



LATVIJAS VIDES, ĢEOLOĢIJAS
UN METEOROLOĢIJAS CENTRS

VENTAS UPJU BASEINU APGABALA PLŪDU RISKA PĀRVALDĪBAS PLĀNS 2016.-2021.GADAM



Rīga, 2015

SAĪSINĀJUMI

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

SATURS

I VISPĀRĪGS APGABALA RAKSTUROJUMS	6
1.1. Fizioģeogrāfiskais raksturojums.....	6
1.3. Plūdu vēsturiskās sekas	9
1.4. Plūdu prognožu un agrās brīdināšanas sistēma	9
1.5. Plūdu riska informācijas sistēma.....	11
II PLŪDU RISKĀ SĀKOTNĒJĀ NOVĒRTĒJUMA REZULTĀTI UN CITI VEIKTIE PĒTĪJUMI	13
III KLIMATA PĀRMAIŅU IETEKME	19
3.1. Novērotās klimata izmaiņas.....	19
3.2. Nākotnes klimata tendences	21
IV PLŪDU POSTĪJUMU UN PLŪDU RISKĀ KARTES	22
4.1. Plūdu riska teritorijas Ventas upju baseina apgabalā	22
4.2. Nacionālās nozīmes plūdu riska teritorijas Ventas upju baseina apgabalā.....	25
4.2.1. Ventspils pilsētas teritorija	25
4.2.2. Užavas polderi.....	30
4.2.3. Engures ezers	35
4.2.4. Pāvilostas pilsētas teritorijas	42
4.2.5. Papes ezera polderis	45
28. attēls. Papes ezers vējuzplūdu laikā (Foto: <i>liepajniekiem.lv</i>).....	46
4.2.6. Liepājas pilsētas teritorija.....	50
4.2.7. Liepājas ezera polderi.....	55
4.2.8. Bārtas upes lejtece	61
V PASĀKUMU PROGRAMMA PLŪDU RISKĀ PĀRVALDĪBAS MĒRĶU SASNIEGŠANAI.....	66
5.1. Nacionālās nozīmes plūdu riska teritorijas(Ventspils, Liepāja, Pāvilsta, Užavas polderi, Liepājas ezera polderi, Bārtas lejtece, Papes ezera polderi un Engures ezera polderi) preventīvi, gatavības un aizsardzības pasākumi	69
5.2. Plūdu riska zonas ārpus nacionālās nozīmes plūdu riska teritorijām – gatavības pasākumi.	75
35.tabula	75
PIELIKUMI.....	79

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 citām Eiropas dalībvalstīm, Latvijā ir mazs iedzīvotāju blīvums, ekstensīva apbūve un zemes lietošana, kā rezultātā upju gultnes daudzos posmos vēl arvien ir dabīgā stāvoklī. Upēm raksturīgas plašas palienes, ir saglabātas mitraines un purvi, kas kalpo kā plūdu dabiskās aizturēšanas platības.

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

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

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

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

¹ Ūdens apsaimniekošanas likums (12.09.2002)

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

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

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

I VISPĀRĪGS APGABALA RAKSTUROJUMS

Ventas upju baseinu apgabals aizņem 15625 km² jeb 24% no Latvijas teritorijas. Šeit dzīvo ap 17% Latvijas iedzīvotāju. Lielākās apgabala apdzīvotās vietas ir Liepāja, Ventspils, Tukums, Saldus, Talsi un Kuldīga.

Atbilstoši Sākotnējam novērtējumam Ventas upju baseinu apgabalā plūdu riskam pakļauto teritoriju platība ir aptuveni 2000 km², tai skaitā potamāla upju posmu pieguļošo teritoriju un jūras piekrastes teritoriju platības.

Ventas upju baseinu apgabalā plūdu riskam pakļautas upju potamālo posmu (Bārtas, Užavas, Sakas u.c.) palieņu platības un lielāko ezeru (Liepājas, Engures, Papes) pieguļošās platības. Ventas, Užavas un Sakas lejteces, Liepājas un Papes ezeru ūdens līmeņa režīms ir ievērojami atkarīgs no jūras līmeņa svārstībām, kā arī no vējuzplūdiem un vējatplūdiem. Vētru laikā, Baltijas jūras krasta joslā (Liepāja – Ventspils) raksturīgs maksimālo jūras ūdens līmeņu kāpums.

Ilggadīgais vidējais noteces slānis, kas ir saistīts ar nokrišņu daudzumu un iztvaikošanas apjomu, Ventas upju baseinu apgabalā mainās plašā amplitūdā. Vislielākā notece ir raksturīga Durbes, Bārtas un Vārtājas augštecēm, kur ilggadīgā noteces slāņa lielums ir 360-400 mm. Abavas upes baseinā upju vidējais noteces slānis ir ievērojami zemāks – 245-255 mm.

1.1. Fiziogēogrāfiskais raksturojums

Ventas upju baseinu apgabals (turpmāk – Ventas UBA) atrodas Latvijas rietumu daļā un tā kopējā platība ir 15625 km², kas ir 24.2% no valsts kopējās teritorijas. Ventas UBA ir 2 upes, kas garākas par 100 km (Venta un Abava) un 1 ezers ar spoguļa virsmas platību, kas ir lielāka par 10 km² (Usmas ezers).

Klimatiskajā ziņā Ventas UBA ievērojami atšķiras no citiem upju baseinu apgabaliem, jo tajā ļoti izteikti jūtama jūras ietekme. Gaisa temperatūras vasarās ir zemākas, bet ziemās - augstākas nekā tālāk uz austrumiem izvietotajos apgabalos. Īpaši šīs atšķirības vērojamas ziemās atkušņu periodos, kā arī pavasaros un rudenos.

Ventas UBA Rietumkursas augstiene ir vērsta pret rietumu vējiem, kas atnes lielu mitruma daudzumu. Gaisa masas virs Kursas augstienēm tiek „spiestas” uz augšu, izraisot ūdens tvaiku kondensāciju un pastiprinātu nokrišņu izkrišanu (vairāk par 700 mm gadā). Maksimālais nokrišņu daudzums (84.8 mm) ir augustā, minimālais (31 mm) – februārī. Austrumkursas augstienē vidējais nokrišņu daudzums ir 650 - 700 mm, t.i. par 50 - 100 mm mazāk nekā Rietumkursas augstienē.

Upju un ezeru hidroloģiskais režīms raksturojās ar augstiem pavasara paliem², rudens un ziemas lietus plūdiem, kā arī vasaras mazūdens periodu.

² Latvijas upēm raksturīgs hidroloģiskais režīms, kur gada laikā izdalāmas vairākas hidroloģiskās fāzes: pali, uzplūdi un mazūdens periodi. Plūdus var veidot pali, lietus uzplūdi vai vējuzplūdi.

Sk. <http://zrkac.lv/picdown/projekti/hidro/4.1.pdf>

Ilggadīgais vidējais noteces slānis, kuru ietekmē nokrišņu daudzums un iztvaikošanas apjoms, Ventas UBA mainās plašā amplitūdā. Vislielākā notece ir raksturīga Durbes, Bārtas un Vārtājas augštecēm, kur ilggadīgā noteces slāņa lielums ir 360-400 mm. Abavas baseinā upju vidējais noteces slānis ir ievērojami zemāks – 245-255 mm.

Ilggadīgais vidējais iztvaikošanas daudzums Ventas UBA (atkarīgs no gaisa temperatūras un relatīvā mitruma) ir ap 400 mm.

Sniega segas perioda vidējais ilgums apgabala teritorijā ir 65-75 dienas. Zemienēs ledus sega upēs un ezeros veidojās janvāra sākumā, bet 30% gadījumos upes neaizsalst.

1.2. Plūdu cēloņi un veidi Ventas upju baseinu apgabalā

Plūdu apdraudētās teritorijas pēc to izcelsmes Ventas UBA iedalāmas divās pamata grupās³:

- 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. Ventas UBA, īpaši līdzenajās piejūras teritorijās, ievērojamas zemes platības apdraud jūras uzplūdi. Pie augstiem ūdens līmeņiem Baltijas jūrā paaugstinās Papes un Liepājas ezeru ūdens līmenis, kas savukārt izsauc tiem piegulošo platību applūšanu. Līdzīga situācija ir Baltijas jūrā ietekošo upju grīvās (Sakas, Užavas, Ventas, Irbes u.c. mazāku upju grīvās).

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. Ventas upju baseinu apgabalā lielākā no tām ir Papes mitrāju komplekss.

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

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

Plūdu veidi Latvijā

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

Ventas upju baseinu apgabalā tiek izdalītas šādas applūstošās un applūšanas riska teritorijas⁴:

- 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.

⁴2007.gada 20.decembra Ministru kabineta rīkojums Nr.830, „Plūdu riska novērtēšanas un pārvaldības nacionālā programma 2008.-2015.gadam”

1.3. Plūdu vēsturiskās sekas

Ventas UBA upēs plūdi visbiežāk rodas pavasarī un ziemā, tāpēc liela nozīme ilgākā laika posmā tika pievērsta sniega segas un nokrišņu režīma pētīšanai, lai pēc iespējas agrāk ar ilgtermiņa plūdu prognozēm varētu brīdināt par augstiem plūdu līmeņiem.

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

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

2013. gada pavasarī ledus sastrēgumi izraisīja ļoti strauju upju pārplūšanu un palu augstāko līmeņu sasniegšanu tikai dažas dienas pēc sniega kušanas sākuma. Līdz ar to tika applūdināti dažādi objekti visā Latvijas teritorijā. Materiālie zaudējumi, ko apzinājušas nozaru ministrijas (t.sk. pašvaldības), 2013. gada plūdus sastādīja aptuveni 5 milj. Ls, taču jāņem vērā, ka reālie zaudējumi bija krietni lielāki, ņemot vērā, ka nav apzināti zaudējumu apmēri, ko sedza apdrošināšanas kompānijas.

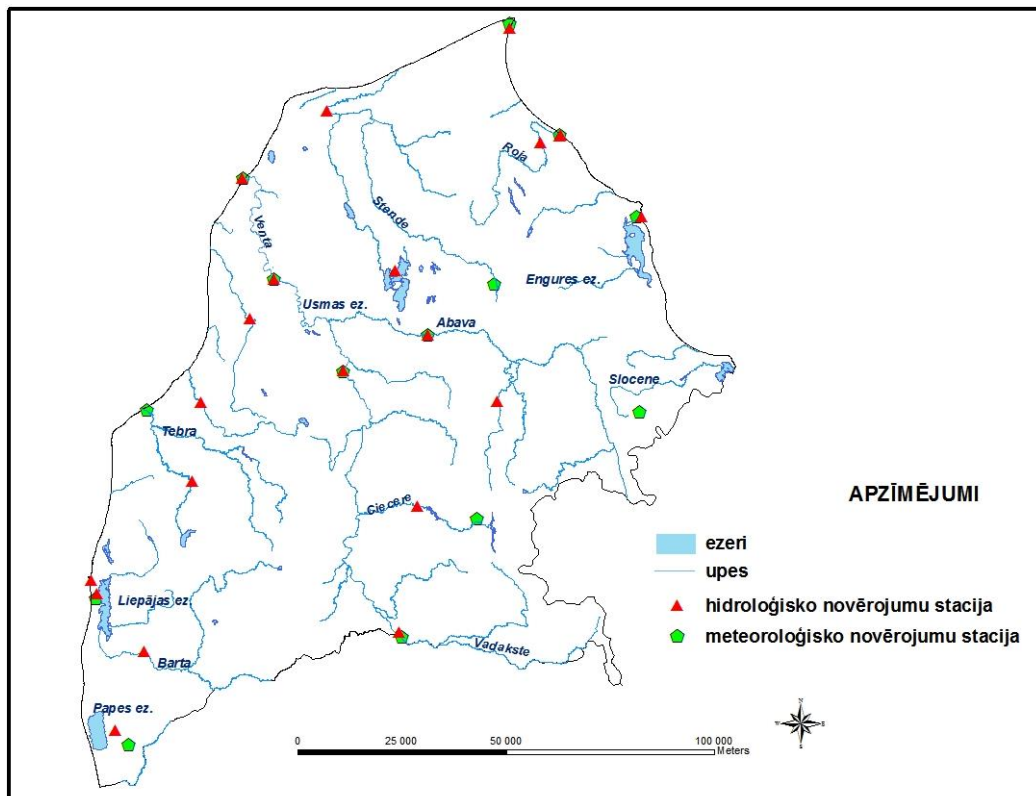
1.4. Plūdu prognožu un agrās brīdināšanas sistēma

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

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

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

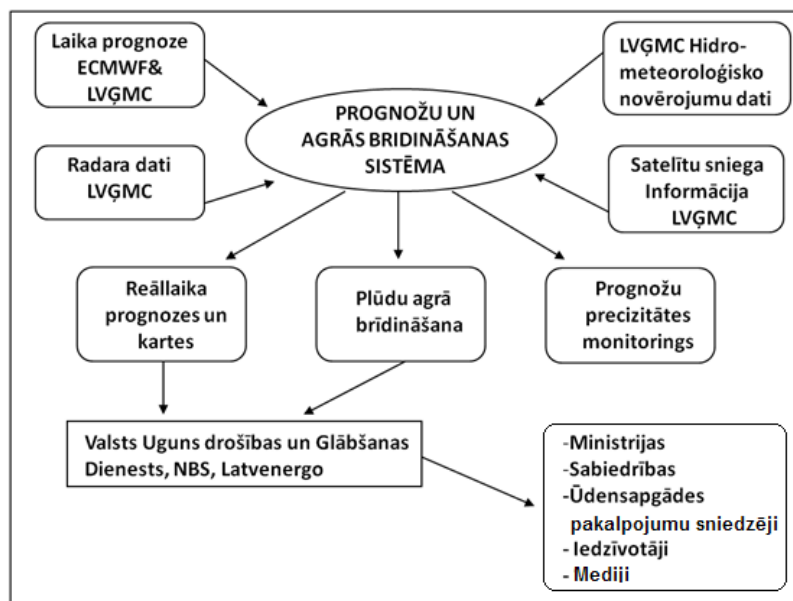
Hidroloģisko prognožu izstrādē tiek izmantotas laika prognozes un operatīvā informācija par ūdens līmeni/ūdens caurplūdumu no LVĢMC hidroloģiskā monitoringa staciju tīkla (1.attēls). Ūdens līmeņa monitorings tiek veikts nepārtraukti, un ikstundas dati (jūras piekrastes staciju - ik 15-minūšu dati) tiek pārraidīti uz LVĢMC datu bāzēm automātiskā režīmā. Diennakts vidējais ūdens caurplūdums tiek aprēķināts pēc mērījumiem, kuri tiek veikti visās hidroloģiskās fāzēs: ziemas mazūdens periodā, pavasara palos, vasaras-rudens mazūdens periodā un rudens lietus plūdus.



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

2015. gadā Eiropas Ekonomikas zonas Norvēģijas finanšu instrumenta ietvaros⁵, sadarbībā ar Somijas Vides institūtu (SYKE), norisinās darbs arī pie Plūdu prognožu un agrās brīdināšanas sistēmas pilnveidošanas, lai uzlabotu esošo prognožu sistēmu un iegūtu precīzākas prognozes plūdu prognozēšanā nākotnē (2.attēls).

⁵Projekts „Priekšlikumu izstrāde Nacionālajai klimata pārmaiņu pielāgošanās stratēģijai, identificējot zinātniskos datus un pasākumus pielāgošanās klimata pārmaiņām nodrošināšanai, kā arī veicot ietekmju un izmaksu novērtējumu”



2.attēls. Jaunās prognožu un agrās brīdināšanas sistēmas shēma

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

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

1.5. Plūdu riska informācijas sistēma

Plūdu riska informācijas sistēma ir civilās aizsardzības un teritorijas plānošanas instruments, kas nodrošina valsts un pašvaldību institūcijas ar atbilstošiem digitālajiem kartogrāfiskajiem materiāliem, kas ļauj plūdu risku savlaicīgi un kvalitatīvi integrēt dažāda līmeņa teritoriju plānošanas dokumentos, kā arī, nodrošina kvalitatīvu informāciju institūcijām, kas atbild par rīcības koordināciju plūdu gadījumā. Šobrīd LVĢMC mājaslapā pieejamā Plūdu riska informācijas sistēma (PRIS)⁶ nodrošina datus tikai par Daugavas UBA, bet 2016. gada sākumā PRIS tiks funkcionāli uzlabota un tajā tiks integrētas arī Ventas UBA iespējamo plūdu postījumu un riska kartes.

⁶<http://pludi.meteo.lv/floris/>

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:

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

II PLŪDU RISKA SĀKOTNĒJĀ NOVĒRTĒJUMA REZULTĀTI UN CITI VEIKTIE PĒTĪJUMI

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

1. Sākotnējais novērtējums ir veikts pamatojoties uz tā izstrādes laikā pieejamo informāciju, kas atbilst Plūdu Direktīvai 2007/60/EK. Sākotnējais novērtējums ir izstrādāts balstoties uz 2007. gadā SIA „Vides projekti” veiktā pētījuma rezultātiem, kas ietvēra arī Latvijas teritorijas izvērtējumu attiecībā uz plūdu veidiem un to 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. 2006. gada projekta “Īpaši aizsargājamas dabas teritorijas dabas parka “Užavas lejtece” dabas aizsardzības plāns laikposmam no 2007. līdz 2016. gadam” ietvaros novērtēts dabas parka ekoloģiskais stāvoklis un izstrādāts dabas aizsardzības plāns 10 gadu periodam, kā arī sniegti priekšlikumi applūstošās teritorijas izmantošanai tai skaitā Užavas polderu teritorijām.
3. 2008. gadā projekta “Plūdu modelēšana Liepājas pilsētas teritorijas plānošanas vajadzībām” ietvaros ir izstrādāts Liepājas pilsētas teritorijas applūšanas riska modelis un 2010. gadā projekta “Applūstošo teritoriju noteikšana dabā un izvērtējums Liepājas pilsētas teritorijā” ietvaros ir sniegta informācija par Liepājas pilsētas teritorijā izmantotajiem kritērijiem applūstošo teritoriju noteikšanai, raksturota applūstošā teritorija no bioloģiskā daudzveidības viedokļa un pēc zemes īpašumu piederības, kā arī sniegti priekšlikumi applūstošās teritorijas izmantošanas plānošanai un virszemes ūdensobjektu aizsargoslu noteikšanai.
4. 2013. gada projekta “Nīcas novada teritorijas plānojums 2013.-2025. gadam” ietvaros tika novērtēts applūšanas risks novada teritorijā, tai skaitā Liepājas un Papes ezeru polderu teritorijās. Tika izstrādāti priekšlikumi situācijas uzlabošanai un applūstošās teritorijas izmantošanas plānošanai.
5. 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.
6. 2015. gadā projekta „Plūdu risku pārvaldības plāns Ventspils pašvaldībai” ietvaros ir veikta digitāla trīs dimensiju modeļa izstrāde visai Ventspils pilsētas teritorijai, hidroloģisko un hidroģeoloģisko procesu un to ietekmes uz Ventspils pilsētas teritoriju izpēte un prognozēšana saistībā ar klimata pārmaiņām, plūdu riska pārvaldības plāna Ventspils pilsētai izstrāde, metodoloģisko vadlīniju izstrāde teritoriju plānošanai applūstošajās teritorijās. Tika izstrādāta pasākumu programma plūdu riska teritorijām Ventspilī un noteikti piemērotākie pretplūdu pasākumi, ņemot

vērā ietekmi uz sabiedrību, ekonomisko aktivitāti, dabu un kultūrvēsturiskajām teritorijām.

2.1. Plūdu riska teritorijas Ventas upju baseinu apgabalā

Pētījuma „Būtisku vides risku apzināšana Latvijas pašvaldībās 2014.-2020. gada finanšu plānošanas perioda atbalstāmo aktivitāšu identificēšanai” ietvaros veiktajā pašvaldību aptaujā, 8 pašvaldības Ventas UBA norādījušas, ka pašvaldībā pastāv plūdu risks (2.tabula) un 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.

2.tabula

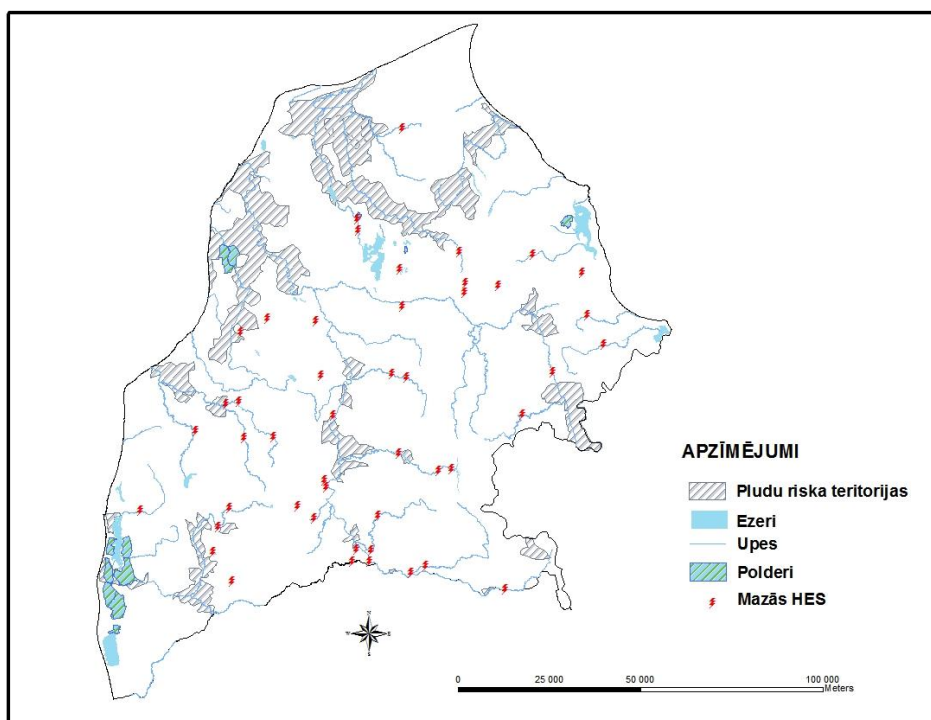
**Pašvaldības, kuras pašvaldību aptaujas anketā norādījušas,
ka to teritorijā pastāv plūdu risks**

Pašvaldības, kurās pastāv plūdu risks Ventas UBA	
1. Engures novads	5. Saldus novads
2. Pāvilostas novads	6. Tukuma novads
3. Priekules novads	7. Ventspils novads
4. Rojas novads	8. Ventspils pilsēta

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

Potamāla upju posmiem piegulošo plūdu riska teritoriju platība sastāda apmēram 1863 km² ar iedzīvotāju blīvumu 41 cilvēki uz 1 km².

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



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

Ventas **UBA atrodas 12 polderi** ar kopējo platību 13922 ha, 11 no kuriem ir noteikti par nacionālas nozīmes lauksaimniecības teritorijām. Vislielākās polderēto zemju platības ir Liepājas apvidū ap Liepājas un Papes ezeru.

3.tabula

Ventas 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.	Tirdzniecības kanāls – Liepājas ezers	E003SP					X
2.	Bārta	V006	X		X		X
3.	Vārtāja	V007	X	X			
4.	Saka	V013	X				X
5.	Liepājas ezers	E003SP				X	X
6.	Tebra	V014	X				
7.	Alokste	V015	X				
8.	Užava	V025	X		X	X	X
9.	Venta	V027, V043, V049, V056	X			X	X
10.	Abava	V038	X			X	
11.	Svente	V032	X				
12.	Viesata	V041		X			
13.	Ēda	V046		X			

14.	Ciecere	V054	X	X			
15.	Zaņa	V060		X			
16.	Losis	V056		X			
17.	Vadakste	V062	X				
18.	Ezere	V063		X			
19.	Irbe	V068	X				
20.	Stende	V069	X				
21.	Puzes ezers	E019					
22.	Lonaste	V070	X			X	
23.	Rinda	V082	X				
24.	Engure	V076			X		
25.	Roja	V082	X				
26.	Mērsraga kanāls	V086					X
27.	Engures ezers	E029				X	X
28.	Papes ezers	E002					X

Mazās HES, kas izvietotas kaskādē, avārijas gadījumā arī var radīt plūdu draudus. Ventas UBA atrodas 16 mazās HES, kuras izbūvētas uz 35 upēm. 9 no tām atrodas kaskādē - uz Vārtājas, Cieceres, Ezeres u.c. upēm (3.tabula un 3.attēls).

Jūras uzplūdi veicina krastu izskalošanu un plūdu draudu Baltijas jūras piekrastē, kā arī Ventas un Sakas upju grīvās. Krastu izskalošanu un plūdu draudu pieaugumu veicina arī ostu saimnieciskā darbība, kā rezultātā būtiski mainās sanešu plūsmas dabiskais režīms.

Ventas UBA **īpaši aizsargājamās dabas teritorijas** (dabas parks „Pape”, Slīteres Nacionālais parks, dabas parks „Engures ezers” un citi) Baltijas jūras un Rīgas jūras līča piekrastē ir pakļautas vētras uzplūdiem un erozijas procesiem. Tomēr, regulārais applūšanas režīms ir tas, kas nosaka attiecīgās dabas teritorijas īpašo stāvokli.

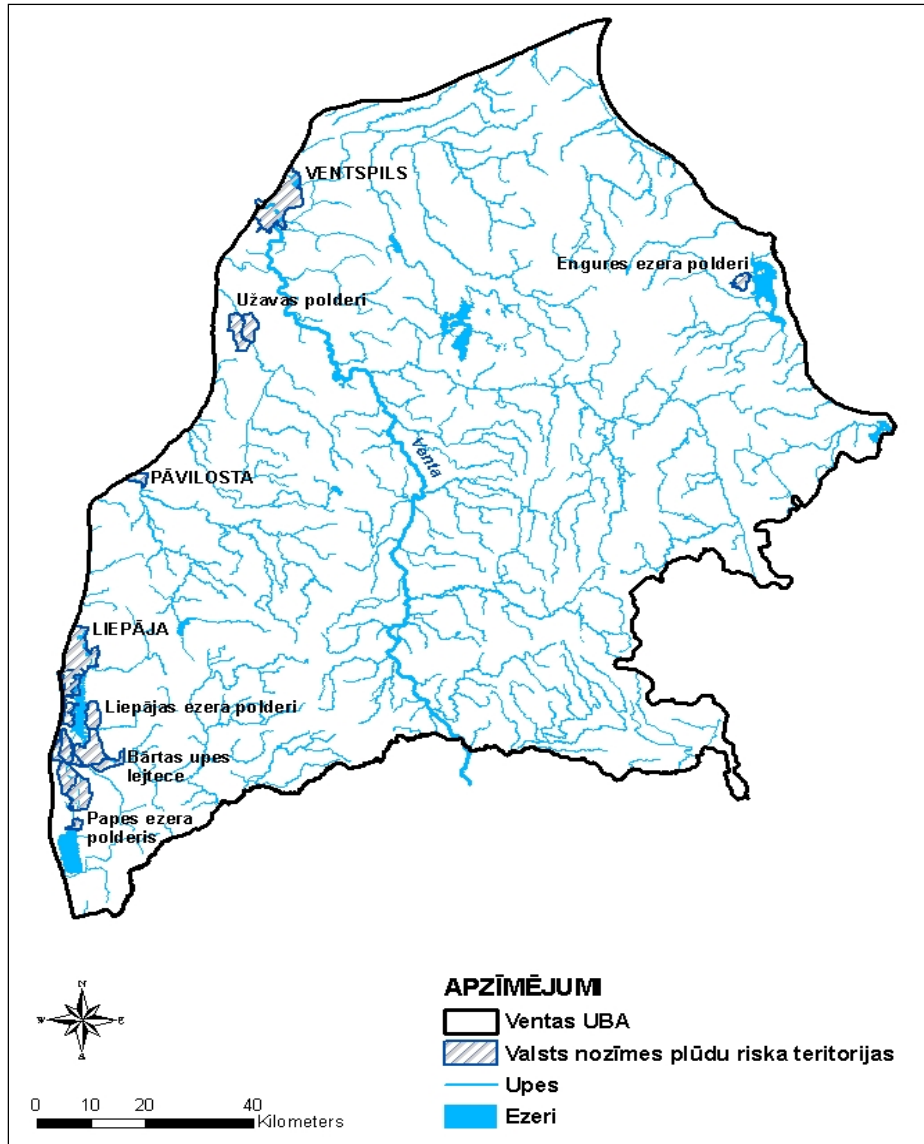
Atbilstoši Plūdu Direktīvas (2007/60/EK) prasībām attiecībā uz nacionālas nozīmes Plūdu riska teritoriju noteikšanu, Ventas UBA ir noteiktas 8 šādas teritorijas (4.tabula un 4.attēls). Šīs teritorijas ir noteiktas kā plūdu riskam pakļautas prioritārās vietas, kur pretplūdu aizsardzības pasākumi vai padziļināta izpēte ir veicami vispirms:

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

4.tabula

Ventas 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.	Venta (Baltijas jūra)	Ventspils	V027	-
2.	Užava	Užavas polderi	V025	Dabas liegums "Užava", "Užavas lejtece" dabas parks, Sārmates purvs
3.	Liepājas ezers	Liepājas ezera polderi	E003	Dabas liegumi "Liepājas ezers"
4.	Saka (Baltijas jūra)	Pāvilosta	V013	Ostbahas baronu kapu dendroloģiskie stādījumi, Upesmuižas parks, dabas liegumam "Pāvilostas pelēkā kāpa"
5.	Engures ezers	Engures ezera polderi	E029	Engures ezera dabas parks
6.	Papes ezers	Papes ezera polderis	E002	Dabas parks "Pape"
7.	Bārta	Bārtas upes lejtece	E006	Bernātudabas parks
8.	Baltijas jūra	Liepāja	E003	Dabas liegumi "Liepājas ezers" un "Tosmare"



4.attēls. Ventas upju baseina apgabala nacionālas nozīmes plūdu riska teritoriju karte

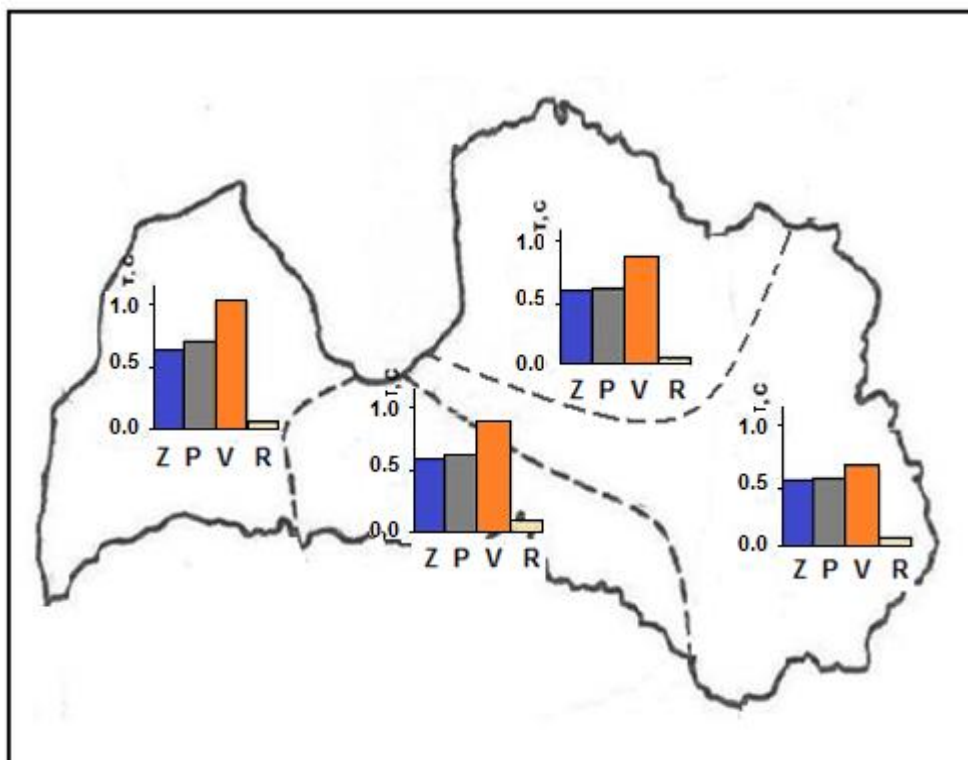
III KLIMATA PĀRMAIŅU IETEKME

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

2014. gadā publicēts pilns 5. Starpvaldību klimata pārmaiņu ekspertu grupu (IPCC) ziņojums par klimata pārmaiņām globālā mērogā. 2013. gada septembrī tika pabeigts darbs pie šī ziņojuma sadaļas par novērotajām klimata pārmaiņu iezīmēm.⁸

3.1. Novērotās klimata izmaiņas

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



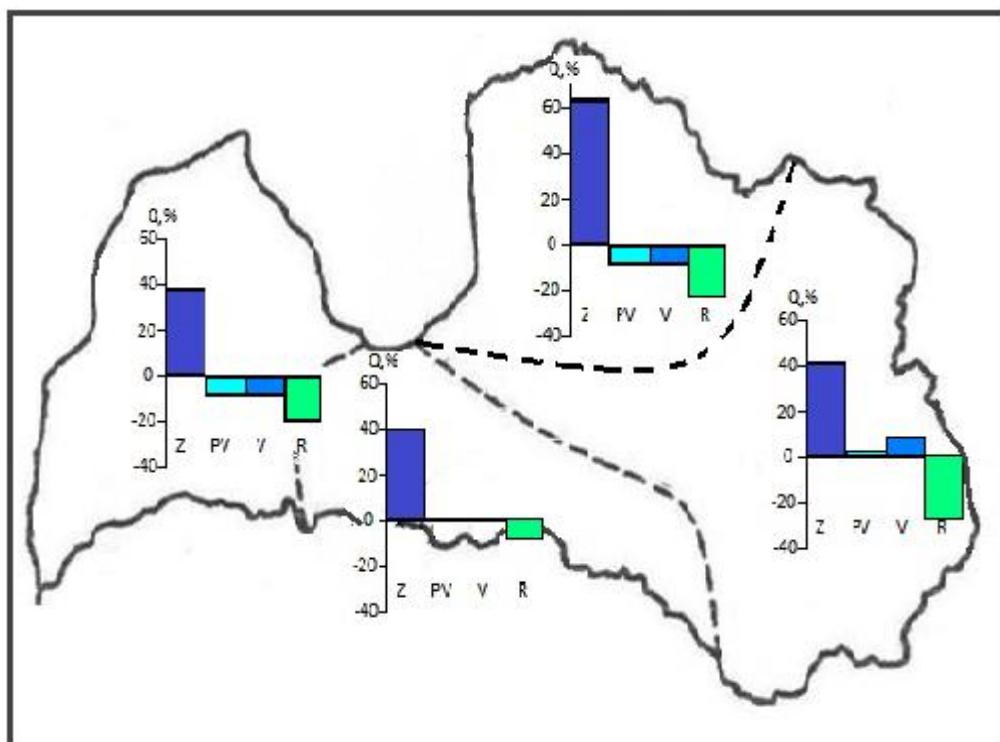
5.attēls. Gaisa temperatūras izmaiņas virs 1961.-1990. gadu normas

⁸ Klimata pārmaiņujautājumu starpvaldību ekspertu grupas internetportāls: <http://www.ipcc.ch/>

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

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

Anomālijas ūdens noteces režīmā ir vērojamas ziemas sezonā. Ventas UBA ziemas vidējais caurplūdums palielinājies par 39% virs 1961.-1990. gadu normas (6.attēls). Pavasarī un vasarā sezonālā notece ir ap 10% mazāka par normu, bet rudenī tā ir pazeminājusies gandrīz par 20%.



6.attēls. Ziemas sezonas vidējās ūdens noteces izmaiņas virs 1961.-1990. gadu perioda normas

Ievērojamas izmaiņas upju ledus režīmā ir saistītas ar ziemas sezonas temperatūras izmaiņām. Ledus segas perioda ilgums Ventas UBA no 1922. gada kļuvis īsāks par vidēji 40 dienām. Laika posmā no 1977. līdz 2013. gadam konstatēta ievērojama ledus sastrēgumu samazināšanās pavasarī un vižņu sastrēgumu biežumu palielināšanās atkušņu periodos ziemā.

3.2. Nākotnes klimata tendences

Nākotnes klimata tendences tiek prognozētas, balstoties uz globālo atmosfēras cirkulācijas multimodeļu ansambļu prognozēm⁹ (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 saīsināsies un skaitliski samazināsies aukstuma periodi.

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

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

⁹ 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 Ventas UBA tika izstrādātas 2015. gadā projekta „Priekšlikumu izstrāde Nacionālajai klimata pārmaiņu pielāgošanās stratēģijai, identificējot zinātniskos datus un pasākumus pielāgošanās klimata pārmaiņām nodrošināšanai, kā arī veicot ietekmju un izmaksu novērtējumu” ietvaros.

Applūstošo teritoriju robežu noteikšana tika veikta visām tām Ventas UBA ūdenstecēm vai to posmiem, kas kā plūdu apdraudētās teritorijas ir iekļautas Sākotnējā novērtējumā.

Iespējamo plūdu riska karte Ventas UBA, kas PRIS tiks integrēta¹⁰ 2016. gada pirmajā pusē, iekļauj:

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

4.1. Plūdu riska teritorijas Ventas upju baseina apgabalā

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

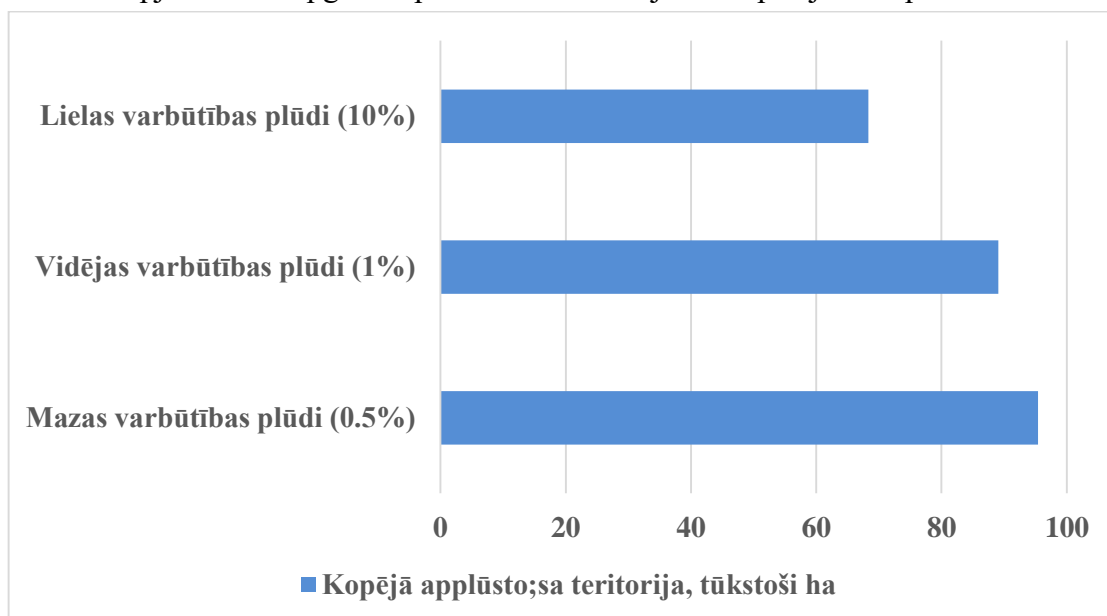
- 158 km² applūstošas teritorijas plūdus ar lielu varbūtību (10% vai reizi 10 gados);
- 206 km² applūstošas teritorijas plūdus ar vidēju varbūtību (1% vai reizi 100 gados);
- 228 km² applūstošas teritorijas plūdus ar mazu varbūtību (0.5% vai reizi 200 gados).

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

¹⁰LVGMC mājaslapā (<http://pludi.meteo.lv/floris/>)

Plūdu modelēšanā, kura tika veikta iespējamo plūdu riska karšu izstrādes gaitā, tika precizētas applūstošās upju un ezeru palieņu teritorijas Ventas upes sateces baseinā papildus Sākotnējā novērtējumā uzskaitītajām (5.tabula).

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



7.attēls. Applūstošās teritorijas platība Ventas upju baseinu apgabalā

5.tabula

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

Nr. p.k.	Galvenā upe/ezers	Pietekas, 1.pakāpes	Pietekas, 2. un 3.pakāpes	Ūdensobjekta kods	Applūstošs upju posms, km
1.	Tirdzniecības kanāls – Liepājas ezers			E003SP	3.2
2.		Bārta		V006	46.4
3.			Vārtāja	V007	67.3
4.	Saka			V013	6.9
5.		Tebra		V014	74.6
6.			Alokste	V015	41.5
7.	Užava			V025	62.8
8.	Venta			V027, V043, V049, V056	173.6
9.		Abava		V038	133.1
10.			Svente	V032	23.9
11.			Viesata	V041	48.9
12.		Ciecere		V054	55.4
13.	Ēda			V046	43.6
14.	Zaņa			V060	52.8

Nr. p.k.	Galvenā upe/ezers	Pietekas, 1.pakāpes	Pietekas, 2. un 3.pakāpes	Ūdensobjekta kods	Applūstošs upju posms, km
15	Losis			V056	29.5
16	Vadakste			V062	69.6
17		Ezere		V063	55
18	Irbe			V068	33.2
19		Stende		V069	95.4
20			Lonaste	V070	14.1
21		Rinda		V075	28.6
22			Puzes ezers	E019	
23			Engure	V076	25
24	Roja			V082	78.6
25	Mērsraga kanāls			V086	4.3
26	Engures ezers			E029	
27	Liepājas ezers			E003SP	
28	Papes ezers			E002	

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

1. lielas varbūtības plūdus ar atkārtošanos reizi 10 gados:
 - notekūdeņu attīrīšanas iekārtas (NAI) - 27, tai skaitā 12 vējuzplūdu gadījumā;
 - polderi ar kopējo platību –63.06 km², tai skaitā10.96 km²vējuzplūdu gadījumā;
 - izgāztuves -10, tai skaitā 7 vējuzplūdugadījumā;
 - peldvietas –3, tai skaitā 2vējuzplūdu gadījumā;
 - ĪADT – 114 km², tai skaitā – 51.35 km² vējuzplūdu gadījumā.
2. vidējas varbūtības plūdus ar atkārtošanos reizi 100 gados:
 - NAI -28, tai skaitā 13 vējuzplūdu gadījumā;
 - polderi ar kopējo platību -84.04 km²skaitā 17.78 km²vējuzplūdu gadījumā;
 - izgāztuves –16, tai skaitā 11 vējuzplūdu gadījumā;
 - ūdens ņemšanas vietas – 2, tai skaitā1 vējuzplūdugadījumā;
 - peldvietas –3, tai skaitā 2 vējuzplūdu gadījumā;
 - ĪADT -145 km², tai skaitā – 69.40 km² vējuzplūdu gadījumā.
3. mazas varbūtības plūdus ar atkārtošanu reizi 200 gados:
 - NAI - 33, tai skaitā 17 vējuzplūdu gadījumā;
 - polderi ar kopējo platību - 101 km², tai skaitā 25.64 km² vējuzplūdu gadījumā;
 - izgāztuves –20, tai skaitā 14 vējuzplūdu gadījumā;
 - ūdens ņemšanas vietas – 2, tai skaitā1 vējuzplūdu gadījumā;
 - peldvietas –3, tai skaitā 2 vējuzplūdu gadījumā;
 - ĪADT -154 km², tai skaitā – 75.16 km²vējuzplūdu gadījumā.

4.2. Nacionālas nozīmes plūdu riska teritorijas Ventas upju baseina apgabalā

Ventas UBA atrodas 8 nacionālas nozīmes plūdu riska teritorijas (4.tabula un 4.attēls), kas ir pakļautas plūdu riskam pavasara palu vai jūras uzplūdu dēļ. Turpmāk detalizēti ir aprakstītas applūstošās teritorijas ar nozīmīgu plūdu risku.

4.2.1. Ventspils pilsētas teritorija

Ventspils pilsētas teritorija ir pakļauta gan plūdu riskam, ko izraisa vējuzplūdi no Baltijas jūras, gan plūdu riskam, kas tiek saistīts ar pavasara paliem sniega kušanas un lietus ūdeņu dēļ.

Rietumu vējš rudenī un/vai ziemā izraisa ūdens pieplūdi no Baltijas jūras. Ūdens masas ar vēja spiedienu tiek dzītas pa upēm uz augšu, appludinot upju tuvumā esošās zemākās teritorijas, tai skaitā Ventas ielejas zemās teritorijas Ventspilī.

Ar klimata pārmaiņām un vējuzplūdiem ir saistīta ievērojama jūras krasta erozija. Krasta erozijas apdraudēto posmu kopgarums galvenokārt pieaug uz iepriekš dinamiski neitrālu krasta iecirkņu rēķina, koncentrējoties krasta līnijas izciļņos, kā arī antropogēni traucētos posmos (Ventspils ostas hidrotehnisko būvju ietekme)¹¹.

Kanalizācijas sistēmas pārgāžņu nepietiekamas uzturēšanas dēļ, Ventspils pilsētas teritorija ir pakļauta lietusgāžu izraisītu plūdu riskam. Pēdējos gados (2011. – 2013.gadam) stipru lietusgāžu, kā arī intensīvu lietus un straujas sniega kušanas kopums ir radījis ievērojamus plūdus Ventspilī (8.attēls).



8.attēls. 2011.gada lietus izraisīti plūdi Ventspilī (Foto: Līga Gabrāne)

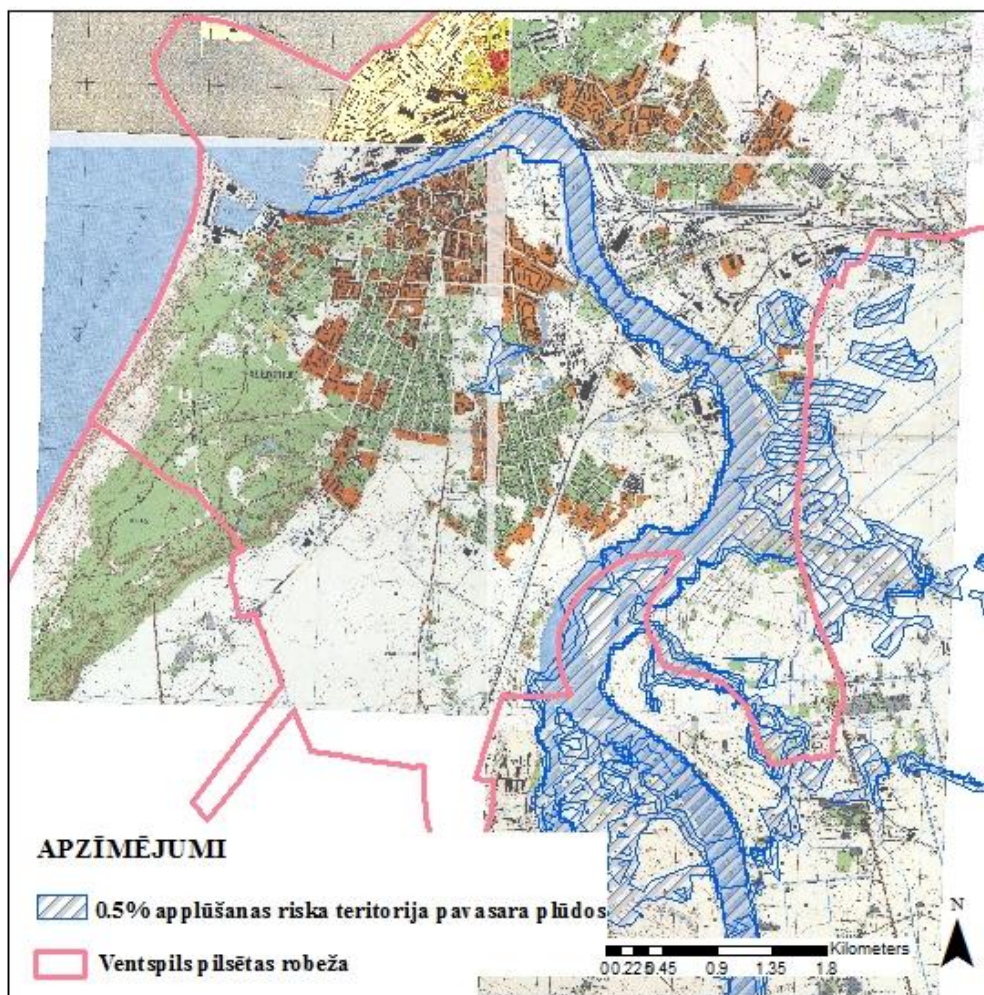
¹¹ Jānis Lapinskis. Jūras krasti un klimata mainība. LU Ģeogrāfijas un vides zinātnes fakultāte, 2012.

Ventspils pilsētas teritorija ir pakļauta plūdu riskam ar lielu varbūtību, Ventas upes palienes applūšana sākas pie ūdens līmeņa 0,67 m LAS (0,50 m BS), bet pie ūdens līmeņa atzīmes 1,0 m LAS pārsniegšanas sākas pilsētas applūšana.

Pēc LVĢMC novērojumu datiem pēdējos 10 gados ūdens līmenis 7 reizes pārsniedza iepriekšminētās atzīmes, bet 2005., 2007. un 2010. gadā Ventas ūdens līmenis pārsniedza 10% varbūtības atzīmi (1,06 m LAS). 2005. un 2007. gadā tika novēroti jūras vējuzplūdu izraisīti plūdi, bet 2010. gadā tika novēroti pavasara plūdi.

Applūstošās teritorijas platība Ventspilī, atkarībā no plūdu varbūtībām:

- 1.83 km² applūstošās teritorijas pavasara plūdos un 1.94 km² applūstošās teritorijas vējuzplūdos ar lielu varbūtību (10% vai reizi 10 gados);
- 2.43 km² applūstošās teritorijas pavasara plūdos un 2.41 km² applūstošās teritorijas vējuzplūdos ar vidēju varbūtību (1% vai reizi 100 gados);
- 2.99 km² applūstošās teritorijas pavasara plūdos (9.attēls) un 2.53 km² applūstošās teritorijas vējuzplūdos ar mazu varbūtību (0.5% vai reizi 200 gados).

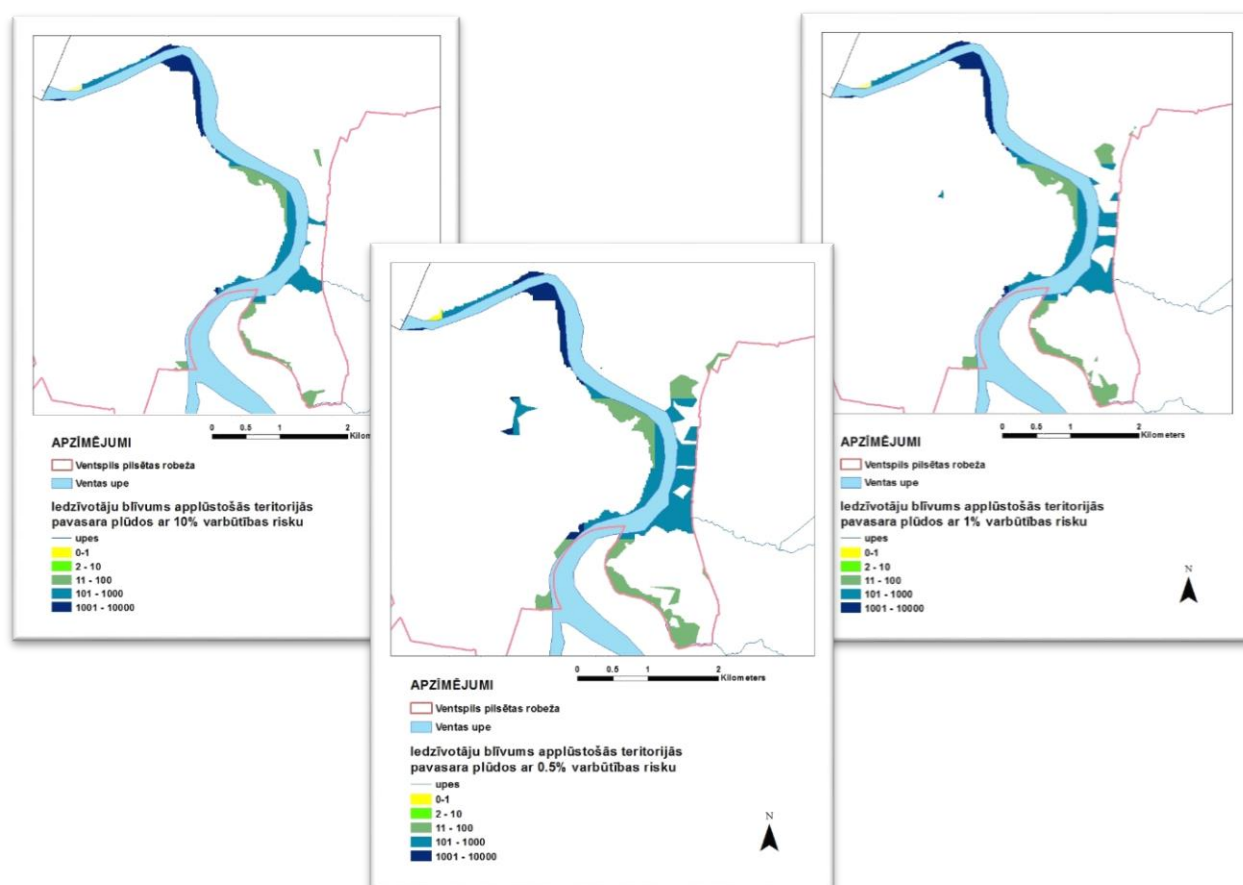


9.attēls. Ventspils pilsētas applūstošās teritorijas vējuzplūdos ar 0.5% varbūtību

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

Iedzīvotāju skaits applūstošajās teritorijās Ventspils pilsētā

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Iedzīvotāju skaits <i>pavasara plūdos</i>	1650-1700	1800-1850	2050-2100
Iedzīvotāju skaits <i>jūras vējuzplūdos</i>	1650-1700	1800-1850	1850-1900



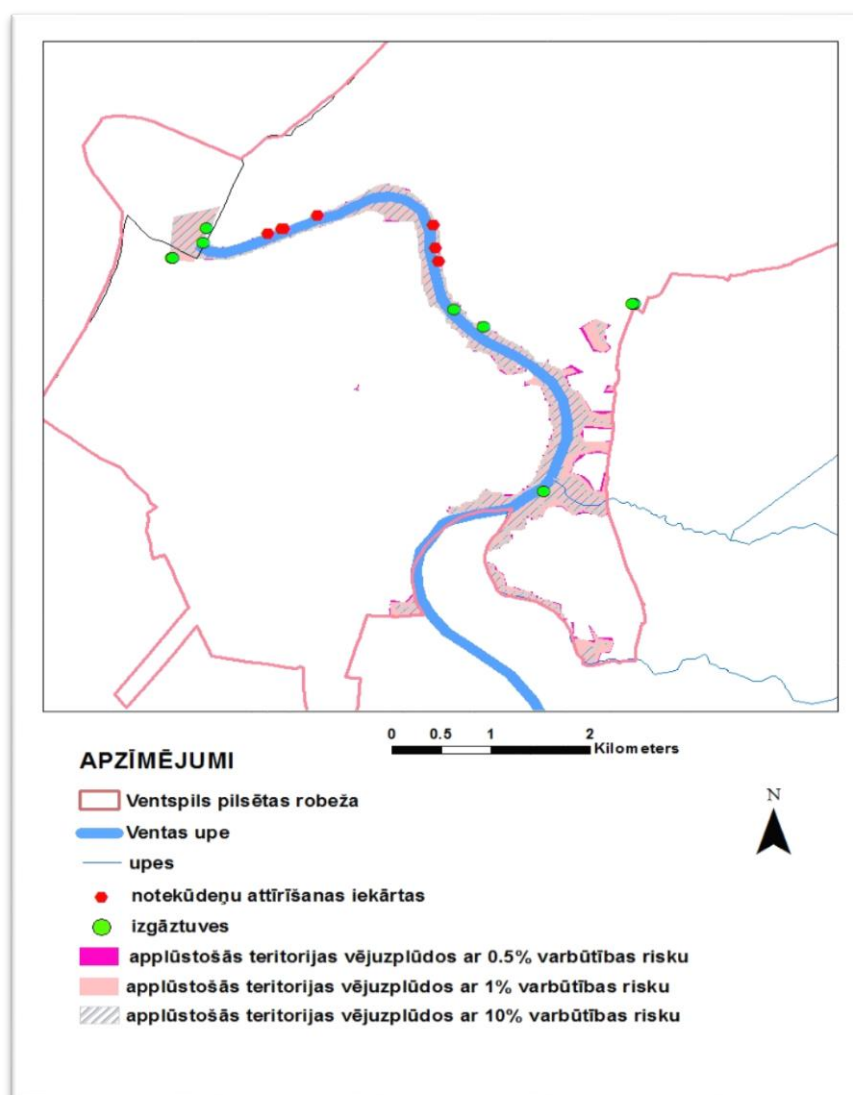
10.attēls. Iedzīvotāju blīvums applūstošajās teritorijās Ventspils pilsētā plūdos ar varbūtību: 10% (pa kreisi), 1% (pa labi) un 0.5% (centrā)

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

Ceļu garums applūstošajās teritorijās Ventspils pilsētā

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Autoceļu garums, km (nozīme) <i>pavasara plūdus</i>	0.39 km (lielas nozīmes); 1.94 km (pārējie ceļi)	1.29 km (lielas nozīmes); 4.51 km (pārējie ceļi)	1.95 km (lielas nozīmes); 7.97 km (pārējie ceļi)
Autoceļu garums, km (nozīme) <i>jūras vējuzplūdus</i>	0.35 km (lielas nozīmes); 1.77 km (pārējie ceļi)	1.02 km (lielas nozīmes); 3.65 km (pārējie ceļi)	1.16 km (lielas nozīmes); 4.06 km (pārējie ceļi)

Kaitējumi videi lielā mērā ir saistīti ar applūstošiem piesārņojuma avotiem. Ventspilī applūstošajās teritorijās atrodas 8 notekūdeņu attīrīšanas iekārtas un 9 izgāztuves (8.tabula un 11.attēls). Ūdens ņemšanas vietas Ventspilī atrodas ārpus applūstošajām teritorijām.



11.attēls. Potenciālie piesārņojuma avoti applūstošajās teritorijās Ventspils pilsētā

8.tabula

Potenciālie piesārņojuma avoti applūstošajās teritorijās Ventspils pilsētā

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
NAI un PPV skaits <i>pavasara plūdos</i>	8/3	8/4	8/5
NAI un PPV skaits <i>jūras vējuzplūdos</i>	8/4	8/7	8/9

Ventspils pilsētas robežās atrodas 1 īpaši aizsargājamā dabas teritorija - Dampēļu atsegums - atbilstoši Dabas aizsardzības pārvaldes datu bāzei¹². ĪADT teritorija daļēji applūst, un applūstošās teritorijas platība ir atkarīga no plūdu varbūtībām (9.tabulā).

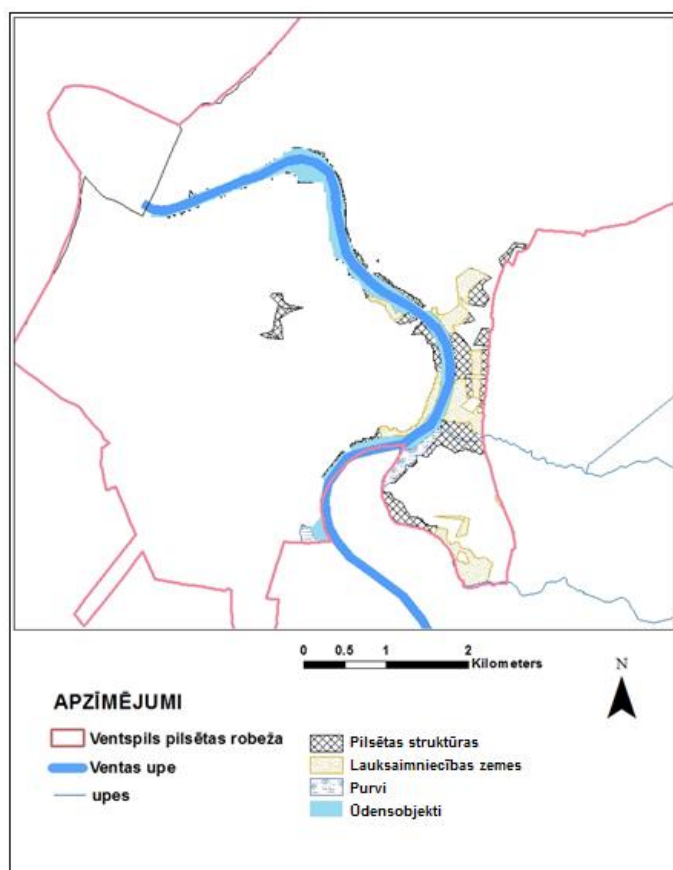
9.tabula

Applūstošā īpaši aizsargājamās dabas teritorijas platība Ventspils pilsētā

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Applūstošā ĪADT platība (ha) <i>pavasara plūdos</i>	0.18	0.41	1.12
Applūstošā ĪADT platība (ha) <i>jūras vējuzplūdos</i>	0.17	0.30	0.36

Pavasara plūdos ar 10% varbūtību tiek applūdināta aramzeme 19 ha platībā, plūdos ar 1% varbūtību - 46 ha un plūdos ar 0.5% varbūtību - 68 ha (12.attēls).

¹² DAP, Dabas datu pārvaldības sistēma OZOLS - http://www.daba.gov.lv/public/lat/dati1/dabas_datu_parvaldibas_sistema_ozols/



12.attēls. Zemes lietojuma veidi applūstošajās teritorijās Ventspils pilsētā plūdos ar 0.5% varbūtību

4.2.2. Užavas polderi

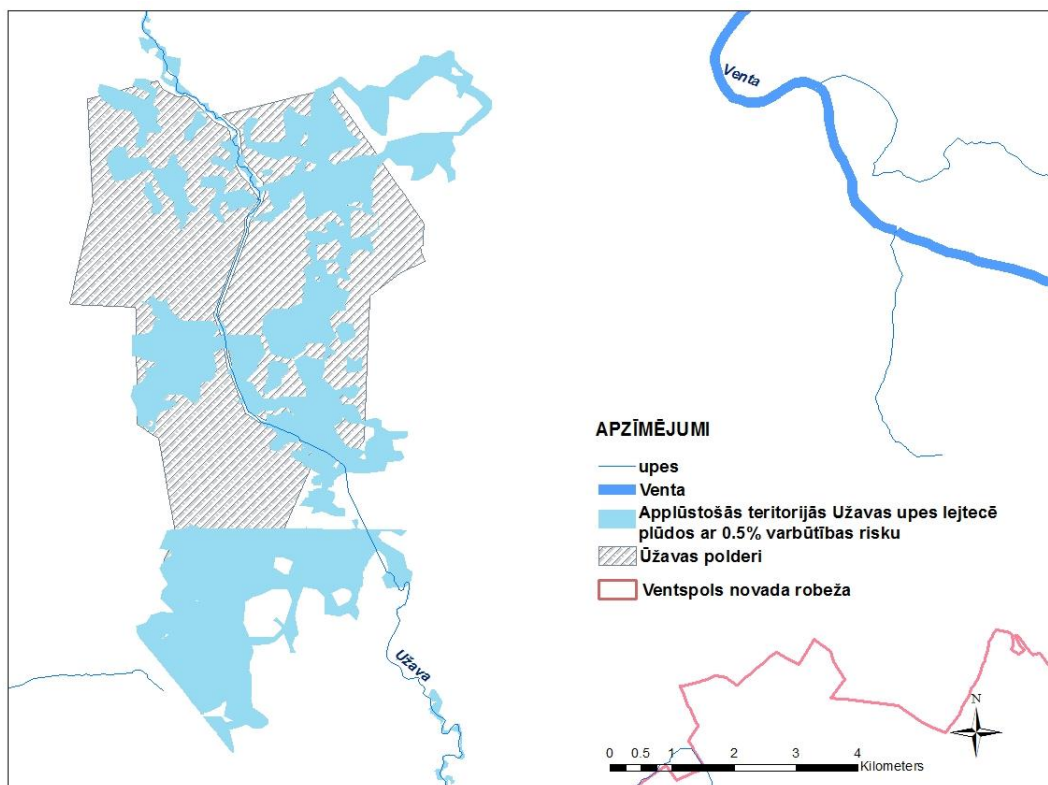
Užavas upes (V025) lejtece ir potamāls upes posms, kas ir pakļauts plūdu riskam gan pavasara un ziemas plūdos, gan lietus izraisīto plūdu dēļ (13.attēls). Applūstošajās teritorijās 1964. gadā tika izveidoti 4 Užavas polderi ar kopējo plātību 2810 ha. Kopš 90. gadu sākuma meliorācijas sistēmas netiek atbilstoši uzturētas nepietiekama finansējuma dēļ. Polderu sūkņi nedarbojas. Vairums no ūdens līmeņa regulatoriem, aizsargdambjiem, teritorijas piebraucamajiem ceļiem atrodas neapmierinošā ekspluatācijas stāvoklī un nespēj aizsargāt no applūšanas arī pie zemākajiem palu un plūdu ūdens līmeņiem.¹³

¹³Īpaši aizsargājamas dabas teritorijas dabas parka "Užavas lejtece" dabas aizsardzības plāns laikposmam no 2007. līdz 2016. gadam. Dabas aizsardzības pārvalde, 2006.



13.attēls. Užavas polderu teritorija 2014.gada aprīlī (Foto: Lauma Gūtmane)

Pēc Tērandes novērojumu stacijas datiem lejteces palienes applūšana sākas pie ūdens līmeņa 7.67 m LAS (7.50 m BS). Pēdējo 10 gadu laikā teritorija applūda 8 reizes, bet 2012. gadā palu maksimālie ūdens līmeņi sasniedza 10% varbūtības plūdu atzīmi - 8.23 m LAS (14.attēls).



14.attēls. Užavas lejteces applūstošās teritorijas plūdos ar 0.5% varbūtību

Užavas lejteces applūstošās teritorijas atrodas Ventspils novada administratīvajās robežās. Iespējamā applūstošās teritorijas platība atbilstoši plūdu varbūtībām:

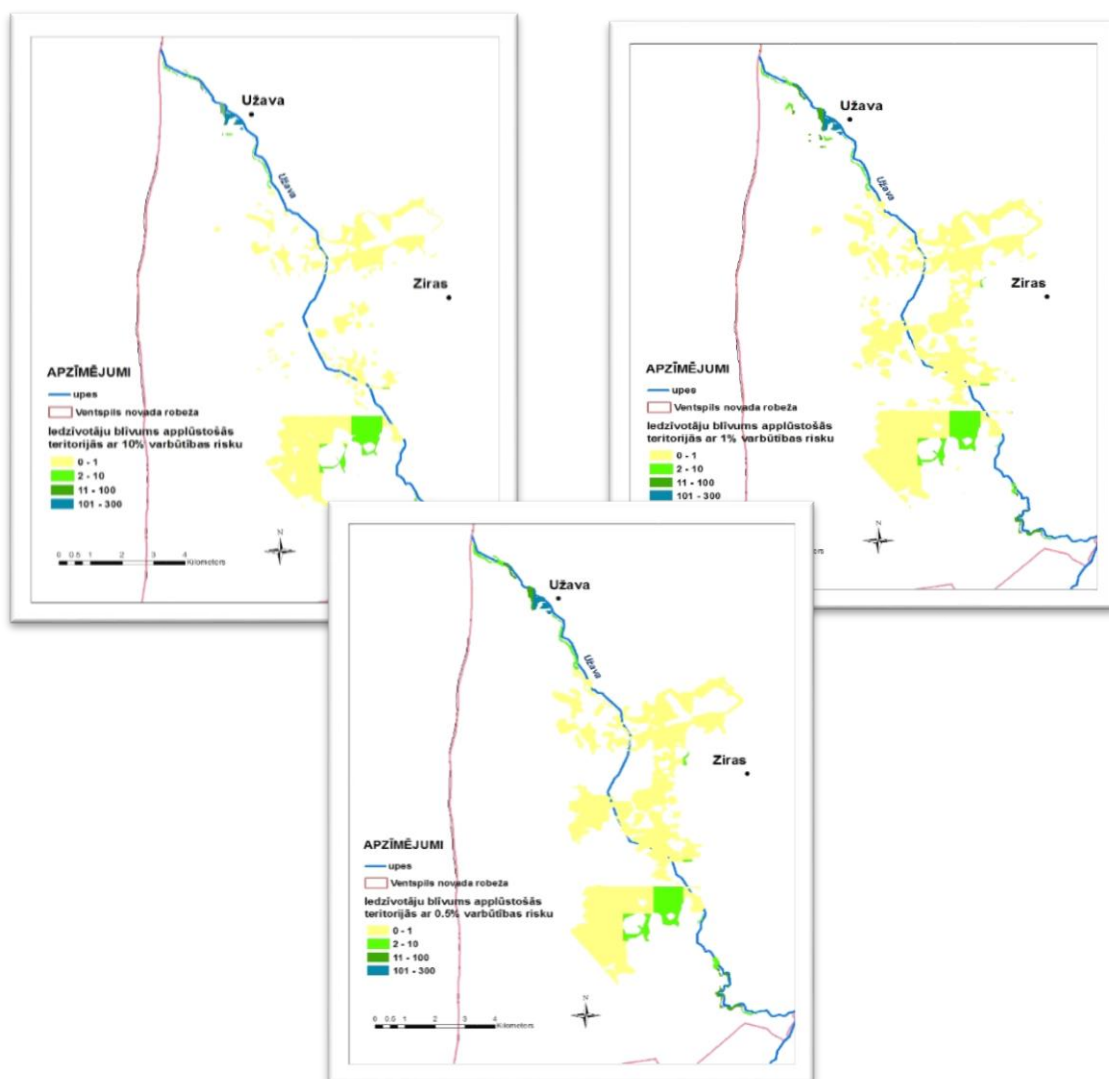
- 11.81 km² applūstošās teritorijas ziemas-pavasara plūdos un 0.25 km² vējuzplūdos ar lielu varbūtību (10% vai reizi 10 gados);
- 20.37 km² applūstošās teritorijas ziemas-pavasara plūdos un 0.47 km² vējuzplūdos ar vidēju varbūtību (1% vai reizi 100 gados);
- 20.60 km² applūstošās teritorijas ziemas-pavasara plūdos un 0.53 km² vējuzplūdos ar mazu varbūtību (0.5% vai reizi 200 gados).

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

10.tabula

Iedzīvotāju skaits applūstošajās teritorijās Užavas upes lejtecē

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Iedzīvotāju skaits <i>ziemas - pavasara plūdos</i>	50	50-100	50-100
Iedzīvotāju skaits <i>jūras vējuzplūdos</i>	<50	50	50



15.attēls. Iedzīvotāju blīvums Užavas upes applūstošajā teritorijās plūdos ar varbūtību: 10% (pa kreisi), 1% (pa labi) un 0.5% (centrā)

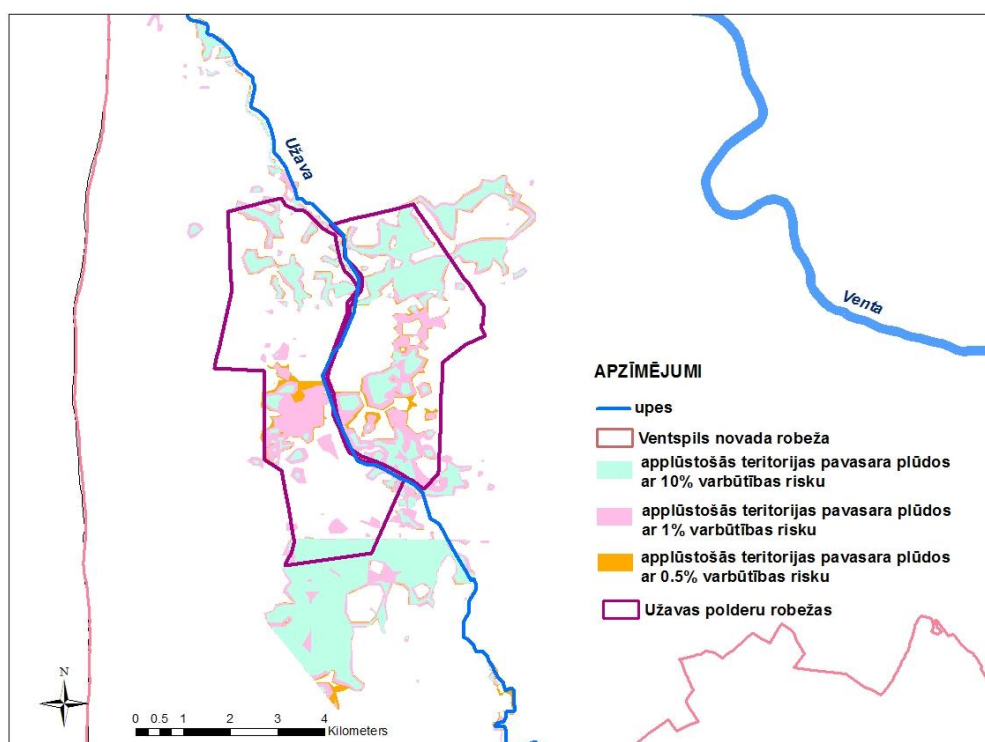
Ūdens ņemšanas vietas, piesārņotās un potenciāli piesārņotās vietas atrodas applūstošajām teritorijām. Ceļu garums un nozīmīgums, kuri atrodas applūstošajās teritorijās, norādīti 11.tabulā.

11.tabula

Ceļu garums plūdu apdraudētajās teritorijās Užavas upes lejtecē

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Autoceļu garums, km (nozīme) <i>ziemas-pavasara plūdos</i>	0.39 km (lielas nozīmes); 13.5 km (pārējie ceļi)	0.83 km (lielas nozīmes); 18.9 km (pārējie ceļi)	0.88 km (lielas nozīmes); 18.95 km (pārējie ceļi)
Autoceļu garums, km (nozīme) <i>jūras vējuzplūdos</i>	0.49 km (pārējie ceļi)	0.96 km (pārējie ceļi)	1.1 km (pārējie ceļi)

Plūdos ar 10% varbūtību tiek appludināta Užavas polderu teritorija 4.66 km² platībā, plūdos ar 1% varbūtību – 9.39 km² platībā, un plūdos ar varbūtību 0.5% – 10.31 km² platībā (16.attēls).



16.attēls. Užavas polderu applūstošā teritorija ziemas-pavasara plūdos ar 10%, 1% un 0.5% varbūtību

Užavas lejtecē atrodas 3 īpaši aizsargājamās dabas teritorijas, kuras ir uzskaitītas Dabas aizsardzības pārvaldes datu bāzē¹⁴: Užavas dabas liegums, Sārmates purvs un Užavas lejteces dabas parks. Visas teritorijas pilnībā vai daļēji applūst, un applūstošās teritorijas platība ir atkarīga no plūdu varbūtībām (12.tabula).

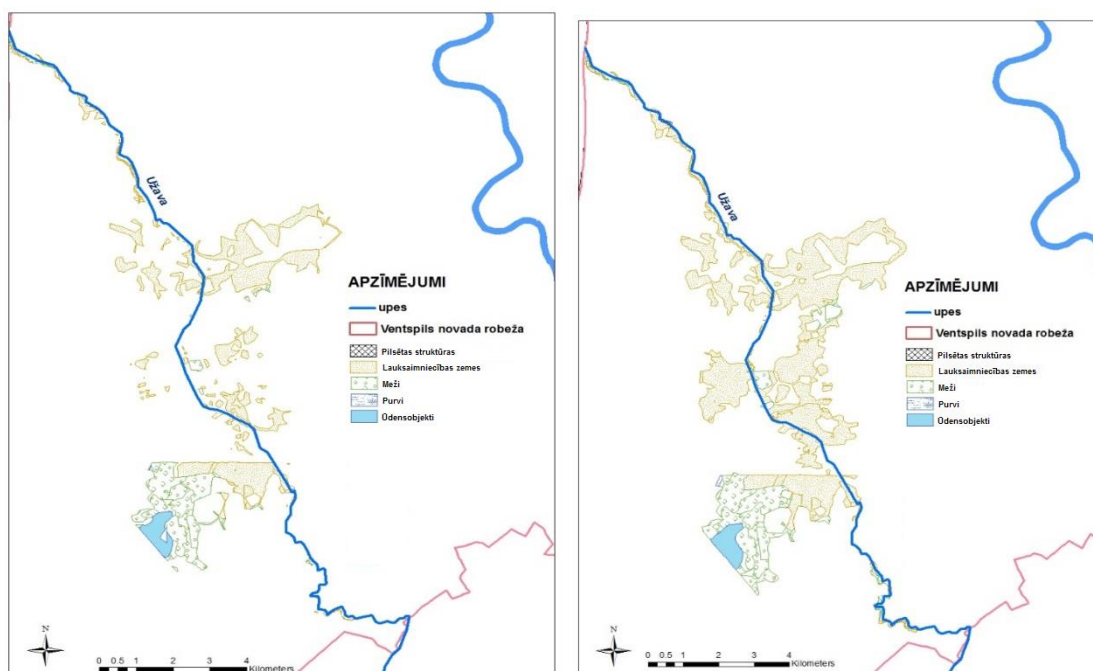
12.tabula

Applūstošā īpaši aizsargājamo dabas teritoriju platība Užavas upes lejtecē

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Applūstošā ĪADT platība (ha) <i>ziemas-pavasara plūdos</i>	290	617	669
Applūstošā ĪADT platība (ha) <i>jūras vējuzplūdos</i>	2.6	5.9	6.3

¹⁴ DAP, Dabas datu pārvaldības sistēma OZOLS - http://www.daba.gov.lv/public/lat/dati1/dabas_datu_parvaldibas_sistema_ozols/

Ziemas-pavasara plūdos ar 10% varbūtību tiek applūdināta aramzeme vairāk kā 750 ha platībā, ar 1% varbūtību - vairāk kā 1400 ha platībā, bet plūdos ar 0.5% varbūtību vairāk kā 1500 ha platībā (17.attēls).



17.attēls. Zemes lietojuma veidi applūstošajās Užavas lejteces teritorijās ziemas-pavasara plūdos ar 10% (pa kreisi) un 0.5% (pa labi) varbūtību

4.2.3. Engures ezers

Engures ezera piegulošā teritorija ir pakļauta gan plūdu riskam, ko izraisa vējuzplūdi no Rīgas līča, gan arī plūdu riskam, kas saistīts ar pavasara paliem sniega kušanas un lietus dēļ.

Rietumu vējš rudenī un/vai ziemā 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 pa Mērsraga kanālu uz Engures ezeru, applūdinot ezera palienu zemākās teritorijas, tai skaitā ezerā ietekošo upju ielejas.

Ar klimata pārmaiņām un vējuzplūdiem, kā arī Mērsraga ostas hidrotehnisko būvju ietekmi ir saistīta ievērojama jūras krasta erozija.

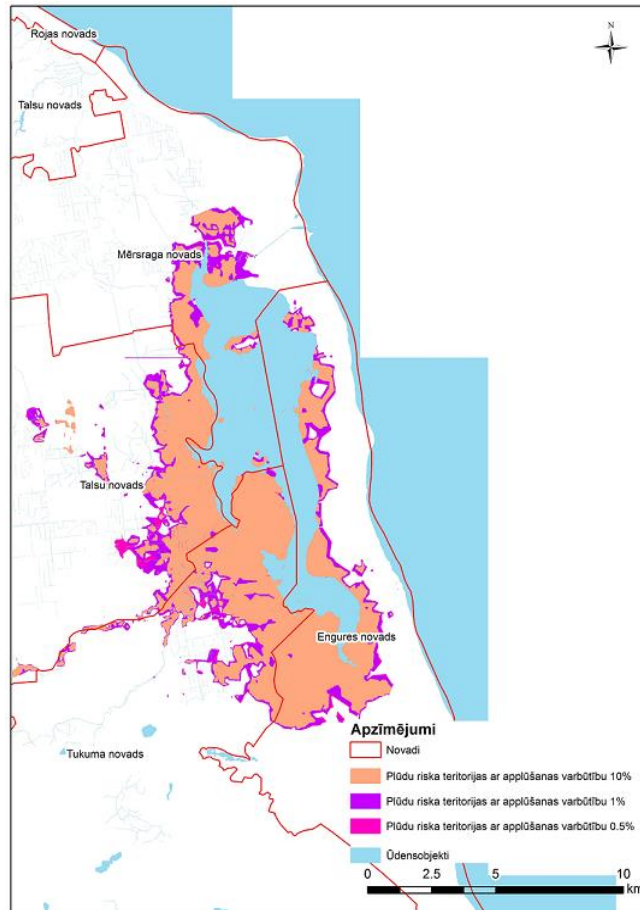
Engures ezera apkārtnē teritorija ir pakļauta applūšanas riskam ar lielu varbūtību, Mērsraga ostas zemākās teritorijas applūšana sākas pie ūdens līmeņa 1,16 m LAS vai 1,0 m BS (18.attēls).



18.attēls. Mēsraga jahtu osta vējuzplūdu laikā (Foto: Mēsraga novada pašvaldība)

Pēc LVGMC novērojumu datiem, vislielākais uzplūdu skaits tiek novērots ziemas periodā (oktobris – janvāris), īpaši janvārī. Pēdējos 10 gados ūdens līmenis Mēsraga kanālā un Engures ezerā pārsniedza kritisko atzīmi 2 reizes: 2005. gadā ūdens līmenis ir bija augstāks par 1% varbūtības atzīmi (2,06 m LAS, kas arī maksimālais novērotais kopš 1929. gada), bet 2007. gadā tika novēroti vējuzplūdi ar 3% varbūtību (1,74 m LAS). Pie šādiem ūdens līmeņiem applūst arī ezeram piegulošās polderu teritorijas.

Engures ezera ūdens līmeņa režīms pavasara palos ir stipri atkarīgs no sniega kušanas ūdeņu daudzuma ietekošajās upēs. Pēc VSIA „Meliorprojekts” slēgtās novērojumu stacijas „Dursupe – Jaunplavas” vēsturiskajiem datiem, 40 gadu augstākais palu līmenis Dursupes lejtecē un Engures ezera dienvidrietumu daļā tika novērots 1951. gadā, sasniedzot 2% varbūtības atzīmi.



19.attēls. Engures ezera apkārtnes applūstošā teritorija

Applūstosās teritorijas atrodas Engures, Talsu, Tukuma un Rojas novadu administratīvajās robežās (19.attēls). Iespējamā applūstošās teritorijas platība atbilstoši plūdu varbūtībām:

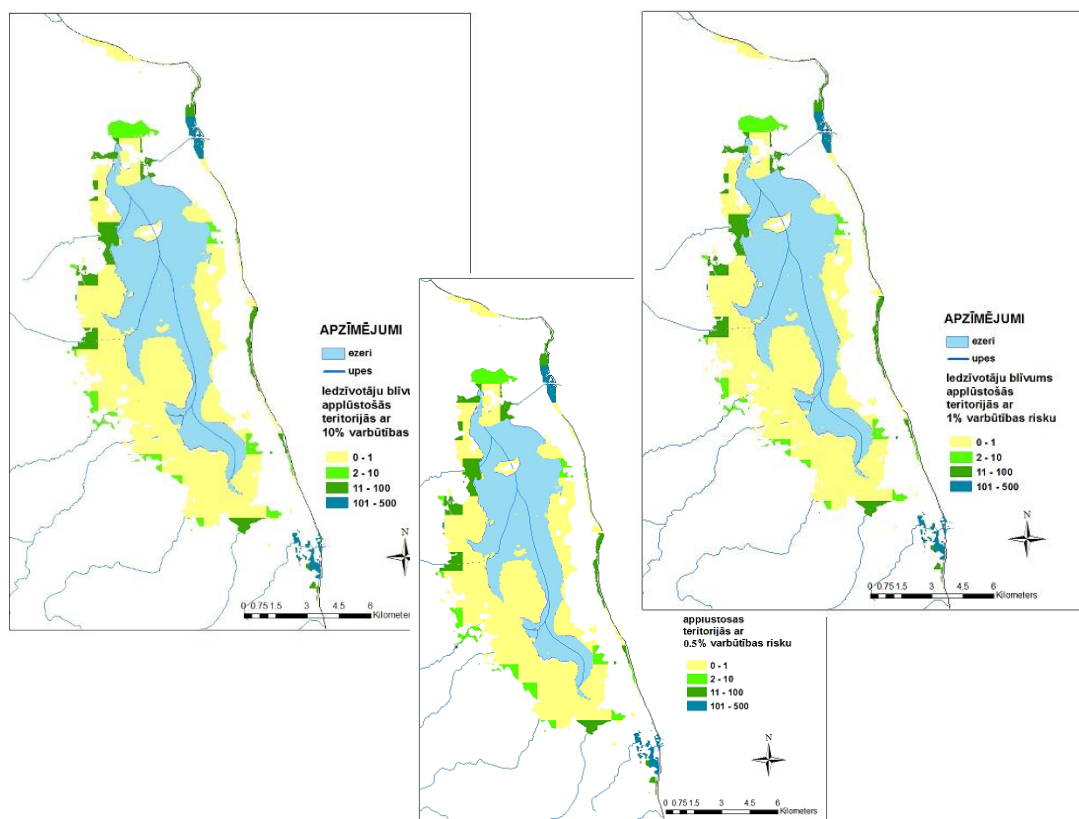
- 59.92 km² applūstošas teritorijas ziemas-pavasara plūdos un 45.81 km² vējuzplūdos ar lielu varbūtību (10% vai reizi 10 gados);
- 72.76 km² applūstošas teritorijas ziemas-pavasara plūdos un 58.33 km² vējuzplūdos ar vidēju varbūtību (1% vai reizi 100 gados);
- 76.45 km² applūstošas teritorijas ziemas-pavasara plūdos un 62.51 km² vējuzplūdos ar mazu varbūtību (0.5% vai reizi 200 gados).

Iedzīvotāju skaits applūstošajās teritorijās tika aprēķināts pēc CSP 2011. gada iedzīvotāju blīvuma datiem (13.tabula un 20.attēls).

13.tabula

Iedzīvotāju skaits applūstošajās teritorijās Engures ezera apkārtnē

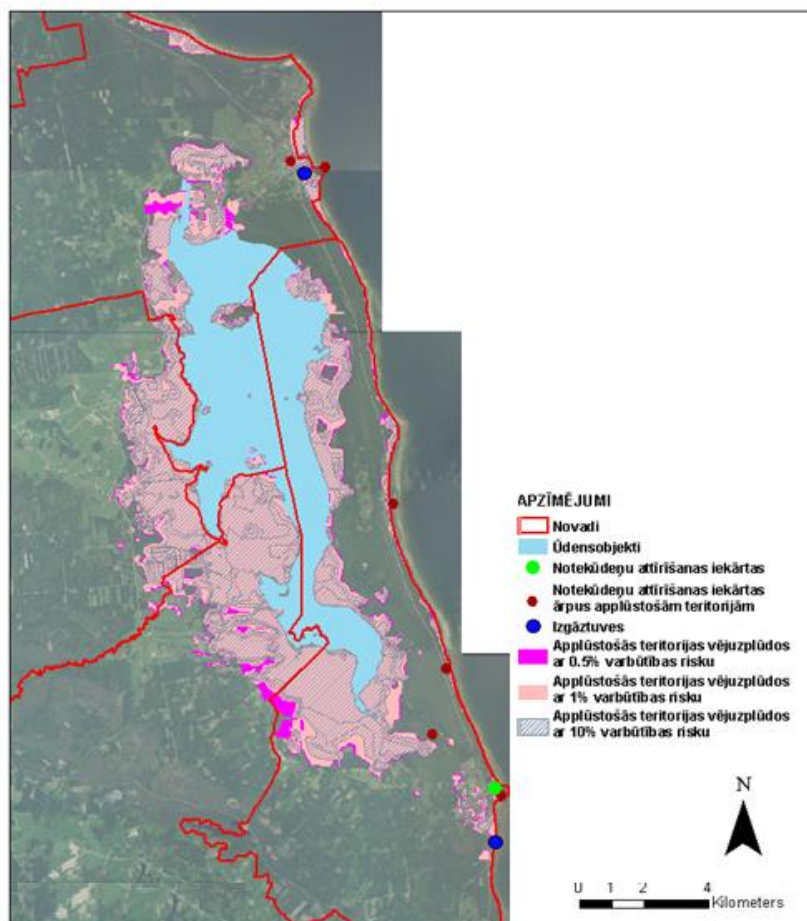
Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Iedzīvotāju skaits <i>ziemas - pavasara plūdos</i>	150-200	200-250	250-300
Iedzīvotāju skaits <i>jūras vējuzplūdos</i>	400-450	650-700	750-800



20.attēls. Iedzīvotāju blīvums vējuzplūdos applūstošajā teritorijā Engures ezera apkārtnē plūdos ar varbūtību: 10% (pa kreisi), 1% (pa labi) un 0.5% (centrā)

Ūdens ņemšanas vietas, piesārņotās un potenciāli piesārņotās vietas atrodas ārpus ziemas-pavasara plūdos applūstosās teritorijas, vējuzplūdu laikā applūšanas riskam ir pakļautas 2 izgāztuves (Engures pagastā un Mērsraga pagastā) un SIA “UNDA” notekūdeņu attīrīšanas iekārtas (21.attēls).

SIA “Sabiedrība IMS” notekūdeņu attīrīšanas iekārtas, kas atrodas Mērsraga ostas akvatorijā, ir pakļautas nozīmīgam krasta erozijas riskam.



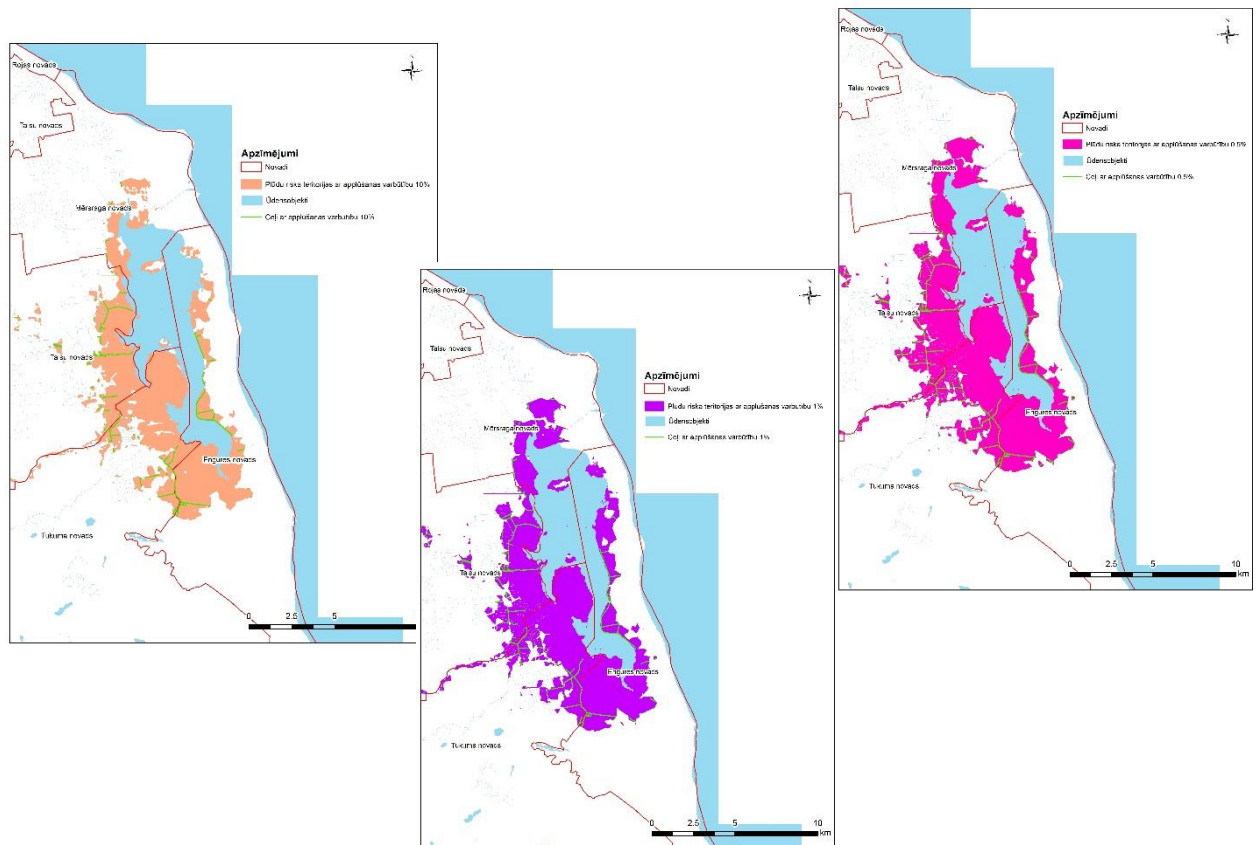
21.attēls. Potenciālie piesārņojuma avoti applūstošajās teritorijās Engures ezera apkārtnē

Ceļu garums un nozīmīgums applūstošajās teritorijās atkarībā no plūdu varbūtības norādīti 14.tabulā un 22.attēlā.

14.tabula

Ceļu garums applūstošajās teritorijās Engures ezera apkārtnē

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Autoceļu garums, km (nozīme) <i>ziemas-pavasara plūdos</i>	3.0 km (lielas nozīmes); 39.4 km (pārējie ceļi)	4.0 km (lielas nozīmes); 55.0 km (pārējie ceļi)	4.35 km (lielas nozīmes); 62.6 km (pārējie ceļi)
Autoceļu garums, km (nozīme) <i>jūras vēju plūdos</i>	1.0 km (lielas nozīmes); 27.0 km (pārējie ceļi)	3.1 km (lielas nozīmes); 42.9 km (pārējie ceļi)	4.2 km (lielas nozīmes); 48.9 km (pārējie ceļi)



22.attēls. Ceļi applūstošajās teritorijās Engures ezera apkārtnē ziemas-pavasara plūdus

Engures ezera sateces baseinā plūdu riskam ir pakļauts Ķūļciema polderis, kuram ir liela nozīme lauksaimniecībā:

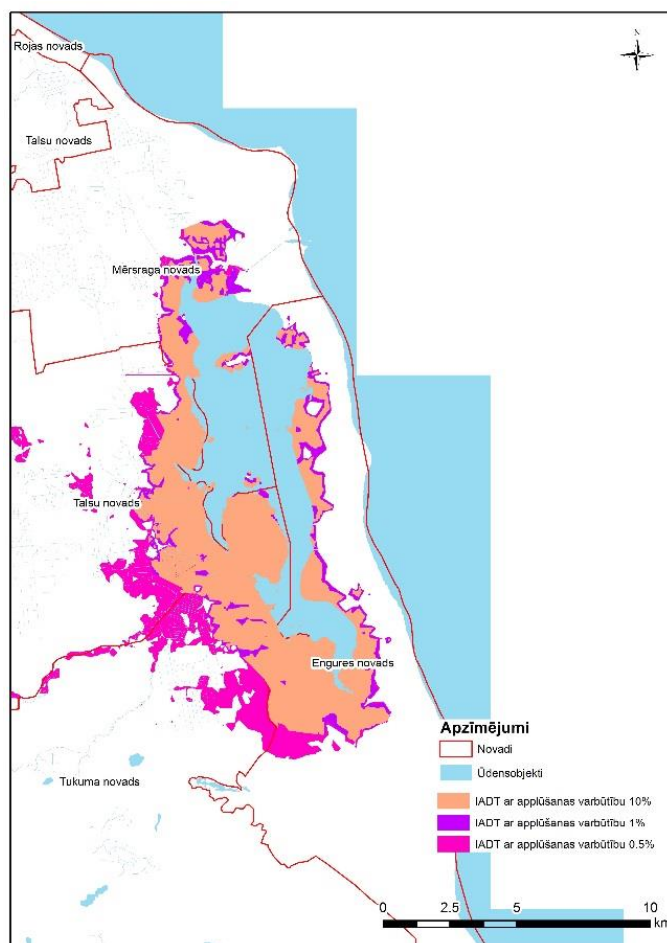
- 10% varbūtības ziemas-pavasara plūdus ir applūdināta teritorija 107 ha platībā, vējuzplūdus – 68 platībā;
- 1% varbūtības ziemas-pavasara plūdus – 170 ha platībā, vējuzplūdus – 103 ha platībā;
- 0.5% varbūtības ziemas-pavasara plūdus – 186 platībā un vējuzplūdus – 119 ha platībā.

Engures ezera apkārtnē atrodas 1 īpaši aizsargājamā dabas teritorija - Engures ezera dabas parks, atbilstoši Dabas aizsardzības pārvaldes datu bāzei¹⁵. Dabas parka teritorija pilnībā vai daļēji applūst, un applūstošās teritorijas platība ir atkarīga no plūdu varbūtībām (15.tabula un 23.attēls).

¹⁵ DAP, Dabas datu pārvaldības sistēma OZOLS - http://www.daba.gov.lv/public/lat/dati1/dabas_datu_parvaldibas_sistema_ozols/

Applūstošā īpaši aizsargājamās dabas teritorijas platība Engures ezera apkārtnē

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Applūstošā ĪADT platība (ha) <i>ziemas-pavasara plūdus</i>	4939	5694	5844
Applūstošā ĪADT platība (ha) <i>jūras vējuzplūdus</i>	4344	5371	5696



23.attēls. Applūstošā īpaši aizsargājamās dabas teritorijas platība Engures ezera dabas parka robežās ziemas-pavasara plūdus

Ziemas-pavasara plūdus ar 10% varbūtību tiek applūdināta aramzeme vairāk kā 600 ha platībā, ar 1% varbūtību - vairāk kā 820 ha platībā, bet plūdus ar 0.5% varbūtību – vairāk ka 890 ha platībā.

Vējuzplūdu laikā Rīgas līcī ar 10% varbūtību tiek applūdināta aramzeme 127 ha platībā, ar 1% varbūtību - 249 ha platībā un ar 0.5% -300 ha platībā.

4.2.4. Pāvilostas pilsētas teritorijas

Pāvilostas pilsētas teritorija ir pakļauta ziemas-pavasara plūdiem un vējuzplūdiem no Baltijas jūras (24.attēls). Rietumu vējš rudenī un/vai ziemā izraisa ūdens pieplūdi no Baltijas jūras. Ūdens masas ar vēja spiedienu tiek dzītas pa upēm uz augšu, applūdinot upju tuvumā esošās zemākās teritorijas, tai skaitā Sakas upes ielejas zemās teritorijas Pāvilostā.

Ar klimata pārmaiņām un vējuzplūdiem, kā arī ar ostas hidrotehnisko būvju ietekmi, ir saistīta ievērojama jūras krasta erozija.

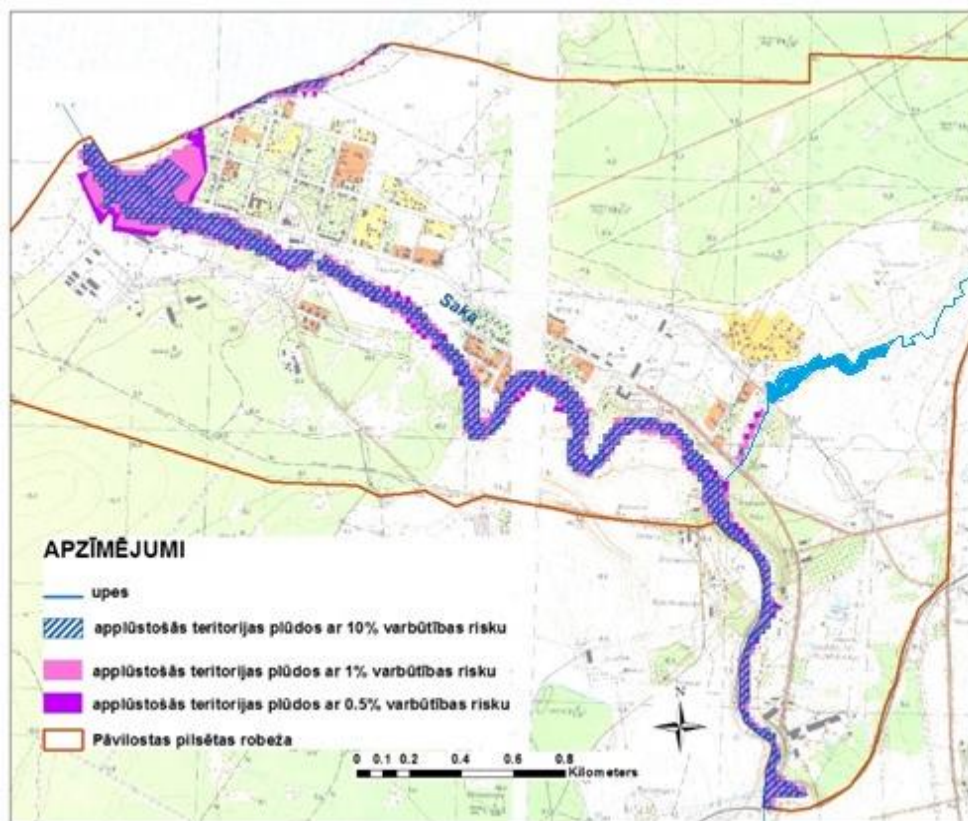
Pāvilostas pilsētas teritorija ir pakļauta applūšanas riskam ar lielu varbūtību, Sakas upes palienes applūšana sākas pie ūdens līmeņa 1.17 m LAS (1.0 m BS), bet pie ūdens līmeņa, kas pārsniedz 1.50 m LAS atzīmi, sākas pilsētas applūšana.



24.attēls. 2011. gada vējuzplūdi Pāvilostā (Foto: Seakayak.lv)

Applūstošās teritorijas platība Pāvilostā (25.attēls), atkarībā no plūdu varbūtībām:

- 0.28 km² applūstošas teritorijas ziemas-pavasara plūdus un 0.08 km² applūstošas teritorijas vējuzplūdus ar lielu varbūtību (10% vai reizi 10 gados);
- 0.37 km² applūstošas teritorijas ziemas-pavasara plūdus un 0.10 km² applūstošas teritorijas vējuzplūdus ar vidēju varbūtību (1% vai reizi 100 gados);
- 0.41 km² applūstošas teritorijas ziemas-pavasara plūdus un 0.12 km² applūstošas teritorijas vējuzplūdus ar mazu varbūtību (0.5% vai reizi 200 gados).



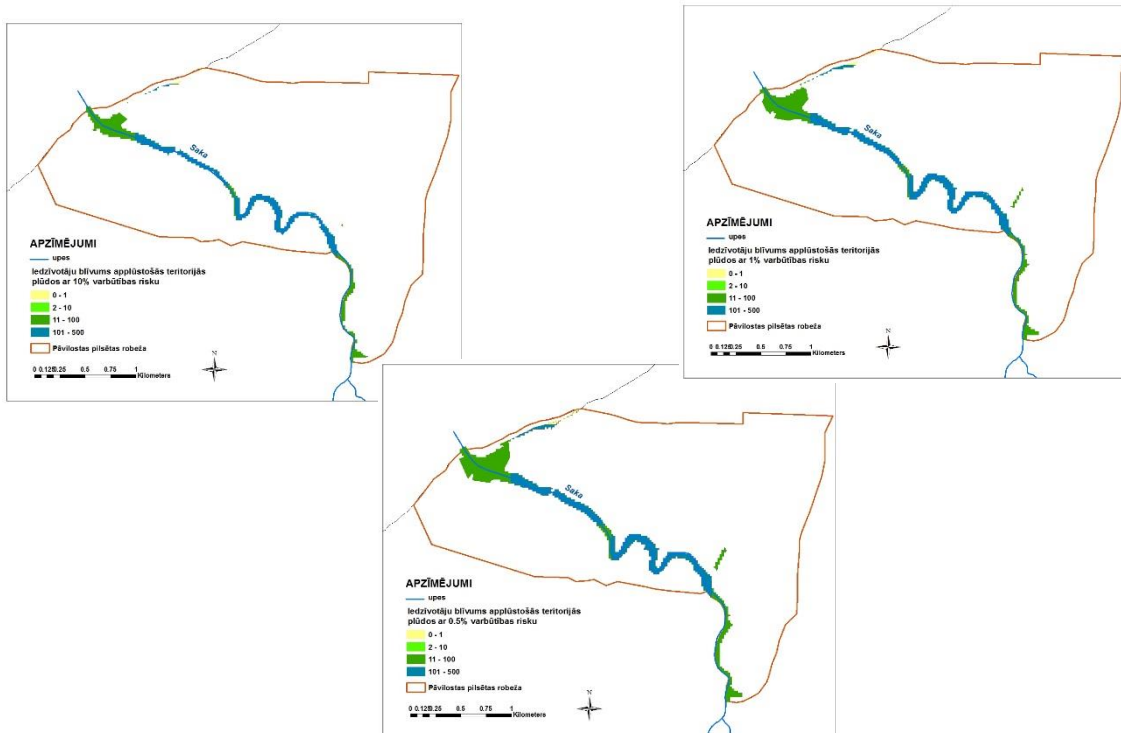
25.attēls. Applūstošā teritorija Pāvilostas pilsētā

Iedzīvotāju skaits applūstošajā teritrijā tika aprēķināts pēc CSP 2011. gada iedzīvotāju blīvuma datiem (16.tabula un 26.attēls).

16.tabula

Iedzīvotāju skaits applūstosajās teritorijās Pāvilostas pilsētā

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Iedzīvotāju skaits <i>pavasara plūdus</i>	50-100	50-100	50-100
Iedzīvotāju skaits <i>jūras vējuzplūdus</i>	<50	<50	<50



26.attēls. Iedzīvotāju blīvums applūstošajās teritorijās Pāvilostas pilsētā plūdos ar varbūtību: 10% (pa kreisi), 1% (pa labi) un 0.5% (centrā)

Ceļu, kuri atrodas applūstošajās teritorijās Pāvilostā, nozīmīgums un garums norādīts 17.tabulā.

17.tabula

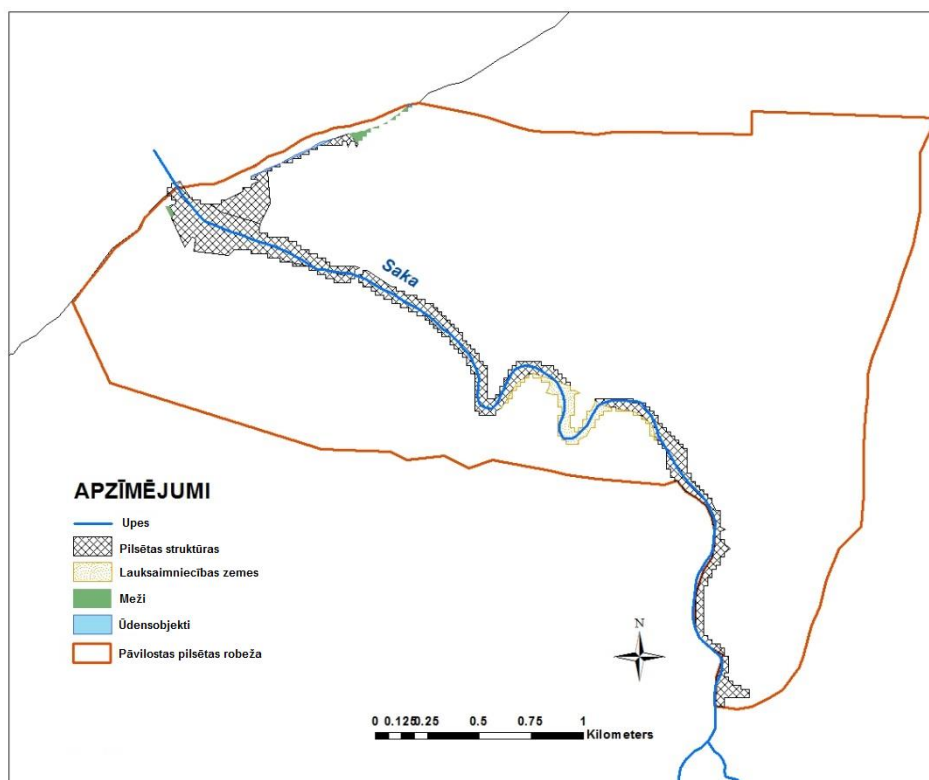
Ceļu garums applūstošajās teritorijās Pāvilostas pilsētā

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Autoceļu garums, km (nozīme) <i>pavasara plūdos</i>	0.12 km (lielas nozīmes); 0.28 km (pārējie ceļi)	0.18 km (lielas nozīmes); 0.56 km (pārējie ceļi)	0.20 km (lielas nozīmes); 0.62 km (pārējie ceļi)
Autoceļu garums, km (nozīme) <i>jūras vējuzplūdos</i>	0.01 km (lielas nozīmes); 0.05 km (pārējie ceļi)	0.06 km (lielas nozīmes); 0.05 km (pārējie ceļi)	0.11 km (lielas nozīmes); 0.05 km (pārējie ceļi)

Pāvilostas pilsētas notekūdeņu attīrīšanas iekārtas, ūdens ņemšanas vietas un izgāztuve ir ierīkotas ārpus applūstošas teritorijas. Vējuzplūdu laikā tiek applūdinātas 2 peldvietas, kuras atrodas jūras krastā.

Pāvilostas pilsētas robežās atrodas 3 aizsargājamās dabas teritorijas - Ostbahas baronu kapu dendroloģiskie stādījumi, Upesmuižas parks un dabas liegumam “Pāvilostas pelēkā kāpa”. Plūdu riskam ir pakļauts Upesmuižas parks. Plūdos ar atkārtosanos reizi 10 gados applūst 0.13 hektāri, plūdos ar atkārtosanos reizi 100 gados – 0.29 hektāri un plūdos ar atkārtosanos reizi 200 gados – 0.49 hektāri ĪADT platības.

Ziemas-pavasara plūdos ar 10% varbūtību tiek applūdināta aramzeme 3.1 ha platībā, ar 1% varbūtību – 3.8 ha platībā un plūdos ar 0.5% varbūtību – 4.0 ha platībā (27.attēls).



27.attēls. Zemes lietojumu veidi applūstošajās teritorijās Pāvilostā plūdos ar 0.5% varbūtību

4.2.5. Papes ezera polderis

Papes ezera apkārtnē ir pakļauta plūdu riskam, ko izraisa vējuzplūdi no Baltijas jūras (28.attēls), jo no 1967. gada ezera pieteku Līgupes un Paurupes palu ūdeņi uz jūru tiek novadīti pa apvadkanālu neskarot ezeru.

“Papes polderis ir labā tehniskā stāvoklī un rekonstrukcija nav nepieciešama. Polderis pilda savas funkcijas, ja Papes ezera līmenis nav augstāks par 0.6 m virs Baltijas jūras sistēmas. 2007. gada sākumā ūdens līmenis sasniedza 1.3 m, jo ezera izvadkanāla slūžas ir avārijas stāvoklī un rietumu vēju iespaidā, ceļoties līmenim jūrā, tas pa kanālu ieplūst ezerā”¹⁶.

Ņemot vērā iepriekš minētā projekta atskaitē informāciju par slūžu un poldera tehnisko stāvokli, var secināt, ka Papes ezera apkārtnē un Papes polderis var tikt applūdināti tikai vējuzplūdos ar 1% un 0.5% varbūtību.

¹⁶ Projekta atskaite „Priekšlikumu izstrāde Nacionālā plāna plūdu risku novēršanai un samazināšanai”, LR Vides ministrija, 2007.

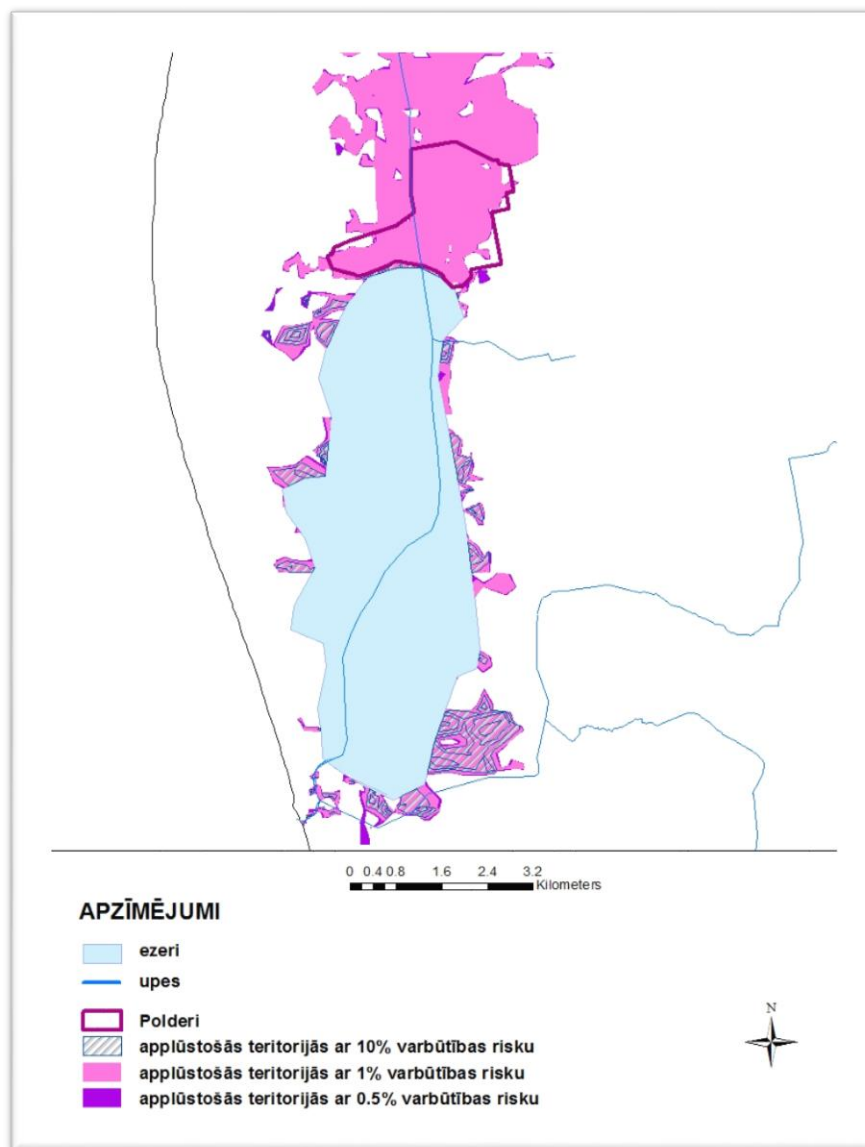


28. attēls. Papes ezers vējuzplūdu laikā (Foto: *liepajniekiem.lv*)

Pēc LVĢMC novērojumu datiem vislielākais uzplūdu skaits ir novērots ziemas periodā (novembris – janvāris), īpaši janvārī. Pēdējos 10 gados ūdens līmenis Liepājas novērojumu stacijā kritisko atzīmi ir pārsniedzis 2 reizes: 2005. gadā un 2007. gadā, kad tika novēroti vējuzplūdi ar 2-3% varbūtību.

Applūstošās teritorijas atrodas Rucavas un Nīcas novadu administratīvajās robežās (29.attēls). Iespējamā applūstošās teritorijas platība atbilstoši plūdu varbūtībām:

- 2.33 km² applūstošās teritorijas vējuzplūdos ar lielu varbūtību (10% vai reizi 10 gados);
- 15.10 km² applūstošās teritorijas vējuzplūdos ar vidēju varbūtību (1% vai reizi 100 gados);
- 16.20 km² applūstošās teritorijas vējuzplūdos ar mazu varbūtību (0.5% vai reizi 200 gados).



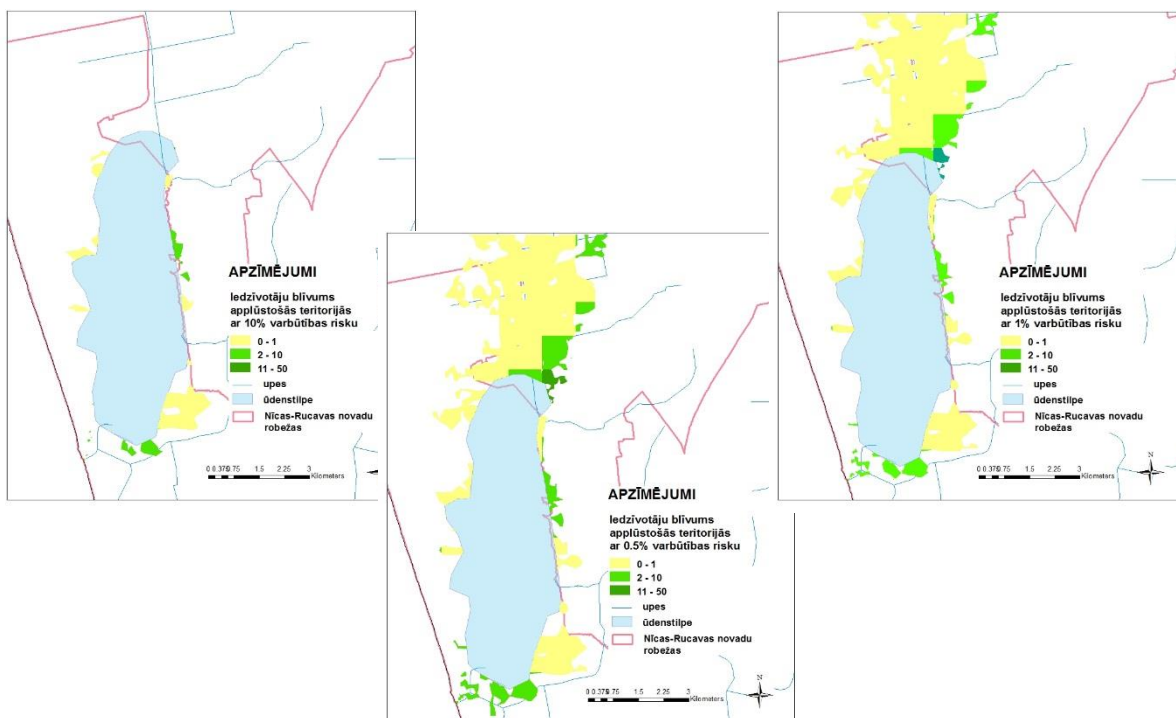
29.attēls. Papes ezera apkārtnes applūstošā teritorija

Iedzīvotāju skaits applūstošajās teritorijās tika aprēķināts pēc CSP 2011. gada iedzīvotāju blīvuma datiem (18.tabula un 30.attēls).

18.tabula

Iedzīvotāju skaits applūstošajās teritorijās Papes ezera apkārtne

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Iedzīvotāju skaits <i>jūras vējuzplūdos</i>	<50	<50	<50



30.attēls. Iedzīvotāju blīvums applūstošajās teritorijās Papes ezera apkārtnē vējuaplūdos ar varbūtību: 10% (pa kreisi), 1% (pa labi) un 0.5% (centrā)

Ūdens ņemšanas vietas, notekūdeņu attīrīšanas iekārtas un izgāztuves atrodas ārpus applūstošās teritorijas. Ceļu garums un nozīmīgums, kuri atrodas applūstošajās teritorijās, norādīti 19.tabulā.

19.tabula

Ceļu garums applūstošajās teritorijās Papes ezera apkārtnē

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Autoceļu garums, km (nozīme) <i>jūras vējuaplūdos</i>	0.4 km (lielas nozīmes); 0.6 km (pārējie ceļi)	1.4 km (lielas nozīmes); 8.7 km (pārējie ceļi)	1.7 km (lielas nozīmes); 10.2 km (pārējie ceļi)

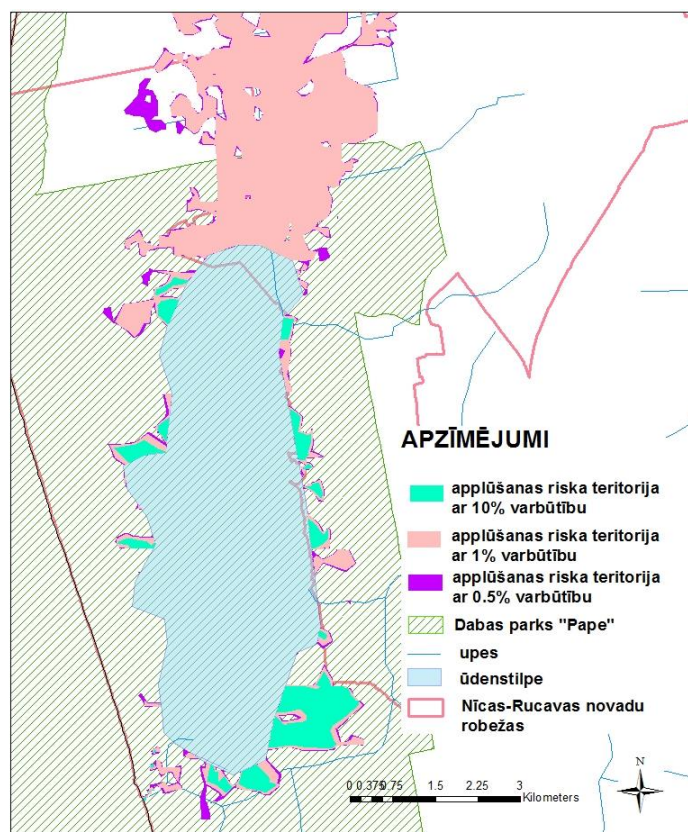
Papes polderis 1% varbūtības plūdos applūst 386 ha platībā, un 0.5% varbūtības plūdos – 390 platībā.

Papes ezera apkārtnē atrodas 1 īpaši aizsargājamā dabas teritorija - Papes dabas parks atbilstoši Dabas aizsardzības pārvaldes datu bāzei¹⁷. Dabas parka teritorija applūst daļēji, un applūstošās teritorijas platība ir atkarīga no plūdu varbūtībām (20.tabula un 31.attēls).

¹⁷ DAP, Dabas datu pārvaldības sistēma OZOLS - http://www.daba.gov.lv/public/lat/dati1/dabas_datu_parvaldibas_sistema_ozols/

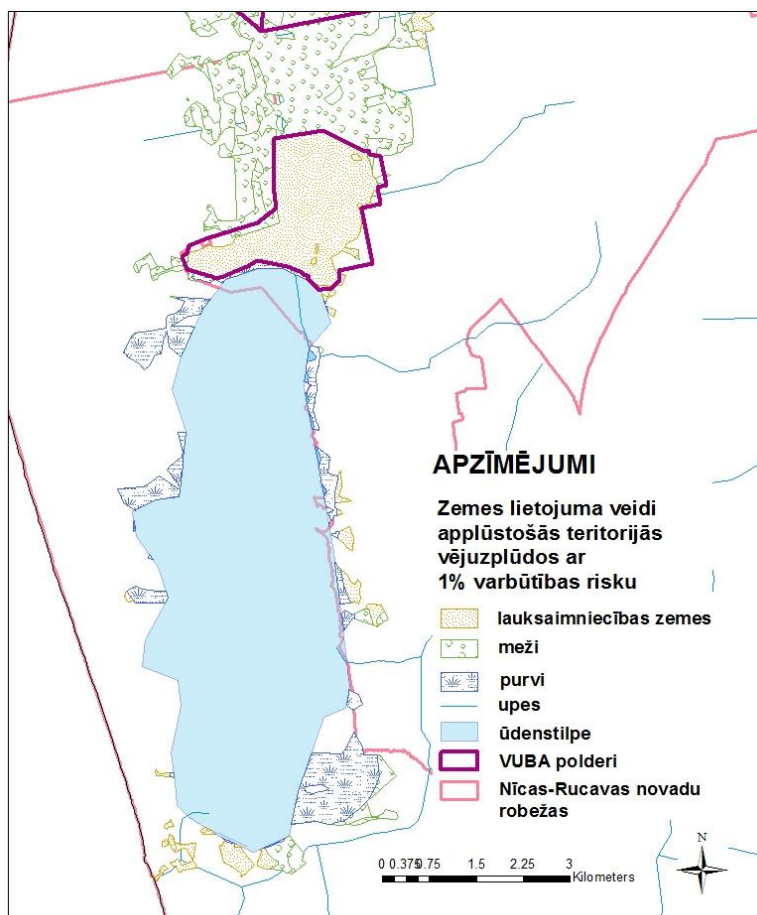
Applūstošā īpaši aizsargājamās dabas teritorijas platība Papes ezera apkārtnē

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Applūstošā ĪADT platība, ha	233	884	963



31.attēls. Applūstošā teritorija Papes dabas parka robežās

Vējuzplūdos ar 10% varbūtību tiek applūdināta aramzeme 26 ha platībā, ar 1% varbūtību - vairāk kā 450 ha platībā, bet plūdos ar 0.5% varbūtību – vairāk ka 480 ha platībā (32.attēls).



32.attēls. Zemes lietojums applūstošajās teritorijās Papes ezera apkārtnē vējuzplūdus ar 1% varbūtību

4.2.6. Liepājas pilsētas teritorija

Liepājas pilsētas teritorija, galvenokārt, ir pakļauta plūdu riskam, ko izraisa vējuzplūdi no Baltijas jūras. Rietumu vējš rudenī un/vai ziemā izraisa ūdens pieplūdi no Baltijas jūras. Ūdens masas ar vēja spiedienu tiek dzītas pa Tirdzniecības kanālu uz Liepājas ezeru, applūdinot ezera palienes zemākās teritorijas, tai skaitā Ālandes upes un Cietokšņa kanāla ielejas Liepājas pilsētas robežās.

Ar klimata pārmaiņām un vējuzplūdiem, kā arī Liepājas ostas hidrotehnisko būvju ietekmi ir saistīta ievērojama jūras krasta erozija.

Pēc LVĢMC novērojumu datiem vislielākais uzplūdu skaits tiek novērots ziemas periodā (novembris – janvāris), īpaši janvārī. Pēdējos 10 gados ūdens līmenis Tirdzniecības kanālā Liepājā kritisko atzīmi ir pārsniedzis 2 reizes, 2005. gadā un 2007. gadā tika novēroti vējuzplūdi ar 2-3% varbūtību.

Kanalizācijas sistēmas pārgāžņu nepietiekamas uzturēšanas dēļ, Liepājas pilsētas teritorija ir pakļauta arī lietussgāzu izraisītam plūdu riskam. Pēdējos gados (2011. – 2013.gadam) stipras lietussgāzes, kā arī intensīva lietus un straujas sniega kušanas kopums ir radījis ievērojamus plūdus Liepājā (33.attēls).

Liepājas pilsētas teritorija ir pakļauta applūšanas riskam ar lielu varbūtību, Liepājas ezera palienes applūšana sākas pie ūdens līmeņa 0,67 m LAS (0,50 m BS), bet pie ūdens līmeņa atzīmes 1,17 m LAS sākas pilsētas applūšana.



33.attēls. 2013.gada lietus izraisīti plūdi Liepājā (Foto: Uldis Dobelis)

Applūstošās teritorijas platība atkarībā no plūdu varbūtībām Liepājas pilsētā (34.attēls):

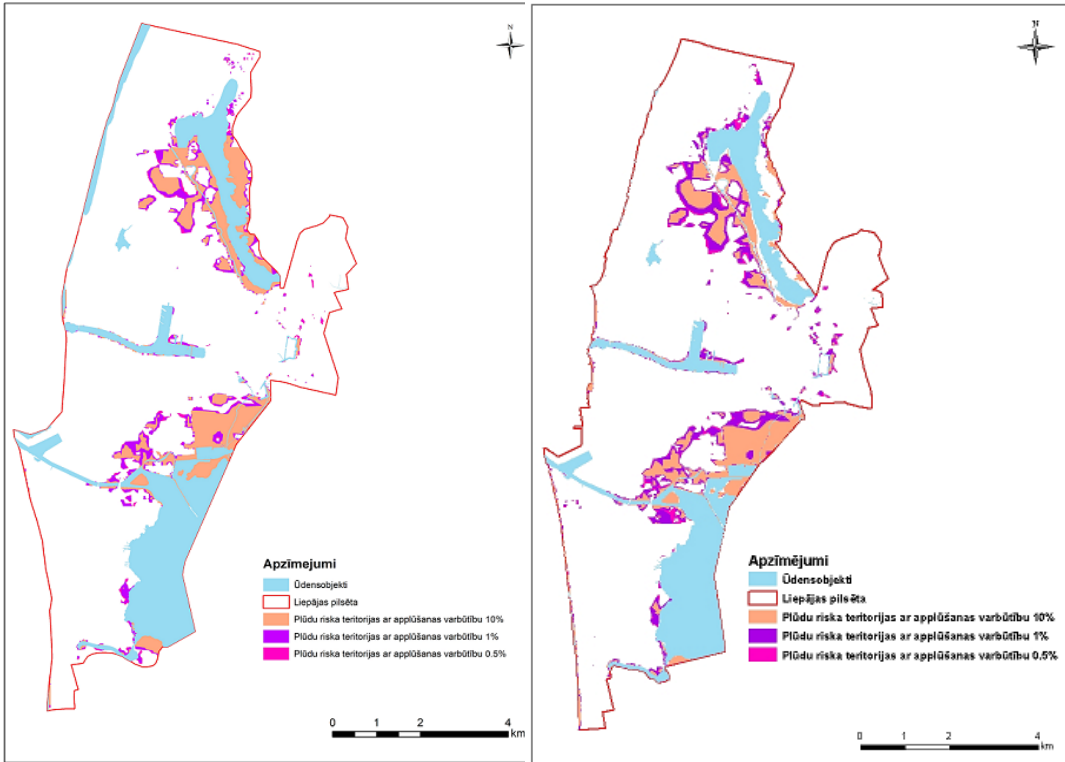
- 4.67 km² applūstošās teritorijas ziemas-pavasara plūdus un 4.22 km² vējuzplūdus lielas varbūtības plūdus (10% vai reizi 10 gados);
- 6.21 km² applūstošās teritorijas ziemas-pavasara plūdus un 6.65 km² vējuzplūdus vidējas varbūtības plūdus (1% vai reizi 100 gados);
- 6.65 km² applūstošās teritorijas ziemas-pavasara plūdus un 7.52 km² vējuzplūdus mazas varbūtības plūdus (0.5% vai reizi 200 gados).

Iedzīvotāju skaits applūstošajās teritorijās tika aprēķināts pēc CSP 2011. gada iedzīvotāju blīvuma datiem (21.tabula un 35.attēls).

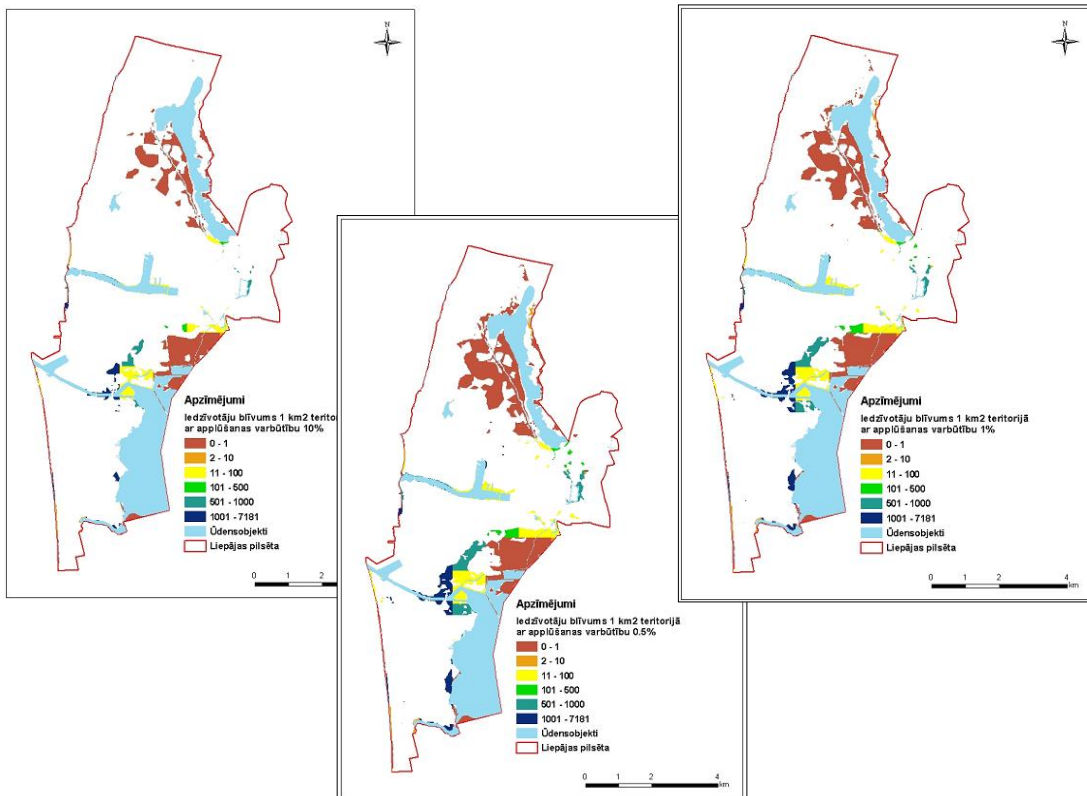
21.tabula

Iedzīvotāju skaits applūstošajās teritorijās Liepājas pilsētas robežā

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Iedzīvotāju skaits <i>ziemas - pavasara plūdus</i>	450-500	1400-1450	1750-1800
Iedzīvotāju skaits <i>jūras vējuzplūdus</i>	1150-1200	2500-2600	3100



34.attēls. Applūstošās teritorijas Liepājas pilsētas robežās ziemas-pavasara plūdus (pa kreisi) un vējuzplūdus (pa labi)



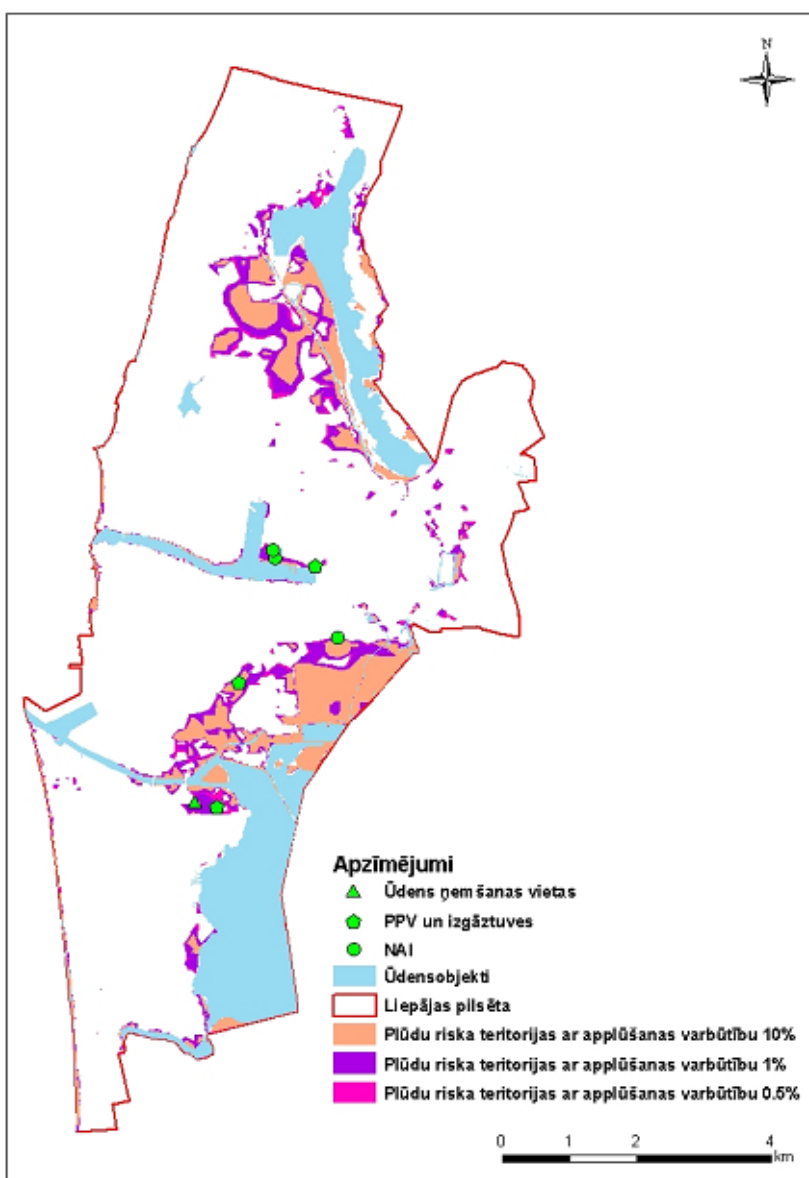
35.attēls. Iedzīvotāju blīvums applūstošajās teritorijās Liepājas pilsētā plūdus ar varbūtību: 10% (pa kreisi), 1% (pa labi) un 0.5% (centrā)

Ziemas-pavasara plūdu laikā apdraudētajās teritorijās Liepājas pilsētā atrodas 1 notekūdeņu attīrīšanas iekārta AS “Tosmares Kuģubūvētava” un pilsētas izgāztuve. Vējuzplūdu laikā tiek applūdinātas 4 notekūdeņu attīrīšanas iekārtas (AS “Tosmares Kuģubūvētava”) un 3 izgāztuves (22.tabula un 36.attēls). 0.5% varbūtības plūdos tiek applūdināta ūdens ņemšanas vieta Ganību ielā.

22.tabula

Potenciālie piesārņojuma avoti applūstošajās teritorijās Liepājas pilsētā

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
PV un PPV skaits <i>ziemas-pavasara plūdos</i>	0	2	2
PV un PPV skaits <i>jūras vējuzplūdos</i>	1	4	7



36.attēls. Potenciālie piesārņojuma avoti vējuzplūdos applūstošajās teritorijās Liepājas pilsētā

Ceļu, kuri atrodas applūstošajās teritorijās, nozīmīgums un garums ir norādīti 23.tabulā.

.tabula

Ceļu garums applūstošajās teritorijās Liepājas pilsētas robežās

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Autoceļu garums, km (nozīme) <i>ziemas-pavasara plūdus</i>	1.8 km (lielas nozīmes); 2.3 km (pārējie ceļi)	3.3 km (lielas nozīmes); 4.9 km (pārējie ceļi)	3.5 km (lielas nozīmes); 5.7 km (pārējie ceļi)
Autoceļu garums, km (nozīme) <i>jūras vējuzplūdus</i>	2.5 km (lielas nozīmes); 3.5 km (pārējie ceļi)	4.6 km (lielas nozīmes); 7.9 km (pārējie ceļi)	5.3 km (lielas nozīmes); 9.6 km (pārējie ceļi)

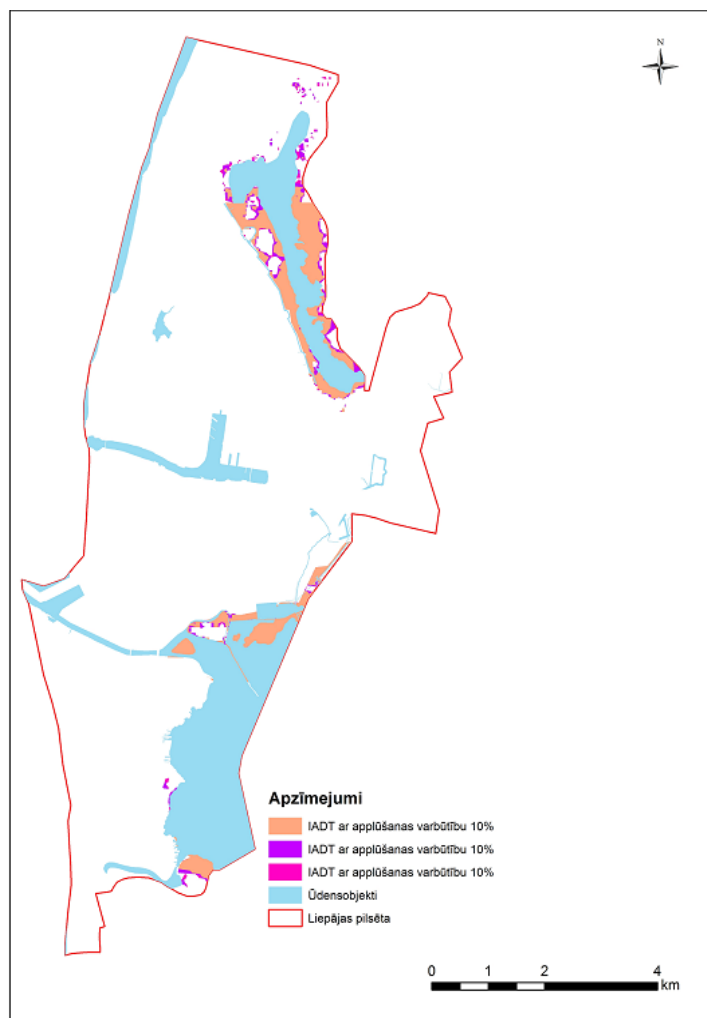
Pilsētas robežās atrodas 2 īpaši aizsargājamās dabas teritorijas, kura ir uzskaitītas Dabas aizsardzības pārvaldes datu bāzē¹⁸: dabas liegums “Liepājas ezers” un dabas liegums “Tosmare”. Visa teritorija pilnībā applūst un applūstošās teritorijas platība ir atkarīga no plūdu varbūtībām (24.tabula, 37.attēls).

24.tabula

Applūstošā īpaši aizsargājamo dabas teritoriju platība Liepājas pilsētā

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Applūstošā ĪADT platība (km ²) <i>ziemas-pavasara plūdus</i>	225	260	271
Applūstošā ĪADT platība (km ²) <i>jūras vējuzplūdus</i>	117	155	171

¹⁸ DAP, Dabas datu pārvaldības sistēma OZOLS - http://www.daba.gov.lv/public/lat/dati1/dabas_datu_parvaldibas_sistema_ozols/



37.attēls. Applūstošā īpaši aizsargājamo dabas teritoriju platība Liepājas pilsētā

4.2.7. Liepājas ezera polderi

Liepājas ezera polderu sistēma sastāv no 3 polderiem Liepājas ezera krastos ar kopējo platību 4669 ha, un 3 polderiem Bārtas upes lejtecē. Polderu aizsargdambju augstums ir projektēts polderu platību aizsargāšanai no applūšanas riska ar 1% varbūtību, bet mitruma režīma nodrošināšanai, sūkņu staciju jauda projektēta caurplūdumam ar 10% varbūtību.

Kopumā polderu aizsargdambji atrodas neapmierinošā tehniskā stāvoklī –dambji ir nosēdušies un daudzās vietās novērojami stipri bebru bojājumi. Polderu pievadkanāli un atvadkanāli netiek ekspluatēti atbilstoši prasībām, tie ir aizauguši un piesērējuši. Netiek nodrošināta zemju nosusināšanas nepieciešamajā pakāpē, tiek degradēts detālās nosusināšanas tīkls un lielas polderētās platības nav iespējams racionāli izmantot.”¹⁹ Tomēr, no 2012.-

¹⁹ Nīcas novada teritorijas plānojums 2013.- 2025. gadam. SIA “Metrum” Paskaidrojuma raksts, 2013.

2013. gadam ZMNI veica Arāja un Reiņu polderu rekonstrukciju, veicot aizsargvaļņu augstuma atjaunošanu.

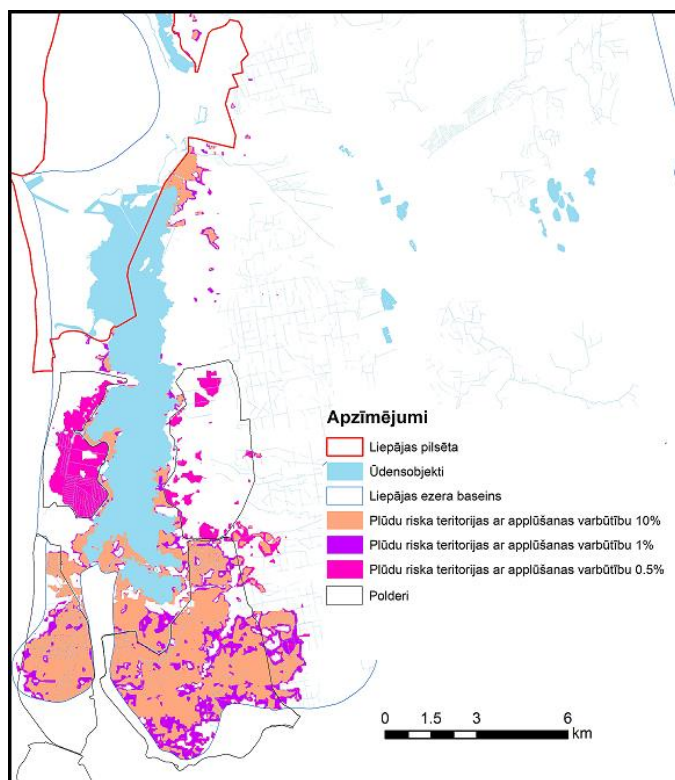
Pēc Liepājas ezera “Reiņa mežs” un “Liepāja” novērojumu staciju datiem ezera apkārtnes applūšana sākas pie ūdens līmeņa 7.67 m LAS (7.50 m BS). Pēdējo 10 gadu laikā teritorija ir applūdusi 8 reizes, bet 2012. gadā palu maksimālie ūdens līmeņi sasniedza 10% varbūtības plūdu atzīmi - 8.23 m LAS (38.attēls).



38.attēls. 2012.gada janvāra plūdi Liepājas ezerā (Foto: Egons Zīverts, *liepajniekiem.lv*)

Applūstošās teritorijas atrodas Grobiņas un Nīcas novadu administratīvajās robežās (39.attēls). Iespējamā applūstošās teritorijas platība atbilstoši plūdu varbūtībām:

- 27.87 km² applūstošās teritorijas ziemas-pavasara plūdus un 15.91 km² vējuzplūdus ar lielu varbūtību (10% vai reizi 10 gados);
- 35.26 km² applūstošās teritorijas ziemas-pavasara plūdus un 20.50 km² vējuzplūdus ar vidēju varbūtību (1% vai reizi 100 gados);
- 43.56 km² applūstošās teritorijas ziemas-pavasara plūdus un 28.94 km² vējuzplūdus ar mazu varbūtību (0.5% vai reizi 200 gados).



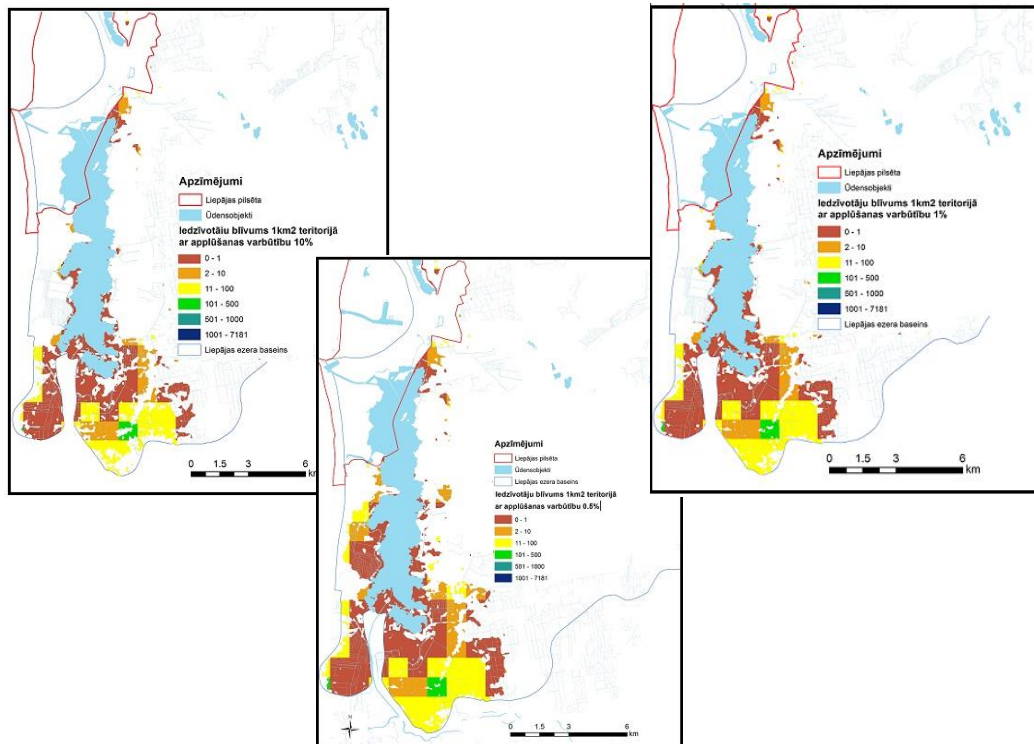
39.attēls. Liepājas ezera polderu applūstošās teritorijas

Iedzīvotāju skaits applūstošajās teritorijās tika aprēķināts pēc CSP 2011. gada iedzīvotāju blīvuma datiem (25.tabula un 40.attēls).

25.tabula

Iedzīvotāju skaits Liepājas ezera polderu applūstošajās teritorijās

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Iedzīvotāju skaits <i>ziemas - pavasara plūdos</i>	350-400	500-550	600-650
Iedzīvotāju skaits <i>jūras vējuzplūdos</i>	50-100	150-200	200-250



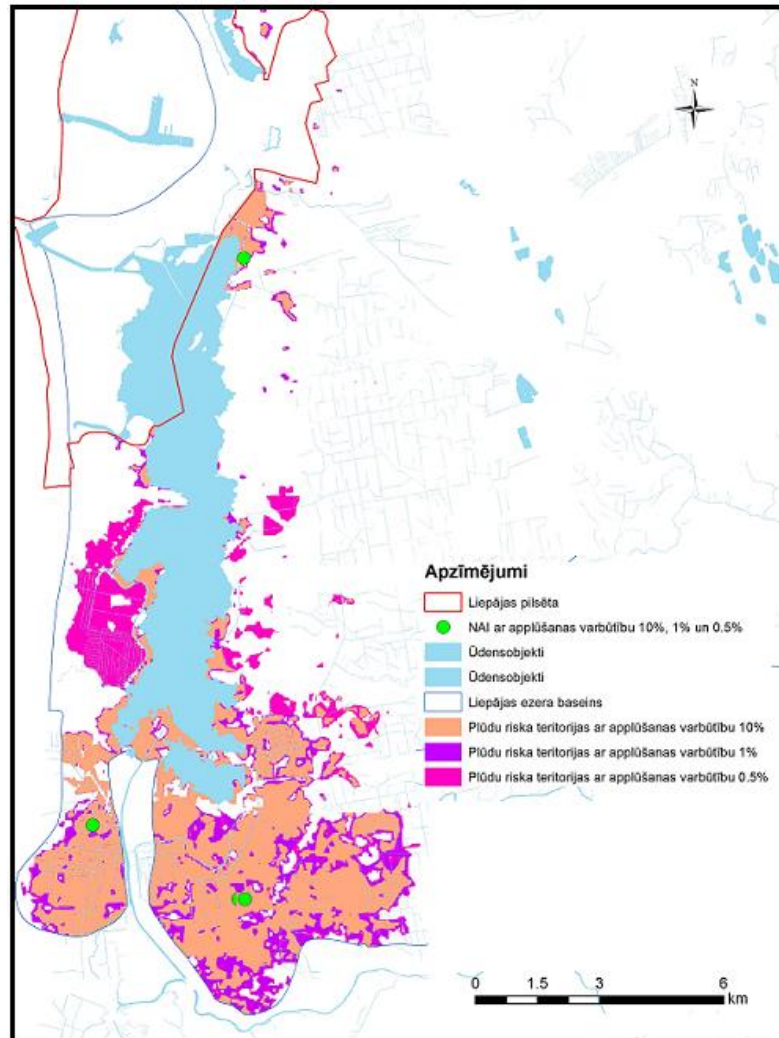
40.attēls. Iedzīvotāju blīvums Liepājas ezera polderu applūstošajās teritorijās ziemas-pavasara plūdos ar varbūtību: 10% (pa kreisi), 1% (pa labi) un 0.5% (centrā)

Ūdens ņemšanas vietas, piesārņotās vietas un izgāztuves atrodas ārpus applūstošās teritorijas. Ziemas-pavasara plūdos un vējuzplūdos applūst 3 notekūdeņu attīrīšanas iekārtas (Nīcas novada Otaņķu pagasta Rudes ciemā, SIA "Ervils", Viesnīca "Jūrnieka Ligzda"), kā arī Lidlauka lietus notekūdeņiem grāvju sistēma (26.tabula un 41.attēls).

26.tabula

Potenciālie piesārņojuma avoti applūstošajā Liepājas ezera polderu teritorijā

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
NAI skaits <i>ziemas-pavasara plūdos</i>	4	4	4
NAI skaits <i>jūras vējuzplūdos</i>	3	4	4



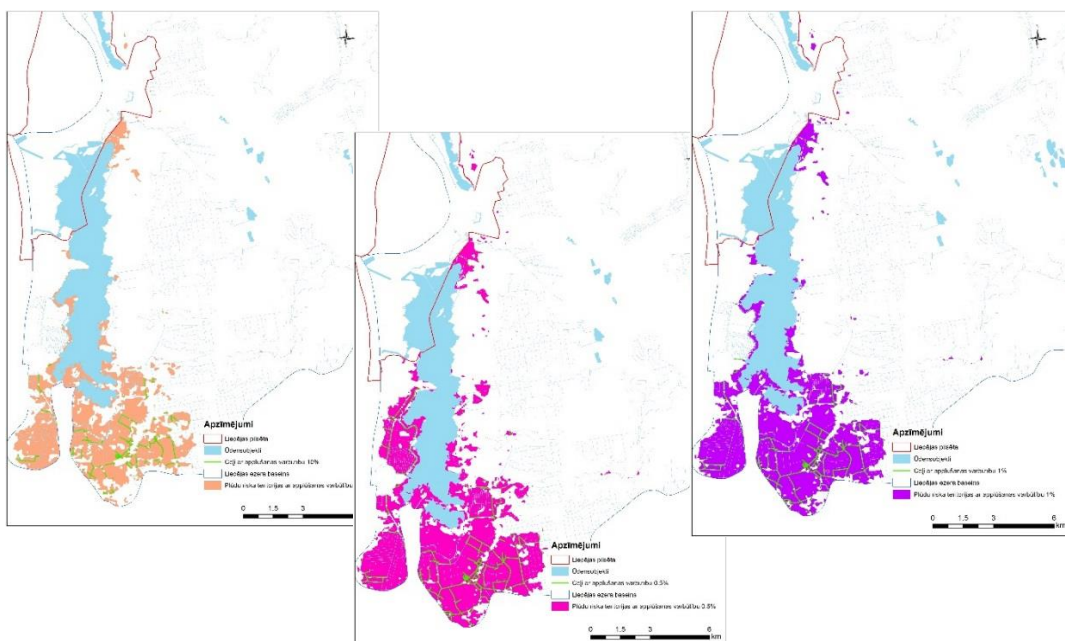
41.attēls. Notekūdeņu attīrīšanas iekārtas applūstošajā Liepājas ezera polderu teritorijā

Ceļu garums un nozīmīgums, kuri atrodas applūstošajās teritorijās, norādīti 27.tabulā un 42.attēlā.

27.tabula

Ceļu garums applūstošajā Liepājas ezera polderu teritorijā

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Autoceļu garums, km (nozīme) <i>ziemas-pavasara plūdos</i>	3.9 km (lielas nozīmes); 27.3 km (pārējie ceļi)	5.7 km (lielas nozīmes); 42.7 km (pārējie ceļi)	6.5 km (lielas nozīmes); 57.1 km (pārējie ceļi)
Autoceļu garums, km (nozīme) <i>jūras vējuzplūdos</i>	0.7 km (lielas nozīmes); 9.0 km (pārējie ceļi)	1.7 km (lielas nozīmes); 15.3 km (pārējie ceļi)	2.4 km (lielas nozīmes); 26.2 km (pārējie ceļi)



42.attēls. Ceļi applūstošajās Liepājas ezera polderu teritorijās

Ņemot vērā polderu rekonstrukcijas projekta īstenošanu no 2012.-2013. gadam, Liepājas ezera apkārtnē Reiņa un Arāju polderu teritorijas tiek applūdinātas tikai plūdos ar 0.5% varbūtību, bet Rumbas polderis ir pakļauts plūdu riskam ar 10%, 1% un 0.5% varbūtību:

- ziemas-pavasara plūdos ar 10% varbūtību tiek applūdināta teritorija 1865 ha platībā, vējuzplūdos – 1030 ha platībā;
- ziemas-pavasara plūdos ar 1% varbūtību tiek applūdināta teritorija 2338 ha platībā, vējuzplūdos – 1289 ha platībā;
- ziemas-pavasara plūdos ar 0.5% varbūtību tiek applūdināta teritorija 3013 ha platībā un vējuzplūdos – 2055 ha platībā.

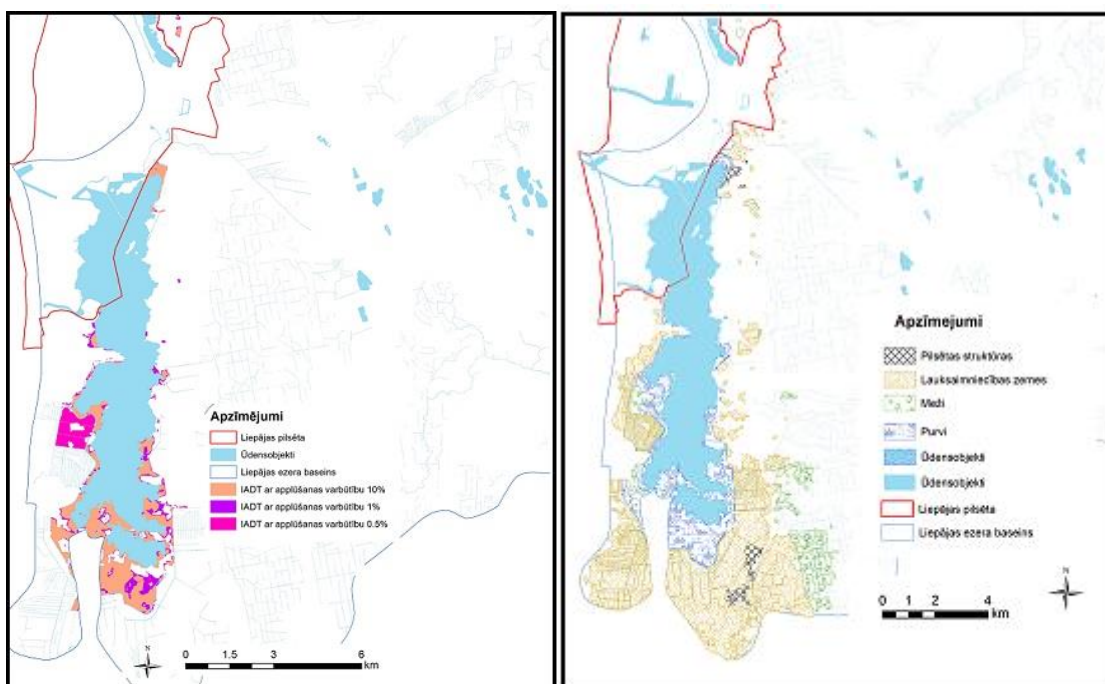
Liepājas ezers ir uzskatāms par īpaši aizsargājamu dabas teritoriju – Liepājas ezers dabas liegums atbilstoši Dabas aizsardzības pārvaldes datu bāzei²⁰. Dabas lieguma teritorija pilnībā applūst, un applūstošās teritorijas platība ir atkarīga no plūdu varbūtībām (28.tabula un 43.attēls).

28.tabula

Applūstošā īpaši aizsargājamās dabas teritorijas platība Liepājas ezera polderu robežās

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Applūstošā ĪADT platība (ha) <i>ziemas-pavasara plūdos</i>	623	753	899
Applūstošā ĪADT platība (ha) <i>jūras vējuzplūdos</i>	438	524	676

²⁰ DAP, Dabas datu pārvaldības sistēma OZOLS - http://www.daba.gov.lv/public/lat/dati1/dabas_datu_parvaldibas_sistema_ozols/



43.attēls. Applūstošā teritorija Liepājas ezera dabas lieguma robežās ziemas-pavasara plūdos (pa kreisi) un zemes lietojums applūstošajās teritorijas Liepājas ezera apkārtnē ziemas-pavasara plūdos ar 0.5% varbūtības risku (pa labi)

Ziemas-pavasara plūdos ar 10% varbūtību tiek applūdināta aramzeme vairāk kā 1890 ha platībā, ar 1% varbūtību - vairāk kā 2340 ha platībā, bet plūdos ar 0.5% varbūtību – vairāk ka 2930 ha platībā.

Vējuzplūdos ar 10% varbūtību tiek applūdinātas aramzeme 1100 ha platībā, ar 1% varbūtību - 1425 ha platībā un ar 0.5% - 2100 ha platībā (43.attēls).

4.2.8. Bārtas upes lejtece

Bārtas upes lejtecē ir regulēta notecē un veikta gultnes iztaisnošana. Ūdens režīmam ir raksturīgi ledus sastrēgumi pavasara palos un vižņu sastrēgumi ziemas plūdos atkušņu laikos (44.attēls). Teritorijā atrodas 3 polderi (Bernātu, Toseles un Meža) ar kopējo platību 4998 ha.



44.attēls. 2012.gada februāra plūdi Bārtas lejtecē (Foto: *delfi.lv*)

Pēc LVGMC novērojumu datiem vislielākais uzplūdu skaits tiek novērots ziemas-pavasara sākuma periodā (janvāris-marts), īpaši janvārī. Pēdos 10 gados ūdens līmenis monitoringa stacijā “Dūkupji” kritisko atzīmi ir pārsniedzis 2 reizes: 2010. gada martā un 2012. gada februārī.

Bārtas lejteces teritorija ir pakļauta applūšanas riskam ar lielu varbūtību, palienes applūšana sākas pie ūdens līmeņa 6.40 m LAS (6.23 m BS).

Applūstošās teritorijas platība atkarībā no plūdu varbūtībām Bārtas lejtecē:

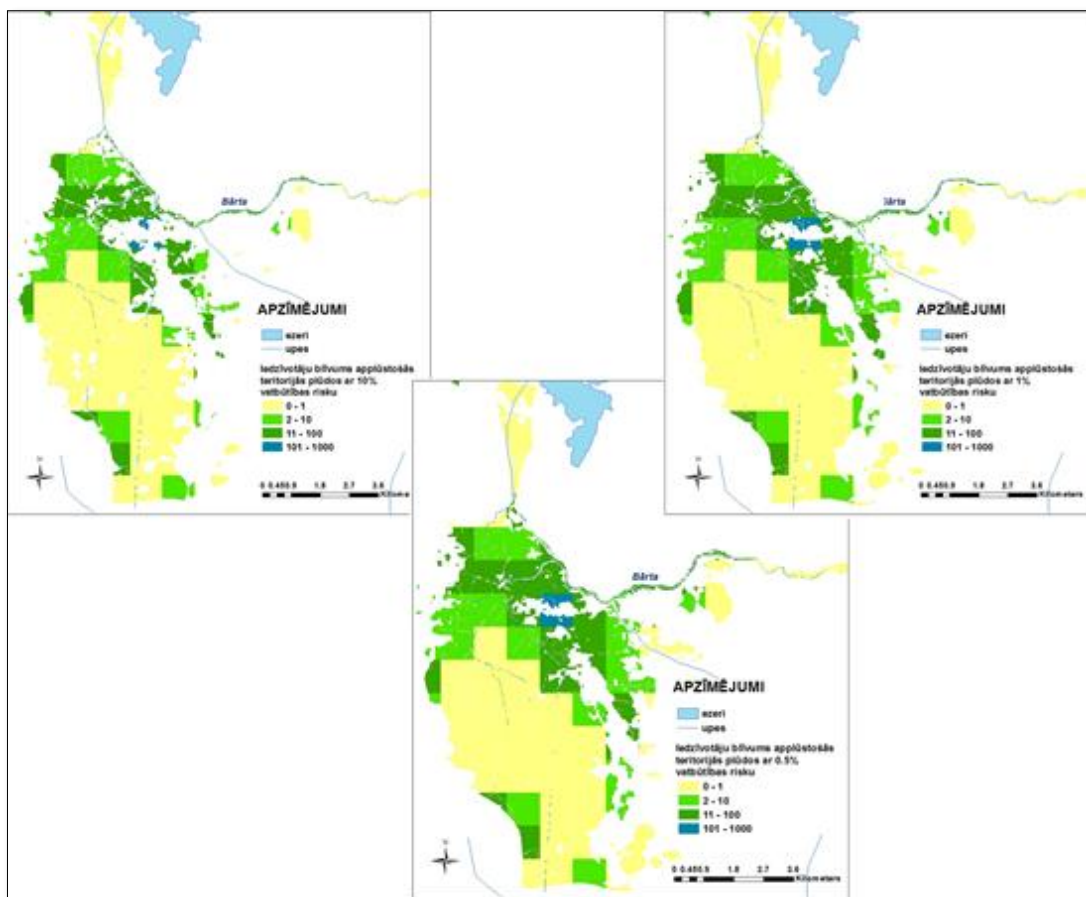
- 35.64 km² applūstošās teritorijas lielas varbūtības plūdus (10% vai reizi 10 gados);
- 45.07 km² applūstošās teritorijas vidējas varbūtības plūdus (1% vai reizi 100 gados);
- 49.27 km² applūstošās teritorijas mazas varbūtības plūdus (0.5% vai reizi 200 gados).

Iedzīvotāju skaits applūstošajās teritorijās tika aprēķināts pēc CSP 2011. gada iedzīvotāju blīvuma datiem (29.tabula un 45.attēls).

29.tabula

Iedzīvotāju skaits applūstošajās teritorijās Bārtas lejtecē

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Iedzīvotāju skaits	500-550	900-950	1000-1050



45.attēls. Iedzīvotāju blīvums Bārtas lejteces applūstošajās teritorijās plūdos ar varbūtību: 10% (pa kreisi), 1% (pa labi) un 0.5% (centrā)

Bārtas lejteces applūstošajā teritorijā atrodas 1 notekūdeņu attīrīšanas iekārta - Nīckrastu NAI (30.tabula). Izgāztuves un ūdens ņemšanas vietas atrodas ārpus plūdu apdraudētās teritorijas.

30.tabula

Potenciālie piesārņojuma avoti applūstošajās teritorijās Bārtas lejtecē

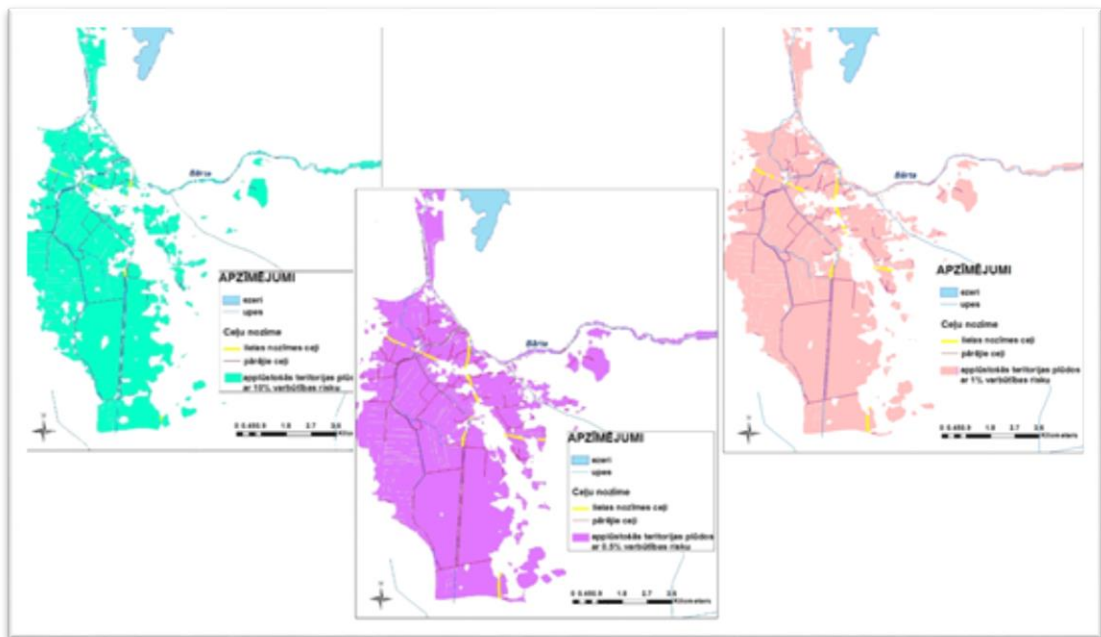
Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
NAI skaits	1	1	1

Ceļu, kuri atrodas applūstošajās teritorijās, nozīmīgums un garums ir norādīti 31.tabulā un 46.attēlā.

31.tabula

Ceļu garums applūstošajās teritorijās Bārtas lejtecē

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Autoceļi, km; (nozīme)	1.5 km (lielas nozīmes); 44.8 km (pārējie ceļi)	4.7 km (lielas nozīmes); 66.2 km (pārējie ceļi)	6.0 km (lielas nozīmes); 72.4 km (pārējie ceļi)



46.attēls. Autoceļi applūstošajās teritorijās Bārtas lejtecē plūdos ar varbūtību: 10% (pa kreisi), 1% (pa labi) un 0.5% (centrā)

Bārtas palienes robežās atrodas 2 īpaši aizsargājamās dabas teritorijas, kura ir uzskaitītas Dabas aizsardzības pārvaldes datu bāzē²¹: dabas liegums “Liepājas ezers” un dabas liegums “Bernāti”. Abas teritorijas daļēji applūst, un applūstošās teritorijas platība ir atkarīga no plūdu varbūtībām (32.tabula).

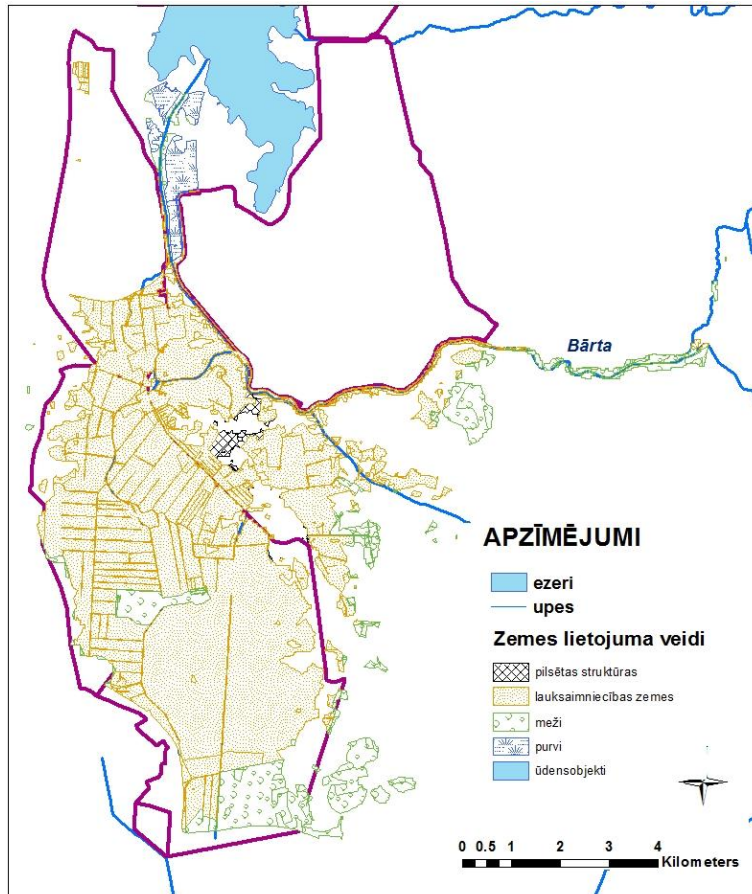
32.tabula

Applūstošā īpaši aizsargājamo dabas teritoriju platība Bārtas lejtecē

Plūdu riska varbūtība	Liela – 10%	Vidēja – 1%	Maza – 0.5%
Applūstošā ĪADT platība, ha	178	189	190

Plūdos ar 10% varbūtību Bārtas lejteces polderi applūst 2770 ha platībā, plūdos ar varbūtību 1% - 3179 ha platībā un plūdos ar varbūtību 0,5% - 3256 ha platībā. Plūdos ar 10% varbūtību tiek applūdināta aramzeme vairāk kā 3040 ha platībā, ar 1% varbūtību - vairāk kā 3720 ha platībā, bet plūdos ar 0.5% varbūtību – vairāk ka 3900 ha platībā (47.attēls).

²¹ DAP, Dabas datu pārvaldības sistēma OZOLS - http://www.daba.gov.lv/public/lat/dati1/dabas_datu_parvaldibas_sistema_ozols/



**47.attēls. Zemes lietojums applūstošajās teritorijās Bārtas
lejtecē plūdos ar 0.5% varbūtību**

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

V PASĀKUMU PROGRAMMA PLŪDU RISKĀ PĀRVALDĪBAS MĒRĶU SASNIEGŠANAI

Plūdu riska pārvaldības **virsmērķis** Ventas upju baseinu apgabalam ir samazināt ar plūdiem saistītu nelabvēlīgu ietekmi uz cilvēku veselību, vidi, kultūras mantojumu un saimniecisko darbību, tai skaitā, mazināt virszemes ūdeņu iespējamu piesārņojumu un krasta erozijas procesus jūras, upju, ezeru un HES uzpludinājumu krastos. Ņemot vērā dažādos plūdu cēloņus Lielupes upju baseinā esošajās nacionālās nozīmes plūdu riska teritorijās izvirzīti atšķirīgi plūdu riska pārvaldības **specifiskie mērķi** (33.tabula).

33.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: Ventspils Pāvilosta Liepāja Mērsrags
2. Samazināt plūdu apdraudējumu hidrobūvju aizsargātās platībās un potamālo upju regulēto posmu pieguļošajās teritorijās	Nacionālās nozīmes plūdu riska teritorijas: Liepājas ezera polderi Užavas polderi Engures ezera polderi Papes ezera polderis
3. Nodrošināt iespēju savlaicīgi (pirms plūdiem) novērtēt applūšanas riskus un sniegt atbildīgajām institūcijām un iedzīvotājiem nepieciešamo informāciju par applūstošo teritoriju apdraudētības pakāpi attīstot Plūdu riska informācijas sistēmu un pilnveidojot agrās brīdināšanas sistēmu.	Nacionālās un lokālās nozīmes plūdu riska teritorijas
4. Novērst lietus un palu izraisītu lokālu teritoriju applūšanu, sakārtojot un attīstot virszemes noteces un lietus ūdeņu novadīšanas sistēmas	Lokālās nozīmes plūdu riska teritorijas

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

Pasākumu īstenošanas prioritātes noteiktas, izmantojot pētījuma „Metodikas un kritēriju izstrāde plānoto plūdu riska mazināšanas pasākumu izvērtēšanai un prioritāšu noteikšanai”²² rezultātā izstrādātos vienotos kritērijus plūdu riskam pakļauto teritoriju novērtēšanai un šo

²² Kritēriji un metodika plūdu riska mazināšanas pasākumu izvērtēšanai, SIA „ISMADE”, 2015.
(http://www.varam.gov.lv/lat/publ/petijumi/petijumi_vidē/?doc=15514)

kritēriju prioritizāciju (punktu skala). Novērtēšanai ir izmantoti kritēriji, kam ir būtiska ietekme un kas savstarpējā kombinācijā spēj raksturot plūdu nozīmīgumu:

1. iedzīvotāju skaits plūdu riskam pakļautajās teritorijās - aizsardzība no plūdiem vispirms ir nepieciešama apdzīvotām teritorijām, kurās iespējamie plūdi var skart lielu skaitu iedzīvotāju un viņu īpašumus;

2. lielas nozīmes ceļi (autostrādes, maģistrālie un pirmās šķiras ceļi), to garums – šādu ceļu ilgstoša atrašanās zem ūdens vai atrašanās lielas straumes varā var tos bojāt, iedzīvotājiem liedzot izkļūt no plūdu skartajām teritorijām un glābšanas dienestiem var tikt apgrūtināta piekļūšanas iespēja stihijas skartajām vietām. Rezultātā iedzīvotājiem netiks 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 atkārtosšanās periodu reizi 100 vai 200 gados), jo ilgstoši atrodies zem ūdens vai atrodies plūdu straumes varā, īpaši aizsargājamās dabas teritorijas var tikt bojātas. Savukārt lielas varbūtības plūdi dabisko mitrāju teritorijās saglabā dabiskos biotopus un šādas teritorijas nav pieskaitāmas pie plūdu risku teritorijām;

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

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

Atbilstoši izvirzītajiem specifiskajiem mērķiem, pasākumu programmā iekļauti pasākumi, kuru uzdevums ir samazināt plūdu apdraudējumu un novērst plūdu rašanos, vai nodrošināt aizsardzību pret plūdiem un gatavību tiem teritorijās, kur plūdu pilnībā novērst nav iespējams. Lielākoties vienai plūdu riska teritorijai ir nepieciešama un paredzēta vairāku veidu pasākumu kombinācija. Pasākumu programma nacionālās nozīmes plūdu riska teritorijām skatāma 34.tabulā (ārkārtēji, ekstremāli plūdi ar iespējamo atkārtosšanās periodu reizi 200 gados un plūdi ar atkārtosšanās periodu reizi 100 gados). Izvērtējot katru konkrēto pasākumu un plūdu riskam pakļauto teritoriju novērtēšanā piešķirto punktu skaitu atbilstoši kritērijiem, katram pasākumam ir noteikta īstenošanas prioritāte – augsta, vidēja vai

zema. Minētajā tabulā indikatīvi norādīts arī nepieciešamais papildu finansējums šo pasākumu izpildei un par to īstenošanu atbildīgās institūcijas.

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

Vienlaikus, kā jau norādīts šī plāna II nodaļā „Plūdu riska sākotnējā novērtējuma rezultāti un citi veiktie pētījumi”, bez nacionālās nozīmes plūdu riska teritorijām Lielupes baseinā ir arī vietas, kur plūdirada lokālu ietekmi un kur nav nepieciešams plānot rīcības valsts mērogā. Tomēr lokālie plūdis pasliktina dzīves kvalitāti un var sagādāt zaudējumus iedzīvotājiem un pašvaldībām. Tāpēc 35. tabulā ir iekļauti arī tādi pasākumi, ko plāno īstenot pašvaldības, lai mazinātu lokālos plūdu riskus vai ietekmi.

Pasākumu programma plūdu risku pārvaldības mērķu sasniegšanai izstrādāta, pamatojoties uz Lielupes upju baseinu apgabala plūdu apdraudējuma un plūdu riska kartēm, Zemes pārvaldības likuma, Aizsargjoslu likumu un Vides aizsardzības likuma prasībām, Plūdu riska novērtēšanas un pārvaldības nacionālo programmu 2008.-2015. gadam, reģionu attīstības programmām, projekta „Būtisku vides risku apzināšana Latvijas pašvaldībās 2014.-2020. gadam finanšu plānošanas perioda atbalstāmo aktivitāšu identificēšanai” laikā veiktās pašvaldību aptaujas rezultātiem, Zemkopības ministrijas sniegto informāciju par nepieciešamajiem pasākumiem polderu un valsts nozīmes ūdensnoteku pārbūvēšanai un atjaunošanai, projektu „Plūdu riska pārvaldības plāns Ventspils pašvaldībai” (2015.), “Užavas lejtece” dabas aizsardzības plāns laikposmam no 2007. līdz 2016. gadam” (2006.), “Plūdu modelēšana Liepājas pilsētas teritorijas plānošanas vajadzībām” un “Nīcas novada teritorijas plānojums 2013.-2025. gadam” (2013.) ietvaros izstrādātie plūdu riska mazināšanas pasākumi u.c.

5.1. Nacionālās nozīmes plūdu riska teritorijas (Ventspils, Liepāja, Pāvilosta, Užavas polderi, Liepājas ezera polderi, Bārtas lejtece, Papes ezera polderi un Engures ezera polderi) preventīvi, gatavības un aizsardzības pasākumi

34.tabula

Nr. p.k.	Plūdu apdraudētās teritorijas nosaukums un pasākumi (uzdevumi) apdraudējuma mazināšanai	Prioritāte	Plūdu risku mazināšanas mērķis	Atbildīgās institūcijas	Pasākuma veids (Preventīvs/ Gatavības/ Aizsardzības)	Izpildes laiks, gadi	Orientējošas izmaksas, milj. EUR	Pasākumu veids, sagaidāmais rezultāts
1.0.	<p>Plūdu riska informācijas sistēmas Ventas UBA teritorijai uzturēšana un attīstība:</p> <ul style="list-style-type: none"> • izstrādāto iespējamo plūdu postījumu un riska karšu integrēšana; • hidroloģiskās simulācijas un prognozēšanas sistēmas izstrāde; • regulāra atjaunošana un papildināšana ar aktuāliem datiem, tai skaitā upju gultņu šķērsprofilu uzmērīšana ik pēc 1 km applūstošo teritoriju modeļa precizitātes palielināšanai; • precizitātes uzlabošana, iekļaujot augstākas kvalitātes datus (upju šķērsprofilus, precīzu augstumu 	Augsta	3	LVĢMC	Gatavības	2016.-2021.	1.0 ²³	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

²³ Izmaksas attiecināmas uz 4 upju baseinu apgabaliem kopā.

Nr. p.k.	Plūdu apdraudētās teritorijas nosaukums un pasākumi (uzdevumi) apdraudējuma mazināšanai	Prioritāte	Plūdu risku mazināšanas mērķis	Atbildīgās institūcijas	Pasākuma veids (Preventīvs/ Gatavības/ Aizsardzības)	Izpildes laiks, gadi	Orientējošas izmaksas, milj. EUR	Pasākumu veids, sagaidāmais rezultāts
	<p>modeļi, 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;</p> <ul style="list-style-type: none"> • jaunu parametru/funkciju izstrāde (meklēšana pēc adreses, pēc kadastra numura); • 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; • sākotnējais plūdu riska teritoriju pārvērtējums atbilstoši modelēšanas datiem 							

Nr. p.k.	Plūdu apdraudētās teritorijas nosaukums un pasākumi (uzdevumi) apdraudējuma mazināšanai	Prioritāte	Plūdu risku mazināšanas mērķis	Atbildīgās institūcijas	Pasākuma veids (Preventīvs/ Gatavības/ Aizsardzības)	Izpildes laiks, gadi	Orientējošas izmaksas, milj. EUR	Pasākumu veids, sagaidāmais rezultāts
1.1.	Ledus izraisīto plūdu modeļa izstrāde, adaptācija un integrēšana Plūdu riska informācijas sistēmā	Augsta	4	LVĢMC	Preventīvs	2016.	0.4 Valsts budžeta ietvaros	Nodrošināta informācija par ledus sastrēgumu dēļ izraisīto plūdu risku teritorijām
1.2.	Vienotas starpresoru hidroloģisko datu sistēmas attīstība, uzlabojot LVĢMC, VUGD, Latvenergo, ostu pārvalžu un pašvaldību sadarbību informācijas apmaiņā	Augsta	4	LVĢMC, VUGD, Latvenergo, Ostu pārvaldes, pašvaldības	Gatavības	2017.	Valsts budžeta ietvaros, pašvaldību budžets	Izveidots un attīstīts hidroloģiskās informācijas apmaiņas tīkls ar pašvaldībām. Veikta pašvaldības atbildīgo iestāžu darbinieku un apmācība. Uzlabota LVĢMC, VUGD un pašvaldību sadarbība informācijas apmaiņā plūdu gadījumos
Ventspils								
1.3.	Pasākumi Ventspils pilsētas aizsardzībai: 1.Pasākumi lietus ūdeņu apsaimniekošanai (kanalizācijas sistēmu pārbūve un kolektoru izbūve); 2.Vidumupītes upes pārtīrīšana un nogāžu pārbūve; 3.Grāvju sistēmas pārbūve Žāžciemā un lietus notekūdeņu novadīšanas sistēmas izbūve Staldzenē	Vidēja	1	Ventspils pilsētas dome	Preventīvs	2016.-2021	3.07	Novērsti plūdu draudi Ventspils pilsētas teritorijā

Nr. p.k.	Plūdu apdraudētās teritorijas nosaukums un pasākumi (uzdevumi) apdraudējuma mazināšanai	Prioritāte	Plūdu risku mazināšanas mērķis	Atbildīgās institūcijas	Pasākuma veids (Preventīvs/ Gatavības/ Aizsardzības)	Izpildes laiks, gadi	Orientējošas izmaksas, milj. EUR	Pasākumu veids, sagaidāmais rezultāts
Liepāja								
1.4.	Krasta erozijas risku apdraudējumu novēršana Liepājas pilsētas teritorijā: 1) būnas izbūve Baltijas jūrā; 2) pretplūdu pasākumu kompleksu risinājumu ieviešana: -Amatas ielas dambja izveide ar kanalizācijas sistēmas sūkņu stacijas un meliorācijas sistēmas izbūvi; -lietus kanalizācijas pārsūkņēšanas staciju rekonstrukcija	Augsta	1	ZM, Liepājas novada un pilsētas pašvaldības	Aizsardzības, Preventīvs	2016.-2021.	6.6	Novērsti krasta erozijas riski un plūdu draudi Liepājas pilsētas teritorijā
1.5.	Ālandes upes (V004) gultnes tīrīšana Grobiņas novada teritorijā 6 km garumā (no Ūdenskrātuve 2 līdz Liepājas ezeram)	Augsta	4	ZM, Grobiņas novada pašvaldība, zemju īpašnieki	Preventīvs	2016.-2021.	0.30	Samazināts plūdu draudu risks Grobiņas novada teritorijā
Papes ezera polderu teritorija								
1.6.	Papes kanāla slūžu atjaunošana un būvniecība	Vidēja	2	ZM Rucavas novada pašvaldība,	Preventīvs	2016.-2021.	0.50	Novērsti plūdu draudi Papes ezera polderu teritorijā
1.7.	Papes poldera dambja pārbūve/atjaunošana 1,6 km garumā Nīcas novadā; Papes ezera kanāla atjaunošana/sakārtošana, mola izbūve pie ietekas jūrā	Vidēja	2	ZM	Aizsardzības	2016.-2021.	1,11	Novērsti plūdu draudi Papes ezera polderu teritorijā, novērsta Papes ezera kanāla aizsērēšana pie ietekas Baltijas jūrā

Nr. p.k.	Plūdu apdraudētās teritorijas nosaukums un pasākumi (uzdevumi) apdraudējuma mazināšanai	Prioritāte	Plūdu risku mazināšanas mērķis	Atbildīgās institūcijas	Pasākuma veids (Preventīvs/ Gatavības/ Aizsardzības)	Izpildes laiks, gadi	Orientējošas izmaksas, milj. EUR	Pasākumu veids, sagaidāmais rezultāts
Liepājas ezera polderu teritorija								
1.8.	Liepājas ezeram piegulošo 7 polderu stāvokļa izpēte un rekonstrukcija	Augsta	2	ZM, Pašvaldības	Preventīvs	2016.-2021.	3.13	Nodrošināta Liepājas ezera polderu teritorijas aizsardzība no plūdu līmeņiem un nepieciešamā mitruma režīma nodrošināšana teritorijā
1.9.	Arāja poldera dambja pārbūve/atjaunošana 8,9 km garumā Nīcas novadā	Augsta	2	ZM	Aizsardzības	2016.-2021	1.12	Novērsti plūdu draudi Liepājas ezera polderu teritorijā
Pāvilosta								
1.10.	Jūras krasta nostiprinājumu izveide Pāvilostas pilsētas teritorijā	Zema	1	Pāvilostas novada pašvaldība	Preventīvs	2016.-2021.	0.7	Nodrošināts jūras krasta erozijas risks Pāvilostas pilsētas teritorijā
1.11.	Sakas novada jūras uzplūdu risku teritorijas izpēte un nepieciešamo pretplūdu pasākumu izstrādāšana un veikšana	Zema	1	Sakas novada pašvaldība	Preventīvs	2016.-2021.	0.17	Noteiktas applūduma teritorijas un nepieciešamie tehniskie, tai skaitā videi draudzīgie, risinājumi, nodrošināta jūras krastu aizsardzība
Bārtas lejtece								
1.12.	Bārtas upes kreisā krasta dambja pārbūve/atjaunošana 4,8 km garumā Nīcas novada teritorijā	Augsta	1	ZM	Aizsardzības	2016.-2021.	0.96	Novērsti plūdu draudi Bārtas upes lejtecē

Nr. p.k.	Plūdu apdraudētās teritorijas nosaukums un pasākumi (uzdevumi) apdraudējuma mazināšanai	Prioritāte	Plūdu risku mazināšanas mērķis	Atbildīgās institūcijas	Pasākuma veids (Preventīvs/ Gatavības/ Aizsardzības)	Izpildes laiks, gadi	Orientējošas izmaksas, milj. EUR	Pasākumu veids, sagaidāmais rezultāts
1.13.	Bārtas (V006) sākotnējā projektētā dziļuma atjaunošana	Augsta	1	ZM	Preventīvs	2016.-2021.	0.50	Samazināts applūduma risks Bārtas upes pieguļošām teritorijām
1.14.	Toseles (V006) sākotnējā projektētā dziļuma atjaunošana	Augsta	4	ZM	Preventīvs	2016.-2021.	0.35	Samazināts plūdu draudu risks Bernātu, Toseles un Meža polderu teritorijām
Užavas polderu teritorija								
1.15.	Užavas poldera aizsargdambja pārbūve/atjaunošana 15,6 km garumā Ventspils novadā	Vidēja	2	ZM	Aizsardzības	2016.-2021.	1.93	Novērsti plūdu draudi Užavas polderu teritorijā
Mērsrags								
1.16.	NAI ieslīdēšanas ostas kanālā draudu likvidēšana Mērsraga ostas teritorijā - avārijas stāvoklī esošo ostas kanāla ziemeļu krasta stiprinājumu un attiecīgi notekūdeņu attīrīšanas iekārtu rekonstrukcija, kā arī zivju konservu rūpnīcas notekūdeņu kanalizācijas caurules deformācijas novēršana	Augsta	1	Mērsraga novada pašvaldība, Mērsraga ostas pārvalde	Aizsardzības	2016.-2021.	1.0	Novērsti krasta erozijas un vides piesārņojuma draudi Mērsraga ostas teritorijā
2.5.	Ķūļciema poldera rekonstrukcijas nepieciešamības izpēte	Augsta	4	ZM, Mērsraga novada pašvaldība	Preventīvs	2016.-2021.	0.02	Izstrādāts pamatojums poldera rekonstrukcijas nepieciešamībai plūdu riska samazināšanas saistībā

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

35.tabula

N.p.k.	Plūdu apdraudētās teritorijas nosaukums un pasākumi (uzdevumi) apdraudējuma mazināšanai	Prioritāte	Plūdu risku samazināšanas mērķis	Atbildīgās institūcijas	Pasākuma veids (Preventīvs/ Gatavības/ Aizsardzības)	Izpildes laiks, gadi	Orientējošas izmaksas, milj. EUR	Pasākumu veids, sagaidāmais rezultāts
2.0.	Kaskādē esošo mazo HES uz Vārtajas (V0079SP, V009), Alokstes (V015), Abavas (V032, V038) ar pietekām Svente, Viesata (V041), Ēdas (V046), Cieceres (V054), Zaņas (V060), Losis, Ezeres (V063) un Engures (V076) potenciālo avāriju ietekmes uz leļpus esošajām apdraudētajām teritorijām izvērtējums; HES hidrobūvju uzturēšana tehniskā kārtībā atbilstoši būves drošuma programmas prasībām	Augsta	3	VARAM; HES īpašnieki	Preventīvs	2016.-2021.	0.02 ²⁴	Novērtēta iespējamā ietekme plūdu apdraudējumu gadījumā un izstrādāti priekšlikumi HES darbības režīmam kaskādes principā
2.1.	Esošo notekgrāvju tehniskā stāvokļa uzlabošana un jaunu novadgrāvju izbūve Skrundas pilsētā un lauku apdzīvotajās teritorijās (3,3 km	Vidēja	4	Skrundas novada pašvaldība	Preventīvs	2016.-2021.	0.35	Samazināts lietuss plūdu draudu risks Skrundas pilsētā un lauku apdzīvotajās teritorijās

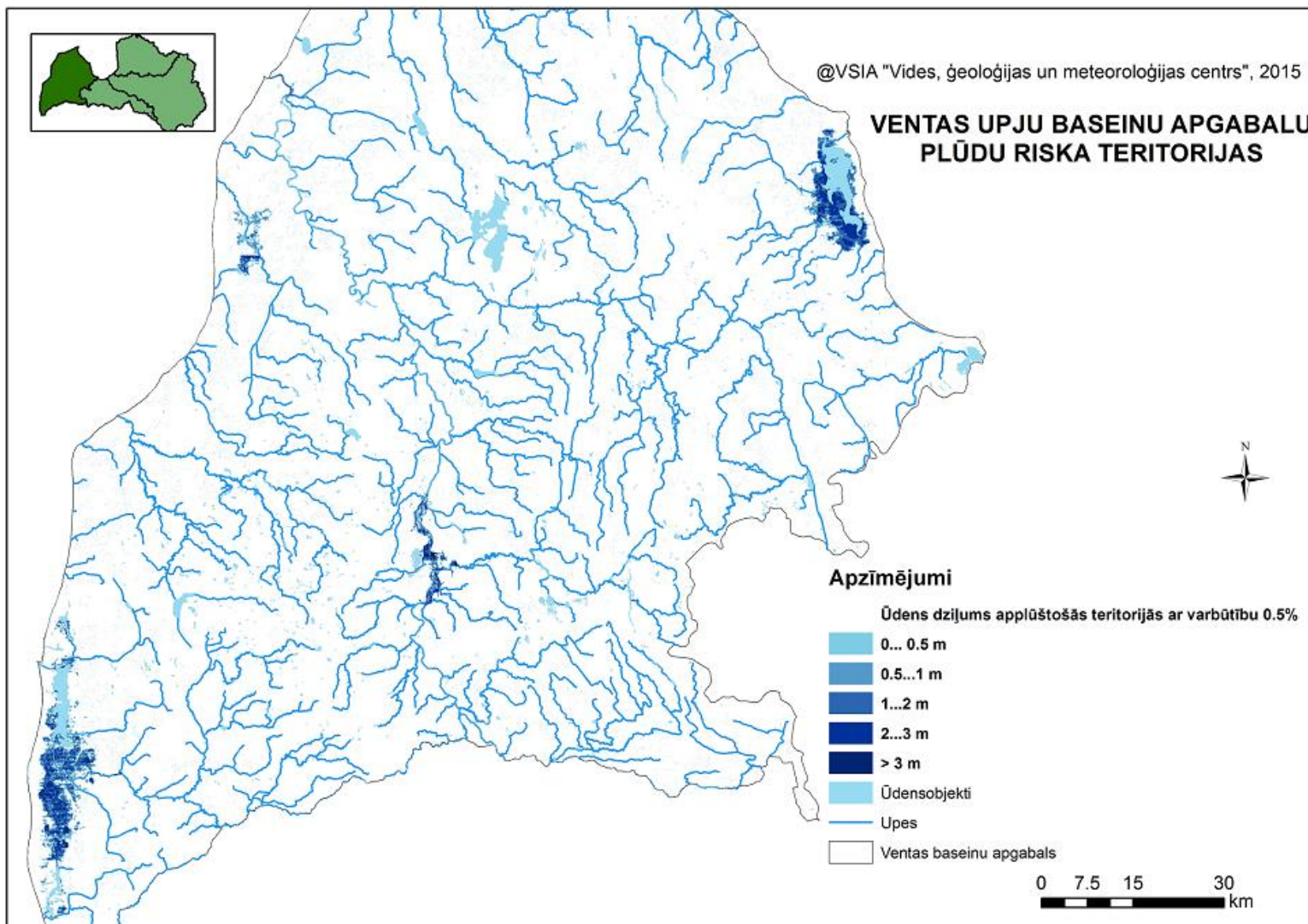
²⁴ Izmaksas attiecināmas uz 4 upju baseinu apgabaliem kopā.

N.p.k.	Plūdu apdraudētās teritorijas nosaukums un pasākumi (uzdevumi) apdraudējuma mazināšanai	Prioritāte	Plūdu risku samazināšanas mērķis	Atbildīgās institūcijas	Pasākuma veids (Preventīvs/ Gatavības/ Aizsardzības)	Izpildes laiks, gadi	Orientējošas izmaksas, milj. EUR	Pasākumu veids, sagaidāmais rezultāts
	garumā)							
2.2.	Viršūdens novadgrāvju rekonstrukcija 3.3 km garumā Skrundas pilsētas teritorijā	Vidēja	4	Skrundas novada pašvaldība	Preventīvs	2016.-2021.	0.32	Samazināts plūdu draudu risks Skrundas pilsētas teritorijā
2.3.	Upatu poldera dambja pārbūve/atjaunošana 2,5 km garumā Ventspils novadā	Zema	4	ZM	Preventīvs	2016.-2021.	0.45	Novērsti plūdu draudi Upatu poldera teritorijā
2.4.	Kaņavas (Nidas apvadkanāla) dambja pārbūve/atjaunošana 5,4 km garumā Rucavas novadā	Zema	4	ZM	Preventīvs	2016.-2021.	1.03	Novērsti plūdu draudi Kaņavas (Nidas apvadkanāla) poldera teritorijā
2.5.	Spāres un Upatu polderu rekonstrukcijas nepieciešamības izpēte	Zema	4	ZM, Pašvaldības	Preventīvs	2016.-2021.	0.02	Izstrādāts pamatojums polderu rekonstrukcijas nepieciešamībai plūdu riska samazināšanas saistībā
2.6.	Izskatītā dambja atjaunošana upes augštecē un slūžu rekonstrukcija Dobeļupē	Zema	4	Priekules novada pašvaldība	Preventīvs	2016.-2021.	0.1	Samazināts plūdu draudu risks Priekules pilsētā
2.7.	Krasta stiprināšana, kārkļu stādīšana un akmens krāvumu izveide Rojā, Valgalciemā, Kaltenē	Zema	4	Rojas novada pašvaldība	Preventīvs	2016.-2021.	0.5	Samazināts jūras krasta erozijas risks Rojā, Valgalciemā, Kaltenē
2.8.	Lietus ūdens atvades sistēmu paplašināšana un vēsturiski izbūvēto sistēmu pārbūve Saldus pilsētā	Zema	4	Saldus novada pašvaldība	Preventīvs	2016.-2021.	1.17	Samazināts lietus plūdu draudu risks Saldus pilsētā un Saldus pagastā (Slimnīcas strauts, Siltupīte, Kaļķupīte, Ciecere, Nākotnes ielas kvartāls, dārzkopības teritorija Ziedonis)

N.p.k.	Plūdu apdraudētās teritorijas nosaukums un pasākumi (uzdevumi) apdraudējuma mazināšanai	Prioritāte	Plūdu risku samazināšanas mērķis	Atbildīgās institūcijas	Pasākuma veids (Preventīvs/ Gatavības/ Aizsardzības)	Izpildes laiks, gadi	Orientējošas izmaksas, milj. EUR	Pasākumu veids, sagaidāmais rezultāts
2.9.	Ūdens atvades sistēmas izveide, pašvaldības nozīmes koplietošanas meliorācijas sistēmas pārbūve/ renovācija Saldus pilsētas un Saldus pagasta teritorijā	Zema	4	Saldus novada pašvaldība	Preventīvs	2016.-2021.	0.68	Samazināts plūdu draudu risks Saldus pilsētā un Saldus pagastā(Dīcmaņu strauts, Robežu iela, plānotā kapsētas teritorija)
2.10.	Koplietošanas grāvju atjaunošana Zaņas un Ezeres upju baseinos	Zema	4	Zemju īpašnieki	Preventīvs	2016.-2021.	0.35	Samazināta lauksaimniecības zemju degradācija Zaņas un Ezeres pagastu teritorijā
2.11.	Ūdens līmeņa regulēšana Vēršādas, Cieceres upēs augšpus Saldus	Zema	4	Brocēnu novada pašvaldība, zemju īpašnieki	Preventīvs	2016.-2021.	0.35	Samazināts plūdu draudu risks Saldus pilsētā
2.12.	Ūdens regulēšanas būvju sakārtošana un rekonstrukcija (Sustes dīķis, Ezeres dzirnavu dīķis) Ezeres pagastā	Zema	4	Saldus novada pašvaldība, zemju īpašnieki	Preventīvs	2016.-2021.	0.35	Samazināts plūdu draudu risks Ezeres novada teritorijā
2.13.	Ūdens regulēšanas būvju sakārtošana un pārbūve (Zaņas dzirnavu dīķis) Zaņas pagastā	Zema	4	Saldus novada pašvaldība, zemju īpašnieki	Preventīvs	2016.-2021.	0.145	Samazināts plūdu draudu risks Zaņas novada teritorijā
2.14.	Durbes (G301) sākotnējā projektētā dziļuma atjaunošana	Zema	4	ZM	Preventīvs	2016.-2021.	0.32	Samazināts plūdu draudu risks Durbes upes pieguļošām teritorijām
2.15.	Alokstes (G301) sākotnējā projektētā dziļuma atjaunošana	Zema	4	ZM	Preventīvs	2016.-2021.	0.32	Samazināts plūdu draudu risks Alokstes upes pieguļošām teritorijām

N.p.k.	Plūdu apdraudētās teritorijas nosaukums un pasākumi (uzdevumi) apdraudējuma mazināšanai	Prioritāte	Plūdu risku samazināšanas mērķis	Atbildīgās institūcijas	Pasākuma veids (Preventīvs/ Gatavības/ Aizsardzības)	Izpildes laiks, gadi	Orientējošas izmaksas, milj. EUR	Pasākumu veids, sagaidāmais rezultāts
2.16.	Rojas (V082, V083) sākotnējā projektētā dziļuma atjaunošana	Zema	4	ZM	Preventīvs	2016.-2021.	0.45	Samazināts plūdu draudu risks Rojas upes pieguļošām teritorijām
2.17.	Meliorācijas sistēmas atjaunošana un uzturēšana Rucavas novada teritorijā, virsūdens novadgrāvju tīrīšana ceļu rekonstrukcijas LAD projekta ietvaros	Zema	4	ZM, pašvaldības, zemju īpašnieki	Preventīvs	2016.-2020.	1.07	Samazināts plūdu draudu risks Rucavas novada teritorijā

PIELIKUMI



Pārējās plūdu riska teritorijas Ventas 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
Venta - Skrunda (V056)												
10% plūdi	Skrundas nov.	Pavasara plūdi	1623	350-400	-/-/2	-	3.5/17.5	3.5 (Skrundas zivju dīķi)	1	-	1358	-
1% plūdi	Skrundas nov.	Pavasara plūdi	2362	550-600	-/-/2	-	6.8/28.8	36 (Skrundas zivju dīķi)	1	-	1924	-
0.5% plūdi	Skrundas nov.	Pavasara plūdi	2784	650-700	-/-/2	-	8.6/34.8	41 (Skrundas zivju dīķi)	1	-	2228	-

Tabulā nav iekļautas teritorijas, kas ir pakļautas plūdu riskam lietussgāžu 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.