

**DAUGAVAS UPJU BASEINU APGABALA
PLŪDU RISKĀ PĀRVALDĪBAS PLĀNS
2016.-2021.GADAM**



RĪGA, 2015

SAISINĀJUMI

A/S	Akciju Sabiedrība
BS	Baltijas jūras augstuma sistēma
CSP	Centrālā statistikas pārvalde
DUS	Degvielas uzpildes stacija
ERAF	Eiropas Reģionālās attīstības fonds
HES	Hidroelektrostacija
ĪADT	Īpaši aizsargājamās dabas teritorijas
IPCC	Starptautisku klimata pārmaiņu ekspertu grupa (Intergovernmental Panel of Climate Change)
LAS	Latvijas normālo augstumu sistēma
LRC	Latvijas dzelzceļa Ritošā sastāva servisa Lokomotīvu remonta centrs
LVĢMC	Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs
NAI	Notekūdeņu attīrīšanas iekārta
NBS	Nacionālie bruņotie spēki
PPV	Potenciāli piesārņota vieta
PV	Piesārņota vieta
SPŪO	Stipri pārveidots ūdensobjekts
SPRN	Sākotnējais plūdu riska novērtējums
TEC	Termoelektrostacija
UBA	Upju baseina apgabals
VAS	Valsts akciju sabiedrība
VARAM	Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija
VUGD	Valsts Ugunsdzēsības un glābšanas dienests

SATURS

IEVADS	4
I VISPĀRĪGS APGABALA RAKSTUROJUMS	5
1.1. Fizioģeogrāfiskais raksturojums	5
1.2. Plūdu cēloņi un veidi Daugavas upju baseinu apgabalā	6
1.3. Plūdu vēsturiskās sekas	7
1.4. Plūdu prognožu un agrās brīdināšanas sistēma	8
1.5. Plūdu riska informācijas sistēma	10
II PLŪDU RISKA SĀKOTNĒJĀ NOVĒRTĒJUMA REZULTĀTI UN CITI VEIKTIE PĒTĪJUMI	11
2.1. Plūdu riska teritorijas Daugavas UBA.....	11
III KLIMATA PĀRMAIŅU IETEKME	17
3.1. Novērotās klimata izmaiņas	17
3.2. Nākotnes klimata tendences	19
IV PLŪDU POSTĪJUMU UN PLŪDU RISKA KARTES	20
4.1. Applūšanas riska teritorijas Daugavas upju baseina apgabalā	20
4.2. Nacionālas nozīmes plūdu riska teritorijas Daugavas upju baseina apgabalā	23
4.2.1. Daugavpils pilsētas teritorija	23
4.2.2. Rīgas pilsētas teritorija	26
4.2.3. Ogres pilsētas un Ogresgala pagasta teritorijas	32
4.2.4. Pļaviņu pilsētas teritorija	34
4.2.5. Jēkabpils pilsētas teritorija	36
4.2.6. Ošas upes palienes teritorija	39
4.2.7. Lubāna zemiene.....	41
V. PASĀKUMU PROGRAMMA PLŪDU RISKA PĀRVALDĪBAS MĒRĶU SASNIEGŠANAI	46
5.1. Nacionālās nozīmes plūdu riska teritorijas (Rīgas HES, Pļaviņu HES, Ķeguma HES, Rīga, Jēkabpils, Daugavpils, Pļaviņas, Ogre, Lubānas zemiene, Ošas polderi) preventīvi, gatavības un aizsardzības pasākumi	49
27.tabula	49
5.2. Plūdu riska zonas ārpus nacionālās nozīmes plūdu riska teritorijām – gatavības pasākumi	56
PIELIKUMI	58

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 dēļ¹. Latvijā plūdi līdz šim nav bijuši tik postoši kā daudzās citās Eiropas valstīs, kur tie pēdējos gados prasījuši pat cilvēku upurus. Salīdzinot ar 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 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 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 plūdu iespējamo 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 izstrādē ir integrēti 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 izvērtējums).

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

- teritorijas, kuras sākotnējā izvērtējuma rezultātā ir identificētas kā plūdu riskam pakļautas teritorijas;
- Plūdu riska informācijas sistēmā² esošo informāciju par Daugavas upju baseinu apgabala plūdu riska teritorijām;

¹ Ūdens apsaimniekošanas likums (12.09.2002)

² <http://pludi.meteo.lv/floris/>

- 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

Daugavas upju baseinu apgabals aizņem 27062 km² jeb 42% no Latvijas teritorijas. Šeit dzīvo ap 59% Latvijas iedzīvotāju. Lielākās apgabala apdzīvotās vietas ir Rīga, Daugavpils, Rēzekne un Jēkabpils.

Atbilstoši sākotnējam izvērtējumam Daugavas upju baseinu apgabalā plūdu riskam pakļauto teritoriju platība ir aptuveni 3 000 km², tai skaitā potamālo upju posmu pieguļošo teritoriju un jūras piekrastes teritoriju platības.

Plūdu riskam Daugavas upju baseinu apgabalā pakļautas upju potamālo posmu palieņu platības un lielāko ezeru (Lubāns, Rāznas ezers) pieguļošās platības.

Daugavas lejteces, Ķīšezera un Juglas 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.

Daugavas HES kaskāde (Pļaviņu HES, Ķeguma HES un Rīgas HES) ir atzīta par Nacionālas nozīmes plūdu riska teritoriju, jo Daugavas HES kaskādes būvju iespējamā avārija rada plūdu draudus plašās teritorijās un ievērojamam iedzīvotāju skaitam.

1.1. Fizioģeogrāfiskais raksturojums

Daugavas upju baseinu apgabals (turpmāk - Daugavas UBA) atrodas Latvijas austrumu un dienvidaustrumu daļā, un teritorijas ziņā ir vislielākais. Kopējā Daugavas UBA platība ir 27062 km², kas ir 42% no valsts kopējās teritorijas. Daugava ir viena no desmit lielākajām Baltijas jūras baseina upēm un tā šķērso triju valstu – Krievijas, Baltkrievijas un Latvijas – teritorijas. Daugavas upju baseinu apgabalā ir iekļauta arī Veļikajas baseina Latvijas daļa, ko veido Veļikajas upes lielāko pieteku – Vedas, Kukovas, Rītupes, Ludzas, Zilupes un Kūdupes – baseini. Daugavas apgabala teritorijai raksturīga daudzveidība gan reljefa, gan klimata, gan arī ūdens režīma ziņā.

Daugavas UBA ir 8 upes, kas garākas par 100 km, un 6 ezeri ar spoguļa virsmas platību, kas ir lielāka par 10 km².

Upju un ezeru hidroģeogrāfiskais režīms raksturojās ar augstiem pavasara paliem³, vasara-rudens lietus paliem, vasaras un ziemas mazūdens periodiem. Maigās ziemās upēs atkušņu periodos tiek novēroti ziemas pali, kas ir saistīti ar ledus vai/un vižņu sastrēgumiem.

Daugavas UBA klimata iezīmes nosaka ģeogrāfiskais novietojums. Nokrišņu sadalījums ir nevienmērīgs, to ietekmē paugurainais reljefs un valdošo vēju virziena mainība atkarībā no gadalaika. Ievērojami lielāks nokrišņu daudzums ir apgabala rietumu daļā – Lielās Juglas un Ogres baseinos, kā arī Vidzemes augstienes ziemeļrietumu nogāzēs, kur gada nokrišņu summa ir

³ 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>

750 - 800 mm. Aiviekstes baseinā, kas pamatā atrodas Lubāna zemienē, nokrišņu daudzums samazinās līdz 600 - 650 mm gadā, bet tālāk uz austrumiem - Latgales augstienē palielinās līdz 750 mm. Kopumā Daugavas UBA daļā, kas atrodas tuvāk jūrai, ziemas ir siltākas, bet vasaras vēsākas. Savukārt Daugavas UBA daļā, kas atrodas tālāk no jūras, vasaras ir karstākas, bet ziemas – aukstākas.

Ilggadīgais vidējais noteces slānis, kuru ietekmē nokrišņu daudzums un iztvaikošanas apjoms, Daugavas UBA mainās plašā amplitūdā. Vislielākā notece ir raksturīga Mazās un Lielās Juglas, Ogres, Aronas un Vesetas baseinos, kur ilggadīgā noteces slāņa lielums ir 300 - 380 mm. Aiviekstes baseinā upju vidējais noteces slānis ir ievērojami zemāks – 180 - 250 mm.

Ilggadīgais vidējais iztvaikošanas daudzums Daugavas UBA (atkarīgs no gaisa temperatūras un relatīvā mitruma) mainās no 290 mm ziemeļos līdz 360 mm dienvidos.

Sniega segas perioda vidējais ilgums apgabala teritorijā ir 70-80 dienas. Ledus sega upēs un ezeros Daugavas UBA dienvidos veidojas decembra sākumā, bet teritorijas ziemeļos, pie Rīgas līča, decembra beigās. Ledus segas perioda vidējais ilgums ir 100-120 dienas. Ledus Daugavā Rīgas teritorijā visbiežāk tiek novērots no 20. decembra līdz 17. martam. Vidējais ledus segas perioda ilgums ir 42 dienas. Pēdējos gados ledus sega Daugavas grīvas posmā bieži tiek mākslīgi uzlauzta ar ledlauzi, lai atbrīvotu ceļu kuģiem.

1.2. Plūdu cēloņi un veidi Daugavas upju baseinu apgabalā

Plūdu apdraudētās teritorijas pēc to izcelsmes Daugavas UBA iedalāmas divās pamata grupās⁴:

- 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. Daugavas UBA plūdu riskam ir pakļautas gan lielāko upju palieņu platības (Daugavas senleja), gan lielāko ezeru (Lubāna, Rāznas, Ķīšezeru) piegulošās platības. Savukārt Daugavas lejteces, Ķīšezeru un Baltezeru 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. Daugavas upju baseinu apgabalā lielākā no tām ir Lubāna mitrāju komplekss.

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

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

1.tabula

Plūdu veidi Latvijā

Plūdu veids	Apraksts
<i>Dabiskie plūdi</i>	
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 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 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 rada vējš 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.

Daugavas upju baseinu apgabalā tiek izdalītas šādas applūstošās un applūšanas riska teritorijas⁵:

- 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

Daugavas 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.

Upju hidroloģiskais režīms vislabāk ir izpētīts Daugavā, kur augstākie plūdu līmeņi pagājušajos gadsimtos radušies lielo ledus sastrēgumu rezultātā.

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

Kopš Pļaviņu HES ūdenskrātuves uzpludināšanas 1965. gadā, par vižņu un ledus sastrēgumu visapdraudētāko posmu ir kļuvusi Daugava no Pļaviņām līdz Jēkabpilij. 1981. gada pavasara plūdu rezultātā Jēkabpilī, kad ūdens līmenis sasniedza 83,52 m Baltijas jūras augstuma sistēmā (m BS) pie caurplūduma 2920 m³/sek., applūda pilsētas trešā daļa. Plūdi radīja zaudējumus 21 milj. EUR⁶ (10 milj. rubļu) apmērā. Arī 1997./1998.gada ziemā, pēc Latvijas Hidrometeoroloģiskās pārvaldes datiem, vižņu daudzums posmā no Pļaviņām līdz Jēkabpilij bija ap 12–14 miljonu kubikmetru, kas radīja nopietnus draudus pilsētas iedzīvotājiem pavasara palu laikā, jo ūdens līmenis pie Jēkabpils pārsniedza kritisko.

Pēc 1981.gada postošajiem plūdiem Jēkabpilī tika aktivizēta jauna dzīvojamā rajona celtniecība augšpus tilta, lai pārvietotu pilsētas iedzīvotājus no zemākām, bieži applūstošām vietām, uz drošāku teritoriju. Jaunā dzīvojamā rajona celtniecība izmaksāja ap 660 milj. EUR (300 milj. rubļu), jo no plūdu apdraudētajām teritorijām tika pārvietoti ap diviem tūkstošiem iedzīvotāju. Pretplūdu pasākumu veikšanai un plūdu radīto zaudējumu segšanai Jēkabpilī 1998.gadā tika iztērēti 1,5 milj. EUR (793 810 Ls), tai skaitā ap 790 000 EUR (420 000 Ls) esošo aizsargdambju atjaunošanai un pilnveidošanai. 1999.gada pavasara plūdu nodarītie zaudējumi – 223 000 EUR (137 240 Ls), 2004.gadā – 185 000 EUR (118 350 Ls).

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 kārkļu 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 appludinātas dzīvojamās mājas Ogres un Pļaviņu pilsētās un citas vietas Latvijas teritorijā. Materiālie zaudējumi 2013. gada plūdus 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 lai tiktu nodarīti pēc iespējas mazāki materiālie zaudējumi īpašumiem, infrastruktūrai un kultūras mantojumam.

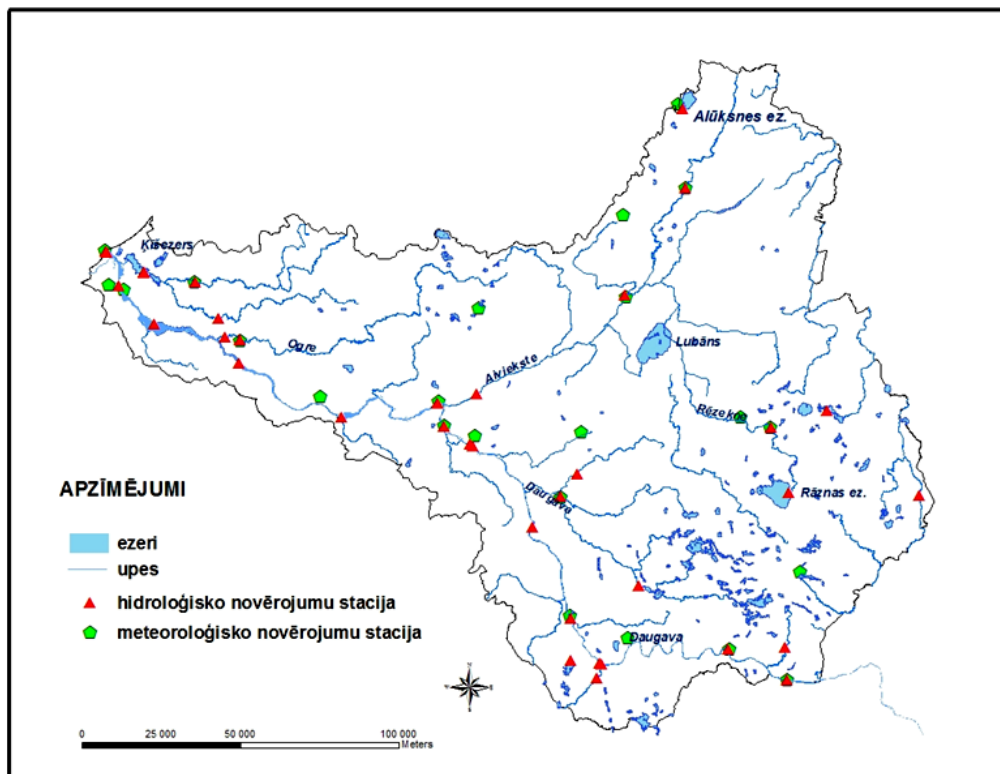
Patlaban plūdu prognožu un agrās brīdināšanas sistēma, kuru uztur LVĢMC, sniedz sekojošo informāciju:

- Ikdienas noteces prognozes Daugavas, Aiviekstes un Ogres upēm;
- divas reizes nedēļā (otrdienās un piektdienās) 10-dienu un mēneša prognozes Daugavai, (<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;

⁶ https://en.wikipedia.org/wiki/Soviet_ruble#Sixth_Soviet_ruble.2C_1961_-_1991

- brīdinājumi nepieciešamības gadījumos (NBS, A/S Latvenergo, VUGD, kas informē medijus un iedzīvotājus).

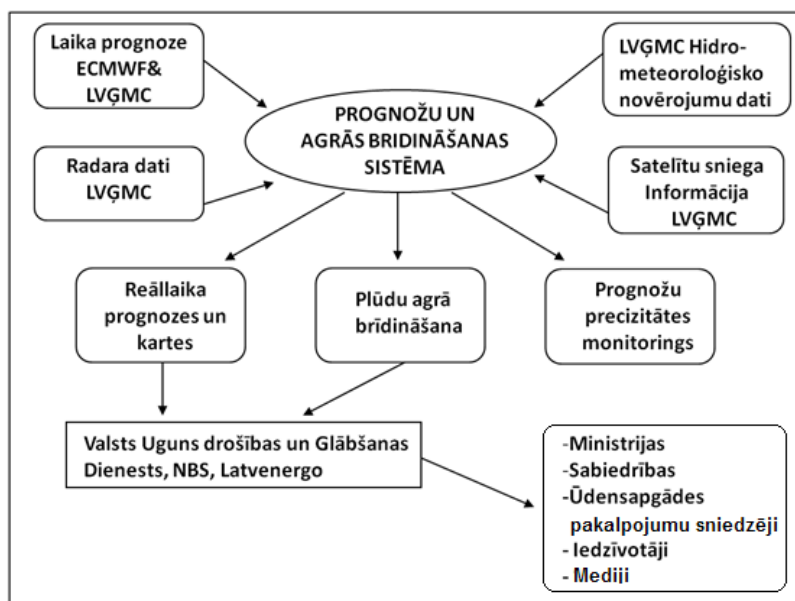
Hidroloģisko prognožu izstrādē tiek izmantotas laika prognozes un operatīvā informācija par ūdens līmeni/ūdens caurplūdumu no LVĢMC hidroloģiskā monitoringa staciju tīkla (1.attēls).



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

Ūdens līmeņa monitorings tiek veikts nepārtraukti, un ikstundas dati (jūras piekrastes staciju - ik 15-minūšu dati) tiek pārraidīti uz LVĢMC 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 plūdos.

2015. gadā Eiropas Ekonomikas zonas Norvēģijas finanšu instrumenta ietvaros, sadarbībā ar Somijas Vides institūtu (SYKE), norisinās darbs arī pie Plūdu prognožu un agrās brīdināšanas sistēmas pilnveidošanas (Projekts Nr.4.3-23/EEZ/INP-001), lai uzlabotu esošo prognožu sistēmu un iegūtu precīzākas prognozes plūdu prognozēšanā nākotnē (2.attēls).



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. Plūdu riska informācijas sistēma (<http://pludi.meteo.lv/floris/>) Daugavas UBA izstrādāta 2011.gadā un tajā ir iekļautas plūdu riska un postījumu 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:

- iespējami apdraudētajā teritorijā veiktās saimnieciskās darbības veids;
- īpaši aizsargājamas teritorijas (dabas parki, dabas liegumi, utt.);
- transporta tīkls;
- HES;
- notekūdeņu attīrīšanas iekārtu izlaides vietas;

- informācija no Potenciāli piesārņoto un piesārņoto vietu datu bāzes;
- administratīvās robežas.

Turpmākajos gados Plūdu riska informācijas sistēma tiks funkcionāli uzlabota, tiks atjaunoti Daugavas UBA raksturojošie parametri, un Plūdu riska informācijas sistēma tiks papildināta ar informāciju par plūdos apdraudēto iedzīvotāju skaitu un papildus iekārtām, kas varētu izraisīt nejaušu piesārņojumu plūdu gadījumā.

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 plūdu riska 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 atkārtojamību. Plūdu programmā 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. 2010.-2012.gada projekta „Rīga pret plūdiem” ietvaros ir veikta digitāla trīs dimensiju modeļa izstrāde visai Rīgas pilsētas teritorijai, hidroloģisko procesu un to ietekmes uz Rīgas pilsētas teritoriju izpēti un prognozēšana saistībā ar klimata pārmaiņām, plūdu riska pārvaldības plāna Rīgas pilsētai izstrāde, metodoloģisko vadlīniju izstrāde teritoriju plānošanai applūstošajās teritorijās. Tika izstrādāta pasākumu programma plūdu riska teritorijām Rīgā un noteikti piemērotākie pretplūdu pasākumi, ņemot vērā ietekmi uz sabiedrību, ekonomisko aktivitāti, dabu un kultūrvēsturiskajām teritorijām.
3. 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 Daugavas UBA

Pētījuma „Būtisku vides risku apzināšana Latvijas pašvaldībās 2014.-2020.gada finanšu plānošanas perioda atbalstāmo aktivitāšu identificēšanai” ietvaros veiktajā pašvaldību aptaujā, 28 pašvaldības Daugavas UBA norādījušas, ka pašvaldībā pastāv plūdu risks (2.tabula). No tām 26 pašvaldības Daugavas UBA norādīja, ka plūdi ir radījuši būtiskas problēmas, nodarot ievērojamus zaudējumus, kas prasījuši nozīmīgus pašvaldības ieguldījumus to seku likvidācijā, savukārt 10 pašvaldības plūdu draudus norādījušas kā vienu no trīs aktuālākajām problēmām pašvaldībā, kas saistītas ar virszemes un pazemes ūdeņu izmantošanu, aizsardzību un apsaimniekošanu⁷.

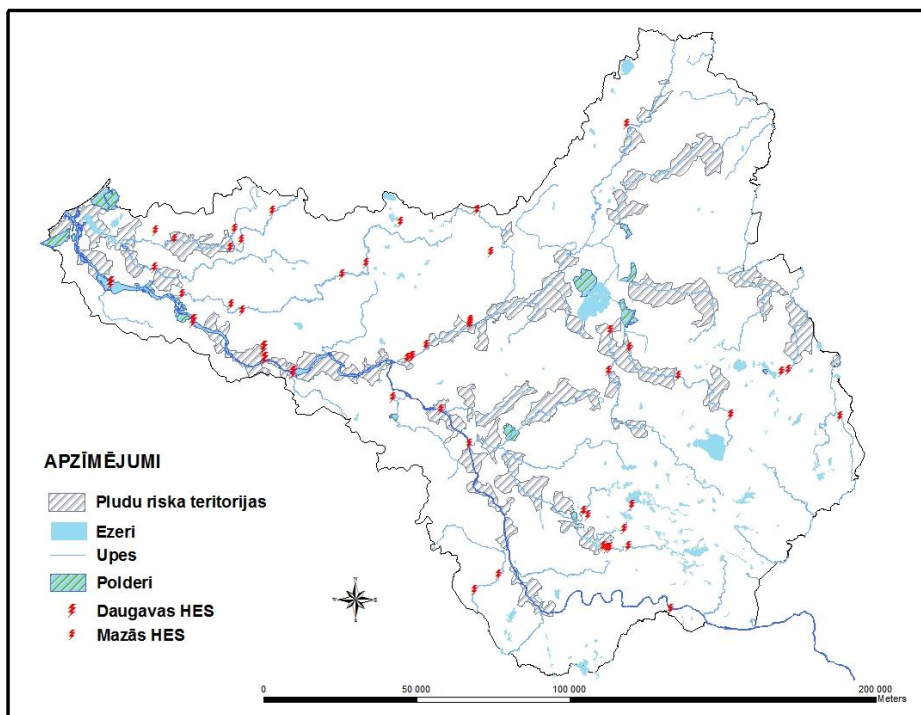
⁷ „Būtisku vides risku apzināšana Latvijas pašvaldībās 2014. - 2020.gada finanšu plānošanas perioda atbalstāmo aktivitāšu identificēšanai”, Noslēguma ziņojums, „Eiropojekts”, 2014

2.tabula

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

Pašvaldības, kurās pastāv plūdu risks Daugavas UBA	
1. Aknīstes novads	15. Ogres novads
2. Alūksnes novads	16. Olaines novads
3. Carnikavas novads	17. Pļaviņu novads
4. Dagdas novads	18. Rēzeknes pilsēta
5. Daugavpils pilsēta	19. Riebiņu novads
6. Gulbenes novads	20. Rīga
7. Jēkabpils novads	21. Rugāju novads
8. Kārsavas novads	22. Salas novads
9. Ķekavas novads	23. Salaspils novads
10. Kokneses novads	24. Siguldas novads
11. Krustpils novads	25. Stopiņu novads
12. Līvānu novads	26. Vārkavas novads
13. Mālpils novads	27. Viesītes novads
14. Mārupes novads	28. Viļakas novads

Atbilstoši Sākotnējam plūdu riska novērtējumam, Daugavas UBA vairāk kā 25 upju un ezeru (3.attēls) ir pakļauti plūdu riskam pavasara palu laikā un vēja izraisīto jūras uzplūdu gadījumos (3.tabula).



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

Potamālo upju posmiem pieguļošo plūdu riska teritoriju platība sastāda apmēram 2756 km² ar iedzīvotāju blīvumu 140 cilv.uz 1 km². **Daugavas UBA atrodas 18 polderi** ar kopējo platību 15185 ha, no kuriem 9 ir noteikti par nacionālas nozīmes lauksaimniecības teritorijām. Vislielākās polderēto zemju platības ir Lubāna ezera apkārtnē. Plūdu riska plānu un Upju baseinu apsaimniekošanas plānu integrācijai šeit un turpmāk tiek sniegta plūdu riska teritoriju piesaiste virszemes ūdensobjektiem (3.tabula).

3.tabula

Daugavas upju baseinu apgabala plūdu riska teritoriju objektu sarakstā iekļautās upes

Nr. p.k.	Ūdensteces nosaukums	Ūdensobjekta kods	Kāpēc ūdenstece iekļauta plūdu riska teritoriju sarakstā				
			Potamāla upe	HES kaskāde	Polderi	Aizsargājamās teritorijas	Jūras uzplūdi lejtecē
1.	Daugava	D413SP, D427SP		X			X
2.	Lielā Jugla (ar pietekām Suda un Mērgupe)	D406, D407, D408	X	X			
3.	Ogre (ar pietekām Aviekste, Lobe, Sustala)	D416, D419, D421, D423	X	X			
4.	Aiviekste (ar pietekām Veseta, Svētupe, Kuja, Libe, Pededze)	D432, D444, D437, D438		X			
5.	Rēzekne(ar pieteku Malta)	D462SP, D463, D459, D464SP,		X			
6.	Dubna (ar pietekām Jaša un Tartaks)	D477SP, D483, D484		X			
7.	Ilūkste	D491		X			
8.	Ludza	D517		X			
9.	Ošas I, Ošas II, Strimina, Kreiču polderi Ošas upē	D478SP			X		
10.	Lubānas ezers ar pietekām	E085SP, D462SP, D530SP, D441SP, D456SP, D444, D451			X	X	
11.	Mazā Jugla	D410	X				

Saskaņā ar sākotnējā izvērtējuma rezultātiem, par mākslīgi radīto Nacionālās nozīmes plūdu riska teritoriju Daugavas apgabala ir atzīta HES kaskāde (Pļaviņu HES, Ķeguma HES un Rīgas HES)⁸, jo Daugavas HES kaskādes būvju iespējamā avārija radītu plūdu draudus milzīgās teritorijās un apdraudot lielu skaitu iedzīvotāju. Galvenās ar Daugavas HES kaskādi saistītās plūdu riska teritorijas ir Jēkabpils un Pļaviņu pilsētas un to tuvākā apkārtnē, jo šo teritoriju applūšanas risks daļēji ir saistīts ar HES darbību un vižņu veidošanos lejpus Pļaviņu HES ūdenskrātuves. Ar Eiropas Savienības fondu finansējuma palīdzību no 2010.-2014.gadam tika īstenoti projekti Pļaviņu, Jēkabpils un Salas aizsargdambju rekonstrukcijai. Projekta ietvaros tika rekonstruēti aizsargdambji, lai aizsargātu teritorijas no plūdiem un no ledus ieplūšanas pilsētā, un bojājumu nodarīšanas īpašumiem.

Daugavas HES kaskāde rada plūdu risku arī Rīgas HES inženieraizsardzības būvju– sūkņu stacijām, kuru iespējamā avārija ietekmētu Salaspils, Ķekavas, Ikšķiles, Ķeguma un Ogres novadus, kas nenovēršamas gruntsūdeņu celšanās rezultātā var novest pie plūdiem. Ar Eiropas Savienības fondu finansējumu no 2009.-2013.gadam tika īstenots projekts „Rīgas HES ūdenskrātuvei pieguļošo teritoriju aizsardzības būvju aizsardzības spēju palielināšana”, kura ietvaros tika veikta vairāku sūkņu staciju rekonstrukcija, lai novērstu Rīgas HES inženieraizsardzības būvju avārijas draudus.

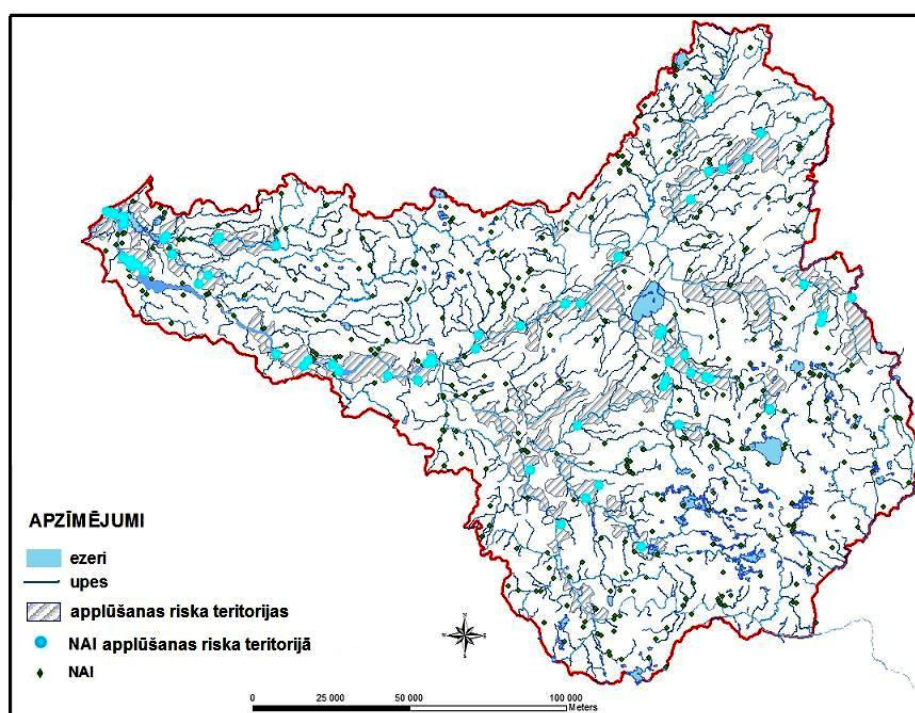
⁸ Plūdu riska novērtēšanas un pārvaldības nacionālā programma 2008.-2015.gadam, apstiprināta ar Ministru kabineta 2007.gada 20.decembra rīkojumu Nr.830

Mazās HES, kas izvietotas kaskādē, avārijas gadījumā arī var radīt plūdu draudus. Daugavas UBA atrodas 35 mazās HES, kuras izbūvētas uz 23 upēm. 12 no tām atrodas kaskādē - uz Ogres, Aiviekstes, Dubnas, Lielās Juglas u.c. upēm (3.tabula un 3.attēls).

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

Saskaņā ar „Rīga pret plūdiem” projekta rezultātiem, galvenos draudus **Rīgas pilsētas** teritorijai rada vējuzplūdi, kas rodas, ja rietumu virziena vēju, kas sadzen ūdeni Rīgas jūras līcī, nomaina spēcīgs ziemeļrietumu virziena vējš (vētra). Šādi apstākļi rada jūras ūdens uzplūdus, paaugstinot ūdens līmeni Daugavas lejtecē, Baltezerā un Ķīšezerā sekmējot piekrastes teritoriju applūšanas un krasta noskalošanas draudus. Tāpat arī intensīvi un ilglaicīgi nokrišņi var izsaukt ūdens līmeņa celšanos Daugavā un Ķīšezerā, appludinot zemākās vietas, māju pagrabus, negatīvi ietekmējot kanalizācijas sūkņu staciju darbību un notekūdeņu novadīšanu uz notekūdeņu bioloģiskās attīrīšanas staciju „Daugavgrīva”. Plūdus lietusgāzu laikā galvenokārt izraisa lietus kanalizācijas kolektoru pārslogojums, kā arī to nepietiekama uzraudzīšana un uzturēšana.

Atbilstoši Daugavas upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plānā iekļautai informācijai, 21 **notekūdeņu attīrīšanas iekārtas** atrodas teritorijās ar applūšanas risku (4.attēls), tai skaitā 2 iekārtas, kuru notekūdeņu izplūdes rada būtisku kopējā fosfora (P_{kop}) slodzi, 4 iekārtas, kuru notekūdeņu izplūdes rada būtisku kopējā slāpekļa (N_{kop}) slodzi un 15 iekārtas – būtisku kopējā slāpekļa un kopējā fosfora slodzi⁹ (4.tabula un 4. attēls).



4.attēls. Notekūdeņu attīrīšanas iekārtu un plūdu riska teritoriju izvietojums Daugavas upju baseinu apgabalā

⁹ Valsts statistikas pārskats „2-Ūdens” (2013)

Notekūdeņu attīrīšanas iekārtas plūdu riska teritorijās

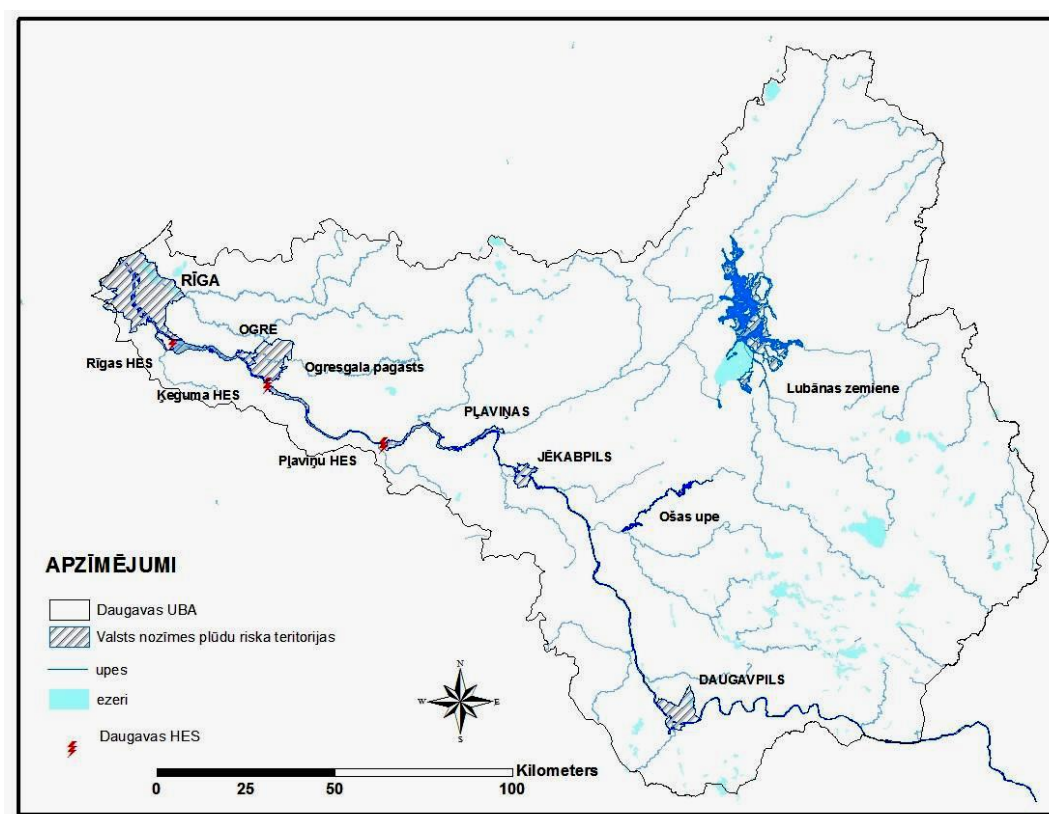
Nr.p k.	Novads, pilsēta	Uzņēmums	NAI kods, nosaukums	Piesārņojošo vielu, kas rada būtisku slodzi, nosaukums
1.	Rīga	SIA „RĪGAS ŪDENS”	N100069 - Izplūde Nr.45 Avārijas izplūde Pārslēgšanas kamera 'Voleri', Daugavgrīvas	N_{kop} , P_{kop}
2.	Mālpils novads	„NORMA K”	N100099 - L.Jugla	N_{kop} , P_{kop}
3.	Stopiņu novads	Stopiņu pagasta pašvaldības aģentūra „SAIMNIEKS”, Upesleju ciemats	N100107 - Mazā Jugla	N_{kop} , P_{kop}
4.	Ogres novads	Ogres pilsētas pašvaldības aģentūra „MĀLKALNE”	N100189 - Jugla	N_{kop} , P_{kop}
5.	Ropažu novads	SIA „CIEMATS”, ciemats Silakrogs	N100338 - L.Jugla	N_{kop} , P_{kop}
6.	Salaspils novads	OKET, Vācu kalni	N100598 - mazā Jugla	N_{kop} , P_{kop}
7.	Salaspils novads	valsts A/S 'LATVENERGO', Rīgas HES	N100674 - Izplūde Nr.1	N_{kop} , P_{kop}
8.	Rīga	'LATVIJA STATOIL' SIA, DUS Mūkusalas ielā 75	N100689 - Pilsētas lietus kanalizācijas kolektors	N_{tot}
9.	Vecpiebalgas novads	Vecpiebalgas novada pašvaldība, Inešu pagasta NAI	N500315 - Inešu ciemata notekūdeņu izplūde Sustalā	N_{tot}
10.	Alūksnes novads	MĀLUPES PAGASTS Mārupes ūdenssaimniecība	N600010 - BIO-200 ar izplūdi Pededzes upē	N_{kop} , P_{kop}
11.	Skrīveru novads	SIA „Skrīveru saimnieks”	N600066 - BIO-200 ar izplūdi Maizītes upē.	N_{kop} , P_{kop}
12.	Madonas novads	SIA „Kalsnavas komunālais uzņēmums”	N600128 - BIO-200 ar pēc attīrīšanu caur BD un ar izplūdi Vesetas upē	N_{kop} , P_{kop}
13.	Lubānas novads	SIA „Lubānas KP”	N600130 - BIO-400 ar izplūdi Aiviekstes upē.	P_{tot}
14.	Skrīveru novads	Attīrīšanas ietaisies BIO-400	N600153 - BIO-400 ar izplūdi Daugavā	N_{kop} , P_{kop}
15.	Ludzas novads	SIA „LUDZAS APSAIMNIEKOTĀJS”	N700045 - Bioloģiskās attīrīšanas iekārtas BIO - 2800 Kreiči Isnaudas upe, L.Ludzas ezers	N_{kop} , P_{kop}
16.	Balvu novads	Balvu pilsētas pašvaldības aģentūra „SAN-TEX”	N700077 - Bioloģiskās attīrīšanas iekārtas upe Bolupe	N_{tot}
17.	Rēzeknes novads	KAUNATAS PAGASTA PĀRVALDE Kaunatas ciema ūdenssaimniecības sistēma	N700100 - Kaunata BIO - 200 Meliorācijas grāvis, upe Rēzekne	N_{kop} , P_{kop}
18.	Rēzeknes novads	SILMALAS PAGASTA PĀRVALDE Rēzeknes novada pašvaldība	N700120 – ciems Kruķi bioloģiskās attīrīšanas iekārtas - upe Malta	N_{tot}
19.	Rēzeknes novads	MĀKOŅKALNA PAGASTA PĀRVALDE Rēzeknes novada pašvaldība	N700439 - Lipušķu ciems	N_{kop} , P_{kop}
20.	Ilūkstes novads	SIA „Ornaments”, Ilūkste	N800135 - Ilūkstes upe (Ilūkstes pilsētas p.u.' Ornaments ' NAI)	N_{kop} , P_{kop}
21.	Krustpils novads	SIA „KRUSTPILS”	N800248 - pazemes filtrācija (no administratīva ēka)	P_{tot}

Daugavas UBA īpaši aizsargājamās dabas teritorijas (dabas parks „Daugavas loki”, dabas parks „Dvietes paliene”, Rāznas Nacionālais parks, dabas parks „Daugavas ieleja”, dabas liegums

„Lielā Baltežera salas”, dabas liegums „Jaunciems”, dabas liegums „Vecdaugava”) 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, Daugavas UBA ir noteiktas 10 šādas teritorijas (5.tabula un 5. attēls). Šīs teritorijas ir noteiktas kā plūdu riskam pakļautas prioritārās vietas, kur pretplūdu aizsardzības pasākumi vai padziļināta izpēte to veikšanai un nepieciešamībai 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.



5.attēls. Nacionālas nozīmes plūdu riska teritorijas

Daugavas upju baseinu apgabala nacionālas nozīmes plūdu riska teritorijas

Nr. p.k.	Upes/ezers	Nozīmīgā plūdu riska teritorijas nosaukums	Ūdensobjekta kods	Īpaši aizsargājamas dabas teritorijas
1.	Daugava (Rīgas jūras līcis)	Rīga	D413SP, D401, E042, E045	Piejūras Dabas parks, Krēmeru dabas liegums, Vecdaugavas dabas liegums, Jaunciema dabas liegums
2.	Daugava	Rīgas HES	D413SP	
3.	Daugava	Pļaviņu HES	D427SP	
4.	Daugava	Ķeguma HES	D427SP	
5.	Daugava	Jēkabpils	D476	
6.	Daugava	Daugavpils	D500	
7.	Daugava	Pļaviņas	D427SP	
8.	Ogre	Ogre	D416	Ogres ieleja, Ogres dolomītu krauja
9.	Lubānas ezers	Lubānas zemiene	E085SP, D462SP, D530SP, D441SP, D456SP, D444, D451	Lubāna mitrājs, Sitas un Pededzes paliene
10.	Oša	Ošas polderi	D478SP	

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.

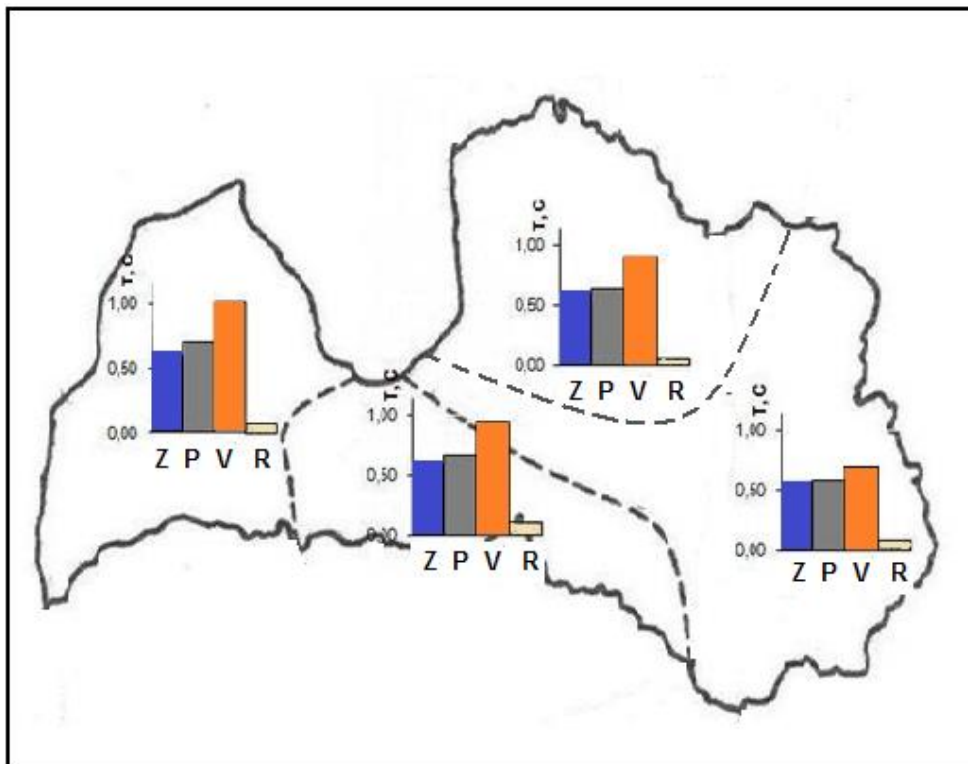
2014.gadā publicēts pilns 5. Starpvaldību klimata pārmaiņu ekspertu grupu (IPCC) ziņojums par klimata pārmaiņām globālā mērogā. 2013.gada septembrī tika pabeigts darbs pie šī ziņojuma sadaļas par novērotajām klimata pārmaiņu iezīmēm.¹⁰

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 dienu skaits, kas 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 (6.attēls).

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

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

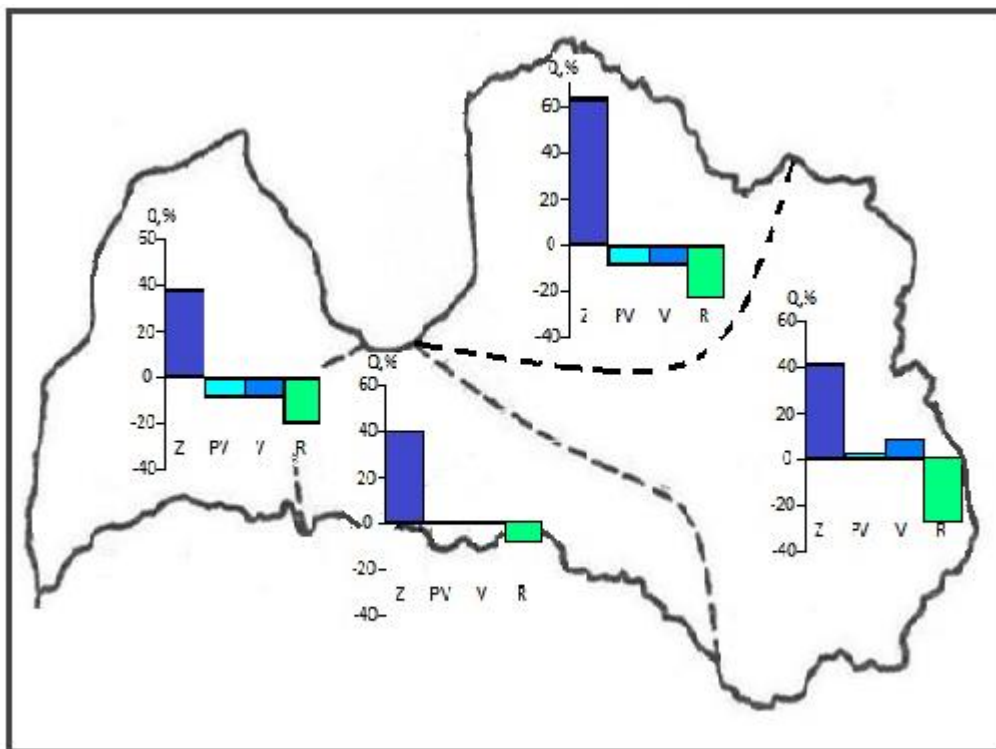


6.attēls. Gaisa temperatūras izmaiņas virs 1961.-1990. gadu normas

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. Daugavas UBA ziemas vidējais caurplūdums palielinājies par 40% virs 1961.-1990. gadu normas (7.attēls).

Ievērojamas izmaiņas upju ledus režīmā ir saistītas ar ziemas sezonas temperatūras izmaiņām. Ledus segas perioda ilgums Daugavas 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.



7.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 prognozēm¹¹ (gaisa temperatūras un atmosfēras nokrišņu vidējo vērtību 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 augstu gaisa temperatūru biežuma palielināšanos un ekstremāli zemu gaisa temperatūru biežuma samazināšanos. Līdz ar to pieaugs karstuma viļņu ilgums un biežums un sāīsies 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.

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

IV PLŪDU POSTĪJUMU UN PLŪDU RISKĀ KARTES

Iespējamo plūdu postījumu un riska kartes Daugavas UBA tika izstrādātas no 2010. Līdz 2011.gadam projekta „Informācijas sistēmas izstrāde plūdu riskam pakļautajām teritorijām Daugavas upes baseinā ES ERAF aktivitātes „Pļaviņu un Jēkabpils pilsētu plūdu draudu samazināšana” ieviešanai” ietvaros.

Applūstošo teritoriju robežu noteikšana tika veikta visām tām Daugavas UBA ūdenstecēm vai to posmiem, kas kā plūdu apdraudētās teritorijas ir iekļauti sākotnējā novērtējumā.

Iespējamo plūdu riska karte Daugavas UBA, kas pieejama Plūdu informācijas sistēmā (IS)¹², 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;
- Upju posmus, kas ir pakļauti plūdu riskam saistītam ar ledus vai vižņu sastrēgumiem.

4.1. Applūšanas riska teritorijas Daugavas upju baseina apgabalā

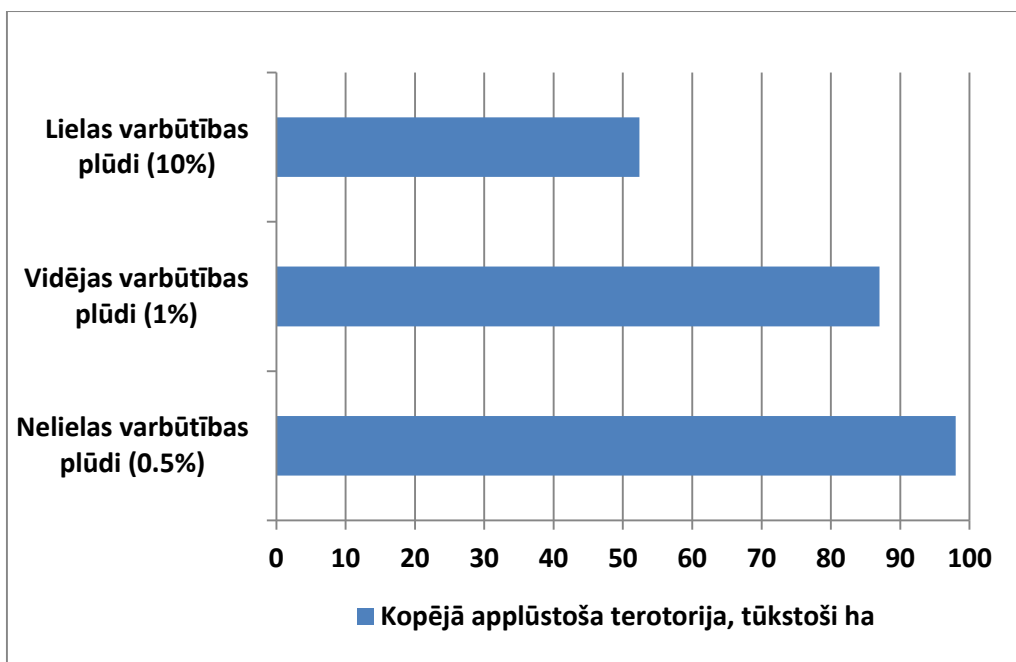
Applūstošās teritorijas platība ir atkarīga no ūdens līmeņa plūdu laikā un virsmas reljefa. Lielākās platības applūst iespējamajos plūdos, kas atkārtos reizi 200 gados vai retāk (8.attēls) Piejūras, Viduslatvijas un Austrumlatvijas zemienēs:

- 524 km² applūstošās teritorijas plūdos ar lielu varbūtību (10% vai reizi 10 gados);
- 870 km² applūstošās teritorijas plūdos ar vidēju varbūtību (1% vai reizi 100 gados);
- 980 km² applūstošās teritorijas plūdos 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 2016.-2017.gadam.

Plūdu modelēšanā, kas tika veikta iespējamo plūdu riska karšu izstrādes gaitā, tika precizētas applūstošās upju palieņu teritorijas Veļikajas upes sateces baseinā un Daugavas mazo pieteku palienēs papildus sākotnējā novērtējumā uzskaitītajam (6.tabula).

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



8. attēls. Applūstošās teritorijas platība Daugavas upju baseinu apgabalā

6.tabula

Daugavas upju baseinu apgabala upes un ezeri ar vidējas varbūtības (1%) plūdu risku pakļautām pieguļošajām teritorijām

Nr. p.k.	Galvenā upe/ezers	Pietekas, 1. pakāpe	Pietekas, 2. un 3. pakāpes	Ūdensobjekta kods	Applūstošs upju posms, km
1.	Daugava			D427SP, D469, D476, D487, D500	366
2.		Aiviekste		D432, D468, D530SP	118
3.			Kuja	D437, D438	76
4.			Pededze	D444	138
5.			Rēzekne	D464SP, D463, D462SP	110
6.			Malta	D459	109
7.			Veseta	D432	58
8.			Vārniene	D451	46
9.			Pokraterņa	D451	19
10.			Svētupe	D432	9
11.			Iča	D456SP	71
12.			Ilūkste	D491	35
13.			Bolupe	D451	57
14.			Meirānu kanāls	D441SP	30
15.		Lielā Jugla		D406	63
16.			Mergupe	D408	52
17.			Suda	D407	38
18.		Mazā Jugla		D410	121
19.		Ogre		D416, D419, D421, D423, D425	197
20.			Lobe	D416	21

Nr. p.k.	Galvenā upe/ezers	Pietekas, 1. pakāpe	Pietekas, 2. un 3. pakāpes	Ūdensobjekta kods	Applūstošs upju posms, km
21.			Aviekste	D416	28
22.			Sustala	D423	7
23.		Dubna		D486, D477SP, D476	69
24.			Ūša (Oša)	D478SP	55
25.			Tartaks	D484	20
26.			Jaša	D483	31
27.		Ziemeļsusēja		D470	60
28.		Nereta		D473	44
29.		Mīlgrāvis		D441SP	9
30.		Laucesa		D496	31
31.		Dviete		D489	37
32.	Zilupe			520SP	65
33.	Vjada			D509	33
34.	Rītupe			D514	67
35.	Ludza			D516, D517	54
36.	Ķīsezers			E042	
37.	Baltezers			E043	
38.	Lubāns			E085SP	

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

1. lielas varbūtības plūdus ar atkārtosanos reizi 10 gados:

- notekūdeņu attīrīšanas iekārtas (NAI) - 19, tai skaitā 1 vējuzplūdu gadījumā;
- polderi ar kopējo platību - 2 km²;
- piesārņotas un potenciāli piesārņotas vietas ¹³ - 7, tai skaitā izgāztuves - 3;
- ūdens ņemšanas vietas -1 (Daugavpilī);
- peldvietas – 8, tai skaitā 1 vējuzplūdu gadījumā;
- ĪADT / kultūrvēsturiskā mantojuma objekti ĪADT-211 km², tai skaitā – 2 km² vējuzplūdu gadījumā.

2. vidējas varbūtības plūdus ar atkārtosanos reizi 100 gados:

- NAI - 46, tai skaitā 4 vējuzplūdu gadījumā;
- polderi ar kopējo platību - 10 km²;
- piesārņotas un potenciāli piesārņotas vietas - 21, tai skaitā izgāztuves - 3;
- ūdens ņemšanas vietas – -1 (Daugavpilī);
- peldvietas – 31, tai skaitā 4 vējuzplūdu gadījumā;
- ĪADT -309 km², tai skaitā – 5 km² vējuzplūdu gadījumā.

3. mazas varbūtības plūdus ar atkārtosanu reizi 200 gados:

- NAI - 55, tai skaitā 5 vējuzplūdu gadījumā;
- polderi ar kopējo platību - 16 km²;
- piesārņotas un potenciāli piesārņotas vietas (PPV) - 41, tai skaitā izgāztuves - 4;
- ūdens ņemšanas vietas – 3 (2 Rīgā un 1 Daugavpilī);

¹³Piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu reģistrs pieejams LVĢMC mājas lapā: http://oas.vdc.lv:7779/p_ppv.html

- peldvietas – 48, tai skaitā 8 vējuzplūdu gadījumā;
- ĪADT -328 km², tai skaitā – 6 km² vējuzplūdu gadījumā.

Turklāt plūdu rezultātā tiek apdraudētas piesārņotas teritorijas, kuras Piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu reģistrā ir identificētas kā 1.kategorijas jeb piesārņotās vietas, kuru applūšana var izraisīt pie katastrofālas sekas, īpaši, lielajās pilsētās (Rīgā, brīvdostas apkārtnē; Ogrē; Jēkabpilī un Daugavpilī):

- 18 km² plūdus ar lielo varbūtību (10%), tai skaitā 10 km² vējuzplūdu gadījumā;
- 148 km² plūdus ar vidējo varbūtību (1%), tai skaitā 18 km² vējuzplūdu gadījumā;
- 175 km² plūdus ar nelielo varbūtību (0.5%), tai skaitā 23 km² vējuzplūdu gadījumā.

Daugavas UBA pie 1.kategorijas piesārņoto vietu tipa pieskaitāmas gan naftas produktu glabātuves un degvielas uzpildes stacijas, gan atkritumu izgāztuves, gan dažādi metālapstrādes un mašīnbūves rūpniecības objekti, gan citi saimnieciskās darbības objekti.¹⁴

4.2. Nacionālas nozīmes plūdu riska teritorijas Daugavas upju baseina apgabalā

Teritoriju saraksts ar nozīmīgu applūšanas risku (5.tabula un 5.attēls) iekļauj 7 teritorijas, kas ir pakļautas plūdu riskam pavasara palu vai jūras uzplūdu dēļ, kā arī 3 teritorijas, kuras pieguļ Daugavas kaskādes HES un kurām plūdu risks ir saistīts ar iespējamiem HES avāriju gadījumiem.

Turpmāk ir detalizēti aprakstītas applūstošās teritorijas ar nozīmīgu plūdu risku, izņemot teritorijas lejpus Daugavas kaskādes HES, kurām plūdu varbūtība nav definēta plūdu riska pārvaldības plāna ietvaros.

4.2.1. Daugavpils pilsētas teritorija

Pilsētas dzīvojami rajoni atrodas abos Daugavas upes krastos, daļēji arī upes palienē. Ņemot vērā to, ka palienes applūšana sākas pie ūdens līmeņa 91.93 m LAS (91.80 m BS), var secināt, ka Daugavpils pilsētas teritorija ir pakļauta applūšanas riskam ar lielu varbūtību. Pēdējos 10 gados pavasara plūdu periodā ūdens līmenis 6 reizes pārsniedza iepriekšminēto atzīmi, bet 2004., 2010. un 2013. gadā Daugavas ūdens līmenis pārsniedza „bīstamu” atzīmi 93.43 m LAS (93.30 m BS), pie kuras tiek appludinātas gan Grīvas mikrorajona ielas, gan vairākas mājas upes kreisajā krastā - no krastmalas līdz Nometņu ielai.

Applūstošās teritorijas platība Daugavpilī, atkarībā no plūdu varbūtībām:

- 2.94 km² aplūstošās teritorijas plūdus ar lielu varbūtību (10% vai reizi 10 gados);
- 8.23 km² aplūstošās teritorijas plūdus ar vidēju varbūtību (1% vai reizi 100 gados);
- 9.01 km² aplūstošās teritorijas plūdus ar mazu varbūtību (0.5% vai reizi 200 gados).

Iedzīvotāju skaits plūdu apdraudētajās teritorijās tika aprēķināts pēc CSP iedzīvotāju blīvuma datiem 2011.gadā (7.tabula un 9.attēls).

¹⁴ Antropogēno slodžu un to radīto ietekmju analīze. Daugavas upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plāns 2016.-2021.gadam.

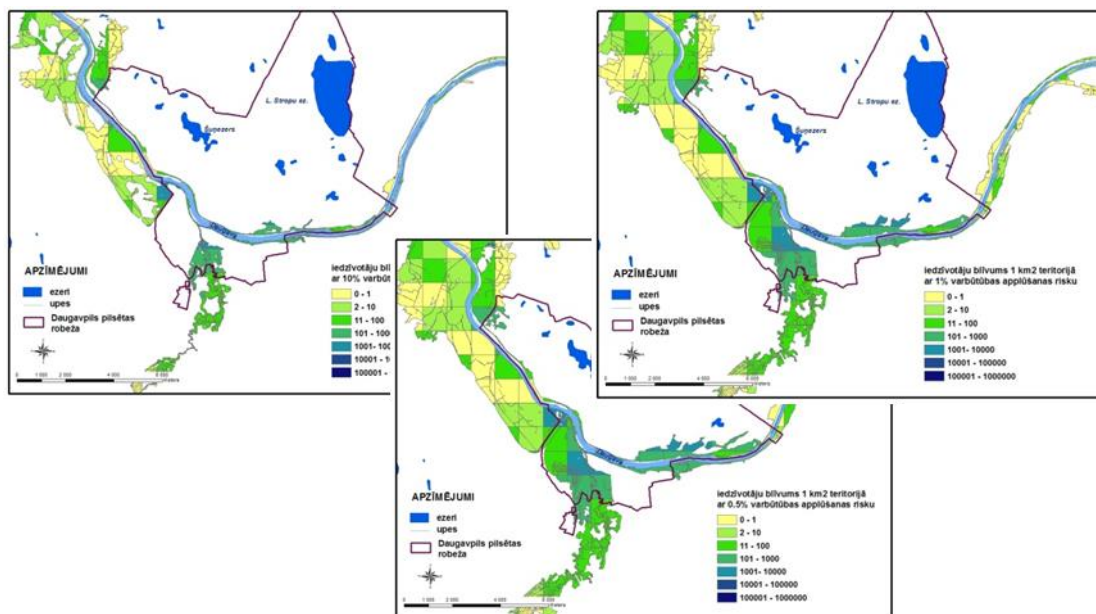


9.attēls. 2013. gada pavasara pali Daugavpilī (Foto: Viktors Kudrjajvskis)

7.tabula

Iedzīvotāju skaits plūdu apdraudētajās teritorijās Daugavpils pilsētas robežās

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Iedzīvotāju skaits	2500 – 2700	6100 – 6300	> 6 900



10.attēls. Iedzīvotāju blīvums applūšanas riska zonās plūdos 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 applūšanas riska teritorijās, ir parādīts 8. tabulā un 11.attēlā. Autostrādes, maģistrālie un pirmās šķiras ceļi tiek uzskatīti par lielas nozīmes ceļiem (turpmāk „lielas nozīmes

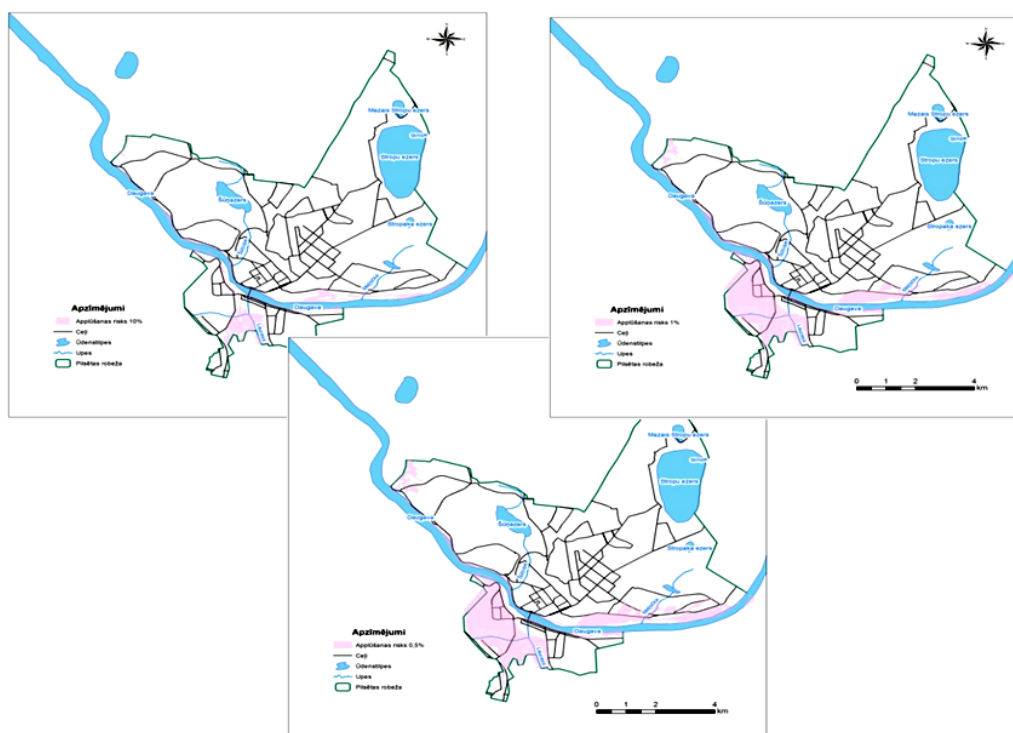
ceļi”). Otrās šķiras, zemes ceļi un brauktuves apbūvētā teritorija tiek uzskatīti par pārējiem ceļiem (turpmāk „pārējie ceļi”).

8.tabula

Ceļi plūdu apdraudētajās teritorijās Daugavpils pilsētas robežās

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Autoceļi, km; (nozīme)	0.87 km (lielas nozīmes); 0.48 km (pārējie ceļi)	8.38 km (lielas nozīmes); 0.93 km (pārējie ceļi)	10.6 km (lielas nozīmes); 1.05 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 (cirsma), no kurām piesārņojošās vielas nonāk upēs un ezeros ar lietus un sniega kušanas ūdeņiem. Daugavpils notekūdeņu attīrīšanas iekārtas atrodas ārpus plūdu riska teritorijas, tomēr daži piesārņojuma avoti (VAS "Latvijas dzelzceļš" LRC "Lokomotīvu serviss" un Grīvas cietuma kokapstrādes iekārta) un izkliedētā piesārņojuma zona ir pakļauti plūdu riskam (9.tabula un 12.attēls).

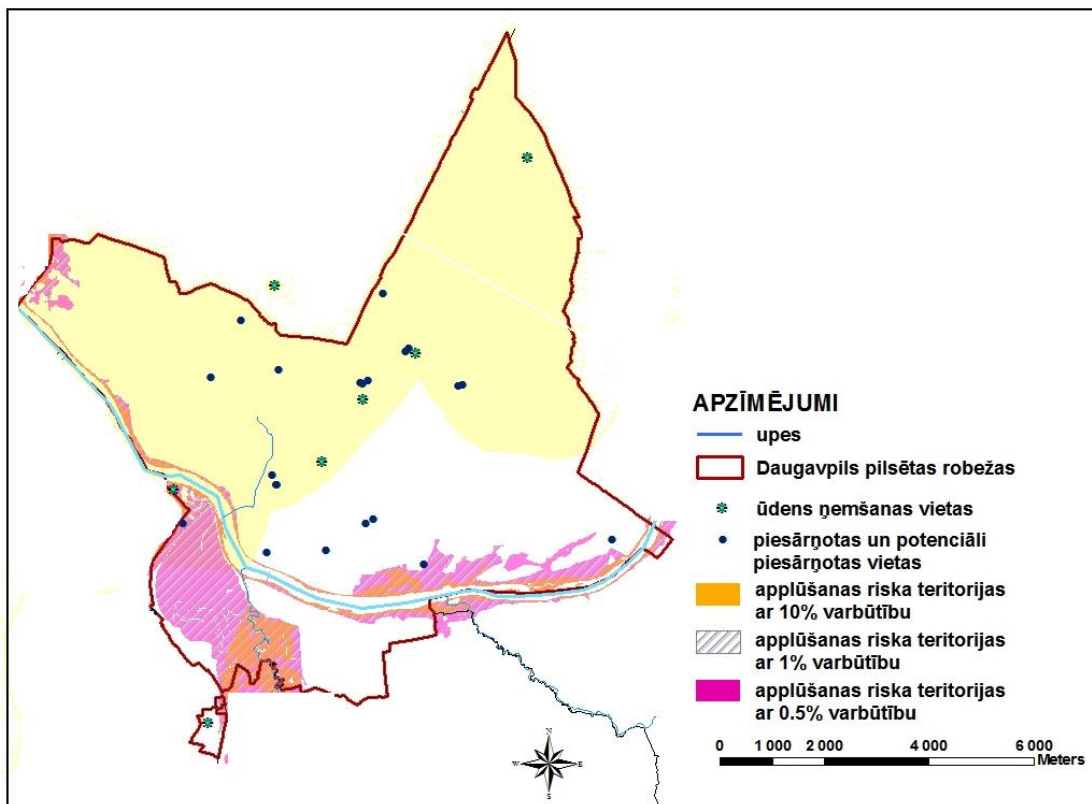


11.attēls. Autoceļi applūšanas riska zonās plūdos ar varbūtību: 10% (pa kreisi), 1% (pa labi) un 0.5% (centrā)

9.tabula

Applūstošās izkliedētā piesārņojuma teritorijas Daugavpils pilsētas robežās

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu skaits applūstošajās teritorijās	-	1	2
Applūstošo piesārņoto teritoriju platība, ha	59	210	232



12.attēls. Plūdu apdraudētas ūdens ņemšanas vietas, piesārņotas un potenciāli piesārņotas vietas Daugavpilī

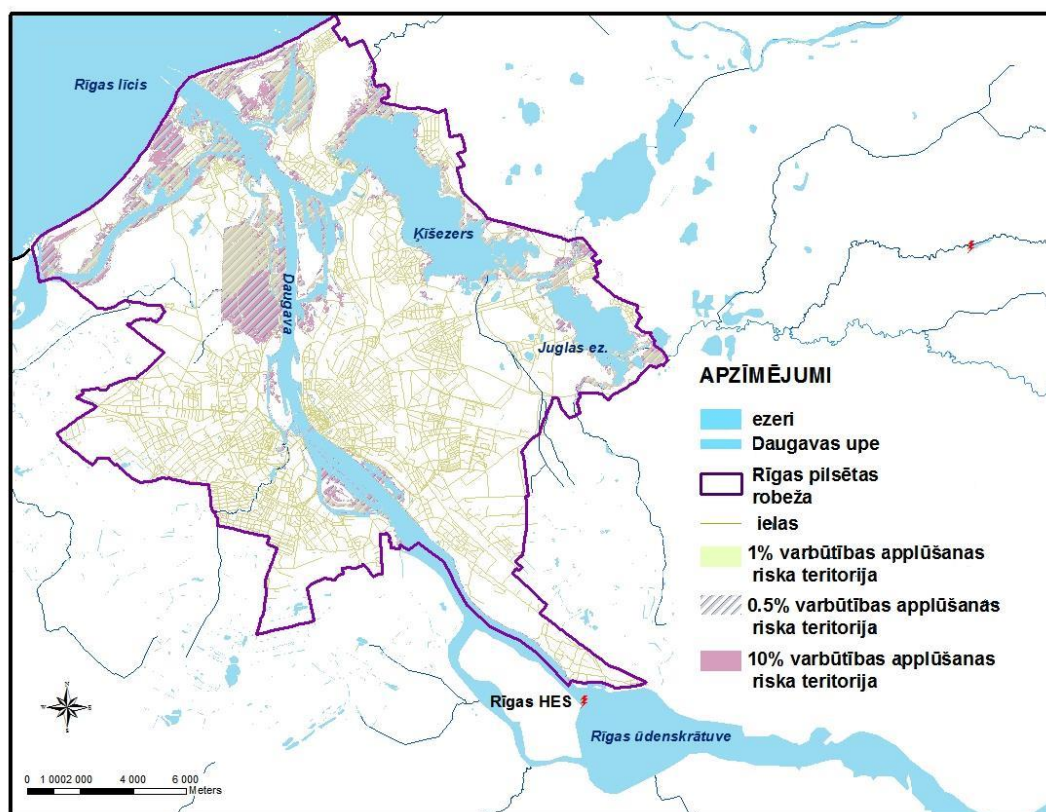
Šobrīd Daugavpils pilsētu no plūdiem pasargā 19.gs. izbūvētais un 20.gs. 30.gados pagarinātais dambis Daugavas labajā krastā. 20.gs. 30.gados tika uzcelti arī nelieli dambji gar Laucesas upīti, kas daļēji novērsa Grīvas applūšanu. 2013.gada beigās ir izbūvēts aizsargdambis, kas no applūšanas pasargā Grīvas kapus.

4.2.2. Rīgas pilsētas teritorija

Rīgas pilsētas teritorija ir pakļauta, galvenokārt, plūdu riskam, ko izraisa vējuzplūdi no Rīgas līča. 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 Daugavas ielejas zemās teritorijas Rīgas pilsētā.

Pēc LVĢMC novērojumu datiem vislielākais uzplūdu skaits ir novērots ziemas periodā (novembris – janvāris), īpaši janvārī. Pēdos 10 gados ūdens līmenis Daugavas grīvā kritisko atzīmi ir

pārsniedzis 2 reizes: 2005. gadā tika novēroti plūdi ar 1% varbūtību un 2007. gadā – plūdi ar 2% varbūtību.



13.attēls. Applūšanas riska teritorijas Rīgas pilsētas robežās

Balstoties uz projekta „Rīga pret plūdiem” pētījuma datiem, Rīgas pilsētā ir izdalītas vairākas teritorijas, kuras apdraud varbūtējie plūdi un kuras ir nepieciešams aizsargāt tajās dzīvojošo iedzīvotāju, kultūrvēsturisko vērtību, saimnieciskās darbības, teritorijas plānotās attīstības un vēsturiskā vides piesārņojuma dēļ (13.attēls). Pēc izpētes rezultātiem, Rīgas pilsētā tika izdalītas šādas plūdu riska teritorijas:

- ap Buļļupi (Vakarbuļļi, Rītabuļļi, Daugavgrīva, Bolderāja);
- ap Vecdaugavu;
- ap Hapaka grāvi un Beķera grāvi (Krēmeri, Voleri, Spilve);
- ap Ķīšezeru, Juglas kanālu, Juglas ezeru un Baltezeru;
- ap Sarkandaugavu;
- ap Zunda kanālu (Ķīpsala, Klīversala, Mārupītes lejtece);
- ap Bieķengrāvi (Mūkusala, Bieķensala, Lucavsala);
- ap Krasta ielu no Salu tilta līdz Dienvidu tiltam.

Laika posmā no 2000. gada līdz 2007. gadam ar trīs spēcīgām vētrām (2001., 2005. un 2007.gadā), kad maksimālie vējuzplūdu ūdenslīmeņi Daugavgrīvā sasniedza 1,8 – 2,1 m virs normālā jūras līmeņa, notika intensīva pludmales un krasta (priekškāpu joslas) noskalošana, kā arī liela apjoma sanešu materiāla pārvietošana, kas atsevišķos iecirkņos izraisīja ievērojamas krasta izmaiņas¹⁵.

Kanalizācijas sistēmas pārgāžņu nepietiekamas uzturēšanas dēļ, Rīgas teritorija ir pakļauta arī lietusgāzu plūdu riskam, savukārt Juglas ezeram un Juglas upei piegulošā teritorijā plūdu risks ir

¹⁵ „Plūdu riska pārvaldības plāns Rīgas pilsētai”, projekts „Rīga pret plūdiem” No. LIFE08ENV /LV/000451 (PVSID2420)2420

saistīts ar pavasara paliem. Tomēr, vējuzplūdi no Rīgas jūras līča akvatorijas izraisa nozīmīgāko pilsētas teritoriju applūšanas risku.

Applūstošās teritorijas platība atkarībā no plūdu varbūtībām Rīgas pilsētā:

- 15.32 km² applūstošas teritorijas lielas varbūtības plūdos (10% vai reizi 10 gados);
- 30.0 km² applūstošas teritorijas vidējas varbūtības plūdos (1% vai reizi 100 gados);
- 34.65 km² applūstošas teritorijas mazas varbūtības plūdos (0.5% vai reizi 200 gados).



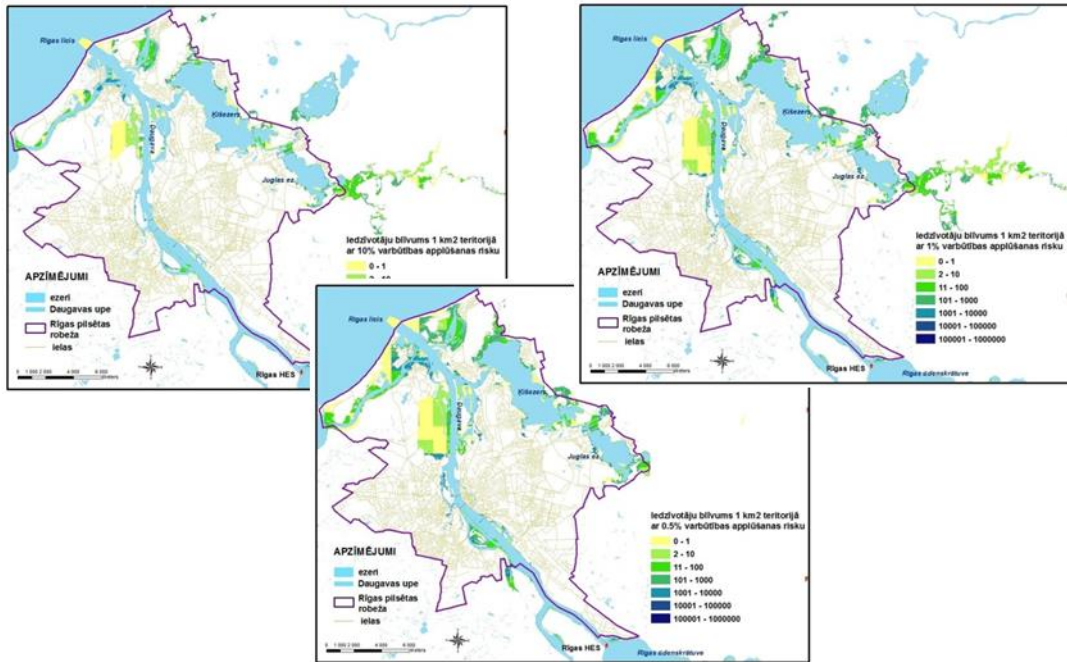
14.attēls. 2005. gada vējuzplūdi Rīgā (Foto: Gaidis Balodis)

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

10.tabula

Iedzīvotāju skaits plūdu apdraudētajās teritorijās Rīgas pilsētas robežā

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Iedzīvotāju skaits	5 000 – 5 200	12 200 – 12 400	> 15 200



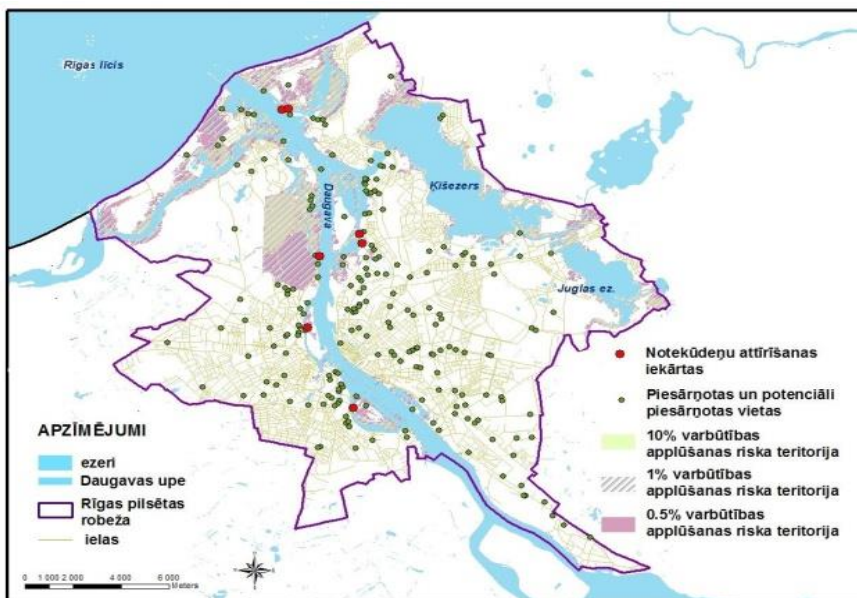
15.attēls. Rīgas iedzīvotāju blīvums applūšanas riska zonās plūdos ar varbūtību: 10% (pa kreisi), 1% (pa labi) un 0.5% (centrā)

Teritorijās Rīgā, kas pakļautas plūdu riskam, atrodas gan notekūdeņu attīrīšanas iekārtas, gan citi piesārņojuma avoti (11.tabula un 16.attēls). Izgāztuves atrodas ārpus applūstošajām teritorijām.

11.tabula

Applūstošās NAI un izkliedētā piesārņojuma teritorijas Rīgas pilsētas robežās

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Notekūdeņu attīrīšanas iekārtu skaits applūstošajā teritorijā	3	4	7
Piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu skaits applūstošajā teritorijā	1	8	13



16.attēls. NAI, piesārņotas un potenciāli piesārņotas vietas plūdu riska teritorijās

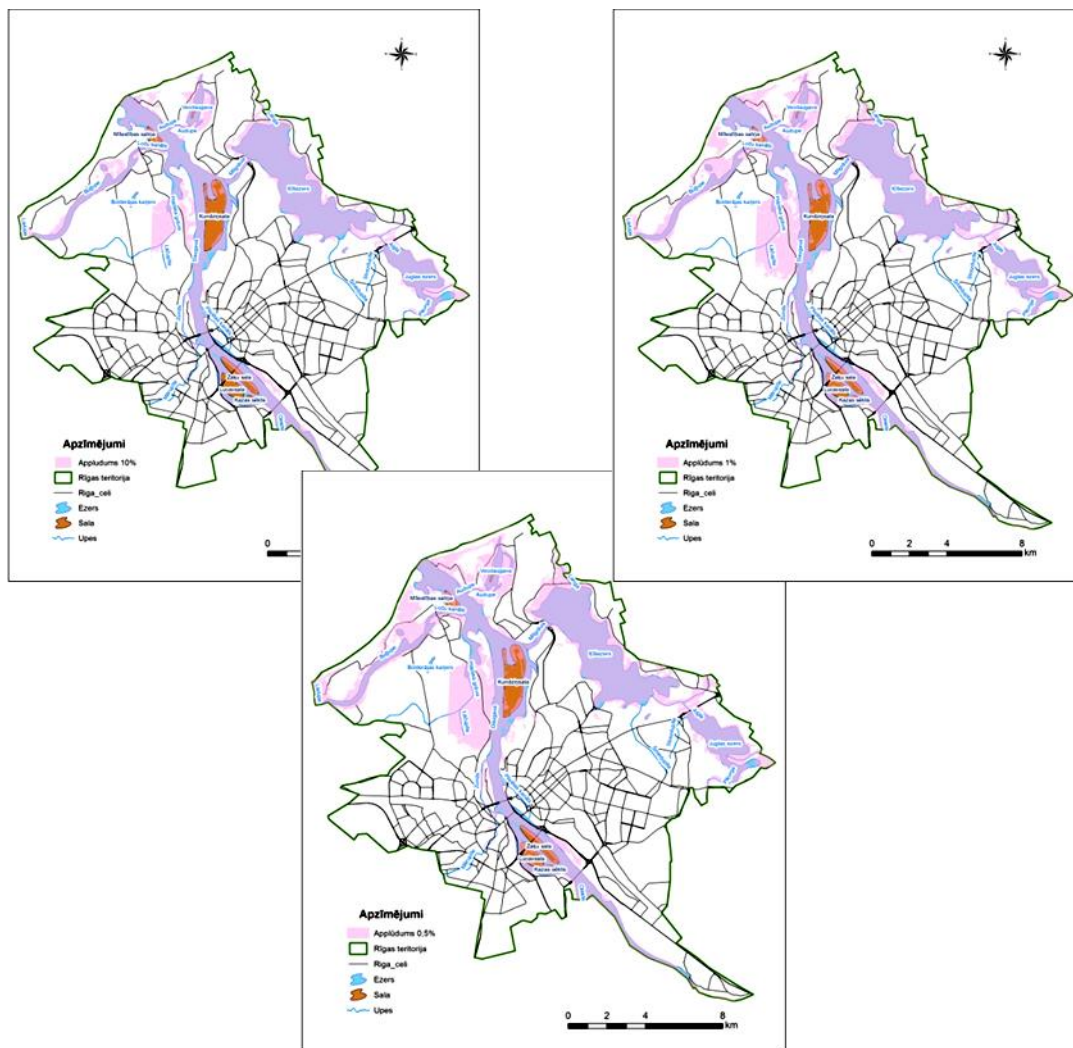
Mazas varbūtības plūdus vai plūdus ar atkārtotānās reizi 200 gados applūst trīs pazemes ūdens ņemšanas vietas (16.attēls): Rīgas elektromašīnbūves rūpnīca, Bolderājas kuģu remonta rūpnīca un Audupe (saimnieciskās darbības nodrošināšanai, kā arī Mangaļsalas daudzdzīvokļu namu un sīko uzņēmumu ūdensapgādei).

Ceļu, kuri atrodas applūšanas riska teritorijās, nozīmīgums un garums ir norādīti 12.tabulā un 17.attēlā.

12.tabula

Ceļi plūdu apdraudētajās teritorijās Rīgas pilsētas robežās

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Autoceļi, km; (nozīme)	2.57 km (lielas nozīmes);	9.34 km (lielas nozīmes); 0.58 km (pārējie ceļi)	12.68 km (lielas nozīmes); 0.98 km (pārējie ceļi)



17.attēls. Autoceļi Rīgā riska zonās ar dažādu applūšanas plūdus varbūtību: 10% (pa kreisi), 1% (pa labi) un 0.5% (centrā)

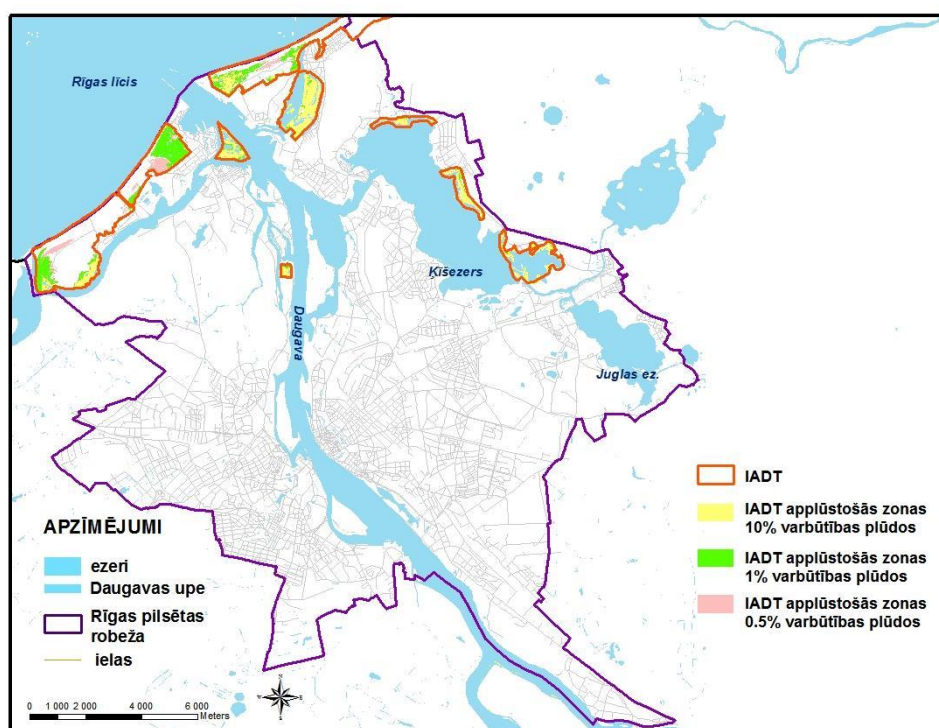
Rīgas pilsētas teritorijā ir izveidoti 3 polderi (Spilves polderis un 2 Spilves lidlauka polderi) ar kopējo platību 14 km². Tikai Spilves lidlauka polderu teritorijas ir pakļautas plūdu riskam: 1% varbūtības plūdus tiek applūdināta zona 2.70 km² platībā, un 0.5% varbūtības plūdus – 2.92 km² platībā.

Pilsētas robežās atrodas 4 īpaši aizsargājamās dabas teritorijas, kuras ir uzskaitītas Dabas aizsardzības pārvaldes datu bāzē¹⁶: Piejūras Dabas parks un Krēmeru, Vecdaugavas un Jaunciema dabas liegumi. Visas teritorijas pilnībā vai daļēji applūst, un applūstošās teritorijas platība ir atkarīga no plūdu varbūtībām (13.tabula, 18. attēls).

13.tabula

Applūstošās īpaši aizsargājamās dabas teritorijas Rīgas pilsētas robežā

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
ĪADT applūšanas riska zonu platība, km ²	3.60	6.40	7.43



18.attēls. Applūstošās ĪADT Rīgas pilsētas robežās

Plūdu aizsardzības pasākumi Rīgas pilsētas teritorijā ir saistīti ar vējuplūdu risku un to atkārtošanos varbūtībām. Pretplūdu pasākumu programmā ir iekļauti teritorijas aizsardzības risinājumi, kuri tika piedāvāti „Rīga pret plūdiem” projekta ietvaros, tai skaitā:

- esošo asfaltēto ielu un zemes ceļu posmu paaugstināšana un jaunu izbūve;
- esošo zemes dambju paaugstināšana un jaunu izbūve;
- caurteku-regulatoru rekonstrukcija vai jaunbūve;
- slūžu-regulatoru rekonstrukcija vai jaunbūve;
- poldera sūkņu staciju rekonstrukcija vai jaunbūve.

Ņemot vērā to, kā Rīgas pilsētas teritorija ir pakļauta katastrofālu plūdu riskam Daugavas HES avārijas gadījumā, plūdu riska mazināšanas pasākumu programmā tiek paredzēti sistemātiski pasākumi Rīgas, Ķeguma un Pļaviņu HES būvju uzturēšanai tehniskā kārtībā.

¹⁶ Dabas aizsardzības pārvaldes Dabas datu pārvaldības sistēma OZOLS - http://www.daba.gov.lv/public/lat/dati1/dabas_datu_parvaldibas_sistema_ozols/

4.2.3. Ogres pilsētas un Ogresgala pagasta teritorijas

Ogres pilsētas un Ogresgala pagasta teritorijas ir pakļautas plūdu riskam, kas tiek saistīts gan ar pavasara paliem sniega kušanas un lietus dēļ, gan ar ledus sastrēgumiem (19.attēls). Ogres upes palienes applūšana sākas pie ūdens līmeņa atzīmes 22.15 m LAS (22.00 m BS), kas izraisa pilsētas applūšanu Norupītes apvidū. Pēc Ogres novērojumu stacijas datiem, pēdējo 10 gadu periodā upes paliene applūda 6 reizes. 2006. gada plūdus ūdens līmenis pārsniedza 10% varbūtības atzīmi 23.18 m LAS, bet 2013. gada pavasarī ledus sastrēgums izraisīja katastrofālus plūdus, pie kuriem maksimālais ūdens līmenis sasniedza 0.5% varbūtības atzīmi.



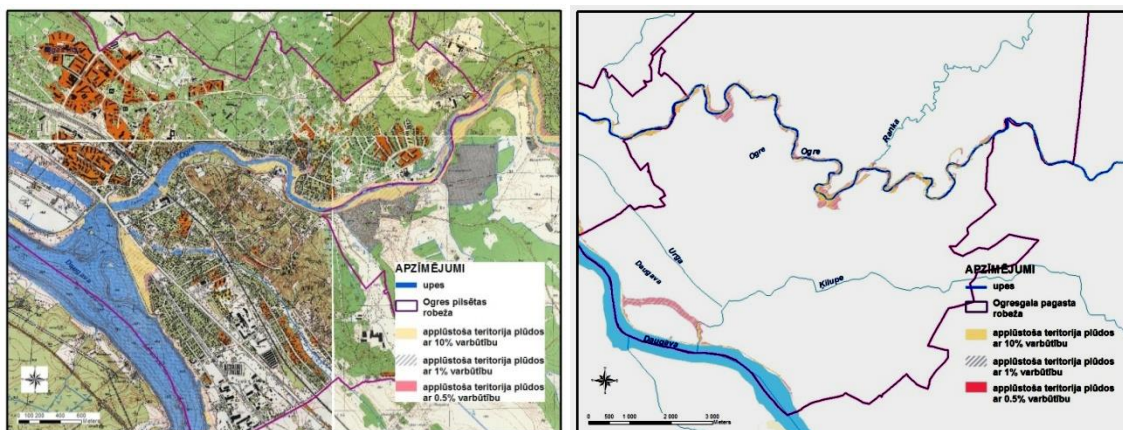
19.attēls. 2013. gada ledus sastrēguma plūdi Ogrē (Foto: Ogres novada pašvaldība)

Ogresgala pagasta teritorijā nozīmīgi plūdi ar plašiem postījumiem ir novēroti dārzkopības sabiedrības „Ogre” teritorijā. Plūdus ar atkārtošanos reizi 100 un 200 gados varētu būt apdraudēta Ciemupes polderim pieguļošā teritorija Ciemupē.

Applūstošas teritorijas platība atbilstoši plūdu varbūtībām:

- 1.35 km² applūstošas teritorijas plūdus ar lielu varbūtību (10% vai reizi 10 gados);
- 2.30 km² applūstošas teritorijas plūdus ar vidēju varbūtību (1% vai reizi 100 gados);
- 2.50 km² applūstošas teritorijas plūdus ar mazu varbūtību (0.5% vai reizi 200 gados).

Ogres pilsētas un Ogresgala pagasta plūdu riska cēloņi ir saistīti gan ar upes hidromorfoloģiju (gultnes meandrēšana, ūdens virsmas slīpuma izmaiņas, Rīgas ūdenskrātuves ūdens līmeņa ietekme, sanešu režīms), gan ar antropogēnajiem faktoriem (gultnes pārveidošana, mazo HES darbības režīma ietekme).



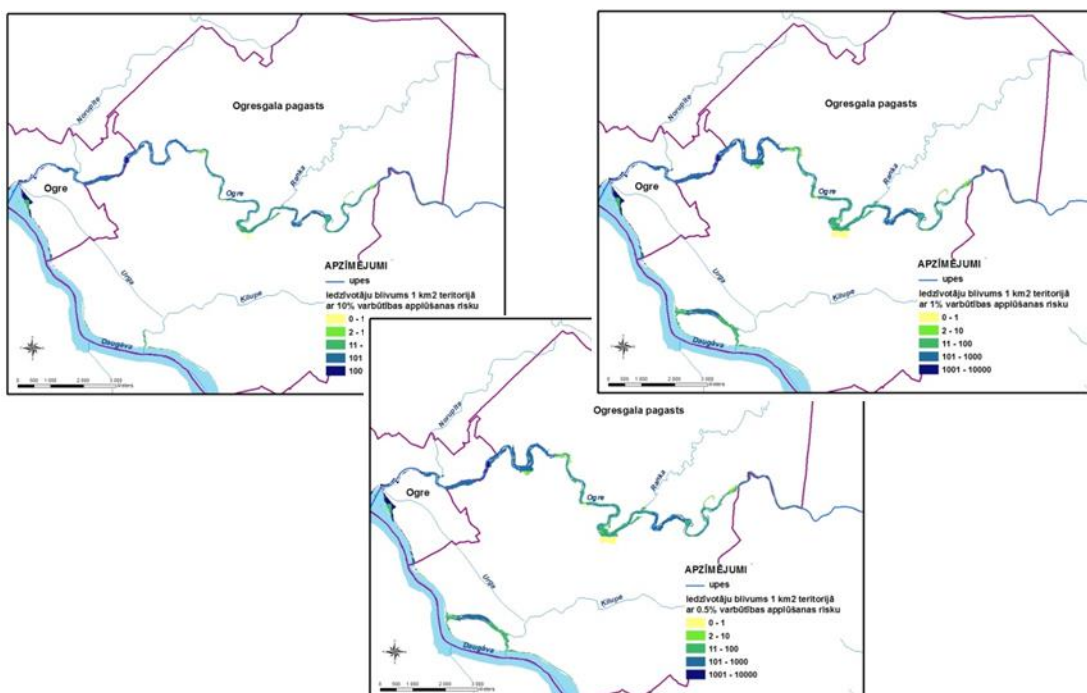
20.attēls. Applūstošās teritorijas Ogres pilsētas (augšā) un Ogresgala pagasta (lejā) robežās

Plūdu apdraudētajās teritorijās (20.attēls) iedzīvotāju skaits tika aprēķināts pēc CSP 2011. gada iedzīvotāju blīvuma datiem (14.tabula un 21. attēls).

14.tabula

Iedzīvotāju skaits plūdu apdraudētas teritorijās Ogres pilsētas un Ogresgala pagasta robežās

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Iedzīvotāju skaits	500	>600	>650



21.attēls. Ogres pilsētas un Ogresgala pagasta iedzīvotāju blīvums applūšanas riska zonās plūdos ar varbūtību: 10% (pa kreisi), 1% (pa labi) un 0.5% (centrā)

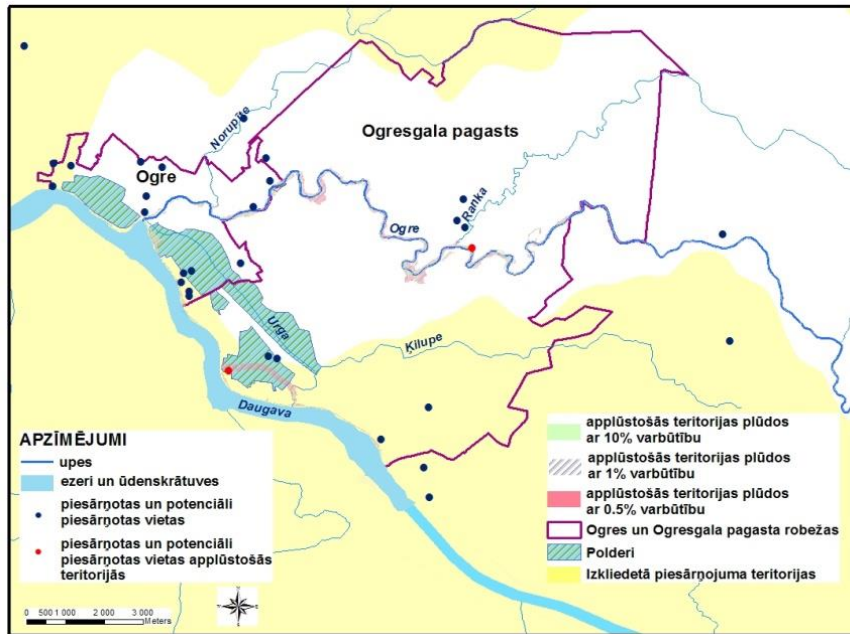
Ceļu, kuri atrodas teritorijās ar dažādu applūšanas risku, nozīmīgums un garums norādīts 15.tabulā.

15.tabula

Ceļi plūdu apdraudētas teritorijās Ogres pilsētas un Ogresgala pagasta robežās

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Autoceļi, km; (nozīme)	1.62 km (pārējie ceļi)	1.91 km (lielas nozīmes); 1.65 km (pārējie ceļi)	2.32 km (lielas nozīmes); 1.70 km (pārējie ceļi)

Ogres pilsētas un Ogresgala pagasta notekūdeņu attīrīšanas iekārtas ir ierīkotas ārpus applūstošās teritorijas, tomēr applūšanas riskam ir pakļauti 2 piesārņojuma avoti (Ogresgalā un Ciemupē), kā arī izklīdētā piesārņojuma teritorijas ar kopējo platību 56.0 ha (22.attēls). Ūdens ņemšanas vietas un izgāztuve atrodas ārpus applūšanas riska teritorijas.



22.attēls. Ogres pilsētas un Ogresgala pagasta piesārņojuma avoti un izkliedētā piesārņojuma teritorijas applūšanas riska zonās.

Ogresgala pagasta robežās atrodas 2 aizsargājamās dabas teritorijas - Ogres ieleja un Ogres dolomītu krauja. Abas ĪADT atrodas plūdu riska rajonā. Plūdos ar atkārtosanos reizi 10 gados atrodas 5.07 hektāri, plūdos ar atkārtosanos reizi 100 gados - 7.12 hektāri un plūdos ar atkārtosanos reizi 200 gados – 7.82 hektāri teritoriju. Šo teritoriju platības varētu tikt precizētas pēc ledus sastrēgumu izraisīto plūdu modelēšanas.

No 2007.-2015. gadam ir veikti vairāki pasākumi, lai mazinātu plūdu risku Ogres pilsētā un Ogresgala pagastā. Renovētas Ogrē-1, Ogrē-2 un Ciemupes polderu sūkņu stacijas. Īstenots projekts „Ogres upes neapplūstoša aizsargdambja Ogrē rekonstrukcija” četrās kārtās, kuru ietvaros ir veikta krastos radušos izskalojumu novēršana, Norupītes gultnes tīrīšana un savaldīšana iegrožojot ar betona malām, kā arī jaudīgas sūkņu stacijas uzbūvēšana, esošā pagaidu aizsargdambja nostiprināšana, paaugstināšana līdz aprēķinātajai plūdu riska atzīmei un ūdens necaurlaidīgā ekrāna izbūve visā tā garumā.

Lai noskaidrotu Ogres upes lejasdaļas gultnes faktisko stāvokli un lemtu par piesārņojuma likvidēšanu Rīgas HES ūdenskrātuves Ogres upes pietekas akvatorijā veikšanas nepieciešamību, Baltijas jūras ģeoloģijas centrs pēc LVĢMC pasūtījuma 2014. gadā veica Ogres gultnes mērījumus un noteica upes pamatgultnes dziļumu, piesērējuma slāņa biezumu un pamatiežu (dolomīta) virsas atzīmes. Aprēķinātais sanešu apjoms izpētes teritorijā sastāda 447,5 tūkst. m³. Sanešu slāņa vidējais biezums noteikts 1,0 m, bet vietām sasniedz pat 3 metrus. Izpētes darbos sastādītās dziļumu kartes (plāni), lai pamatotu ieteiktos pasākumus par sanešu izvākšanas lietderību.

4.2.4. Pļaviņu pilsētas teritorija

Pļaviņu pilsētas teritorija ir pakļauta plūdu riskam, kas saistīts gan ar pavasara paliem sniega kušanas un lietavu dēļ, gan ar ledus sastrēgumiem (23.attēls). Daugavas palienes applūšana sākas pie ūdens līmeņa 73.04 m LAS (72.90 m BS) atzīmes, bet 73.34 m LAS (73.20 m BS) ir kritiskais ūdens līmenis, kas izraisa pilsētas applūšanu LVĢMC novērojumu stacijas apvidū (mūzikas skola, daļēji - Daugavas iela).



23.attēls. 2013. gada ledus sastrēguma plūdi Pļaviņās (Foto: Ieva Čīka/LETA)

Pēc Pļaviņu novērojumu stacijas datiem pēdējo 10 gadu laikā ūdens līmenis kritisko atzīmi pārsniedza 4 reizes. Turklāt, 2004. un 2010. gada plūdos ūdens līmenis bija augstāks par 10% varbūtības atzīmi, bet 2013. gada pavasarī ledus sastrēgums izraisīja katastrofālus plūdus (24.attēls), pie kuriem tika novērots maksimālais vēsturiskais ūdens līmenis (75.64 m LAS).

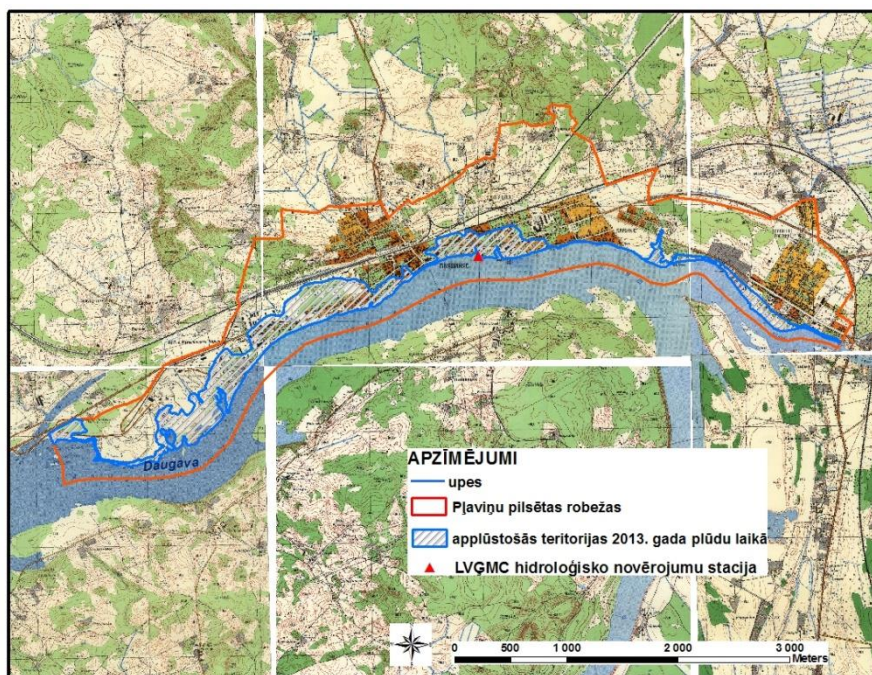
Applūstošo teritoriju platība atkarīga no plūdu varbūtībām, bet Pļaviņu pilsētas gadījumā, lielākie plūdi notikuši ledus sastrēgumu dēļ.

2013. gada plūdos applūda 80 dzīvojamās mājas, Pļaviņu vēsturiskās celtnes (Pļaviņu luterāņu baznīca, Gostiņu baznīca), Daugavas, Raiņa, Atvaru, Torņupītes, Vietalvas ielas, Pļaviņu novada ģimnāzijas ēka, privātie uzņēmumi Daugavas un Raiņa ielas rajonā, Pļaviņu pilsētas kanalizācijas sistēma un pašvaldības iestādes Daugavas upes zonā (16.tabula).

16.tabula

Zaudējumi 2013. gada plūdos Pļaviņu pilsētas teritorijā

Rādītāji	Applūstošās teritorijas platība (ha)	Iedzīvotāju skaits applūstošajā teritorijā	Izkliedētā piesārņojuma platība applūstošajā teritorijā (ha)	Ceļi applūstošajā teritorijā (km, nozīme)	Notekūdeņu iekārtas applūstošajā teritorijā (skaits, nosaukums)
Lielums	108	2000	97.3	2.60 km (lielas nozīmes); 5.0 km (pārējie ceļi)	1 („Pļaviņu komunālie pakalpojumi” NAI)



24.attēls. Pļaviņu applūstošās teritorijas 2013. gada plūdus

Piesārņotās un potenciāli piesārņotās vietas, kā arī ūdens ņemšanas vietas atrodas ārpus applūšanas riska teritorijas.

Pļaviņu pilsētas teritorija prioritāro plūdu apdraudēto teritoriju sarakstā tika iekļauta jau 2007.gadā izstrādātajā Plūdu programmā 2007.-2015.gadam. Lai pasargātu pilsētu no Daugavas ledus sastrēgumu izraisītajiem plūdiem, no 2010. līdz 2013.gadam tika īstenots projekts „Pļaviņu aizsargdambja rekonstrukcija”, kura laikā tika rekonstruēts aizsargdambis Pļaviņu posmā 1,93 km garumā no Pļaviņu mūzikas skolas līdz Atvaru ielai un 0,69 km garumā Gostiņu posmā. Izbūvētā aizsargdambja pamatuzdevums ir aizsargāt pilsētu no plūdiem, nepieļaut ledus ieplūšanu pilsētā un bojājumu nodarīšanu īpašumiem. Gostiņos izbūvēts dolomīta atsiju uzbērums, kas veidots tādā leņķī, lai optimāli aizsargātu no ledus gabalu nokļūšanas dzīvojamā zonā, pavasara palu vai plūdu apdraudējuma laikā.

4.2.5. Jēkabpils pilsētas teritorija

Plūdu risks Jēkabpils pilsētas teritorijā ir saistīts gan ar pavasara paliem sniega kušanas dēļ, gan ar plūdiem ledus/vižņu sastrēgumu dēļ. Daugavas palienes applūšana sākas pārsniedzot ūdens līmeņa atzīmi 80.94 m LAS (80.80 m BS). Saskaņā ar LVGMC Jēkabpils novērojumu stacijas datiem, periodā no 2004. līdz 2013. gadam upes paliene applūda 4 reizes. Turklāt, 2007. gada plūdus, ko izraisīja ledus sastrēgums (25.attēls), ūdens līmenis pārsniedza 10% varbūtības atzīmi.

Applūstošās teritorijas platība atkarībā no plūdu varbūtībām:

- 41.8 ha aplūstošās teritorijas plūdus ar lielu varbūtību (10% vai reizi 10 gados);
- 76.7 ha aplūstošās teritorijas plūdus ar vidēju varbūtību (1% vai reizi 100 gados);
- 118 ha aplūstošās teritorijas plūdus ar nelielu varbūtību (0.5% vai reizi 200 gados).

Iedzīvotāju skaits plūdu apdraudētajās teritorijās tika aprēķināts pēc CSP 2011. gada iedzīvotāju blīvuma datiem (17.tabula un 26.attēls).

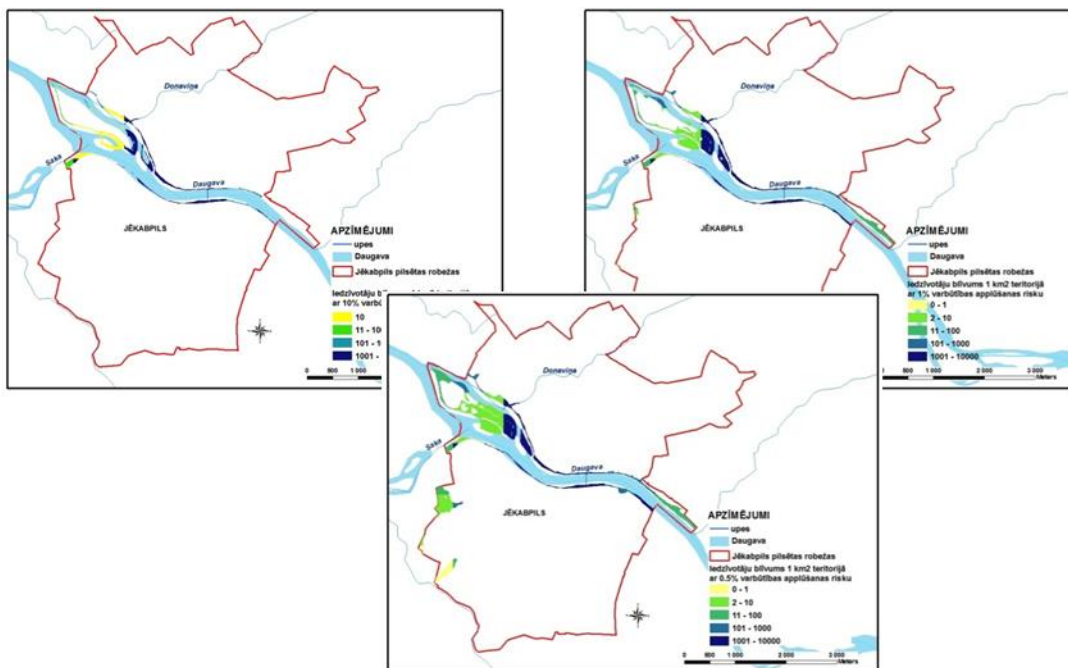


25. attēls. 2007. gada plūdi Jekabpilī (Foto: jekabpils.lv)

17.tabula

**Iedzīvotāju skaits plūdu apdraudētajās teritorijās
Jekabpils pilsētas robežās**

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Iedzīvotāju skaits	>350	>550	600



26.attēls. Jekabpils pilsētas iedzīvotāju blīvums applūšanas riska zonās plūdos ar varbūtību: 10% (pa kreisi), 1% (pa labi) un 0.5% (centrā)

Jēkabpilī, teritorijās, kas pakļautas vidējas un mazas varbūtības plūdu riskam, atrodas SIA „Jēkabpils ūdens” notekūdeņu attīrīšanas iekārta. Ūdens ņemšanas vietas atrodas ārpus plūdu riska teritorijām.

Pilsētas izkliedētā piesārņojuma teritorija var tikt applūdināta plūdos pie visām 3 varbūtībām (18.tabula un 27.attēls). Jēkabpilī plūdu riska teritorijā atrodas 1 peldvieta.

18.tabula

Applūstošās NAI un izkliedētā piesārņojuma teritorijas Jēkabpils pilsētas robežās

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Notekūdeņu attīrīšanas iekārtu skaits applūstošā teritorijā	-	1	1
Applūstošo piesārņoto teritoriju platība, ha	37.5	63.8	93.8



27. attēls. NAI un izkliedētā piesārņojuma zonas Jēkabpils plūdu riska teritorijās

Ceļu nozīmīgums un garums, kuri atrodas applūšanas riska teritorijās atkarībā no plūdu atkārtotības varbūtības, ir norādīti 19. tabulā.

19.tabula

Ceļi plūdu apdraudētās teritorijās Jēkabpils pilsētas robežās

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Autoceļi, km; (nozīme)	0.40 km (pārējie ceļi)	1.27 km (lielas nozīmes); 0.63 km (pārējie ceļi)	1.74 km (lielas nozīmes); 0.92 km (pārējie ceļi)

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

2010.-2014.gadam tika īstenots projekts „Jēkabpils aizsargdambju rekonstrukcija”, lai mazinātu plūdu risku grūti prognozējamu vižņu – ledus parādību gadījumos Daugavā. Projekta rezultātā tika rekonstruēts kreisā krasta aizsargdambis 3.8 km garumā un labā krasta aizsargdambis 1.1 km garumā, kā arī stiprināts Daugavas labā krasta posms 150 m garumā.

4.2.6. Ošas upes palienes teritorija

Ošas upes (D478SP) palienes plūdu riska teritorija ir potamāls upes posms, kas ir pakļauts plūdu riskam pavasara plūdus (28.attēls). Pēc Kūlenieku novērojumu stacijas datiem palienes applūšana sākas pie ūdens līmeņa 94,01 m LAS (93.87 m BS). Pēdējo 10 gadu laikā teritorija applūda 8 reizes, bet 2010., 2011. un 2013. gadā palu maksimālie ūdens līmeņi pārsniedza 10% varbūtības plūdu atzīmi (95,18 m LAS).



28.attēls. Ošas upes plūdu riska teritorijā 2013. gada palu sākumā (Foto: Viktors Kudrjavskis)

Applūstošās teritorijas atrodas Līvānu un Riebiņu novadu (Rožupes, Rudzātu, Sīļukalna, Saunas un Stabulnieku pagastu) administratīvajās robežās. Iespējamā applūstošās teritorijas platība atbilstoši plūdu varbūtībām:

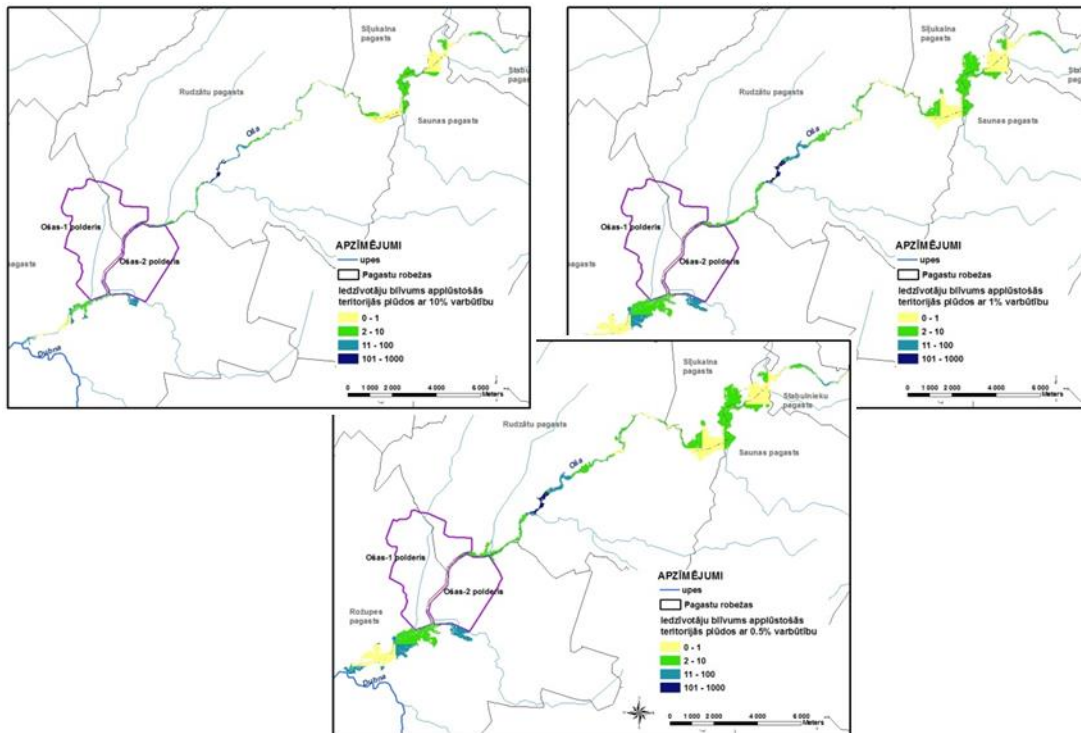
- 400 ha applūstošās teritorijas plūdus ar lielu varbūtību (10% vai reizi 10 gados);
- 882 ha applūstošās teritorijas plūdus ar vidēju varbūtību (1% vai reizi 100 gados);
- 958 ha applūstošās teritorijas plūdus ar mazu varbūtību (0.5% vai reizi 200 gados).

Iedzīvotāju skaits plūdu apdraudētajās teritorijās tika aprēķināts pēc CSP 2011. gada iedzīvotāju blīvuma datiem (20.tabula un 29.attēls).

20.tabula

Iedzīvotāju skaits plūdu apdraudētajās teritorijās Ošas upes palienē

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Iedzīvotāju skaits	50	>100	120



29.attēls. Rožupes, Rudzātu, Sīļukalna, Saunas un Stabulnieku pagastu iedzīvotāju blīvums Ošas upes applūšanas riska Zonās plūdos ar varbūtību: 10% (pa kreisi), 1% (pa labi) un 0.5% (centrā)

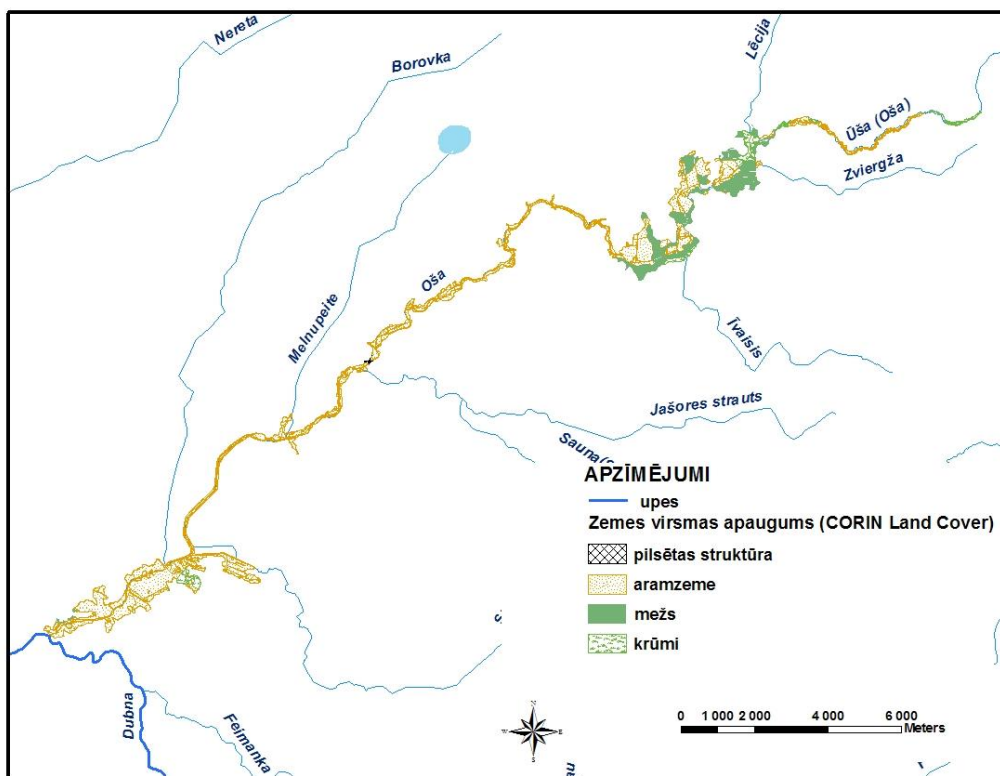
Ūdens ņemšanas vietas, piesārņotās un potenciāli piesārņotās vietas atrodas ārpus applūšanas riska teritorijas. Ceļu garums un nozīmīgums, kas atrodas applūšanas riska teritorijās, norādīti 21.tabulā.

21.tabula

Ceļi plūdu apdraudētajās teritorijās Ošas upes palienē

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Autoceļi, km; (nozīme)	0.12 km (lielas nozīmes); 0.88 km (pārējie ceļi)	0.35 km (lielas nozīmes); 2.45 km (pārējie ceļi)	0.50 km (lielas nozīmes); 2.90 km (pārējie ceļi)

Plūdos ar 1% varbūtību tiek applūdināta aramzeme vairāk kā 600 ha platībā, bet plūdos ar 0.5% varbūtību 680 ha (30.attēls).



30.attēls. Zemes lietojuma veidi Ošas upes applūstošās teritorijās (0.5% varbūtības plūdus)

Applūstošajās teritorijās ir izveidoti Ošas polderi, kuriem ir liela nozīme lauksaimniecībā. Iepriekšējā finanšu plānošanas periodā no 2009.gada – 2013.gadam Ošas upes posmam 28 km garumā (valsts nozīmes ūdensnoteka) ir veikta rekonstrukcija un renovācija, lai mazinātu plūdu draudus Ošas upei piegulošajām lauksaimniecības zemēm un iedzīvotāju drošībai.

4.2.7. Lubāna zemiene

Lubāna zemiene ir pakļauta plūdu riskam pavasara palos (31.attēls). Teritorija iekļauj Lubāna ezeru, Aiviekstes upes augšteci, Rēzeknes, Pededzes un vairāku mazo upju lejteces. Saskaņā ar Lubāna novērojumu stacijas datiem, Aiviekstes palienes applūšana sākas pie ūdens līmeņa 89.64 m LAS (89.50 m BS). Pēdējo 10 gadu periodā šis ūdens līmenis tika pārsniegts katru gadu, bet 2010. un 2013. gadā palu maksimālie ūdens līmeņi pārsniedza 10% varbūtības plūdu atzīmi (93.43 m LAS).

Iespējamā applūstošās teritorijas platība atbilstoši plūdu varbūtībām:

- 21 700 ha aplūstošās teritorijas plūdus ar lielu varbūtību (10% vai reizi 10 gados);
- 35 500 ha aplūstošās teritorijas plūdus ar vidēju varbūtību (1% vai reizi 100 gados);
- 40 600 ha aplūstošās teritorijas plūdus ar mazu varbūtību (0.5% vai reizi 200 gados).

Applūšanas riska teritorijās atrodas dabas liegums „Lubāna mitrājs” ar kopējo platību 51 350 ha.



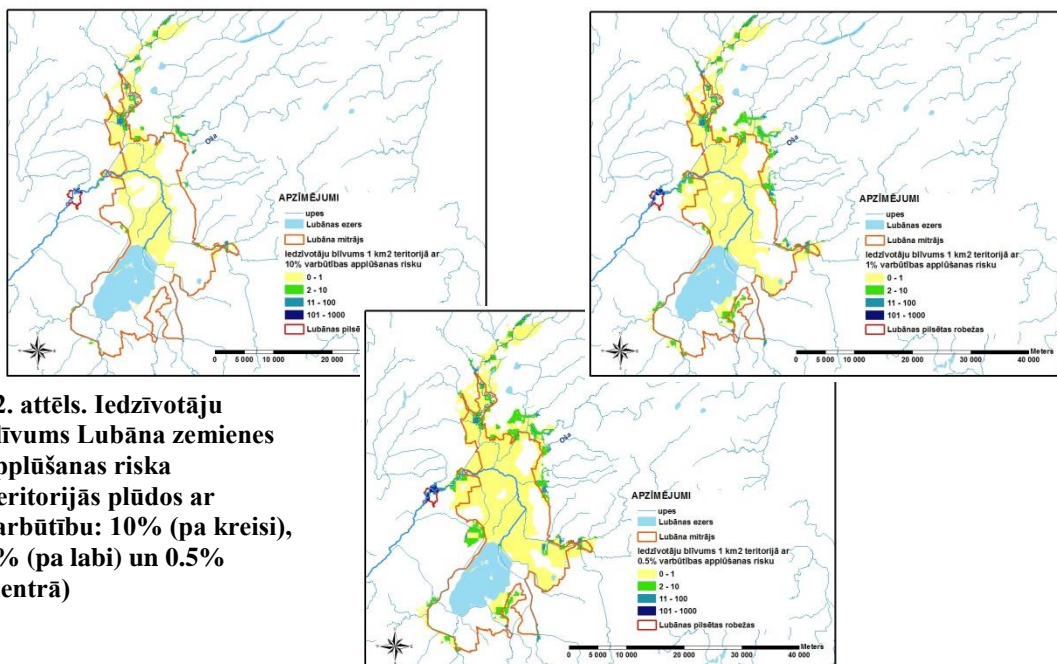
31.attēls. Plūdi Lubānas ezera apkārtņē (Foto: LETA, Diena.lv)

Plūdu apdraudētajās teritorijās iedzīvotāju skaits tika aprēķināts pēc CSP iedzīvotāju blīvuma datiem 2011. gadā (22.tabula un 32.attēls).

22.tabula

Iedzīvotāju skaits plūdu apdraudētas teritorijās Lubānas zemienē

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Iedzīvotāju skaits	>500	>1200	>1500



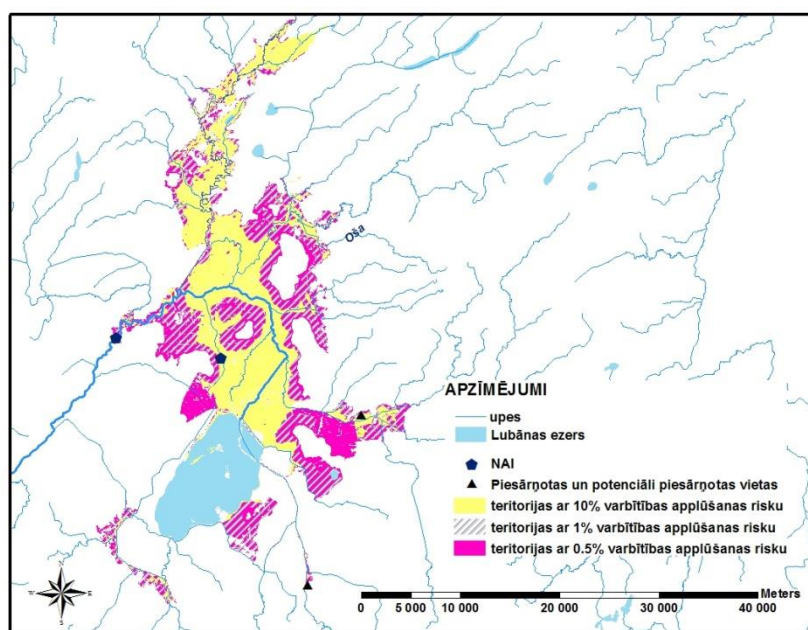
32. attēls. Iedzīvotāju blīvums Lubāna zemes apdraudētajās teritorijās plūdos ar varbūtību: 10% (pa kreisi), 1% (pa labi) un 0.5% (centrā)

Plūdu riskam pakļautajā teritorijā Lubāna zemienē, atrodas gan notekūdeņu attīrīšanas iekārtas, gan citi piesārņojuma avoti (23.tabula un 33.attēls).

23.tabula

Applūstošas NAI un izklīdētā piesārņojuma teritorijas Lubāna zemienē

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Notekūdeņu attīrīšanas iekārtu skaits applūstošā teritorijā	1	2	2
Piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu skaits applūstošā teritorijā		2	2



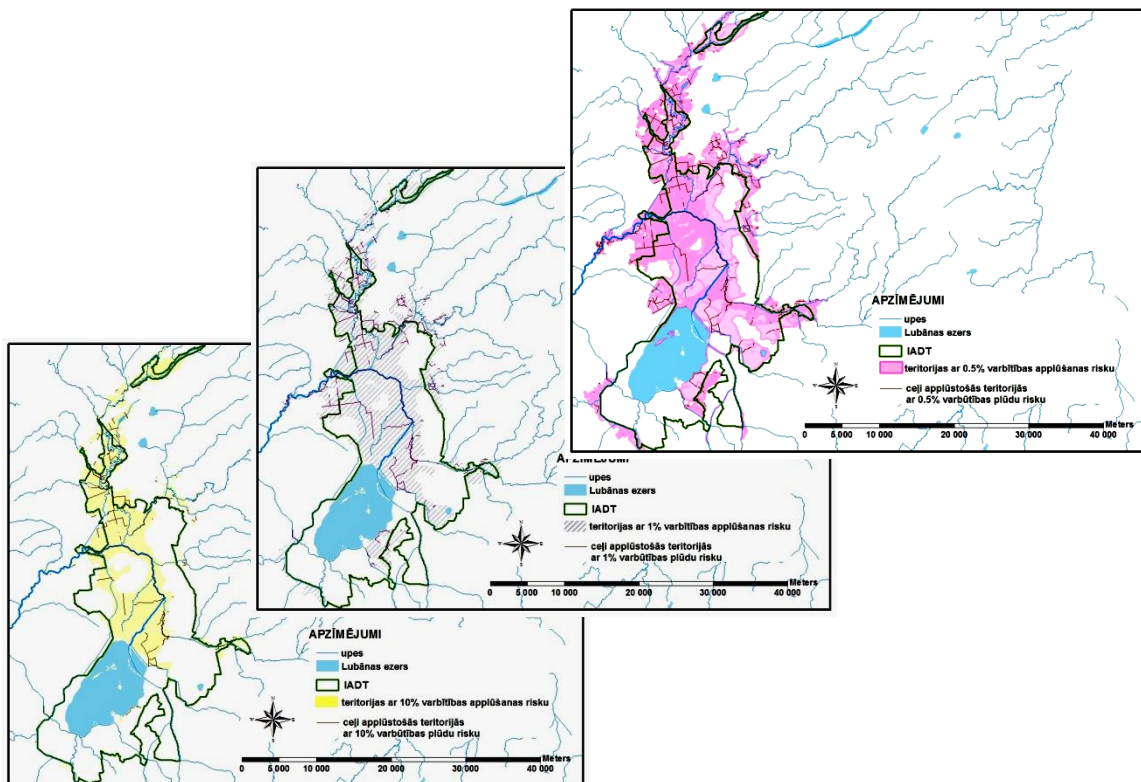
33.attēls. NAI, piesārņotas un potenciāli piesārņotas vietas plūdu riska teritorijās

Ceļu, kas atrodas applūšanas riska teritorijās, garums un nozīme parādīta 24.tabulā un 34.attēlā.

24.tabula

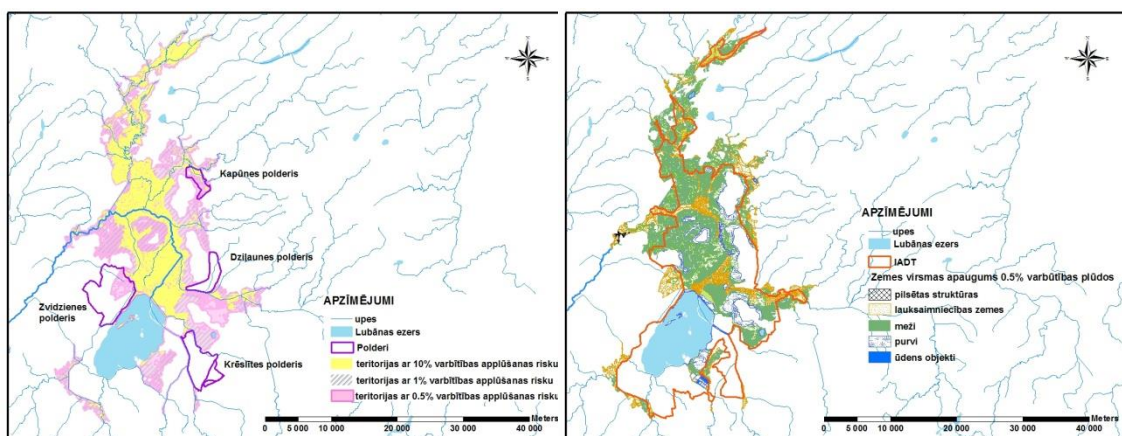
Ceļi plūdu apdraudētās teritorijās Lubāna zemienē

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Autoceļi, km; (nozīme)	2.57 km (lielas nozīmes);	9.34 km (lielas nozīmes); 0.58 km (pārējie ceļi)	12.68 km (lielas nozīmes); 0.98 km (pārējie ceļi)



34.attēls. Autoceļi applūšanas riska zonās plūdos ar varbūtību Lubāna zemienē: 10% (apakšā), 1% (vidū) un 0.5% (augšā)

Lubāna zemiens teritorijā ir izveidoti 4 polderi: Zvidzienes, Krēslītes, Dziļāunes un Kapūnes polderis (35.attēls). Tikai Kapūnes un Zvidzienes polderu teritorijas ir pakļautas plūdu riskam. 10% varbūtības plūdos applūdinātās teritorijas kopējā platība ir 223 ha, 1% plūdos – 534 ha un 0.5% plūdos – 1440 ha. Applūstošās lauksaimniecības zemes platība ir vairāk par 4 600 ha (>3400 ha no tiem atrodas ĪADT) plūdos ar 10 gadu atkārtības periodu, vairāk par 7 000 ha (>3700 ha no tiem atrodas ĪADT) plūdos ar 100 gadu atkārtības periodu un vairāk par 8 700 ha (>4000 ha no tiem atrodas ĪADT) plūdos ar 200 gadu atkārtības periodu (35.attēls).



35.attēls. Polderi applūšanas riska teritorijās (pa kreisi) un lauksaimniecības zemes teritorijās ar 0.5% varbūtības applūšanas risku

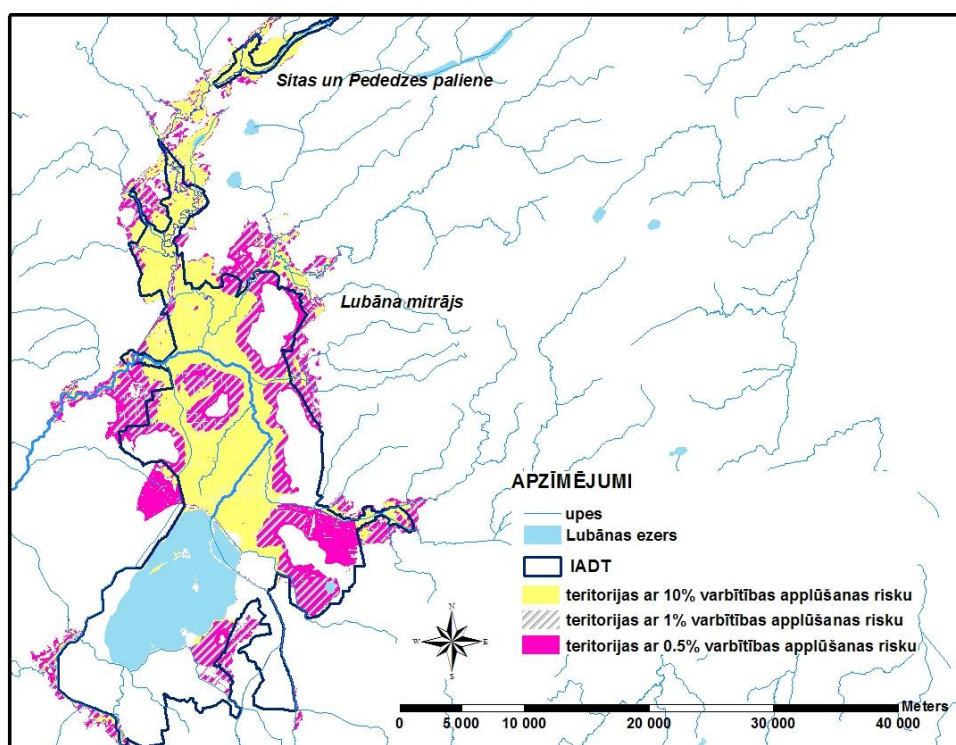
Lubāna zemienē atrodas 3 īpaši aizsargājamās dabas teritorijas kas ir uzskaitītas Dabas aizsardzības pārvaldes datu bāzē: Lubāna mitrājs, Mugurves pļavas, Sitas un Pededzes paliene. Visi dabas liegumi pilnībā vai daļēji applūst (25.tabula, 36.attēls).

2015. gadā Lubāna zemienē ir plānots pabeigt dienvidaustrumu dambja rekonstrukciju, lai mazinātu plūdu risku cilvēku drošībai, infrastruktūrai un saimnieciskajai darbībai.¹⁷

25.tabula

Applūstošās īpaši aizsargājamās dabas teritorijas Lubāna zemienē

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
ĪADT applūšanas riska zonu platība, km ²	3.60	6.40	7.39



36.attēls. Applūstošās ĪADT Lubāna zemienē

¹⁷ 2015. gadā Lubāna zemienē ir plānots pabeigt dienvidaustrumu dambja rekonstrukciju, lai mazinātu plūdu risku cilvēku drošībai, infrastruktūrai un saimnieciskajai darbībai.

V. PASĀKUMU PROGRAMMA PLŪDU RISKĀ PĀRVALDĪBAS MĒRĶU SASNIEGŠANAI

Plūdu riska pārvaldības **virsmērķis** Daugavas 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 Daugavas 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: Rīga Jēkabpils Daugavpils Pļaviņas Ogre
2. Samazināt plūdu apdraudējumu hidrobūvju aizsargātās platībās un potamālo upju regulēto posmu pieguļošajās teritorijās	Nacionālās nozīmes plūdu riska teritorijas: Lubānas zemiene Ošas polderi
3. Nodrošināt maksimālo plūdu (palu) ūdeņu caurvades spēju, samazinot risku iedzīvotāju drošībai	Nacionālās nozīmes plūdu riska teritorijas: Rīgas HES Pļaviņu HES Ķeguma HES
4. 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
5. 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”¹⁸ rezultātā izstrādātos vienotos kritērijus plūdu riskam pakļauto teritoriju novērtēšanai un šo kritēriju prioritizāciju (punktu skala). Novērtēšanai ir izmantoti

¹⁸ Kritēriji un metodika plūdu riska mazināšanas pasākumu izvērtēšanai, SIA „ISMADE”, 2015.
(http://www.varam.gov.lv/lat/publ/petijumi/petijumi_vid/?doc=15514)

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 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 atkārošanās periodu reizi 100 vai 200 gados), jo ilgstoši atrodoties zem ūdens vai atrodoties 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 atrodoties zem ūdens vai atrodoties 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 atkārtšanās periodu reizi 200 gados un plūdi ar atkārtšanās 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 plūdi rada lokālu ietekmi. Šajās teritorijās iespējamie plūdi nenodara tik lielus zaudējumus, kā nacionālās nozīmes plūdu riska teritorijās, bet arī viņi 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 un to ietekmi.

Pasākumu programma plūdu risku pārvaldības mērķu sasniegšanai izstrādāta, pamatojoties uz Daugavas 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, projekta „Rīga pret plūdiem” (2010.-2012.) ietvaros izstrādātie plūdu riska mazināšanas pasākumi u.c..

5.1. Nacionālās nozīmes plūdu riska teritorijas (Rīgas HES, Pļaviņu HES, Ķeguma HES, Rīga, Jēkabpils, Daugavpils, Pļaviņas, Ogre, Lubānas zemiene, Ošas polderi) preventīvi, gatavības un aizsardzības pasākumi

27.tabula

Nr.p.k.	Plūdu apdraudētās teritorijas nosaukums un pasākumi (uzdevumi) apdraudējuma mazināšanai	Plūdu risku skarto teritoriju kritēriju punktu skaits	Plūdu risku mazināšanas mērķis	Atbildīgās institūcijas	Pasākuma veids (Preventīvs/ Gatavības/ Aizsardzības)	Izpildes laiks, gadi	Orientējošas izmaksas, milj. EUR	Pasākumu veids, sagaidāmais rezultāts
1.0.	Plūdu riska informācijas sistēmas turpmāka attīstība Daugavas upju baseinu apgabala teritorijai plūdu apdraudējuma un seku izvērtēšanai: <ul style="list-style-type: none"> • hidrauliskā modeļa izstrāde upju šķērsprofilu mērījumu ik pēc 1 km pamatā ar plūdu draudu un plūdu risku kartes izveidi; • hidroloģiskās simulācijas un prognozēšanas sistēmas izstrāde; • sākotnējais plūdu riska teritoriju pārvērtējums atbilstoši modelēšanas datiem 	Augsta	4	LVĢMC	Preventīvs	2016.-2018.	1.1	Nodrošināta iespēja savlaicīgi (pirms plūdiem) novērtēt applūšanas riskus un sniegt atbildīgajām institūcijām un iedzīvotājiem nepieciešamo informāciju Daugavas UBA applūstošo teritoriju apdraudētības pakāpes un iespējamo zaudējumu prognozēšanai; Veikts noteikto plūdu riska teritoriju pārvērtējums atbilstoši modelēšanas datiem
2.0.	Plūdu riska informācijas sistēmas Daugavas UBA teritorijai uzturēšana: <ul style="list-style-type: none"> • regulāra atjaunošana un papildināšana ar aktuāliem datiem, tai skaitā upju gultņu šķērsprofilu uzmērīšana ik pēc 1 km applūstošo teritoriju modeļa precizitātes palielināšanai; 	Augsta	4	LVĢMC	Gatavības	2016.-2021.	1.0	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

Nr.p.k.	Plūdu apdraudētās teritorijas nosaukums un pasākumi (uzdevumi) apdraudējuma mazināšanai	Plūdu risku skarto teritoriju kritēriju punktu skaits	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"> • 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; • jaunu parametru/funkciju izstrāde (meklēšana pēc adreses, pēc kadastra numura) un iekļaušana Plūdu riska informācijas sistēmā; • tehniskā nodrošinājuma pilnveidošana (datortehnika, programmatūra, serveri, datu glabāšanas masīvi), tai skaitā jaunu hidro/meteo staciju izveide precizētu datu/ uzmērījumu iegūšanai; • darbinieku/ekspertu darba kapacitātes pilnveidošana (apmācības, semināri, informācijas un pieredzes apmaiņas nodrošināšana); • publiskas pieejamības nodrošināšana 							

Nr.p.k.	Plūdu apdraudētās teritorijas nosaukums un pasākumi (uzdevumi) apdraudējuma mazināšanai	Plūdu risku skarto teritoriju kritēriju punktu skaits	Plūdu risku mazināšanas mērķis	Atbildīgās institūcijas	Pasākuma veids (Preventīvs/ Gatavības/ Aizsardzības)	Izpildes laiks, gadi	Orientējošas izmaksas, milj. EUR	Pasākumu veids, sagaidāmais rezultāts
3.0.	Izstrādāts ledus izraisīto plūdu modelis, adaptēts un integrēts Plūdu riska informācijas sistēmā	Augsta	4	LVĢMC	Preventīvs	2016.	0.4 Valsts budžeta ietvaros	Nodrošināta informācija par ledus sastrēgumu dēļ izraisīto plūdu risku teritorijām
4.0.	Vienotas starpresoru hidroloģisko datu sistēmas attīstība, uzlabojot LVĢMC, VUGD, A/S Latvenergo, ostu pārvalžu un pašvaldību sadarbību informācijas apmaiņā	Augsta	4	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
Rīgas HES								
1.1.	Daugavas gultnes caurvades spējas uzturēšana no grīvas līdz Rīgas HES aizsprostam	Augsta	3	Rīgas pilsētas pašvaldība, Rīgas brīvosta	Preventīvs	nepārtraukti	Ikgadējs budžeta plānojums	Nodrošināta maksimāla plūdu (palu) ūdeņu caurvades spēja, samazināts applūduma risks Rīgas teritorijai
1.2.	Rīgas HES hidrotehnisko būvju uzturēšana tehniskā kārtībā atbilstoši "A" klases būves drošuma programmas prasībām		3	A/S Latvenergo,	Preventīvs	nepārtraukti	Ikgadējs budžeta plānojums	Nodrošināta HES lejpusē esošo teritoriju aizsardzība pret augstākās „A” drošuma klases HES hidrotehnisko būvju avārijas gadījumiem
1.3.	Ikšķiles- I un Ikšķiles-II polderu dambju pārbūvēšana; Dziļā drenāža Ikšķiles polderos		3	ZM	Preventīvs	2016.-2021.	5.59	Nodrošināta HES ūdenskrātuvei piegulošo teritoriju aizsardzība pret augstākās „A” drošuma klases HES hidrotehnisko būvju avārijas gadījumiem

Nr.p.k.	Plūdu apdraudētās teritorijas nosaukums un pasākumi (uzdevumi) apdraudējuma mazināšanai	Plūdu risku skarto teritoriju kritēriju punktu skaits	Plūdu risku mazināšanas mērķis	Atbildīgās institūcijas	Pasākuma veids (Preventīvs/ Gatavības/ Aizsardzības)	Izpildes laiks, gadi	Orientējošas izmaksas, milj. EUR	Pasākumu veids, sagaidāmais rezultāts
Ķeguma HES								
1.4.	Ķeguma HES hidrotehnisko būvju uzturēšana tehniskā kārtībā atbilstoši "A" klases būves drošuma programmas prasībām	Augsta	3	A/S Latvenergo	Preventīvs	nepārtraukti	Ikgadējs budžeta plānojums	Nodrošināta HES lejpusē esošo teritoriju aizsardzība pret augstākās „A” drošuma klases HES hidrotehnisko būvju avārijas gadījumiem
Pļaviņu HES								
1.5.	Pļaviņu HES hidrotehnisko būvju uzturēšana tehniskā kārtībā atbilstoši "A" klases būves drošuma programmas prasībām	Augsta	3	A/S Latvenergo	Preventīvs	nepārtraukti	Ikgadējs budžeta plānojums	Nodrošināta HES lejpusē esošo teritoriju aizsardzība pret augstākās „A” drošuma klases HES hidrotehnisko būvju avārijas gadījumiem
Ogre								
1.6.	Ogres- I un Ogres-II polderu dambju pārbūve; Dziļā drenāža Ogres polderos	Augsta	1	ZM	Aizsardzības	2016.-2021.	4.2	Samazināts applūduma risks Ogres pilsētas teritorijā
1.7.	Ogres pilsētas piegulošo teritoriju aizsardzībai nepieciešamo pasākumu izstrāde un īstenošana (t.sk. Ogres upes ietekas Daugavā akvatorijā)		1	VARAM, Ogres novada pašvaldība	Preventīvs	2016.-2021.	4.2	Samazināts applūduma risks Ogres pilsētas un Ogresgala pagasta teritorijām
Lubānas zemiene								
1.8.	Zvidzianas poldera dambja pārbūve; Lubānas zemiene Zvidzianas poldera sūkņu stacijas atjaunošana	Augsta	2	ZM	Aizsardzības	2016.-2021.	2.13	Samazināts applūduma risks Lubānas zemiene teritorijām

Nr.p.k.	Plūdu apdraudētās teritorijas nosaukums un pasākumi (uzdevumi) apdraudējuma mazināšanai	Plūdu risku skarto teritoriju kritēriju punktu skaits	Plūdu risku mazināšanas mērķis	Atbildīgās institūcijas	Pasākuma veids (Preventīvs/ Gatavības/ Aizsardzības)	Izpildes laiks, gadi	Orientējošas izmaksas, milj. EUR	Pasākumu veids, sagaidāmais rezultāts
1.9.	Lubānas zemienu plūdu riskam pakļauto teritoriju izpēte, pretplūdu pasākumu izstrāde un realizācija, tai skaitā: Kapūnes poldera dambja pārbūvēšana un Dziļāunes poldera dambja un sūkņu stacijas nepieciešamā rekonstrukcija; Pededzes kanāla (D444) sakārtošana; Malmutas (D441SP) sākotnējā projektētā dziļuma atjaunošana; Meirānu kanāla (D441SP) atjaunošana Rīgas Kurzemes rajonā; Valsts nozīmes „Mazā Rēzeknīte” zemtekas pārbūve	Augsta	4	ZM	Preventīvs	2016.-2021.	6.65	Novērsta plūdu negatīvās sekas Lubānas zemienu teritorijās, saglabājot ĪADT nepieciešamo mitruma režīmu
Rīga								
1.10.	Aizsargdambju izbūve, krasta un ielu-ceļu paaugstināšana, caurtekas ar regulētiem vārstiem ierīkošana Rīgas Kurzemes rajonā	Augsta	1	Rīgas pilsētas pašvaldība	Aizsardzības	2016.-2021.	40.34*	Samazināts applūdma riski Vakarbuļļu, Daugavgrīvas, Rītabuļļu, Vecdaugavas, Bolderājas, Ķīpsalas, Klīversalas, Spilves lidlauka, Spilves pļavu, Krēmeru un Voleru teritorijām
1.11.	Aizsargdambju izbūve, krasta un ielu-ceļu paaugstināšana, caurtekas ar regulētiem vārstiem ierīkošana un Rīgas brīvdabas piestātņu paaugstināšana Rīgas Vidzemes rajonā	Vidēja						Samazināts applūdma riski Sužu ciemata, Saules dārzu ciemata, TEC-1, Aplokciema, Juglas kanāla ziemeļu un dienvidu krasta, Bukultu ciemata, Juglas ezera apkārtnes teritorijām

Nr.p.k.	Plūdu apdraudētās teritorijas nosaukums un pasākumi (uzdevumi) apdraudējuma mazināšanai	Plūdu risku skarto teritoriju kritēriju punktu skaits	Plūdu risku mazināšanas mērķis	Atbildīgās institūcijas	Pasākuma veids (Preventīvs/ Gatavības/ Aizsardzības)	Izpildes laiks, gadi	Orientējošas izmaksas, milj. EUR	Pasākumu veids, sagaidāmais rezultāts
1.12.	Aizsargdambju izbūve, krasta un ielu-ceļu paaugstināšana, caurtekas ar regulētiem vārstiem ierīkošana un Rīgas brīvostas piestātņu paaugstināšana Rīgas Ziemeļu rajonā	Augsta	1	Rīgas pilsētas pašvaldība	Aizsardzības	2016.-2021.	31.92*	Samazināts applūduma risks Ķīšezera ziemeļrietumu-ziemeļu krasta, Langas upes lejteces, Sarkandaugavas, Pētersalas, Vējaķasalas un Kundziņsalas teritorijām, kā arī teritorijām starp Ganību dambi un Dunties ielu
1.13.	Aizsargdambju izbūve, krasta un ielu-ceļu paaugstināšana, caurtekas ar regulētiem vārstiem ierīkošana Rīgas Zemgales priekšpilsētā	Vidēja	1	Rīgas pilsētas pašvaldība	Aizsardzības	2016.-2021.	10.86*	Samazināts applūduma risks Mūkusalas, Bieķensalas un Lucavsalas teritorijām
1.14.	Rīgas gar Krasta ielu dambju izbūvēšana Rīgas Latgales priekšpilsētā	Vidēja	1	Rīgas pilsētas pašvaldība	Aizsardzības	2016.-2021.	1.9*	Samazināts applūduma risks Rīgas teritorijai gar Krasta ielu no Salu tilta līdz Dienvidu tiltam
Pļaviņas								
1.15.	Pļaviņu pilsētas aizsargdambju pilnveide; Zaļās infrastruktūras izveidošana Pļaviņu pilsētas teritorijā; Pētījumi Daugavas upes gultnes attīrīšanas nepieciešamībai upes posmā no Aiviekstes ietekas līdz Lokstenes ietekai	Vidēja (pēc 2013. gada ledus plūdiem)	1	Pļaviņu pilsētas dome, Aizkraukles novada dome	Aizsardzības	2016.-2021.	2.0	Samazināts applūduma risks Pļaviņu pilsētu teritorijām

Nr.p.k.	Plūdu apdraudētās teritorijas nosaukums un pasākumi (uzdevumi) apdraudējuma mazināšanai	Plūdu risku skarto teritoriju kritēriju punktu skaits	Plūdu risku mazināšanas mērķis	Atbildīgās institūcijas	Pasākuma veids (Preventīvs/ Gatavības/ Aizsardzības)	Izpildes laiks, gadi	Orientējošas izmaksas, milj. EUR	Pasākumu veids, sagaidāmais rezultāts
Jēkabpils								
1.16.	Nepieciešamo papildus pasākumu izstrāde un īstenošana pilsētas aizsardzībai	Vidēja (ledus plūdi netiek modelēti)	1	Jēkabpils novada dome	Aizsardzības	2016.-2021.	1.0	Samazināts applūduma risks Jēkabpils pilsētu teritorijām
Daugavpils								
1.17.	Daugavpils pilsētas un piegulošo teritoriju aizsardzībai nepieciešamo pasākumu izstrāde un īstenošana, t.sk. Daugavas gultnes pārtīrīšana no sanesumiem; pilsētas aizsargdambju pārbūve; aizsargdambja Nometņu ielā būvēšana	Augsta	1	Daugavpils pilsētas dome	Aizsardzības	2016.-2021.	8.5	Samazināts applūduma risks Daugavpils pilsētas teritorijai
Ošas polderi								
1.18.	Ošas I un Ošas II polderu sūkņu staciju pārbūve	Zema	2	ZM	Aizsardzības	2016.-2021.	2.98	Samazināts applūšanas risks lauksaimnieciskām teritorijām

* - Izmaksas summa bez PVN.

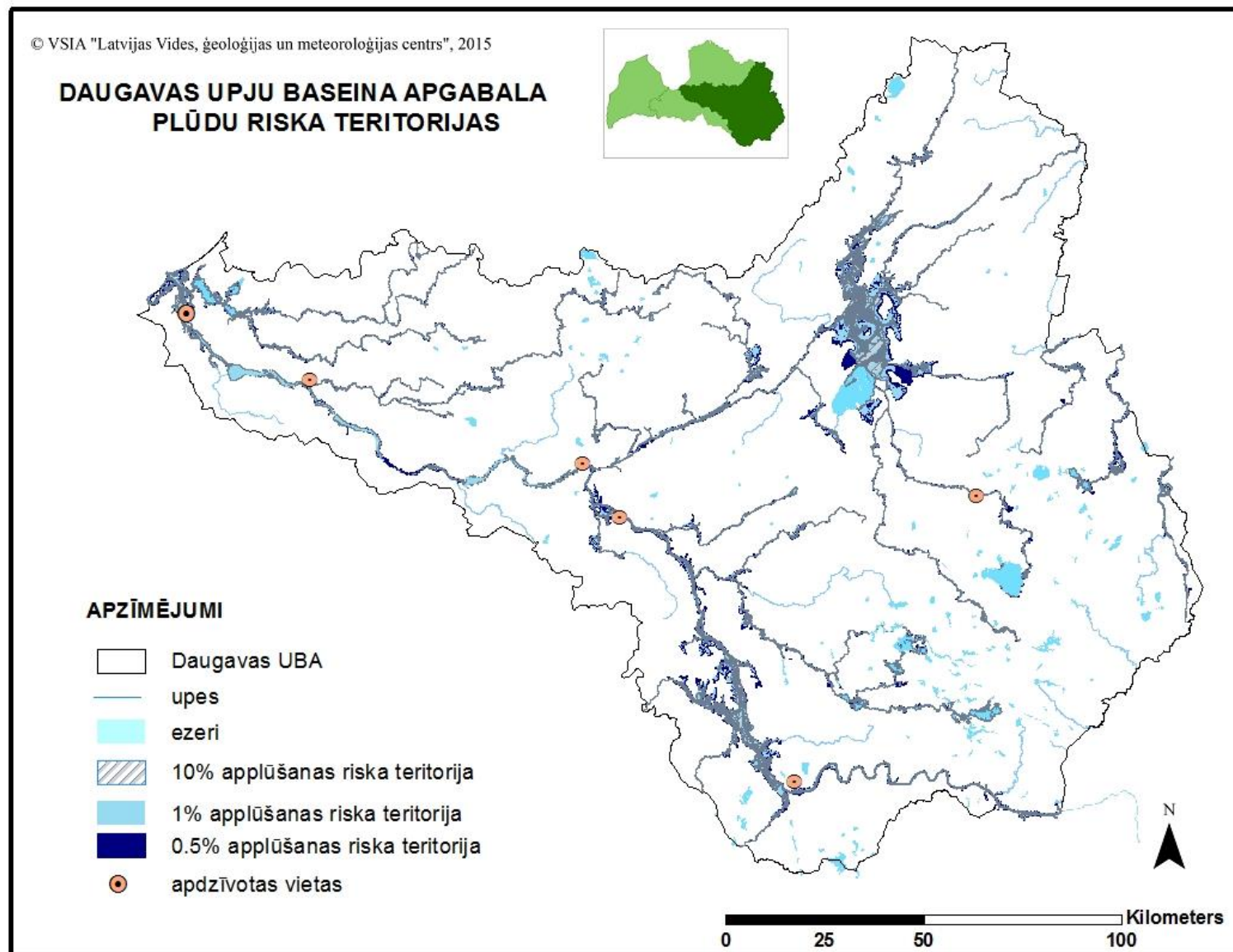
5.2. Plūdu riska zonas ārpus nacionālās nozīmes plūdu riska teritorijām – gatavības pasākumi

28.tabula

Nr. p.k.	Plūdu apdraudētās teritorijas nosaukums un pasākumi (uzdevumi) apdraudējuma mazināšanai	Plūdu risku skarto teritoriju kritēriju punktu skaits	Plūdu risku samazināšanas mērķis	Atbildīgās institūcijas	Pasākuma veids (Preventīvs/ Gatavības/ Aizsardzības)	Izpildes laiks, gadi	Orientējošas izmaksas, milj. EUR	Pasākumu veids, sagaidāmais rezultāts
2.1.	Mazās Juglas poldera sūkņu stacijas un dambja pārbūve	Augsta	4	ZM	Aizsardzības	2016.-2021.	0.49	Samazināts applūduma risks Mazās Juglas upei pieguļošajās teritorijās
2.2.	Apdraudēto teritoriju lejpus kaskādes HES izpēte - Lielā Jugla ar pietekām Suda, Mergupe (D406, D407, D408), Ogre ar pietekām Aviekste, Lobe, Sustala (D416, D419, D421, D423), Aiviekste ar pietekām Veseta, Svētupe, Kuja, Libe, Pededze (D432, D437, D438, D444,), Rēzekne ar pieteku Malta (D462SP, D463, D464SP, D459), Dubna ar pietekām Jaša un Tartaks (D477SP, D483, D484), Ilūkste (D491) un Ludza (D517). HES kaskādes optimāli saskaņoto ekspluatācijas noteikumu izstrāde, HES hidrobūvju uzturēšana tehniskā kārtībā atbilstoši būves drošuma programmas prasībām	Augsta	4	VARAM	Preventīvs	2016.-2021.	0.8	Veikti pētījumi HES kaskāžu avāriju iespējamības noteikšanai; Izstrādāts pasākumu plāns šo draudu novēršanai vai samazināšanai
2.3.	Alūksnes pilsētas lietus kanalizācijas sistēmas inventarizācija un pārbūve	Zema	5	Alūksnes novada pašvaldība	Aizsardzības	2016.-2021.	1.0	Samazināts applūduma risks lietusgāžu laikā Alūksnes pilsētas teritorijai

Nr. p.k.	Plūdu apdraudētās teritorijas nosaukums un pasākumi (uzdevumi) apdraudējuma mazināšanai	Plūdu risku skarto teritoriju kritēriju punktu skaits	Plūdu risku samazināšanas mērķis	Atbildīgās institūcijas	Pasākuma veids (Preventīvs/ Gatavības/ Aizsardzības)	Izpildes laiks, gadi	Orientējošas izmaksas, milj. EUR	Pasākumu veids, sagaidāmais rezultāts
2.4.	Dagdas pilsētas dambja Narūtas upē pārbūve	Zema	4	Dagdas novada pašvaldība	Aizsardzības	2016.-2021.	1.0	Samazināts applūduma risks Dagdas pilsētas teritorijā un Dagdas ezera iespējamais piesārņojums
2.5.	Ziemeļsusējas (D470) sākotnējā projektētā dziļuma atjaunošana; Vēžu poldera sūkņu stacijas pārbūve	Vidēja	4	ZM	Preventīvs	2016.-2021.	1.93	Samazināts applūduma risks saimnieciskām teritorijām Ziemeļsusējas upes palienē
2.6.	Kūdupes (D550) sākotnējā projektētā dziļuma atjaunošana	Zema	4	ZM	Preventīvs	2016.-2021.	0.25	Samazināts applūduma risks saimnieciskām teritorijām Kūdupes palienē
2.7.	Dubnas (D477) sākotnējā projektētā dziļuma atjaunošana; Dubnas upes Strimina poldera sūkņu stacijas pārbūve; Kolupes (D477) sākotnējā projektētā dziļuma atjaunošana	Vidēja	4	ZM	Preventīvs	2016.-2021.	3.85	Samazināts applūduma risks Dubnas upes pieguļošām teritorijām
2.8.	Ludzas (D517) sākotnējā projektētā dziļuma atjaunošana	Zema	4	ZM	Preventīvs	2016.-2021.	0.75	Samazināts applūduma risks Ludzas upes pieguļošām teritorijām
2.9.	Bolupes (D451) sākotnējā projektētā dziļuma atjaunošana	Zema	4	ZM	Preventīvs	2016.-2021.	2.8	Samazināts applūduma risks Bolupes pieguļošām teritorijām
3.0.	Ičas (D456SP) sākotnējā projektētā dziļuma atjaunošana	Zema	4	ZM	Preventīvs	2016.-2021.	2.2	Samazināts applūduma risks Ičas upes pieguļošām teritorijām

PIELIKUMI



Pārējās plūdu riska teritorijas Daugavas upju baseina apgabalā

Plūdu riska varbūtība	Administratīvās robežas	Applūšanas cēlonis	Applūstošās teritorijas platība, ha	Applūstošās teritorijās								
				Iedzīvotāju skaits	PPV/ Izgāztuves/ NAI	Ūdens ņemšanas vietas	Ceļi, km	ĪADT, ha	Peldvietas	Polderi, ha	Lauksaimniecības zemju platība, ha	HES
Suda (D407)												
10% plūdi	Siguldas nov., Mālpils nov.	Pavasara plūdi	229	< 50	-	-	2.6	107 (Gaujas nacionālais parks)	1	-	50.5	-
1% plūdi	Siguldas nov., Mālpils nov.	Pavasara plūdi	289	< 50	-	-	3.2	121 (Gaujas nacionālais parks)	1	-	70.0	-
0.5% plūdi	Siguldas nov., Mālpils nov.	Pavasara plūdi	308	< 50	-	-	3.3	124 (Gaujas nacionālais parks)	1	-	78.5	1 (Mālpils HES)
Mergupe (D408)												
10% plūdi	Amatas nov., Siguldas nov., Mālpils nov.	Pavasara plūdi	200	< 50	-	-	0.8	-	-	-	53.5	-
1% plūdi	Amatas nov., Siguldas nov., Mālpils nov.	Pavasara plūdi	263	< 50	-	-	1.1	-	-	-	72.5	-
0.5% plūdi	Amatas nov., Siguldas nov., Mālpils nov.	Pavasara plūdi	279	< 50	-	-	1.1	-	-	-	77.5	2 (Kriģaļu un Brūnu HES)
Lielā Jugla (D406)												
10% plūdi	Garkalnes nov., Ropažu nov., Mālpils nov.	Pavasara plūdi	681	350-400	-/-/4	-	5.0	-	1	-	432	-
1% plūdi	Garkalnes nov., Ropažu nov., Mālpils nov.	Pavasara plūdi	996	450-500	-/-/5	-	8.2	-	1	-	659	-

0.5% plūdi	Garkalnes nov., Ropažu nov., Mālpils nov.	Pavasara plūdi	1038	450-500	-/-/5	-	8.8	-	1	-	689	2 (Rikteres un Ropažu HES)
Mazā Jugla (D410)												
10% plūdi	Stopiņu nov., Salaspils nov., Ikšķiles nov., Ogres nov.	Pavasara plūdi	999	450-500	-/-/2	-	9.7	2.9 (Lielie Kangari)	-	2.0	553	-
1% plūdi	Stopiņu nov., Salaspils nov., Ikšķiles nov., Ogres nov.	Pavasara plūdi	1501	800-850	-/-/2	-	17.8	3.7 (Lielie Kangari)	1	7.8	878	-
0.5% plūdi	Stopiņu nov., Salaspils nov., Ikšķiles nov., Ogres nov.	Pavasara plūdi	1628	1000-1050	-/-/3	-	19.7	3.9 (Lielie Kangari)	1	8.4	956	1 (Dobelnieku HES)
Aviekste (D416)												
10% plūdi	Lielvārdes nov., Ogres nov.	Pavasara plūdi, ledus plūdi	143	< 50	-	-	0.9	2.0 (Ogres ieleja)	-	-	63.5	-
1% plūdi	Lielvārdes nov., Ogres nov.	Pavasara plūdi, ledus plūdi	173	< 50	-	-	1.1	2.5 (Ogres ieleja)	-	-	75.0	-
0.5% plūdi	Lielvārdes nov., Ogres nov.	Pavasara plūdi, ledus plūdi	182	< 50	-	-	1.1	2.6 (Ogres ieleja)	-	-	79.0	1 (Aviekstes HES)
Lobe (D416)												
10% plūdi	Lielvārdes nov., Ogres nov.	Pavasara plūdi	104	< 50	-	-	1.0	-	-	-	47.2	-
1% plūdi	Lielvārdes nov., Ogres nov.	Pavasara plūdi	138	< 50	-	-	1.8	-	-	-	61.3	-
0.5% plūdi	Lielvārdes nov., Ogres nov.	Pavasara plūdi	144	< 50	-	-	1.9	-	-	-	64.1	1 (Lobes HES)
Ogres upes vidustece (D419, D421 līdz Nāružas upei)												
10% plūdi	Ogres nov.	Pavasara plūdi, ledus plūdi	411	50	-	-	1.5	411 (Ogres ieleja)	-	-	104	-
1% plūdi	Ogres nov.	Pavasara plūdi, ledus plūdi	865	100	-	-	4.8	865 (Ogres ieleja)	-	-	284	-
0.5% plūdi	Ogres nov.	Pavasara plūdi, ledus plūdi	980	100-150	-	-	5.7	980 (Ogres ieleja)	-	-	333	-

Ogres upes augštece (D421, D423, D425)												
10% plūdi	Ogres nov., Ērgļu nov., Vecpiebalgas nov., Madonas nov.	Pavasara plūdi, ledus plūdi	496	50	-	-	2.8	50.0-Ogres ieleja, 24.0 - Vecpiebalga	-	-	165	-
1% plūdi	Ogres nov., Ērgļu nov., Vecpiebalgas nov., Madonas nov.	Pavasara plūdi, ledus plūdi	759	50-100	-	-	4.7	70.5- Ogres ieleja, 42.5- Vecpiebalga)	-	-	257	-
0.5% plūdi	Ogres nov., Ērgļu nov., Vecpiebalgas nov., Madonas nov.	Pavasara plūdi, ledus plūdi	824	100	-	-	5.2	76.5 (Ogres ieleja), 46.5- Vecpiebalga)	-	-	277	2 (Vecogres HES, Ērgļu HES)
Sustala (D423)												
10% plūdi	Vecpiebalgas nov.	Pavasara plūdi	168	<50	1/1/1	-	1.0	12.2 (Vecpiebalga)	-	-	35.5	-
1% plūdi	Vecpiebalgas nov.,	Pavasara plūdi	232	50	1/1/1	-	1.7	21.1 (Vecpiebalga)	-	-	49.0	-
0.5% plūdi	Vecpiebalgas nov.,	Pavasara plūdi	239	50	1/1/1	-	1.8	21.5 (Vecpiebalga)	-	-	50.0	1 (Vecpiebalgas HES)
Ziemeļsusēja (D470)												
10% plūdi	Salas nov., Jēkabpils nov.	Pavasara plūdi	174	<50	-/-/1	-	0.15	-	-	25.0 (Vēžu polderis)	141	-
1% plūdi	Salas nov., Jēkabpils nov.	Pavasara plūdi	574	100-150	-/-/1	-	0.2	-	-	212 (Vēžu polderis)	491	-
0.5% plūdi	Salas nov., Jēkabpils nov.	Pavasara plūdi	659	100-150	-/-/1	-	0.22	-	-	259 (Vēžu polderis)	565	1 (Sankaļu HES)
Daugava-Saka (D427SP, D469 no Pļaviņām līdz Jēkabpilij)												

10% plūdi	Krustpils nov., Salas nov.	Pavasara plūdi, Ledus plūdi	209	50	-/-	-	1.2	-	-	-	91.7	-
1% plūdi	Krustpils nov., Salas nov.	Pavasara plūdi, Ledus plūdi	904	150-200	-/-1	-	12.5	-	-	-	645	-
0.5% plūdi	Krustpils nov., Salas nov.	Pavasara plūdi, Ledus plūdi	1221	200	-/-1	-	19.0	-	-	-	899	-
Nereta (D473)												
10% plūdi	Krustpils nov., Līvānu nov.	Pavasara plūdi	651	<50	-	-	1.9	199 -Lielais Pelečāres purvs	-	-	258	-
1% plūdi	Krustpils nov., Līvānu nov.	Pavasara plūdi	1062	50	-	-	4.0	220 -Lielais Pelečāres purvs	-	-	525	-
0.5% plūdi	Krustpils nov., Līvānu nov.	Pavasara plūdi	1186	50-100	-	-	4.6	224 -Lielais Pelečāres purvs	-	-	617	1 (Līču HES)
Daugava (D476, no Jēkabpils līdz Līvāniem)												
10% plūdi	Jēkabpils nov., Krustpils nov., Līvānu nov.	Pavasara plūdi	358	100	-/-1	-	1.9	-	-	-	212	-
1% plūdi	Jēkabpils nov., Krustpils nov., Līvānu nov.	Pavasara plūdi	1001	250-300	-/-1	-	15.0	-	-	-	597	-
0.5% plūdi	Jēkabpils nov., Krustpils nov., Līvānu nov.	Pavasara plūdi	1225	300	-/-1	-	18.9	-	-	-	720	-
Daugava (D487, no Līvāniem līdz Daugavpilij)												
10% plūdi	Līvāni, Ilūkste, Jēkabpils nov., Līvānu, Ilūkstes, Daugavpils nov.	Pavasara plūdi	6659	1550- 1600	2/-	-	64.6	65.9 (Dvietes dumbrāji), 538 (Dvietes paliene)	1	-	5601	-
1% plūdi	Līvāni, Ilūkste, Jēkabpils nov., Līvānu nov.,	Pavasara plūdi	11330	2400- 2450	2/-	-	154	120 (Dvietes dumbrāji), 10.4 (Eglone), 33.7	1	-	8304	-

	Ilūkstes nov., Daugavpils nov.							(Kinkašku meži), 48.3 (Ļubasts), 575 (Dvietes paliene)				
0.5% plūdi	Līvāni, Ilūkste, Jēkabpils nov., Līvānu, Ilūkstes, Daugavpils nov.	Pavasara plūdi	12257	2600- 2650	2/-/-	-	167	122 (Dvietes dumbrāji), 11.4 (Eglone), 62.3 (Kinkašku meži), 48.4 (Ļubasts), 575 (Dvietes paliene)	1	-	8653	-
Daugava (D500, no Daugavpils līdz robežai)												
10% plūdi	Jēkabpils nov., Krustpils nov., Līvānu nov.	Pavasara plūdi	723	200-250	-/-/1	-	5.4	1081 (Daugavas loki, Daugavas vārti, Augš-daugava u.c.	1	-	307	-
1% plūdi	Jēkabpils nov., Krustpils nov., Līvānu nov.	Pavasara plūdi	1357	400	-/-/1	-	22.1	1906 (Daugavas loki, Daugavas vārti, Augš-daugava u.c.	1	-	681	-
0.5% plūdi	Jēkabpils nov., Krustpils nov., Līvānu nov.	Pavasara plūdi	1573	450-500	-/-/1	-	29.3	2180 (Daugavas loki, Daugavas vārti, Augš-daugava u.c.	1	-	799	-
Zilupe (520SP)												
10%	Ciblas nov.,	Pavasara plūdi	982	50-100	-	-	0.87	-	1	-	426	-

plūdi	Ludzas nov., Zilupes nov.											
1% plūdi	Ciblas nov., Ludzas nov., Zilupes nov.	Pavasara plūdi	1284	50-100	-	-	0.97	-	1	-	519	-
0.5% plūdi	Ciblas nov., Ludzas nov., Zilupes nov.	Pavasara plūdi	1352	50-100	-	-	1	-	1	-	534	1 Zilupes HES
Dviete ar Ilūksti (D489, D491)												
10% plūdi	Ilūkste, Jēkabpils nov., Ilūkstes nov., Daugavpils nov	Pavasara plūdi	3665	350-400	1/1/4	-	16.9	2548 (Dvietes paliene)	-	-	2271	-
1% plūdi	Ilūkste, Jēkabpils nov., Ilūkstes nov., Daugavpils nov	Pavasara plūdi	4817	650	1/1/4	-	30.3	2964 (Dvietes paliene)	-	-	2981	-
0.5% plūdi	Ilūkste, Jēkabpils nov., Ilūkstes nov., Daugavpils nov	Pavasara plūdi	5232	700-750	1/1/4	-	33.9	3054 (Dvietes paliene)	-	-	3231	1 (Ilūkstes HES)
Laucesa (D496)												
10% plūdi	Daugavpils nov.	Pavasara plūdi	339	150-200	-	-	2.8	54.6 (Augšzeme)	-	-	176	-
1% plūdi	Daugavpils nov.	Pavasara plūdi	606	300	-	-	12.0	60.1 (Augšzeme)	-	-	331	-

0.5% plūdi	Daugavpils nov.	Pavasara plūdi	656	300-350	-	-	13.6	61.5 (Augšzeme)	-	-	352	-
Kuja (D437, D438)												
10% plūdi	Madonas nov., Cesvaines nov.	Pavasara plūdi	1067.5	50-100	-	-	3.1	617 (Kuja)	-	-	709	-
1% plūdi	Madonas nov., Cesvaines nov.	Pavasara plūdi	2200	50-100	-	-	5.75	1441 (Kuja)	-	-	1318	-
0.5% plūdi	Madonas nov., Cesvaines nov.	Pavasara plūdi	2484	50-100	-	-	6.3	1630 (Kuja)	-	-	1453	-
Svētupe (D432)												
10% plūdi	Madonas nov.	Pavasara plūdi	98	>50	-	-	0	89 (Krustkalnu dabas rezervāts)	-	-	0.8	
1% plūdi	Madonas nov.	Pavasara plūdi	121.6	>50	-	-	0	110 (Krustkalnu dabas rezervāts)	-	-	1.2	
0.5% plūdi	Madonas nov.	Pavasara plūdi	124.8	>50	-	-	0	113 (Krustkalnu dabas rezervāts)	-	-	1.3	3 (Ļaudonas HES, Lejasdzirnavu HES, Kalnadzirnavu HES)
Veseta (D432)												
10% plūdi	Ērgļu nov., Pļaviņu nov., Madonas nov.	Pavasara plūdi	557	50	-	-	0.3	150 (Vesetas purvs), 6(Vestiena) 2.2 (Kalsnavas dendrārijs)	-	-	103	-
1% plūdi	Ērgļu nov., Pļaviņu nov., Madonas nov.	Pavasara plūdi	697	50-100	-	-	0.35	173 (Vesetas purvs), 8.3 (Vestiena), 11.1 (Kalsnavas dendrārijs)	-	-	139	-

0.5% plūdi	Ērgļu nov., Pļaviņu nov., Madonas nov.	Pavasara plūdi	746	50-100	-	-	0.37	179 (Vesetas purvs), 19.4 (Vestiena), 13.9 (Kalsnavas dendrārijs)	-	-	152	-
Aiviekste lejpus Lubāna (D432, D468, D530SP)												
10% plūdi	Pļaviņu nov., Krustpils nov., Madonas nov., Lubānas nov.	Pavasara plūdi	1067.5	150-200	1	-	3.3	659 (Aiviekstes paliene)	1	-	657	3 (Vežu HES, Spridzēnu HES, Aiviekstes HES)
1% plūdi	Pļaviņu nov., Krustpils nov., Madonas nov., Lubānas nov.	Pavasara plūdi	2067	350-400	2	-	7.04	854 (Aiviekstes paliene) 0,15 (Driksnas sils)	1	-	1100	3 (Vežu HES, Spridzēnu HES, Aiviekstes HES)
0.5% plūdi	Pļaviņu nov., Krustpils nov., Madonas nov., Lubānas nov.	Pavasara plūdi	2318	350-400	2	-	6.3	871 (Aiviekstes paliene), 0.18 (Driksnas sils)	1	-	1232	3 (Vežu HES, Spridzēnu HES, Aiviekstes HES)
Pededze (D444)												
10% plūdi	Gulbenes nov., Alūksnes nov.	Pavasara plūdi	632	100-150	1	-	1	100.25 (Jaunanna)	-	-	236	-
1% plūdi	Gulbenes nov., Alūksnes nov.	Pavasara plūdi	1030	200	1	-	1.52	170.4 (Jaunanna)	-	-	364	-
0.5% plūdi	Gulbenes nov., Alūksnes nov.	Pavasara plūdi	1123	200-250	1	-	1.63	197.7 (Jaunanna)	-	-	390	-
Bolupe (D451)												
10% plūdi	Rugāju nov., Balvu nov., Viļakas nov.	Pavasara plūdi	396	50-100	1	-	0.4	-	3	-	167	-
1%	Rugāju nov.,	Pavasara plūdi	688	100	1	-	0.6	-	3	-	259	-

plūdi	Balvu nov., Viļakas nov.												
0.5% plūdi	Rugāju nov., Balvu nov., Viļakas nov.	Pavasara plūdi	780	200- 250	1	-	0.65	-	3	-	283	-	
Vārniene (D451)													
10% plūdi	Rugāju nov., Balvu nov., Viļakas nov.	Pavasara plūdi	132	>50	-	-	0.42	-	-	-	90	-	
1% plūdi	Rugāju nov., Balvu nov., Viļakas nov.	Pavasara plūdi	222	50- 100	-	-	0.68	-	-	-	141.5	-	
0.5% plūdi	Rugāju nov., Balvu nov., Viļakas nov.	Pavasara plūdi	247	50- 100	-	-	0.77	0.01 (Stompaku purvi)	-	-	156	-	
Pokratiņa (D451)													
10% plūdi	Rugāju nov.	Pavasara plūdi	51	>10	-	-	0.11	-	-	-	32	-	
1% plūdi	Rugāju nov.	Pavasara plūdi	63	>10	-	-	0.13	-	-	-	39	-	
0.5% plūdi	Rugāju nov.	Pavasara plūdi	66	>10	-	-	0.14	-	-	-	41	-	
Iča (D456SP)													
10% plūdi	Rēzeknes nov., Kārsavas nov.	Pavasara plūdi	214.5	>50	-	-	0.25	-	-	-	152.7	-	
1% plūdi	Rēzeknes nov., Kārsavas nov.	Pavasara plūdi	500.5	>50	-	-	0.55	-	-	-	324.55	-	
0.5% plūdi	Rēzeknes nov., Kārsavas nov.	Pavasara plūdi	565	>50	-	-	0.6	-	-	-	363.85	-	
Rēzekne (D464SP, D463, D462SP)													
10% plūdi	Rēzekne, Rēzeknes nov.	Pavasara plūdi	759	450- 500	-	-	1.3	95	1	-	573	-	

1% plūdi	Rēzekne, Rēzeknes nov.	Pavasara plūdi	1172	750	-	-	2.7	130.4	1	-	888	-
0.5% plūdi	Rēzekne, Rēzeknes nov.	Pavasara plūdi	1428	800-850	-	-	3.2	140	1	-	985	3 (Spruktu HES, Greivūļu HES, Rikavas HES)
Malta (D459)												
10% plūdi	Rēzeknes nov., Viļānu nov., Riebiņu nov., Dagdas nov.	Pavasara plūdi	820	250-300	-	-	0.8	60.3 (Rāzna)	1	-	347	-
1% plūdi	Rēzeknes nov., Viļānu nov., Riebiņu nov., Dagdas nov.	Pavasara plūdi	1082.5	450-500	-	-	1.15	76 (Rāzna)	1	-	515	-
0.5% plūdi	Rēzeknes nov., Viļānu nov., Riebiņu nov., Dagdas nov.	Pavasara plūdi	1173	500-550	-	-	1.35	81 (Rāzna)	1	-	566	-
Vjāda (D509)												
10% plūdi	Viļakas nov.	Pavasara plūdi	200	>50	-	-	0.25	1.2 (Vjādas meži), 80 (Vecumu meži)	-	-	129	-
1% plūdi	Viļakas nov.	Pavasara plūdi	236	>50	-	-	0.3	1.5 (Vjādas meži), 94 (Vecumu meži)	-	-	150	-
0.5% plūdi	Viļakas nov.	Pavasara plūdi	247	>50	-	-	0.4	1.7 (Vjādas meži), 98 (Vecumu meži)	-	-	158	-
Rītupe (D514)												
10% plūdi	Rēzeknes nov., Kārsavas nov.	Pavasara plūdi	928	50-100	-	-	1.8	-	-	-	799	-
1% plūdi	Rēzeknes nov., Kārsavas nov.	Pavasara plūdi	1187	50-100	-	-	2.8	-	-	-	986	-

0.5% plūdi	Rēzeknes nov., Kārsavas nov.	Pavasara plūdi	1307	50-100	-	-	3.15	-	-	-	1043	-
Ludza (D516, D517)												
10% plūdi	Kārsavas nov., Ciblas nov.	Pavasara plūdi	740	>50	-	-	0.5	-	-	-	324	-
1% plūdi	Kārsavas nov., Ciblas nov.	Pavasara plūdi	1673	50	-	-	1.2	-	-	-	828	-
0.5% plūdi	Kārsavas nov., Ciblas nov.	Pavasara plūdi	1879	50	-	-	1.3	-	-	-	927	-
Tartakas upe ar Cirišu un Pakaļņa ezeriem (D484, E125, E131)												
10% plūdi	Aglonas nov.	Pavasara plūdi	183	>50	-	-	0.25	82,3(Ciriša ezers)	1	-	42.6	-
1% plūdi	Aglonas nov.	Pavasara plūdi	321	50-100	-	-	0.46	139 (Ciriša ezers)	1	-	87	-
0.5% plūdi	Aglonas nov.	Pavasara plūdi	331	50-100	-	-	0.48	142 (Ciriša ezers)	1	-	91	2 (Cirišu HES, Tartaka HES)
Jaša (D483)												
10% plūdi	Preiļu nov., Riebiņu nov.	Pavasara plūdi	126.7	>50	-	-	0.25	2,8 (Jaša)	-	-	79	-
1% plūdi	Preiļu nov., Riebiņu nov.	Pavasara plūdi	199.6	50	-	-	0.42	3,3 (Jaša)	-	-	110	-
0.5% plūdi	Preiļu nov., Riebiņu nov.	Pavasara plūdi	214.2	50	-	-	0.45	3,4 (Jaša)	-	-	119	1 (Korna-dzirnavu HES)
Lielais Baltezers (E043)												
10% plūdi	Garkalnes nov., Ādažu nov.	Pavasara plūdi	86.95	200	-	-	0.03	0.56 (Lielā Baltezers salas)	1	-	6.5	-
1% plūdi	Garkalnes nov., Ādažu nov.	Pavasara plūdi	116.4	200-250	-	-	0.04	9.12 (Lielā Baltezers salas)	1	-	10.25	-
0.5% plūdi	Garkalnes nov., Ādažu nov.	Pavasara plūdi	122.6	250	-	-	0.04	9.51 (Lielā Baltezers salas)	1	-	11.4	-

Dubna augšpus Jašas (D486)												
10% plūdi	Daugavpils nov., Aglonas nov., Krāslavas nov.	Pavasara plūdi	507.6	50	-	-	0.92	3,5 (Cārmaņa ezers)	1	-	295	-
1% plūdi	Daugavpils nov., Aglonas nov., Krāslavas nov.	Pavasara plūdi	597	50-100	-	-	1.22	5.7 (Cārmaņa ezers)	1	-	353.6	-
0.5% plūdi	Daugavpils nov., Aglonas nov., Krāslavas nov.	Pavasara plūdi	625.5	50-100	-	-	1.3	6.5 (Cārmaņa ezers)	1	-	374	4 (Staškeviču, Šķītišķu, Dubņecas un Galvānu HES)
Dubna leļpus Jašas (D477SP, D476)												
10% plūdi	Līvānu nov., Vārkavas nov., Preiļu nov., Daugavpils nov.	Pavasara plūdi	1159.6	400	-	-	1.5	236.6 (Dubnas paliene), 0.3 (Vārkavas parks)	-	-	986.4	
1% plūdi	Līvānu nov., Vārkavas nov., Preiļu nov., Daugavpils nov.	Pavasara plūdi	1959.4	800	-	-	2.5	285.3 (Dubnas paliene), 0.3 (Vārkavas parks)	-	-	1613.3	
0.5% plūdi	Līvānu nov., Vārkavas nov., Preiļu nov., Daugavpils nov.	Pavasara plūdi	2256.25	900-950	-	-	2.76	293.37 (Dubnas paliene), 0.3 (Vārkavas parks)	-	-	1823.26	1 (Korna-Dzirnavu HES)

Tabulā nav iekļautas teritorijas, kas ir pakļautas plūdu riskam lietusgāžu laikā pilsētu kanalizācijas sistēmas neapmierinoša stāvokļa dēļ, kā arī teritorijas, kas atrodas mazo upju apvidū un līdz ar to netika ņemtas vērā plūdu modelēšanas sistēmā.