



LATVIJAS VIDES, ĢEOLOĢIJAS  
UN METEOROLOĢIJAS CENTRS

**GAUJAS 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	Piesārņota vieta
PPV	Potenciāli piesārņota vieta
PRIS	Plūdu riska informācijas sistēma
UBA	Upju baseina apgabals
VARAM	Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija
VUGD	Valsts Ugunsdzēsības un glābšanas dienests

## **SATURS**

<b>IEVADS</b> .....	<b>4</b>
<b>I VISPĀRĪGS APGABALA RAKSTUROJUMS</b> .....	<b>6</b>
1.1. Fiziogēogrāfiskais raksturojums .....	6
1.2. Plūdu cēloņi un veidi Gaujas 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 Gaujasupju baseinu apgabalā .....	13
<b>III KLIMATA PĀRMAIŅU IETEKME</b> .....	<b>17</b>
3.1. Novērotā klimata izmaiņas .....	17
3.2. Nākotnes klimata tendences .....	18
<b>IV PLŪDU POSTĪJUMU UN PLŪDU RISKA KARTES</b> .....	<b>20</b>
4.1. Plūdu riska teritorijas Gaujas upju baseinu apgabalā .....	20
4.2. Nacionālas nozīmes plūdu riska teritorijas Gaujas upju baseina apgabalā .....	22
4.2.1. Carnikava (Carnikavas novads) .....	22
4.2.2. Ādaži (Ādažu novads) .....	25
<b>V PASĀKUMU PROGRAMMA PLŪDU RISKA PĀRVALDĪBAS MĒRĶU SASNIEGŠANAI</b> .....	<b>30</b>
5.1. Nacionālās nozīmes plūdu riska teritorijas (Carnikava un Ādaži) preventīvi, gatavības un aizsardzības pasākumi.....	33
5.2. Plūdu riska zonas ārpus nacionālās nozīmes plūdu riska teritorijām – gatavības pasākumi .....	36
<b>PIELIKUMI</b> .....	<b>38</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 un, kā attiecīgi arī, plūdu negatīvās sekas ar nelabvēlīgu ietekmi 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 mērogos 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 īstenošanai 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 izstrāde ir integrētas upju baseinu apsaimniekošanas pasākumi.

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

---

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

Plūdu riska pārvaldības plāns un pasākumi plūdu pārvaldības mērķu sasniegšanai Gaujas upju baseinu apgabalam izstrādāti ņemot vērā:

- teritorijas, kuras Sākotnējā novērtējuma rezultātā ir identificētas kā plūdu riskam pakļautas teritorijas;
- iespējamo plūdu postījumu un riska kartēs esošo informāciju par Gaujas 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

Gaujas upju baseinu apgabals aizņem 13051 km<sup>2</sup> jeb 20.2 % no Latvijas teritorijas. Šeit dzīvo ap 13 % Latvijas iedzīvotāju. Lielākās apgabala apdzīvotās vietas ir Valmiera, Sigulda, Cēsis, Limbaži, Valka un Smiltene.

Atbilstoši Sākotnējam novērtējumam Gaujas upju baseinu apgabalā plūdu riskam pakļauto teritoriju platība ir aptuveni 529 km<sup>2</sup>. Applūstošajās teritorijās atrodas apdzīvoto vietu teritorijas ar salīdzinoši lielu iedzīvotāju un infrastruktūrasblīvumu.

Gaujas upju baseinu apgabalā dabiskās plūdu riskam pakļautās teritorijas atrodas lielāko upju (Gaujas un Salacas) palienēs, kā arī lielāko ezeru (Burtnieka) piegulošajās teritorijās. Ūdens līmeņi upju grīvās un to lejtecēs tiek paaugstināti arī jūras uzplūdu rezultātā, un plūdi gandrīz katru gadu nodara ievērojamus zaudējumus.

Plūdu risku avāriju gadījumos var radīt mazās HES, kas uz upes izvietotas kaskādē. Uz Gaujas upes kaskādē atrodas 9 mazās HES.

## 1.1. Fizioģeogrāfiskais raksturojums

Gaujas upju baseinu apgabals (turpmāk Gaujas UBA) atrodas Latvijas ziemeļaustrumu daļā. Šai apgabalā ietilpst Gaujas, Salacas un Rīgas jūras līcī ietekošo mazo upju baseini, kā arī Burtnieku ezers ar tā pietiekām. Apgabala kopējā platība ir 13051 km<sup>2</sup> jeb 20.2 % no valsts kopējās teritorijas.

Gaujas UBA teritorijā zemienes un līdzenumi mijas ar augstienēm un paugurainēm. Reljefa atšķirības, kā arī atrašanās Latvijas ziemeļu daļā nosaka klimata īpatnības. Ziemās gaisa temperatūras Gaujas un Salacasbaseina augštecēs ir ievērojami zemākas (līdz pat 2.5 – 3.5°C) nekā citviet Latvijā. Upju lejtecēs Rīgas jūras līcis nodrošina pietiekamu mitrumu un ievērojami mērenāku temperatūras režīmu.

Kopumā Gaujas un Salacas baseiniem raksturīgs ievērojams nokrišņu daudzums. Gada nokrišņu summa jūras piekrastē ir ap 700 – 750 mm, bet Vidzemes un Ziemeļvidzemes augstienēs pārsniedz 850 mm. Visvairāk dienu ar nokrišņiem ir Vidzemes centrālajā augstienē – līdz 212 dienām gadā. Tajā pat laikā mazākais dienu skaits ar nokrišņiem atzīmēts Vidusgaujas ieplakas rajonā un Rīgas līča austrumu piekrastē – mazāk par 170 dienām. Tā kā nokrišņu sadalījums ir nevienmērīgs, arī notecei raksturīga samērā liela dažādība. Gaujas baseina kopējā notece ir lielāka nekā citiem lielākajiem upju baseiniem. Tāpat kā citos upju baseinu apgabalos, arī Gaujas upju baseinu apgabalā procentuāli vislielāko daļu no gada noteces veido pavasara notece (42.1 %).

Upju un ezeru hidroģeogrāfiskais režīms raksturojās ar augstiem pavasara paliem<sup>2</sup>, vasararudens lietus paliem, vasaras un ziemas mazūdens periodiem.

Ilggadīgais vidējais noteces slānis, kuru ietekmē nokrišņu daudzums un iztvaikošanas apjoms, Gaujas UBA mainās plašā amplitūdā. Vislielākā notece ir raksturīga Amatas augštecē Vidzemes centrālajā augstienē, kur ilggadīgā noteces slāņa lielums ir 380 mm. Tirzas upes baseinā upju vidējais noteces slānis ir ievērojami zemāks – 235 mm.

<sup>2</sup> Latvijas upēm raksturīgs hidroģeogrāfiskais režīms, kur gada laikā izdalāmas vairākas hidroģeogrāfiskās fāzes: pali, uzplūdi un mazūdens periodi. Plūdus var veidot pali, lietus uzplūdi vai vējuzplūdi.  
Sk. <http://zrkac.lv/picdown/projekti/hidro/4.1.pdf>

Ilggadīgais vidējais iztvaikošanas daudzums Gaujas UBA (atkarīgs no gaisa temperatūras un relatīvā mitruma) ir 350 mm.

Sniega segas perioda vidējais ilgums apgabala teritorijā ir 85-110 dienas. Ledus sega upēs un ezeros upju augštecēs veidojas decembra sākumā, bet upju lejtecēs pie Rīgas līča, decembra beigās. Ledus segas perioda vidējais ilgums ir 70 dienas.

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

Plūdu apdraudētās teritorijas pēc to izcelsmes Gaujas UBA iedalāmas divās pamata grupās<sup>3</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 palienu 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. Gaujas UBA plūdu riskam ir pakļautas gan lielāko upju palienu platības (Gaujas, Salacas), gan lielāko ezeru (Burtnieka) piegulošās platības. Savukārt Gaujas, Salacas u.c. upju lejtecēs ūdens līmeņa režīms ir atkarīgs no jūras līmeņa svārstībām, kā arī no vējuzplūdiem un vējatplūdiem.

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. Gaujas UBA lielākā no tām ir Ziemeļvidzemes biosfēras rezervāts.

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

---

<sup>3</sup> Plūdu riska novērtēšanas un pārvaldības nacionālā programma 2008.-2015.gadam, apstiprināta ar Ministru kabineta 2007.gada 20.decembra rīkojumu Nr.830

## Plūdu veidi Latvijā

Plūdu veids	Apraksts
<i>Dabiskie plūdi</i>	
Pavasara sniega kušanas (lietus un sniega kušanas) pali	Pali, kurus izraisagaisa 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 nespēj izkust, kad ceļas līmenis un atrauj ledu 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 lietussgāzēm (nokrišņu daudzums - 100 mm un vairāk).
Ilgstošu lietavuradīti 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>Antropogēnas 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.

Gaujas upju baseinu apgabalā tiek izdalītas šādas applūstošās un applūšanas riska teritorijas<sup>4</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

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

Gaujas UBA, īpaši upju grīvās, plūdi gandrīz katru gadu nodara ievērojamus materiālus, zaudējumus apkārtējiem iedzīvotājiem.

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



2005. gada orkāns „Ervinš” 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. EUR (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. Līdz ar to tika applūdināti dažādi objekti visā Latvijas teritorijā. Materiālie zaudējumi, ko apzinājušas nozaru ministrijas (t.sk. pašvaldības), 2013. gada plūdus sastādīja aptuveni 5 milj. Ls, taču jāņem vērā, ka reālie zaudējumi bija krietni lielāki, ņemot vērā, ka nav apzināti zaudējumu apmēri, ko sedza apdrošināšanas kompānijas.

Katru gadu pavasarī Carnikavas novadā aplūst lielas teritorijas no Gaujas grīvas līdz Garkalnei gan augsto gruntsūdeņu līmeņu, gan Gaujas upes pārplūšanas dēļ. No 2012. – 2015. gadam ES fondu apakšaktivitātes „Plūdu risku samazināšana grūti prognozējamo vižņu- ledus parādību gadījumos” ietvaros, Carnikavas novadā ir izbūvēti un atjaunoti vairāki aizsargdambji un pārbūvētas un atjaunotas sūkņu stacijas. Ādažu novadā atjaunots aizsargdambis un caurteka.

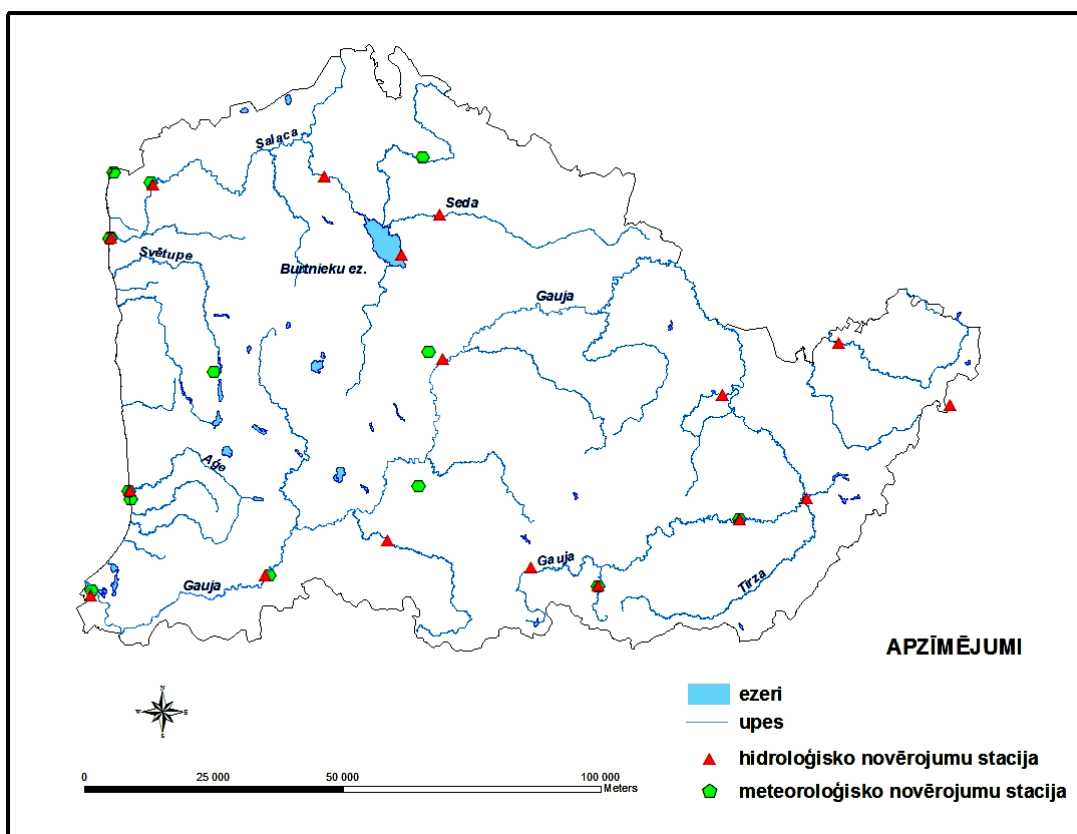
#### ***1.4. Plūdu prognožu un agrās brīdināšanas sistēma***

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 Gaujai, (<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).

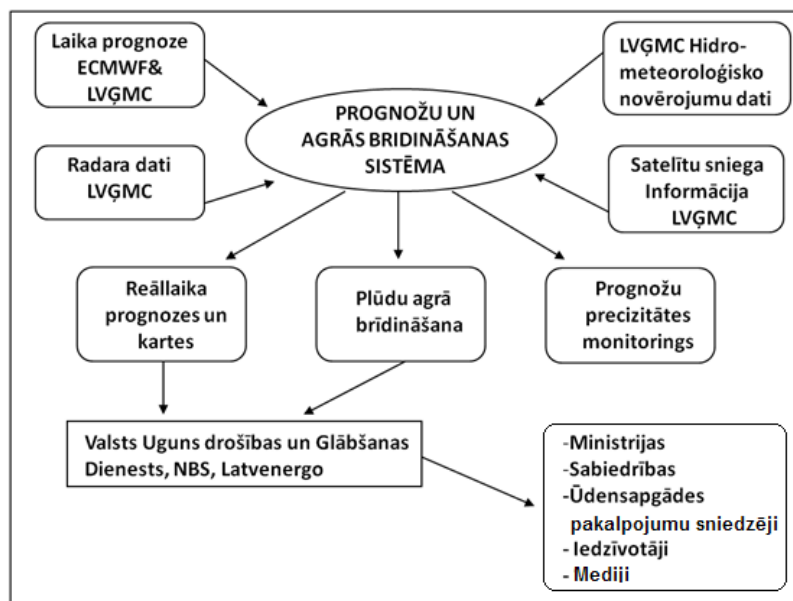
Hidroloģisko prognožu izstrādē tiek izmantotas laika prognozes un operatīvā informācija par ūdenslīmeni/ūdens caurplūdumu no LVĢMC hidroloģiskā monitoringa staciju tīkla (1.attēls). Ūdens līmeņa monitorings tiek veikts nepārtraukti, un ikstundas dati (jūras piekrastes staciju - ik 15-minūšu dati) tiek pārraidīti uz LVĢMC datu bāzēm automātiskā režīmā. Dienakts 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.



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

2015. gadā Eiropas Ekonomikas zonas Norvēģijas finanšu instrumenta ietvaros<sup>5</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>5</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 sekojošiepildinājumi:

- 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 riska 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 ļaujplūdu 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>6</sup> nodrošina datus tikai par Daugavas UBA, bet 2016. gada sākumā PRIS tiks funkcionāli uzlabota un tajā tiks integrētas arī Gaujas 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.

<sup>6</sup><http://pludi.meteo.lv/floris/>

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

- 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 RISKA SĀKOTNĒJĀ NOVĒRTĒJUMA REZULTĀTI UN CITI VEIKTIE PĒTĪJUMI

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

1. Sākotnējais novērtējums ir veikts pamatojoties uz tā izstrādes laikā pieejamo informāciju, kas atbilst Plūdu Direktīvai 2007/60/EK. Sākotnējais novērtējums ir izstrādāts balstoties uz 2007. gadā SIA „Vides projekti” veiktā pētījuma rezultātiem, kas ietvēra arī Latvijas teritorijas izvērtējumu attiecībā uz plūdu veidiem un to atkārtotamību. Plūdu programmā<sup>7</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 izpēti 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 Gaujasupju baseinu apgabalā

Pētījuma „Būtisku vides risku apzināšana Latvijas pašvaldībā 2014.-2020. gada finanšu plānošanas perioda atbalstāmo aktivitāšu identificēšanai” ietvaros veiktajā pašvaldību aptaujā, 12 pašvaldības Gaujas UBA norādījušas, ka pašvaldībā pastāv plūdu risks (2.tabula) un ka plūdi ir radījuši būtiskas problēmas, nodarot ievērojamus zaudējumus, kas prasījuši nozīmīgus pašvaldības ieguldījumus to seku likvidācijā. Piecas pašvaldības plūdu draudus norādījušas kā vienu no trīs aktuālākajām problēmām pašvaldībā, kas saistītas ar virszemes un pazemes ūdeņu izmantošanu, aizsardzību un apsaimniekošanu<sup>8</sup>.

2.tabula

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

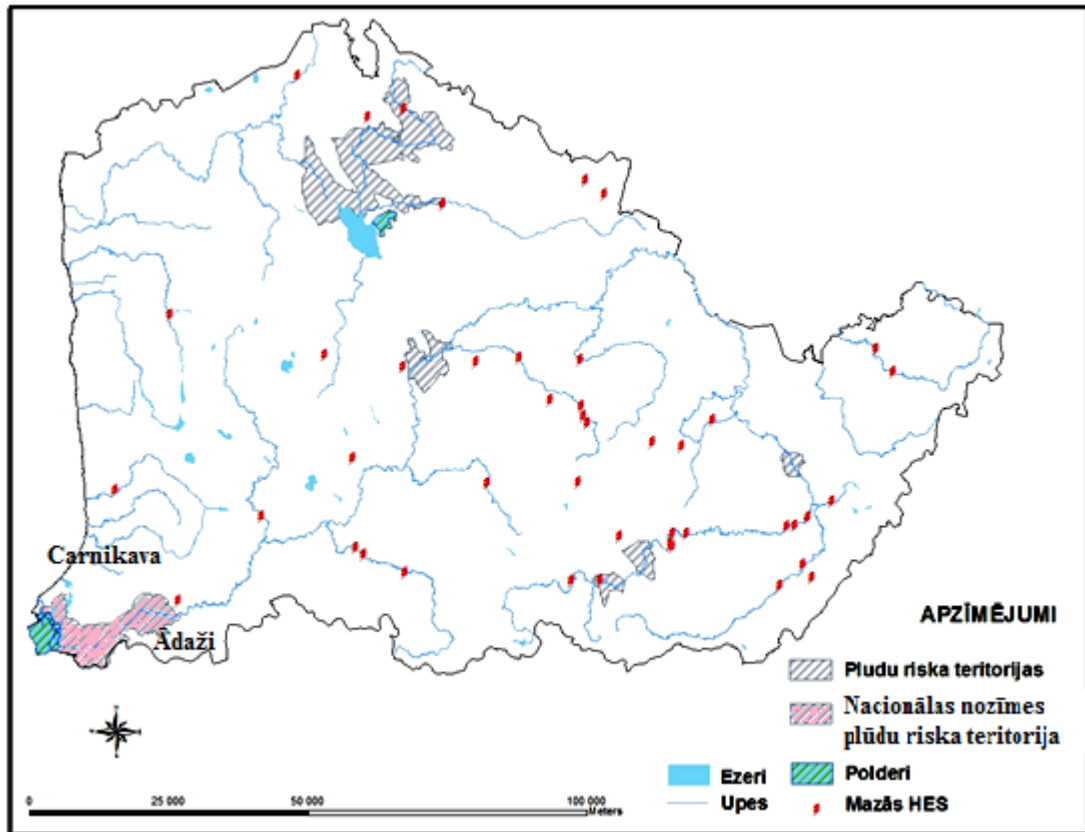
Pašvaldības, kurās pastāv plūdu risks Gaujas UBA	
1. Ādažu novads	7. Mālpils novads
2. Alūksnes novads	8. Pārgaujas novads
3. Carnikavas novads	9. Siguldas novads
4. Cēsu novads	10. Smiltenes novads
5. Gulbenes novads	11. Strenču novads
6. Krimuldas novads	12. Valkas novads

Atbilstoši Sākotnējam novērtējumam, Gaujas UBA 12 upes un Burtnieku ezers (3.attēls) ir pakļauti plūdu riskam pavasara palu laikā (3.tabula).

<sup>7</sup>2007.gada 20.decembra Ministru kabineta rīkojums Nr.830, „Plūdu riska novērtēšanas un pārvaldības nacionālā programma 2008.-2015.gadam”

<sup>8</sup>„Būtisku vides risku apzināšana Latvijas pašvaldībās 2014. - 2020.gada finanšu plānošanas perioda atbalstāmo aktivitāšu identificēšanai”, Noslēguma ziņojums, „Eiropprojekts”, 2014

**Potamālo upju** posmiem piegulošo plūdu riska teritoriju platība sastāda apmēram 507 km<sup>2</sup> ar iedzīvotāju blīvumu 66 cilvēki uz 1 km<sup>2</sup>. Gaujas UBA atrodas **7 polderi** ar kopējo platību 8766 ha, no kuriem 4 ir noteikti par nacionālas nozīmes lauksaimniecības teritorijām. Vislielākās polderēto zemju platības ir Carnikavas un Ādažu apkārtnē.



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

## Gaujas 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	Aizsargājamās teritorijas	Jūras uzplūdi lejtecē
1.	Gauja	G201, G205, G209, G215, G225, G225	X	X	X	X	X
2.	Amata	G210		X			
3.	Nedienne	G210		X			
4.	Abuls	G220		X			
5.	Nigra	G220		X			
6.	Vecpalsa	G239		X			
7.	Palsa	G242		X			
8.	Tirza	G247		X			
9.	Salaca	G301, G306	X			X	X
10.	Burtnieku ezers	E225	X				
11.	Rūja	G310, G312	X				
12.	Seda	G316	X			X	
13.	Pedele	G316		X			

Mazās HES, kas izvietotas kaskādē, avārijas gadījumā arī var radīt plūdu draudus. Gaujas UBA atrodas 50 mazās HES, kuras izbūvētas uz 28 upēm, 9 no tām atrodas kaskādē -uz Gaujas, Abula, Amatas u.c. upēm (3.tabula un 3.attēls).

**Jūras uzplūdi** būtiski ietekmē teritorijas pie Gaujas grīvas (Carnikavu, Ādažus), kā arī veicina krastu izskalošanu un plūdu draudu pieaugumu Rīgas līča piekrastes zonā.

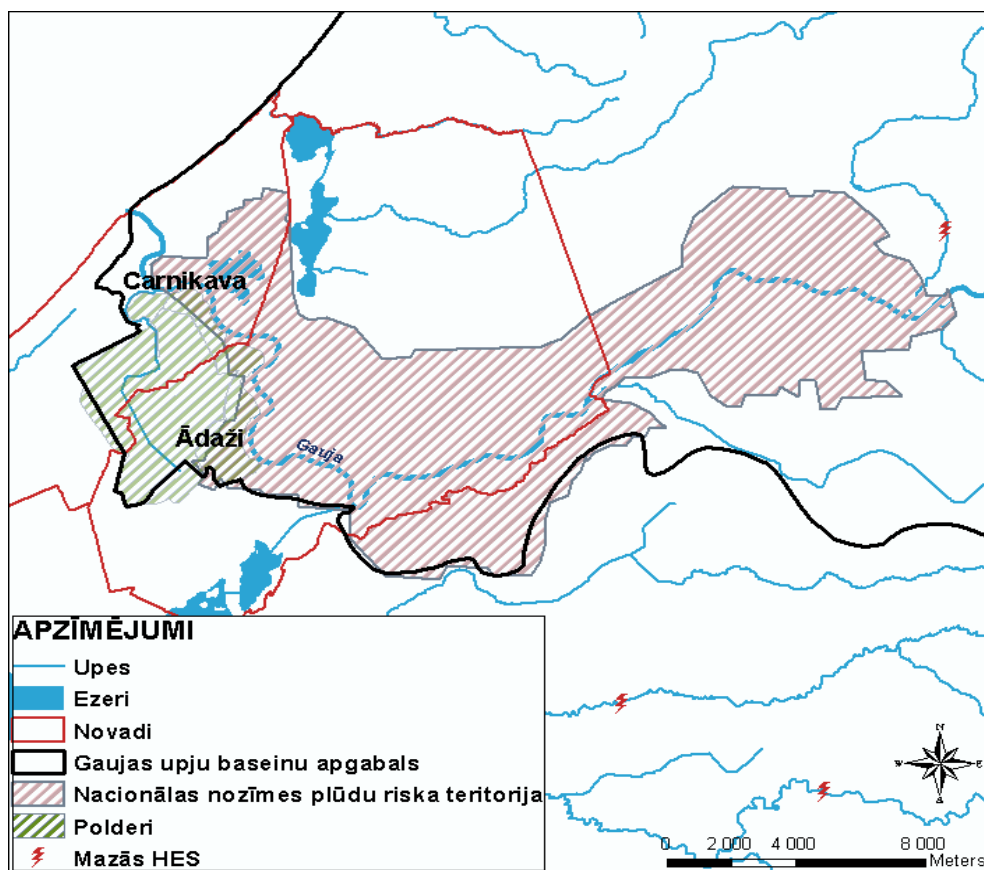
Gaujas UBA **īpaši aizsargājamās dabas teritorijas** (aizsargājamo ainavu apvidus „Ādaži”) ir regulāri pakļautas applūšanai, un šis regulārais applūšanas režīms ir tas, kas nosaka attiecīgās dabas teritorijas īpašo stāvokli.

Atbilstoši Plūdu Direktīvas (2007/60/EK) prasībām attiecībā uz nacionālas nozīmes Plūdu riska teritoriju noteikšanu, Gaujas UBA ir noteiktas 2 šādas teritorijas (4.tabula un 3.attēls). Šīs teritorijas ir noteiktas kā plūdu riskam pakļautas prioritārās vietas, kur pretplūdu aizsardzības pasākumi vai padziļināta izpēte ir veicami vispirms:

- pilsētas ar lielu iedzīvotāju blīvumu, lai novērstu risku lielam iedzīvotāju skaitam;
- platības, kur plūdi var nodarīt būtisku kaitējumu saimnieciskajai darbībai, infrastruktūrai un kultūrvēsturiskajiem objektiem;
- īpaši aizsargājamām dabas teritorijām;
- teritorijas, 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.

## Gaujas upju baseinu apgabala nacionālas nozīmes plūdu riska teritorijas

Nr. p.k.	Upes/ezers	Nozīmīgā plūdu riska teritorijas nosaukums	Ūdensobjekta kods	Īpaši aizsargājamās dabas teritorijas
1.	Gauja	Ādaži	G201	Ādaži, Garkalnes meži
2.	Gauja	Carnikava	G201	Piejūras dabas parks



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



### III KLIMATA PĀRMAIŅU IETEKME

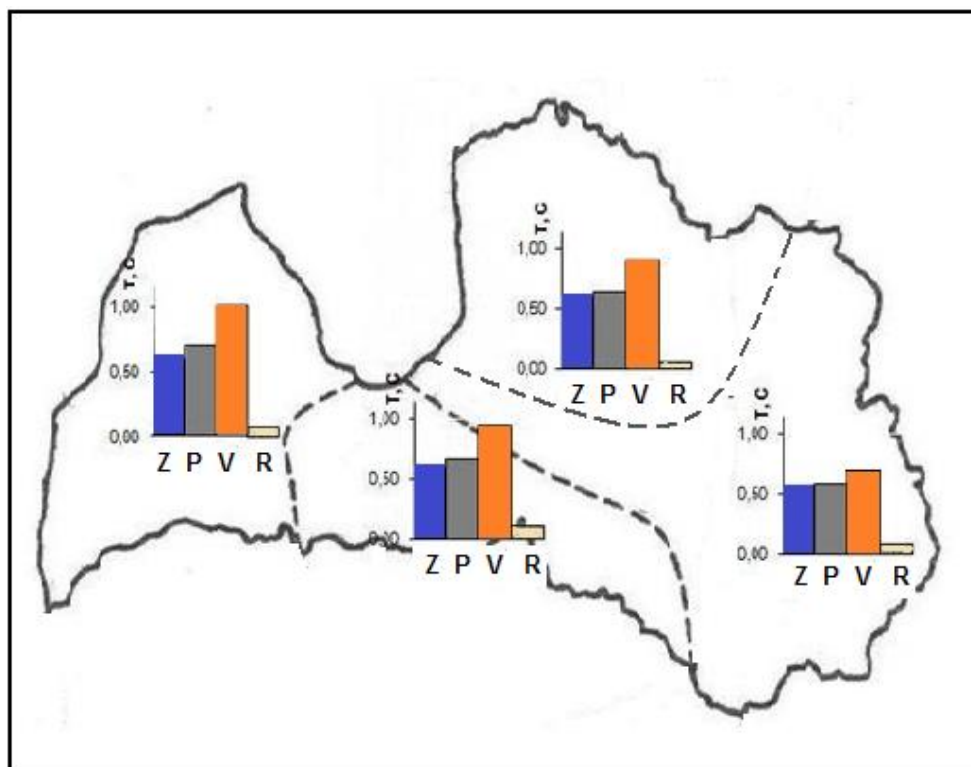
Kopš 20. gadsimta vidus globālā mērogā ir mainījies ekstremālo laika apstākļu biežums -pieaudzis ekstremāli augstu gaisa temperatūru biežums (tajā skaitā karstuma viļņu biežums un intensitāte), un samazinājies ekstremāli zemo gaisa temperatūru biežums.

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>9</sup>

#### 3.1. Novērotāsklimataizmaiņas

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 1,1°C (5.attēls).

Pozitīvu pieaugošu tendenci uzrāda arī atmosfēras nokrišņu ekstremālo lielumu indikatori, turklāt šī tendence visspilgtāk izteikta ziemas periodam. Gaujas UBA nokrišņu daudzums palielinājās par 15-29%, bet rudenī nokrišņiem ir tendence samazināties (6-11%).



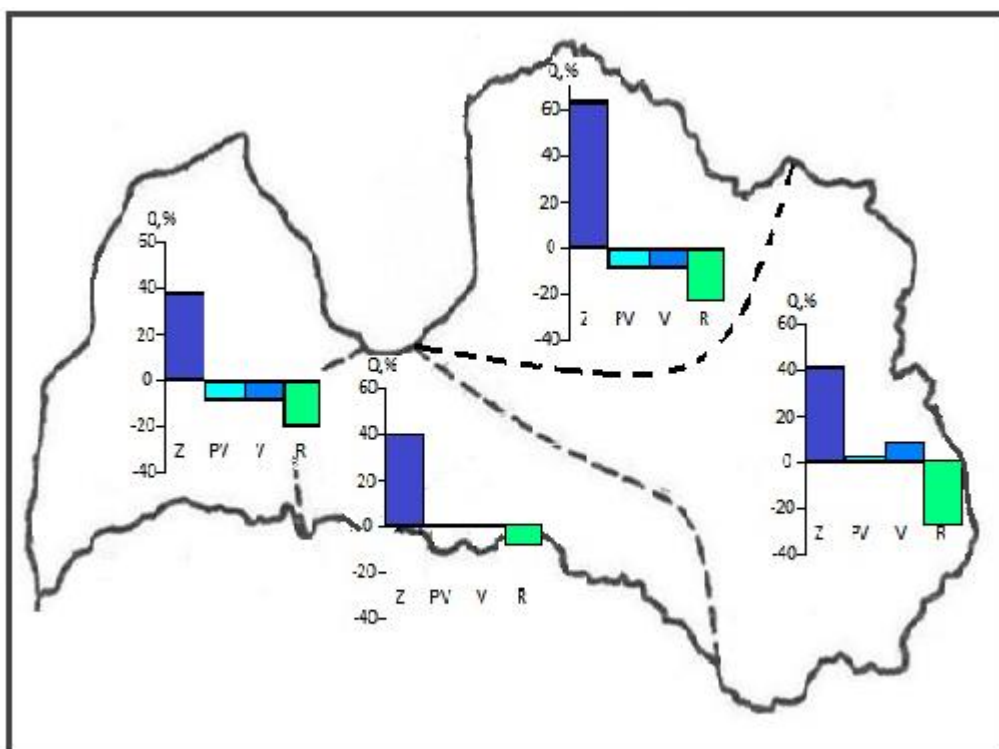
5.attēls. Gaisa temperatūras izmaiņas virs 1961.-1990.gadu normas

<sup>9</sup> Klimata pārmaiņu jautājumu starpvaldību ekspertu grupas interneta portāls: <http://www.ipcc.ch/>

Kopš 19. Gadsimta Latvijas teritoriju ir skārušas vairākas spēcīgas vētras, kuras 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. Gaujas UBA ziemas vidējais caurplūdums palielinājies par 60% virs 1961.-1990. gadu normas (6.attēls). Pavasarī un vasarā sezonālā notece ir aptuveni 10% mazāka par normu, savukārt rudenī tā ir samazināspār gandrīz 20%.

Ievērojamas izmaiņas upju ledus režīmā ir saistītas ar ziemas sezonas temperatūras izmaiņām. Ledus segas perioda ilgums Gaujas UBA no 1922. gada kļuvis īsāks par vidēji 30 dienām. 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>10</sup> (gaisa temperatūras un atmosfēras nokrišņu vidējovērtību prognozēšana).

Ekstremālo parādību prognozēšana ir ļoti sarežģīta, un zinātnieki atzīst, ka to nevar veikt pietiekami precīzi. Nākotnē prognozētāsklimata pārmaiņu tendences ir līdzīgas kopš 20. gadsimta sākuma novērotajām tendencēm. Latvijas teritorijai prognozēvidējās gaisa

<sup>10</sup> Klimata un Zemes sistēmas modelēšana <http://climatemodeling.science.energy.gov/presentations/forced-and-free-20th-century-changes-atmospheric-circulation-and-storminess-associated>

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 augstu gaisa temperatūru biežuma palielināšanos 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 Gaujas upju baseinu apgabalam 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.

Applūstošo teritoriju robežu noteikšana tika veikta atsevišķām Gaujas UBA ūdenstecēm vai to posmiem, kas kā plūdu apdraudētās teritorijas ir iekļautas Sākotnējā novērtējumā un kurām ir pieejami hidromorfoloģiskie dati. Iespējamo plūdu riska kartes Gaujas UBA tiks precizēta un attīstīta pēc datu papildināšanas.

Iespējamo plūdu riska karte Gaujas UBA, kas PRIS tiks integrēta<sup>11</sup> 2016. gada pirmajā pusē, iekļauj:

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

### ***4.1. Plūdu riska teritorijas Gaujas upju baseinu apgabalā***

Gaujas UBA plūdu riska pakļauto teritoriju saraksts ir norādīts 5.tabulā. Iespējamo plūdu postījumu karšu izstrādes gaitā 2015. gadā, tika modelētas applūstošās Gaujas upes palienes teritorijas Carnikavas, Ādažu, Cēsu, Valmieras un Strenču novados. Pārējās teritorijas Gaujas UBA tiks modelētas no 2016.-2017. gadam PRIS attīstības ietvaros.

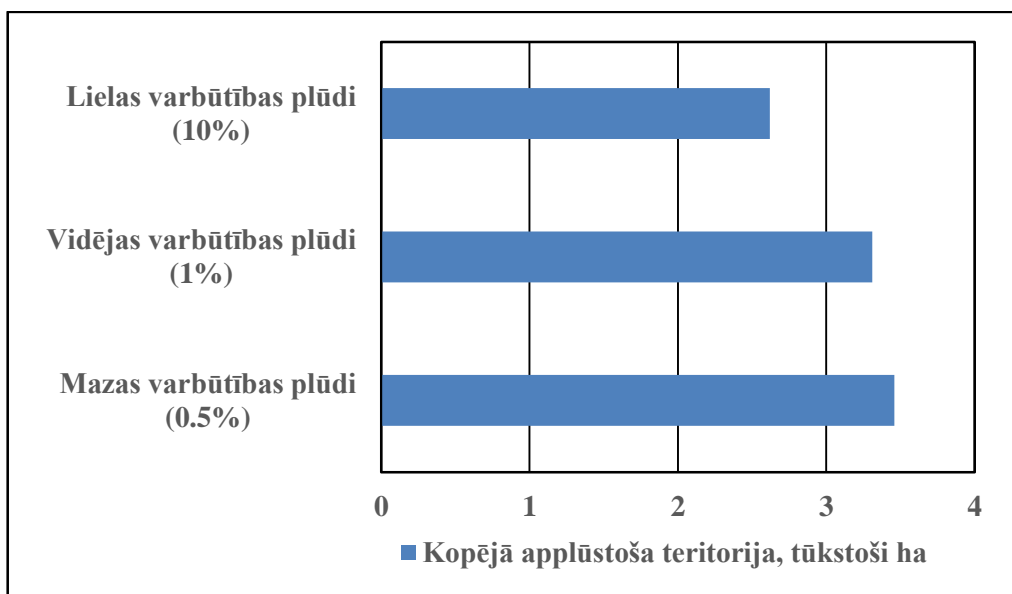
Applūstošās teritorijas platība ir atkarīga no ūdens līmeņa plūdu laikā un virsmas reljefa. Lielākās platības applūst iespējamajos plūdus, kas atkārtos reizi 200 gados vai retāk (7.attēls):

- 26.22 km<sup>2</sup> applūstošās teritorijas plūdus ar lielu varbūtību (10% vai reizi 10 gados);
- 33.12 km<sup>2</sup> applūstošās teritorijas plūdus ar vidēju varbūtību (1% vai reizi 100 gados);
- 34.64 km<sup>2</sup> applūstošās teritorijas plūdus ar mazu varbūtību (0.5% vai reizi 200 gados).

---

<sup>11</sup>LVGMC mājaslapā (<http://pludi.meteo.lv/floris/>)

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.



7.attēls. Applūstošās teritorijas platība Gaujas upju baseinu apgabalā

5.tabula

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

Nr. p.k.	Galvenā upe/ezers	Pietekas, 1. pakāpes	Pietekas, 2. un 3. pakāpes	Ūdensobjekta kods	Applūstošs upju posms, km
1.	Gauja			G201, G205, G209, G215, G225, G225	438.7
2.		Amata		G210	72.8
3.			Nediene	G210	10.6
4.		Abuls		G220	55.1
5.			Nigra	G220	24.1
6.		Vecpalsa		G239	24.2
7.		Palsa		G242	62.2
8.		Tirza		G247	86.6
9.	Salaca			G301, G306	95
10.		Ruja		G310, G312	73.8
11.		Seda		G316	66.8
12.			Pedele	G316	16.1
13.	Burtnieku ezers			E225	

Pēc 2015. gada modelēšanas rezultātiem plūdu riskam pakļautajās teritorijās atrodas saimnieciskie objekti, kuru aizsardzība tiek ņemta vērā plūdu riska mazināšanas pasākumu programmā:

1. lielas varbūtības plūdus ar atkārtēšanos reizi 10 gados:
  - notekūdeņu attīrīšanas iekārtas (NAI) -5, tai skaitā 3vējuzplūdu gadījumā;
  - polderi ar kopējo platību –0.15 km<sup>2</sup>;
  - izgāztuves - 1;
  - ūdens ņemšanas vietas –1 (pazemes ūdeņu atradne “Gaujaslīči”);
  - peldvietas – 2;
  - ĪADT-828 ha, tai skaitā – 5.9 havējuzplūdu gadījumā.
2. vidējas varbūtības plūdus ar atkārtēšanos reizi 100 gados:
  - NAI - 6, tai skaitā 3 vējuzplūdu gadījumā;
  - polderi ar kopējo platību –0.38 km<sup>2</sup>;
  - izgāztuves - 3;
  - ūdens ņemšanas vietas – 1 (pazemes ūdeņu atradne “Gaujaslīči”);
  - peldvietas – 2;
  - ĪADT - 1137 ha, tai skaitā – 14.5 ha vējuzplūdu gadījumā.
3. mazas varbūtības plūdus ar atkārtēšanu reizi 200 gados:
  - NAI - 7, tai skaitā 3 vējuzplūdu gadījumā;
  - polderi ar kopējo platību –0.48 km<sup>2</sup>;
  - izgāztuves - 3;
  - ūdens ņemšanas vietas – 1 (pazemes ūdeņu atradne “Gaujaslīči”);
  - peldvietas – 2;
  - ĪADT - 1171 ha, tai skaitā – 20 ha vējuzplūdu gadījumā.

Plūdu riska teritoriju karte (katram no trijiem scenārijiem) atrodama 1.pielikumā.

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

Gaujas UBA atrodas 2 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 applūstošās teritorijas ar nozīmīgu plūdu risku. Informācija par plūdu risku pārējās teritorijās ir apkopota tabulā 2.pielikumā.

##### ***4.2.1. Carnikava (Carnikavas novads)***

Carnikavas novada teritorija ir pakļauta gan plūdu riskam (8.attēls), ko izraisa vējuzplūdi no Rīgas līča, gan plūdu riskam, kas tiek saistīts ar pavasara paliem sniega kušanas un lietus dēļ, kā arī ar ledus sastrēgumiem. Ar plūdiem ir saistīta gan jūras krasta, gan Gaujas upes krasta ievērojama erozija.

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 Gaujas ielejas zemās teritorijas Carnikavā.

Pēc LVĢMC monitoringa stacijas “Carnikava” novērojumu datiem vislielākais uzplūdu skaits ir novērots ziemas periodā (novembris – janvāris), īpaši janvārī. Pēdējos 10 gados ūdens līmenis Gaujas grīvā kritisko atzīmi ir pārsniedzis 2 reizes: 2005. gadā tika novēroti plūdi ar 1% varbūtību un 2007. gadā – plūdi ar 2% varbūtību.

Gaujas upes palienes applūšana sākas pie ūdens līmeņa atzīmes 1.54 m LAS (1.39 m BS) bet Carnikavas teritorijas plaša applūšana sākas, kad Gaujas ūdens līmenis pārsniedz 2.44 m LAS atzīmi. Pēc Carnikavas novērojumu stacijas datiem, pēdējo 10 gadu periodā upes paliene applūda 8 reizes. 2005. gada vējuzplūdus ūdens līmenis gandrīz sasniedza 1% varbūtības atzīmi (2.60 m LAS).

Plūdu apdraudētās teritorijas platība Carnikavā atkarībā no plūdu varbūtībām:

- 0.54 km<sup>2</sup> applūstošas teritorijas pavasara plūdus un 0.61 km<sup>2</sup> vējuzplūdus ar lielu varbūtību (10% vai reizi 10 gados);
- 1.34 km<sup>2</sup> applūstošas teritorijas pavasara plūdus un 1.48 km<sup>2</sup> vējuzplūdus ar vidēju varbūtību (1% vai reizi 100 gados);
- 1.58 km<sup>2</sup> applūstošas teritorijas pavasara plūdus un 1.86 km<sup>2</sup> vējuzplūdus ar mazu varbūtību (0.5% vai reizi 200 gados).



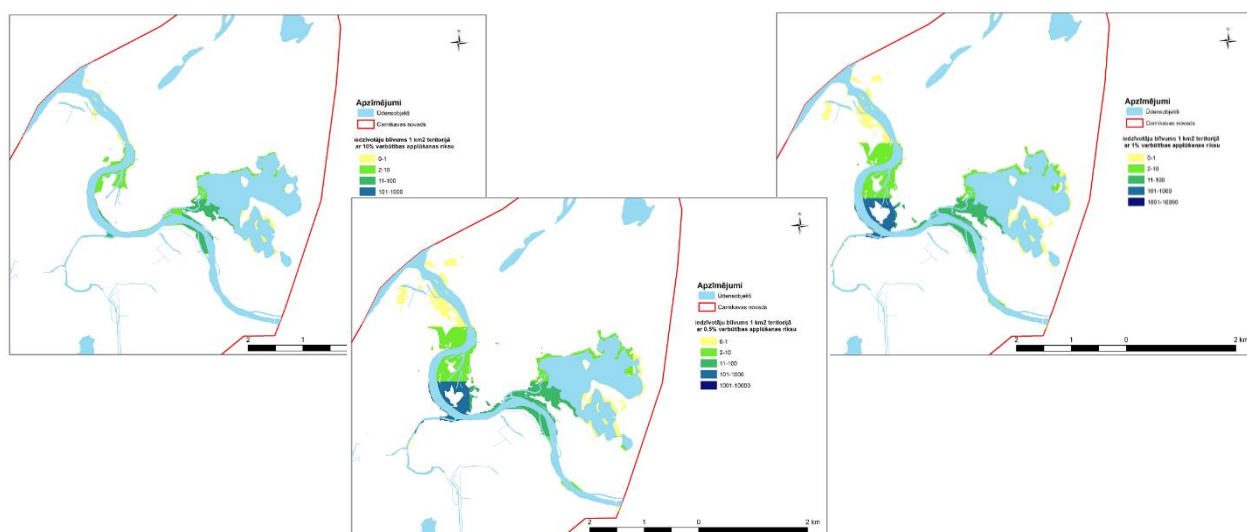
8.attēls. 2013.gada pavasara pali Carnikavā (Foto: [www.lsm.lv](http://www.lsm.lv))

Iedzīvotāju skaits applūstošajās teritorijās tika aprēķināts pēc CSP blīvuma datiem 2011. gadā (6.tabula un 9.attēls).



## Iedzīvotāju skaits applūstošajās teritorijās Carnikavas novadā

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Iedzīvotāju skaits <i>pavasara plūdus</i>	50	150-200	200-250
Iedzīvotāju skaits <i>jūras vējuzplūdus</i>	50	150-200	200-250



9.attēls. Iedzīvotāju blīvums applūstošajā teritorijā Carnikavas novadā pavasara plūdus ar varbūtību: 10% (pa kreisi), 1% (pa labi) un 0.5% (centrā)

Plūdu rezultātā var tikt apdraudēta gan iedzīvotāju drošība, gan satiksmes infrastruktūras darbība. Ceļu garums, kas atrodas applūstošajās 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”).

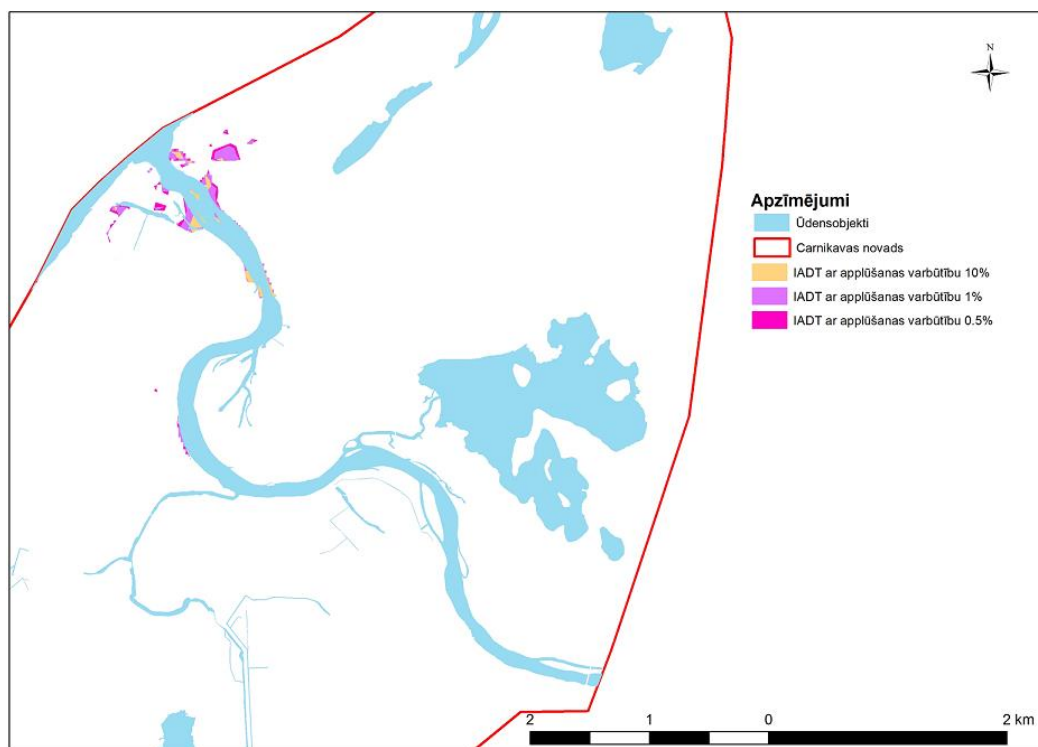
## Ceļu garums applūstošajās teritorijās Carnikavas novadā

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Autoceļu garums, km (nozīme) <i>pavasara plūdus</i>	0.09 km (lielas nozīmes); 0.31 km (pārējie ceļi)	0.28 km (lielas nozīmes); 1.56 km (pārējie ceļi)	0.38 km (lielas nozīmes); 2.15 km (pārējie ceļi)
Autoceļu garums, km (nozīme) <i>jūras vējuzplūdus</i>	0.12 km (lielas nozīmes); 0.32 km (pārējie ceļi)	0.67 km (lielas nozīmes); 1.86 km (pārējie ceļi)	0.82 km (lielas nozīmes); 2.27 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. Carnikavas notekūdeņu attīrīšanas iekārtas, izgāztuves, kā arī ūdens ņemšanas vietas atrodas ārpus plūdu apdraudētajām teritorijām.

Carnikavas novada robežās atrodas 1 aizsargājamās dabas teritorija- Piejūras dabas parks - atbilstoši Dabas aizsardzības pārvaldes datu bāzei<sup>12</sup>. Plūdos ar atkārtosanos reizi 10 gados applūst 2.8 hektāri ĪADT, plūdos ar atkārtosanos reizi 100 gados – 9.7 hektāri un plūdos ar atkārtosanos reizi 200 gados – 12.5 hektāri ĪADT (10.attēls).



10.attēls. Applūstošā īpaši aizsargājamās dabas teritorijas platība Carnikavas novadā

No 2012. – 2015. gadam ES fondu apakšaktivitātes „Plūdu risku samazināšana grūti prognozējamu vižņu-ledus parādību gadījumos” ietvaros, Carnikavas novadā ir izbūvēti un atjaunoti vairāki aizsargdambji, pārbūvētas un atjaunotas sūkņu stacijas.

#### 4.2.2. Ādaži (Ādažu novads)

Ādažu novada teritorija ir pakļauta plūdu riskam, kas tiek saistīts gan ar pavasara paliem sniega kušanas un lietus dēļ, gan ar ledus sastrēgumiem (11.attēls). Gaujas upes palienu applūšana sākas pie ūdens līmeņa atzīmes 2.50 m LAS (2.35 m BS) lejtecē pie Carnikavas novada robežas, bet pārsniedzot 7.15 m LAS (7.0 m BS) atzīmi sākas teritorijas applūšana

<sup>12</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/)

upes augštecē pie Sējas novada robežas. Vējuzplūdi ietekmē Gaujas ūdens līmeņa režīmu tikai pie robežas ar Carnikavas novadu.

Pēc Carnikavas novērojumu stacijas datiem, pēdējo 10 gadu periodā upes paliene applūda 8 reizes. 2005. gada vējuzplūdus ūdens līmenis Gaujas lejtecē Ādažu novada teritorijā pārsniedza 10% varbūtības atzīmi (2.65 m LAS). Tomēr, pavasara plūdus tiek applūdināta visa Gaujas upes palienes teritorija.

Applūstošo teritoriju platība Ādažu novadā atkarībā no plūdu varbūtībām:

- 15.27 km<sup>2</sup> applūstošas teritorijas pavasara plūdus un 9.78 km<sup>2</sup> vējuzplūdus ar vidēju varbūtību (10% vai reizi 10 gados);
- 17.93 km<sup>2</sup> applūstošas teritorijas pavasara plūdus un 12.29 km<sup>2</sup> vējuzplūdus ar vidēju varbūtību (1% vai reizi 100 gados);
- 18.36 km<sup>2</sup> applūstošas teritorijas pavasara plūdus un 13.01 km<sup>2</sup> vējuzplūdus ar mazu varbūtību (0.5% vai reizi 200 gados).



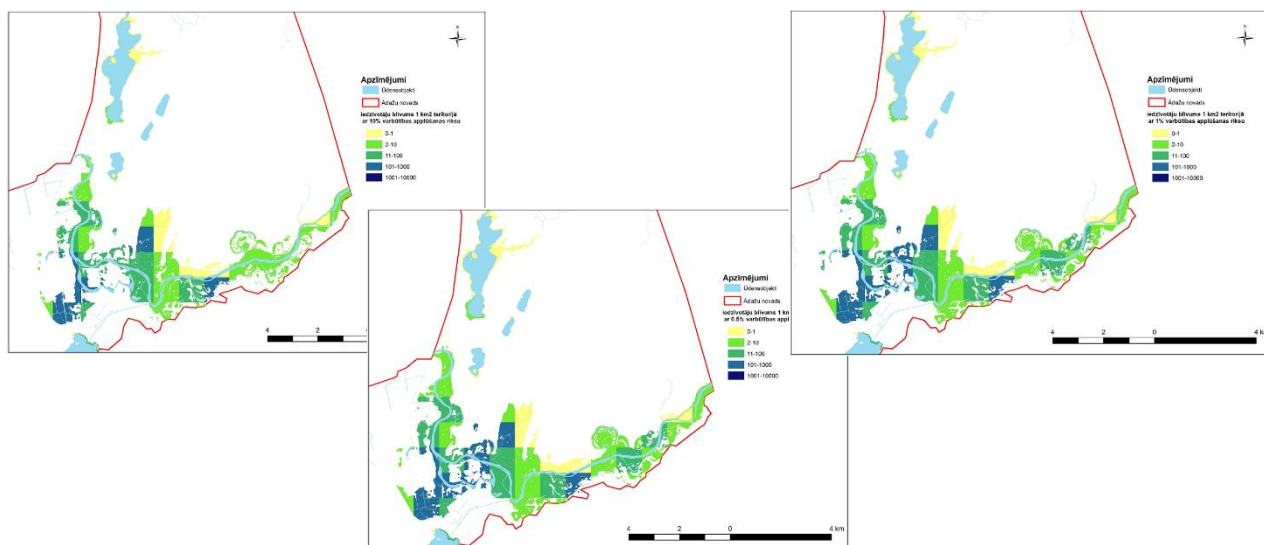
11.attēls. 2014. gada plūdi Upmalās, Ādažu novadā (Foto: NRA.lv)

Applūstošajās teritorijās Ādažu novadā iedzīvotāju skaits tika aprēķināts pēc CSP 2011. gada iedzīvotāju blīvuma datiem (8.tabula un 12.attēls).

8.tabula

## Iedzīvotāju skaits applūstošajās teritorijās Ādažu novadā

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Iedzīvotāju skaits <i>pavasara plūdus</i>	2000-2050	2700-2750	2700-2750
Iedzīvotāju skaits <i>jūras vējuzplūdus</i>	1400-1450	1550-1600	1600-1650



12.attēls. Iedzīvotāju blīvums applūstošajās teritorijās Ādažu novadā plūdus ar varbūtību: 10% (pa kreisi), 1% (pa labi) un 0.5% (centrā)

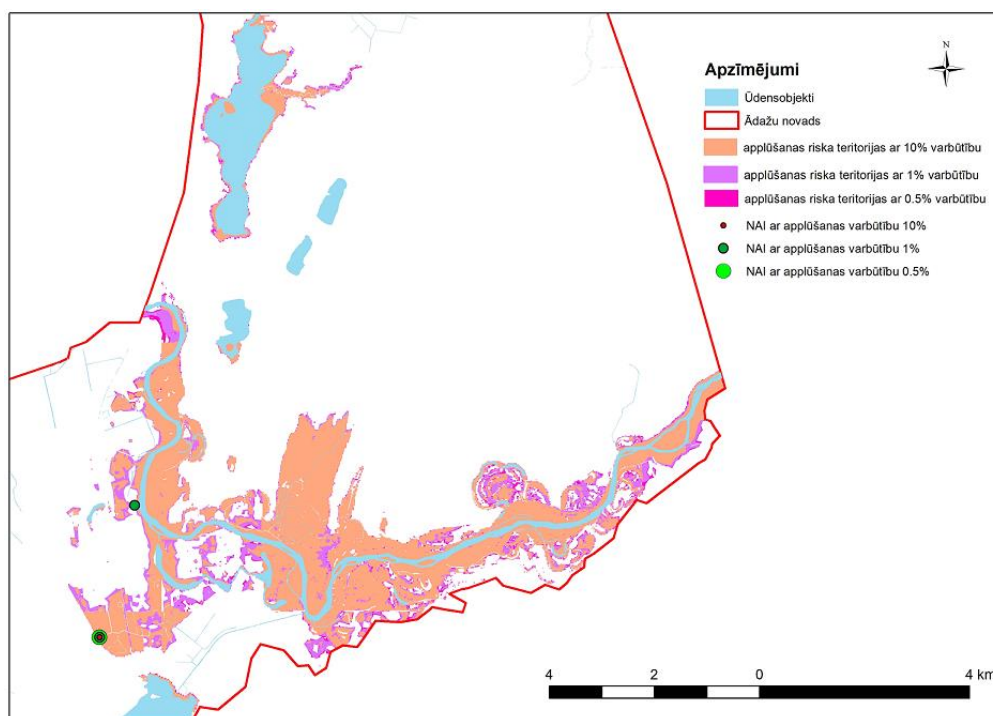
Ceļu, kuri atrodas Ādažu novada applūstošajās teritorijās, nozīmīgums un garums norādīts 9.tabulā.

9.tabula

## Ceļu garums applūstošajās teritorijās Ādažu novadā

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Autoceļu garums, km (nozīme) <i>pavasara plūdus</i>	5.50 km (lielas nozīmes); 26.23 km (pārējie ceļi)	9.93 km (lielas nozīmes); 38.19 km (pārējie ceļi)	10.49 km (lielas nozīmes); 39.18 km (pārējie ceļi)
Autoceļu garums, km (nozīme) <i>jūras vējuzplūdus</i>	3.03 km (lielas nozīmes); 14.20 km (pārējie ceļi)	4.03 km (lielas nozīmes); 18.27 km (pārējie ceļi)	4.54 km (lielas nozīmes); 19.57 km (pārējie ceļi)

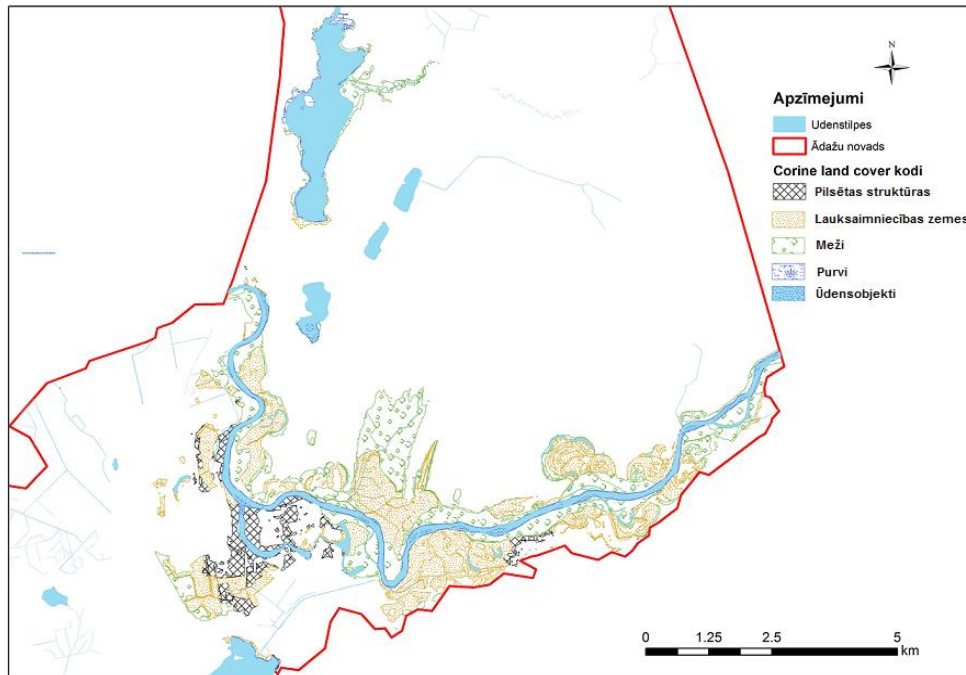
Ādažu novadā applūstošajās teritorijās atrodas 3 notekūdeņu attīrīšanas iekārtas: SIA Korande, SIA Lejāni un Ādažu pagasta padomes notekūdeņu attīrīšanas iekārta (13.attēls). Ūdens ņemšanas vietas un izgāztuve atrodas ārpus applūstošās teritorijas.



13.attēls. Notekūdeņu attīrīšanas iekārtas applūstošajās teritorijās Ādažu novadā

Ādažu novada robežās atrodas 2 aizsargājamās dabas teritorijas, kuras ir uzskaitītas Dabas aizsardzības pārvaldes datu bāzē<sup>13</sup>: Garkalnes meži un Ādaži. Abas ĪADT ir pakļautas plūdu riskam. Plūdos ar atkārtosanos reizi 10 gados atrodas 2.9 hektāri ĪADT, plūdos ar atkārtosanos reizi 100 gados – 8.0 hektāri un plūdos ar atkārtosanos reizi 200 gados – 9.5 hektāri ĪADT teritorijas.

<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/)



**14.attēls. Zemes lietojuma veidi applūstošajās teritorijās Ādažu novadā plūdos ar 0.5% varbūtību**

Pavasara plūdos ar 10% varbūtību tiek applūdināta aramzeme vairāk kā 620 ha platībā, plūdos ar 1% varbūtību - vairāk kā 800 ha platībā un plūdos ar 0.5% varbūtību- 830 ha (14.attēls).

Potenciālās plūdu postījumu teritorijas varētu būt plašākas pēc ledus sastrēgumu izraisīto plūdu modelēšanas.

2007-2013. gadu periodā Ādažu novadā ES fondu apakšaktivitātes „Plūdu risku samazināšana grūti prognozējamu vižņu-ledus parādību gadījumos” ietvaros tika īstenoti pretplūdu aizsardzības pasākumi – atjaunots dambis Ādažu centrā. Ņemot vērā plūdu apdraudēto teritoriju platības un Gaujas hidroloģiskā režīma īpatnības Ādažu novada posmā, būtu lietderīgi atjaunot Gaujas-Daugavas kanālu un, līdz ar to, samazināt gan ūdens caurplūdumu leļpus kanāla, gan plūdu risku Ādažu novadā.

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



## V PASĀKUMU PROGRAMMA PLŪDU RISKĀ PĀRVALDĪBAS MĒRĶU SASNIEGŠANAI

Plūdu riska pārvaldības **virsmērķis** Gaujas upju baseinu apgabalam 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 Gaujas upju baseinā esošajās nacionālās nozīmes plūdu riska teritorijās izvirzīti atšķirīgi plūdu riska pārvaldības **specifiskie mērķi** (10.tabula).

**10.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: Carnikava Ādaži
2. Samazināt plūdu apdraudējumu hidrobūvju aizsargātās platībās un potamālo upju regulēto posmu pieguļošajās teritorijās	Nacionālās nozīmes plūdu riska teritorijas
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, apkārtnē un videi un saimnieciskajai darbībai.

Pasākumu īstenošanas prioritātes noteiktas, izmantojot pētījuma „Metodikas un kritēriju izstrāde plānoto plūdu riska mazināšanas pasākumu izvērtēšanai un prioritāšu noteikšanai”<sup>14</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

<sup>14</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))

apgrūtināta piekļūšanas iespēja stihijas skartajām vietām. Rezultātā iedzīvotājiem netiks 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 atkārtotās 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 plūdu 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 11.tabulā (ārkārtēji, ekstremāli plūdi ar iespējamo atkārtotās periodu reizi 200 gados un plūdi ar atkārtotās 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 Daugavas baseinā ir arī vietas, kur plūdirada lokālu ietekmi un kur nav nepieciešams plānot rīcības valsts mērogā. Tomēr lokālie plūddipasliktina dzīves kvalitāti un var sagādāt zaudējumus iedzīvotājiem un pašvaldībām. Tāpēc 12.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 Gaujas 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 (Carnikava un Ādaži) preventīvi, gatavības un aizsardzības pasākumi

11.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 Gaujas 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>• applūstošo teritoriju modelēšana ārpus nacionālas nozīmes plūdu riska teritorijām;</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 modeļi, pilsētu topogrāfiju lielajā mērogā), papildu informāciju (tiltu un HES pārgāžņu izmērus,</li> </ul>	Augsta	3	LVĢMC	Gatavības	2016.-2021.	1.0 <sup>15</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>15</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	Orientējošās izmaksas, milj. EUR	Pasākumu veids, sagaidāmais rezultāts
	<p>iedzīvotāju skaitu, svarīgus objektus u.tml.), paaugstinot nacionālās nozīmes plūdu risku teritoriju detalizācijas pakāpi;</p> <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>• sākotnējais plūdu riska teritoriju pārvērtējums atbilstoši modelēšanas datiem;</li> <li>• darbinieku/ekspertu darba kapacitātes pilnveidošana (apmācības, semināri, informācijas un pieredzes apmaiņas nodrošināšana); publiskas pieejamības nodrošināšana</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

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
1.2.	Vienotas starpresoru hidroloģisko datu sistēmas attīstība, uzlabojot LVĢMC, VUGD, A/S Latvenergo, ostu pārvalžu un pašvaldību sadarbību informācijas apmaiņā	Augsta	3	LVĢMC, VUGD, A/S 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 informācijas apmaiņā plūdu gadījumos
<b>Carnikava (Carnikavas novads)</b>								
1.3.	Plūdu riska mazināšanas pasākumu (t.sk. aizsargdambju un Gaujas krastu stiprinājumu izbūve, aizsargdambja, kanāla un sūkņu stacijas pārbūve, autoceļa klātnes paaugstināšana) īstenošana Carnikavas novada teritorijā	Vidēja	1	Carnikavas novada pašvaldība	Preventīvs	2016.-2021.	1.6	Samazināts applūduma risks Carnikavas novada teritorijai
<b>Ādaži (Ādažu novads)</b>								
1.4.	Plūdu riska mazināšanas pasākumu (t.sk. aizsargdambju un sūkņu staciju izbūve, esošo pārbūve, autoceļu klātnes paaugstināšana) īstenošana Ādažu novada teritorijā	Augsta	1	Ādažu novada pašvaldība	Aizsardzība	2016.-2021.	5.4	Samazināts applūduma risks Ādažu novada teritorijām
1.5.	Gaujas-Daugavas slūžu-regulatoru un kanāla pārbūve	Augsta	2	Ādažu novada pašvaldība	Preventīvs	2016.-2021.	1.1	Samazināts applūšanas risks Ādažu novada teritorijām

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

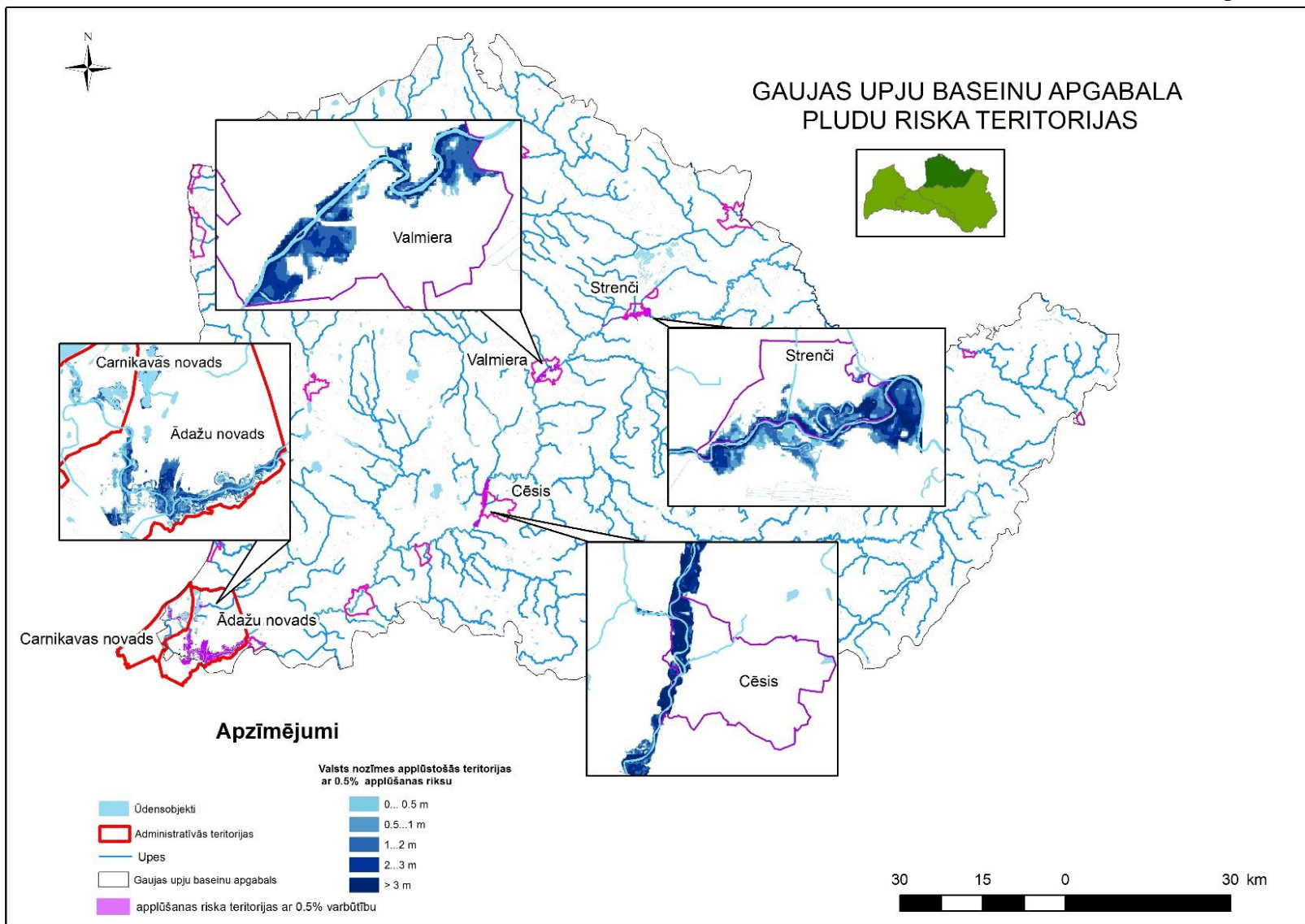
12.tabula

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 Gaujas, Amatas (G210), Abula (G220) ar pieteku Nigra, Vecpalsas (G239) ar pieteku Palsa un Tirzas (G247) potenciālo avāriju ietekmes uz lejpus esošajām apdraudētajām teritorijām izvērtējums; HES hidrotehnisko būvju uzturēšana tehniskā kārtībā atbilstoši „B” klases būves drošuma programmas prasībām	Augsta	3	VARAM;  HES īpašnieki	Preventīvs	2016.-2021.	0.02 <sup>16</sup>	Novērtēta iespējamā ietekme plūdu apdraudējumu gadījumā un izstrādāti priekšlikumi HES darbības režīmam kaskādes principā
2.1.	Gaujas upes (G209) pieguļošas teritorijas applūšanas izpēte, Cēsu NAI teritorijas Raiskuma pagastā hidroģeoloģiskā izpēte un plūdu novēršanas pasākumu modelēšana, pasākumu ieviešana	Vidēja	4	Cēsu pilsētas pašvaldība	Aizsardzības	2016.-2021.	2.0	Samazināts applūduma risks „Gaujaslīči” ūdensgūtnei un notekūdeņu attīrīšanas iekārtai
2.2.	Gaujas augšteces (G215, G225) plūdu riska mazināšanas pasākumu piegulošajās teritorijās izpēte t.sk. poldera izbūves nepieciešamības izpēte un projekta īstenošana	Vidēja	4	Valmieras, Strenču un Valkas pašvaldības	Aizsardzības	2016.-2021.	4.5	Samazināts applūduma risks Valmieras pilsētai, kā arī Strenču un Valkas novadu teritorijām

<sup>16</sup> Izmaksas attiecināmas uz 4 upju baseinu apgabaliem kopā.

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
2.3.	Abula (G220) ezeru kaskādes hidrotehnisko būvju atjaunošana – slūžu-regulatoru izbūve	Vidēja	4	Smiltenes novada pašvaldība	Aizsardzības	2016.-2021.	0.25	Samazināts applūduma risks Launkalnes pagasta, Smiltenes pilsētas un Smiltenes pagasta, kā arī Beverīnas novada teritorijām
2.4.	Melnupes (G233) ūdenskrātuvesinženierbūves “Dambja tilts” slūžu atjaunošana	Zema	4	Alūksnes novada pašvaldība	Aizsardzības	2016.-2021.	0.04	Samazināts applūduma risks Gaujas upes pieguļošām teritorijām Alūksnes novada robežās
2.5.	Sedas (G316) sākotnējā projektētā dziļuma atjaunošana	Zema	4	ZM	Preventīvs	2016.-2021.	0.25	Samazināts applūduma risks Sedas upes pieguļošām teritorijām
2.6.	Iģes (G305) sākotnējā projektētā dziļuma atjaunošana	Zema	4	ZM	Preventīvs	2016.-2021.	0.39	Samazināts applūduma risks Iģes upes pieguļošām teritorijām
2.7.	Joglas (Salacas upes pieteka, G301) sākotnējā projektētā dziļuma atjaunošana	Zema	4	ZM	Preventīvs	2016.-2021.	0.40	Samazināts applūduma risks Joglas upes pieguļošām teritorijām
2.8.	Silzemnieku poldera (E225) sūkņu stacijas un dambja pārbūve	Zema	4	ZM	Preventīvs	2016.-2021.	1.42	Samazināts applūduma risks Silzemnieku poldera un Burtnieku ezera pieguļošām teritorijām

## **PIELIKUMI**



***Pārējās plūdu riska teritorijas Gaujas 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, km	ĪADT, ha	Peldvietas	Polderi, ha	Lauksaimniecības zemju platība, ha	HES
<b>Gauja – Cēsu posmā (G209)</b>												
10% plūdi	Pārgaujas, Priekuļu, Cēsu un Amatas nov.	Pavasara plūdi	5.05	< 50	-/-/2	1(Gaujas līči)	0.54/6.53	3.60 (Raiskuma Sarkanās klintis), 505 (Gaujas nacionālais parks)	-	-	49	-
1% plūdi	Pārgaujas, Priekuļu, Cēsu un Amatas nov.	Pavasara plūdi	5.87	50-100	-/-/2	1(Gaujas līči)	0.77/7.82	3.88 (Raiskuma Sarkanās klintis), 587 (Gaujas nacionālais parks)	-	-	60	-
0.5% plūdi	Pārgaujas, Priekuļu, Cēsu un Amatas nov.	Pavasara plūdi	6.02	50-100	-/-/2 (	1(Gaujas līči)	0.82/8.0	3.91(Raiskuma Sarkanās klintis), 601 (Gaujas nacionālais parks)	-	-	61	-
<b>Gauja – Valmieras posmā (G215)</b>												
10% plūdi	Valmieras pilsēta	Pavasara plūdi	2.23	1750-1800	-/1/1	-	-/2.43	2.10 (Valmieras Stāvie krasti), 0.97 (Ziemeļgauja)	1	-	0.76	-
1% plūdi	Valmieras pilsēta	Pavasara plūdi	3.08	2550-2600	-/2/1	-	0.04/5.00	3.27 (Valmieras Stāvie krasti), 0.98 (Ziemeļgauja)	1	-	2.18	-
0.5% plūdi	Valmieras pilsēta	Pavasara plūdi	3.24	2800-2850	-/2/1	-	0.06/5.86	4.32 (Valmieras Stāvie krasti), 0.98 (Ziemeļgauja)	1	-	4.91	-



Gauja – Strenču posmsno Stakļupītes līdz Krāčupei (G225)												
10% plūdi	Strenču pilsēta, Strenču nov., Beverīnas nov.	Pavasara plūdi	3.13	50-100	-	-	0.02/1.08	313 (Ziemeļgauja)	1	-	4.30	-
1% plūdi	Strenču pilsēta, Strenču nov., Beverīnas nov.	Pavasara plūdi	4.90	150- 200	-/1/-	-	0.91/2.52	524 (Ziemeļgauja),	1	-	4.84	-
0.5% plūdi	Strenču pilsēta, Strenču nov., Beverīnas nov.	Pavasara plūdi	5.44	200- 250	-/1/1	-	1.57/3.45	539 (Ziemeļgauja)	1	-	4.98	-