applūstošās ĪADT platība (ha)	178	181	181

<sup>17</sup> DAP, Dabas datu pārvaldības sistēma OZOLS - [http://www.daba.gov.lv/public/lat/dati1/dabas\\_datu\\_parvaldibas\\_sistema\\_ozols/](http://www.daba.gov.lv/public/lat/dati1/dabas_datu_parvaldibas_sistema_ozols/)



**26.attēls. Applūstošā īpaši aizsargājamo dabas teritoriju platība Vecbērzes poldera robežās plūdos ar 0.5% varbūtību**

Pavasara plūdos ar 10% varbūtību tiek applūdināta aramzeme vairāk kā 2600 ha platībā, ar 1% varbūtību- vairāk kā 2950 ha platībā un ar 0.5% varbūtību - vairāk kā 3000 ha platībā (27.attēls).



**27.attēls. Zemes lietojuma veidi plūdu apdraudētajā Vecbērzes poldera teritorijā plūdos ar 0.5% varbūtību**

2008.-2010. gadam par ES fonda un valsts budžeta līdzekļiem tika pabeigta Vecbērzes poldera sūkņu stacijas rekonstrukcija, lai samazinātu plūdu risku Vecbērzes poldera teritorijā.

#### **4.2.5. Lielupes palienes polderi**

Lielupes palienes polderu teritorijā ietilpst Jelgavas lidlauka polderis, Vārpas polderis, Ruduļa polderis (Lielupes kreisajā krastā), kā arī Valgundes-1, Valgundes-2 polderi un

Kalnciema polderis (Lielupes labajā krastā). Šī teritorija ir pakļauta plūdu riskam, ko raksturo gan pavasara pali, gan arī mazāk izteikti vētru radītie jūras uzplūdi.

Pēc Jelgavas un Kalnciema novērojumu staciju datiem, visaugstākie ūdens līmeņi Lielupē pēdējo 10 gadu laikā tika novēroti 2010. un 2013. gada palos. Šajos gados palu maksimālais ūdens līmenis Lielupē pie Kalnciema un Ruduļa polderu teritoriju robežām pārsniedza bīstamo atzīmi par 11-65 cm, bet augšpus Jelgavas lidlauka poldera teritorijas – par 28-84 cm.

Ilggadīgo novērojumu vēsturē visaugstākais ūdens līmenis Lielupē tika reģistrēts 1951. gada pavasarī. Lielupes posmā no Jelgavas pilsētas un Jelgavas lidlauka poldera teritorijas līdz Kalnciema poldera teritorijai ledus sastrēgums izraisīja ļoti lielus plūdus, kad maksimālais ūdens līmenis pārsniedz 2% varbūtības atzīmi (plūdi, kas atkārtojas retāk kā reizi 50 gados). 1951. gada pavasara plūdos maksimālais ūdens līmenis Lielupē pie Jelgavas bija 33 cm augstāks par ļoti augsta ūdens līmeņa atzīmi (3.86 m LAS), pie kura applūst lielākā daļa pilsētas teritorijas un apkārtnes. Vēsturiskais palu maksimālais ūdens līmenis Lielupē mainījās no 2.98 m LAS pie Kalnciema poldera teritorijas dienvidu robežas līdz 3.40 m LAS Svētes upes ietekas posmā pie Lakājiem, applūdinot blakus esošās Ruduļa, Vārpas un Valgundes polderu teritorijas (28.attēls).



**28.attēls. Pārplūdušī Svētes upes grīva 2007.gada pavasarī netālu no Vārpas poldera sūkņu stacijas (Foto: Edgars Lediņš)**

Plūdu apdraudētās teritorijas platība Lielupes palienes polderos pavasara plūdu laikā, atkarībā no plūdu varbūtībām:

- 71.0 km<sup>2</sup> applūstošas teritorijas pavasara plūdos ar lielu varbūtību (10% vai reizi 10 gados);
- 80.0 km<sup>2</sup> applūstošas teritorijas pavasara plūdos ar vidēju varbūtību (1% vai reizi 100 gados);
- 81.1 km<sup>2</sup> applūstošas teritorijas pavasara plūdos ar mazu varbūtību (0.5% vai reizi 200 gados).

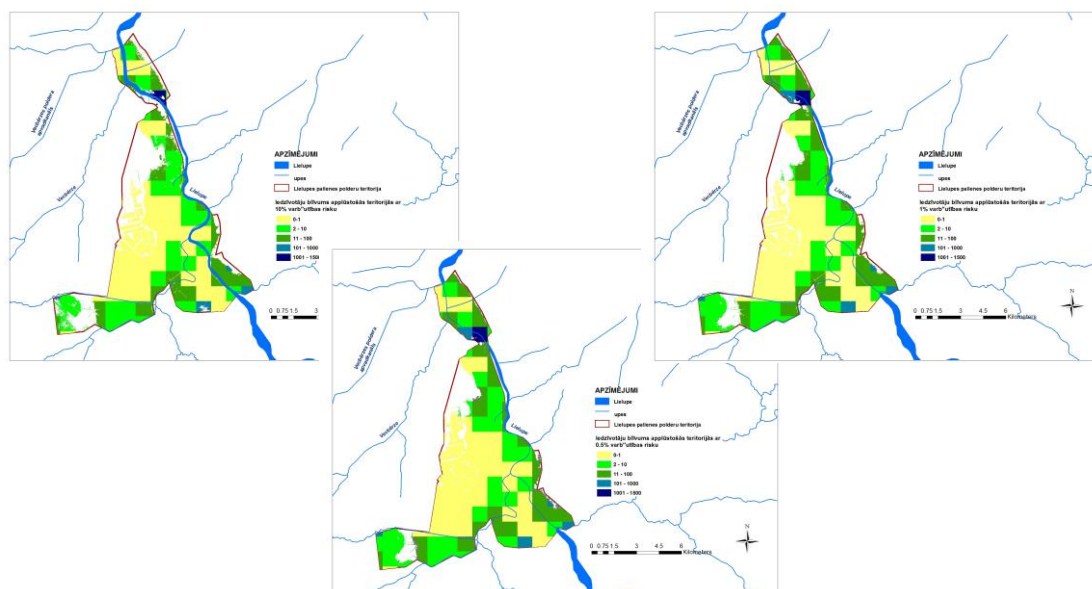


Iedzīvotāju skaits plūdu apdraudētajās teritorijās tika aprēķināts pēc CSP blīvuma datiem 2011. gadā (22.tabula un 29.attēls).

22.tabula

Iedzīvotāju skaits plūdu apdraudētajā Lielupes palienes polderu teritorijā

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Pavasara plūdu laikā apdraudēto iedzīvotāju skaits	1800-1850	2450-2500	2500-2550



29.attēls. Iedzīvotāju blīvums plūdu apdraudētajā Lielupes palienes polderu teritorijā plūdos ar varbūtību: 10% (pa kreisi), 1% (pa labi) un 0.5% (centrā)

Ceļu, kuri atrodas plūdu apdraudētajās teritorijās, nozīmīgums un garums norādīts 23.tabulā.

23.tabula

Ceļu garums plūdu apdraudētajā Lielupes palienes polderu teritorijā

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Pavasara plūdu laikā apdraudēto autoceļu garums, km (nozīme)	3.68 km (lielas nozīmes); 61.52 km (pārējie ceļi)	10.5 km (lielas nozīmes); 82.75 km (pārējie ceļi)	11.2 km (lielas nozīmes); 86.48 km (pārējie ceļi)

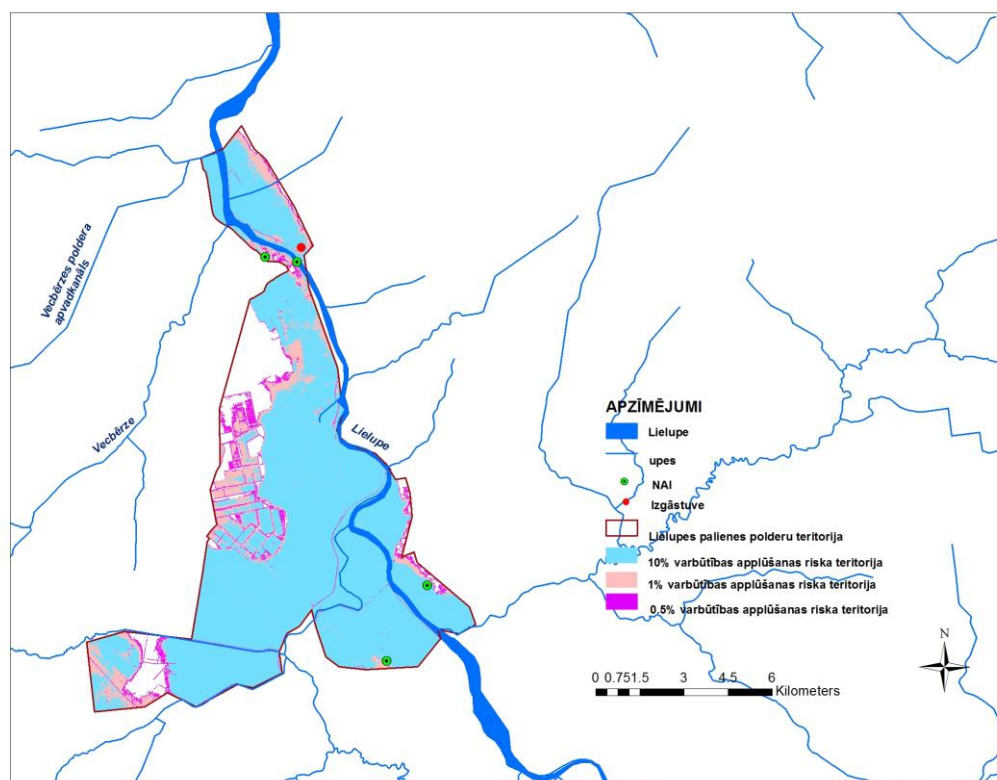
Kaitējumi videi lielā mērā ir saistīti ar applūstošiem piesārņojuma avotiem, tai skaitā ar applūstošām teritorijām, kuras uzskatāmas par izkliedētā piesārņojuma avotiem. Lielupes palienes polderu teritorijās, kas pakļautas plūdu riskam, atrodas 3 notekūdeņu attīrīšanas iekārtas: pašvaldības uzņēmuma “PALĪGS L”, SIA “VALGUNDE” un pašvaldības SIA “KALNCIEMA NAMI” NAI, kā arī Kalnciema pagasta izgāztuve (24 tabula un 30.attēls).

Ūdens ņemšanas vietas atrodas ārpus plūdu apdraudētās teritorijas.

24.tabula

## Potenciālie piesārņojuma avoti plūdu apdraudētajā Lielupes palienes polderu teritorijā

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Pavasara plūdu laikā apdraudēto NAI un PPV skaits	3	4	4



30.attēls. Potenciālie piesārņojuma avoti plūdu apdraudētajā Lielupes palienes polderu teritorijā plūdos ar 0.5% varbūtību

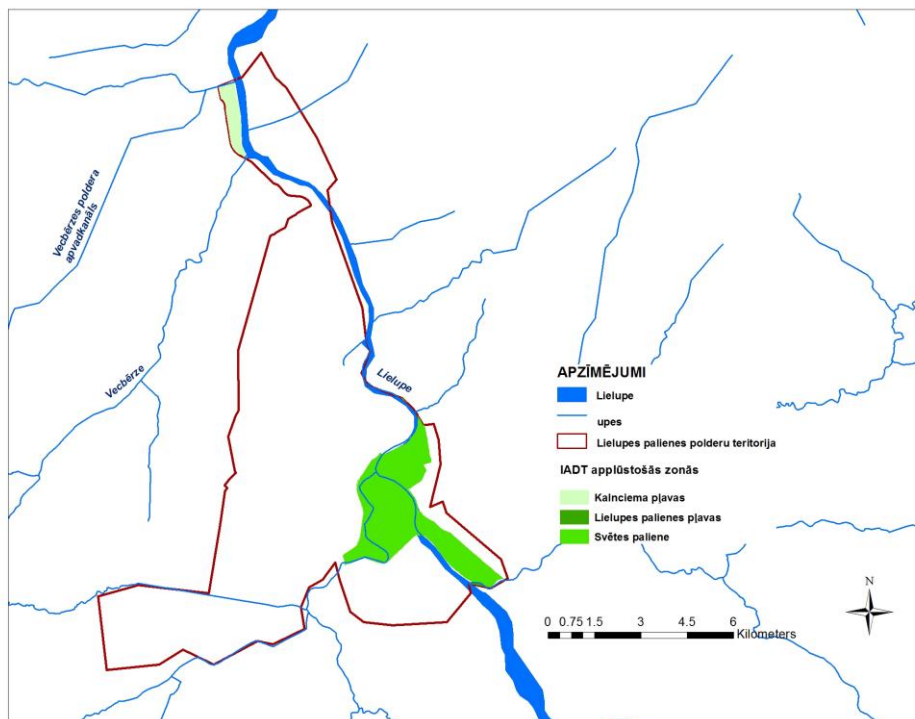
Lielupes palienes polderu robežās atrodas 3 īpaši aizsargājamās dabas teritorijas, kuras ir uzskaitītas Dabas aizsardzības pārvaldes datu bāzē<sup>18</sup>: Lielupes palienes pļavas, Kalnciema pļavas un Svētes paliene. Visas teritorijas pilnībā vai daļēji applūst, un applūstošās teritorijas platība ir atkarīga no plūdu varbūtībām (25.tabula, 31.attēls).

25.tabula

## Applūstošās īpaši aizsargājamās dabas teritorijas platība Lielupes palienes polderu robežās

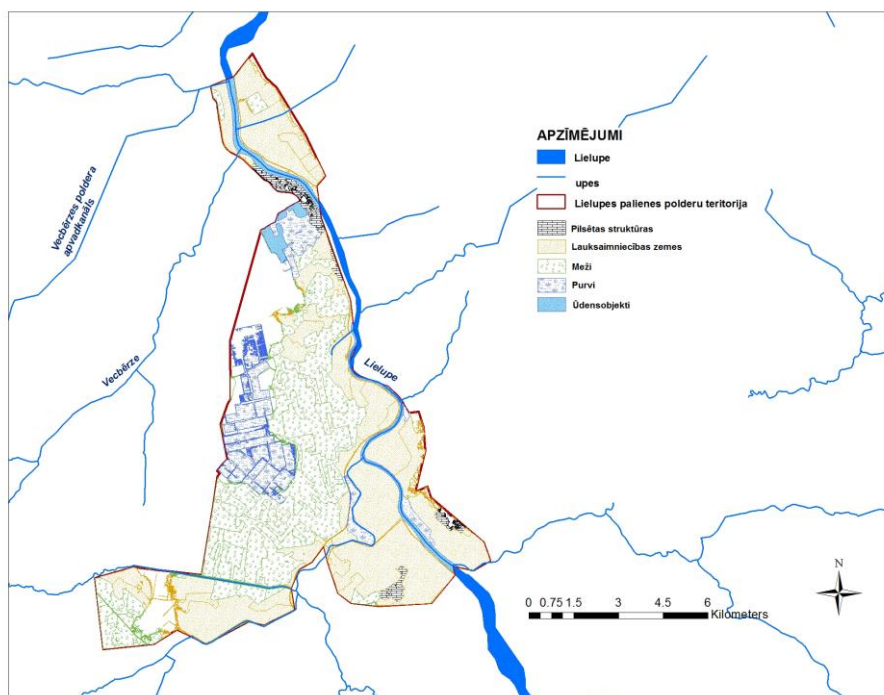
Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Pavasara plūdu laikā applūstošās ĪADT platība (ha)	1001	1005	1005

<sup>18</sup> DAP, Dabas datu pārvaldības sistēma OZOLS - [http://www.daba.gov.lv/public/lat/dati1/dabas\\_datu\\_parvaldibas\\_sistema\\_ozols/](http://www.daba.gov.lv/public/lat/dati1/dabas_datu_parvaldibas_sistema_ozols/)



**31.attēls. Applūstošās īpaši aizsargājamās dabas teritorijas platība Lielupes pienes polderu robežās**

Pavasara plūdos ar 10% varbūtību tiek applūdināta aramzeme vairāk kā 3400 ha platībā, ar 1% varbūtību - vairāk kā 3700 ha platībā un ar 0.5% varbūtību - vairāk kā 3740 ha platībā (32.attēls).



**32.attēls. Zemes lietojuma veidi plūdu apdraudētajās Lielupes pienes polderu teritorijā plūdos ar 0.5% varbūtību**

Pārējo Lielupes UBA plūdu riska teritoriju (ārpus nacionālas nozīmes teritorijām) raksturojums pieejams 2.pielikumā.

## V PASĀKUMU PROGRAMMA PLŪDU RISKĀ PĀRVALDĪBAS MĒRĶU SASNIEGŠANAI

Plūdu riska pārvaldības **virsmērķis** Lielupes upju baseinu apgabalā ir samazināt ar plūdiem saistītu nelabvēlīgu ietekmi uz cilvēku veselību, vidi, kultūras mantojumu un saimniecisko darbību, tai skaitā, mazināt virszemes ūdeņu iespējamu piesārņojumu un krasta erozijas procesus jūras, upju, ezeru un HES uzpludinājumu krastos. Ņemot vērā dažādos plūdu cēloņus Lielupes upju baseinā esošajās nacionālās nozīmes plūdu riska teritorijās izvirzīti atšķirīgi plūdu riska pārvaldības **specifiskie mērķi** (26.tabula).

26.tabula

Plūdu riska pārvaldības specifiskais mērķis	Plūdu riska teritorija, uz kurām šis mērķis attiecas
1. Samazināt jūras krastu erozijas un upju plūdu izraisīto apdraudējumu blīvi apdzīvotām vietām, mazinot risku iespējami lielākam iedzīvotāju skaitam un publiskās infrastruktūras objektiem	Nacionālās nozīmes plūdu riska teritorijas: Jūrmala Jelgava
2. Samazināt plūdu apdraudējumu hidrobūvju aizsargātās platībās un potamālo upju regulēto posmu pieguļošajās teritorijās	Nacionālās nozīmes plūdu riska teritorijas: Babītes ezera polderi Lielupes palieņu polderi Vecbērzes polderis
3. Nodrošināt iespēju savlaicīgi (pirms plūdiem) novērtēt applūšanas riskus un sniegt atbildīgajām institūcijām un iedzīvotājiem nepieciešamo informāciju par applūstošo teritoriju apdraudētības pakāpi attīstot Plūdu riska informācijas sistēmu un pilnveidojot agrās brīdināšanas sistēmu.	Nacionālās un lokālās nozīmes plūdu riska teritorijas
4. Novērst lietus un palu izraisītu lokālu teritoriju applūšanu, sakārtojot un attīstot virszemes noteces un lietus ūdeņu novadīšanas sistēmas	Lokālās nozīmes plūdu riska teritorijas

Ņemot vērā, ka plūdu riskam ir pakļautas ievērojamas teritorijas un, lai pārvaldītu vai novērstu plūdu riskus visās teritorijās, ir nepieciešams liels ieguldījums, pasākumu programmā ir noteikti prioritārie pasākumi teritorijās, kurās plūdu gadījumā var rasties vislielākie zaudējumi iedzīvotājiem, apkārtējai videi un saimnieciskajai darbībai.

Pasākumu īstenošanas prioritātes noteiktas, izmantojot pētījuma „Metodikas un kritēriju izstrāde plānoto plūdu riska mazināšanas pasākumu izvērtēšanai un prioritāšu noteikšanai”<sup>19</sup> rezultātā izstrādātos vienotos kritērijus plūdu riskam pakļauto teritoriju novērtēšanai un šo kritēriju prioritizāciju (punktu skala). Novērtēšanai ir izmantoti kritēriji, kam ir būtiska ietekme un kas savstarpējā kombinācijā spēj raksturot plūdu nozīmīgumu:

1. iedzīvotāju skaits plūdu riskam pakļautajās teritorijās - aizsardzība no plūdiem vispirms ir nepieciešama apdzīvotām teritorijām, kurās iespējamie plūdi var skart lielu skaitu iedzīvotāju un viņu īpašumus;
2. lielas nozīmes ceļi (autostrādes, maģistrālie un pirmās šķiras ceļi), to garums – šādu ceļu ilgstoša atrašanās zem ūdens vai atrašanās lielas straumes varā var tos bojāt, iedzīvotājiem liedzot izkļūt no plūdu skartajām teritorijām un glābšanas dienestiem var tikt apgrūtināta piekļūšanas iespēja stihijas skartajām vietām. Rezultātā iedzīvotājiem netiks

<sup>19</sup> Kritēriji un metodika plūdu riska mazināšanas pasākumu izvērtēšanai, SIA „ISMADE”, 2015. ([http://www.varam.gov.lv/lat/publ/petijumi/petijumi\\_vid/?doc=15514](http://www.varam.gov.lv/lat/publ/petijumi/petijumi_vid/?doc=15514))

nodrošināta pirmās nepieciešamās palīdzības savlaicīga sniegšana. Jo lielāks apjoms ceļu tīkla tiek skarts plūdu laikā, jo apgrūtinātākas ir jebkādas darbības plūdu teritorijā;

3. hidroelektrostaciju (HES) skaits plūdu riskam pakļautajās teritorijās – HES atrašanās vietā salīdzinoši nelielā teritorijā tiek uzkrāts liels ūdens daudzums un plūdu rezultātā HES infrastruktūras avārijas gadījumā, tās darbības ietekmētās teritorijas ir pakļautas katastrofālam plūdu riskam;

4. teritoriju aizsardzībai izbūvēto polderu platība – nozīmīgs infrastruktūras objekts, kurā atrodas ar aizsargdambjiem aizsargāta nosusināta platība. Plūdu rezultātā var tikt nopostīta poldera darbību nodrošinošā infrastruktūra un var tikt appludinātas lielas teritorijas, kurām bieži vien nav tālākas dabīgas ūdens noteces un kas var radīt lielus postījumus;

5. notekūdeņu attīrīšanas iekārtu skaits un jauda, piesārņoto un potenciāli piesārņoto teritoriju skaits – šādu, ar lielu piesārņojumu risku objektu, applūšanas rezultātā, var izplatīties arī piesārņojums, kas var apdraudēt iedzīvotāju veselību un vides stāvokli;

6. īpaši aizsargājama dabas teritoriju platība plūdu riskam pakļautajās teritorijās – šis kritērijs attiecas tikai uz vidējas un mazas varbūtības plūdiem (ar atkārtotā periodu reizi 100 vai 200 gados), jo ilgstoši atrodies zem ūdens vai atrodies plūdu straumes varā, īpaši aizsargājamās dabas teritorijas var tikt bojātas. Savukārt lielas varbūtības plūdi dabisko mitrāju teritorijās saglabā dabiskos biotopus un šādas teritorijas nav pieskaitāmas pie plūdu risku teritorijām;

7. lauksaimniecībā izmantojamo zemju platība – plūdu ietekmē, ilgstoši atrodies zem ūdens vai atrodies plūdu straumes varā, var tikt iznīcināta tur esošā lauksaimniecības produkcija, kā arī noplicināta zeme, noskalojot auglīgo zemes virskārtu, kā rezultātā lauksaimnieciskās produkcijas ražošana nākotnē ir apgrūtināta vai neiespējama;

8. iedzīvotāju ūdensapgādei nepieciešamo ūdens ņemšanas vietu skaits – plūdu ietekmē, izplatoties piesārņojumam t.sk. no piesārņotām un potenciāli piesārņotām vietām, tas var nokļūt infrastruktūras objektos, kas nodrošina dzeramā ūdens apgādi. Piesārņojumam iekļūstot ūdens apgādes objektos, tas var ne tikai piesārņot pašu ūdens ņemšanas vietu (dziļurbumu) un pazemes ūdeņu ņemšanas horizontu, bet piesārņojums var izplatīties caur dzeramā ūdens tīkliem pa visu dzeramā ūdens apgādes sistēmu.

Atbilstoši izvirzītajiem specifiskajiem mērķiem, pasākumu programmā iekļauti pasākumi, kuru uzdevums ir samazināt plūdu apdraudējumu un novērst plūdu rašanos, vai nodrošināt aizsardzību pret plūdiem un gatavību tiem teritorijās, kur plūdus pilnībā novērst nav iespējams. Lielākoties vienai plūdu riska teritorijai ir nepieciešama un paredzēta vairāku veidu pasākumu kombinācija. Pasākumu programma nacionālās nozīmes plūdu riska teritorijām skatāma 27. tabulā (ārkārtēji, ekstremāli plūdi ar iespējamo atkārtotā periodu reizi 200 gados un plūdi ar atkārtotā periodu reizi 100 gados). Izvērtējot katru konkrēto pasākumu un plūdu riskam pakļauto teritoriju novērtēšanā piešķirto punktu skaitu atbilstoši kritērijiem, katram pasākumam ir noteikta īstenošanas prioritāte – augsta, vidēja vai zema. Minētajā tabulā indikatīvi norādīts arī nepieciešamais papildu finansējums šo pasākumu izpildei un par to īstenošanu atbildīgās institūcijas.

Trešajam plūdu riska scenārijam–bieži plūdi, kas atkārtojas reizi 10 gados vai retāk – Latvijā atbilst ikgadējie pavasara pali, kuru risku novēršanu jau nodrošina tiesību akti (piemēram, Civilās aizsardzības likums, Būvniecības likums, Aizsargjoslu likums, Likums par hidroelektrostaciju hidrotehnisko būvju drošumu un uz to pamata izdotie Ministru kabineta noteikumi) un politikas plānošanas dokumenti (piemēram, Valsts civilās aizsardzības plāns). Tāpēc šī pasākumu programma neietver īpašus pasākumus trešā plūdu riska scenārija risku mazināšanai.

Vienlaikus, kā jau norādīts šī plāna II nodaļā „Plūdu riska sākotnējā novērtējuma rezultāti un citi veiktie pētījumi”, bez nacionālās nozīmes plūdu riska teritorijām Lielupes baseinā ir arī



vietas, kur plūdirada lokālu ietekmi un kur nav nepieciešams plānot rīcības valsts mērogā. Tomēr lokālie plūdi pasliktina dzīves kvalitāti un var sagādāt zaudējumus iedzīvotājiem un pašvaldībām. Tāpēc 28. tabulā ir iekļauti arī tādi pasākumi, ko plāno īstenot pašvaldības, lai mazinātu lokālos plūdu riskus vai ietekmi.

Pasākumu programma plūdu risku pārvaldības mērķu sasniegšanai izstrādāta, pamatojoties uz Lielupes upju baseinu apgabala plūdu apdraudējuma un plūdu riska kartēm, Zemes pārvaldības likuma, Aizsargjoslu likumu un Vides aizsardzības likuma prasībām, Plūdu riska novērtēšanas un pārvaldības nacionālo programmu 2008.-2015. gadam, reģionu attīstības programmām, projekta „Būtisku vides risku apzināšana Latvijas pašvaldībās 2014.-2020.gadam finanšu plānošanas perioda atbalstāmo aktivitāšu identificēšanai” laikā veiktās pašvaldību aptaujas rezultātiem, Zemkopības ministrijas sniegto informāciju par nepieciešamajiem pasākumiem polderu un valsts nozīmes ūdensnoteku pārbūvēšanai un atjaunošanai, u.c.

**5.1. Nacionālās nozīmes plūdu riska teritorijas (Jūrmala, Vecbērzes polderis, Lielupes palienes polderi, Jelgava, Babītes ezera polderi) preventīvi, gatavības un aizsardzības pasākumi**

27.tabula

Nr. p.k.	Plūdu apdraudētās teritorijas nosaukums un pasākumi (uzdevumi) apdraudējuma mazināšanai	Prioritāte	Plūdu risku mazināšanas mērķis	Atbildīgās institūcijas	Pasākuma veids (Preventīvs/ Gatavības/ Aizsardzības)	Izpildes laiks, gadi	Orientējošas izmaksas, milj. EUR	Pasākumu veids, sagaidāmais rezultāts
1.0.	<p>Plūdu riska informācijas sistēmas Lielupes UBA teritorijai uzturēšana un attīstība:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• izstrādāto iespējamo plūdu postījumu un riska karšu integrēšana;</li> <li>• hidroloģiskās simulācijas un prognozēšanas sistēmas izstrāde;</li> <li>• regulāra atjaunošana un papildināšana ar aktuāliem datiem, tai skaitā upju gultņu šķērsprofilu uzmērīšana ik pēc 1 km applūstošo teritoriju modeļa precizitātes palielināšanai;</li> <li>• precizitātes uzlabošana, iekļaujot augstākas kvalitātes datus (upju šķērsprofilus, precīzu augstumu modeli, pilsētu topogrāfiju lielajā mērogā), papildu informāciju (tiltu un HES pārgāžņu izmērus, iedzīvotāju skaitu, svarīgus objektus u.tml.), paaugstinot nacionālās nozīmes plūdu risku teritoriju detalizācijas pakāpi;</li> </ul>	Augsta	3	LVĢMC	Gatavības	2016.-2021.	1.0 <sup>20</sup>	Nodrošināta plūdu risku novērtējumam nepieciešamās informācijas uzkrāšana datu bāzēs un vizualizēšana vienotā portālā, padarot to pieejamu par Civilās aizsardzības likumā doto civilās aizsardzības uzdevumu izpildi atbildīgajām valsts institūcijām un pašvaldībām

<sup>20</sup> Izmaksas attiecināmas uz 4 upju baseinu apgabaliem kopā.

Nr. p.k.	Plūdu apdraudētās teritorijas nosaukums un pasākumi (uzdevumi) apdraudējuma mazināšanai	Prioritāte	Plūdu risku mazināšanas mērķis	Atbildīgās institūcijas	Pasākuma veids (Preventīvs/ Gatavības/ Aizsardzības)	Izpildes laiks, gadi	Orientējošas izmaksas, milj. EUR	Pasākumu veids, sagaidāmais rezultāts
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• jaunu parametru/funkciju izstrāde (meklēšana pēc adreses, pēc kadastra numura);</li> <li>• tehniskā nodrošinājuma pilnveidošana (datortehnika, programmatūra, serveri, datu glabāšanas masīvi), tai skaitā jaunu hidro/meteo staciju izveide precizētu datu/ uzmērījumu iegūšanai;</li> <li>• darbinieku/ekspertu darba kapacitātes pilnveidošana (apmācības, semināri, informācijas un pieredzes apmaiņas nodrošināšana); publiskas pieejamības nodrošināšana;</li> <li>• sākotnējais plūdu riska teritoriju pārvērtējums atbilstoši modelēšanas datiem</li> </ul>							
1.1.	Izstrādāts ledus izraisīto plūdu modelis, adaptēts un integrēts Plūdu riska informācijas sistēmā	Augsta	3	LVĢMC	Preventīvs	2016.	0.4 Valsts budžeta ietvaros	Nodrošināta informācija par ledus sastrēgumu dēļ izraisīto plūdu risku teritorijām
1.2.	Vienotas starpresoru hidroloģisko datu sistēmas attīstība, uzlabojot LVĢMC, VUGD, Latvenergo, ostu pārvalžu un pašvaldību sadarbību informācijas apmaiņā	Augsta	3	LVĢMC, VUGD, Latvenergo, Ostu pārvaldes, pašvaldības	Gatavības	2017.	Valsts budžeta ietvaros, pašvaldību budžets	Izveidots un attīstīts hidroloģiskās informācijas apmaiņas tīkls ar pašvaldībām. Veikta pašvaldības atbildīgo iestāžu darbinieku un apmācība. Uzlabota LVĢMC, VUGD un pašvaldību sadarbība

Nr. p.k.	Plūdu apdraudētās teritorijas nosaukums un pasākumi (uzdevumi) apdraudējuma mazināšanai	Prioritāte	Plūdu risku mazināšanas mērķis	Atbildīgās institūcijas	Pasākuma veids (Preventīvs/ Gatavības/ Aizsardzības)	Izpildes laiks, gadi	Orientējošas izmaksas, milj. EUR	Pasākumu veids, sagaidāmais rezultāts
								informācijas apmaiņā plūdu gadījumos
<b>Jūrmala</b>								
1.3.	Lielupes gultnes no grīvas līdz dzelzceļa tiltam pārtīrīšana no smilšu sanešiem	Augsta	1	Jūrmalas pilsētas dome	Aizsardzības	2016.-2021.	Ikgadēji 0.03	Samazināts applūduma risks Jūrmalas pilsētas teritorijai
1.4.	Lielupes kreisā krasta (posmā no stacijas Dzintari līdz stacijai Dubulti) nostiprinājuma pārbūve	Augsta	1	Jūrmalas pilsētas dome	Preventīvs	2016.-2021.	0.50	Tiks novērsti dzelzceļa iebrukuma draudi posmā no Dzintariem līdz Dubultiem, kā arī samazināts applūduma risks Jūrmalas pilsētas teritorijai
<b>Jelgava</b>								
1.5.	Nepieciešamo papildus pasākumu izstrāde un īstenošana Jelgavas pilsētas un piegulošo teritoriju aizsardzībai pret plūdu draudiem	Augsta	1	Jelgavas pilsētas dome Jelgavas novada pašvaldība	Aizsardzības	2016.-2021.	9.88	Samazināts applūduma risks Jelgavas pilsētas un piegulošo platību teritorijām
1.6.	Lielupes ledus režīma un ledus plūdu pētījumi; Zaļās infrastruktūras izveidošana Lielupes posmā starp Bauskas un Mežotnes un Svētes augšpus Jelgavas	Augsta	1	Jelgavas novada pašvaldība	Preventīvs	2016.-2021.	0.75	Samazināts applūduma risks Lielupes piegulošām apdzīvotām teritorijām
<b>Babītes polderis</b>								
1.7.	Ratnieku – Biteslejas poldera sūkņu stacijas un dambja pārbūve; Jāņupītes poldera sūkņu stacijas un dambja pārbūve;	Augsta	2	ZM	Aizsardzības	2016.-2021.	1.79	Samazināts applūduma risks Jūrmalas pilsētai un pilsētas apkārtējās teritorijās, kā arī Salas un Babītes pagasta teritorijās

Nr. p.k.	Plūdu apdraudētās teritorijas nosaukums un pasākumi (uzdevumi) apdraudējuma mazināšanai	Prioritāte	Plūdu risku mazināšanas mērķis	Atbildīgās institūcijas	Pasākuma veids (Preventīvs/ Gatavības/ Aizsardzības)	Izpildes laiks, gadi	Orientējošas izmaksas, milj. EUR	Pasākumu veids, sagaidāmais rezultāts
	Odiņu – Pavasaru poldera sūkņu stacijas un dambja pārbūve							
1.8.	Varkaļu kanāla slūžu pārbūve	Augsta	2	Babītes novada pašvaldība Jūrmalas pilsētas dome	Aizsardzības	2016.-2021.	1.91	Stabilizēts un samazināts ūdens līmenis Babītes ezerā un polderos ap ezeru, ka arī samazināts krastu erozijas risks Jūrmalas pilsētai
<b>Vecbērzes polderis</b>								
1.9.	Vecbērzes poldera sūkņu stacijas un dambja pārbūve	Augsta	2	ZM Jelgavas novada pašvaldība Dobeles novada pašvaldība	Aizsardzības	2016.-2021.	0.5	Samazināts applūduma risks Kalnciema pilsētai un pieguļošām teritorijām
<b>Lielupes augšteces palienes</b>								
1.10.	Vārpas poldera sūkņu stacijas un dambja pārbūve; Valgundes 1. un Valgundes 2.vasaras polderu sūkņu stacijas un dambja pārbūve; Auces poldera sūkņu stacijas pārbūve; Ruduļa poldera sūkņu stacijas un dambja pārbūve; Kalnciema poldera sūkņu stacijas un dambja pārbūve;	Augsta	2	ZM	Aizsardzības	2016.-2021.	4.86	Samazināts applūduma risks Kalnciema un Jelgavas pilsētām un pieguļošām teritorijām

## 5.2. Plūdu riska zonas ārpus nacionālās nozīmes plūdu riska teritorijām – gatavības pasākumi

28.tabula

N.p.k.	Plūdu apdraudētās teritorijas nosaukums un pasākumi (uzdevumi) apdraudējuma mazināšanai	Prioritāte	Plūdu risku samazināšanas mērķis	Atbildīgās institūcijas	Pasākuma veids (Preventīvs/ Gatavības/ Aizsardzības)	Izpildes laiks, gadi	Orientējošas izmaksas, milj. EUR	Pasākumu veids, sagaidāmais rezultāts
2.0.	Kaskādē esošo mazo HES uz Bērze (L109, L111) ar pieteku Bikstupe (L114), Svēte (L123), Dienvidsusēja (L166, L169), Platone (L144SP) potenciālo avāriju ietekmes uz lejpus esošajām apdraudētajām teritorijām izvērtējums; HES hidrobūvju uzturēšana tehniskā kārtībā atbilstoši būves drošuma programmas prasībām	Augsta	3	VARAM;  HES īpašnieki	Preventīvs	2016.-2021.	0.02 <sup>21</sup>	Novērtēta iespējamā ietekme plūdu apdraudējumu gadījumā un izstrādāti priekšlikumi HES darbības režīmam kaskādes principā
2.1.	Vircavas (L147) upes sākotnējā projektētā dziļuma atjaunošana	Vidēja	4	ZM	Aizsardzības	2016.-2021.	0.50	Samazināts applūduma risks Vircavas upes pieguļošām teritorijām
2.2.	Platones (L144SP, L146) upes sākotnējā projektētā dziļuma atjaunošana	Zema	4	ZM	Aizsardzības	2016.-2021.	0.50	Samazināts applūduma risks Platones upes pieguļošām teritorijām
2.3.	Dienvidsusējas (L166, L169) upes sākotnējā projektētā dziļuma atjaunošana	Vidēja	4	ZM	Aizsardzības	2016.-2021.	0.57	Samazināts applūduma risks Dienvidsusējas upes pieguļošām teritorijām
2.4.	Viesītes (L161, L162) upes sākotnējā projektētā dziļuma atjaunošana	Vidēja	4	ZM	Aizsardzības	2016.-2021.	0.51	Samazināts applūduma risks Viesītes upes pieguļošām teritorijām
2.5.	Iecavas (L127) upes sākotnējā projektētā dziļuma atjaunošana	Augsta	4	ZM	Aizsardzības	2016.-2021.	1.91	Samazināts applūduma risks Iecavas upes pieguļošām teritorijām
2.6.	Misas (L129) upes sākotnējā projektētā dziļuma atjaunošana	Vidēja	4	ZM	Aizsardzības	2016.-2021.	1.41	Samazināts applūduma risks Misas upes pieguļošām teritorijām

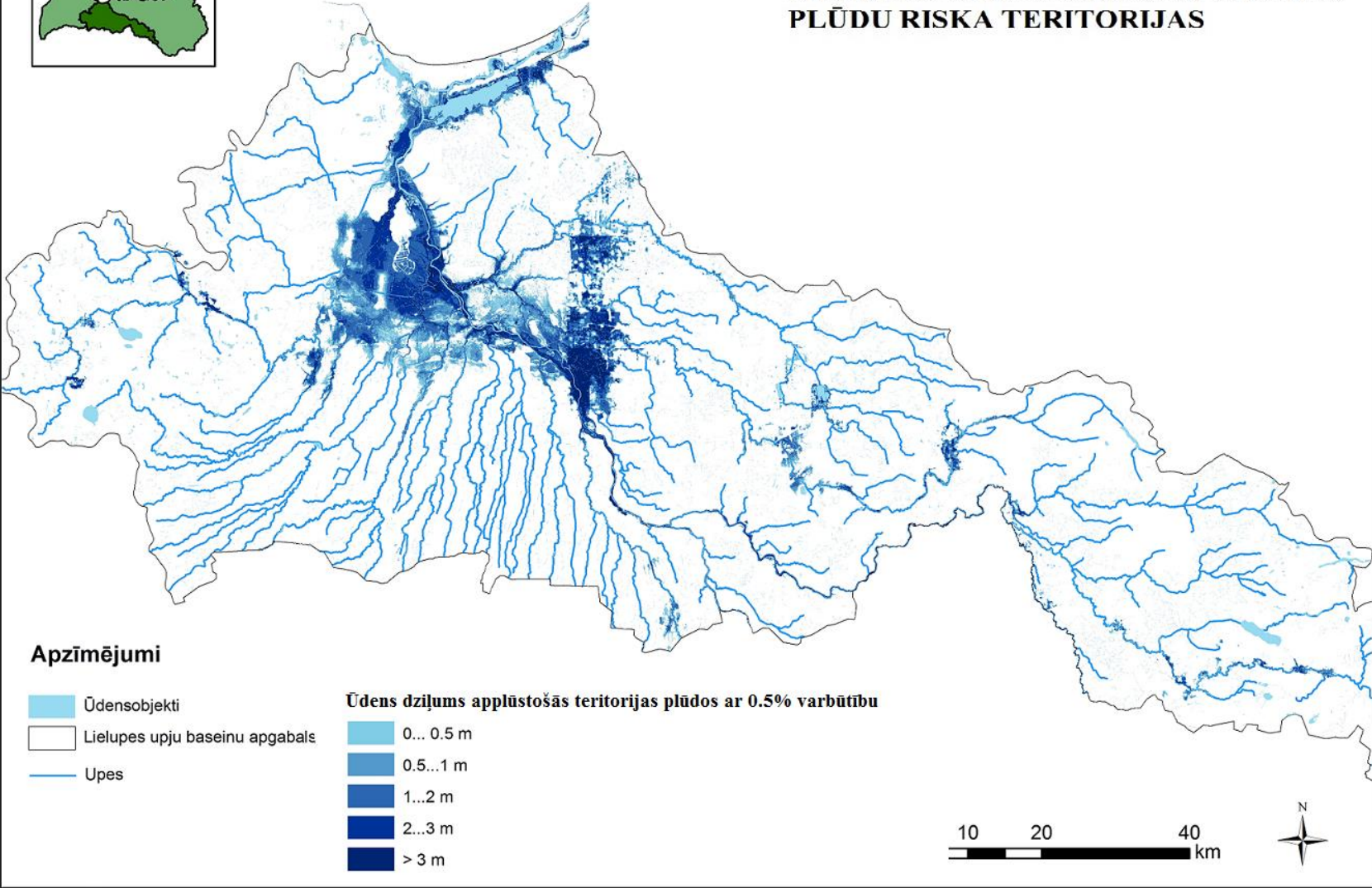
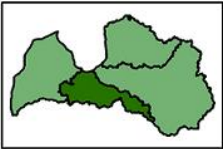
<sup>21</sup> Izmaksas attiecināmas uz 4 upju baseinu apgabaliem kopā.



## **PIELIKUMI**

1.Pielikums

### LIELUPES UPJU BASEINU APGABALA PLŪDU RISKA TERITORIJAS



**Pārējās plūdu riska teritorijas Lielupes upju baseina apgabalā**

Plūdu riska varbūtība	Administratīvās robežas	Applūšanas cēlonis	Applūstošās teritorijas platība, km <sup>2</sup>	Applūstošās teritorijās								
				Iedzīvotāju skaits	PPV/ Izgāztuves/ NAI	Ūdens ņemšanas vietas	Ceļi (nozīmīgi e/pārējie) km	ĪADT, ha	Peldvietas	Polderi, ha	Lauksaimniecības zemju platība, ha	HES
<b>Misa (L129)</b>												
10% plūdi	Ozolnieku nov., Olaines nov., Ķekavas nov., Baldones nov., Iecavas nov., Vecumnieku nov.	Pavasara plūdi	36.92	462	-/-/1	-	0.57/22.03	-	-	13.5 (Namiņu polderis)	1577	-
1% plūdi	Ozolnieku nov., Olaines nov., Ķekavas nov., Baldones nov., Iecavas nov., Vecumnieku nov.	Pavasara plūdi	51.03	738	-/-/1	-	2.46/38.14	-	-	26.1 (Namiņu polderis)	2354	-
0.5% plūdi	Ozolnieku nov., Olaines nov., Ķekavas nov., Baldones nov., Iecavas nov., Vecumnieku nov.	Pavasara plūdi	56.36	838	-/-/1	-	2.91/44.79	-	-	28.6 (Namiņu polderis)	2661	-
<b>Iecava (L127, no augšteces līdz Velnagrāvim)</b>												
10% plūdi	Ozolnieku nov., Olaines nov., Iecavas nov., Bauskas nov., Vecumnieku nov.	Pavasara plūdi	80.84	486	-/-/2	-	4.31/12.59	17.2 (Lāču purvs), 4.75 (Bārbeles sērūdeņr. avots)	-	-	2367	1 (Grienvaldes (Lejas) HES)
1% plūdi	Ozolnieku nov., Olaines nov., Iecavas nov., Bauskas nov., Vecumnieku nov.	Pavasara plūdi	92.98	563	-/-/3	-	4.33/24.47	30.9 (Lāču purvs), 9.18 (Bārbeles	-	-	2586	1 (Grienvaldes (Lejas) HES)

								sērūdeņr. avots)					
0.5% plūdi	Ozolnieku nov., Olaines nov., Iecavas nov., Bauskas nov., Vecumnieku nov.	Pavasara plūdi	96.51	581	-/-/3	-	4.38/29.2 2	35.8 (Lāču purvs), 11.6 (Bārbeles sērūdeņr. avots)	-	-	2656	1 (Grienvaldes (Lejas) HES)	
<b>Mūsa (L176)</b>													
10% plūdi	Bauskas nov	Pavasara plūdi	2.92	293	-/-/2	-	0.06/0.64	-	2	-	262	-	
1% plūdi	Bauskas nov	Pavasara plūdi	3.91	367	-/-/2	-	0.16/0.77	-	2	-	352	-	
0.5% plūdi	Bauskas nov	Pavasara plūdi	4.14	384	-/-/2	-	0.16/0.80	-	2	-	374	-	
<b>Īslīce (L153)</b>													
10% plūdi	Jelgavas, Bauskas un Rundāles nov.	Pavasara plūdi	8.07	145	-/-/3	-	0.14/3.66	-	-	-	675	-	
1% plūdi	Jelgavas, Bauskas un Rundāles nov.	Pavasara plūdi	12.42	226	-/-/3	-	1.41/7.18	-	-	-	1079	-	
0.5% plūdi	Jelgavas, Bauskas un Rundāles nov.	Pavasara plūdi	13.58	242	-/-/3	-	1.47/8.24	-	-	-	1183	-	
<b>Lielupe no Mūsas un Mēmeles satekas līdz Jelgavai (L143)</b>													
10% plūdi	Jelgavas, Ozolnieku, Bauskas un Rundāles nov.	Pavasara plūdi	112.35	3370	-/2/3	1	16.2/87.2	398.4(Liel upes palienes pļavas, Jumpravas dolomīta atsegums, Bauska)	7	-	7118	-	
1% plūdi	Jelgavas, Ozolnieku, Bauskas un Rundāles nov.	Pavasara plūdi	158.30	5264	-/5/5	1	27.74/142 .18	446.2 (Lielupes palienes pļavas, Jumpravas dolomīta atsegums, Bauska)	8	-	8633	-	

0.5% plūdi	Jelgavas, Ozolnieku, Bauskas un Rundāles nov.	Pavasara plūdi	164.86	5445	-/5/5	1	32.54/153.6	458.3 (Lielupes palienes pļavas, Jumpravas dolomīta atsegums, Bauska)	8	-	8883	-
<b>Svēte (L123, L108)</b>												
10% plūdi	Jelgavas nov.	Pavasara plūdi	27.11	1046	-/1/1	-	2.34/22.35	-	-	-	1311	-
1% plūdi	Jelgavas nov.	Pavasara plūdi	31.81	1185	-/1/1	-	4.83/25.9	-	1	-	1355	-
0.5% plūdi	Jelgavas nov.	Pavasara plūdi	33.4	1258	-/1/1	-	5.7/29.3	-	1	-	1430	-
<b>Bērze (L109, L111)</b>												
10% plūdi	Dobeles nov.	Pavasara plūdi	36.71	1039	-/-/2	-	2.05/25.69	2.46 (Zebrus un Svētes ezers)	-	-	2799	1 (Bērzes dzirnavu HES)
1% plūdi	Dobeles nov.	Pavasara plūdi	41.20	1311	-/-/2	-	2.58/30.5	4.54 (Zebrus un Svētes ezers)	-	-	3090	1 (Bērzes dzirnavu HES)
0.5% plūdi	Dobeles nov.	Pavasara plūdi	44.40	1415	-/-/4	-	2.77/35.14	5.14 (Zebrus un Svētes ezers)	-	-	3383	4 (Bērzes dzirnavu, Bikstu-Palejas, Annenieku, Dobeles HES)
<b>Bikstupe (L114)</b>												
10% plūdi	Jaunpils, Dobeles nov.	Pavasara plūdi	4.23	95	-/-/-	-	0.18/2.76	-	-	-	-	-
1% plūdi	Jaunpils, Dobeles nov.	Pavasara plūdi	4.65	101	-/-/-	-	0.21/3.06	-	-	-	-	-
0.5% plūdi	Jaunpils, Dobeles nov.	Pavasara plūdi	4.82	103	-/-/-	-	0.24/3.20	-	-	-	-	-
<b>Iecava (Ciecava, L127)</b>												



10% plūdi	Ozolnieku nov.	Pavasara plūdi	20.67	1286	-/1/1	0	1.25/19.5 9	9.21 (Lāču purvs)	-	19.03	780	-
1% plūdi	Ozolnieku nov.	Pavasara plūdi	45.87	3042	-/1/2	1	4.39/54.0 8	21.04 (Lāču purvs)	-	84.03	1553	-
0.5% plūdi	Ozolnieku nov.	Pavasara plūdi	53.14	3596	-/1/2	1	6.51/62.7 7	23.12 (Lāču purvs)	-	106	1729	-
<b>Mēmele (L159, augšpus Dienvidsusējas)</b>												
10% plūdi	Neretas nov.	Pavasara plūdi	12.29	70	-	-	0.39/6.77	-	-	-	446	-
1% plūdi	Neretas nov.	Pavasara plūdi	17.25	114	-	-	0.94/12.2 6	-	-	-	684	-
0.5% plūdi	Neretas nov.	Pavasara plūdi	18.14	124	-	-	1.44/12.9 6	-	-	-	724	-
<b>Mēmele (L159, upes lejtece no Mēmeles ciema līdz Bauskas pilsētai)</b>												
10% plūdi	Bauskas nov., Vecumnieku nov.	Pavasara plūdi	6.77	536	1/1/-	-	0.11/1.29	5.37 (DP „Bauska”), 2.34 (Jaunmēmes parks)	-	-	449	-
1% plūdi	Bauskas nov., Vecumnieku nov.	Pavasara plūdi	8.38	620	1/1/-	-	0.13/2.60	6.10 (DP „Bauska”), 3.03 (Jaunmēmes parks)	-	-	544	-
0.5% plūdi	Bauskas nov., Vecumnieku nov.	Pavasara plūdi	8.94	651	1/1/1	-	0.31/3.32	6.16 (DP „Bauska”), 3.22 (Jaunmēmes parks)	-	-	584	-
<b>Dienvidsusēja (L166, L169, no Viesītes novada austrumu robežas līdz upes grīvai)</b>												
10% plūdi	Neretas nov., Viesītes nov.	Pavasara plūdi	12.75	374	-/1/1	-	0.63/4.06	-	-	-	833	-
1% plūdi	Neretas nov., Viesītes nov.	Pavasara plūdi	16.42	518	-/1/1	-	1.25/6.70	-	-	-	1150	-
0.5% plūdi	Neretas nov., Viesītes nov.	Pavasara plūdi	17.62	559	1/1/1	-	1.47/7.45	-	-	-	1234	1 (Grīvnieku HES)

<b>Platone (L144SP, L146)</b>												
10% plūdi	Jelgavas nov.	Pavasara plūdi	3.45	80	-	-	0.05/1.05	-	-	-	228	-
1% plūdi	Jelgavas nov.	Pavasara plūdi	11.08	222	-	-	0.05/4.47	-	-	-	377	-
0.5% plūdi	Jelgavas nov.	Pavasara plūdi	12.26	243	-	-	0.05/5.32	-	-	-	419	-
<b>Vecbērzes poldera apvadkanāls (L106)</b>												
10% plūdi	Jelgavas, Dobeles nov.	Pavasara plūdi	7.95	17	-	-	6/17	0	-	234 (Vecbērzes polderis)	120	-
1% plūdi	Jelgavas, Dobeles nov.	Pavasara plūdi	14.1	40	-	-	10.3/40.0	0.24 (Ķemeru nacionālais parks)	-	234 (Vecbērzes polderis)	219	-
0.5% plūdi	Jelgavas, Dobeles nov.	Pavasara plūdi	16.56	49	-	-	12.6/49.0	1.49 (Ķemeru nacionālais parks)	-	315 (Vecbērzes polderis)	242	-