

Apstiprināts ar
Ministru kabineta
...gada ...
rīkojumu Nr...

**SĀKOTNĒJĀ PLŪDU RISKĀ NOVĒRTĒJUMA
ZIŅOJUMS 22.12.2021.-2027. GADA PLŪDU RISKU
PĀRVALDĪBAS PLĀNU SAGATAVOŠANAI**

Rīga, 2018

SATURS

Dokumentā lietotie termini.....	4
I. IEVADS	5
1.1. SĀKOTNĒJĀ PLŪDU RISKA NOVĒRTĒJUMA UZDEVUMI.....	6
1.2. NOVĒRTĒJUMA METODES	6
II. LATVIJAS TERITORIJAS IZVĒRTĒJUMS ATTIECĪBĀ UZ PLŪDU RISKIEM..	6
2.1. PLŪDU APDRAUDĒTO TERITORIJU VEIDI LATVIJAS TERITORIJĀ	7
2.2. PLŪDU CĒLOŅI PLŪDU APDRAUDĒTAJĀS TERITORIJĀS	8
2.3. PLŪDU REZULTĀTĀ APPLŪSTOŠĀS UN APPLŪŠANAS RISKA TERITORIJAS UN TO IETEKME NĀKOTNĒ.....	8
III. PLŪDU VĒSTURISKĀS SEKAS UN SOCIĀLEKONOMISKIE ZAUDĒJUMI	11
3.1. PAVASARA PALI	11
3.2. JŪRAS VĒJUZPLŪDI	15
3.2.1. Daugavas UBA.....	16
3.2.2. Gaujas UBA	17
3.2.3. Lielupes UBA.....	17
3.2.4. Ventas UBA	17
3.3. LIETUS PLŪDI.....	18
IV. PLŪDU RISKA SCENĀRIJI UN TO NOVĒRTĒJUMA KRITĒRIJI.....	19
4.1. PLŪDU RISKS CILVĒKA VESELĪBAI.....	19
4.2. PLŪDU RISKS EKONOMIKAI	20
4.3. PLŪDU RISKS VIDEI	20
4.4. PLŪDU RISKS KULTŪRAS MANTOJUMAM	20
V. PLŪDU DRAUDU UN PLŪDU RISKA KARŠU ANALĪZE.....	21
5.1. PLŪDU SOCIĀLEKONOMISKO ZAUDĒJUMU METODIKA	21
5.2. DAUGAVAS UBA PLŪDU APDRAUDĒTAS TERITORIJAS.....	22
5.3. GAUJAS UBA PLŪDU APDRAUDĒTAS TERITORIJAS	25
5.4. LIELUPES UBA PLŪDU APDRAUDĒTAS TERITORIJAS.....	27
5.5. VENTAS UBA PLŪDU APDRAUDĒTAS TERITORIJAS	29
5.6. KRITĒRIJI UN METODIKA PLŪDU RISKU MAZINĀŠANAS PASĀKUMU IZVĒRTĒŠANAI.....	31
VI. KLIMATA PĀRMAIŅU IETEKME UZ PLŪDU RISKIEM.....	32
VII. PRETPLŪDU PASĀKUMU ĪSTENOŠANA.....	33
7.1. INVESTĪCIJAS PLŪDU RISKU TERITORIJĀS PLŪDU NOVĒRŠANĀ	35
7.2. DAUGAVAS HES ŪDENSKRĀTUVJU UN AIZSPROSTU PRETPLŪDU PASĀKUMI (ESOŠIE UN PLĀNOTIE)	36
7.3. VALSTS SIA “ZEMKOPIBAS MINISTRIJAS NEKUSTAMIE ĪPAŠUMI” ĪSTENOTIE UN PLĀNOTIE PASĀKUMI.....	38
7.3.1. Eiropas lauksaimniecības fonda lauku attīstībai projekti.....	38
7.3.2. Eiropas struktūrfondu projekti	38
VIII. PĀRROBEŽU KOORDINĀCIJA.....	39
IX. KONSULTĀCIJU UN SABIEDRISKĀS APSPIEŠANAS REZULTĀTI.....	40
X. SĀKOTNĒJĀ PLŪDU RISKA NOVĒRTĒJUMA GALA REZULTĀTI.....	40
10.1. VALSTS NOZĪMES PLŪDU RISKA TERITORIJU NOTEIKŠANAS PAMATPRINCIPI	40
10.2. IDENTIFICĒTĀS UN IESPĒJAMĀS VALSTS NOZĪMES PLŪDU RISKA TERITORIJAS.....	40
LITERATŪRA	43
PIELIKUMI.....	44
1.PIELIKUMS.....	45
2. PIELIKUMS.....	46
3.PIELIKUMS	47
3.1. VENTAS UPJU BASEINA APGABALS.....	47

3.2. LIELUPES UPJU BASEINA APGABALS	48
3.3. DAUGAVAS UPJU BASEINA APGABALS	49
3.4. GAUJAS UPJU BASEINA APGABALS	50
4. PIELIKUMS	51
5. PIELIKUMS	52
6. PIELIKUMS	53
7. PIELIKUMS	59
8. PIELIKUMS	95

Izmantotie saīsinājumi

BNS - Baltic news service (Baltijas ziņu aģentūra)
EK - Eiropas Komisija
EM - Ekonomikas ministrija
ES - Eiropas Savienība
ELFLA - Eiropas lauksaimniecības fonds lauku attīstībai
ERAF - Eiropas Reģionālās attīstības fonds
FM - Finanšu ministrija
ĢIS - Ģeogrāfiskā informācijas sistēma
ha – hektārs
dnn - diennakts
HES – hidroelektrostacija
IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change (Klimata pārmaiņu starpvaldību padome)
ĪADT - Īpaši aizsargājamās dabas teritorijas
ĶHES - Ķeguma hidroelektrostacija
LAS - Latvijas augstumu sistēma
LĢIA - Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra
Ls - lats
LVGMC - Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs
LR - Latvijas Republika
m BS - metri Baltijas sistēmā
m LAS - metri Latvijas augstumu sistēmā
MK – Ministru kabinets
NAI - Notekūdeņu attīrīšanas iekārtas
PHES - Pļaviņu hidroelektrostacija
PRPP – plūdu risku pārvaldības plāni
RCP – Representative Concentration Pathways (siltumnīcefekta gāzu koncentrāciju scenāriji)
RHES - Rīgas hidroelektrostacija
SEG - Siltumnīcefekta gāzes
SIA - Sabiedrība ar ierobežotu atbildību
SPRN - Sākotnējais plūdu riska novērtējums
UBA - Upju baseinu apgabals
UNISDR – United Nations Office for Disaster Risk Reduction (ANO birojs starptautiskajai katastrofu mazināšanai)
VAS - Valsts akciju sabiedrība
VARAM - Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija
VNPRT - Valsts nozīmes plūdu riska teritorija
VSIA – Valsts Sabiedrība ar ierobežotu atbildību
ZMNI - Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi

Dokumentā lietotie termini

Plūdi - sauszemes, kas parasti nav klāta ar ūdeni, applūšana. Latvijas teritorijā plūdu cēloņi ir vētras uzplūdi jūras piekrastē un strauja ūdens līmeņa celšanās upēs un ezeros palu un lietus uzplūdu laikā.

Pali - ūdens režīma fāze, kas konkrētos klimatiskos apstākļos katru gadu atkārtojas vienā un tajā pašā sezonā un raksturojas ar gadā vislielāko ūdenīgumu, ilgstošiem augstiem ūdens līmeņiem un palieņu applūšanu. Latvijā pali ir pavasarī (parasti martā vai aprīlī) sniega kušanas laikā, lielajās un vidējās upēs pavasara palu ūdens līmeņi parasti pārsniedz vasaras - rudens plūdu līmeņus (atsevišķos gados ar maziem paliem vasaras - rudens plūdi var tos arī pārsniegt).

Plūdu apdraudējums - plūdu iestāšanās varbūtība kopā ar iespējamo nelabvēlīgo ietekmi uz cilvēku veselību, vidi, kultūras mantojumu un saimniecisko darbību.

Klimatiskie apstākļi - konkrētai vietai raksturīgie ilggadīgie meteoroloģiskie apstākļi (nokrišņu intensitāte un apjoms, gaisa temperatūra un mitrums, vēja virziens un ātrums).

Hidrogrāfiskais tīkls - kāda upes baseina vai dabas rajona ūdens teces un ūdens tilpnes.

Upes gultne - padziļinājums zemes virsmā, pa kuru pašreizējā laikā tek upe un gada lielāko laiku ūdens atrodas tikai gultnē.

Paliene - teritorija, kura palu un plūdu laikā sistemātiski pārplūst un kurā no gultnes izkāpušie ūdeņi veido aluviālos nogulumus.

Polderi - ar dambjiem norobežotas teritorijas, no kurām ūdeni novada sūknējot vai periodiski darbinot slūžas.

Upju baseinu apgabals - sauszemes un jūras teritorija, ko veido vienas upes vai vairāku blakus esošu upju baseini, kā arī ar tiem saistītie pazemes ūdeņi un piekrastes ūdeņi, kas saskaņā ar Ūdens apsaimniekošanas likumu ir upju baseinu apsaimniekošanas pamatvienība.

I. IEVADS

Sākotnējais plūdu riska novērtējums ir nacionāla mēroga pētījums, lai, balstoties uz pieejamo informāciju, identificētu teritorijas ar ievērojamu plūdu risku, izvērtētu klimatiskās ietekmes, ievainojamības pakāpi, atspoguļotu sociālekonomiskos zaudējumus un, atbilstoši risku pakāpei, identificētu piemērotākos pretplūdu pasākumus. Saskaņā ar 2007. gada 23. oktobrī pieņemtās Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvas 2007/60/EK „Par plūdu riska novērtējumu un pārvaldību” (turpmāk - Plūdu Direktīvas) prasībām, pirmais ziņojums par Sākotnējo plūdu riska novērtējumu bija jāiesniedz līdz 2012. gadā beigām, pēc tam reizi sešos gados to pārskatot un vajadzības gadījumā atjauninot. Šis ziņojums veltīts nacionālā SPRN pārskata un plūdu riska novērtējuma rezultātu izvērtēšanai.

Ziņojuma izstrādē tika izmantota valsts SIA „Vides projekti” 2007. gada 15. maijā sagatavotā projekta atskaite „Priekšlikumu izstrāde nacionālā plāna plūdu risku novēršanai un samazināšanai”, Plūdu riska novērtēšanas un pārvaldības nacionālā programma 2008. - 2015. gadam (2007. gada 20. decembra MK rīkojums Nr.830), Daugavas upju baseinu apgabala plūdu riska pārvaldības plāns 2016. - 2021. gadam (2015. gada 17. novembra VARAM ministra rīkojums Nr.335), Gaujas, Lielupes un Ventas upju baseinu apgabalu plūdu riska pārvaldības plāni 2016. - 2021. gadam (2015. gada 22. decembra VARAM ministra rīkojums Nr.378), kā arī Eiropas Ekonomikas zonas finanšu instrumenta 2009.-2014. gada programmas „Nacionālā klimata politika” projekta “Priekšlikuma izstrāde Nacionālajai klimata pārmaiņu pielāgošanās stratēģijai, identificējot zinātniskos datus un pasākumus pielāgošanās klimata pārmaiņām nodrošināšanai, kā arī veicot ietekmju un izmaksu novērtējumu” ietvaros veikto pētījumu rezultātus saistībā ar klimata pārmaiņu ietekmju, risku un ievainojamības izvērtējumu sešās jomās: ainavu plānošanā un tūrismā, bioloģiskajā daudzveidībā un ekosistēmu pakalpojumos, civilajā aizsardzībā un ārkārtas palīdzībā, būvniecībā un infrastruktūras plānošanā, veselībā un labklājībā, lauksaimniecībā un mežsaimniecībā.

Plūdu riska sākotnējā novērtējuma pārskatīšanas gaitā tika iegūta dažāda informācija un veikta tās analīze, materiālu izpēte par plūdu apdraudējumu un veiktajiem pasākumiem teritoriju aizsardzībai, tajā skaitā pretplūdu inženiertehnisko būvju (polderu, aizsargdambju, Daugavas HES ūdenskrātuvju) projektu raksturojums, sociāli ekonomisko zaudējumu aprēķini pavasara palu apdraudētajām teritorijām ārpus valsts nozīmes plūdu riska teritorijām, lietus plūdu apdraudēto teritoriju apraksts, kā arī pārskata karšu sagatavošana par plūdu apdraudētajām teritorijām ĢIS formātā.

Saskaņā ar Riska novērtēšanas un kartēšanas vadlīnijām katastrofu pārvaldībai (SEC (2010) 1626 galīgā redakcija) un apkopotās informācijas analīzes rezultātiem, Latvijā plūdu apdraudētās teritorijas pēc to izcelsmes iedalāmas četrās pamata grupās, kuras ietekmē: jūras uzplūdi, lietus plūdi, pavasara plūdi un mākslīgi - cilvēku radīti - plūdi.

Kā īpaši apdraudētas teritorijas, kurās aizsardzības pasākumu plānošana paredzēta prioritāri, identificētas visas republikas nozīmes pilsētas, Daugavas HES kaskāde, Baltijas jūras un Rīgas jūras līča piekraste. Galvenais kritērijs apdraudējuma līmeņa noteikšanai - iepriekš notikuši nopietni plūdi ar būtisku nelabvēlīgu ietekmi uz cilvēku veselību, vidi, kultūras mantojumu un saimniecisko darbību, kas, ņemot vērā klimata pārmaiņu ietekmi, turpmāk varētu atkārtoties līdzvērtīgā apjomā. Arī atbilstoši valsts pētījumu programmu KALME un EVIDenT rezultātiem, kā arī ES zinātnisko institūciju, aģentūru, UNISDR, IPCC vēsturisko datu analīzes rezultātiem, prognozēm un nākotnes scenārijiem, nākotnē, pateicoties laikapstākļiem, jo īpaši intensīviem nokrišņiem, būs novērojams ekstrēmu gadījumu, tostarp plūdu biežuma un apjoma, pieaugums.

Ziņojums iesniegts sabiedriskajai apspriešanai 2018. gada martā, un 2018. gada decembrī tiks sagatavota dokumenta gala versija, iekļaujot pārskatu par visiem sabiedriskās apspriešanas laikā iesniegtajiem komentāriem un papildinājumiem.

1.1. SĀKOTNĒJĀ PLŪDU RISKĀ NOVĒRTĒJUMA UZDEVUMI

SPRN mērķis ir identificēt teritorijas, kurās plūdu riski varētu būt nozīmīgi. Šajās teritorijās ir veikts detalizēts izvērtējums, lai precīzāk novērtētu applūstošās platības un plūdu riska pakāpi. Ja risks ir nozīmīgs, apdraudētajās teritorijās ir izstrādāti risku pārvaldības un samazināšanas pasākumi.

Plūdu Direktīva nesniedz termina “nozīmīgs plūdu risks” definīciju. Tomēr jāatceras, ka iespējami gan vietējās, gan reģionālās nozīmes plūdu riski, ja applūstošās mājās būtu iedzīvotāju traumatiskie gadījumi, lieli zaudējumi zemnieku saimniecībām, infrastruktūrai.

SPRN procesā ņemta vērā sekojošā informācija:

- vēsturisko plūdu dati;
- klimata scenāriju dati, iespējamās applūstošās teritorijas nākotnē un plūdu ietekmes analīze;
- konsultācijas ar pašvaldībām un reģionālās vides pārvaldēm.

Šajā novērtējumā ir izskatīti visu veidu plūdi, ieskaitot dabiskās izcelsmes plūdus (pavasara palus, jūras vējuzplūdus un lietusgāzes) un mākslīgos jeb antropogēni izraisītos plūdus. Izvērtētas arī plūdu ietekmes uz cilvēkiem, ēkām, saimniecisko darbību, vidi un kultūras mantojumu.

1.2. NOVĒRTĒJUMA METODES

SPRN plūdu nozīmīga riska teritoriju noteikšanai lietotas trīs metodes:

- vēsturisko datu analīze - tiek izmantota informācija par vēsturiskajiem plūdiem;
- plūdu draudu un plūdu riska karšu analīze - applūstošo teritoriju novērtējums, izmantojot plūdu modelēšanas rezultātus un iespējamo zaudējumu provizoriskos aprēķinus;
- konsultācijas - tiek izmantota pašvaldību un reģionālo vides pārvalžu ekspertu informācija plūdu apdraudētu teritoriju noteikšanai, kā arī potenciālā riska novērtēšanai.

Sākotnējā plūdu riska novērtējuma gala rezultātu saņemšanai vai nozīmīga plūdu riska teritoriju noteikšanai, tiek interpretētas iepriekš minētās trīs metodes. Tiek ņemti vērā komentāri, kas saņemti sabiedriskās apspriešanas laikā.

II. LATVIJAS TERITORIJAS IZVĒRTĒJUMS ATTIECĪBĀ UZ PLŪDU RISKIEM

Saskaņā ar 2015. gada Plūdu riska pārvaldības plāniem visiem četriem UBA, Latvijā ir uzskaitīti vairāk par 2000 km² applūstošo teritoriju, kas veido 3,4 % valsts teritorijas. Daļā no šīs teritorijas iespējami katastrofāli plūdi. Applūstošajās teritorijās atrodas ievērojamas lauksaimniecības teritorijas, apdzīvotas teritorijas ar salīdzinoši lielu iedzīvotāju blīvumu un infrastruktūru, uzbūvētas lielas hidrotehniskās būves (piemēram, Daugavas HES kaskāde) un polderu sistēmas u.c.

Ziņojuma izstrādes laikā noteiktas plūdu apdraudētās teritorijas, izmantojot plūdu draudu un plūdu riska kartes, informāciju par izbūvētajiem aizsargdambjiem, polderiem un hidroloģiskos datus LVĢMC novērojumu stacijās:

- Baltijas jūras un Rīgas jūras līča uzplūdu ietekmētās platības tika noteiktas apstrādājot pēdējo gadu novērotos jūras uzplūdu līmeņus 8 stacijās;
- Ventas upju baseinu apgabalā - 19 stacijās;
- Lielupes upju baseinu apgabalā - 12 stacijās;
- Daugavas upju baseinu apgabalā - 30 stacijās;
- Gaujas upju baseinu apgabalā - 17 stacijās.

Nepietiekama finansējuma dēļ pašlaik trūkst hidroloģisko novērojumu dati gandrīz visos lagūna tipa piejūras ezeros, Maltā pie Viļāniem un postenī Balda - Dorotpole, Juglas ezerā, ka arī trūkst stacijā ar garāko novērojumu rindu Gauja - Tilderi. Plūdu draudu karšu un PRPP sagatavošanai tika veikta papildus hidrogrāfiskā izpēte Liepājas, Papes un Engures ezeram un to apkārtnē, Lielupē un tās pietekās; upju gultnes un palienes mērījumi tika veikti Misā, Iecavā un mazās Lielupes kreisā krasta pietekās.

2.1. PLŪDU APDRAUDĒTO TERITORIJU VEIDI LATVIJAS TERITORIJĀ

Plūdu apdraudētās teritorijas pēc to izcelsmes Latvijā iedalāmas divās pamata grupās:

- **dabiskās (ar plūdu vai jūras uzplūdu) apdraudētās teritorijas, kuras tiek appludinātas dabas apstākļu ietekmes rezultātā.**

Šīs kategorijas teritorijas ir apzinātas Latvijas līdzenumos: palieņu teritorijas, kas ir upes vai ezera ielejas daļa, kura applūst palu vai plūdu gadījumā, iekļauj lietus plūdu un jūras uzplūdu apdraudētās teritorijas, kur stipru vēju laikā notiek jūras ūdeņu ieplūšana upju ietekās un piejūras ezeros, kā arī jūras krastu erozija un ar to saistīta applūšana. Jūras uzplūdu rezultātā tiek paaugstināti ūdens līmeņi daudzu upju grīvās un to lejtecēs. Lielākās no tām ir: Sakas, Užavas, Ventas, Lielupes, Daugavas, Gaujas, Salacas upju grīvas un to lejtes. Jūras uzplūdu rezultātā tiek paaugstināti ūdens līmeņi arī daudzos lagūnu tipa ezeros un ar tiem hidrogrāfiski saistītajos ezeros: Papes, Liepājas, Engures, Babītes, Kaņiera, Baltezera, Ķīšezera u.c.

Plūdu riskam pakļautās palieņu platības ir visos Latvijas lielāko upju baseinos: Bārtas, Užavas, Sakas, Lielupes, Lubānas zemienē, Daugavas senleņķī, Gaujas lejtecē, Salacas un citu ūdens teču līdzenumos.

Līdzīga situācija ir arī lielākajiem Latvijas ezeriem, kuru piegulošās platības tiek pakļautas plūdu riskam. Starp 16 Latvijas lielākajiem ezeriem ar virsmas laukumu > 1000 ha plūdu apdraudējumu var radīt: Liepājas, Engures, Kaņieris, Ķīšezers, Burtnieks un Sīvers.

Lietusgāžu un ilgstošā lietaiņā laikā varētu būt apdraudētas visas Latvijas pilsētu teritorijas un lauku apvidus. Lielākās no tām ir: Rīgas, Liepājas, un Ventspils pilsētas, kā arī Latgales lauku teritorijas.

- **mākslīgās - cilvēku radītās (antropogēni izraisītās) appludinātās vai appludinājuma ietekmētās teritorijas,**

kuras saistītas ar ūdeņu dabiskā režīma mākslīgām izmaiņām. Tās ir upju gultnes vai krasta, kā arī ezeru tipa ūdenskrātuves, polderu teritorijas, ja netiek ievērota to uzturēšana tehniskā kārtībā, kā arī pareiza uzraudzība un ekspluatācija, HES un citu mākslīgu uzpludinājumu teritorijas.

Upju gultnēs ar ūdens līmeni regulējošām būvēm pamatā ir saistītas mazo HES ūdenskrātuves. Pašreiz lielākajās upēs straumes ātruma samazināšanās rezultātā augšpus ūdenskrātuvēm var veidoties sastrēgumi ledus iešanas laikā, ko izraisa vižņu veidošanās. Tas izraisa iespējamību teritoriju applūšanai augšpus ūdenskrātuves.

Dažādu mērķu īstenošanas nolūkā, no 16 Latvijā esošajiem lielākajiem ezeriem ar virsmas laukumu > 1000 ha, regulēti ar ūdens līmeni regulējošām hidrotehniskajām būvēm ir 6 ezeri. Kā ezeru tipa ūdenskrātuves var atzīmēt 2 ezerus: Rušonu un Rāznas ezeru, bet Lubāns, Alūksnes, Babītes un Papes ezeri ir pēc nolaišanas atjaunoti, izmantojot viena vai otra veida hidrotehniskās būves.

Atzīmējams, ka šo ezeru ūdens līmeņa regulējošo būvju ekspluatācijas noteikumi tiek saskaņoti ar dabisko svārstību intervālu un applūduma teritorija nav pieļaujama lielāka, kā dabiskā režīmā. Tomēr plūdu risks pastāv situācijā, ja netiek ievērota pirms plūdu vai palu ezera līmeņa

pazemināšana līdz rekomendētajai atzīmei, kas garantētu plūdu pieteces uzkrāšanu ezerā, nepārsniedzot ezeram noteikto maksimālo līmeni.

2.2. PLŪDU CĒLOŅI PLŪDU APDRAUDĒTAJĀS TERITORIJĀS

Plūdu cēloņi - tie ir visi dabas un klimatiskie apstākļi, kas nosaka vai veicina plūdu veidošanos: nokrišņu intensitāte un slānis, gaisa temperatūra un mitrums, vēja virziens un ātrums, teritorijas reljefs, augu sega, hidroģeoloģiskie apstākļi, hidrogrāfiskais tīkls un tā stāvoklis, ūdens teču un ūdenstilpju sateces baseina lielums, upju gultnes morfometriskie un hidrauliskie parametri.

Latvijā ir jāreķinās ar šādām plūdu parādībām:

- **pavasara pali un sniega kušana**, kad gaisa temperatūra un sniega daudzums ir noteicošie plūdu lieluma faktori;
- **ledus sastrēgumi un ledus iešana**, kas ir sevišķi smagi, ja pēkšņi uznāk siltums un ledus nepaspēj izkust, kad ceļas līmenis un atrauj ledu no krastiem;
- **vasaras – rudens lietus radīti plūdi**, kad uzreiz nolīst 100 mm un vairāk nokrišņu. Šādi 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;
- **ilgstoši lietaini periodi**, kad zeme pakāpeniski piesātinās ar ūdeni, līdz nespēj to uzsūkt. Lietum turpinoties, šādā gadījumā pastāv priekšnoteikumi ļoti straujam ūdens plūsmas pieaugumam. Parasti ir apdraudēti plašāki apgabali ap upēm;
- **hidrotehnisko būvju avārija** un to radītā pārplūšana, kas var būt aizsprosta iekšējās erozijas vai slūžu avārijas dēļ. Veidojas triecienvilnis, kas lejpus aizsprostam strauji plūstot un raujot sev līdzī kokus, krūmus, nenostiprinātus priekšmetus, nodara lielākus postījumus. Turklāt pastiprināt to ietekmi var aizdambējumi pie tiltiem vai citās šaurās vietās. Aizsprosta avārijas ietekme vislielākā ir tūlīt aiz aizsprosta posmā lejup pa upi, tālāk tā līdzinās plūdu gadījumā novērotajam;
- **jūras vētru uzplūdi teritorijās gar jūras krastu un lielāko upju grīvās**, kas rodas pieturoties zemam atmosfēras spiedienam virs Baltijas jūras un vējam ar ātrumu 20 metri sekundē un vairāk.

2.3. PLŪDU REZULTĀTĀ APPLŪSTOŠĀS UN APPLŪŠANAS RISKĀ TERITORIJĀS UN TO IETEKME NĀKOTNĒ

Latvijā tradicionāli tiek izdalītas šādas applūstošās un applūšanas riska teritorijas:

- palieņu teritorijas, kas ir upes vai ezera ielejas daļa, kura applūst palu vai plūdu gadījumā;
- jūras uzplūdu apdraudētās teritorijas, kur stipru vēju laikā notiek jūras ūdeņu ieplūšana upju ietekās un piejūras ezeros, kā arī jūras krastu erozija un applūšana;
- polderu teritorijas, HES un citu mākslīgu uzpludinājumu teritorijas.

Turklāt, ņemot vērā klimata pārmaiņu ietekmi, jāizdala šādas applūšanas riska teritorijas:

- pilsētu teritorijas, kur lietusgāžu laikā notiek ielu un ceļu applūšana;
- samērā līdzenas lauku teritorijas, kuras applūst ilgstošā lietus periodā.

• ar upju paliem saistītās applūduma riska teritorijas

Applūšanas riska teritorijas visvairāk sastopamas potamālo, jeb samērā lēzeno (ar slīpumu no $\leq 0.1\text{m/km}$ līdz $\leq 0.2\text{m/km}$) upju posmos. Plūdu laikā, īpaši ledus sastrēguma rezultātā tiek appludinātas lielas apdzīvotas vai citādi saimnieciski intensīvi izmantotas platības, nodarot zaudējumus saimnieciskajai un sociālajai videi. Izvērtējot pieejamo informāciju par lielāko upju gultnes morfometriskajiem rādītājiem, piegulošo platību reljefu, augstuma atzīmēm un maksimālajiem upju caurplūdumiem 2.3.1. tabulā un šīs programmas 2. pielikumā orientējoši ir uzrādīti potamālo upju posmi un piegulošās teritorijas, kurās pastāv applūduma risks. Lai

noteiktu konkrētās teritorijas un dotu to detālu raksturojumu, ir nepieciešams veikt papildus upju un piegulošo teritoriju izpēti, sākot ar prioritārajām teritorijām atbilstoši plūdu riska kritērijiem.

2.3.1. tabula

Potamālo upju posmiem piegulošās plūdu riska teritorijas (“Plūdu riska novērtēšanas un pārvaldības nacionālā programma 2008.-2015. gadam”. VARAM, 2007.)

N.p.k.	Upju baseina apgabals	Orientējoša platība, km ²	Iedzīvotāju skaits	Iedzīvotāju skaits uz 1km ²
1.	Ventas	1863	76807	41
2.	Lielupes	2020	118906	59
3.	Daugavas	2756	387201	140
4.	Gaujas	507	33394	66

Saskaņā ar klimata pārmaiņu scenārijiem, pavasara palu caurplūdumi un ūdens līmeņi krietni samazināsies, jo gaisa temperatūra paaugstināsies ziemas sezonā. Turklāt samazināsies teritoriju applūšanas risks palu periodā (LVĢMC. 2017.).

- **jūras uzplūdu apdraudētās piejūras teritorijas**

Jūras uzplūdi, kaut arī parasti īslaicīgi, ir aktuāla problēma līdzenajās piejūras teritorijās. Uz Baltijas jūras pastāvot zema atmosfēras spiediena apgabalam, līmenis jūrā ilgāku laiku var saglabāties apmēram 0.5 m augstumā virs normālā jūras ūdens līmeņa. Novērojumu dati rāda, ka jūras uzplūdi sasniedz visaugstākos līmeņus Rīgas jūras līcī.

Baltijas jūras piekrastei Latvijā raksturīga liela sugu un dabisko biotopu daudzveidība. Aptuveni 90% no krasta veido dabiski biotopi, pārējā daļa ir apbūvēta (ostas, dzīvojamās mājas), vai citādi pārveidota. Krastu izskalošanu un plūdu draudu pieaugumu lielā mērā veicina cilvēka saimnieciskā darbība (ostu ārējās hidrotehniskās būves un pieejas kanāli, bagarēšanas grunts izgāztuves ārpus sanešu plūsmas joslas, smilts refulēšana no zemūdens nogāzes vai pludmales uz sauszemi un abrāzijas krasta krauju stiprināšana garos posmos), kā rezultātā būtiski tiek izjaukta sanešu plūsmas dabiskā pārvietošanās un samazināta sanešu plūsmas papildināšanās ar smilšu materiālu.

Jūras krasta kopgarums Latvijā ir ap 490 km. Saskaņā Vadlīnijām jūras krasta erozijas seku mazināšanai (LU ĢZZF. 2014), jūras erozijas posmu, kur sastopami dažāda augstuma un dažādas ģeoloģiskas uzbūves stāvkrasti, garums ir 140 km. Krasta erozijas kontekstā nozīmīgāko gada maksimālo ūdens līmeņu kāpums pēdējo 120 gadu laikā sasniedz 50-70 cm. Vadlīnijas jūras krasta erozijas seku mazināšanai tiek piedāvāti dažāda veida krasta preterozijas risinājumi, tai skaitā:

- neiejaušanās stratēģija krasta iecirkņos, kur antropogēno traucējumu loma nav būtiska, vai tos mākslīga kompensācija nav iespējama;
- “zaļie” pasākumi (pludmales un kāpu veģetācijas stādījumu ierīkošana);
- bezkonstrukcijas risinājumi (sanešu materiālu apjoma mākslīgais papildinājums tā deficīta zonās);
- masīvas hidrotehniskas būves (atbangošanas sienas, gabioni, krastam paralēli viļņlauži un citi).

Nemot vērā klimata pārmaiņu ietekmi uz jūras līmeni (rudenī – ziemā sagaidāma vēja vidējā ātruma palielināšanās par 18%) un vēja virzienu (pieaugums R un ZR virzienu vētru atkarīgām), var secināt, ka applūstošo teritoriju platība vējuzplūdu dēļ nākotnē var palielināties.

Baltijas jūras un Rīgas jūras līča uzplūdu ietekmētās platības ir norādītas šīs programmas 4. pielikumā.

- **polderi**

Polderu sistēmas ne tikai nodrošina optimālu mitruma režīmu lauksaimniecībā izmantojamās zemēs, bet arī daudzviet aizsargā apdzīvotas vietas no applūšanas. Neskatoties uz to, ka polderu galvenā funkcija ir platību aizsardzība no applūšanas, tomēr tos var uzskatīt arī par potenciālajām applūšanas riska teritorijām, jo tie visi uzbūvēti iepriekšējā gadsimtā, bet līdz 2011. gadam tikai daļai veikta rekonstrukcija. Dažu polderu aizsargdambji atrodas neapmierinošā tehniskā stāvoklī, slikti tiek ekspluatēti polderu pievadkanāli un atvadkanāli - aizauguši un piesērējuši. Netiek nodrošināta zemju nosusināšanas nepieciešamā pakāpe, degradējas detālās nosusināšanas tīkls un lielas polderētās platības nav iespējams racionāli izmantot. Nepieciešama katra poldera hidrobūvju un platību izmantošanas izpēte, lai izstrādātu to rekonstrukcijas nepieciešamību un prioritātes.

Polderu applūšanas risks nākotnē var palielināties, saskaņā ar ievērojamām nokrišņu daudzuma izmaiņām.

Latvijā patreiz ir 42 polderi, kas aizņem 51787 hektāru zemes. Tas ir aptuveni 2.1% no kopējās lauksaimniecībā izmantojamās zemes. Vislielākās polderēto zemju platības ir Rīgas rajonā ap Babītes ezeru, Carnikavas un Ādažu apkārtnē, Liepājas rajonā ap Liepājas un Papes ezeru, Jelgavas rajonā Lielupes un Vecbērzes apkārtnē, Valmieras rajonā pie Burtnieka ezera un pagastos Lubānas ezera apkārtnē. Saskaņā ar Ministru kabineta 2013.gada 28.maija noteikumiem Nr.291 „Noteikumi par nacionālās nozīmes lauksaimniecības teritorijām” 30 polderi ir noteikti par nacionālas nozīmes lauksaimniecības teritorijām. Polderu skaits upju baseinu griezumā atspoguļots 2.3.2.tabulā.

2.3.2.tabula

Polderi upju baseinu griezumā (ZMNI, 2017.)

N.p.k.	Upju baseinu apgabals	Polderu skaits	Kopējā platība, ha	Polderu skaits, kuri noteikti par nacionālas nozīmes lauksaimniecības teritorijām
1.	Ventas	10	11916	11
2.	Lielupes	12	19333	10
3.	Daugavas	17	17780	9
4.	Gaujas	3	2901	0
Kopā		42	51787	30

- **hidroelektrostaciju un citu hidrotehnisko būvju uzpludinājumi**

Tāda tipa, mākslīgās - cilvēku radītās (antropogēni izraisītās) appludinātās vai appludinājuma ietekmētās teritorijas ir saistītas ar ūdeņu dabiskā režīma mākslīgām izmaiņām. Tās ir upju gultnes vai krasta ūdenskrātuves, kā arī ezeru tipa ūdenskrātuves un citi ūdens uzstādinājumi upju gultnēs ar ūdens līmeni regulējošām būvēm. Svarīgs plūdu riska novēršanas faktors ir hidrotehnisko būvju pareiza uzraudzība, uzturēšana tehniskā kārtībā, kā arī to ekspluatācijas režīma stingra ievērošana.

Ievērojamākās no upju gultnes un ezeru tipa ūdenskrātuvēm ir Daugavas HES kaskādes un mazo HES ūdenskrātuves. Mazo HES ūdenskrātuvju avārijas gadījumā īpaši bīstama situācija veidojas tad, kad HES atrodas kaskādē.

Daugavas HES kaskāde (Pļaviņu HES, Ķeguma HES un Rīgas HES) ir atzīta par nacionālas nozīmes plūdu riska teritoriju, jo Daugavas HES kaskādes būvju iespējamā avārija rada plūdu draudus daudz lielākās teritorijās un daudz lielākam iedzīvotāju skaitam salīdzinot ar dabisko faktoru izraisīto plūdu apdraudētajām teritorijām.

Kā viena no galvenajām ar Daugavas HES kaskādi saistītajām problēmām ir Jēkabpils un Pļaviņu pilsētas un to tuvākās teritorijas pretplūdu aizsardzība. Lai pasargātu Pļaviņu pilsētu no Daugavas ledus sastrēgumu izraisītajiem plūdiem, no 2010. līdz 2013. gadam tika īstenots projekts „Pļaviņu aizsargdambja rekonstrukcija”, kura laikā tika rekonstruēts aizsargdambis Pļaviņu posmā 1.93 km garumā no Pļaviņu mūzikas skolas līdz Atvaru ielai un 0.69 km garumā Gostiņu posmā. Turklāt 2010. - 2014. gadu periodā tika īstenots projekts „Jēkabpils aizsargdambju rekonstrukcija”, lai mazinātu plūdu risku grūti prognozējamu vižņu - ledus parādību gadījumos Daugavā. Projekta rezultātā tika rekonstruēts kreisā krasta aizsargdambis 3.8 km garumā un labā krasta aizsargdambis 1.1 km garumā, kā arī stiprināts Daugavas labā krasta posms 150 m garumā.

Ar Daugavas HES kaskādi saistītā bīstamība ir arī Rīgas HES inženieraizsardzības būvju - sūkņu staciju iespējamo avārijas situāciju (*force majeure*) ietekme Rīgas un Ogres rajonos, kas nenovēršamas gruntsūdeņu celšanās rezultātā novedīs pie plūdiem. HES izvietojums upju baseinu griezumā ir dots 2.3.3.tabulā.

2.3.3. tabula

Mazās hidroelektrostacijas upju baseinos (EM, 2016.)

N.p.k.	Upju baseinu apgabals	HES skaits	Upju skaits, uz kurām atrodas HES	HES, kuras atrodas kaskādē
1.	Ventas	40	22	9
2.	Lielupes	19	9	4
3.	Daugavas	45	27	12
4.	Gaujas	41	24	9

Mazo HES ūdenskrātuves ir relatīvi nelielas, tāpēc nopietnus plūdus avārijas gadījumā nevar izraisīt, taču ne vienmēr uz vienas upes kaskādē izvietotie mazie HES darbojas savstarpēji saskaņotā režīmā, kas varētu radīt plūdu draudus. Apsaimniekojot mazos HES, it īpaši tos, kas izvietoti kaskādēs, ne vienmēr tiek ņemti vērā iespējamie avāriju draudi palu un plūdu laikā, tai skaitā iespējamais domino efekts kaskādēs, kad avārija upes augštecē ierīkotā HES var radīt nopietnus draudus pa straumi zemāk esošam HES. Mazo HES kaskādes izvietotas uz Gaujas (tās augštecē), Ogres, Aiviekstes, Amatas, Abula, Svētes, Bērzes, Alokstes, Cieceres, Edas u.c. upēm. Lielākais plūdu apdraudējums ir 9 upēm, uz kurām kaskādē ir vairāk par divām mazajām HES un visbīstamākā situācija ir uz Gaujas upes ar 9 kaskādē uzbūvētajām mazajām HES. Lai novērstu plūdu apdraudējumu šādu HES darbināšanas rezultātā, nepieciešams izstrādāt pilnīgi saskaņotu un optimālu visu kaskādes ūdenskrātuvju ekspluatācijas režīmu, veicot papildus attiecīgus hidroloģiskos un hidrauliskos aprēķinus, un apdraudējuma novērtējumus.

III. PLŪDU VĒSTURISKĀS SEKAS UN SOCIĀLEKONOMISKIE ZAUDĒJUMI

3.1. PAVASARA PALI

Plūdi Latvijas upēs visbiežāk rodas pavasara palos, īpaši ledus sastrēgumu rezultātā, tāpēc īpaša nozīme ilgākā laika posmā tika pievērsta ledus apstākļu un sniega segas pētīšanai, lai pēc iespējas agrāk ar ilgtermiņa palu prognozēm un konsultācijām par gaidāmo ledus iešanas gaitu varētu brīdināt par augstiem palu līmeņiem.

3.1.1. Daugavas UBA

Upju hidroloģiskais režīms vislabāk ir izpētīts Daugavā. Augstākie plūdu līmeņi Daugavā pie Rīgas un arī augšpus Rīgas agrākos gadsimtos ir bijuši lielo ledus sastrēgumu rezultātā. Arī 20.

gadsimtā pirms Ķeguma HES uzcelšanas Daugavā bieži veidojušies ledus sastrēgumi un plaši plūdi. Tomēr Daugavas HES kaskādes ierīkošana ir būtiski samazinājusi ledus sastrēgumu radīto plūdu draudus Rīgas pilsētas teritorijā.

Ņemot vērā hidroloģiskās datu rindas laika periodā no 2007. līdz 2017. gadam, var secināt, ka augstākie pavasara palu ūdens līmeņi Daugavā lejpus Rīgas HES aizsprosta tika novēroti **2010. un 2013. gadā**. Šajā laikā plūdu novadīšanai tika atvērti visi Rīgas HES ūdens pārgāznes aizvari, kā rezultātā pie maksimālās nostrādes 4060 m³/sek. tika reģistrēti augsti ūdens līmeņi 4.98 - 4.99 m BS (5.13 - 5.14 m LAS). Pieņemts, ka pie šādiem ūdens līmeņiem applūst ne tikai Doles salas zemākās vietas līdz Sausās Daugavas sāntekai, bet arī Ķekavas novada zemākās teritorijas, ieskaitot Ķekavas ciemu.

Pēc Rīgas HES izbūves bīstama ledus situācija veidojas **Ogres pilsētā**. Ņemot vērā to, ka Ogres upes palienes applūšana sākas pie ūdens līmeņa atzīmes 22.15 m LAS (22.00 m BS), var konstatēt, ka augsti ūdens līmeņi ledus iešanas un ledus sastrēgumu rezultātā tiek novēroti gandrīz katru gadu.

Pēc Ogres hidroloģisko novērojumu stacijas datiem, **2013. gada** pavasarī ledus sastrēgums izraisīja katastrofālus plūdus, pie kuriem Ogres upes maksimālais ūdens līmenis sasniedza 0.5% varbūtības atzīmi Ogres pilsētā un 1% varbūtības atzīmi pie Lielpēciem. Pēc Ogres novada pašvaldības sniegtās informācijas, 2013. gada pavasara palos applūda 120 īpašumu, tostarp vairāk nekā 60 mājas "Dārziņos". Ogrē plūdu seku novēršanai un kompensācijām iedzīvotājiem bija nepieciešami vairāk nekā 236 000 latu (ap 336 000 eiro), taču lielākie izdevumi bija saistīti ar aizsargdambju atjaunošanu un nostiprināšanu atbilstoši hidrotehnisko būvju prasībām (1.8 milj. latu jeb ~2.6 milj. eiro). Turklāt ceļu, komunikāciju tilta pār Ogres upi remontam un citu steidzamu darbu veikšanai, 2013. gadā tika piešķirts 115 225 eiro finansējums (VARAM, 2017.b).

2015. gada janvārī Ogres upes ūdens līmenis sasniedza 9% plūdu varbūtības atzīmi (23.24 m LAS), pie kuras Ogres upes krastā bija applūdušas 12 īpašumu dārzkopības, turklāt ledus un vižņu krāvumi saglabājās vairāku kilometru garumā, veicinot Ogres pilsētas teritorijas applūšanu posmā starp dzelzceļa tiltu un autoceļa A6 tiltu.

Kopš Pļaviņu HES ūdenskrātuves uzpludināšanas 1965. gadā, par vižņu un ledus sastrēgumu visapdraudētāko posmu ir kļuvusi Daugava no Pļaviņām līdz Jēkabpilij.

Pēdējo 10 gadu laikā lielākie plūdi **Jēkabpilī** tika reģistrēti **2007. gadā**, kad ledus sastrēguma rezultātā ūdens līmenis sasniedza 5.5% varbūtības atzīmi. Jēkabpils rajona Dignājas pagastā applūda ceļa posms sešu kilometru garumā un apmēram 20 mājas ar iedzīvotājiem, Ābeļu pagasta teritorijā applūda vasarnīcu kooperatīvs, bet Vīpes pagastā - četras mājas. Toreiz Ministru kabinets ar 2007. gada 25. jūlija rīkojumu Nr.452 "Par privatizācijas ieņēmumu novirzīšanu īstermiņa pasākumiem plūdu draudu novēršanai Jēkabpilī, Jēkabpils rajona Salas pagastā un Aizkraukles rajona Pļaviņās" piešķīra 713 048.53 latus (>1 milj. eiro) pretplūdu pasākumu veikšanai minētajās pašvaldībās.

Ņemot vērā to, ka Daugavas palienes applūšana pie **Pļaviņām** sākas pie ūdens līmeņa 72.90 m BS (73.04 m LAS) atzīmes, var konstatēt, ka augsti ūdens līmeņi ir sasniegti **2007., 2010., 2013. un 2017. gadā**. 2010. gada plūdus ūdens līmenis sasniedza 2% varbūtības atzīmi (plūdi ar atkārtotām biežumu reizi 50 gados).

Pēc Pļaviņu hidroloģisko novērojumu stacijas datiem, **2013. gada** pavasarī ledus sastrēgums izraisīja katastrofālus plūdus un tika novērots maksimālais vēsturiskais ūdens līmenis (75.60 m BS jeb 75.74 m LAS). Tika applūdinātas 80 dzīvojamās mājas, Pļaviņu vēsturiskās celtnes (Pļaviņu luterāņu baznīca, Gostiņu baznīca), Daugavas, Raiņa, Atvaru, Torņupītes, Vietalvas ielas, Pļaviņu novada ģimnāzijas ēka, privātie uzņēmumi Daugavas un Raiņa ielas rajonā, Pļaviņu pilsētas kanalizācijas sistēma un pašvaldības iestādes Daugavas upes zonā. Kopumā 2013. gada plūdu dēļ Pļaviņu novada pašvaldībai radušies 157 tūkstošu latu (>220 000 eiro) lieli zaudējumi. Pļaviņu novada pašvaldības ielu, laukumu, trotuāru un ceļu atjaunošanai,

kanalizācijas sūkņu stacijas, lietus kanalizācijas un kanalizācijas kolektoru skalošanai un atsūkņēšanai, ēku remontam 2013. gadā tika piešķirts 128 508 eiro finansējums (VARAM, 2017.b).

Lai pasargātu Pļaviņu pilsētu no Daugavas ledus sastrēgumu izraisītajiem plūdiem, no 2010. līdz 2013. gadam tika īstenots projekts „Pļaviņu aizsargdambja rekonstrukcija”, kura laikā tika rekonstruēts aizsargdambis Pļaviņu posmā 1.93 km garumā no Pļaviņu mūzikas skolas līdz Atvaru ielai un 0.69 km garumā Gostiņu posmā.

Arī 2017. gadā palu augstākais ūdens līmenis Pļaviņās sasniedza 6% varbūtības atzīmi (74.09 m LAS), taču šajā gadā plūdu radītie zaudējumi tika lēsti vien 100 000 eiro apmērā.

Daugavpils pilsētas teritorija ir pakļauta plūdu riskam, kas ir saistīts gan ar pavasara paliem sniega kušanas un lietus dēļ, gan ar ledus sastrēgumiem. Ņemot vērā to, ka pilsētas dzīvojamie rajoni atrodas abos Daugavas upes krastos, daļēji arī upes palienē, var konstatēt, ka pēdējos 10 gados applūšana tika novērota katru pavasari laikā no **2010. līdz 2013. gadam, kā arī 2017. gadā**. Tomēr 2010. un 2013. gadā pēc Daugavpils novērojumu stacijas datiem, Daugavas ūdens līmenis pārsniedza „bīstamu” atzīmi 93.43 m LAS (93.30 m BS), pie kuras tiek applūdinātas gan Grīvas mikrorajona ielas, gan vairākas mājas upes kreisajā krastā - no krastmalas līdz Nometņu ielai.

2010. gada plūdi Daugavpils novada domei radīja zaudējumus 124 969 latu (gandrīz 180 000 eiro) apmērā, no kuriem 124 469 eiro tika piešķirti ceļu remontam (VARAM, 2017). 2013. gada pavasara plūdi skāruši apmēram 700 mājas, un Daugavpils pašvaldība no valsts budžeta plūdu radīto zaudējumu kompensāciju izmaksāšanai saņēma tikai 4 058 latu (5 774 eiro). Daugavpils pilsētas domei 2013. gada pavasara plūdu laikā radīto zaudējumu novēršanai tika piešķirts 277 592 eiro finansējums (VARAM, 2017.b).

2013. gada beigās Daugavpilī izbūvēts aizsargdambis, kas no applūšanas pasargā Grīvas kapus. Ilūkstes novada dome 2010. gadā plūdu radīto zaudējumu dēļ ceļu remontam saņēma 176 895 eiro. 2013. gadā Ilūkstes novada pašvaldībai, lai segtu izdevumus, kas saistīti ar pavasara plūdu laikā radīto zaudējumu novēršanu, ceļu remontam tika piešķirti 116 403 eiro (VARAM, 2017.b).

Lubāna zemiens teritorijā **2010. gada** pavasarī intensīvas sniega kušanas rezultātā ir fiksēti plūdi, kas nodarījuši lielus zaudējumus gan lauksaimniekiem, gan apkārtējo ciemu un pilsētu iedzīvotājiem. Pēc Lubānas novērojumu stacijas datiem, 2010. gadā palu maksimālais ūdens līmenis Aiviekstes augštecē sasniedza 6% varbūtības plūdu atzīmi (93.49 m BS jeb 93.63 m LAS), bet **2013. gada** pavasarī – pat 4% varbūtības plūdu atzīmi (93.59 m BS jeb 93.73 m LAS).

2010. gada 4. maijā augstais Lubānas ezera ūdens līmenis pārrāva Kalnagala slūžas – tika bojāts slūžu aizvara mehānisms un ūdens izplūdis 127 hektāru lielā teritorijā, applūdinot Madonas novada Ošupes un Barkavas pagastus. Astonām saimniecībām toreiz kopumā tika nodarīti zaudējumi 15 075 latu (21 450 eiro) apmērā. Savukārt, Aiviekstes lejtecē (lejpus Aiviekstes HES) 2010. gada pavasarī tika reģistrēts augstākais ūdens līmenis kopš hidroloģisko novērojumu sākuma (1967. gadā). Ledus sastrēguma rezultātā ūdens līmenis paaugstinājās līdz atzīmei 82.16 m BS (82.30 m LAS). Šāds ūdens līmenis atbilst plūdiem ar atkārtotās biežumu reizi 67 gados (1.5% varbūtība).

2013. gadā, lai segtu izdevumus, kas saistīti ar pavasara plūdu laikā radīto zaudējumu novēršanu – ceļu remontam Cesvaines novada pašvaldībai tika piešķirts 135 221 eiro finansējums (VARAM, 2017.b).

Arī **Ošas upē**, pēc Kūlenieku novērojumu stacijas datiem, **2010. gada** palu maksimālais ūdens līmenis sasniedza 6% varbūtības atzīmi, applūdinot plašu palienes teritorijas daļu. Līdzīga situācija tika novērota arī **2011. un 2013. gadā**. Applūstošajās teritorijās ir izveidoti Ošas

polderi, kuriem ir liela nozīme lauksaimniecībā. Periodā no 2009. līdz 2013. gadam Ošas upes posmam 28 km garumā (valsts nozīmes ūdensnoteka) ir veikta rekonstrukcija un renovācija, lai mazinātu plūdu draudus Ošas upei piegulošajām lauksaimniecības zemēm un iedzīvotāju drošībai.

3.1.2. Lielupes UBA

Lielupes posms **augšpus Gātes** ir pavasara plūdu un ledus sastrēgumu teritorija. Par visapdraudētāko vietu ir kļuvusi **Jelgavas pilsēta**, kura gandrīz katru gadu cieš no plūdiem, ko rada ledus sastrēgumi, kas visbiežāk novērojami Teteles – Staļģenes posmā. Pēc Jelgavas hidroloģisko novērojumu stacijas datiem, pēdējo 10 gadu lielākie plūdi Lielupē tika reģistrēti **2010. gada 25. martā**, kad ledus sastrēguma rezultātā ūdens līmenis paaugstinājās līdz 3.32 m BS jeb 3.47 m LAS atzīmei (plūdi ar 5% varbūtību). Arī Lielupē pie Kalnciema 2010. gada pavasarī ledus iešanas rezultātā ūdens līmenis sasniedza 5.5% varbūtības plūdu atzīmi (2.45 m BS jeb 2.61 m LAS), applūdinot pilsētas zemākās teritorijas. Toreiz no Jelgavas ielām applūdušas un slēgtas bija Būriņu ceļš, Bāra ceļš, Vītolu ceļš, Pogu lauku ceļš, Pasta sala, Zanderu ceļš, Sniega iela un tās piegulošās ielas, Lediņu ceļš, Kārniņu ceļš, Upes iela, 6.līnija, Pils iela, Staļģenes iela, Straumes iela, Romas iela, Uzvaras iela, Lielās ielas gājēju tunelis pie Pasta salas – kopumā zem ūdens bija aptuveni ceturtdaļa pilsētas teritorijas. Jelgavas pilsētas domei 2010. gada plūdi nodarījuši zaudējumus 69 724 latu (gandrīz 100 000 eiro) apmērā, no kuriem 93 161 eiro ielu un tiltu atjaunošanai (VARAM, 2017.b), bet Jelgavas novada pašvaldībai – pat 93 535 latu (133 000 eiro) apmērā.

No 2013. līdz 2015. gadam tika īstenots projekts „Jāņa kolektora rekonstrukcija plūdu draudu novēršanai un samazināšanai Jelgavā” ar mērķi samazināt plūdu risku Jelgavas pilsētas teritorijā, tādējādi uzlabojot iedzīvotāju dzīves kvalitāti un mazinot vides piesārņojuma riskus. Ar Latvijas - Lietuvas pārrobežu sadarbības programmas un Eiropas Reģionālās attīstības fonda kopējo finansējumu 1.5 milj. eiro Jelgavas novadā ir plānota automātisko līmeņa devēju uzstādīšana. Tie palīdzētu kontrolēt ūdens līmeni upēs, laicīgi uzzināt par plūdu draudiem Lielupes baseina upēs un purvu teritorijās, kā arī plānveidīgi un mērķtiecīgi rīkoties, lai novērstu draudus mājāsaimniecībām, dzīvniekiem, lauksaimniecībai un mežsaimniecībai.

3.1.3. Gaujas UBA

Arī Gaujas un Ventas upju baseinos, it īpaši šo upju grīvās, plūdi gandrīz katru gadu nodara ievērojamus ne tikai materiālus, bet arī morālus zaudējumus apkārtējiem iedzīvotājiem. Piemēram, pēc **Carnikavas** hidroloģisko novērojumu stacijas datiem, **2010. gada** pavasarī ledus sastrēguma rezultātā augstākais ūdens līmenis Gaujā pārsniedza „bīstamu” atzīmi (1.94 m LAS), par 16 cm applūdinot 380 īpašumus **Carnikavas novadā**. Plūdu radītie zaudējumi Carnikavas novada domei toreiz tika aprēķināti 1 890 latu (2 689 eiro) apmērā, bet **Ādažu novada** domei – pat 22 888 latu (32 567 eiro) apmērā. Tāpēc līdz 2015. gadam ES fondu apakšaktivitātes „Plūdu risku samazināšana grūti prognozējamu vižņu - ledus parādību gadījumos” ietvaros, par 7 milj. eiro tika īstenoti pretplūdu aizsardzības pasākumi: Carnikavas novadā ir izbūvēti un atjaunoti vairāki aizsargdambji, pārbūvētas un atjaunotas sūkņu stacijas, bet Ādažu centrā ir atjaunots dambis.

Augstie palu ūdens līmeņi Gaujā apdraud arī **Cēsu un Valmieras** pilsētu teritorijas. Pēc Valmieras hidroloģisko novērojumu stacijas datiem, pēdējo 10 gadu laikā lielākie plūdi tika novēroti **2010., 2011. un 2013. gadā**, pārsniedzot 10% varbūtības atzīmi un applūdinot individuālo un daudzdzīvokļu māju pagrabus.

3.1.4. Ventas UBA

Ventas lejtecē strauja pavasara palu ūdens līmeņa kāpuma rezultātā tiek appludinātas tādas apdzīvotās vietas kā Skrunda, Zlēkas, Piltene, Zūras, Vārve. Pēc Venzavas hidroloģisko novērojumu stacijas datiem, ledus sastrēguma rezultātā ūdens līmenis Ventā **2010. gada** pavasarī paaugstinājās līdz atzīmei 4.95 m BS (5.12 m LAS), bet Ventā pie Kuldīgas līdz atzīmei 12.17 m BS (12.34 m LAS), pārsniedzot 20% varbūtības plūdu atzīmi abās novērojumu stacijās. 2010. gada plūdi Ventspils novada pašvaldībai radīja zaudējumus 23 002 latu (32 729 eiro) apmērā - šie līdzekļi bija nepieciešami upes krasta stiprināšanai, tilta balstu atjaunošanai un autoceļu labošanai.

Vairāku Kurzemes piekrastes upju ūdens režīmam raksturīgi ne tikai vējuzplūdi un ledus sastrēgumi pavasara palos, bet arī vižņu sastrēgumi ziemas plūdus atkušņu laikā. Piemēram, Bārtas upes lejtecē, pēc Dūkupju novērojumu stacijas datiem, ūdens līmenim paaugstinoties līdz atzīmei 6.65 m LAS (6.48 m BS) 2016. gada 29. janvārī, Nīcas pagastā tika appludināti daži šķūņi un māju pamati. Savukārt Užavas upē pie Tērandes palu maksimālais ūdens līmenis 2012. gada 25. februārī sasniedza pat 10% varbūtības plūdu atzīmi (8.06 m BS jeb 8.23 m LAS), appludinot lejtecē esošās polderu teritorijas.

3.2. JŪRAS VĒJUZPLŪDI

Baltijas jūras un Rīgas jūras līča uzplūdu rezultātā tiek paaugstināts ūdens līmenis tajā ietekošo upju grīvās (Bārtas, Sakas, Užavas, Ventas, Irbes, Rojas, Lielupes, Daugavas, Gaujas, Aģes, Vitrupes, Svētupes, Salacas un citās mazākās līdzenuma upēs) un lagūnas tipa ezeros (Papes, Liepājas, Engures, Babītes, Ķīšezerā). Atkarībā no šo upju garenlīpuma, tiek paaugstināts ūdens līmenis arī garākā lejteces posmā un rezultātā notiek tām piegulošo platību applūšana.

3.2.1. tabulā ir apkopotī dati par jūras uzplūdu apdraudētajiem posmiem Latvijas piekrastē un upju grīvās.

3.2.1. tabula

Jūras uzplūdu apdraudētās teritorijas (“Plūdu riska novērtēšanas un pārvaldības nacionālā programma 2008.-2015. gadam”. VARAM, 2007.)

N.p.k.	Vietas nosaukums	Posma garums, km	Apdraudējuma veids
1	Jūrmalciems	5,0	Krasta erozija
2	No Papes ezera līdz Paipes mājām	13,3	Applūdums un krasta erozija
3	Jūrmaljēkuļi - Stendzes	1,0	Applūdums un krasta erozija
4	Karaostas kanāls - Lenkupe	12,7	Applūdums un krasta erozija
5	Majatnieki - Ceriņu grāvis	9,6	Krasta erozija
6	Pāvilosta	1,3	Applūdums
7	Saka	6,6	Jūras uzplūdu ietekmēta upes lejtece
8	Bēņas - Dardededži - Sārnate	6,8	Krasta erozija
9	Vičaka	2,6	Jūras uzplūdu ietekmēta upes lejtece
10	Zvejnieku ciems	4,2	Krasta erozija
11	Užava - līdz Upmalas	8,0	Jūras uzplūdu ietekmēta upes lejtece
12	Venta no iztekas Ventspilī līdz Vārvei	17,0	Jūras uzplūdu ietekmēta upes lejtece
13	Staldzene - Lošupe	3,0	Krasta erozija
14	Jaunupe - Olderupīte	15,4	Applūdums
15	Irbes upe	13,2	Jūras uzplūdu ietekmēta upes lejtece
16	Mazirbe	1,4	Jūras uzplūdu ietekmēta upes lejtece

17	Pitragupe	0,7	Jūras uzplūdu ietekmēta upes lejtece
18	Kolkas rags - Mellsilsupe (stāvkrasts)	12,7	Krasta erozija
19	Pilsupe līdz tiltam	1,2	Jūras uzplūdu ietekmēta upes lejtece
20	Roja – Kaltene - Valgalciems	15,6	Applūdums un krasta erozija
21	Upesgrīva	1,8	Applūdums
22	Grīva	2,0	Jūras uzplūdu ietekmēta upes lejtece
23	Peķeļciems - Mērsrags	7,9	Applūdums
24	Mērsraga kanāls - Engures ezers	6,9	Jūras uzplūdu ietekmēts kanāls un ezers
25	Engures ciemats	2,6	Applūdums
26	Ķīšupe līdz ceļam	2,7	Jūras uzplūdu ietekmēta upes lejtece
27	Bērziems - Abragciems	10,7	Krasta erozija
28	Ragaciems - Bigauņciems - Kaugurciems	11,4	Krasta erozija
29	Lielupe - Buļļusala	11,1	Applūdums
30	Lielupe	34,6	Jūras uzplūdu ietekmēta upes lejtece
31	Gauja - Lilaste	7,7	Krasta erozija
32	Lilastes upe	1,6	Jūras uzplūdu ietekmēta upes lejtece
33	Dūņezers	2,1	Jūras uzplūdu ietekmēta upes lejtece
34	Gaujas upe līdz Gaujas - Daugavas kanālam	17,6	Jūras uzplūdu ietekmēta upes lejtece
35	No Saulkrastiem līdz Svētupei	49,9	Krasta erozija
36	Salacas upe līdz Jaunupei	3,5	Jūras uzplūdu ietekmēta upes lejtece
37	Salacgrīva - Ainaži	17,2	Applūdums un krasta erozija
38	Liepājas ezers	16,2	Jūras uzplūdu ietekmēts ezers
39	Pērkona kanāls - Tirdzniecības kanāls	10,6	Applūdums
40	Strante - Jūrkalne	15,1	Krasta erozija
41	Ventspils	7,6	Applūdums un krasta erozija
42	No Rojas ciema līdz Vedupei	8,2	Jūras uzplūdu ietekmēta upes lejtece
43	Roja ciemā	1,4	Jūras uzplūdu ietekmēta upes lejtece
44	Engures upe ciematā	1,4	Jūras uzplūdu ietekmēta upes lejtece
45	Engures upe	4,2	Jūras uzplūdu ietekmēta upes lejtece
46	Plienupe - Ragaciems	15,5	Krasta erozija

Ņemot vērā vēsturiskās ūdens līmeņa datu rindas laika periodā no 2007. līdz 2017. gadam, var konstatēt, ka visaugstākie ūdens līmeņi ir reģistrēti **2007. gada** janvārī, kad Latviju piemeklēja orkāns “Kirils”.

3.2.1. Daugavas UBA

Vētras “Kirils” laikā **2007. gadā Rīgas pilsētas** teritorijā applūda zemākās vietas Bolderājā (Lielupes iela, Lielā iela un Kapteiņa iela pie poliklīnikas), Vakarbuļļos (Birzes iela), Buļļu salā, Lucavsālā un Jaunciemā, kā arī tika evakuēti 20 iedzīvotāji.

2015. gada janvārī Latviju sasniedza ciklons “Fēlikss”, kas izraisījis ne tikai spēcīgu snieguni un vēja pastiprināšanos, bet arī strauju ūdens līmeņa paaugstināšanos Baltijas jūras un Rīgas līča piekrastē. Rīgā applūda vairākas vietas Vecdaugavā, Bolderājā un citviet Daugavas krastos.

3.2.2. Gaujas UBA

Pēc Carnikavas hidroloģisko novērojumu stacijas datiem, vētras “Kirils” radīto jūras uzplūdu rezultātā ūdens līmenis Gaujā sasniedza 2% varbūtības atzīmi (2.24 m BS jeb 2.39 m LAS). No applūšanas cieta daļa dārzkopību sabiedrību: Atpūta, Atpūta-2, Atpūta-3 un Līdums.

Saulkrastu pilsētas teritorijā zemais smilšainais kāpu krasts, kurš stiepjas ap 3 km garumā līdz Skultes ostai, atkāpās par 20-30 m. Tika sagrautas vairākas ēkas, bīstami tika apdraudēta “Via Baltica” šoseja, kā arī noskalošanai pakļautajā zonā bija nonākušas vairākas dzīvojamās mājas, vasarnīcas u.c. būves, atsevišķos iecirkņos pēc kāpu noskalošanas bija iespējama pat apbūvētās teritorijas applūšana.

Paaugstināta riska un vētras noskalošanai pakļautā apmēram 1 km garā josla **no Salacgrīvas līdz Ainažiem** atradās vairākas dzīvojamās mājas un saimniecības ēkas.

3.2.3. Lielupes UBA

Lielupes lejtecē vētras “Kirils” laikā tika appludinātas vairākas teritorijas starp abiem Lielupes tiltiem, savukārt privātmājas applūdušas pie Lielupes pretī Druvciemam un bijušās AS “Jūras līcis” teritorijā. Īpaši kritisks stāvoklis bija zem Lielupes dzelzceļa tilta, kur būtu jāveic nopietna Rēzeknes pulka ielas uzlabošana.

Ūdens līmenis Babītes ezerā pacēlās līdz 1.97 m BS, kā rezultātā notika vairāki Babītes ezera ziemeļu krasta poldera dambju pārrāvumi vietās, kur bebri bija ierīkojuši savas migas.

3.2.4. Ventas UBA

Liepājas pilsētas robežās vētras “Kirils” laikā tika appludināta blīvi apbūvēta un apdzīvota Liepājas ezera piekraste pie Slapjās ielas, savrupmāju teritorija Amatas ielā un tās apkārtnē, mazdārziņu un laivu kooperatīvu teritorija Zirgu salas ziemeļrietumu piekrastē. Arī **Ventspilī** īslaicīgi tika appludinātas pilsētas zemākās vietas.

Kurzemes austrumu piekraste arī ir uzskatāma par vienu no paaugstināta vētras radīto jūras uzplūdu riska teritorijām. Jūras piekrastes posmā no **Kolkas līdz Mērsragam 2007. gada** vējuzplūdu līmeņi pārsniedza kritiskās atzīmes, applūdinot gan **Rojas ciema** atsevišķas būves, gan arī Engures ezeram piegulošās platības, kuras Mērsraga kanāla ietekmē ir savienotas ar jūru.

Saskaņā ar pašvaldību orientējošo informāciju, kopējie pašvaldības iestādēm radušies zaudējumi toreiz sasniedza 331 799 Ls (472 107 eiro), tai skaitā skolās un bērnudārzos 152 108 Ls (216 430 eiro), kā rezultātā Finanšu ministrijai tika dots uzdevums rezervēt līdzekļus neparedzētiem gadījumiem 350 000 Ls (498 005 eiro) apmērā vētras seku postījumu likvidēšanai skolās, bērnudārzos, kā arī citos pašvaldību objektos, kas nepieciešami būtisku pašvaldību funkciju izpildes nodrošināšanai (ūdensapgādes objekti u.c.).

Dati par 2007. gada janvāra maksimālajiem jūras līmeņiem un šo līmeņu atbilstību applūšanas varbūtībai ir apkopoti 3.2.2.tabulā.

3.2.2.tabula

Vējuzplūdu maksimālie ūdens līmeņi jūras piekrastes novērojumu stacijās 2007. gada janvārī (Hidroloģiskie raksturīgie elementi. LVĢMC, 2017.)

	Jūras līmenis	
--	---------------	--

Novērojumu stacija	m BS	m LAS	Pārsniegšanas varbūtība %
Liepāja	1,37	1,54	2,5
Ventspils	1,34	1,51	1,5
Kolka	1,44	1,61	1,4
Roja	1,43	1,60	3
Mērsrags	1,58	1,74	3
Lielupes grīva	1,88	2,03	2
Daugavgrīva	1,91	2,06	2
Skulte	1,89	2,04	4
Salacgrīva	1,80	1,96	4

2015. gada 11. janvāra rītā vētras “Fēlikss” laikā visstiprākās vēja brāzmas fiksētas **Liepājas** ostā – 31 metrs sekundē (m/s), kā rezultātā applūda Liepājas kanālmala, kā arī zemākās vietas Ostmalā un Ezermalas ielā Liepājas pilsētas teritorijā. Arī Liepājas ezerā augstākais ūdens līmenis cēlās līdz 1.09 m LAS atzīmei, sasniedzot 8% varbūtības plūdu atzīmi un appludinot piekrasti, kā arī māju pagalmus.

Vējuzplūdu laikā augstākie ūdens līmeņi novēroti: **Liepājā** (1.36 m LAS – plūdi ar 6% varbūtību), **Ventspilī** (1.27 m LAS – plūdi ar 7% varbūtību), **Kolkā** (1.48 m LAS – plūdi ar 3% varbūtību), **Rojā** (1.39 m LAS – plūdi ar 10% varbūtību) un **Mērsragā** (1.46 m LAS – plūdi ar 10% varbūtību).

Jūras un līča piekrastē vētras laikā atsevišķi lauzti koki, traucēta satiksme, nodarīti postījumi elektrolīnijām, kā arī nelieli bojājumi ēkām. Pēc uzņēmuma “Sadales tīkls” datiem, vētra toreiz bez elektrības atstāja ap 1200 mājsaimniecību.

3.3. LIETUS PLŪDI

Līdz šim brīdim lietus plūdi netika pētīti, jo šādi plūdi parasti bija lokāli un diezgan reti. Tomēr, pētījumu rezultāti liecina, ka Latvijā ilggadīgajā laika periodā dienu skaits ar stipriem nokrišņiem ir palielinājies, bet šīm izmaiņām ir raksturīga izteikti nevienmērīga telpiskā izplatība (Avotniece et al., 2010).

2005. gada maija vidū Latgalē pēc pavasara paliem tika novērotas ilgstošas lietavas. Pēc novērojumu staciju datiem summārais nokrišņu daudzums laika periodā no 6. līdz 12. maijam sasniedza 78 - 202 mm dažādās reģiona vietās. Tika appludināti sējumi, pļavas un ganības. Lauksaimnieki visā **Latgales reģionā** nonāca krīzes situācijā. Nodarītie zaudējumi sasniedza vairāk par 1 000 000 eiro.

2011. gadā jūlija lietusegāžu izraisīto plūdu laikā radīto postījumu novēršanai un zaudējumu kompensēšanai **Saldus novada** pašvaldībai tika piešķirti 360 901 eiro, **Brocēnu novada** pašvaldībai 208 473 eiro ceļu remontam (VARAM, 2017.b).

Pēdējos gados novēroti gadījumi, kad spēcīgas lietavas izraisījušas lokālus plūdus. Piemēram, **2014. gada 29. jūlijā** spēcīga pērkona negaisa laikā **Siguldā** diennakts laikā nolija 123 mm nokrišņu.

2014. gada oktobra otrajā dekādē **Zemgali un Vidzemi** skāra ilgstošas lietavas, kuru ietekmē šo reģionu mazajās upēs ievērojami paaugstinājās ūdens līmenis, kas līdz ar noteces sistēmu apsaimniekošanas nepilnībām, vietām radīja bīstamus apstākļus. Upēm izejot no krastiem, tika appludināti atsevišķi dzīvojamie rajoni, kā arī tika nodarīti postījumi infrastruktūrai: **Suntažos** tika noskalots dzirnavu dambis, kā arī dažviet paaugstināta augsnes mitruma dēļ veidojās zemes noslīdeņi, kas bloķēja satiksmi (LVGMC, 2014).

2014. gada 15. oktobrī Ogres novada dome izsludināja ārkārtas situāciju gan Ogrē, gan visā novadā, jo stiprais lietus izraisīja Ķīlupes, Urgas, Ogres, Mazās Juglas un tās pietekas Abzes

pārplūšanu, nodarot lielus materiālos zaudējumus. Plūdu laikā tika bojāti pašvaldības īpašumā esošie infrastruktūras objekti: ielas, ceļi, caurtekas, grāvji, dambis, kā arī applūda vismaz 120 īpašumi, no kuriem apmēram 50 ir dzīvojamās mājas (BNS). Ogres novada zaudējumi sasniedza vairāk kā 630000 eiro, iedzīvotāju mājokļu atjaunošanai bija nepieciešami 250 000 eiro. Lai segtu izdevumus, kas saistīti ar 2014. gada rudenī spēcīgu un ilgstošu lietusgāžu laikā radīto postījumu novēršanu, Ogres novada pašvaldībai tika piešķirts 709 518 eiro finansējums ceļu remontam, nogāzes noslīdējumu novēršanai, pārrauta dambja pie Dzirnauvu dīķa, kas ir Ogres novada pašvaldības ceļa Suntaži – Kaltiņi – Kreiļi posms atjaunošanai un Abzes upes šķērsojuma izbūvei (VARAM, 2017.b).

2017. gada 29. augustā Latvijas valdība izsludināja ārkārtas situāciju **27 novados**, bet 2017. gada 5. septembrī vēl divos novados **Latgales reģionā un Vidzemē**. Laika periodā no 23. līdz 24. augustam Rēzeknes novērojumu stacijā bija reģistrēts nokrišņu daudzums 159 mm 32 stundu laikā vai 230% no mēneša normas, citās vietās Latvijas austrumu reģionā tas sasniedza 47 - 144%. Lietus ūdens bija daudz vairāk, nekā zemes ūdens sistēmā var saglabāt un nolaist pa drenāžas kanāliem un grāvjiem. Rezultātā 29 administratīvās teritorijas bija applūdušas. Plūdu dēļ nācās slēgt vairākus vietējās un reģionālās nozīmes ceļus. Lietus ūdens appludināja arī daudz māju. Zem ūdens bija sējumi un labības lauki, bija gājuši bojā lauksaimniecības sējumi un stādījumi vismaz 76 900 hektāru platībā un vairāk nekā 13 000 tonnu sagatavotā siena, bišu saimes, kopumā cieta 2933 lauksaimnieku. Lai kompensētu šo lietuvu nodarītos postījumus, Latvijas valdība akceptēja 14,87 miljonu eiro izmaksāšanu no valsts budžeta programmas "Līdzekļi neparedzētiem gadījumiem". Eiropas Komisija nolēmusi izmaksāt 3,46 miljonus eiro, lai sniegtu atbalstu rudens lietavās cietušajiem Latvijas zemniekiem. Savukārt 34 pašvaldībām nodarīto postījumu (pašvaldību īpašumā vai valdījumā esošajiem infrastruktūras objektiem) novēršanai no budžeta programmas "Līdzekļi neparedzētiem gadījumiem" tika piešķirti 3,60 miljoni eiro.

IV. PLŪDU RISKA SCENĀRIJI UN TO NOVĒRTĒJUMA KRITĒRIJI

Direktīva 2007/60/EK paredz, ka dalībvalstis veic sākotnējo plūdu riska novērtējumu savas valsts teritorijām, kas varētu applūst saskaņā ar šādiem scenārijiem:

- a) mazas varbūtības plūdi - **1. plūdu riska vai ārkārtas scenārijs** (*ārkārtēji, ekstremāli plūdi*) ar atkārtošanās periodu > 200 gadiem, vai dažādu specifisku iemeslu radītie plūdi.
- b) vidējas varbūtības plūdi - **2. plūdu riska scenārijs** (*ar iespējamo atkārtošanās periodu: ≥ 100 gadiem*).
- c) lielas varbūtības plūdi - **3. scenārijs** (*bieži, ar atkārtošanās periodu ≤ 10 gadiem*).

Pirmais plūdu riska vai ārkārtas scenārijs tiek piemērots, kā visnozīmīgākais un pasākumi šo teritoriju aizsardzībai ir primāri, jo tie tiek attiecināti uz īpaši blīvi apdzīvoto vietu aizsardzību no plūdu draudiem.

1. cikla Plūdu riska pārvaldības plānos pasākumu programmās nav paredzēti pasākumi plūdu riska samazināšanai trešā plūdu riska scenārija gadījumiem, pieņemot, ka bieži atkārtojamie plūdi pārsvarā skar palieņu vai īpaši aizsargājamās dabas teritorijas, kurās bioloģiskās daudzveidības un īpaši aizsargājamo sugu un biotopu saglabāšanas nolūkos nav pieļaujams veikt pretplūdu pasākumus, kas samazina palieņu pļavu platības un maina hidroloģisko režīmu tajās. Arī Direktīvas 2007/60/EK preambulas 14. punktā ir noteikts, ka dalībvalstīm, cik vien iespējams, palienes ir ne tikai jā saglabā, bet pat jāveic pasākumi to atjaunošanai, lai piešķirtu upēm vairāk teritorijas.

4.1. PLŪDU RISKS CILVĒKA VESELĪBAI

Risks cilvēka veselībai ir galvenais kritērijs plūdu riska noteikšanai. Novērtējumā ir ņemti vērā sekojošie rādītāji:

1. plūdu riskam pakļauto apdzīvoto vietu izvietojums;
2. iespējami apdraudēto iedzīvotāju aptuvenais skaits;
3. sociālais risks.

Sociālais risks ir saistīts ar plūdu postījumu ietekmi uz sociāli mazaizsargātajām sabiedrības grupām. Šis riska tips ir izteikts applūstošās teritorijās ar lielu iedzīvotāju skaitu. Papildus apdraudēto iedzīvotāju datiem, Plūdu riska kartēs ar simboliem tiek norādīti veselības aprūpes objekti un izglītības iestādes.

Sociālā riska aprēķinos tiek izmantoti sekojoši statistiskie indikatori (% no kopējā iedzīvotāju skaita administratīvajā teritorijā):

- iedzīvotāji, kas ir vecāki par 75 gadiem,
- iedzīvotāji, kas ir jaunāki par 15 gadiem,
- iedzīvotāji ar hroniskām slimībām,
- invaliditāte,
- darba meklētāji/bezdarbnieki,
- iedzīvotāji ģimenēs, kas spiesti atteikties no vieglās automašīnas,
- iedzīvotāji ģimenēs, kas saskaras ar ekonomiskām problēmām,
- iedzīvotāju mēneša vidējie ienākumi (bruto), eiro,
- zemes platība uz vienu iedzīvotāju, m².

Plūdu risks cilvēka veselībai ir izteikts indeksu veidā un aprakstīts Metodikā plūdu zaudējumu aprēķiniem (7. pielikumā). Turklāt apdraudēto iedzīvotāju skaits ir viens no galvenajiem kritērijiem Metodikā plūdu prioritātes noteikšanai (8. pielikumā).

Klimata pārmaiņu negatīvo seku rezultātā tās sabiedrības grupas, kas jau šobrīd ietilpst sociālās atstumtības un nabadzības pakļautajās riska grupās, nonāks vēl nelabvēlīgākā situācijā (VARAM, 2016.a).

4.2. PLŪDU RISKS EKONOMIKAI

Kritērijs - plūdu risks ekonomikai ir saistīts ar sekojošiem saimnieciskās darbības rādītājiem:

- ēkas applūstošās teritorijās (dzīvojamās ēkas, industriālas ēkas un palīgēkas);
- apdraudētie infrastruktūras objekti (ceļi un tilti);
- apdraudētie lauksaimniecības objekti.

Plūdu risks ekonomikai ir izteikts monetārā veidā un aprakstīts Metodikā plūdu zaudējumu aprēķiniem (7. pielikumā)

4.3. PLŪDU RISKS VIDEI

Lai novērtētu plūdu risku videi, jāņem vērā šādi raksturojumi:

- A kategorijas piesārņojošās darbības, kas var radīt nozīmīgu vides piesārņojumu vai atstāt būtisku nelabvēlīgu ietekmi uz iedzīvotāju veselību;
- notekūdeņu attīrīšanas iekārtas applūstošās teritorijās;
- ūdens ņemšanas vietas applūstošās teritorijās;
- apdraudētas izgāztuves;
- apdraudētas pludmales;
- apdraudētas īpaši aizsargājamās dabas teritorijas.

Plūdu riskam videi ir skaitliska izteiksme Metodikā plūdu prioritātes noteikšanai (8. pielikumā).

4.4. PLŪDU RISKS KULTŪRAS MANTOJUMAM

Saskaņā ar Direktīvas 2007/60/EK prasībām, plūdu riska novērtējumā ir jāņem vērā kultūrvēsturiskie objekti applūstošās teritorijās (muzeji, pieminekļi, nozīmīgie vēsturiskie objekti).

Tāpat kā tiek apdraudēti cilvēki, ēkas, autoceļi, citi infrastruktūras un vides objekti, tā arī tiek radīts risks un bojājumi kultūras mantojumam, kas nonāk saskarē ar plūdiem.

Pavasara sniega un ledus kušanas rezultātā, kā arī vējuzplūdus tiek appludinātas plašas teritorijas, kas skar arī dažādus kultūras objektus, visvairāk tiek ietekmēta tieši Jelgavas pilsētas teritorija, kur atrodas ļoti daudz kultūras mantojuma, taču arī citās teritorijās tiek apdraudēti dažādi objekti. Sīkāk kultūras mantojuma objekti apskatīti 5. nodaļā atrodamajās tabulās.

V. PLŪDU DRAUDU UN PLŪDU RISKA KARŠU ANALĪZE

Saskaņā ar 2007. gada Sākotnējā plūdu riska novērtējuma rezultātiem ("Plūdu riska novērtēšanas un pārvaldības nacionālā programma 2008. - 2015. gadam"), tika veikta Plūdu draudu un plūdu riska karšu izstrāde un 1. cikla Plūdu riska pārvaldības plānu visiem ūdens baseinu apgabaliem 2016. - 2021. gadam sagatavošana. Tas ietver modelēšanas procesu, upju gultnes profilu mērījumus, topogrāfisko datu, kā arī plūdu noteces un plūdu līmeņu datu analīzi, lai noteiktu teritorijas, kas pakļautas plūdu draudiem un novērtētu kaitējumu, kas var rasties plūdu gadījumā (plūdu ietekme). Plūdu risks ir bīstamības un seku kombinācija.

Plūdu modelēšana tika veikta valsts nozīmes plūdu riska teritorijām (VNPRT): 7 teritorijām Daugavas UBA, 5 - Lielupes UBA, 8 - Ventas UBA un 2 - Gaujas UBA), kā arī teritorijām ārpus VNPRT pēc pašvaldību prasībām (36 teritorijām Daugavas UBA, 13 - Lielupes UBA, 3 - Gaujas UBA un 1 - Ventas UBA).

Plūdu draudu un plūdu riska karšu izstrāde tika veikta atsevišķi pavasara plūdiem un jūras vējuzplūdiem pēc 3 scenārijiem (ar 0.5%, 1% un 10% varbūtību plūdiem), saskaņā ar Plūdu Direktīvas prasībām.

Valsts nozīmes plūdu riska teritorijas tika izvēlētas 2007. gadā, saskaņā ar kritērijiem aprakstītos IV. sadaļā un pēc pamatprincipiem izklāstītiem 10.1. sadaļā.

5.1. PLŪDU SOCIĀLEKONOMISKO ZAUDĒJUMU METODIKA

Plūdu draudu potenciāli iespējamo zaudējumu aprēķinam tika izstrādāta īpaša metodika (7. pielikumā), ar kuras palīdzību var noteikt radušos zaudējumus ēkām, ceļiem un lauksaimniekiem ražas atkārtotai sēšanai pēc pavasara paliem.

Sociālekonomisko zaudējumu aprēķinu metodoloģija izstrādāta, balstoties uz EK Apvienotā Pētījumu Centra (JRC) plūdu postījumu aplēses metodiku (Kok. M, 2001), pieejamajiem materiāliem un datiem. Par pamatu ņemti LĢIA topogrāfiskajā kartē pieejamā informācija par ēkām. Ēku tipi tika izšķirti manuāli: izmantojot augstas izšķirtspējas ORTOFOTO, tie sadalīti četrās grupās: privātmājas, dzīvokļu ēkas, ražošanas platības un parastie angāri, vecas fermas, garāžas, šķūņi un tamlīdzīgas ēkas.

Katrai applūšanas riskam pakļauto ēku kategorijai ir noteikti orientējošie zaudējumu apmēri, katrai no ēku kategorijām nosakot to zaudējumu apjomu (vērtību) kvadrātmetra izteiksmē. Privātmāju un dzīvokļu ēku vērtības tika noteiktas, izmantojot ēku vidējās vērtības 2015. gadā pēc Valsts zemes dienesta statistikas datiem (<http://kadastralavertiba.lv/tirgus-dati/statistika/>) katrā Latvijas reģionā un, izdalot tās uz ēku vidējām, platībām iegūstot aptuveno renovācijas vērtību katram ēkas kvadrātmetram. Ražošanas platību un angāru vidējās vērtības uz kvadrātmetru tika noteiktas, izmantojot pašreizējās tirgus vērtības un izdalot uz vidējām platībām.

Ekonomisko zaudējumu aprēķinu metodoloģija Latvijas ceļiem izstrādāta, balstoties uz pieejamajiem materiāliem un datiem. Par pamatu ņemta LĢIA topogrāfiskajā kartē pieejamā informācija par ceļa nozīmi, kategoriju un seguma veidu, kā arī digitālie dati par ceļa nozīmi, veidu un maršruta indeksu. Pēc izstrādātajām plūdu draudu un plūdu riska kartēm iespējams noteikt applūstošo ceļu posmus, ņemot vērā plūdu dziļumu. Pēc konkrētā ceļa vai tā posma applūšanas dziļuma nosaka postījumus ar koeficientu palīdzību, jo pie dažāda ūdens dziļuma ir dažādi bojājumu apmēri.

Ceļa rekonstrukcijas un atjaunošanas izmaksas lielā mērā ir atkarīgas no ceļa nozīmes, kategorijas un seguma veida. Tādējādi, katrai no plūdu riskam pakļauto ceļu kategorijām ir noteikti orientējošie zaudējumu apmēri, katrai no ceļu kategorijām nosakot to zaudējumu vērtību (eiro) uz katru kilometru. Par pamatu ņemti VAS “Latvijas Valsts ceļi” apkopotie statistiskie dati par tipveida segas konstrukcijas un dažāda veida ceļa seguma rekonstrukcijas/atjaunošanas 1 km izmaksām.

Lauksaimniecībā zaudējumu aprēķinu metodes pamatā ir *Corine Land Cover* 2012. gada dati, kas sevī ietver informāciju par lauksaimniecībā izmantojamām zemēm, no kurām vērā tika ņemtas tikai aramzemes ar kodiem 211, 242 un 243. Plūdu radītie ekonomiskie zaudējumi lauksaimniecībai tiek rēķināti pēc principa, ka applūšanas gadījumā ir nepieciešams veikt atkārtotus sēšanas darbus un pārējos pirms un pēc sējas procesus.

Izmaksas ir apkopotas EUR/ha un iegūta kopējā vidējā apstrādes vērtība uz ha no Latvijā biežāk sastopamajām graudaugu kultūrām. Dati iegūti SIA “Latvijas Lauku konsultāciju un izglītības centrs” mājaslapā www.llkc.lv.

Daudzkritēriju novērtēšanas metode ir piemērota, lai integrētu visu veidu plūdu postījumus (Kriščiukaitiene et al., 2015). Kopējais plūdu ietekmes indekss, tiek aprēķināts katrai valsts nozīmes plūdu riska teritorijai. Kopējā plūdu ietekmes indeksa pamatā ir

- 1) iedzīvotāju skaits applūstošajā teritorijā,
- 2) zaudējumi saimnieciskajai darbībai un īpašumam,
- 3) apdraudējums sociālā riska grupām.

Tā kā zaudējumi saimnieciskajai darbībai un īpašumam ir izsakāmi monetārā (naudas) izteiksmē, bet pirmais rādītājs izteikts kā iedzīvotāju skaits, bet pēdējais no tiem izteikts sociālā indeksa veidā, visus rādītājus nepieciešams konvertēt uz normalizēto vērtību un summēt:

$$Y_i = \frac{P_i}{\max_i P_i} + \frac{E_i}{\max_i E_i} + \frac{y^*_i}{\max_i y^*_i}, \text{ kur}$$

P_i – iedzīvotāju skaits applūstošās teritorijās;

E_i – zaudējumu izmaksu summa (pēc zaudējumu aprēķiniem);

y^*_i – sociālais indekss;

$\max_i P_i$ ($\max_i E_i$, $\max_i y^*_i$) – maksimālās vērtības applūstošās teritorijās Latvijā.

Plūdu sociālekonomisko zaudējumu un kopējo plūdu indeksu aprēķini tika veikti Gaujas, Lielupes un Ventas UBA plūdu riska teritorijām. Daugavas UBA plūdu zaudējumu un plūdu riska noteikšana ir paredzēta pēc tā apgabala integrēšanas Plūdu Riska Informācijas Sistēmā.

Izstrādāta metodika attiecas tikai uz tiešo plūdu zaudējumu aprēķiniem. Nākotnē iespēju robežās būtu jāizvērtē arī plūdu izraisītie netieši zaudējumi, piemēram, medicīnas iestāžu izdevumi, migrācija, kas saistīta ar plūdiem, uzņēmējdarbības pārtraukumi u.c.

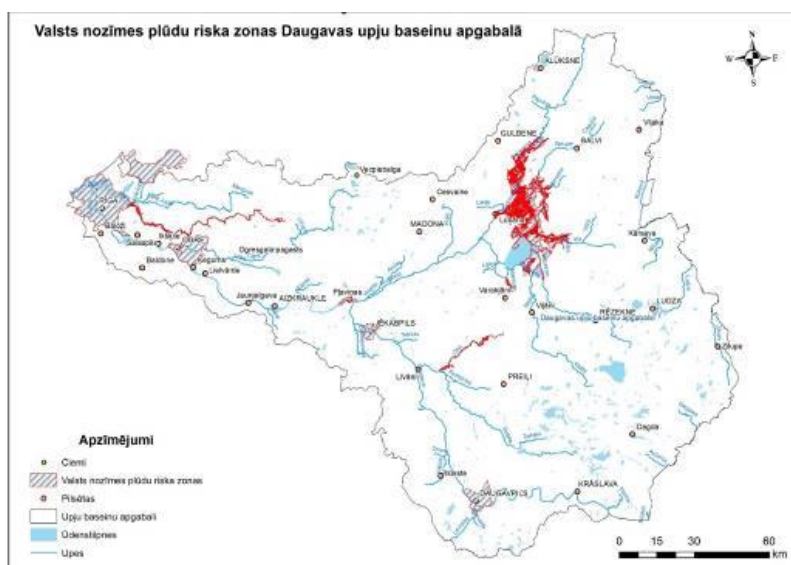
Turpinājumā sīkāk apskatītas un analizētas visas upju baseinu apgabalu nacionālās nozīmes plūdu riska teritorijas.

5.2. DAUGAVAS UBA PLŪDU APDRAUDĒTAS TERITORIJAS

Teritoriju ar nozīmīgu applūšanas risku saraksts iekļauj 7 teritorijas, kas ir pakļautas plūdu riskam pavasara palu un/vai jūras uzplūdu dēļ (Rīga), kā arī 3 teritorijas, kuras pieguļ Daugavas kaskādes HES un kurām plūdu risks ir saistīts ar iespējamiem HES avāriju gadījumiem (att. 5.2.1.). Tabulā 5.2.1. apkopti dati par 1% varbūtības plūdu riska kritērijiem.

Par mākslīgi radīto Nacionālas nozīmes plūdu riska teritoriju Daugavas apgabalā ir atzīta HES kaskāde (Pļaviņu HES, Ķeguma HES un Rīgas HES), jo Daugavas HES kaskādes būvju iespējamā avārija radītu plūdu draudus milzīgās teritorijās un apdraudētu lielu skaitu iedzīvotāju. Galvenās ar Daugavas HES kaskādi saistītās plūdu riska teritorijas ir Jēkabpils un

Plaviņu pilsētas, un to tuvākā apkārtnē, jo šo teritoriju applūšanas risks daļēji ir saistīts ar HES darbību un vižņu veidošanos leļpus Plaviņu HES ūdenskrātuves.



5.2.1. attēls. Daugavas upju baseina apgabala nacionālas nozīmes plūdu riska teritorijas (1. cikla Plūdu riska pārvaldības plāns Daugavas UBA 2016.-2021. gadam. LVĢMC, 2015.)

Daugavas HES kaskāde rada plūdu risku arī Rīgas HES inženieraizsardzības būvju – sūkņu stacijām, kuru iespējamā avārija ietekmētu Salaspils, Ķekavas, Ikšķiles, Ķeguma un Ogres novadus, kas nenovēršamas gruntsūdeņu celšanās rezultātā var novest pie plūdiem.

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

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

Detalizēta informācija par VNPRT Daugavas UBA atrodas Plūdu pārvaldības plānā 2016. - 2021. gadam (<https://www.meteo.lv/lapas/vide/udens/udens-apsaimniekosana-upju-baseinu-apgabalu-apsaimniekosanas-plani-upju-baseinu-apgabalu-apsaimniekosanas-plani-un-pludu-riska-parvaldiba?id=1107&nid=424>).

Saskaņā ar Plūdu draudu un plūdu riska karšu analīzes rezultātiem, Mazās Juglas upes apkārtnē un Daugavas upes posms no Līvāniem līdz Daugavpilij jābūt iekļautam VNPRT sarakstā, ņemot vērā apdzīvoto vietu atrašanos tiešā upes tuvumā, regulāru applūšanas varbūtību pavasara palu un sniega kušanas rezultātā, kā arī klimata izmaiņas ietekmes.

Mazās Juglas applūstošajās teritorijās (Stopiņu, Salaspils, Ikšķiles un Ogres noadi) tiek apdraudēti apmēram 1000 cilvēki 1% varbūtības plūdu gadījumā. Tajā pašā laikā tiek appludinātās arī 3.62 ha lielas ĪADT platības. Tiek apdraudēti diezgan gari ceļa posmi, kas vidēji sastāda 4.58 km valsts nozīmes auto ceļu un 17.2 km pārējo ceļu, kas salīdzinot ar citām teritorijām, ir daudz. Pie biežas atkārtotās plūdiem tiek appludināti vairāk nekā 2 km lielas nozīmes ceļi un 10 km pārējie ceļi.

Daugavas upes applūstošajās teritorijās, posmā no Līvāniem līdz Daugavpilij (Līvānu un Ilūkstes pilsētas, Jēkabpils, Līvānu, Ilūkstes un Daugavpils novadi), 1% varbūtības plūdu gadījumā tiek apdraudēti apmēram 2400 cilvēki. Tajā pašā laikā tiek appludinātās arī 2 NAI, 164 ha lielas ĪADT platības un vairāk par 8300 ha lauksaimniecības zemes. Tiek apdraudēti ceļa posmi, kas kopumā sastāda vidēji 154 km.

Daugavas upju baseinu apgabala nacionālas nozīmes plūdu riska teritorijas

Nr. p.k.	Upe/ ezers; Ūdens objekta kods	Nozīmīga plūdu riska teritorijas	Apdraudēto iedzīvotāju skaits	Potenciālie ekonomiskie zaudējumi, tūkst. EUR*	Plūdu riski videi		Kultūras mantojums applūstošās teritorijās	Plūdu risks indekss	
					ĪADT, ha	NAI		pali	vējuzplūdi
1.	Daugava (Rīgas jūras līcis)/ D413SP, D401, E042, E045	Rīga	12200 -12400		Piejūras Dabas parks, Krēmeru dabas liegums, Vecdaugavas dabas liegums, Jaunciema dabas liegums, 640 ha	4	Lucavsala	N/A	N/A**
2.	Daugava/ D413SP	Rīgas HES			nav			N/A	N/A
3.	Daugava/ D427SP	Pļaviņu HES			nav			N/A	N/A
4.	Daugava/ D427SP	Ķeguma HES			nav			N/A	N/A
5.	Daugava/ D476	Jēkabpils	550		nav	1	Brīvības piemineklis, Krustpils saliņa	N/A	N/A
6.	Daugava/ D500	Daugavpils	6100 - 6300		nav	1	Daugavpils cietums	N/A	N/A
7.	Daugava/ D427SP	Pļaviņas	2000		nav	1		N/A	N/A
8.	Ogre/D416	Ogre	> 600		Ogres ieleja, Ogres dolomītu krauja, 7.12 ha	2		N/A	N/A
9.	Lubāna ezers/ E085SP, D462SP, D530SP, D451, D441SP, D456SP, D444,	Lubānas zemiene	> 1200		Lubāna mitrājs, Sitas un Pededzes paliene, >3700 ha	2		N/A	N/A
10.	Oša/D478SP	Ošas polderi	>100					N/A	N/A

* potenciālo ekonomisko zaudējumu aprēķini Daugavas UBA tiks veikti pēc plūdu modelēšanas 2019. gadā, izmantojot jaunus datus.

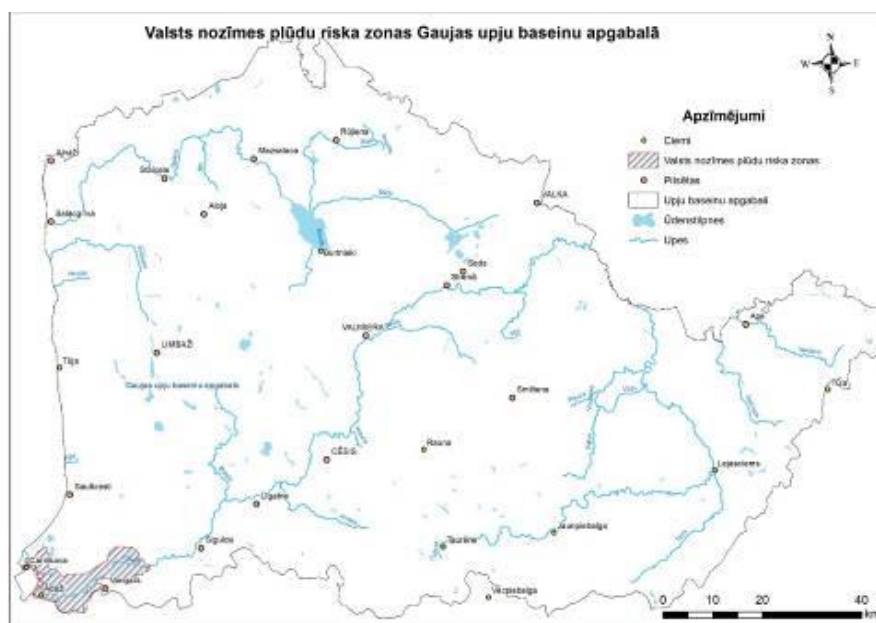
** ziņojuma sagatavošanas laikā nav aprēķināts.

5.3. GAUJAS UBA PLŪDU APDRAUDĒTAS TERITORIJAS

Carnikavas un Ādažu novada teritorijas ir nozīmīga applūšanas riska teritorijas (5.3.1. attēls), kas ir pakļautas plūdu riskam pavasara palu vai jūras uzplūdu dēļ. Apkopotas tabulā ar 1% varbūtības plūdu riska kritērijiem.

Saskaņā ar Plūdu draudu un plūdu riska karšu analīzes rezultātiem, Valmieras pilsētas teritorijai jābūt iekļautai VNPRT sarakstā, ņemot vērā apdzīvoto vietu atrašanos tiešā upes tuvumā, regulāru applūšanas varbūtību pavasara palu un sniega kušanas rezultātā, kā arī klimata izmaiņas ietekmes.

Gaujas upes applūstošajās teritorijās Valmieras pilsētas posmā tiek apdraudēti apmēram 2600 cilvēki 1% varbūtības plūdu gadījumā. Tajā pašā laikā tiek appludinātās 2 izgāztuves un 1 NAI, 4.25 ha ĪADT platības. Tiek apdraudēti ceļa posmi, kas vidēji sastāda 0.04 km valsts nozīmes auto ceļu un 5.00 km pārējo ceļu. Pie biežas atkārtotās plūdiem tiek appludināti vairāk nekā 2 km lielas nozīmes ceļi un 10 km pārējie ceļi. Plūdu modelēšanas rezultātā 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.



5.3.1. attēls. Gaujas upju baseina apgabala nacionālas nozīmes plūdu riska teritorijas (1. cikla Plūdu riska pārvaldības plāns Gaujas UBA 2016.-2021. gadam. LVĢMC, 2015.)

Detalizēta informācija par VNPRT Gaujas UBA atrodas Plūdu pārvaldības plānā 2016. - 2021. gadam (<https://www.meteo.lv/lapas/vide/udens/udens-apsaimniekosana-/upju-baseinu-apgabalu-apsaimniekosanas-plani-/upju-baseinu-apgabalu-apsaimniekosanas-plani-un-pludu-riska-parvaldiba?id=1107&nid=424>).

Gaujas upju baseinu apgabala nacionālas nozīmes plūdu riska teritorijas

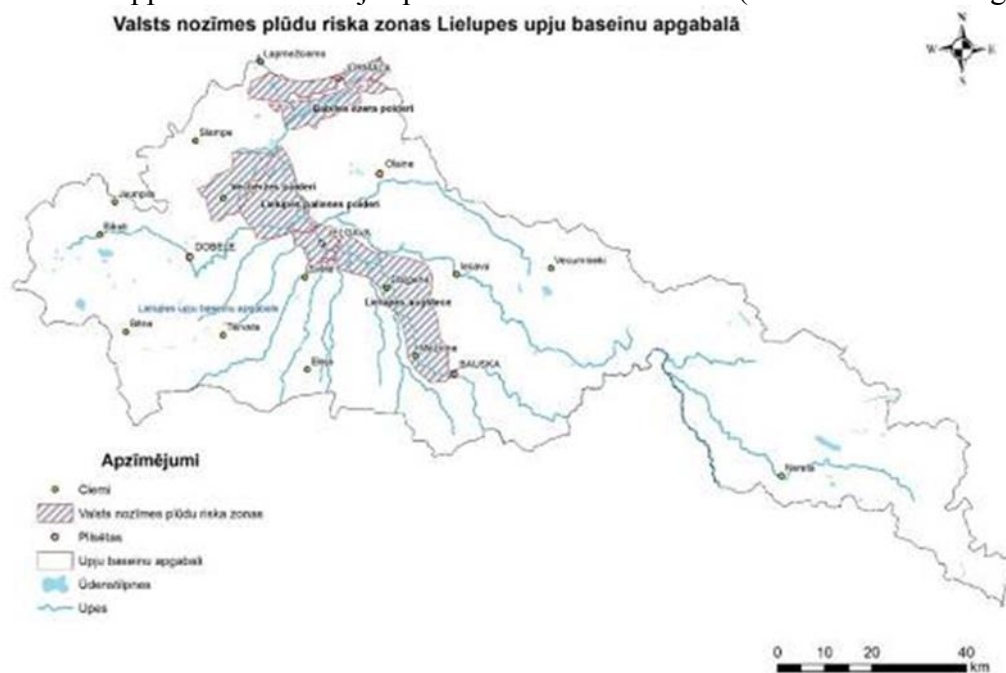
Nr. p.k.	Upe/ ezers; Ūdens objekta kods	Nozīmīga plūdu riskā teritorijas	Apdraudēto iedzīvotāju skaits	Potenciālie ekonomiskie zaudējumi, tūkst. EUR*	Plūdu riski videi		Kultūras mantojums applūstošās teritorijās	Plūdu risks indekss	
					ĪADT, ha	NAI		pali	vējuzplūdi
1.	Gauja/ G201	Ādažu novads	4090	5733	Ādaži, Garkalnes meži, 8 ha	1	Ādažu muižas parks	0.86	2.40
2.	Gauja/ G201	Carnikavas novads	870	489	Piejūras dabas parks, 9.7 ha	3		0.86	1.06

5.4. LIELUPES UBA PLŪDU APDRAUDĒTAS TERITORIJAS

Lielupes UBA 10 upes un Babītes ezers ir pakļauti plūdu riskam pavasara palu laikā. Lielupes lejtece un Babītes ezers ir pakļauti arī plūdu riskam vēja izraisīto jūras uzplūdu gadījumos. Piecas teritorijas ar nozīmīgu applūšanas risku minētas sarakstā (5.4.1.att.). Tabulā 5.4.1. apkopti dati par 1% varbūtības plūdu riska kritērijiem.

Visā Lielupes baseinā iespējamās ļoti plašas plūdu teritorijas Piejūras un Viduslatvijas zemienē:

- 683 km² applūstošas teritorijas plūdos ar lielu varbūtību (10% vai reizi 10 gados);
- 891 km² applūstošas teritorijas plūdos ar vidēju varbūtību (1% vai reizi 100 gados);
- 954 km² applūstošas teritorijas plūdos ar mazu varbūtību (0.5% vai reizi 200 gados).



5.4.1. attēls. Lielupes upju baseina apgabala nacionālas nozīmes plūdu riska teritorijas (1. cikla Plūdu riska pārvaldības plāns Lielupes UBA 2016.-2021. gadam. LVĢMC, 2015.)

Detalizēta informācija par VNPRT Lielupes UBA atrodas Plūdu pārvaldības plānā 2016. - 2021. gadam (<https://www.meteo.lv/lapas/vide/udens/udens-apsaimniekosana-/upju-baseinu-apgabalu-apsaimniekosanas-plani-/upju-baseinu-apgabalu-apsaimniekosanas-plani-un-pludu-riska-parvaldiba?id=1107&nid=424>).

Saskaņā ar Plūdu draudu un plūdu riska karšu analīzes rezultātiem, **Lielupes augštecē** no Jelgavas līdz Bauskai arī pastāv augstas nozīmes plūdu risks. Pēc Plūdu draudu un plūdu riska karšu analīzes rezultātiem tika konstatēts, ka šajā teritorijā pavasara palu uzplūdu laikā regulāri applūst Lielupes palienes un apvidus, kas ietver apdzīvotas vietas, lauksaimniecības teritorijas un īpaši aizsargājamas dabas teritorijas.

Applūstošās teritorijas platība Lielupes augštecē pavasara plūdu laikā, atkarībā no plūdu varbūtībām:

- 57.20 km² applūstošas teritorijas pavasara plūdos ar lielu varbūtību (10% vai reizi 10 gados);
- 132.0 km² applūstošas teritorijas pavasara plūdos ar vidēju varbūtību (1% vai reizi 100 gados);

Lielupes upju baseinu apgabala nacionālas nozīmes plūdu riska teritorijas

Nr. p.k.	Upe/ ezers; Ūdens objekta kods	Nozīmīga plūdu riskā teritorijas	Apdraudēto iedzīvotāju skaits	Potenciālie ekonomiskie zaudējumi, tūkst. EUR*	Plūdu riski videi		Kultūras mantojums aplūstošās teritorijās	Plūdu risks indekss	
					ĪADT, ha	NAI		pali	vējuzplūdi
1.	Lielupe (Rīgas jūras līcis)/ L100SP	Jūrmala	5690	807	Ķemeru Nacionālais parks, Lielupes grīvas pļavas, Ragakāpa un Darmšates priēžu audze, 439 ha	4	Vladas un Aleksandras parks, Paula Jaunzema skulptūras	1.05	2.00
2.	Lielupe - Vecbērze / L107	Vecbērzes polderis	1050 - 1100	87	Kaigu purvs, Kalnciema pļavas un Līvbērzes liekņa, 181 ha	1		0.97	N*
3.	Lielupe/ L107	Lielupes palienu polderi	2450 - 2500	6507	Lielupes palienu pļavas, Kalnciema pļavas un Svētes paliene, 1005 ha	4	Kalnciema kultūras nams	1.07	N
4.	Lielupe/ L143	Jelgava	39250	78769	Lielupes palienu pļavas un Svētes paliene, 265 ha	24	Jelgavas pils, pils parks, Uzvaras parks, Ā. Alunāna muzejs, Katedrāles, J. Čakstes piemineklis, Vēstures un mākslas muzejs, baznīcas	3.00	N
5.	Babītes ezers/ E032SP	Babītes ezera polderi	2250	2709	Lielupes grīvas pļavas, Ķemeru Nacionālais parks, Babītes ezers, Beberbeķi, 1266 ha	6		1.00	1.38

* N - Riska nav

- 132.2 km² applūstošas teritorijas pavasara plūdus ar mazu varbūtību (0.5% vai reizi 200 gados).

Aptuvenais iedzīvotāju daudzums, kuri tiek apdraudēti lielas iespējamības plūdus, ir 3300 līdz 3400 iedzīvotāji, bet ar mazu un vidēju varbūtību tiek apdraudēti aptuveni 5250 iedzīvotāji.

Lielupes augšteces palienes teritorijās tiek apdraudēts liels autoceļu daudzums, respektīvi, lielas varbūtības plūdus tiek appludināti apmēram 0.52 km nozīmīgi autoceļi un 31.69 km pārējo ceļu, bet vidējas un mazas varbūtības gadījumā 25.7 km līdz 27 km nozīmīgu autoceļu un 156.8 līdz 161.2 km pārējo autoceļu.

Lielupes augšteces palienē atrodas 3 īpaši aizsargājamās dabas teritorijas: Lielupes palienes pļavas, Jumpravas dolomīta atsegums un dabas parks "Bauska". ĪADT applūst apmēram 400 ha lielā platībā visās plūdu varbūtībās.

Pavasara plūdus ar 10% varbūtību tiek appludināta aramzeme vairāk nekā 3900 ha platībā, ar 1% varbūtību - vairāk nekā 7320 ha platībā un ar 0.5% varbūtību - vairāk nekā 7330 ha platībā. Potenciālie ekonomiskie zaudējumi Lielupes augštecē plūdus ar 1% varbūtību pārsniedz 26 700 tūkst. eiro.

5.5. VENTAS UBA PLŪDU APDRAUDĒTAS TERITORIJAS

Ventas UBA viena VNPRT ir pakļauta tikai jūras vējuzplūdu riskam (Papes ezers), viena teritorija tikai pavasara plūdu riskam (Bārtas upes lejtece) un sešas teritorijas gan pavasara plūdu, gan jūras vējuzplūdu riskiem. Astoņas teritorijas ar nozīmīgu applūšanas risku iekļautas sarakstā (5.5.1.att.). Tabulā 5.5.1. apkopti dati par 1% varbūtības plūdu riska kritērijiem.

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

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

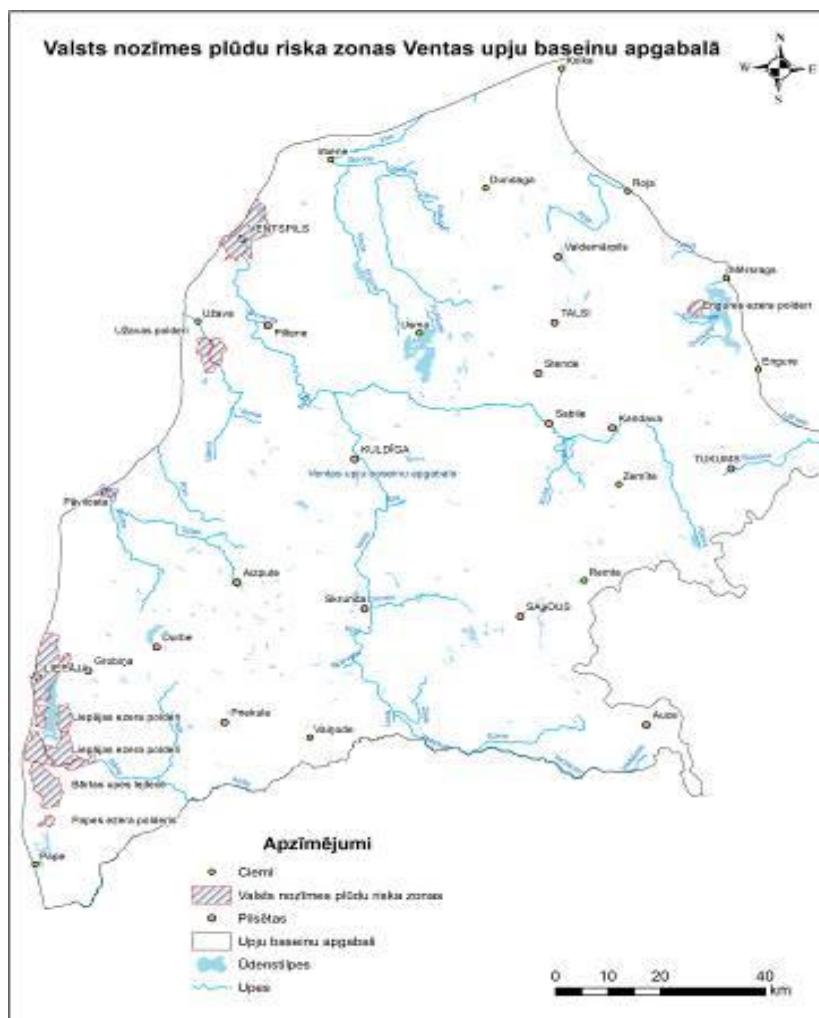
Saskaņā ar Plūdu draudu un plūdu riska karšu analīzes rezultātiem, Skrundas pilsētas teritorijai jābūt iekļautai VNPRT sarakstā, ņemot vērā apdzīvoto vietu atrašanos tiešā upes tuvumā, regulāru applūšanas varbūtību pavasara palu un sniega kušanas rezultātā, kā arī klimata izmaiņas ietekmes.

Ventas upes applūstošajās teritorijās Skrundas pilsētas posmā tiek apdraudēti apmēram 600 cilvēki 1% varbūtības plūdu gadījumā. Tajā pašā laikā tiek appludinātās 2 NAI, 1 peldvieta, 36 ha ĪADT (Skrundas zivju dīķi) un vairāk par 1900 ha lauksaimniecības zemes platības. Tiek apdraudēti ceļa posmi, kas vidēji sastāda 6.8 km valsts nozīmes auto ceļu un 28.8 km pārējo ceļu. Plūdu modelēšanas rezultātā nav iekļautas teritorijas, kas ir pakļautas plūdu riskam lietusgāzu 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.

Ventas upju baseinu apgabala nacionālas nozīmes plūdu riska teritorijas

Nr. p.k.	Upe/ ezers; Ūdens objekta kods	Nozīmīga plūdu riskā teritorijas	Apdraudēto iedzīvotāju skaits	Potenciālie ekonomiskie zaudējumi, tūkst. EUR*	Plūdu riski videi		Kultūras mantojums applūstošās teritorijās	Plūdu risks indekss	
					ĪADT, ha	NAI		pali	vējuzplūdi
1.	Venta (Baltijas jūra); V027	Ventspils	1800 - 1850	700	0.41 ha	8/7	Venta (Baltijas jūra); V027	0.94	1.31
2.	Užava; V025	Užavas polderi	50 - 100	460	Dabas liegums "Užava", "Užavas lejtece" dabas parks, Sārmates purvs Kopā: 617 ha			0.55	0.55
3.	Liepājas ezers; E003	Liepājas ezera polderi	500 - 550	3700	Dabas liegumi "Liepājas ezers", 753 ha	4		1.06	0.95
4.	Saka (Baltijas jūra); V013	Pāvilosta	50 - 100	81	Ostbahas baronu kapu dendroloģiskie stādījumi, Upesmuižas parks, dabas liegums "Pāvilostas pelēkā kāpa", 0.29 ha		Novadpētniecības muzejs	0.61	0.62
5.	Engures ezers; E029	Engures ezera polderi	650 - 700	3000	Engures ezera dabas parks, 5694 ha	1		0.85	1.37
6.	Papes ezers; E002	Papes ezera polderis	Līdz 50	180	Dabas parks "Pape", 884 ha			N*	0.70
7.	Bārta; E006	Bārtas upes lejtece	900 - 950	4300	Bernātu dabas parks, 189 ha	1		0.91	N
8.	Liepājas ezers (Baltijas jūra); E003	Liepāja	2500 - 2600	6700	Dabas liegumi "Liepājas ezers" un "Tosmare", 260 ha	4	Raiņa parks	1.05	2.41

* - Riska nav



5.5.1. attēls. Ventspils upju baseina apgabala nacionālās nozīmes plūdu riska teritoriju karte (1. cikla Plūdu riska pārvaldības plāns Ventspils UBA 2016.-2021. gadam. LVĢMC, 2015.)

5.6. KRITĒRIJI UN METODIKA PLŪDU RISKU MAZINĀŠANAS PASĀKUMU IZVĒRTĒŠANAI

Lai varētu savstarpēji novērtēt atsevišķos plūdus un to ietekmi uz cilvēku veselību, vidi, kultūras mantojumu un saimniecisko darbību, ir izstrādāti vienoti kritēriji un metodika plūdu skarto teritoriju novērtēšanai (8. pielikumā). Metodika skaitlisko datu noteikšanai ir atbilstoša plūdu riska pārvaldības plāniem, un katra teritorija tiek vērtēta atbilstoši vienai plūdu varbūtībai (5%, 1% vai 0,5%), kas šai vietai noteikta. Plūdu riska novērtēšanā ir izmantoti sekojošie kritēriji:

- Iedzīvotāju skaits applūstošās teritorijās;
- lielas nozīmes ceļu kopgarums (km) applūstošās teritorijās;
- HES plūdu skartās teritorijās;
- Polderu platība applūstošās teritorijās;
- NAI, piesārņotām un potenciāli piesārņotām vietām plūdu skartās teritorijās;
- Īpaši aizsargājamas dabas teritorijas plūdu skartās teritorijās;
- Lauksaimniecības zemju platības applūstošās teritorijās;
- Ūdens ņemšanas vietas ar vidējo iegūstamā ūdens daudzumu vairāk par 100 m³/d applūstošās teritorijās.

Visu kritēriju raksturošanai un novērtēšanai ir izstrādāta punktu skala, kurā ir izdalītas piecas punktu kategorijas. Augstākais iespējamais punktu skaits viena kritērija ietvaros ir 100, bet zemākais punktu skaits ir 0. Citi iegūstamie punkti punktu skalā ir 75, 50 un 25.

5.6.1. tabulā ir norādītas plūdu teritorijas prioritāšu vērtības atkarīgi no kritēriju punktu skaitu.

5.6.1. tabula

Applūstošās teritorijas prioritāte

Kritēriju punktu skaits	Prioritāte
250 - 750	Augsta
150 - 249	Vidēja
0 - 149	Zema

Kritēriju vērtība ir lielā mērā atkarīga no teritorijas applūšanas platības un attiecīgi no reljefa karšu precizitātes. Tādēļ, kritēriji Daugavas ŪBA un Gaujas ŪBA plūdu riska teritorijām tiks precizēti pēc jaunā Digitālā reljefa modeļa izveidošanas LiDAR datu pamatā.

6. pielikuma tabulās ir norādītas 0.5% varbūtības plūdu riska teritoriju prioritātes noteikšanas rezultāti pēc 2017. gada datiem, saskaņā ar kopējo kritēriju punktu skaitu.

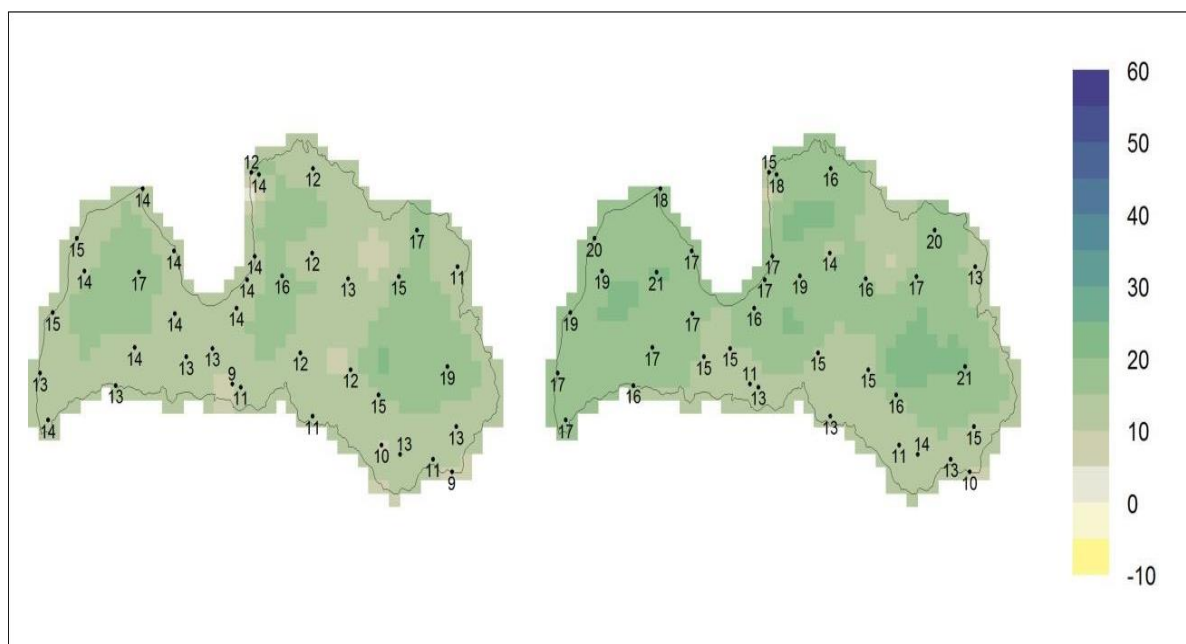
VI. KLIMATA PĀRMAIŅU IETEKME UZ PLŪDU RISKIEM

“Klimata pārmaiņu scenāriji Latvijai” ziņojumā (LVĢMC, 2017.a) ir norādīts, ka nākotnes periodiem (2018. - 2040. gads, 2041. - 2070. gads un 2071. - 2100. gads) klimatisko parametru izmaiņas prognozētas atbilstoši diviem Klimata pārmaiņu starpvaldību padomes (IPCC) SEG koncentrāciju scenārijiem: RCP 4.5 un RCP 8.5. RCP 4.5 scenārijam raksturīgas mērenas klimata pārmaiņas, savukārt nozīmīgas RCP 8.5 scenārijam.

Atbilstoši scenārijiem gaidāms, ka gada vidējā gaisa temperatūra līdz gadsimta beigām palielinās par vidēji 3.5°C RCP 4.5 scenārijā līdz 5.5°C RCP 8.5 scenārija apstākļos. Lai gan vidējās gaisa temperatūras paaugstināšanās Latvijas teritorijā būs salīdzinoši vienmērīga, izteiktākas izmaiņas gaidāmas valsts austrumu daļā. Sezonāli līdz 21. gadsimta beigām novērojamas mūsdienu klimata pārmaiņām raksturīgas tendences – viskrasāk gaisa temperatūras vērtības palielināsies ziemas un pavasara sezonās, vidējai gaisa temperatūrai ziemas sezonā esot par 4.4°C līdz 7.8°C augstākai nekā 1961. - 1990. gadu periodā. Līdz ar to krietni samazinās sniega krājumi un pavasara plūdu risks. Prognozēts, ka palu caurplūdumi un attiecīgi ūdens līmeņi līdz 2040. gadam samazināsies par 10 - 15%, bet līdz 2100. gadam par 20-40%.

Līdz gadsimta beigām tiek prognozēts gada kopējā nokrišņu daudzuma palielinājums par 13 līdz 16% (aptuveni 80 - 100 mm), attiecīgi RCP 4.5 un RCP 8.5 scenāriju apstākļos (att. 6.1.). Sezonālā griezumā vislielākais nokrišņu daudzuma palielinājums gaidāms ziemas un pavasara sezonās.

Mērenu klimata pārmaiņu scenārija apstākļos ziemas sezonā nokrišņu daudzums palielināsies par 24 - 37%, bet nozīmīgu klimata pārmaiņu scenārijā gaidāms, ka nokrišņu daudzums palielināsies par 35 - 51%. Pieaugs 1dnn maksimālais nokrišņu daudzums par 3 mm RCP 4.5 scenārijā un par 6 mm RCP 8.5 scenārijā. 5dnn maksimālais nokrišņu daudzums par 9 mm RCP 4.5 scenārijā un par 12 mm RCP 8.5 scenārijā. Līdz ar to lietus plūdu risks ievērojami palielināsies sezonās, kad iztvaikošana nav intensīva. Tuvākajā nākotnē paaugstināsies arī ledus plūdu risks ziemas sezonā, jo atkušņi kopā ar nokrišņiem sniega veidā veicinās vižņu un ledus sastrēgumu gadījumu skaitu palielināšanos.



6.1. attēls. Globālo klimata modeļu ansambļa prognozētās gada kopējā atmosfēras nokrišņu daudzuma izmaiņas (izmaiņas %, 2071.-2100.g. attiecībā pret 1961.-1990.g. vērtībām) Latvijas teritorijā pēc RCP 4,5 (pa kreisi) un RCP 8,5 (pa labi) klimata pārmaiņu scenārijiem.

Baltijas jūras ūdens līmeņa pieaugums tiks kompensēts ar zemes virsmas paaugstināšanu pasaules ziemeļu rajonos. Tomēr, vēja virziena izmaiņas var izraisīt vējuzplūdu un erozijas riska paaugstināšanu Latvijas jūras piekrastē.

Informācija, kas nepieciešama detalizētai prognožu analīzei par iespējamo klimata pārmaiņu ietekmi uz plūdu riskiem, pašlaik nav pieejama, taču ir izstrādes stadijā. 2. cikla Plūdu riska pārvaldības plāniem tiks sagatavotas plūdu riska kartes 2040., 2070. un 2100. gadam.

VII. PRETPLŪDU PASĀKUMU ĪSTENOŠANA

Pretplūdu pasākumu mērķis ir plūdu riska samazināšana un plūdu pārvaldība tiem pakļautajās teritorijās, paredzot esošo hidrobūvju renovāciju, rekonstrukciju un atjaunošanu (atsevišķos gadījumos arī būvniecību), lai samazinātu piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu, dzīvojamās apbūves, transporta, gāzes, elektrības apgādes infrastruktūras, kultūrvēsturisku un saimnieciskās darbības objektu applūsuma risku, kā arī samazinātu to iedzīvotāju skaitu, ko apdraud plūdu un krasta erozijas risks.

Sadaļa iekļauj informāciju par Eiropas Savienības fondu 2007.–2013. gada investīcijām plūdu riska teritorijās plūdu novēršanai (7.1.), Daugavas HES ūdenskrātuvēs realizēto un plānoto pasākumu aprakstu (7.2.), kā arī informāciju par Valsts SIA “Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi” (ZMNĪ) īstenotajiem un plānotajiem pasākumiem (7.3.).

Vispārēja informācija par līdz 2018.gadam īstenotiem pasākumiem atspoguļota 7.1. tabulā. Papildu jāmin arī 2 gatavības un 1 preventīvais pretplūdu pasākumi, kuri tiek īstenoti visā Latvijas teritorijā un ir saistīti ar plūdu risku un plūdu draudu kartēšanu, ledus sastrēgumu izraisīto plūdu modelēšanu, kā arī vienotas starpresoru informācijas sistēmas izveidi informācijas un brīdinājumu nodrošināšanai plūdu situācijās.

Pārskats par Nacionālas nozīmes plūdu risku teritorijās īstenotajiem pretplūdu pasākumiem

VNPRT	Preventīvo pasākumu skaits			Aizsardzības pasākumu skaits		
	Plūdu riska pārvaldības plānos 2016.-2021.g. ieplānotie pasākumi	Īstenotie	Īstenošanas procesā	Plūdu riska pārvaldības plānos 2016.-2021.g. ieplānotie pasākumi	Īstenotie	Īstenošanas procesā
Daugavas UBA						
Rīgas HES	5	2	2			
Ķeguma HES	5	1	2			
Pļaviņu HES	7	4	1			
Ogre	1	1		1		1
Lubānas zemiene	1		1	1		1
Rīga				5		1
Pļaviņas				1		
Jēkabpils				1		
Daugavpils				1		
Ošas polderi				2		2
Gaujas UBA						
Carnikava (Carnikavas novads)	1	1				
Ādaži (Ādažu novads)	1		1	1		1
Lielupes UBA						
Jūrmala	1			1		1
Jelgava	1		1	1		1
Babītes polderis				2		1
Vecbērzes polderis				1		1
Lielupes augšteces palienes				1		1
Ventas UBA						
Ventspils	1		1			
Liepāja				2	1	1
Papes ezera polderu teritorija	1		1	1		1
Liepājas ezera polderu teritorija	1		1	1		1
Pāvilosta	2					
Bārtas lejtece	2	2		1		
Užavas polderu teritorija				1	1	
Mērsrags	1	1		1		1

7.1. INVESTĪCIJAS PLŪDU RISKU TERITORIJĀS PLŪDU NOVĒRŠANĀ

2007. - 2013. gada plānošanas periodā divu Eiropas Savienības fondu 2007.–2013. gada darbības programmas „Infrastruktūra un pakalpojumi” apakšaktivitāšu ietvaros no ERAF līdzekļiem plūdu risku teritorijās plūdu novēršanai tika ieguldīti 16,69 milj. eiro (ERAF līdzfinansējums - 15,96 milj. eiro (94% no kopējām investīcijām)), pašvaldību līdzfinansējums – 0,73 milj. eiro (6% no kopējām investīcijām) un sekmīgi īstenoti 10 projekti, kuri vērsti uz plūdu risku samazināšanu grūti prognozējamu vižņu - ledus parādību gadījumos un hidrotehnisko būvju rekonstrukciju plūdu draudu risku novēršanai un samazināšanai:

1. Apakšaktivitātes „Plūdu risku samazināšana grūti prognozējamu vižņu – ledus parādību gadījumos” ietvaros īstenoti sekojoši projekti:
 - 1.1. Jēkabpils aizsargdambju rekonstrukcija (2010. - 2014.g.). Projekta kopējās izmaksas – 3 472 656,43 EUR;
 - 1.2. Pļaviņu aizsargdambja rekonstrukcija (2010. - 2014.g.). Projekta kopējās izmaksas – 1 356 679,61 EUR;
 - 1.3. Salas pagasta aizsargdambja rekonstrukcija (2011. - 2015.g.). Projekta kopējās izmaksas – 419 443,19 EUR;
 - 1.4. plūdu risku samazināšana Carnikavas novadā (2012. - 2015.g.). Projekta kopējās izmaksas – 4 374 164,00 EUR;
 - 1.5. plūdu risku samazināšana Ādažu novadā (2012. - 2015.g.). Projekta kopējās izmaksas – 960 182,36 EUR.
2. Apakšaktivitātes „Hidrotehnisko būvju rekonstrukcija plūdu draudu risku novēršanai un samazināšanai” ietvaros īstenoti sekojoši projekti:
 - 2.1. Rīgas HES ūdenskrātuvei pieguļošo teritoriju aizsardzības būvju aizsardzības spēju palielināšana (2010. - 2011.g.). Projekta kopējās izmaksas – 1 638 248,74 EUR;
 - 2.2. Hidrotehnisko būvju rekonstrukcija plūdu draudu risku novēršanai Kalnciema ceļa - Loka maģistrāles rajonā Jelgavā (2011. - 2012.g.). Projekta kopējās izmaksas – 449 146,37 EUR;
 - 2.3. Babītes poldera sūkņu stacijas „Babīte” krājbaseina un maģistrālā kanāla rekonstrukcija (2011. - 2013.g.). Projekta kopējās izmaksas – 825 419,31 EUR;
 - 2.4. Jāņa kolektora rekonstrukcija plūdu draudu novēršanai un samazināšanai Jelgavā (2013. - 2015.g.). Projekta kopējās izmaksas – 1 314 751,37 EUR;
 - 2.5. Lubāna ezera hidrotehnisko būvju kompleksa aizsargspēju palielināšana pieguļošo teritoriju aizsardzībai pret plūdu draudiem – 1.kārta. Dienvidaustrumu dambja rekonstrukcija (2013. - 2015.g.). Projekta kopējās izmaksas – 1 898 021,54 EUR.

Veiktie pasākumi būtiski paaugstina cilvēku drošību un samazina risku veselībai, pasargā kultūrvēsturisko mantojumu, kā arī veicina saimniecisko darbību teritorijās, kuras pieguļ Gaujai, Daugavai, Lielupei, Lubānas ezeram u.c. teritorijām, kuras ir pakļautas plūdu riskiem pavasara palu laikā, stipru un ilgstošu lietus laikā, ledus un vižņu sastrēgumu gadījumos, kā arī spēcīga vēja vai vētras izraisītu uzplūdu gadījumos. Īstenoto projektu faktiskie labuma guvēji ir kopumā 68 053 iedzīvotāji applūstošajās Latvijas Republikas teritorijās.

2014. - 2020. gada plānošanas periodā ES fondu specifiskā atbalsta mērķa “Novērst plūdu un krasta erozijas risku apdraudējumu pilsētu teritorijās” ietvaros nacionālas nozīmes plūdu riska teritorijās esošajās republikas un novadu pilsētās, kā arī blīvi apdzīvotajās teritorijās, kas atbilst pilsētu pazīmēm plūdu novēršanai līdz 2022. gada 31. decembrim ierobežotas projektu iesniegumu atlases veidā vairākās kārtās plānots ieguldīt 33,12 mlj. eiro (ERAF līdzfinansējums – 28,15 milj. eiro, nacionālais finansējums – 4,97 milj. eiro. Šo aktivitāšu ietvaros 2015. gadā ir īstenots projekts - “Novērst plūdu un krasta erozijas risku apdraudējumu Ogres pilsētas

teritorijā, veicot Ogres upes neapplūstoša aizsargdambja rekonstrukciju”, kopējās izmaksas – 1 399 236,93 EUR.

Šobrīd ir uzsākta sekojošu projektu īstenošana:

1. “Novērst plūdu un krasta erozijas risku apdraudējumu Ogres pilsētas teritorijā, veicot vecā aizsargdambja pārbūvi un jauna aizsargmola (straumvirzes) būvniecību pie Ogres upes ietekas Daugavā”. Projekta beigu datums: 30.01.2020. Kopējais finansējums: 5 042 352,56 EUR.
2. “Plūdu riska samazināšanas pasākumi Ventspils pilsētā”, projekta beigu datums: 06.01.2019. Kopējais finansējums: 1 757 673,82 EUR.

Joprojām turpinās arī citu iesniegto plūdu riska samazināšanas projektu iesniegšana un vērtēšana:

1. „Krasta aizsargbūves – būnas izbūve”, Liepājas pilsētas pašvaldība. Objektu plānots nodot ekspluatācijā 2020.gadā. Kopējais finansējums: 5 499 990,90 EUR.
2. “Jelgavas lidlauka poldera dambja pārbūve plūdu draudu novēršanai”, Jelgavas pilsētas pašvaldība. Plānotais projekta īstenošanas laiks: 01.02.2018. – 01.12.2019. Kopējais finansējums: 2 135 000 EUR.
3. “Kompleksu pasākumu īstenošana Svētes upes caurplūdes atjaunošanai un plūdu apdraudējuma samazināšanai pieguļošajās teritorijās”, Jelgavas pilsētas pašvaldība. Plānotais projekta īstenošanas laiks: 01.02.2018. – 01.12.2019. Kopējais finansējums: 2 100 900 EUR.
4. “Bolderājas pretplūdu pasākumi”, Rīgas pilsētas pašvaldība. Plānotais projekta īstenošanas laiks: 2018. – 2019.gads. Kopējais finansējums: 4 744 706 EUR
5. “Lielupes radīto plūdu un krasta erozijas risku apdraudējumu novēršanas pasākumi Dubultos-Majoros-Dzintaros Jūrmalas pašvaldībā”, Jūrmalas pilsētas pašvaldība. Plānotais projekta īstenošanas laiks: 01.04.2018. – 31.12.2020. Kopējais finansējums: 4 152 014,41 EUR.
6. “Aizsargdambja būvniecība Nometņu ielas rajonā” (1.kārta), Daugavpils novada pašvaldība. Plānotais projekta īstenošanas laiks: līdz 2022. gada 31. decembrim. Kopējais finansējums: 2 620 000 EUR.
7. “Novērst plūdu un krasta erozijas risku apdraudējumu Ādažu novadā”, Ādažu novada pašvaldība. Plānotais projekta īstenošanas laiks: 2017. – 2022. gads. Kopējais finansējums: 3 735 833 EUR.

Rīgas pašvaldība ir iesaistījusies arī Centrālās Baltijas jūras reģiona programmas 2014.-2020.gadam projekta Nr. CB187 “Integrēta lietusūdens pārvaldība (iWater)” īstenošanā, kura ietvaros no 2015.gada 1.decembra līdz 2018.gada 31.augustam, pilnveidojot pilsētvides plānošanas procesus, tiks attīstīts integrēts un daudzfunkcionāls lietusūdens pārvaldības modelis. Rīgas pilsētai paredzētais Projekta budžets – 323 871,18 EUR.

7.2. DAUGAVAS HES ŪDENSKRĀTUVJU UN AIZSPROSTU PRETPLŪDU PASĀKUMI (ESOŠIE UN PLĀNOTIE)

Saskaņā ar LR likuma “Par hidroelektrostaciju hidrotehnisko būvju drošumu” prasībām, 2002. gadā tika izstrādātas un 2012. gadā papildinātas (tikai hidrotehnisko būvju drošuma A klases - Pļaviņu HES, Ķeguma HES un Rīgas HES) hidrotehnisko būvju drošuma programmas. Likums nosaka hidroelektrostaciju hidrotehnisko būvju valdītāju darbības tiesiskos pamatus, kā arī organizatoriskos pasākumus, kas veicami, lai panāktu esošo, atjaunojamo un jaunbūvējamo HES hidrotehnisko būvju drošumu un valsts institūciju, kura kontrolē HES hidrotehnisko būvju drošuma programmas, drošuma deklarācijas un civiltiesiskās atbildības apdrošināšanas esamību.

Drošuma programmas ietver pasākumu kompleksu HES hidrotehnisko būvju stāvokļa novērošanai un pārbaudīšanai, drošas ekspluatācijas kritērijus, kā arī tās izstrādāšanas,

apstiprināšanas un izpildes kontroles kārtību:

- drošas ekspluatācijas kritērijus, piemēram, brīdināšanas aparātūra HES hidrotehnisko būvju avāriju gadījumā;
- drošas ekspluatācijas kritērijus;
- galēji pieļaujamās deformācijas lielumus un citus kritērijus;
- HES galēji pieļaujamā stāvokļa rādītājus;
- filtrācijas novērojumu pieļaujamos parametrus, pie kuriem būves un to pamatnes noturība un stiprība atbilst normu prasībām;
- nelabvēlīgā procesa raksturojumus un nepieciešamos pasākumus (rekomendācijas) seku likvidēšanai, u.t.t.

Katru gadu Daugavas HES aizsprostu stāvokļa novērtējuma procesā tiek piesaistīti gan vietējie, gan starptautiskie konsultanti, kas sniedz rekomendācijas HES drošuma uzlabošanai un problēmu novēršanai.

2012. gada 26. jūnijā ir apstiprināts Daugavas HES hidrotehnisko būvju drošuma uzlabošanas pasākumu plāns 2011. - 2025. gadam, kurā iekļauti svarīgākie pasākumi dambju drošumu nodrošināšanai. Daži no Daugavas HES izpildītajiem, ieplānotajiem un izpildes procesā esošajiem darbiem 2009. - 2020. gada projektu īstenošanas periodā ir norādīti 7.2.1. tabulā.

7.2.1. tabula

2009.–2020. gadu periodā Daugavas HES izpildītie, ieplānotie un izpildes procesā esošie projektu darbi (LATVENERGO, 2017)

Darba nosaukums	Īstenošanas periods	Statuss
RHES ūdens pārgāznes aizsprosta pārgāznes atjaunošanas remonts	2010.-2014.	Izpildīts
RHES dambju AB nogāzes atjaunošana	2005.-2015.	Izpildīts
RHES labā krasta drenāžas sistēmas rekonstrukcija	2015.-2018.	Izpildē
RHES jauna aizvara izbūve	2016.-2017.	Izpildē
RHES HA aizsargsienas izbūve	2012.-2020.	Plānošanā
ĶHES aizsprosta šuvju blīvēšanas sistēmas remonts	2014.	Izpildīts
ĶHES aizvaru Nr.6, 7 nomaiņa	2013.-2018.	Izpildē
ĶHES piestātnes, kreisā krasta dambja un savienojošā dambja atjaunošanas remonts	2012.-2018.	Izpildē
ĶHES-2 AB laukuma atbalsta sienas atjaunošanas remonts	2016.	Izpildīts
ĶHES kreisā krasta dambja LB nogāzes drenāžas sistēmas atjaunošana	2018.-2020.	Plānošanā
ĶHES-2 ēkā notiekošo ūdens filtrāciju AB un LB dzelzsbetona konstrukcijās (no atz. 10.4m līdz 35.5m) novēršana	2018.	Plānošanā
PHES AB pastatņu celtna sliekšņu ceļa tilta siju un balstu dzelzsbetona konstrukciju atjaunošana	2009.-2014.	Izpildīts
PHES pārgāznes dzelzsbetona virsmas remonts	2014.-2015.	Izpildīts
PHES gultnes dambja atbalstsienas RP-1, RP-3 betona virsmu remonts	2015.	Izpildīts
PHES kreisā krasta gultnes atbalstsienu RP-4 un RP-5 betona virsmu atjaunošana	2016.	Izpildīts
PHES KK atbalstsienas RP 2 betona virsmu remonts	2017.	Izpildē
PHES LK LB atbalsta sienas PN1-7 betona virsmu remonts	2018.	Plānošanā
PHES pārgāznes aizvaru sliekšņu atjaunošana	2018.	Plānošanā

7.3. VALSTS SIA “ZEMKOPĪBAS MINISTRIJAS NEKUSTAMIE ĪPAŠUMI” ĪSTENOTIE UN PLĀNOTIE PASĀKUMI

7.3.1. Eiropas lauksaimniecības fonda lauku attīstībai projekti

Valsts SIA “Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi” (ZMNĪ) ar ELFLA Latvijas Lauku attīstības programmas 2007. – 2013. gadam pasākuma “Infrastruktūra, kas attiecas uz lauksaimniecības un mežsaimniecības attīstību un pielāgošanu” aktivitātes lauksaimniecības zemēs “Meliorācijas sistēmu būvniecība, rekonstrukcija un renovācija” līdzfinansējumu ir īstenojusi 231 projektu valsts un valsts nozīmes meliorācijas sistēmu pārbūvei un atjaunošanai. Projekti īstenoti ar mērķi nodrošināt nosusinātās lauksaimniecībā izmantojamās un meža zemes ekonomiskās un sociālās vērtības palielināšanu, radīt apstākļus koplietošanas un viena īpašuma meliorācijas sistēmu netraucētai darbībai, nepieļaujot vides, ainavisko un kultūras mantojumu degradāciju, kā arī mazināt plūdu risku.

2007. - 2013. gada plānošanas periodā īstenoto projektu aktivitātes ietver:

1. 49 Valsts nozīmes ūdensnoteku rekonstrukciju 64 Latvijas novados;
2. 74 Valsts nozīmes ūdensnoteku renovāciju 38 Latvijas novados;
3. Meirānu un Tuklera kanālu, Krēslītes, Zvidzianas, Vēžu, Rumbas, Reiņu, Meža polderu aizsargdambju renovāciju Madonas, Rēzeknes, Salas un Nīcas novados;
4. Krēslītes poldera aizsargdambja rekonstrukciju Rēzeknes novadā;
5. Rumbas, Bernātu, Toseles, Reiņu, Krēslītes, Ruduļa polderu sūkņu staciju rekonstrukciju Nīcas, Rēzeknes un Jelgavas novados, kā arī Kalnagala hidromezgla renovāciju Madonas novadā;
6. Rīgas HES inženieraizsardzības būves sūkņu stacijas "Ciemupe" renovāciju Ogres novadā.

Projektu īstenošanai piesaistīts publiskais finansējums 32,86 milj. EUR apmērā.

2014. - 2020. gada plānošanas periodā valsts un valsts nozīmes meliorācijas sistēmu pārbūvi un atjaunošanu īsteno ar ELFLA Latvijas Lauku attīstības programmas 2014. – 2020. gadam pasākuma “Ieguldījumi materiālajos aktīvos” apakšpasākuma “Atbalsts ieguldījumiem lauksaimniecības un mežsaimniecības attīstībā” līdzfinansējumu. Projektu mērķis ir veicināt valsts ekonomikas vienmērīgu attīstību reģionos, radīt priekšnosacījumus vienlīdzīgai konkurencei valstī, lauksaimniecības un mežsaimniecības produkcijas ražošanā, dodot iespēju cilvēkam nodarboties ar lauksaimniecības un mežsaimniecības produkcijas ražošanu meliorētajās platībās, kā arī saglabāt funkcionējošas meliorācijas sistēmas.

Līdz 2017. gada beigām īstenoti projekti 27 Valsts nozīmes ūdensnoteku atjaunošanai 29 novados, vēl 46 Valsts nozīmes ūdensnoteku atjaunošanas projekti 36 novados ir būvniecības stadijā, bet 36 projektiem 38 novados tiek veikti projektēšanas darbi.

2014. - 2020. gada plānošanas periodā ZMNĪ veic arī 25 Valsts nozīmes ūdensnoteku pārbūves projektu īstenošanu 21 Latvijas novadā, no tiem 5 objekti ir nodoti ekspluatācijā, savukārt pārējos turpinās būvniecība.

Projektu īstenošanai piesaistīts publiskais finansējums 36,59 milj. EUR apmērā.

7.3.2. Eiropas struktūrfondu projekti

ES fondu specifiskā atbalsta mērķa “Samazināt plūdu riskus lauku teritorijās” ietvaros 2014. - 2020. gada plānošanas periodā ZMNĪ veic 11 ERAF projektu īstenošanu ar mērķi atjaunot un pārbūvēt polderu sūkņu stacijas, aizsargdambjus un valsts nozīmes ūdensnotekas:

1. Valsts nozīmes ūdensnoteku: Alokstes – Aizputes novadā, Kūdupes – Alūksnes novadā un Rojas – Talsu novadā atjaunošanu (darbi būvniecības un projektēšanas stadijās), kopējais finansējums 3,15 mlj. EUR;

2. Auces, Kalnciema un Vārpas poldera – Jelgavas novadā, Zvidzianas poldera – Madonas novadā sūkņu staciju pārbūvi (darbi būvniecības un projektēšanas stadijās), kopējais finansējums 3,85 mlj. EUR;
3. Arāju poldera – Nīcas novadā un Ruduļa poldera – Jelgavas novadā aizsargdambju atjaunošana (darbi būvniecības stadijā), kopējais finansējums 1,63 mlj. EUR;
4. Rīgas HES ūdenskrātuves Ogres un Ikšķiles aizsargdambju atjaunošana Ogrē un Ikšķilē, (darbi būvniecības stadijā), kopējais finansējums 6,64 mlj. EUR.

Bez iepriekš minētajiem šogad izsludinātajiem 11 projektiem, būvniecības iepirkumi izsludināti vēl četriem projektiem.

Realizējot apstiprinātos projektus, plūdu riski tiks samazināti apmēram 15 000 hektāru kopplatībā, pasargājot reģionos no plūdiem vairāk nekā 7000 iedzīvotāju, tajā skaitā viņiem piederošās būves, saimniecības un tehniku, kā arī lauksaimniecības un meža zemes.

Kopumā ERAF atbalsta pasākumam "Samazināt plūdu riskus lauku teritorijās" 2014. -2020. gadā Latvijā paredzēti 43,4 miljoni eiro.

VIII. PĀRROBEŽU KOORDINĀCIJA

Daugavas upju baseinu apgabals robežojas ar Krieviju un Baltkrieviju, kas nav Eiropas Savienības dalībvalstis. Plūdu riska pārvaldības plāna izstrādes laikā koordinācija ar kaimiņvalstīm netika nodrošināta, jo Daugavas upju baseinā neatrodas neviena būtiska pārrobežu plūdu riska teritorija (VNPRT) un nav nepieciešams piemērot Plūdu direktīvas 2007/60/EK 7. panta pirmo un ceturto daļu. Savukārt ar Baltkrieviju ir noslēgts sadarbības līgums par hidroloģiskās un meteoroloģiskās informācijas apmaiņu starp Latviju un Baltkrieviju. Informācijas apmaiņa tiek nodrošināta atbilstoši noslēgtajam līgumam, nodrošinot informāciju, tai skaitā, par hidroloģisko situāciju pārrobežu upēs, ledus veidošanās un ledus uzlūšanas prognozi un maksimālo ūdens līmeņu prognozi pavasara palu periodā Daugavas upju baseinu apgabalā. Latvijas teritorija atrodas lielo pārrobežu upju lejtecē. Ņemot vērā, ka Latvijas pierobežā neatrodas neviena būtiska plūdu riska zona (VNPRT) un Daugavas upju baseinu apgabalā netiek plānoti tādi tehniski pasākumi, kas ievērojami mainītu kādas pārrobežu upes hidroloģisko režīmu, Latvijas teritorijā plānotie pasākumi nevar palielināt plūdu risku citās valstīs. Tomēr Baltkrievijas teritorijā tiks plānota Daugavas HES kaskādes būvēšana un divas no četrām paredzētajām HES jau ir ievadītas ekspluatācijā. Daugavas HES Baltkrievijā strādā pietekas režīmā un pārrobežu teritorijas Latvijā atrodas zem hidrotehnisko būvju avārijas riska. Gaujas, Lielupes un Ventas upju baseinu apgabalos Latvijas pusē neatrodas neviena būtiska pārrobežu plūdu riska zona (VNPRT). Baltijas valstu vides ekspertu tikšanās laikā 2016. gada 20. aprīlī tika organizēta diskusija tai skaitā par plūdu riska pārrobežu jautājumiem uz Latvijas – Lietuvas un Latvijas – Igaunijas robežas. Ņemot vērā, ka būtiskajās plūdu riska zonās (VNPRT) Igaunijas un Lietuvas teritorijās pirmo Plūdu riska pārvaldības plānu īstenošanas periodā no 2016. - 2021. gadam netiek plānots realizēt nekādus tehniskus pasākumus plūdu riska mazināšanai, kas varētu palielināt plūdu risku Latvijas teritorijā, līdz ar to nav nepieciešams izstrādāt kopēju plūdu riska pārvaldības plānu vai pasākumu programmu un piemērot Plūdu direktīvas 2007/60/EK 7. panta pirmo un ceturto daļu. Vienlaicīgi tikšanās laikā tika panākta vienošanās, ka turpmāko Baltijas vides ekspertu tikšanos darba kārtībā, līdzās upju baseinu apgabalu apsaimniekošanas pārrobežu jautājumiem, tiks iekļauti arī plūdu riska pārvaldības pārrobežu jautājumi, kas būs kā pamats turpmākai sadarbībai un informācijas apmaiņai starp Baltijas valstīm arī plūdu riska pārvaldības jomā otro Plūdu riska pārvaldes plānu izstrādes laikā. Latvijas teritorija atrodas lielo pārrobežu upju lejtecē. Ņemot vērā, ka Latvijas pierobežā neatrodas neviena būtiska plūdu riska zona (VNPRT) un Gaujas, Lielupes un Ventas upju baseinu apgabalos netiek plānoti tādi tehniski pasākumi, kas ievērojami mainītu kādas pārrobežu upes hidroloģisko režīmu, Latvijas teritorijā plānotie pasākumi nevar palielināt plūdu risku citās valstīs.

IX. KONSULTĀCIJU UN SABIEDRISKĀS APSPIEŠANAS REZULTĀTI

X. SĀKOTNĒJĀ PLŪDU RISKĀ NOVĒRTĒJUMA GALA REZULTĀTI

Ziņojuma 3. sadaļā veikts vēsturisko plūdu riska novērtējums, 5. sadaļā analizēts plūdu draudu un riska kartogrāfiskais materiāls, 6. sadaļā izvērtēta klimata pārmaiņu ietekme uz plūdiem, kā arī sabiedriskās apspriešanas rezultātu apkopojums (9. sadaļa).

SPRN mērķis ir identificēt potenciālās pastāvīga plūdu riska teritorijas turpmākam detalizētam novērtējumam (VNPRT), saskaņā ar Plūdu direktīvas 5(1). pantu.

Atbilstoši 1.2. nodaļā sniegtajai informācijai, VNPRT noteikšana balstīta uz trim metodēm. Lai izvērtētu risku nozīmību, katrā vietā nepieciešams novērtēt iespējamo plūdu risku, izmantojot kādu no trim paņēmieniem. Arī citas ES dalībvalstis ir izmantojušas līdzīgu pieeju nozīmīga plūdu riska teritoriju novērtēšanai.

SPRN ziņojuma publiskā apspriešana tika veikta 2018. gada pirmajā pusē. Priekšlikumi par teritorijām ar nozīmīgo plūdu risku detalizētai riska analīzei un modelēšanai tika saņemti gan no Reģionālajām Vides pārvaldēm, gan no novadu un pilsētu pašvaldībām.

10.1. VALSTS NOZĪMES PLŪDU RISKĀ TERITORIJU NOTEIKŠANAS PAMATPRINCIPI

Valsts nozīmes plūdu riska teritoriju noteikšanas un izvērtēšanas procesā svarīgi ir ievērot konsekvenci un pārredzamību. Tādēļ, lai izvairītos no pretrunīgas informācijas, kas iegūta izmantojot citas izvērtēšanas metodes, plūdu teritorija ir izraudzīta par iespējamo VNPRT, ja:

- vēsturiskā plūdu riska novērtējums (3. sadaļa) norāda, ka vietai ir plūdu bīstamība (vidējas vai mazas varbūtības plūdi novēroti vēsturiskā periodā, bet lielas varbūtības plūdi atkārtojās arī pēdējos 6 gados);
- plūdu draudu un riska karšu analīze (5. sadaļa) norāda uz teritorijas kopējo plūdu riska indeksu lielāku par 1.0 (tabulas 5.2.1. – 5.5.1.) un/vai plūdu riska kritēriju punktu skaits ir lielāks par 250 (tabulas 6. pielikumā). Zemākas indeksu un kritēriju vērtības gadījumā jāņem vērā iespējamās plūdu riska izmaiņas klimata pārmaiņas ietekmes dēļ.
- konsultāciju un sabiedriskās apspriešanas laikā iegūtā informācija norāda, ka teritorija ir pakļauta nopietniem plūdu draudiem, kurus pārvaldīt pašvaldību iestāžu vai citu atbildīgo institūciju līmenī nav iespējams.

10.2. IDENTIFICĒTĀS UN IESPĒJAMĀS VALSTS NOZĪMES PLŪDU RISKĀ TERITORIJAS

Saskaņā ar 1. cikla Plūdu riska pārvaldības plāniem (LVĢMC, 2015.), 21 valsts nozīmes plūdu riska teritorijā galvenais plūdu risks ir saistīts ar upju paliem, 12 valsts nozīmes plūdu riska teritorijās – ar vējuzplūdiem, 3 VNPRTs – ar hidrotehnisko būvju avāriju risku. Minētajām 3 teritorijām (Rīgas HES, Ķeguma HES, Pļaviņu HES) ir pastāvīgs ļoti mazas varbūtības plūdu risks.

10.2.1. tabulā norādīta informācija par identificētajām iespējamām VNPRT (izņemot Daugavas HES), kuras tiks analizētas detalizēti un iekļautas 2. cikla Plūdu riska pārvaldības plānos. Plūdu riska indeksi un prioritāšu kritēriju punktu skaits ir norādīti plūdiem ar atkārtošānu reizi 200 gados, saskaņā ar 2017. gada datiem par applūstošu teritoriju platībām.

Identificētās un iespējamās valsts nozīmes plūdu riska teritorijas

Nr.	Teritorijas nosaukums	Riska indekss pali/vēju zplūdi	Prioritāšu kritēriju punktu skaits	Plūdu risks klimata pārmaiņas saistībā	
				Paaugstināsies	Pazemināsies
<i>Daugavas UBA</i>					
1.	Rīgas pilsēta	N/A*	475	vējuzplūdi, lietus plūdi	
2.	Ogres pilsēta un Ogresgala pagasts	N/A	250	lietus un ledus plūdi (tuvākajā nākotnē)	pali
3.	Jēkabpils pilsēta	N/A	150	lietus un ledus plūdi (tuvākajā nākotnē)	pali
4.	Pļaviņas pilsēta	N/A	150	lietus un ledus plūdi (tuvākajā nākotnē)	pali
5.	Daugavpils pilsēta	N/A	275	lietus plūdi	pali
6.	Lubāna zeme	N/A	350	lietus plūdi	pali
7.	Ošas upes palīene***	N/A	125	lietus plūdi	pali
8.	Mazas Juglas upes palīene	N/A	300	lietus plūdi	pali
9.	Daugavas upe no Daugavpils līdz Līvāniem	N/A	275	lietus un ledus plūdi (tuvākajā nākotnē)	pali
<i>Gaujas UBA</i>					
10.	Carnikavas novads***	0.87/1.23	175	vējuzplūdi, lietus plūdi	pali
11.	Ādažu novads	0.88/2.28	275	vējuzplūdi, lietus plūdi	pali
12.	Valmiera		175	lietus plūdi	pali
<i>Lielupes UBA</i>					
13.	Jūrmalas pilsēta	1.05/2.50	250	vējuzplūdi, lietus plūdi	pali
14.	Babītes ezera polderi	1.00/1.34	350	vējuzplūdi, lietus plūdi	pali
15.	Jelgavas pilsēta	3.00/N**	400	lietus un ledus plūdi (tuvākajā nākotnē)	pali
16.	Vecbērzes apvadkanāla polderis	0.97/N	300	lietus plūdi	pali
17.	Lielupes palīenes polderi	1.08/N	350	lietus plūdi	pali
18.	Lielupes augšteces palīene	1.50/N	350	lietus un ledus plūdi (tuvākajā nākotnē)	pali
<i>Ventas UBA</i>					
19.	Ventspils pilsēta	0.98/1.49	250	vējuzplūdi, lietus plūdi	pali
20.	Liepājas pilsēta	1.05/2.48	250	vējuzplūdi, lietus plūdi	pali

21.	Pāvilostas pilsēta***	0.62/0.65	100	vējuzplūdi, lietus plūdi	pali
22.	Užavas upes polderi***	0.55/0.56	225	vējuzplūdi, lietus plūdi	pali
23.	Engures ezera polderi	0.85/1.49	250	vējuzplūdi, lietus plūdi	pali
24.	Liepājas ezera polderi	1.10/0.96	300	vējuzplūdi, lietus plūdi	pali
25.	Papes ezera polderi***	N/0.70	175	vējuzplūdi, lietus plūdi	
26.	Bārtas upes lejtece	0.92/N	275	lietus plūdi	pali
27.	Skrunda		225	lietus plūdi	pali

* N/A – ziņojuma sagatavošanas laikā nav aprēķināts;

**N – riska nav;

*** Pēc dambju uzbūvēšanas Carnikavas novadā plūdu riski ir ievērojami pazeminājušies, tomēr klimata pārmaiņu dēļ saglabājas dambju pārplūdes risks īpaši ekstremālos vējuzplūdus.

Užavas polderu Papes ezera un Pāvilostas pilsētas teritorijās ir iespējams paaugstināts vējuzplūdu risks klimata pārmaiņu dēļ.

Saskaņā ar vēsturisko plūdu novērtējuma rezultātiem, Ošas upes polderu teritorijā ir nozīmīgs lietus plūdu risks, kurš paaugstināsies klimata pārmaiņu dēļ.

Ņemot vērā iepriekš minēto informāciju, var izdarīt sekojošus secinājumus:

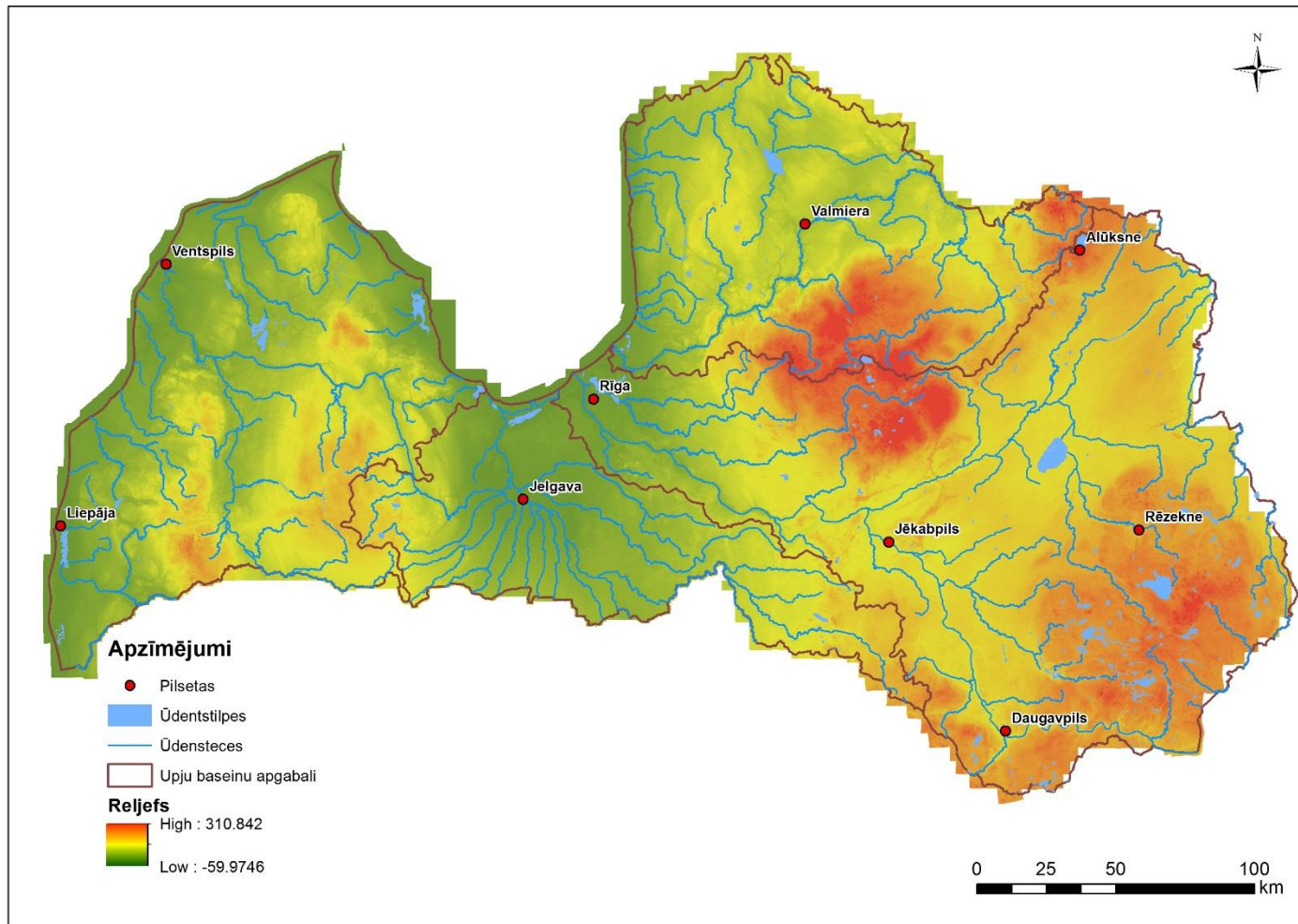
1. Valsts nozīmes plūdu riska teritoriju saraksts jāpapildina ar piecām teritorijām (Lielupes upes augštece, Mazās Juglas upes paliene, Daugavas upes paliene posmā no Daugavpils līdz Līvāniem, Valmieras un Skrundas pilsētas), kurām ir ievērojams prioritāšu kritēriju punktu skaits, kā arī plūdu riska paaugstināšanās tuvākajā un tālākajā nākotnē klimata pārmaiņas dēļ. Paplašināt Ošas upes polderu VNPRT līdz Līvānu novada robežām, 2. cikla Plūdu riska pārvaldības plānu izstrādes laikā veikt iepriekš minētām teritorijām detalizētu plūdu riska novērtējumu un kartēšanu;
2. Teritorijas, kurās īstenoti pretplūdu pasākumi, saglabājas VNPRT sarakstā arī nākamajā 6 gadu periodā (2022. – 2027.gads), lai veiktu aizsardzības būvju funkcionalitātes monitoringu klimata pārmaiņu ietekmē;
3. Otrā cikla Plūdu riska pārvaldības plānu izstrādes laikā nepieciešams veikt lietus plūdu modelēšanu un lietus plūdu riska karšu sagatavošanu, kā arī pretplūdu pasākumu programmas izstrādi.
4. Nepieciešams izstrādāt plūdu kartes 2040., 2070. un 2100. gadam, saskaņā ar Plūdu Direktīvas prasībām un Latvijas klimata pārmaiņas pielāgošanas stratēģiju.
5. Ir nepieciešams veikt plūdu modelēšanu un karšu sagatavošanu plūdiem ar atkārtotā reizi 30, 20 un 5 gados gan VNPRT, gan pārējām Latvijas teritorijām ar plūdu risku cilvēku veselībai, ekonomikai, videi un kultūras mantojumiem.
6. Sabiedriskās apspriešanas rezultāti tika ņemti vērā galīgā valsts nozīmēs plūdu riska teritoriju identifikācijā.

LITERATŪRA

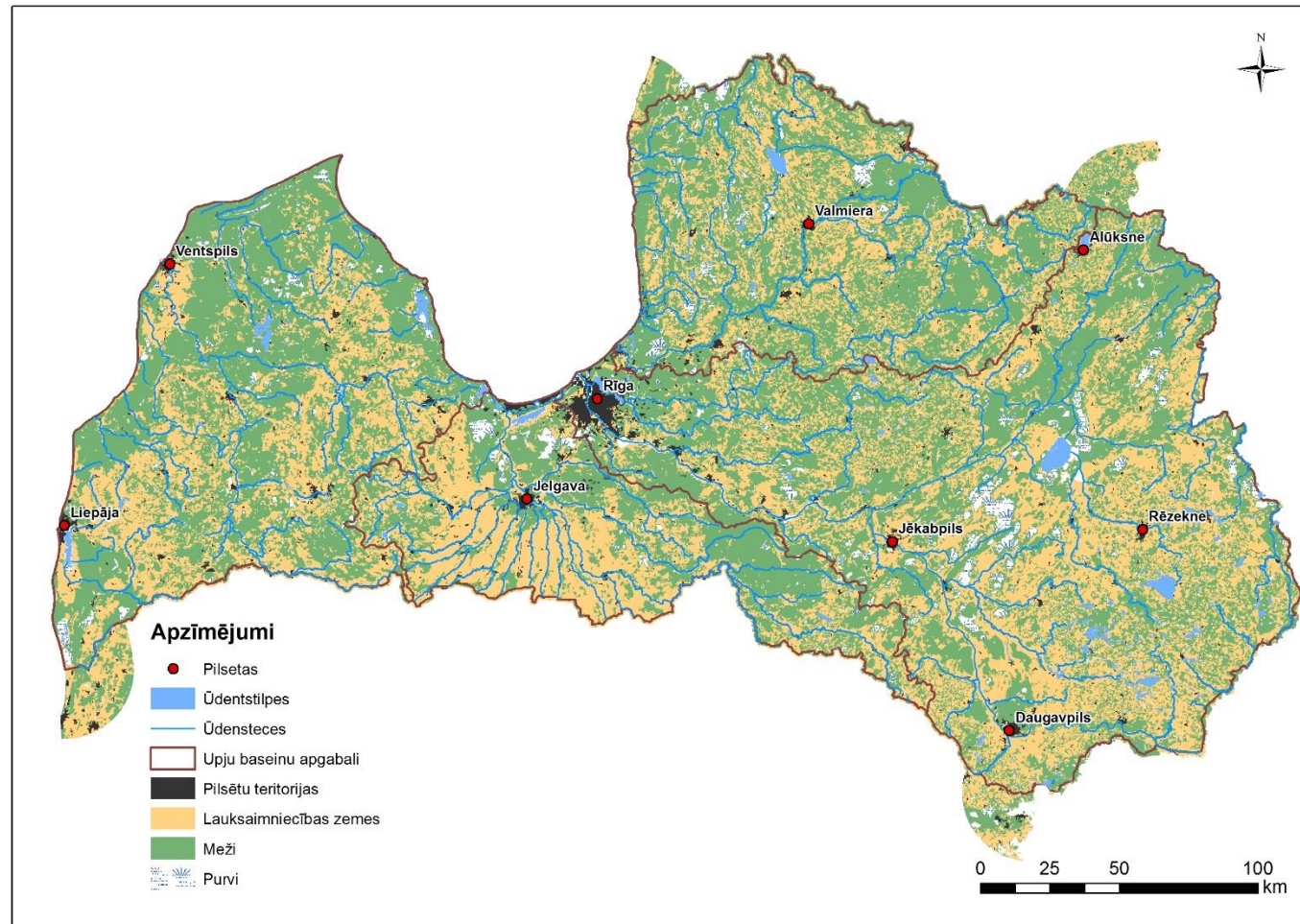
1. Avotniece, Z., Rodinov, V., Lizuma, L., Briede, A., Kļaviņš, M. Trends in the Frequency of Extreme Climate Events in Latvia. *Baltica*. 23 (2), 2010. Pieejams: <http://studyres.com/doc/17589925/trends-in-the-frequency-of-extreme-climate-events-in-latvia>
2. Daugavas, Gaujas, Lielupes un Ventas upju baseinu apgabalu plūdu riska pārvaldības plāni 2016. - 2021. gadam. VARAM, 2015. Pieejami: <https://www.meteo.lv/lapas/vidē/udens/udens-apsaimniekosana-/upju-baseinu-apgabalu-apsaimniekosanas-plani-/upju-baseinu-apgabalu-apsaimniekosanas-plani-un-pludu-riska-parvaldiba?id=1107&nid=424>
3. Klimata pārmaiņu scenāriji Latvijai. Ziņojums. VARAM, 2017.a. Pieejams: <http://www2.meteo.lv/klimatariks/zinojums.pdf>
4. Kok M., 2001. Damage functions for the Meuse River floodplain. Internal report, JRC (Ispra).
5. Kriščiukaitienė I., Baležentis T., Galnaitytė A., Namiotko V. A methodology for flood risk appraisal in Lithuania. *Journal of Water and Land Development*. No. 25 2015. Pieejams: <http://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.baztech-c12b33c2-7420-4d7d-bf1e-dabc64f4a12d>
6. Metodika plūdu ietekmes novērtējumam un plūdu izraisīto zaudējumu aprēķiniem Latvijā. LVĢMC, 2016b
7. Metodikas un kritēriju izstrāde plānoto plūdu riska mazināšanas pasākumu izvērtēšanai un prioritāšu noteikšanai. SIA ISMADE, VARAM, 2015a. Pieejams: http://www.varam.gov.lv/lat/publ/petijumi/petijumi_vidē/?doc=15514
8. Metodiskais materiāls "Vadlīnijas jūras krasta erozijas seku mazināšanai". LU ĢZZF, 2014. Pieejams: <http://www.varam.gov.lv/lat/publ/met/?doc=18713>
9. Pārskats par budžeta programmas "Līdzekļi neparedzētiem gadījumiem" piešķirtajiem līdzekļiem pašvaldībām laika posmam no 2006. līdz 2016. gadam. VARAM, 2017b.
10. Riska novērtēšanas un kartēšanas vadlīnijas katastrofu pārvaldībai. SEC (2010) 1626 galīgā redakcija. Pieejams: http://vvc.gov.lv/index.php?route=product/category&path=60_109_110_116_145&page=5
11. Risku un ievainojamības novērtējums un pielāgošanās pasākumu identificēšana veselības un labklājības jomā. SIA Estonian, Latvian & Lithuanian Environment, NOR Noslēguma ziņojums. VARAM, 2016a. Pieejams: http://www.varam.gov.lv/lat/publ/petijumi/petijumi_klimata_parmainu_joma/?doc=23668
12. 2014. gada 11.-20. oktobris - ar nokrišņiem visbagātākā oktobra otrā dekāde Latvijā. LVĢMC, 2014. Pieejams: <http://www.meteo.lv/jaunumi/laika-apstakli/2014-gada-11-20-oktobris-ar-nokrisniem-visbagataka-oktobra-otra-dekade?id=843&cid=100>

PIELIKUMI

Latvijas upju baseinu apgabali un topogrāfija

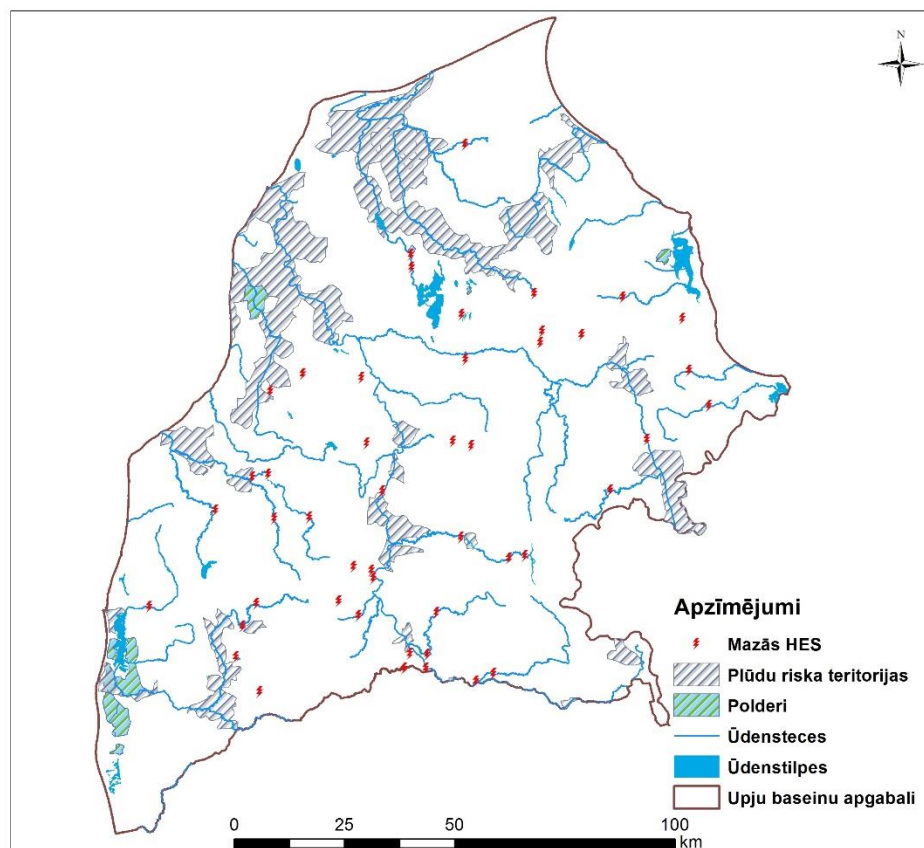


Zemes lietojums Latvijas teritorijā

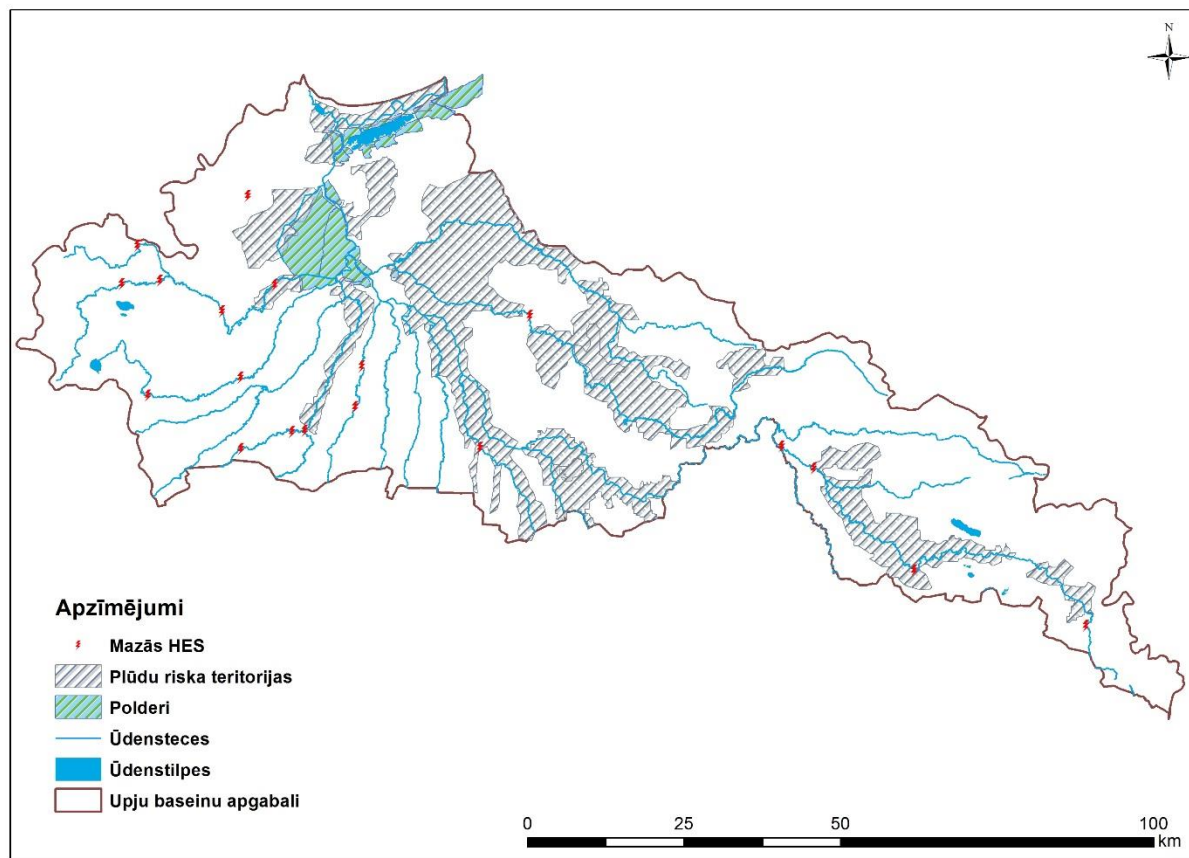


PLŪDU APDRAUDĒTĀS TERITORIJAS UPJU POTAMĀLAJOS POSMOS

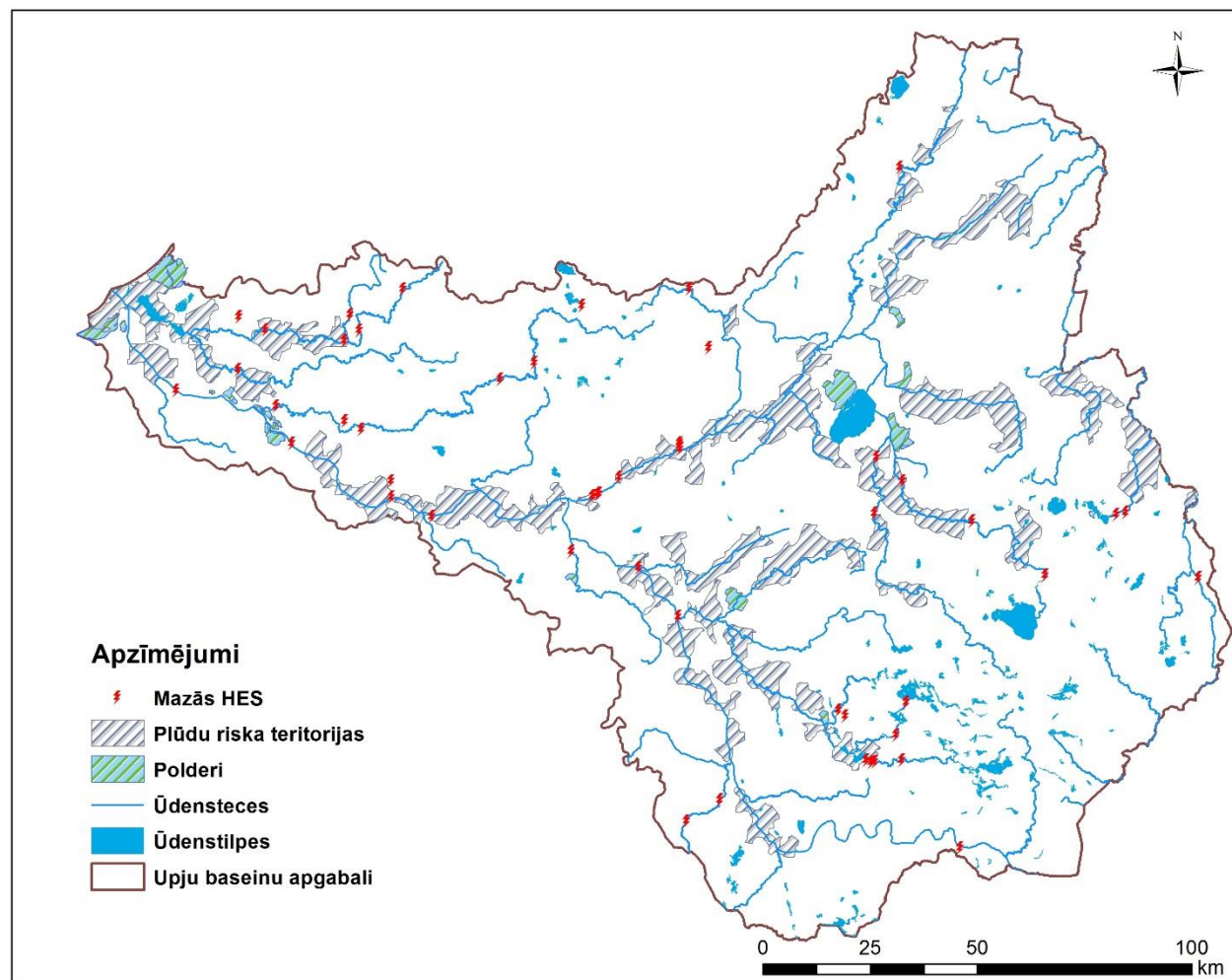
3.1. VENTAS UPJU BASEINA APGABALS



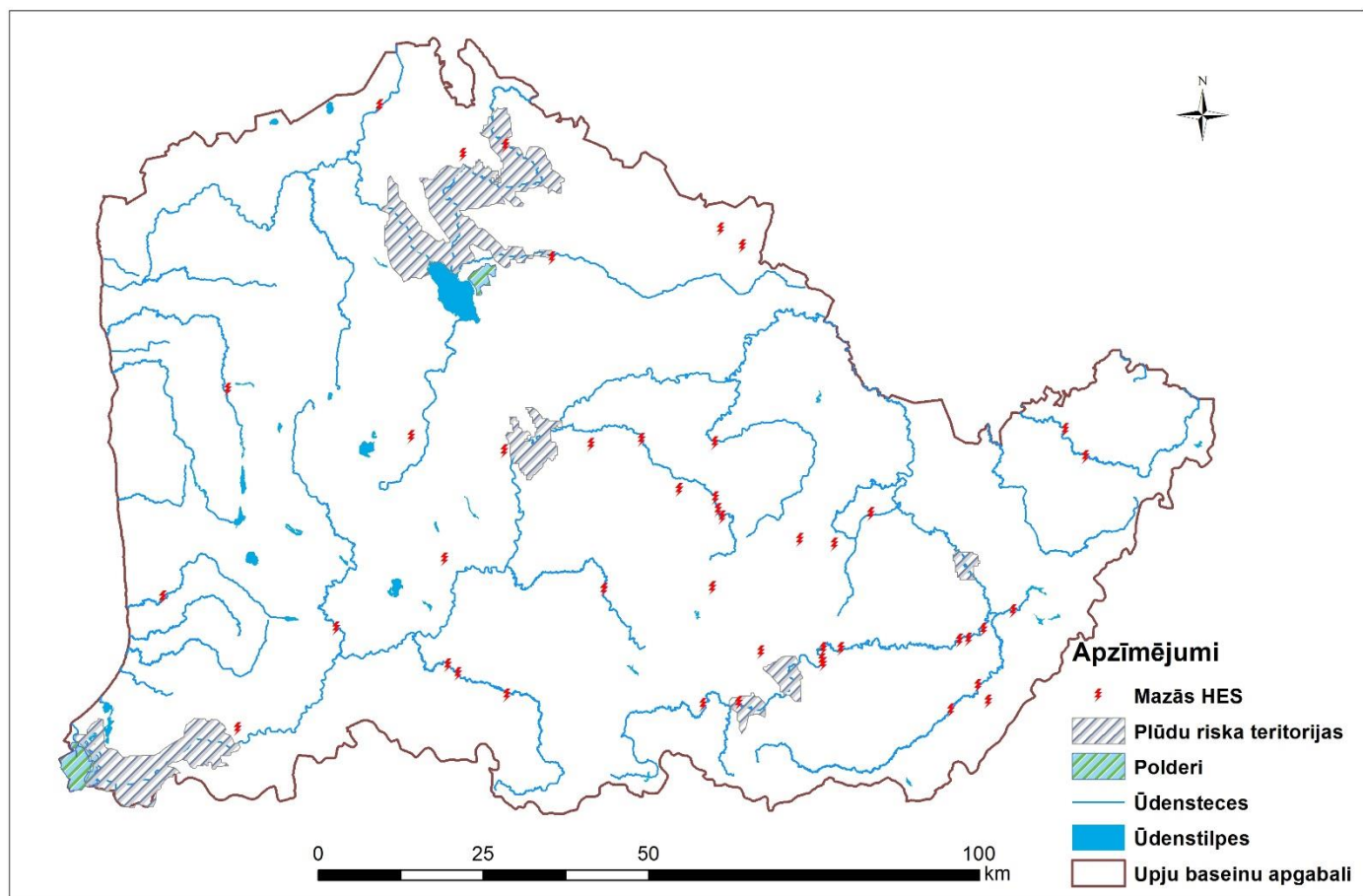
3.2. LIELUPES UPJU BASEINA APGABALS



3.3. DAUGAVAS UPJU BASEINA APGABALS

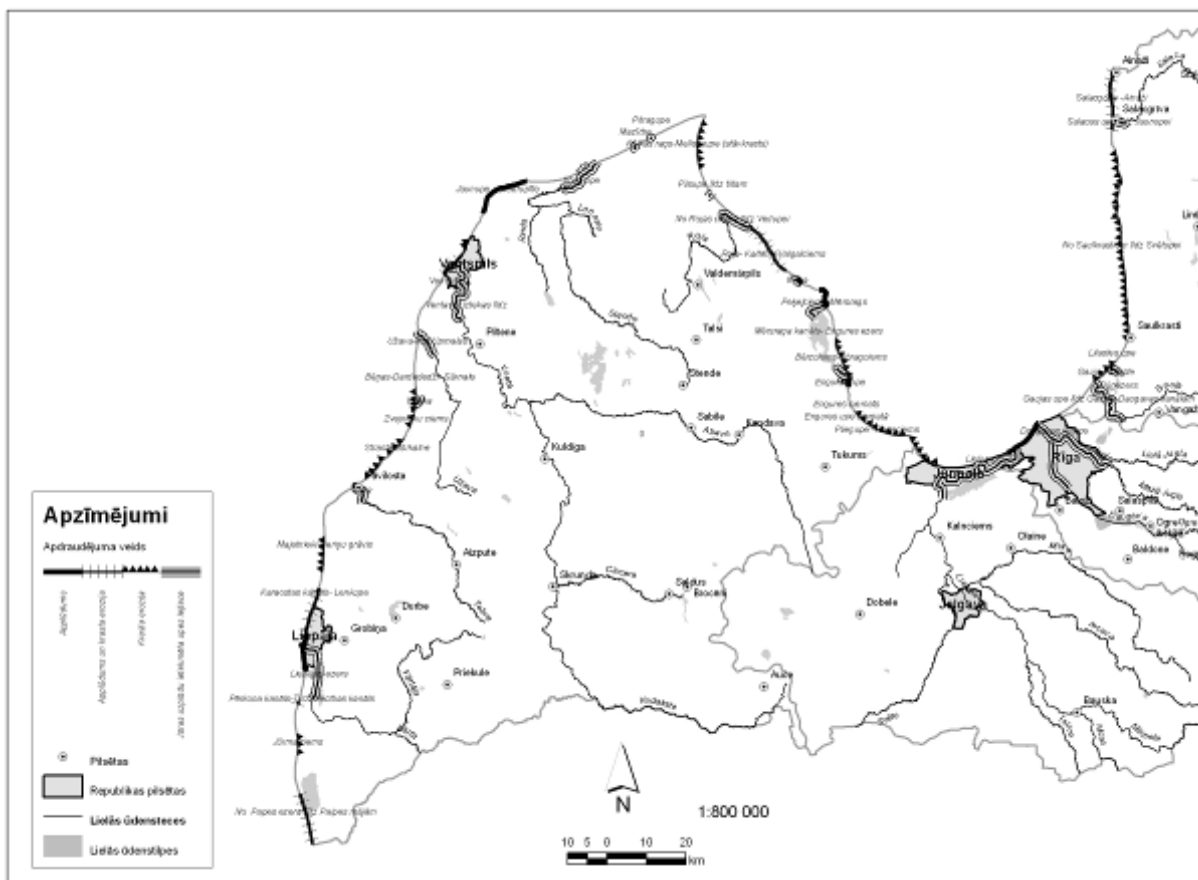


3.4. GAUJAS UPJU BASEINA APGABALS

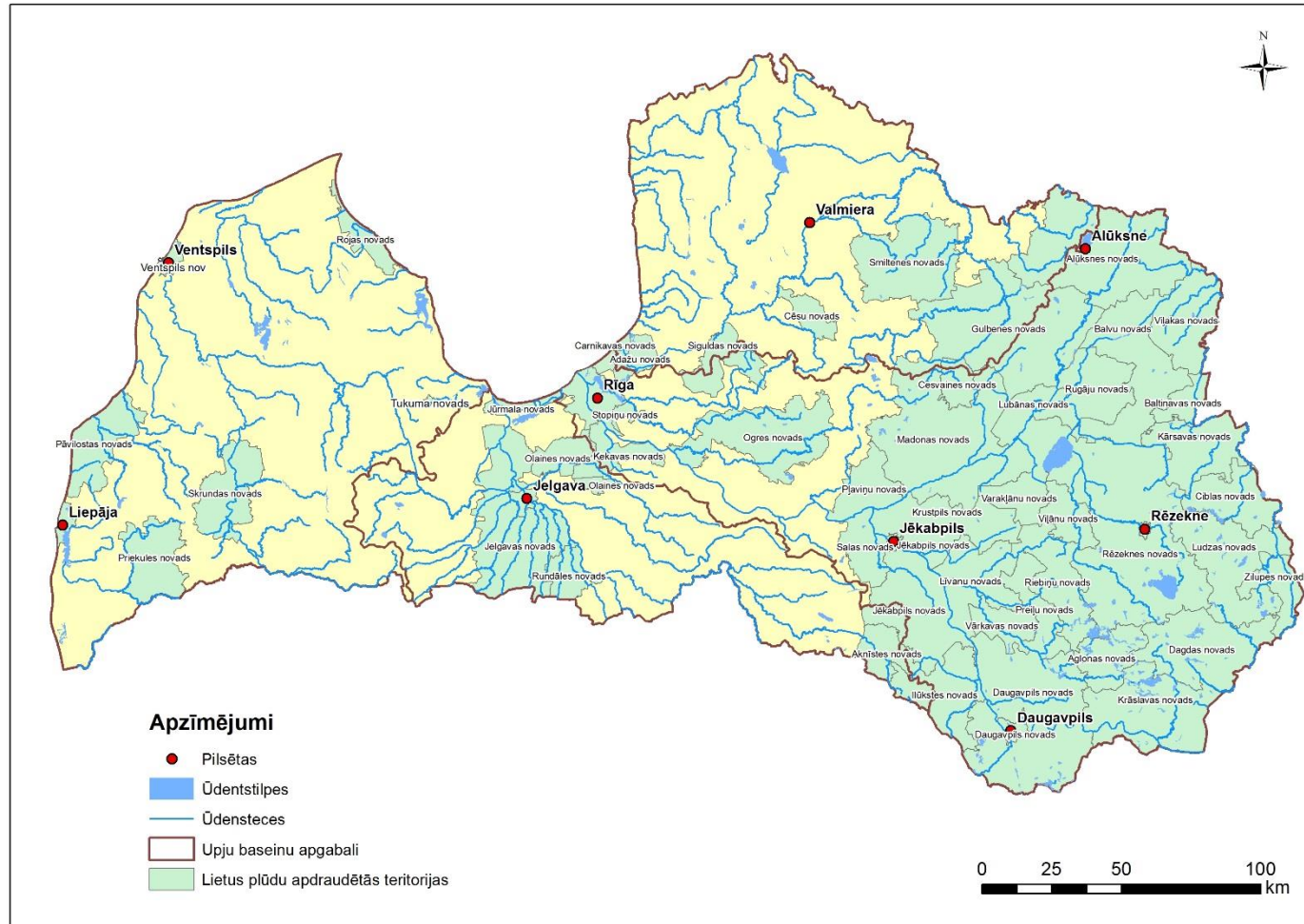


4. PIELIKUMS

BALTIJAS JŪRAS UN RĪGAS JŪRAS LĪČA PIEKRASTES PLŪDU UN KRASTU EROZIJAS APDRAUDĒTĀS TERITORIJAS



LIETUS PLŪDU APDRAUDĒTĀS TERITORIJAS



6. PIELIKUMS

1.Tabula Daugavas UBA plūdu riska teritoriju prioritāte pēc novērtēšanas kritērijiem (Kritēriji un metodika plūdu risku mazināšanas pasākumu izvērtēšanai, 2015.)

Teritorija	Iedzīvotāji	Lielas nozīmes ceļi	HES	Polderi	NAI, PPV	ĪADT	Lauksaimnie cības zemes	Ūdens ņemšanas vietas	Punktu skaits kopā	Prioritāte*
	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:		
	≥10 000 - 100	≥10 - 100	≥5 - 100	≥10 000 - 100	≥20 - 100p.	≥10 000 - 100p.	≥10 000 - 100p.	≥3 - 50p.		
	≥5 000 - 75	≥5 - 75	≥3 - 75	≥5 000 - 75	≥12 - 75p.	≥5 000 - 75p.	≥5 000 - 75p.	<3 - 25p.		
	≥500 - 50	≥0,5 - 50	2 - 50	≥500 - 50	≥5 - 50p.	≥500 - 50p.	≥500 - 50p.			
<500 - 25	<0,5 - 25	1 - 25	<500 - 25	<5 - 25p.	<500 - 25p.	<500 - 25p.				
Rīga										
Kurzemes rajons	75	50		25	50	25	25	25	275	Augsta
Zemgales priekšpils.	50	50			25		25		150	Vidēja
Ziemeļu rajons	50	75			50	25	25	50	275	Augsta
Latgales priekšpils.	50	50			25		25		150	Vidēja
Vidzemes pr.	50	50				25	25		150	Vidēja
Lubānas zemiene	50	100	0	50	25	50	75	0	350	Augsta
Ogre	50	50	25	25	50	25	25	0	250	Augsta
Daugavpils	75	100	0	0	25	0	50	25	275	Augsta
Jēkabpils	50	50	0	0	25	0	25	0	150	Vidēja
Pļaviņas	50	50	0	0	25	0	25	0	150	Vidēja
Mazā Jugla	50	100	25	25	25	25	50	0	300	Augsta

Teritorija	Iedzīvotāji	Lielas nozīmes ceļi	HES	Polderi	NAI, PPV	ĪADT	Lauksaimniecības zemes	Ūdens ņemšanas vietas	Punktu skaits kopā	Prioritāte*
	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:		
	≥10 000 - 100	≥10 - 100	≥5 - 100	≥10 000 - 100	≥20 - 100p.	≥10 000 - 100p.	≥10 000 - 100p.	≥3 - 50p.		
	≥5 000 - 75	≥5 - 75	≥3 - 75	≥5 000 - 75	≥12 - 75p.	≥5 000 - 75p.	≥5 000 - 75p.	<3 - 25p.		
	≥500 - 50	≥0,5 - 50	2 - 50	≥500 - 50	≥5 - 50p.	≥500 - 50p.	≥500 - 50p.			
	<500 - 25	<0,5 - 25	1 - 25	<500 - 25	<5 - 25p.	<500 - 25p.	<500 - 25p.			
Daugava (no Līvāniem līdz Daugavpilij)	50	100	0	0	25	25	75	0	275	Augsta
Ziemeļsusēja	25	25	25	25	25	0	50	0	175	Vidēja
Dubna	50	50	25	0	0	25	50	0	200	Vidēja
Ludza	25	50	0	0	0	0	50	0	125	Zema
Bolupe	25	50	0	0	25	0	25	0	125	Zema
Oša	25	50	0	0	0	0	50	0	125	Zema
Iča	25	50	0	0	0	0	25	0	100	Zema

2.Tabula Gaujas UBA plūdu riska teritoriju prioritāte pēc novērtēšanas kritērijiem (Kritēriji un metodika plūdu risku mazināšanas pasākumu izvērtēšanai, 2015.)

Teritorija	Iedzīvotāji	Lielas nozīmes ceļi	HES	Polderi	NAI, PPV	ĪADT	Lauksaimniecības zemes	Ūdens ņemšanas vietas	Punktu skaits kopā	Prioritāte*
	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:		
	≥10 000 - 100p.	≥10 - 100p.	≥5 - 100p.	≥10 000 - 100p.	≥20 - 100p.	≥10 000 - 100p.	≥10 000 - 100p.	≥3 - 50p.		
	≥5 000 - 75p.	≥5 - 75p.	≥3 - 75p.	≥5 000 - 75p.	≥12 - 75p.	≥5 000 - 75p.	≥5 000 - 75p.	<3 - 25p.		
	≥500 - 50p.	≥0,5 - 50p.	2 - 50p.	≥500 - 50p.	≥5 - 50p.	≥500 - 50p.	≥500 - 50p.			
<500 - 25p.	<0,5 - 25p.	1 - 25p.	<500 - 25p.	<5 - 25p.	<500 - 25p.	<500 - 25p.				
Carnikava	25	75	0	25	0	25	25	0	175	Vidēja
Ādaži	50	100	0	25	25	25	50	0	275	Augsta
Cēsis	25	50	0	0	25	50	25	25	200	Vidēja
Valmiera	75	25	0	0	25	25	25	0	175	Vidēja
Strenči	25	75	0	0	25	50	25	0	200	Vidēja
Abula ezeru kaskāde (Smiltene)	0	0	75	0	25	0	0	0	100	Zema

3.Tabula Lielupes UBA plūdu riska teritoriju prioritāte pēc novērtēšanas kritērijiem (Kritēriji un metodika plūdu risku mazināšanas pasākumu izvērtēšanai, 2015.)

Teritorija	Iedzīvotāji	Lielas nozīmes ceļi	HES	Polderi	NAI, PPV	ĪADT	Lauksaimniecības zemes	Ūdens ņemšanas vietas	Punktu skaits kopā	Prioritāte*
	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:		
	≥10 000 - 100p.	≥10 - 100p.	≥5 - 100p.	≥10 000 - 100p.	≥20 - 100p.	≥10 000 - 100p.	≥10 000 - 100p.	≥3 - 50p.		
	≥5 000 - 75p.	≥5 - 75p.	≥3 - 75p.	≥5 000 - 75p.	≥12 - 75p.	≥5 000 - 75p.	≥5 000 - 75p.	<3 - 25p.		
	≥500 - 50p.	≥0,5 - 50p.	2 - 50p.	≥500 - 50p.	≥5 - 50p.	≥500 - 50p.	≥500 - 50p.			
<500 - 25p.	<0,5 - 25p.	1 - 25p.	<500 - 25p.	<5 - 25p.	<500 - 25p.	<500 - 25p.				
Jūrmala	50	75	0	25	25	50	25	0	250	Augsta
Babītes ezera polderi	50	100	0	50	50	50	50	0	350	Augsta
Jelgava	100	100	0	0	100	25	50	25	400	Augsta
Vecbērzes polderis	50	75	0	75	25	25	50	0	300	Augsta
Lielupes palienes polderi	50	100	0	75	25	50	50	0	350	Augsta
Lielupe, augštece	75	100	0	0	50	25	75	25	350	Augsta
Iecava (Cecava)	50	50	0	25	25	0	50	25	225	Vidēja
Bērze	25	25	75	0	25	0	25	0	175	Vidēja
Misa	50	50	0	25	25	0	50	0	200	Vidēja
Iecava, līdz Velna grāvim	50	50	25	0	25	25	50	0	225	Vidēja
Svēte	50	75	0	0	25	0	50	0	200	Vidēja
Īslīce	25	50	25	0	25	0	50	0	175	Vidēja

Teritorija	Iedzīvotāji	Lielas nozīmes ceļi	HES	Polderi	NAI, PPV	ĪADT	Lauksaimniecības zemes	Ūdens ņemšanas vietas	Punktu skaits kopā	Prioritāte*
	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:		
	≥10 000 - 100p.	≥10 - 100p.	≥5 - 100p.	≥10 000 - 100p.	≥20 - 100p.	≥10 000 - 100p.	≥10 000 - 100p.	≥3 - 50p.		
	≥5 000 - 75p.	≥5 - 75p.	≥3 - 75p.	≥5 000 - 75p.	≥12 - 75p.	≥5 000 - 75p.	≥5 000 - 75p.	<3 - 25p.		
	≥500 - 50p.	≥0,5 - 50p.	2 - 50p.	≥500 - 50p.	≥5 - 50p.	≥500 - 50p.	≥500 - 50p.			
	<500 - 25p.	<0,5 - 25p.	1 - 25p.	<500 - 25p.	<5 - 25p.	<500 - 25p.	<500 - 25p.			
Mēmele, Iejtece	50	25	0	0	25	25	50	0	175	Vidēja
Dienvidsusēja	50	50	25	0	25	0	50	0	200	Vidēja
Mūsa	25	25	0	0	25	0	25	0	100	Zema
Mēmele, augštece	25	25	0	0	0	0	50	0	100	Zema
Bikstupe	25	25	25	0	0	0	25	0	100	Zema
Platone	25	25	0	0	0	0	25	0	75	Zema

4.Tabula Lielupes UBA plūdu riska teritoriju prioritāte pēc novērtēšanas kritērijiem (Kritēriji un metodika plūdu risku mazināšanas pasākumu izvērtēšanai, 2015.)

Teritorija	Iedzīvotāji	Lielas nozīmes ceļi	HES	Polderi	NAI, PPV	ĪADT	Lauksaimniecības zemes	Ūdens ņemšanas vietas	Punktu skaits kopā	Prioritāte*
	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:	Piešķirtie punkti:		
	≥10 000 - 100p.	≥10 - 100p.	≥5 - 100p.	≥10 000 - 100p.	≥20 - 100p.	≥10 000 - 100p.	≥10 000 - 100p.	≥3 - 50p.		
	≥5 000 - 75p.	≥5 - 75p.	≥3 - 75p.	≥5 000 - 75p.	≥12 - 75p.	≥5 000 - 75p.	≥5 000 - 75p.	<3 - 25p.		
	≥500 - 50p.	≥0,5 - 50p.	2 - 50p.	≥500 - 50p.	≥5 - 50p.	≥500 - 50p.	≥500 - 50p.			
	<500 - 25p.	<0,5 - 25p.	1 - 25p.	<500 - 25p.	<5 - 25p.	<500 - 25p.	<500 - 25p.			
Engures ezers	25	50	0	25	25	75	50	0	250	Augsta
Liepāja	50	75	0	0	50	25	25	25	250	Augsta
Liepājas ezers	50	75	0	50	25	50	50	0	300	Augsta
Bārta	50	75	0	50	25	25	50	0	275	Augsta
Ventspils	50	75	0	0	75	25	25	0	250	Augsta
Užava	25	50	0	50	0	50	50	0	225	Vidēja
Papes ezera polderis	25	50	0	25	0	50	25	0	175	Vidēja
Skrunda	50	75	0	0	25	25	50	0	225	Vidēja
Pāvilosta	25	25	0	0	0	25	25	0	100	Zema

**LR VIDES AIZSARDZĪBAS UN REĢIONĀLĀS ATTĪSTĪBAS
MINISTRIJA**

**KRITĒRIJI UN METODIKA
PLŪDU RISKU MAZINĀŠANAS
PASĀKUMU IZVĒRTĒŠANAI**

Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs

2016

SAĪSINĀJUMI

ES	Eiropas Savienība
ĢIS	Ģeogrāfiskās informācijas sistēma
ICPR	International Commission for the Protection of the Rhine
CSP	Centrālā statistikas pārvalde
LĢIA	Latvijas Ģeotelpiskas informācijas aģentūra
LVĢMC	Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs
PRIS	Plūdu riska informācijas sistēma
UBA	Upju baseina apgabals
VARAM	Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija
VAS	Valsts akciju sabiedrība
VUGD	Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienests

1. IEVADS

Metodika plūdu ietekmes novērtējumam un plūdu izraisīto zaudējumu aprēķiniem (turpmāk - Metodika) ir paredzēta plūdu ietekmes un radīto zaudējumu novērtēšanai Latvijas teritorijā, pamatojoties uz plūdu draudu kartēm¹, kuras sagatavotas saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes 2007. gada 23. oktobra Direktīvas 2007/60/EK par plūdu riska novērtējumu un pārvaldību (turpmāk - Direktīva 2007/60/EK) prasībām.

Metodika dod iespēju novērtēt plūdu radīto ietekmi un zaudējumus un sagatavot plūdu riska kartes gan katram ietekmes veidam, gan izveidot kompleksu ietekmju karti.

Metodikas izstrādes mērķis ir sagatavot rīku plūdu ietekmes un zaudējumu novērtēšanai visos Latvijas upju baseinu apgabalos, kā arī veikt plūdu ietekmes un zaudējumu aprēķinus 1. cikla Plūdu riska pārvaldības plāniem 2016.-2021. gadam.

Starp visām pasaulē sastopamajām dabas katastrofām, tieši plūdi rada lielākos zaudējumus un ietekmē lielāko iedzīvotāju skaitu. Ņemot vērā klimata izmaiņu iespējamās nākotnes ietekmes, svarīgi plūdu pārvaldībā ir integrēt un teritorijas attīstības plānošanas pasākumus, kā arī pārskatīt drošības standartus. Ietekmes novērtēšanai ir nepieciešams izvērtēt plūdu riskus un izrietošos zaudējumus. 5. sadaļā veikts Metodikas izvērtējums un norādītas plūdu ietekmes un zaudējumu aplēses Valsts nozīmes plūdu riska teritorijām Lielupes, Ventas un Gaujas upju baseinu apgabalos.

Plūdu ietekmes novērtējumā vērā ņemti tādi aspekti kā iedzīvotāju skaits applūstošajā teritorijā, zaudējumi īpašumiem un saimnieciskajai darbībai un apdraudējums sociālā riska grupām.

¹ LVĢMC tīmekļa vietnē: <http://www.meteo.lv/lapas/vide/pludu-riska-informacijas-sistema/pludu-riska-informacijas-sistema?id=2103&nid=889>

1.1. METODOLOĢIJA

Plūdu negatīvā ietekme ir saistīta ar apdraudējumu cilvēku un dzīvnieku veselībai un dzīvībai, veģetācijai, kā arī dažāda veida materiālajiem zaudējumiem saimnieciskajai darbībai un īpašumam un nemateriālām vērtībām.

Plūdu riska zaudējumi ietver:

- *Tiešās izmaksas* – kaitējums pamatlīdzekļiem un krājumiem, kas tiek novērtēts pēc standarta aizstāšanas izmaksām. Tiešie zaudējumi ir zaudējumu atgūšanas izmaksas īpašniekiem un ražošanas uzņēmumiem.
- *Netiešās izmaksas* – plūsmas iedarbības radītie zaudējumi (piemēram, produkcijai un gaidāmajai peļņai). Citi netiešie zaudējumi ir biznesa pārtraukums, kaitējums videi, tūrīšanas un evakuācijas izmaksas.
- *Sociālās izmaksas* – pamata pakalpojumu (pārtikas, droša ūdens un kanalizācijas, veselības aprūpes) nodrošināšana tiem iedzīvotājiem, kuri katastrofā zaudējuši piekļuvi šiem pakalpojumiem.

Netiešajiem plūdu zaudējumiem nevajadzētu būt lielākiem, kā tiešajiem. Tomēr, ārkārtas notikumos, īpaši ilgstošos plūdus, netiešie zaudējumi var pārsniegt tiešos. Netiešie ekonomiskie kaitējumi ietver traucējumus uzņēmējdarbībai un infrastruktūras bojājumus, izdevumus pagaidu pasākumiem un tirgus zaudējumus (ICPR, 2002).

Tā kā netiešo zaudējumu apmērus, salīdzinot ar tiešajiem, ir grūti prognozēt, šī Metodika sniedz **tiešo zaudējumu novērtējumu**, neņemot vērā netiešos zaudējumus.

Kopumā nozīmīgākie zaudējumus izraisīšie faktori ir sekojoši (Green et al., 1994):

- tiešajiem zaudējumiem – ūdens dziļums virs zemes virsmas un applūstošās teritorijas platība;
- netiešiem zaudējumiem – plūdu ilgums;
- nemateriāliem zaudējumiem – brīdinājuma laiks.

Metodikā tiešo zaudējumu aprēķinos ir ņemts vērā applūduma dziļums.

Visplašāk teritorijas ievainojamību plūdu gadījumos raksturo plūdu postījumu likne, kas raksturo zaudējumu vērtības plūdu gadījumā (ICPR, 2002).

Izstrādātā Metodika ļauj identificēt visjutīgākās iedzīvotāju, infrastruktūras un lauksaimniecības grupas plūdu gadījumos.

1.2. INFORMĀCIJAS AVOTI

Ekonomisko zaudējumu aprēķina metode sagatavota, izmantojot sekojošus informācijas un metodoloģijas avotus:

- LR Centrālās statistikas pārvaldes dati par Latvijas iedzīvotāju blīvumu, iedzīvotāju materiālo nenodrošinātību 2014.-2015. gadu periodā, kā arī 2011. gada tautas skaitīšanas rezultāti;
- VAS “Latvijas Valsts ceļi” dati par dažādu kategoriju ceļu un tiltu rekonstrukcijas izmaksām uz 2015. gada 1. janvāri;
- SIA “Latvijas Lauku konsultāciju un izglītības centrs” dati par kopējo vidējo apstrādes vērtību uz ha biežāk sastopamajām graudaugu kultūrām Latvijā;
- LR Slimību profilakses un kontroles centra dati par iedzīvotājiem ar hroniskām slimībām un invalīdiem;
- Latvijas apdrošinātāju asociācijas dati par plūdu postījumu novēršanas izmaksām dažādām ēku grupām;

- CORINE Land Cover datubāzes 2012. gada zemes lietojuma veidu dati;
- Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras kartogrāfiskā informācija par ēkām, ceļiem un to tipiem;
- Valsts zemes dienesta informācija par nekustāmo īpašumu vērtībām 2014.–2015. gadu periodā;
- Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra kartogrāfiskā informācija par Latvijas teritorijas plūdu draudiem atbilstoši trīs applūšanas scenārijiem: reizi 10 gados, reizi 100 gados un reizi 200 gados.

2. PLŪDU IETEKMES NOVĒRTĒJUMA RĀDĪTĀJI

Saskaņā ar Plūdu Direktīvas 2007/60/EK prasībām, citu Eiropas Savienības valstu plūdu riska novērtējuma metodoloģijām un datu pieejamību Latvijā, plūdu ietekmes novērtēšanā tiek ņemti vērā sekojoši rādītāji:

1. iedzīvotāju skaits applūstošajā teritorijā;
2. zaudējumi saimnieciskajai darbībai un īpašumam;
3. apdraudējums sociālā riska grupām.

Katram rādītājam tiek veidota īpaša karte un pēc tam integrēta apvienotā kartē.

Plūdu ietekme ir novērtēta pēc iedzīvotāju skaita applūstošajās teritorijās, šim rādītājam nekādas papildu metodes nav piemērotas.

Plūdu izraisītie zaudējumi saimnieciskajai darbībai un īpašumiem ir izteikti naudas vienībās katram zemes lietošanas veidam (dzīvojamām ēkām, ceļiem, lauksaimniecības zemēm) par vienu platības vienību (piemēram, ha vai m²). Metodikā atrodamas formulas sagaidāmo atlīdzību aprēķiniem, balstoties uz zemes lietojuma veidiem, plūdu dziļumu virs zemes virsmas un plūdu postījumu līkni. Zemes lietojuma veidi ir aprakstīti saskaņā ar CORINE LAND COVER kartēm un to apzīmējumiem (lauksaimniecības zemēm), kā arī LĢIA topogrāfiskajām kartēm (ēkas un to tipi, ceļu nozīme, kategorijas un seguma veidi). Apdraudējums sociālā riska grupām ir izteikts izmantojot sociālo indeksu - ar plūdu apdraudējumu saistītā sociālo aspektu relatīvā vērtība. Indeksa aprēķini tiek veikti, balstoties uz pieejamajiem Centrālās statistikas pārvaldes un Slimību profilakses un kontroles centra 2014.-2015. gada datiem.

2.1. IEDZĪVOTĀJU SKAITS APPLŪSTOŠAJĀ TERITORIJĀ

Iedzīvotāju skaits applūstošajās teritorijās aprēķināts, izmantojot CSP 2011. gada iedzīvotāju blīvuma datus, kā arī balstoties uz kartogrāfiskajiem materiāliem, kas sagatavoti pēc tautas skaitīšanas rezultātiem (<http://www.csb.gov.lv/statistikas-temas/kartes/pastavigo-iedzivotaju-skaits-42738.html>).

Pastāvīgo iedzīvotāju skaits ir norādīts režģa veidā, kas iedalīts 1000 x1000 m šūnās. Veicot pie dažādām plūdu varbūtībām applūstošo teritoriju poligону un šūnās attēloto iedzīvotāju blīvuma datu kompleksu analīzi, ir iespējams aplēst apdraudēto iedzīvotāju skaitu katrā applūšanas riska teritorijā.

Iedzīvotāju skaits, kas var tikt ietekmēts plūdu gadījumā, plūdu riska kartē šūnās attēlots ar dažāda izmēra simboliem sekojošos intervālos:

- līdz 10 cilvēkiem;
- no 10 līdz 60 cilvēkiem;
- vairāk par 60 cilvēkiem.

Papildus, Iedzīvotāju blīvuma kartē katrā šūnā ir iespējams iegūt informāciju par kopējo plūdu apdraudēto iedzīvotāju skaitu.

Ņemot vērā plūdu apdraudēto cilvēku skaitu valsts nozīmes plūdu riska teritorijās (1. tabula), riska zona ar vislielāko plūdu apdraudēto iedzīvotāju skaitu atrodas Jelgavas pilsētā.

1. tabula

Iedzīvotāju skaits applūstošajā teritorijā

Upju baseinu apgabals	Valsts nozīmes plūdu riska teritorija	Plūdu varbūtība		
		0.5%	1%	10%
DUBA	Rīga	15 200	12300	5100
DUBA	Lubānas zemiene	1 500	1200	500
DUBA	Mazā Jugla	1 050	825	475
DUBA	Ogre	650	600	500
DUBA	Daugavpils	6 900	6200	2600
DUBA	Jēkabpils	600	550	350
DUBA	Ļaviņas	2 000	1800	1100
GUBA	Carnikava	920	870	660
GUBA	Ādaži	4150	4090	3500
LUBA	Jūrmala	6050	5690	4860
LUBA	Jelgava	44400	39450	10220
LUBA	Babītes ezers	2395	2255	1555
LUBA	Vecbērzes polderis	1150	1075	675
LUBA	Lielupes palienes polderi	2550	2475	1825
LUBA	Iecava	4180	3625	1800
LUBA	Veciecava	2630	2400	1230
LUBA	Bērze	330	290	130
LUBA	Lielupes augštece	8360	8290	2300
VUBA	Ventspils	2100	1825	1675
VUBA	Užavas polderi	100	100	50
VUBA	Engures ezera polderi	800	675	425
VUBA	Pāvilosta	100	75	75
VUBA	Papes ezers	50	50	50
VUBA	Liepāja	3100	2550	1175
VUBA	Liepājas ezera polderi	650	575	375
VUBA	Bārtas lejtece	1050	925	525

CSP norāda iedzīvotāju skaita izmaiņas 2011.-2017. gada periodā: vidēji Latvijas iedzīvotāju skaits ir samazinājies par 6 cilvēkiem.

2.2. ZAUDĒJUMI SAIMNIECISKAJAI DARBĪBAI UN ĪPAŠUMAM

Plūdu radītie zaudējumi saimnieciskajai darbībai un īpašumam tiek aprēķināti, izmantojot attiecīgas plūdu postījumu funkcijas, ĢIS datus par applūstošajām teritorijām pie 3 varbūtību scenārijiem, kā arī datus par zaudējumu izmaksām dažādiem objektu tiem:

- Ēkām – rekonstrukcijas izmaksas. Ēkas tiek dalītas kategorijās: dzīvojamās ēkas, industriālas ēkas un palīgēkas.
- Infrastruktūras objektiem – ceļu rekonstrukcijas izmaksas. Kopējās izmaksas ir atkarīgas no ūdens dziļuma virs ceļu klātnes un dažādu ceļu kategoriju rekonstrukcijas cenām.
- Lauksaimniecības objektiem.

2.2.1. Ēku izmaksas

Formula (2. tabula un 1. attēls), kura tiek izmantota šo objektu izmaksu aprēķiniem, ir atkarīga no sekojošiem faktoriem: ēku tipa, plūdu dziļuma virs zemes virsmas un viena ēkas kvadrātmetra vērtības.

Ēku tipi tika izdalīti manuāli, izmantojot augstas izšķirtspējas ORTOFOTO kartogrāfisko materiālu, tie iedalīti četrās grupās:

1. privātmājas,
2. daudzdzīvokļu ēkas,
3. ražošanas platības,
4. palīgtelpas (angāri, vecas fermas, garāžas, šķūņi un tamlīdzīgas ēkas).

Pēc izveidotajām plūdu draudu kartēm ir iespējams noteikt applūstošās teritorijas, tajās atrodošās ēkas un attiecīgo plūdu dziļumu katrai ēkai. Katram applūšanas riskam pakļautajam ēku tipam ir noteikti orientējošie zaudējumu apmēri (vērtība) par kvadrātmetru.

Privātmāju un daudzdzīvokļu ēku vērtības (2. tabula) noteiktas izmantojot ēku vidējās vērtības 2015. gadā pēc Valsts zemes dienesta statistikas datiem katrā Latvijas reģionā (<http://kadastralavertiba.lv/tirgus-dati/statistika/>), izdalot tās uz ēku vidējām platībām, iegūstot aptuveno renovācijas vērtību katram ēkas kvadrātmetram. Tās iedalītas četrās kategorijās:

- dzīvokļi Rīgā un Jūrmalā,
- privātmājas Rīgā un Jūrmalā,
- dzīvokļi pārējā Latvijas teritorijā,
- privātmājās pārējā Latvijas teritorijā.

Ražošanas platību un palīgtelpu (angāri, šķūņi u.tml.) kvadrātmetra vidējās vērtības noteiktas, izmantojot pašreizējās tirgus vērtības un izdalot tās uz vidējām platībām.

2. tabula

Nekustamo īpašumu aprēķinātās m² vērtības

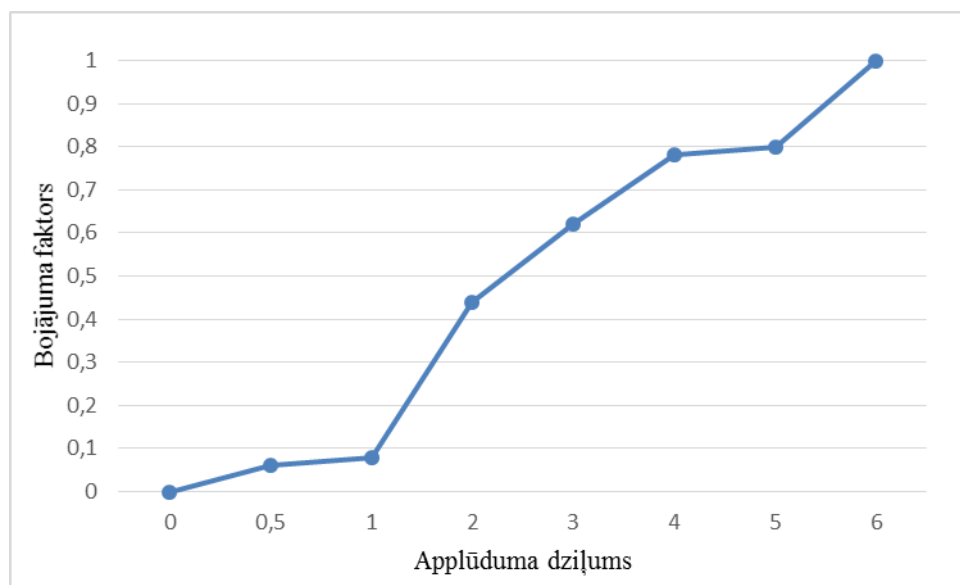
N.p.k.	Ēku tips	Vidējā vērtība, EUR/m ²
1.	Privātmāja (Rīgā, Jūrmalā)	870.57
2.	Dzīvoklis (Rīgā, Jūrmalā)	996.14
3.	Privātmāja (Pārējā Latvijā)	198.21
4.	Dzīvoklis (Pārējā Latvijā)	205.66
5.	Ražošanas platība	218.00
6.	Palīgtelpas	62.00

Aprēķinos pieņemts, ka visi pali rodas pakāpeniski, t. i. nav novērojami dažādi viļņi vai ārkārtīgi spēcīgas straumes, kas rada momentānus plūdus (piemēram, hidroelektrostaciju dambju sabrukšana). Tādējādi, tiek arī pieņemts, ka par palu iespējamību ir zināms jau laikus un ir iespējams veikt visus pasākumus, lai nodrošinātu iedzīvotāju evakuāciju, lai tas neradītu draudus dzīvībai.

3. tabula

Ēku un mājas iedzīves postījumu koeficients atkarībā no applūduma dziļuma (Kok, 2001)

Dziļums, m	Postījumu koeficients
0	0
0 – 0.5	0.06
0.5 – 1	0.08
1 – 2	0.44
2 – 3	0.62
3 – 4	0.78
4 – 5	0.8
5 – 6	1



1. attēls. Nekustamā īpašuma un iedzīves postījumu koeficients (F) atkarībā no applūduma dziļuma.

Ņemot vērā pieejamo informāciju, galvenie faktori, kas izstrādātajā zaudējumu metodikā ietekmē nekustamā īpašuma un iedzīves atjaunošanas izmaksas, ir applūdušās ēkas platība, kvadrātmetra atjaunošanas izmaksas un postījumu koeficients (tieši atkarīgs no applūduma dziļuma):

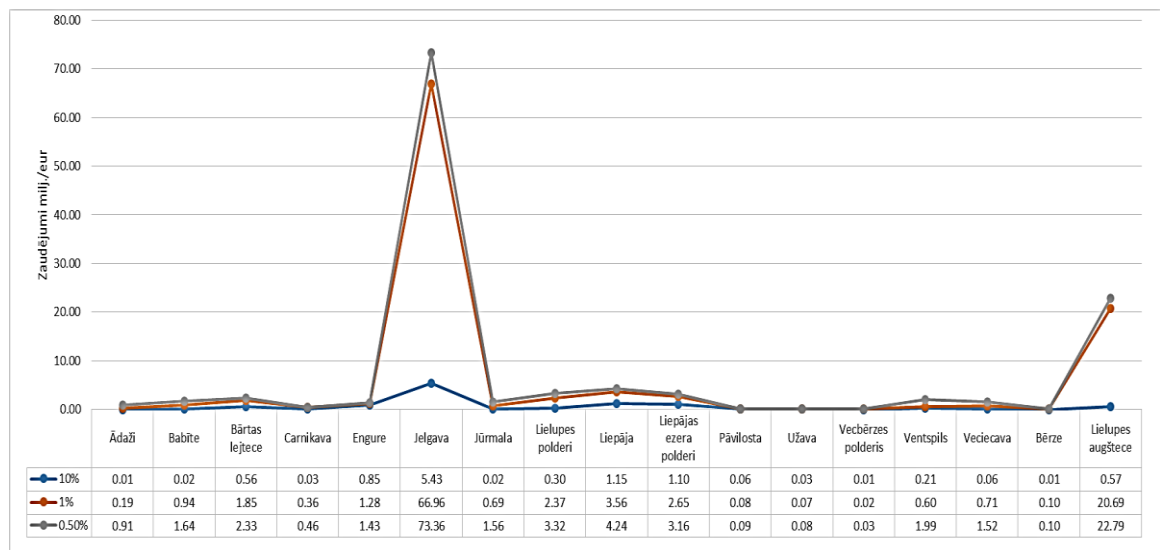
$$\text{Izmaksas} = S * V * F, \text{ kur} \quad (1)$$

S = Applūstošās ēkas platība;

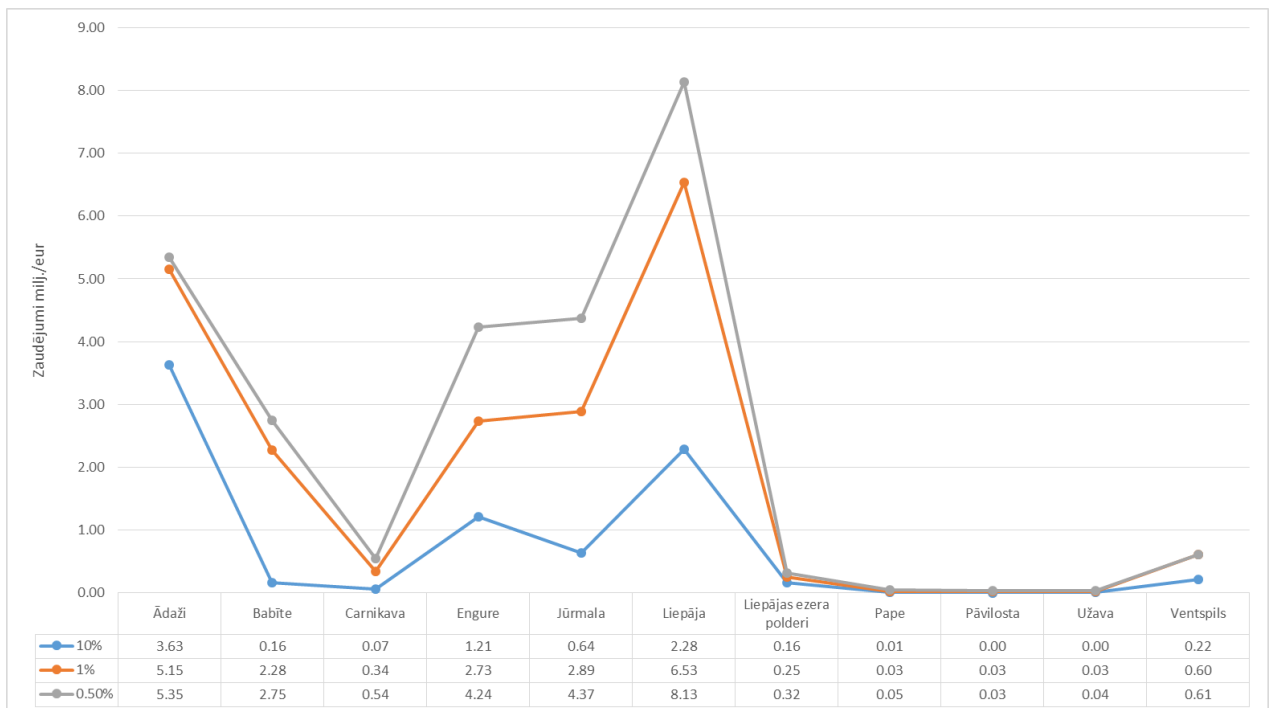
V = Ēkas atjaunošanas izmaksas uz kvadrātmetru;

F = Postījumu koeficienta vērtība atkarībā no applūduma dziļuma (redzamas 3. tabulā).

Pēc formulas (1.) veikts Valsts nozīmes plūdu apdraudētajā teritorijā esošo nekustamo īpašumu iespējamo zaudējumu aprēķins gan pavasara plūdus, gan vējuaplūdus. Aprēķināti gan kopējie zaudējumi, gan atsevišķi pa ēku kategorijām (2., 3. att.).



2. attēls. Nekustamo īpašumu zaudējumi 14 valsts nozīmes riska teritorijās pavasara plūdus, EUR



3. attēls. Nekustamo īpašumu zaudējumi vējuaplūdus 12 valsts nozīmes riska teritorijās, EUR

4. tabula

Kopējie nekustamā īpašuma zaudējumi 18 valsts nozīmes plūdu riska teritorijās

	Ēku skaits 10%	Zaudējumi 10%, tūkst. EUR	Ēku skaits 1%	Zaudējumi 1%, tūkst. EUR	Ēku skaits 0,5%	Zaudējumi 0,5%, tūkst. EUR
Kopā	1863	10417	8782	103014	10593	119059
1 (Māja)	941	3486	5020	36425	6284	44541
2 (Dzīv.)	147	1914	592	12676	701	15227
3 (Industriāla ēka)	252	3595	1167	39839	1323	50313
4 (Palīgtelpas)	523	1423	2003	14173	2285	8977

5. tabula

Kopējie nekustamā īpašuma zaudējumi vējuzplūdus 12 valsts nozīmes plūdu riska teritorijās

	Ēku skaits 10%	Zaudējumi 10%, tūkst. EUR	Ēku skaits 1%,	Zaudējumi 1%, tūkst. EUR	Ēku skaits 0,5%	Zaudējumi 0,5%, tūkst. EUR
Kopā	1089	8374	2314	20349	2733	26365
1	661	3005	1498	8441	1782	10440
2	44	571	72	1508	87	1916
3	189	3932	338	9471	376	12318
4	195	867	406	1431	488	1697

2.2.2. Zaudējumi infrastruktūrai

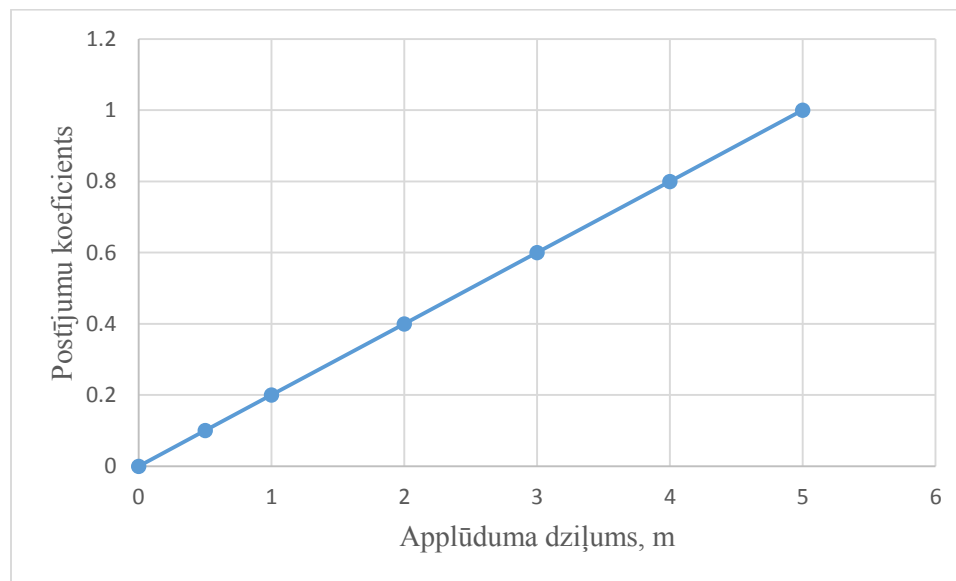
Ceļi ir galvenais infrastruktūras elements, kas cieš plūdu rezultātā. Tomēr jāuzsver, ka ceļu ievainojamība plūdu ietekmē ir atkarīga no virknes vietējiem apstākļiem, piemēram:

- (1) zem ceļa klātnes ir caurtekas un vai tajās veidojās straumes pavasara palu un vētru radīto ūdeņu uzplūdu vai atplūdu laikā;
- (2) laicīgi tiek slēgta un atjaunota satiksme pa ceļiem, kas ir applūsuma zonā. Ja konkrētā ceļa konstrukcija nav veidota ar ātru ūdens atvadi (drenējošais slānis ar filtrācijas koeficientu ≥ 1), tad pārlietu ātra satiksmes atjaunošana, piemēram, var radīt dažādus iesēdumus, bedres, ceļa nomaļu nobrukumus vai izskalojumus zem ceļa klātnes.

Zaudējumu aprēķinu metodoloģija Latvijas ceļiem izstrādāta, balstoties uz pieejamajiem materiāliem un datiem. Par pamatu ņemta LĢIA topogrāfiskajā kartē pieejamā informācija par ceļa nozīmi, kategoriju un seguma veidu, kā arī digitālie dati par ceļa nozīmi, veidu un maršruta indeksu (ĢIS slāņi *infra.lyr*, *lvauceli.shp*). Pēc izstrādātajām plūdu draudu un plūdu riska kartēm iespējams noteikt applūstošo ceļu posmus, ņemot vērā plūdu dziļumu. Pēc konkrētā ceļa vai tā posma applūšanas dziļuma nosaka postījuma koeficientu (6. tabula).

Ceļa postījuma koeficients atkarībā no applūduma dziļuma (Kok, 2001)

Applūduma dziļums, m	Postījuma koeficients
0	0
0 - 0.5	0.1
0.5 - 1	0.2
1 - 2	0.4
2 - 3	0.6
3 - 4	0.8
4 - 5	1

**4. attēls. Ceļu objektu plūdu postījumu koeficients atkarībā no applūduma dziļuma**

Zaudējumu aprēķinu praksē ir pieņemts aprēķināt plūdu radītos postījumus ceļiem garuma vienībās, nevis platības vienībās. Ceļa rekonstrukcijas un atjaunošanas izmaksas lielā mērā ir atkarīgas no ceļa nozīmes, kategorijas un seguma veida. Tādējādi, katrai no plūdu riskam pakļauto ceļu kategorijām ir noteikti orientējošie zaudējumu apmēri, katrai no ceļu kategorijām nosakot to zaudējumu vērtību (eiro) uz katru kilometru. Par pamatu ņemti VAS “Latvijas Valsts ceļi” apkopotie statistikas dati par tipveida segas konstrukcijas un dažāda veida ceļa seguma rekonstrukcijas/atjaunošanas izmaksām uz 1 km. Atkarībā no ceļa nozīmes un ceļa seguma veida, aprēķinātas ceļa rekonstrukcijas/atjaunošanas vidējās izmaksas (7. tabula).

Dažādas nozīmes ceļu rekonstrukcijas/atjaunošanas vērtības

Ceļa nozīme		Ceļa segums	Rekonstrukcijas izmaksas, EUR/km (bez PVN)
Valsts autoceļi	Valsts galvenie autoceļi (A kategorija)	Asfaltbetons	835057.14
	Valsts reģionālie autoceļi (P kategorija)	Asfaltbetons	272900.00
		Grants	51000.00
	Valsts vietējie autoceļi (V kategorija)	Asfaltbetons	165180.00
Grants		26840.00	
Pašvaldību ceļi	Pilsētas ceļi un ielas	Asfaltbetons	242400.00
		Grants	42666.67
	Pagasta ceļi	Asfaltbetons	211400.00
		Grants	30600.00
Komersantu un māju ceļi	Iestāžu, uzņēmumu, saimniecību pievedceļi	Asfaltbetons	123866.67
		Grants	19066.67

Ņemot vērā pieejamo informāciju par ceļa nozīmi un segumu, kā arī ceļa applūduma dziļumu, ir iespējams aprēķināt plūdu radīto zaudējumu izmaksas pēc sekojošas formulas:

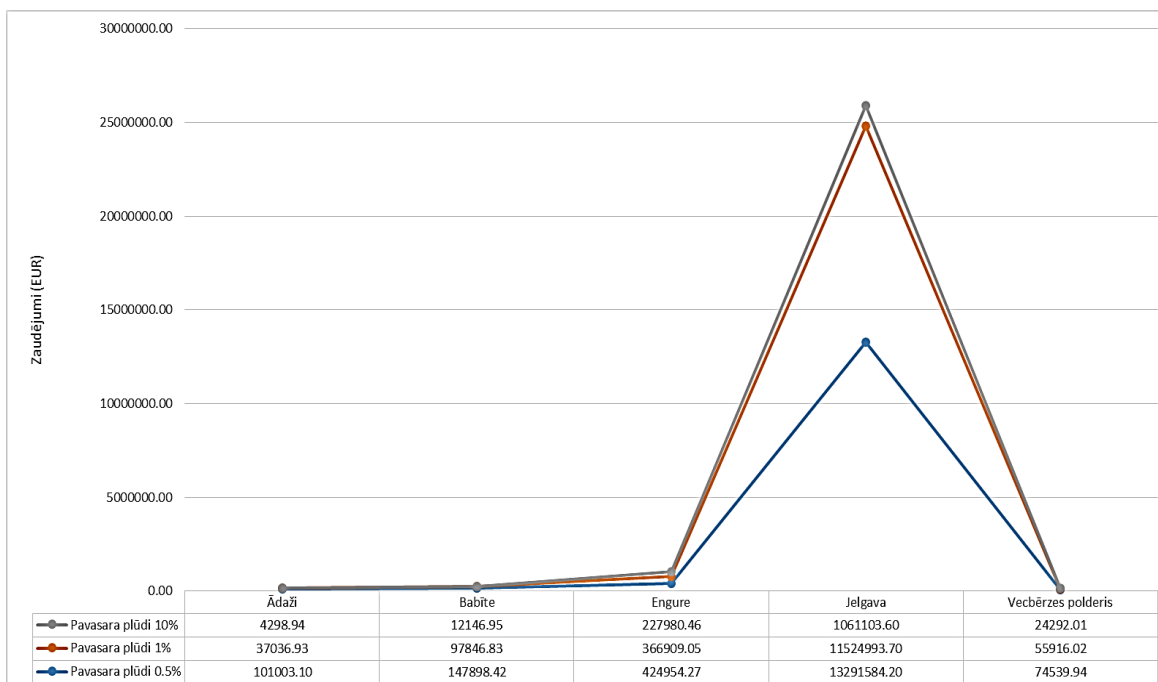
$$\text{Zaudējumu izmaksas} = L * V * D_p, \text{ kur} \quad (2)$$

L – ceļa garums (km);

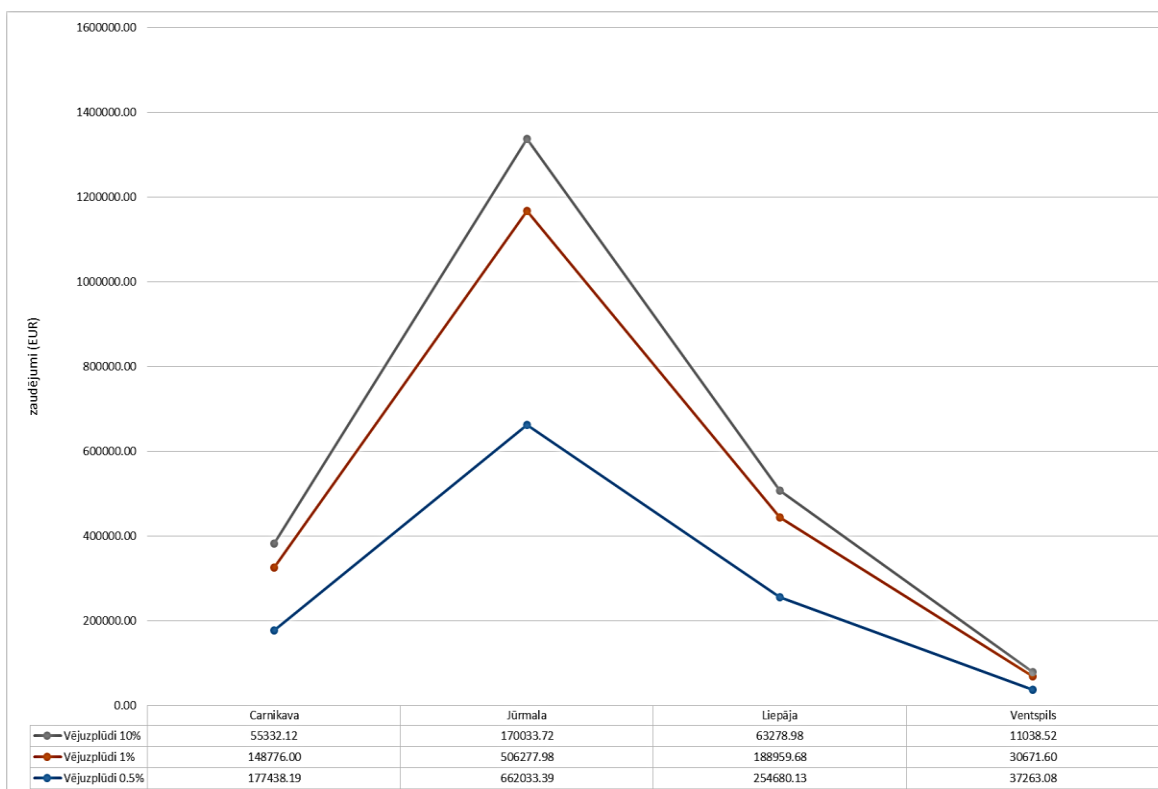
V – ceļa rekonstrukcijas izmaksas (EUR/km);

D_p – plūdu postījumu koeficienta vērtība atkarībā no ceļa applūduma dziļuma, pie noteiktas plūdu varbūtības % (p)

Pēc šīs formulas tika veikts valsts nozīmes plūdu apdraudētajā teritorijā esošo ceļu posmu iespējamo zaudējumu aprēķins gan pavasara plūdus, gan vējuzplūdus. Tika aprēķināti gan kopējie zaudējumi, gan atsevišķi ceļi un to posmi pēc nozīmes un seguma veida. Iegūtos rezultātus var apskatīt sekojošos grafikos.



5. attēls. Ceļa posmu zaudējumi 5 valsts nozīmes riska teritorijās (Ādaži, Babītes polderis, Engures polderi, Jelgava, Vecbērzes polderis) pavasara plūdus, EUR



6. attēls. Ceļa posmu zaudējumi vējuzplūdus 4 valsts nozīmes riska teritorijās (Carnikava, Jūrmala, Liepāja, Ventspils), EUR

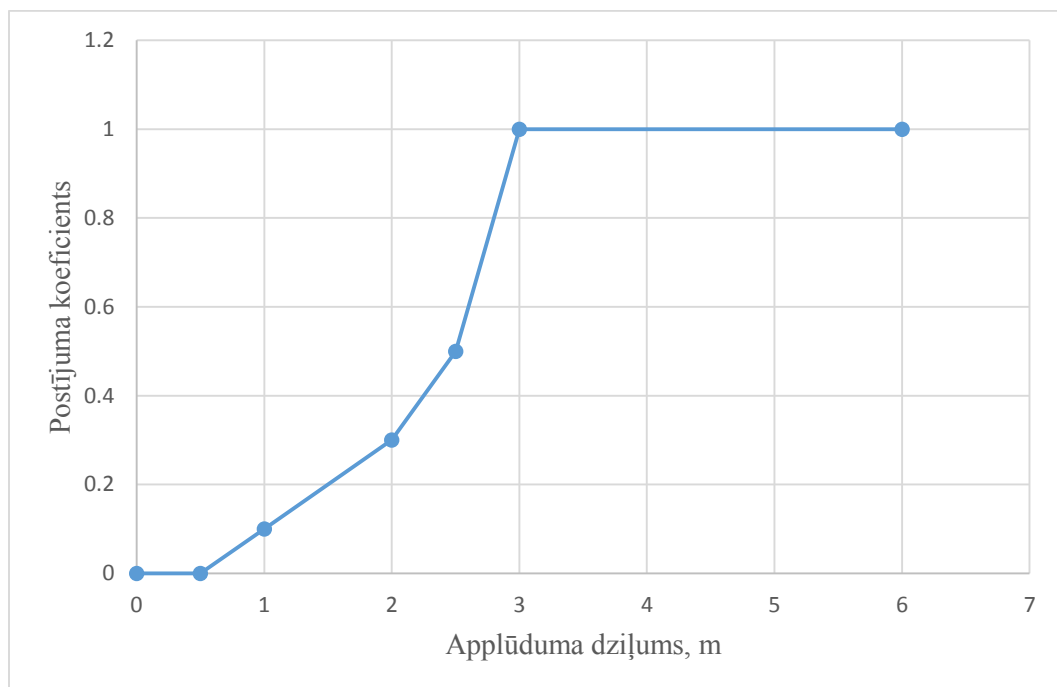
Infrastruktūras objekti ietver ne tikai autoceļus, bet arī **tiltus**. Saskaņā ar VAS “Latvijas Valsts ceļi” datiem, visiem Latvijas tiltiem ir jābūt aizsargātiem pret plūdiem ar atkārošanos reizi 100 gados. Tādējādi, plūdu radīto zaudējumu aprēķinos ņemti vērā tikai plūdi ar atkārošanos reizi 200 gados (plūdi ar 0.5% varbūtību) – gan pavasara plūdi, gan vējuzplūdi. Plūdu nodarītie zaudējumi Latvijas tiltiem tiek rēķināti, ņemot par pamatu katra tilta posma pārbūves/rekonstrukcijas izmaksas, bojājuma faktoru atkarībā no applūduma dziļuma, kā arī platību kvadrātmetros (m²).

Tiltu plūdu postījuma koeficienta vērtības atkarībā no applūduma dziļuma ir apkopotas 8. tabulā un 7. attēlā.

8. tabula

Tiltu plūdu postījuma koeficients atkarībā no applūduma dziļuma

Applūduma dziļums, m	Postījuma koeficients
0	0
0 - 0,5	0
0,5 - 1,0	0,1
1,0 - 2,0	0,3
2,0 – 3,0	0,5
≥3	1



7. attēls. Tiltu plūdu postījumu koeficienta un applūduma dziļuma sakarības līkne

Pieņemts, ka 200 gadu plūdu gadījumā kopējās tilta pārbūves/rekonstrukcijas izmaksas sastāda vidēji 1800 EUR/m², ņemot vērā arī iepriekš minēto plūdu postījumu koeficientu atkarībā no applūduma dziļuma (9. tabula).

Ņemot vērā pieejamo informāciju par tiltiem applūstošās teritorijās, kā arī tiltu applūduma dziļumu, plūdu radīto zaudējumu izmaksas ir iespējams aprēķināt pēc sekojošas formulas:

$$\text{Zaudējumu izmaksas} = F_t * V * D_p, \text{ kur} \quad (3)$$

F_t – tilta platība (m^2);

V – tiltu rekonstrukcijas izmaksas (EUR/ m^2);

D_p – plūdu postījumu koeficienta vērtība atkarībā no tilta applūduma dziļuma, pie noteiktas plūdu varbūtības % (p)

9. tabula

Tiltu plūdu postījumu izmaksas pavasara plūdus un vējuzplūdus ar 0.5% varbūtību

UBA	Nozīmīga plūdu riska teritorijas nosaukums	Pavasara plūdi		Vējuzplūdi	
		Tiltu skaits	Zaudējumi (EUR)	Tiltu skaits	Zaudējumi (EUR)
Gaujas	Ādaži	3	677463	2	412659
Gauja	Carnikava	4	223449	3	278711
Lielupe	Babītes ezera polderi	3	2238576	3	1556741
Lielupe	Jelgava	19	20377477	0	0
Lielupe	Jūrmala	3	149476	3	109159
Lielupe	Lielupes palienes polderi	3	1040582	0	0
Lielupe	Vecbērzes polderis	5	768331	0	0
Lielupe	Lielupes augštece	8	2493020.32	0	0
Venta	Bārtas upes lejtece	11	518507	0	0
Venta	Engures ezera polderi	3	464207	3	222116
Venta	Liepāja	6	87670	13	405356
Venta	Liepājas ezera polderi	3	134653	3	23435
Venta	Papes ezera polderis	0	0	0	0
Venta	Pāvilosta	3	510587	2	24107
Venta	Užavas polderi	3	40106	1	44695
Venta	Ventspils	4	1937403	4	1841220

2.2.3. Zaudējumi mežsaimniecībā

Metodikā tiek pieņemts, ka plūdiem nav būtiskas ietekmes uz mežsaimniecību, jo plūdu ilgums nav pietiekami liels, lai ievērojami apdraudētu mežus Latvijā.

Šis pieņēmums ir balstīts uz mežsaimniecības sektora ekspertu vērtējumiem, kuri apkopoti SIA "PAIC" veiktajos pētījumos projekta „Informācijas sistēmas izstrāde plūdu riskam pakļautajām teritorijām Daugavas upes baseinā ES ERAF aktivitātes „Pļaviņu un Jēkabpils pilsētu plūdu draudu samazināšana” ieviešanai” (turpmāk – projekts) ietvaros. Projekta noslēguma ziņojumā atrodami sekojoši secinājumi:

- 1) sevišķi apjomīgu palu gadījumā pastāv neliela iespēja, ka atsevišķos nelielos meža sektoros (ieplakās), rodas nelieli koksnes zudumi, kamēr kopumā šī ietekme ir vērtējama kā niecīga;
- 2) nepareizi novērtējot jaunaudžu stādīšanas vietu (tieši pie upes) pastāv risks, ka jaunaudze aizies bojā pavasara palos. Atsevišķi šādi gadījumi ir bijuši, kamēr to ietekme uz mežu nozari kopumā ir ārkārtīgi niecīga;
- 3) pali var radīt īslaicīgas (līdz 2-3 nedēļām) meža pieejamības grūtības, t.i. meža īpašnieks dēļ palos izmirkušiem meža ceļiem nespēj pa tiem pārvietoties ar meža apsaimniekošanas tehniku ("PAIC", 2010).

2.2.4. Zaudējumi lauksaimniecības zemēm

Zaudējumu aprēķināšanai izmantots *Corine Land Cover* 2012. gada slānis, kas ietver informāciju par lauksaimniecībā izmantojamām zemēm, no kurām vērā tika ņemtas aramzemes ar kodiem 211 (neapūdeņota aramzeme), 242 (kompleksie audzēšanas modeļi) un 243 (zemes, ko galvenokārt aizņem lauksaimniecība, bet ar nozīmīgu dabiskās veģetācijas platību). Tika izmantoti tikai šie trīs kodi, jo lielākā daļa *Corine Land Cover* kodi Latvijas teritorijā nav sastopami, bet kodi, kas ietver lopkopību un mežsaimniecību šajā aprēķinā netika ņemti vērā, jo mežsaimniecība tika vērtēta atsevišķi, savukārt lopkopībai nav radītu būtisku zaudējumu.

Plūdu radītie zaudējumi lauksaimniecībai tiek rēķināti pēc principa, ka applūšanas gadījumā ir nepieciešams veikt atkārtotus sēšanas darbus un pārējos pirms un pēc sējas procesus, kas apkopoti 10. tabulā, kuru izmaksas ir apkopotas EUR/ha un iegūta kopējā vidējā apstrādes vērtība uz hektāru no Latvijā biežāk sastopamajām graudaugu kultūrām. Dati iegūti SIA "Latvijas Lauku konsultāciju un izglītības centrs" mājas lapā <http://new.llkc.lv>

Zaudējumu aprēķinam lauksaimniecībā vērā tiek ņemtas populārāko graudaugu kultūru vidējās pārsēšanas un apstrādes darbu izmaksas uz ha. Tiek aprēķināta vidējā vērtība, jo darbu izmaksas ir līdzīgas un nav precīzas informācijas par dažādu graudaugu kultūru īpatsvaru sējumos. Pēc datu apkopošanas un aprēķinu veikšanas par vidējo zaudējumu vērtību lauksaimniecības zemēs tiek uzskatīta **445.57 EUR/ha**.

10. tabula

Lauksaimniecības darbu un produktu izmaksas uz ha applūduma gadījumā

(EUR/ha)	Vasaras rapsis	Ziemas rapsis	Rudzi	Vasaras kvieši	Vasaras mieži	Ziemas kvieši	Ziemas mieži	Vidēji/ha
Sēklas	30	50	29	55	72	53	43	47.43
NPK	114	108	66	64	64	90	72	82.57
AS	45	60	0	0	0	60	0	23.57
AN	53	79	66	93	40	66	66	66.14
Bors	7	9	0	0	0	0	0	2.29
Augu aizsardzība	56	52	51	44	41	90	45	54.14
Minerālmēsļu izkliešana	55	55	36	55	36	55	36	46.86
Pirmapstrāde	46	46	30	30	30	30	30	34.57

Sēšana	28	28	28	28	28	28	28	28.00
Smidzināšana	60	60	60	60	60	60	60	60.00
Kopā	494	547	366	429	371	532	380	445.57

Darba procesā tika atlasītas vajadzīgās lauksaimniecības zemes pēc koda un, izmantojot ArcGIS programmatūru, izgrieztas pa valsts nozīmes plūdu apdraudētajām teritorijām trīs dažādos scenārijos pavasara plūdu un vēju plūdu gadījumā un aprēķinātas apdraudēto teritoriju platības hektāros. Plūdu radīto zaudējumu lauksaimniecībai aprēķināšanai tiek izmantota sekojoša formula:

$$A = S * V, \text{ kur} \quad (4)$$

A – Lauksaimniecībai radītie ekonomiskie zaudējumi;

S – Applūstošās lauksaimniecības platības (ha);

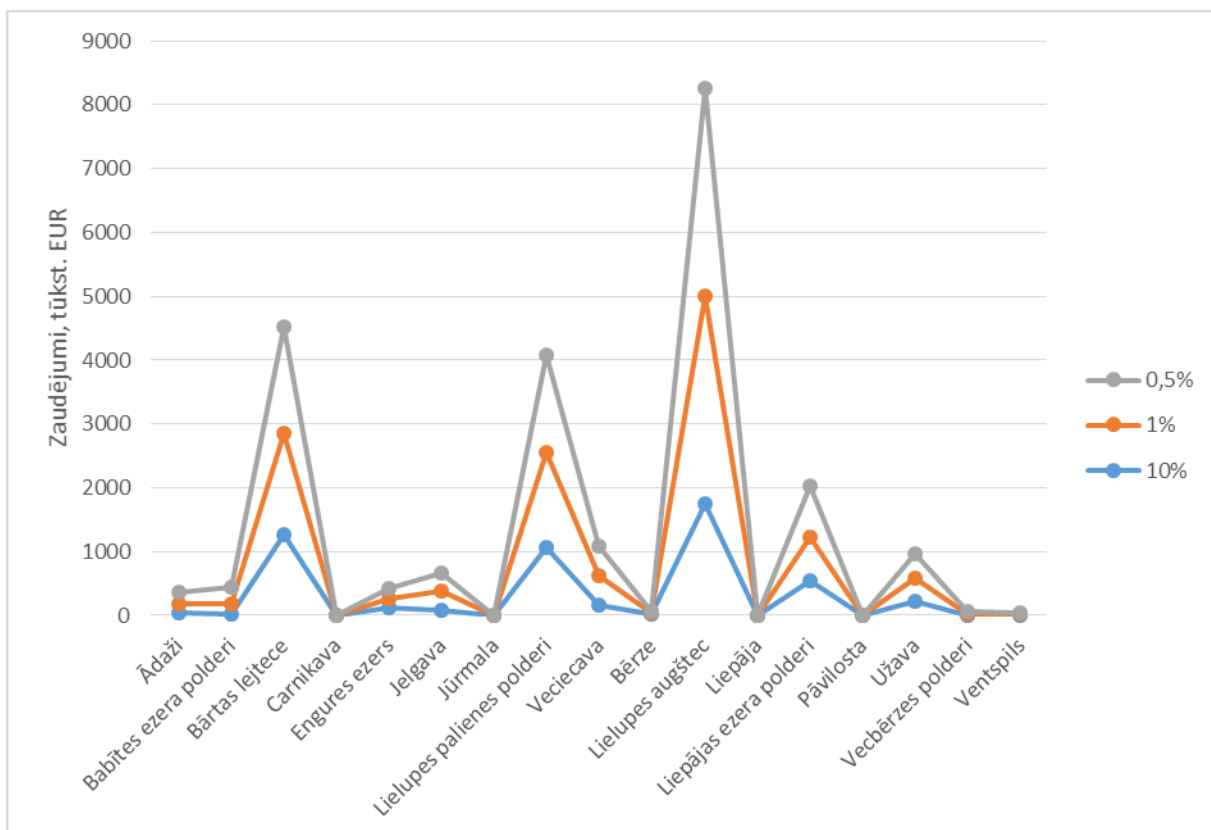
V – Konstanta zaudējumu vērtība lauksaimniecības platībām uz ha, kas ir vienāda ar 445,57 EUR.

Lauksaimniecības ekonomiskie zaudējumi pavasara plūdu gadījumā tika aprēķināti 15 valsts nozīmes plūdu riska teritorijām trīs scenārijos ar varbūtību 10%, 1% un 0,5%, kā arī 12 valsts nozīmes teritorijām, kurām pastāv vēju plūdu draudi trīs scenārijos ar varbūtību 10%, 1% un 0,5%. Iegūtie rezultāti apkopoti 11. un 12. tabulās, un 8. un 9. attēlos.

11. tabula

Pavasara plūdu zaudējumi, tūkst. EUR

	10%	1%	0,5%
Ādaži	32	140	195
Babītes ezera polderi	22	167	252
Bārtas lejtece	1273.59	1581.14	1659.42
Carnikava	1.8	2.5	2.7
Engures ezers	112.48	149.31	161.243
Jelgava	87.9	283.85	291.5
Jūrmala	0	0	0
Lielupes palienes polderi	1066.2	1486	1517.8
Veciecava	157.83	459.36	472
Bērze	13.04	22.73	25.2
Lielupes augštece	1739.09	3262.05	3266.13
Liepāja	0.4	0.6	1.2
Liepājas ezera polderi	536.9	690.9	797.6
Pāvilosta	0.3	0.4	0.4
Užava	216.2	363.4	386.2
Vecbērzes polderi	7	15	34
Ventspils	4.9	15.4	24.3
Kopā	5271.63	8639.64	9086.693



8. attēls. Pavasara plūdu zaudējumu izmaksas lauksaimniecībā tūkst. EUR

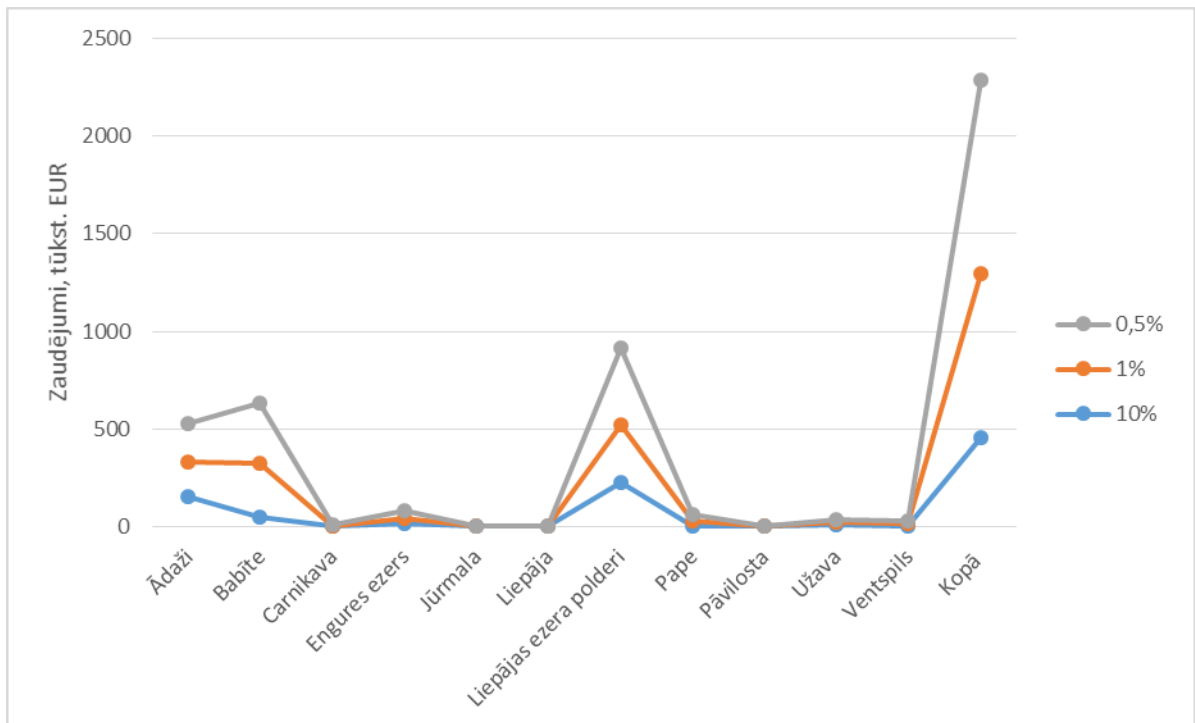
12. tabula

Vēju plūdi, zaudējumi tūkst. EUR

	10%	1%	0,5%
Ādaži	109007.52	144819.19	158509.08
Babīte	474304.45	680015.24	732653.58
Carnikava	0.20	7.95	9.87
Engures ezers	13432.23	29147.79	36557.47
Jūrmala	918.72	4270.80	4564.46
Liepāja	300.80	937.47	1051.11
Liepājas ezera polderi	223816.93	300417.31	387706.19
Pape	482.40	28557.86	32177.99
Pāvilosta	382.24	484.82	541.03
Užava	7326.67	13928.63	15470.76
Ventspils	3820.84	11298.53	13316.86
Kopā	833792.99	1213885.57	1382558.40

	10%	1%	0,5%
Ādaži	155	178	193

Babīte	46	276	308
Carnikava	2	3	3
Engures ezers	13.43	29.14	36.55
Jūrmala	0	0	0
Liepāja	0.3	0.9	1.1
Liepājas ezera polderi	223.8	300.4	387.7
Pape	0.5	28.6	32.2
Pāvilosta	0.4	0.5	0.5
Užava	7.3	13.9	15.5
Ventspils	3.8	11.3	13.3
Kopā	452.53	841.74	990.85



9. attēls. Vējuzplūdi, zaudējumu lauksaimniecībā izmaksas, EUR

2.3. SOCIĀLAIS RISKS

Sociālais risks ir saistīts ar plūdu postījumu ietekmi uz sociāli mazaizsargātajām sabiedrības grupām. Šis riska tips ir izteikts applūstošās teritorijās ar lielu iedzīvotāju skaitu. Papildus apdraudēto iedzīvotāju datiem, Plūdu riska kartēs ar simboliem tiek norādīti veselības aprūpes objekti un izglītības iestādes.

Sociālā riska aprēķinos tiek izmantoti sekojoši statistiskie rādītāji (% no kopējā iedzīvotāju skaita administratīvajā teritorijā):

- iedzīvotāji, kas ir vecāki par 75 gadiem,
- iedzīvotāji, kas ir jaunāki par 15 gadiem,

- iedzīvotāji ar hroniskām slimībām,
- invaliditāte,
- darba meklētāji/bezdarbnieki,
- iedzīvotāji ģimenēs, kas spiesti atteikties no vieglās automašīnas,
- iedzīvotāji ģimenēs, kas saskaras ar ekonomiskām problēmām,
- iedzīvotāju mēneša vidējie ienākumi (bruto), eiro,
- zemes platība uz vienu iedzīvotāju, m².

Datu analīzes optimizācijai, rādītāji vai kritēriji ir sadalīti 2 lielās grupās (13. tabula):

- 1) max – kritēriji, kas paaugstina sociālo risku un
- 2) min – kritēriji, kas risku pazemina.

13. tabula

Plūdu sociāli-politisko aspektu riska rādītāji

Nr.	Rādītājs	Administratīva* vienība datu apkopošanai	Grupa datu analīzei
1.	Iedzīvotāji, kas ir vecāki par 75 gadiem, %	n	max
2.	Iedzīvotāji, kas ir jaunāki par 15 gadiem, %	n	max
3.	Iedzīvotāji ar hroniskām slimībām, %	r	max
4.	Invaliditāte, %	r	max
5.	Darba meklētāji/bezdarbnieki, %	n	max
6.	Iedzīvotāji ģimenēs, kas spiesti atteikties no vieglās automašīnas, %	r	max
7.	Iedzīvotāji ģimenēs, kas saskaras ar ekonomiskām problēmām, %	r	max
8.	Iedzīvotāju mēneša vidējie ienākumi (bruto), eiro	v	min
9.	Zemes platība uz vienu iedzīvotāju, m ²	n	min

* - administratīvā vienība, kādā pieejami statistiskie dati – novads (n), reģions (r) vai valsts (v).

Sākotnējā statistiskā informācija tiek parādīta pielikumā.

Datu apkopošana veikta pēc multi-kritēriju metodikas (Brauers W. un Zavadskas E.K., 2006), kas ir līdzīga vienkāršam lineārām novērtējumam.

Potenciālā sociālā riska novērtējumā visiem rādītājiem ir pieņemts vienāds īpatsvars. Dati tiek pārstrukturēti matricā, kurā elements X_{ij} norāda i -to alternatīvu J -tajam kritērijam ($J = 1, 2, \dots, m$ un $i = 1, 2, \dots, n$). Metodikā tiek analizēti $m = 9$ kritēriji (rādītāji) un $n=119$ alternatīvas (administratīvas vienības). Dati ir transformēti bezdimensiju lielumos, lietojot vektoru normalizāciju:

$$X^*_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X^2_{ij}}}, \text{ kur} \quad (5)$$

X^*_{ij} – i -tās alternatīvas normalizētais j -tais kritērijs. Šim lielumam ir [0; 1] intervāls.

Lai aprēķinātu sociālo indeksu katrai administratīvai vienībai, no “max” kritēriju summas jāatņem “min” kritēriju summu:

$$y^*_{ij} = \sum_{j=1}^g x^*_{ij} - \sum_{g+1}^n x^*_{ij}, \text{ kur} \quad (6)$$

$g = 1.., m$ – kritēriji, kas paaugstina sociālo risku;

y^*_{ij} – apkopotais sociālais indekss.

Indeksa maksimālais lielums norāda lielākos zaudējumus sociālā aspektā.

Plūdu ietekme uz sociālā riska grupām tiek aprēķināti, izmantojot esošo apdraudēto iedzīvotāju skaitu applūstošās teritorijās un sociāli-politiskā indeksa lielumu:

$$S = \sum \text{Pop} (A, p) * y^*_{ij}, \text{ kur} \quad (7)$$

S – sociālajā riska grupā esošo cilvēku skaits applūstošajā teritorijā,

Pop (A, p) – iedzīvotāju skaits applūstošajā teritorijā ar “A” platību plūdos ar “p” varbūtību.

Pavasara plūdu ietekmes rādītāji uz sociālām riska grupām valsts nozīmes plūdu riska teritorijās norādīti 14. tabulā.

14. tabula

Pavasara plūdu sociālais risks

Valsts nozīmes plūdu riska teritorija	Administratīvā teritorija	Sociālais indekss	Sociālā riska grupā esošo cilvēku skaits applūstošajā teritorijā		
			0.5%	1%	10%
1	2	3	4	5	6
Carnikava	Carnikavas novads	0.45	113	79	23
Ādaži	Ādažu novads	0.45	1238	1226	911
Jūrmala	Jūrmalas pilsēta	0.50	1375	1138	538
Jelgava	Jelgavas pilsēta	0.54	23166	21195	8424
Babītes ez.	Babītes novads	0.45	518	484	304
Vecbērzes polderis	Dobeles, Jelgavas novadi	0.505	581	543	341
Lielupes palienes polderi	Jelgavas novads	0.50	1275	1238	913
Ventspils	Ventspils pilsēta	0.48	1008	876	804
Užavas polderis	Ventspils novads	0.29	29	29	15
Engures ezera polderis	Engures, Rojas, Tukuma, Talsu novadi	0.44	126	95	74
Pāvilosta	Pāvilostas novads	0.33	33	25	25
Liepāja	Liepājas pilsēta	0.52	882	698	233
Liepājas ezera polderis	Nīcas, Grobiņas novadi	0.44	273	242	158
Bārtas lejtece	Nīcas novads	0.45	441	389	221

3. PLŪDU IETEKMES KOPĒJAIS NOVĒRTĒJUMS

Daudzkritēriju novērtēšanas metode ir piemērota, lai integrētu visu veidu plūdu postījumus (Kriščiukaitiene et al., 2015). Kopējais plūdu ietekmes indekss, Y_i , tiek aprēķināts katrai valsts nozīmes plūdu riska teritorijai. **Kopējā plūdu ietekmes indeksa pamatā ir:**

- 1) iedzīvotāju skaits applūstošajā teritorijā,
- 2) zaudējumi saimnieciskajai darbībai un īpašumam,
- 3) apdraudējums sociālā riska grupām.

Tā kā zaudējumi saimnieciskajai darbībai un īpašumam ir izsakāmi monetārā (naudas) izteiksmē, bet pirmais rādītājs izteikts kā iedzīvotāju skaits, bet pēdējais no tiem izteikts sociālā indeksa veidā, visus rādītājus nepieciešams konvertēt uz normalizēto vērtību un summēt:

$$Y_i = \frac{P_i}{\max_i P_i} + \frac{E_i}{\max_i E_i} + \frac{y^*_i}{\max_i y^*_i}, \text{ kur} \quad (8)$$

P_i – iedzīvotāju skaits applūstošās teritorijās;

E_i – zaudējumu izmaksu summa (pēc zaudējumu aprēķiniem);

y^*_i – sociālais indekss (pēc 6. formulas);

$\max_i P_i$ ($\max_i E_i$, $\max_i y^*_i$) – zaudējumu maksimālās vērtības applūstošās teritorijās (15. tabula).

15. tabula

Zaudējumu maksimālās vērtības 3 plūdu ietekmes rādītājiem

Plūdu varbūtība	Iedzīvotāju skaits		Zaudējumi, tūkst. EUR		Sociālais indekss			
	Maksimālais skaits	Plūdu riska teritorija	Maksimālās izmaksas	Plūdu riska teritorija	Lielākā indeksa vērtība	Plūdu riska teritorija		
Pavasara plūdi								
10%	10220	Jelgava	6580	Jelgava	0.54	Jelgava		
1%	39450	Jelgava	78769	Jelgava				
0.5%	44400	Jelgava	107322	Jelgava				
Vēju plūdi								
10%	4860	Jūrmala	4099	Ādaži				
1%	5690	Jūrmala	6723.2	Liepāja				
0.5%	6050	Jūrmala	8790.7	Liepāja				

4. PLŪDU IETEKMES UN ZAUDĒJUMU APRĒĶINI (METODIKAS IZVĒRTĒJUMS)

Metodikas izvērtējumam tiek veikti plūdu ietekmes un zaudējumu aprēķini Lielupes, Ventas un Gaujas upju baseinu valsts nozīmes plūdu riska teritorijām. Ietekme un zaudējumi tiek aprēķināti gan pavasara plūdiem, gan vējuzplūdiem un sadalīti trīs grupās, atkarībā no plūdu scenārijiem:

- plūdiem ar 10% varbūtību (atkārtojās reizi 10 gados);
- plūdiem ar 1% varbūtību (atkārtojās reizi 100 gados);
- plūdiem ar 0.5% varbūtību (atkārtojās reizi 200 gados).

16.tabulā ir norādīts iedzīvotāju un sociālās riska grupās esošo iedzīvotāju skaits applūstošajās teritorijās. Zaudējumi ir norādīti trīs kategorijās: applūdušo ēku remonta/rekonstrukcijas izmaksas, ceļu remonta/rekonstrukcijas izmaksas un zaudējumi lauksaimniecībā).

4.1. LIELUPES UPJU BASEINU APGABALS

16. tabula

Plūdu varbūtība, %	Risks iedzīvotājiem, cilv.	Ekonomiskie zaudējumi, tūkst. EUR				Sociālā riska indekss	Kopējais plūdu riska indekss
		Ēku izmaksas	Infrastrukturā zaudējumu izmaksas	Lauksaimniecības zaudējumu izmaksas	Kopējie zaudējumi		
Jūrmala, pavasara plūdi							
10	3940	21	17	0	37	0.50	1.32
1	4640	687	120	0	807		1.05
0.5	4830	1561	324	0	1885		1.05
Jūrmala, vējuzplūdi							
10	4860	640	170	0	810	0.50	2.12
1	5690	2894	506	0	518		2.43
0.5	6050	4369	771	0	5140		2.51

Babītes ezera polderis, pavasara plūdi							
10	1555	15	12	22	50	0.45	1.09
1	2255	941	98	167	1205		1.00
0.5	2395	1641	2386	252	4279		1.02
Babītes ezera polderis, vējuzplūdi							
10	330	158	22	46	226	0.45	0.96
1	790	2276	157	276	2709		1.38
0.5	830	2751	1757	308	4815		1.52
Vecbērzes polderis, pavasara plūdi							
10	675	7	24	7	38	0.51	1.02
1	1075	16	56	15	87		0.97
0.5	1150	28	843	34	905		0.98
Lielupes palienes polderi, pavasara plūdi							
10	1825	299	483	1066	1848	0.50	1.75
1	2475	2373	2648	1486	6507		2.33
0.5	2550	3318	4280	1518	9115		2.38
Jelgava, pavasara plūdi							
10	10220	5431	1061	88	6580	0.54	3.00
1	39450	66960	11525	284	78769		3.00
0.5	44400	73361	33669	292	107322		3.00
Veciecava, pavasara plūdi							
10	1230	62	59	158	279	0.52	1.28
1	2400	709	258	459	1427		1.60
0.5	2630	1516	1189	472	3177		1.76

Bērze, pavasara plūdi							
10	130	13	2	13	28	0.51	0.98
1	290	97	3	23	123		1.01
0.5	330	97	3	25	126		1.01
Lielupes augštece, pavasara plūdi							
10	2300	574	236	1738	2548	0.51	2.04
1	8290	20689	2802	3262	26753		6.38
0.5	8360	22792	8014	3266	34072		6.20

4.2. VENTAS UPJU BASEINU APGABALS

17. tabula

Plūdu varbūtība, %	Risks iedzīvotājiem, cilv.	Ekonomiskie zaudējumi, tūkst. EUR				Sociālā riska indekss	Kopējais plūdu riska indekss
		Ēku izmaksas	Infrastrukturā zaudējumu izmaksas	Lauksaimniecības zaudējumu izmaksas	Kopējie zaudējumi		
Ventspils, pavasara plūdi							
10%	1675	205.9	11.7	4.9	222.5	804	1.01
1%	1825	599.2	44.2	15.4	658.8	876	0.95
0.5%	2100	1995.0	2019.4	24.3	4038.7	1008	0.98
Ventspils, vējuzplūdi							
10%	1675	216.9	11.0	3.8	231.7	804	1.93
1%	1825	604.2	30.7	11.3	646.2	876	1.66
0.5%	1900	614.2	1878.5	13.3	2506	912	1.76
Užavas polderis, pavasara plūdi							
10%	50	34.6	12.0	216.2	262.8	15	0.55
1%	100	66.5	31.3	363.4	461.2	29	0.55
0.5%	100	78.5	74.1	386.2	538.8	29	0.55

Užavas polderis, vējuzplūdi							
10%	50	4.0	0.5	7.3	11.8	15	0.57
1%	50	25.5	1.5	13.9	40.9	15	0.61
0.5%	50	38.8	46.8	15.5	101.1	15	0.73
Pāvilosta, pavasara plūdi							
10%	75	55.5	0.4	0.3	56.2	25	0.62
1%	75	78.8	2.1	0.4	81.3	25	0.61
0.5%	100	86.7	513.0	0.4	600.1	33	0.62
Pāvilostā, vējuzplūdi							
10%	50	1.2	0	0.4	1.6	17	0.64
1%	50	25.3	0	0.5	25.8	17	0.63
0.5%	50	33.1	241.1	0.5	274.7	17	0.64
Liepāja, pavasara plūdi							
10%	475	1151.4	32.1	0.4	1183.9	233	1.08
1%	1425	3563.6	80.5	0.6	3644.7	698	1.06
0.5%	1800	4243.9	188.6	1.2	4433.7	882	1.10
Liepāja, vējuzplūdi							
10%	1175	2280.7	63.3	0.3	2344.3	576	2.09
1%	2550	6533.3	189.0	0.9	6723.2	1250	2.52
0.5%	3100	8129.5	660.1	1.1	8790.7	1519	2.53
Liepājas ezera polderi, pavasara plūdi							
10%	375	1099.0	210.4	536.9	1846.3	158	0.98
1%	575	2652.7	392.7	690.9	3736.3	242	0.89
0.5%	650	3164.3	645.7	797.6	4607.6	273	0.88
Liepājas ezera polderi, vējuzplūdi							
10%	75	157.1	76.6	223.8	457.5	32	0.94
1%	175	250.4	141.3	300.4	692.1	74	0.94
0.5%	250	317.5	245.6	387.7	950.8	105	0.96

Papes ezera polderi, vējuzplūdi							
10%	50	7.3	3.3	0.5	11.1	18	0.70
1%	50	25.4	122.5	28.6	176.5	18	0.70
0.5%	50	48.8	161.1	32.2	242.1	18	0.70
Bārtas lejtece, pavasara plūdi							
10%	525	564.6	483.6	1273.6	2321.8	221	1.04
1%	925	1845.7	895.7	1581.1	4322.5	389	0.93
0.5%	1050	2329.3	1609.4	1659.4	5598.1	441	0.92
Engures ezera polderis, pavasara plūdi							
10%	175	852.5	228.0	112.5	1193.0	74	0.92
1%	225	1276.0	367.0	149.3	1792.3	95	0.85
0.5%	300	1433.3	889.2	161.2	2483.7	126	0.85
Engures ezera polderis, vējuzplūdi							
10%	425	1212.2	80.2	13.4	1305.8	179	1.31
1%	675	2732.2	194.8	29.1	2956.1	284	1.32
0.5%	800	4236.6	468.5	36.6	4741.7	336	1.38

4.3. GAUJAS UPJU BASEINU APGABALS

18. tabula

Plūdu varbūtība, %	Risks iedzīvotājiem, cilv.	Ekonomiskie zaudējumi, EUR				Sociālā riska indekss	Kopējais plūdu riska indekss
		Ēku izmaksas	Infrastrukturā zaudējumu izmaksas	Lauksaimniecības zaudējumu izmaksas	Kopējie zaudējumi		
Carnikava, pavasara plūdi							
10.0%	630	26	49	2	77	0.45	0.91
1.0%	850	364	142	2	508		0.86
0.5%	890	463	1734	3	2200		0.87

Carnikava, vējuzplūdi							
10.0%	660	66	55	2	123	0.45	1.03
1.0%	870	338	149	3	489		1.06
0.5%	920	545	1912	3	2459		1.23
Ādaži, pavasara plūdi							
10.0%	550	5	4	32	41	0.45	0.89
1.0%	985	195	37	140	372		0.86
0.5%	1408	908	1322	195	2425		0.88
Ādaži, vējuzplūdi							
10.0%	3500	3631	313	155	4099	0.45	2.55
1.0%	4088	5147	408	178	5733		2.40
0.5%	4152	5350	1570	193	7112		2.28

4.4. SECINĀJUMI

Metodika izmantota plūdu ietekmes novērtējumam valsts nozīmes plūdu riska teritorijās, izvērtējot , ekonomiskos un sociāli politiskos riskus. Plūdu risku novērtējuma rezultāti ir nepieciešami izmaksu-ieguvumu analīzes veikšanai Gaujas, Lielupes un Ventas upju baseinu apgabalu plūdu pārvaldības plānos.

Izvērtējot izstrādātās metodikas pielietojumu valsts nozīmes plūdu risku teritorijām var izdarīt sekojošus secinājumus:

1. Gan mazas, gan vidējas un lielas varbūtības pavasara plūdus vislielākajam riskam ir pakļauta Jelgavas pilsētas teritorija, kurai tiek nodarīti arī vislielākie ekonomiskie zaudējumi, novērojams visaugstākais sociāli politiskais indekss un vislielākais iedzīvotāju skaits applūstošās teritorijās;
2. Vējuzplūdus dažādiem riska tipiem pakļautas dažādas teritorijas:
 - visaugstākais risks iedzīvotājiem ir Ventspilī 10% varbūtības plūdus un Liepājā vidējas un mazas varbūtības plūdus;
 - vislielākie ekonomiskie riski ir Jūrmalā visu scenāriju plūdus;
 - visaugstākais kompleksais plūdu riska indekss ir Babītes ezera polderu teritorijā gan lielas, gan vidējas varbūtības plūdus, bet plūdus ar atkārtotās varbūtību reizi 200 gados šis indekss visaugstākais ir Liepājā;
3. Vislielākajam sociālajam riskam, kas saistīts ar pavasara plūdiem, ir pakļauta Jelgavas pilsētas teritorija. Vējuzplūdus vislielākais sociālais risks ir Liepājā vidējas un mazas varbūtības plūdus, bet plūdus ar atkārtotās varbūtību reizi 10 gados – Ventspilī.

5. IZMANTOTĀ LITERATŪRA

Brauers W., Zavadskas E., 2006. The MOORA method and its application to privatization in a transition economy. Control and Cybernetics. No. 35(2)

Directive 2007/60/EC of the European Parliament and of the council of 23 October 2007 on the assessment and management of flood risks.

Genovese E., Luger N., Lavallo C., Barredo J.I., Bindi M., Moriondo M., 2007. An assessment of weather-related risks in Europe: maps of flood and drought risks (Interim report for ADAM FP6 Integrated Project), Join Research Centre.

Green, C., Veen, A. van der; Wierstra, E., Penning- Rowsell, E., 1994. Vulnerability refined: analysing full flood impacts (Chapter 3). In: Penning-Rowsell, E., Fordham, M. (eds.), Floods across Europe (EUROflood): hazard assessment, modelling and management, London.

ICPR, 2002., Non-structural flood plain management: Measures and their effectiveness, Koblenz. Available at: http://www.iksr.org/GB/bilder/pdf/rz_iksr_engl.pdf

Kok M., 2001. Damage functions for the Meuse River floodplain. Internal report, JRC (Ispra).

Kriščiukaitienė I., Baležentis T., Galnaitytė A., Namiotko V. 2015. A methodology for flood risk appraisal in Lithuania. Journal of Water and Land Development. No. 25.

Messner F., Penning-Rowsell E., Green C., Meyer V., Tunstall S., Van der Veen A., 2007. Evaluating flood damages: guidance and recommendations on principles and methods. FLOODsite consortium, Integrated Flood Risk Analysis and Management Methodologies.

Materiālā nenodrošinātība Latvijā 2015. gadā, 2016. Centrālā statistikas pārvalde (Ienākumu un dzīves apstākļu statistikas daļa);

Plūdu riska pārvaldības plāni Gaujas, Lielupes un Ventas UBA 2016. – 2021. gadam (Apstiprināti ar VARAM Ministra rīkojumu Nr.378 2015. gada 22. decembrī);

Informācijas sistēmas izstrāde plūdu riskam pakļautajām teritorijām Daugavas upes baseinā ES ERAF aktivitātes „Pļaviņu un Jēkabpils pilsētu plūdu draudu samazināšana” ieviešana (Projekta noslēguma ziņojums)”. SIA “PAIC”, 2010.

PIELIKUMS

Statistiskie dati sociāli politiskā riska noteikšanai

Statistiskā reģiona un administratīvās teritorijas nosaukums	Zemes platība uz vienu iedzīvotāju, m ²	Iedzīvotāji, kas ir vecāki par 75 gadiem, %	Iedzīvotāji, kas ir jaunāki par 15 gadiem, %	Darba meklētāji/bezdarbnieki, %	Iedzīvotāji ar hroniskām slimībām un invalīdi, %	Invaliditāte, %	Iedzīvotāji ģimenēs, kas saskaras ar ekonomiskām problēmām, %	Iedzīvotāji ģimenēs, kas spiesti atteikties no vieglās automašīnas, %	Iedzīvotāju mēneša vidējie ienākumi (bruto)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Latvija									646
Rīgas reģions		8.4	13.0	9	5.0	0.78	25		
Pierīgas reģions		6.8	16.0	9	4.5	0.78	31	16	
Vidzemes reģions		8.5	14.1	9	4.4	0.78	32	23	
Kurzemes reģions		7.9	15.2	9	4.6	0.78	31	19.9	
Zemgales reģions		7.5	14.9	10	4.3	0.78	35	27	
Latgales reģions		8.8	13.2	12	5.4	0.78	34	25	
Rīga	460	8.4	13.0	9					
Daugavpils	776	8.1	12.8	9					
Jelgava	1017	7.3	15.0	10					
Jēkabpils	1034	7.1	15.1	9					
Jūrmala	1982	8.1	14.0	10					
Liepāja	793	8.1	15.4	9					
Rēzekne	541	7.9	14.2	11					
Valmiera	723	7.4	14.6	7					
Ventspils	1490	7.1	14.4	7					
Aglonas novads	99887	11.0	12.8	12					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aizkraukles novads	11374	6.6	13.8	10					
Aizputes novads	69063	8.8	15.6	9					
Aknīstes novads	95909	9.1	11.9	7					
Alojas novads	118705	9.2	14.4	10					
Alsungas novads	129847	10.1	14.6	9					
Alūksnes novads	98881	8.6	14.6	11					
Amatas novads	131533	8.1	15.0	10					
Apes novads	142159	9.5	14.1	10					
Auces novads	70336	9.1	14.7	10					
Ādažu novads	16205	4.9	19.2	7					
Babītes novads	25845	5.4	18.8	7					
Baldones novads	32662	6.8	17.8	8					
Baltinavas novads	158478	11.1	11.8	15					
Balvu novads	73842	9.2	13.7	13					
Bauskas novads	30747	6.8	15.3	10					
Beverīnas novads	92542	7.8	14.4	9					
Brocēnu novads	79623	8.6	16.0	8					
Burtnieku novads	84524	6.6	13.4	7					
Carnikavas novads	11969	7.0	14.1	7					
Cesvaines novads	67925	9.4	14.8	10					
Cēsu novads	9470	8.6	14.1	7					
Ciblas novads	177309	9.7	11.8	14					
Dagdas novads	114610	9.4	13.3	13					
Daugavpils novads	74653	9.0	13.2	11					
Dobeles novads	39966	7.1	15.5	10					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dundagas novads	159788	8.4	13.8	8					
Durbes novads	105126	8.5	13.8	7					
Engures novads	52258	10.0	12.8	7					
Ērgļu novads	118663	11.5	12.6	8					
Garkalnes novads	19616	4.7	19.3	7					
Grobiņas novads	52424	7.0	15.7	7					
Gulbenes novads	82121	8.3	14.3	10					
Iecavas novads	34419	6.8	16.6	9					
Ikšķiles novads	14844	6.2	18.2	7					
Ilūkstes novads	80961	10.4	12.5	10					
Inčukalna novads	14091	6.9	15.0	10					
Jaunjelgavas novads	118035	8.5	14.4	10					
Jaunpiebalgas novads	105099	9.0	15.4	6					
Jaunpils novads	85458	7.3	15.9	4					
Jelgavas novads	53428	7.2	15.2	11					
Jēkabpils novads	177969	9.6	12.4	9					
Kandavas novads	73004	7.3	16.4	7					
Kārsavas novads	100096	10.9	12.9	15					
Kocēnu novads	78994	8.0	14.7	10					
Kokneses novads	66218	7.1	15.4	8					
Krāslavas novads	61646	9.6	12.8	14					
Krimuldas novads	64064	7.3	14.0	10					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Krustpils novads	133341	10.1	13.6	12					
Kuldīgas novads	70687	7.8	15.9	10					
Ķeguma novads	85703	7.0	13.5	9					
Ķekavas novads	12815	5.5	18.5	7					
Lielvārdes novads	21706	6.8	16.0	8					
Limbažu novads	65815	8.5	14.1	11					
Līgatnes novads	45471	9.7	13.9	7					
Līvānu novads	49800	8.9	13.6	13					
Lubānas novads	136760	11.1	12.7	9					
Ludzas novads	67861	8.9	12.6	14					
Madonas novads	85972	8.3	13.8	10					
Mazsalacas novads	120540	10.8	13.2	10					
Mālpils novads	60862	7.4	15.7	10					
Mārupes novads	6507	4.4	21.6	6					
Mērsraga novads	66410	9.8	13.5	9					
Naukšēnu novads	141162	7.6	15.1	8					
Neretas novads	166070	8.1	12.0	8					
Nīcas novads	64421	9.0	13.8	9					
Ogres novads	27354	7.4	15.3	8					
Olaines novads	14854	5.2	15.2	11					
Ozolnieku novads	29317	7.2	17.0	9					
Pārgaujas novads	122993	8.1	14.1	7					
Pāvilostas novads	180669	9.6	13.4	8					
Pļaviņu novads	66152	9.8	13.1	9					
Preiļu novads	34030	8.6	12.9	11					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Priekules novads	89045	8.8	15.8	9					
Priekuļu novads	36038	7.2	14.7	9					
Raunas novads	85979	8.5	14.1	8					
Rēzeknes novads	87004	8.5	14.3	14					
Riebiņu novads	113768	10.8	13.1	13					
Rojas novads	50317	8.0	12.9	6					
Ropažu novads	47037	5.3	16.1	9					
Rucavas novads	247124	9.8	13.8	8					
Rugāju novads	217915	9.1	14.6	13					
Rundāles novads	62527	7.4	14.0	12					
Rūjienas novads	63224	9.7	13.4	8					
Salacgrīvas novads	76584	8.5	13.6	7					
Salas novads	83554	6.3	15.7	12					
Salaspils novads	5211	5.4	16.1	9					
Saldus novads	65684	7.1	16.1	9					
Saulkrastu novads	8054	10.4	13.1	8					
Sējas novads	100303	6.8	15.4	10					
Siguldas novads	21566	7.3	15.9	8					
Skrīveru novads	28404	10.6	13.4	9					
Skrundas novads	104782	9.2	15.3	11					
Smiltenes novads	72400	8.3	15.2	8					
Stopiņu novads	5292	5.0	18.1	8					
Strenču novads	98061	11.2	12.3	10					
Talsu novads	56470	7.9	15.1	9					
Tērvetes novads	60639	8.2	13.9	10					
Tukuma novads	39011	7.1	16.6	9					
Vaiņodes novads	117425	9.3	15.5	7					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Valkas novads	97691	8.9	12.6	12					
Varakļānu novads	78066	12.3	14.1	8					
Vārkavas novads	136098	11.1	12.6	8					
Vecpiebalgas novads	130303	8.8	13.5	7					
Vecumnieku novads	96047	7.9	14.4	9					
Ventspils novads	202363	7.1	15.1	8					
Viesītes novads	157469	9.4	15.0	10					
Viļakas novads	113101	10.6	13.8	14					
Viļānu novads	44755	9.6	13.2	15					
Zilupes novads	92208	8.9	14.4	16					

LR VIDES AIZSARDZĪBAS UN REĢIONĀLĀS
ATTĪSTĪBAS MINISTRIJA

**KRITĒRIJI UN METODIKA PLŪDU RISKU
MAZINĀŠANAS PASĀKUMU
IZVĒRTĒŠANAI**

SIA "ISMADE"

2015.g.

IEVADS

Saskaņā ar direktīvas par plūdu risku novērtējumu un pārvaldību (2007/60/EK) (*turpmāk tekstā – Plūdu direktīva*) prasībām, katrai valstij ir jā sagatavo plūdu postījumu vietu kartes un plūdu risku kartes. Par katru plūdu vietu jā sagatavo plūdu risku pārvaldības plāns. Plāni ir jā sagatavo līdz 2015. gada beigām. Karšu izstrādi un plūdu risku pārvaldības plānus Latvijā sagatavo VSIA „Latvijas vides ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” (*turpmāk tekstā LVĢMC*).

Šī darba „Metodikas un kritēriju izstrāde plānoto plūdu riska mazināšanas pasākumu izvērtēšanai un prioritāšu noteikšanai” mērķis ir sagatavot vispārīgus, visiem Latvijas upju baseinu apgabaliem, visu plūdu risku mazināšanas pasākumu novērtēšanai piemērojamus kritērijus.

Tā kā Latvijā lielas teritorijas ir pakļautas plūdu riskiem un ir nepieciešams ārkārtīgi liels finanšu ieguldījums, lai pārvaldītu un novērstu visus plūdu riskus, ir nepieciešams identificēt tās plūdu skartās teritorijas, kas var radīt lielākos zaudējumus.

Šajā ziņojumā ir izstrādāti konkrēti kritēriji gan plūdu risku teritoriju savstarpējai salīdzināšanai, gan iespējamo plūdu risku mazināšanas pasākumu novērtēšanai. Katram kritērijam ir izstrādāts precīzs tā ranžējums (novērtējums, punktu skala), kas dod iespēju novērtēt katra iespējamā plūdu apdraudējumu. Par katru kritēriju un ranžējumu ir dots precīzs tā pielietojuma metodiskais apraksts, lai ikviens pēc sagatavotās metodikas būtu spējīgs veikt piedāvāto plūdu risku mazināšanas pasākumu novērtējumu. Papildus, lai pasūtītājs pārliecinātos par veiktā darba atbilstošu izpildi, sagatavotie kritēriji un punktu sistēma ir pārbaudīta uz Daugavas upju baseina apgabalā identificētajiem plūdiem un to riskiem.

Dokuments sastāv no 40 lpp., tajā ir iekļautas 19 tabulas.

1. TEORĒTISKAIS PAMATOJUMS

Kā norādīts direktīvā par plūdu risku novērtējumu un pārvaldību (2007/60/EK), tad „plūdi ir dabiska parādība, kas nav novēršama. Tomēr cilvēku darbības un klimata pārmaiņu ietekmē palielinās plūdu rašanās varbūtība un plūdu negatīvās sekas. Plūdi var radīt cilvēku upurus, piespiest cilvēkus mainīt dzīvesvietu un radīt kaitējumu videi, būtiski apdraudēt ekonomikas attīstību un traucēt saimnieciskajai darbībai”. Plūdu direktīva nenorāda konkrētus novēršamos plūdus, bet iesaka sagatavot konkrētus aizsardzības pasākumus plūdiem, kas mazinātu nelabvēlīgu ietekmi uz cilvēku veselību un dzīvi, vidi, kultūras mantojumu, saimniecisko darbību un infrastruktūru.

Plūdu risku novērtējumu un pārvaldības plānu izstrāde nosaka Latvijas apstākļiem atbilstošu sākotnējo plūdu riska novērtējumu un galveno plūdu scenārijus. Tādi ir mazas varbūtības plūdi vai ārkārtas plūdi (ar atkārtosanos retāk nekā reizi 200 gados), vidējas varbūtības plūdi ar atkārtosanos retāk nekā reizi 100 gados, lielas varbūtības plūdi, kas atkārtojas biežāk, kā reizi 10 gados.

Ziņojumā „Priekšlikumu izstrāde nacionālā plāna plūdu risku novēršanai un samazināšanai” (SIA „Vides projekti” 2007.g.) Latvijas apstākļiem tiek izvirzīti sekojoši galvenie kritēriji, kas raksturo plūdus, kuru novēršana ir nacionālas nozīmes pasākumi:

1. Apdraudēto teritoriju aizsardzībai, kas novērsīs risku lielam iedzīvotāju skaitam, kurās plūdi var appludināt lielas pilsētas;
2. Platības, kurās var nodarīt būtisku kaitējumu saimnieciskai darbībai vai infrastruktūrai, kultūrvēsturiskiem objektiem vai īpaši aizsargājamām dabas teritorijām;
3. Teritorijā, kurā plūdu gadījumā var tikt appludināti uzņēmumi, kas veic piesārņojošās darbības vai citi objekti, kas var radīt nozīmīgu vides piesārņojumu vai atstāt būtisku nelabvēlīgu ietekmi uz iedzīvotāju veselību.

Pēc VARAM pasūtījuma 2014.gadā SIA „Eiroprojekts” veica pētījumu „Būtisku vides risku apzināšana Latvijas pašvaldībās 2014 – 2020 gada finanšu plānošanas perioda atbalstāmo aktivitāšu identificēšanai” norāda uz trīs galvenajiem plūdu veidiem Latvijā, ar ko saskaras pašvaldības – jūras uzplūdi, upju baseinu noteces īpatnības un antropogēnā ietekme, kas ir cilvēku saimniecisko aktivitāšu neapbrīninātās sekas.

2014. – 2020.gada ES fondu plānošanas perioda darbības programmas „Izaugsme un nodarbinātība” specifiskā atbalsta mērķa 5.1.1. „Novērst plūdu un krasta eroziju risku apdraudējumu pilsētu teritorijās” (turpmāk tekstā – SAM 5.1.1.) mērķis ir novērst nacionālas nozīmes plūdu riskus pilsētās un apdzīvotās vietās, kā arī krasta erozijas apdraudētās vietas un publiskās infrastruktūras objektus. Ņemot vērā iepriekš aprakstītās rekomendācijas, plūdu veidus un plūdu scenārijus ir sagatavoti plūdu risku mazināšanas pasākumu novērtēšanas kritēriji SAM 5.1.1. aktivitātes „Novērst plūdu un krasta eroziju risku apdraudējumu pilsētu teritorijās” mērķu sasniegšanai.

2. KRITĒRIJI PLŪDU SKARTO TERITORIJU NOVĒRTĒŠANA

Saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes direktīvas 2007/60/EK (2007.gada 23.oktobris) par plūdu risku novērtējumu un pārvaldību: „Dažās vietās Kopienā plūdu risku varētu uzskatīt par nenozīmīgu, piemēram, mazapdzīvotos vai neapdzīvotos apgabalos vai apgabalos, kuros saimnieciskā darbība ir ierobežota vai kuru ekoloģiskā vērtība ir neliela. Katrā upes baseina apgabalā vai plūdu riska pārvaldības vienībā vajadzētu novērtēt nepieciešamību tālākai rīcībai, piemēram, izvērtēt plūdu mazināšanas iespējas”.

Sagatavojot upju baseinu apsaimniekošanas plānus, tiek apzinātas arī potenciālās plūdu riska teritorijas, sagatavojot plūdu risku kartes. Atbilstoši teritorijām, kas pakļautas plūdu riskam ar iespējamību 5%, 1% vai 0,5% atšķiras plūdu radītie postījumi un to ietekme uz iedzīvotājiem, saimniecisko darbību, infrastruktūru, vidi, dabas un kultūras vērtībām, kaimiņvalstu teritoriju u.c. Tāpēc ir nepieciešams novērtēt, katru atsevišķo plūdu teritoriju un plūdu radīto zaudējumu ietekmi uz Latvijas teritoriju un tās iedzīvotājiem.

Lai varētu savstarpēji novērtēt atsevišķos plūdus un to ietekmi, ir izstrādāti vienoti kritēriji plūdu skarto teritoriju novērtēšanai. Šajā ziņojumā aprakstītie kritēriji ir sagatavoti Latvijas Republikas apstākļiem, ietverot datus, kas ir analizēti plūdu riska pārvaldības plānos, ar mērķi samazināt ar plūdiem saistītu nelabvēlīgu ietekmi uz cilvēku veselību, vidi, kultūras mantojumu un saimniecisko darbību. Metodika skaitlisko datu noteikšanai (iedzīvotāju skaitam, applūstošajām platībām u.c.) ir atbilstoša plūdu riska pārvaldības plāniem un katra teritorija tiek vērtēta atbilstoši vienam plūdu riska iespējamības biežumam (5%, 1% vai 0,5%), kas šai vietai noteikts.

Šajā ziņojumā plūdu risku teritorijas un plūdu skartās teritorijas sevī ietver ne tikai upju plūdu riskus, bet arī jūras uzplūdu, jūras krasta erozijas un applūšanas riskus.

2.1. KRITĒRIJS „IEDZĪVOTĀJU SKAITS PLŪDU RISKU TERITORIJĀS”

Plūdu plānā iekļautas un riska kartē iezīmētas visas teritorijas, kuras plūdu rezultātā var tikt skartas. Aizsardzība no plūdiem primāri ir nepieciešama apdzīvotām teritorijām, jo šādās reizēs plūdi var skart lielu skaitu iedzīvotāju un viņu īpašumus. Līdz ar šo pirmais kritērijs izceļ tās plūdu risku teritorijas, kuras skars lielu skaitu iedzīvotāju.

1.tabula: Kritērijs „Iedzīvotāju skaits plūdu risku teritorijās”

KRITĒRIJS	Punkti
Plūdu skartajās teritorijās dzīvojošo iedzīvotāju skaits $\geq 10\ 000$ iedzīvotājiem	100
Plūdu skartajās teritorijās dzīvojošo iedzīvotāju skaits $\geq 5\ 000$ iedzīvotājiem	75
Plūdu skartajās teritorijās dzīvojošo iedzīvotāju skaits ≥ 500 iedzīvotājiem	50
Plūdu skartajās teritorijās dzīvojošo iedzīvotāju skaits < 500 iedzīvotājiem	25
Plūdu skartajās teritorijās dzīvojošo iedzīvotāju skaits = 0 iedzīvotājiem	0

Ja plūdu risku teritorijā dzīvojošo iedzīvotāju skaits ir lielāks par $\geq 10\ 000$ iedzīvotājiem, tad šī plūdu risku teritorija saņem vērtējumu 100 punktus.

Ja plūdu risku teritorijā dzīvojošo iedzīvotāju skaits ir lielāks par $\geq 5\ 000$ iedzīvotājiem, tad šī plūdu risku teritorija saņem vērtējumu 75 punktus.

Ja plūdu risku teritorijā dzīvojošo iedzīvotāju skaits ir lielāks par ≥ 500 iedzīvotājiem, tad šī plūdu risku teritorija saņem vērtējumu 50 punktus.

Ja plūdu risku teritorijā dzīvojošo iedzīvotāju skaits ir lielāks par < 500 iedzīvotājiem, tad šī plūdu risku teritorija saņem vērtējumu 25 punktus.

Ja plūdu risku teritorijā dzīvojošo iedzīvotāju skaits ir = 0 iedzīvotājiem, tad šī plūdu risku teritorija saņem vērtējumu 0 punktus.

Dati iegūstami saskaņā ar LVĢMC veiktajiem aprēķiniem par plūdu skartajām teritorijām.

2.2. KRITĒRIJS „PLŪDU SKARTAJĀS TERITORIJĀS ATRODAS LIELAS NOZĪMES CEĻI”

Plūdu ietekmē, ilgstoši atrodies zem ūdens vai atrodies straumes plūsmas varā, var tikt bojāti esošās infrastruktūras objekti. Nozīmīgs infrastruktūras objekts ir ceļi. Ceļi tā ir iespēja gan iedzīvotājiem izkļūt no plūdu skartajām teritorijām, gan iespēja glābšanas dienestiem piekļūt stihijas skartajām vietām un sniegt pirmo nepieciešamo palīdzību. Jo lielāks apjoms ceļu tīkla tiek skarts plūdu laikā, jo apgrūtinošākas ir darbības plūdu teritorijā. Autostrādes, maģistrālie un pirmās šķiras ceļi tiek uzskatīti par lielas nozīmes ceļiem (turpmāk „lielas nozīmes ceļi”). Nākamais kritērijs izceļ tās plūdu risku teritorijas, kuru rezultātā tiks skarti lielas nozīmes ceļi.

2.tabula: Kritērijs „Plūdu skartās teritorijas ar lielas nozīmes ceļiem”

KRITĒRIJS	Punkti
Plūdu skartajās teritorijās tiks skarti ≥ 10 km lielas nozīmes ceļi	100
Plūdu skartajās teritorijās tiks skarti ≥ 5 km lielas nozīmes ceļi	75
Plūdu skartajās teritorijās tiks skarti $\geq 0,5$ km lielas nozīmes ceļi	50
Plūdu skartajās teritorijās tiks skarti $< 0,5$ km lielas nozīmes ceļi	25
Plūdu skartajās teritorijās tiks skarti = 0 km lielas nozīmes ceļi	0

Ja plūdu risku teritorijā tiks skarti lielas nozīmes ceļ vairāk kā ≥ 10 km kopgarumā, tad šī plūdu risku teritorija saņem vērtējumu 100 punktus.

Ja plūdu risku teritorijā tiks skarti lielas nozīmes ceļ vairāk kā ≥ 5 km kopgarumā, tad šī plūdu risku teritorija saņem vērtējumu 75 punktus.

Ja plūdu risku teritorijā tiks skarti lielas nozīmes ceļ vairāk kā $\geq 0,5$ km kopgarumā, tad šī plūdu risku teritorija saņem vērtējumu 50 punktus.

Ja plūdu risku teritorijā tiks skarti lielas nozīmes ceļ vairāk kā $< 0,5$ km kopgarumā, tad šī plūdu risku teritorija saņem vērtējumu 25 punktus.

Ja plūdu risku teritorijā netiek skarti lielas nozīmes ceļi, tad šī plūdu risku teritorija saņem vērtējumu 0 punktus.

Dati iegūstami saskaņā ar LVĢMC veiktajiem aprēķiniem par plūdu skartajām teritorijām.

2.3. KRITĒRIJS „PLŪDU SKARTAJĀS TERITORIJĀS ATRODAS HES”

Plūdu ietekmē, ilgstoši atrodies zem ūdens vai atrodies straumes plūsmas varā, var tikt bojāti esošās infrastruktūras objekti. Nozīmīgi objekti ir hidroelektrostacijas. Šādu staciju īpatnība ir tā, ka tās uzkrāj salīdzinoši mazā teritorijā salīdzinoši lielu ūdens daudzumu. Plūdu rezultātā var tikt bojāta HES infrastruktūra, kā rezultātā teritorijas ir pakļautas katastrofālam plūdu riskam HES avāriju gadījumā. Nākamais kritērijs izceļ tās plūdu risku teritorijas, kuru rezultātā var tikt skartas HES.

3.tabula: Kritērijs „Plūdu skartās teritorijās ir HES”

KRITĒRIJS	Punkti
Plūdu skartajās teritorijās atrodas ≥ 5 HES	100
Plūdu skartajās teritorijās atrodas ≥ 3 HES	75

Plūdu skartajās teritorijās atrodas = 2 HES	50
Plūdu skartajās teritorijās atrodas = 1 HES	25
Plūdu skartajās teritorijās atrodas = 0 HES	0

Ja plūdu risku teritorijā atrodas vairāk kā ≥ 5 HES, tad šī plūdu risku teritorija saņem vērtējumu 100 punktus.

Ja plūdu risku teritorijā atrodas vairāk kā ≥ 3 HES, tad šī plūdu risku teritorija saņem vērtējumu 75 punktus.

Ja plūdu risku teritorijā atrodas vairāk kā = 2 HES, tad šī plūdu risku teritorija saņem vērtējumu 50 punktus.

Ja plūdu risku teritorijā atrodas = 1 HES, tad šī plūdu risku teritorija saņem vērtējumu 25 punktus.

Ja plūdu risku teritorijā neatrodas neviena HES, tad šī plūdu risku teritorija saņem vērtējumu 0 punktus.

Dati iegūstami saskaņā ar LVGMC veiktajiem aprēķiniem par plūdu skartajām teritorijām. Kritērijs neietver trīs lielos HES, kas atrodas uz Daugavas upes – Pļaviņu, Ķeguma un Rīgas HES. Šie HES un to rezultātā radītie plūdi ir noteikti par nacionālas nozīmes plūdu risku teritorijām un to plūdu risku teritorijas tiek vērtētas atšķirīgi no pārējām plūdu risku teritorijām. Nepieciešamās darbības plūdu risku mazinājumam trīs lielo HES ietvaros ir jāizstrādā to īpašniekam un apsaimniekotājam a/s „Latvenergo”. Tas ietver gan darbības, kas attiecas uz plūdu risku modelēšanu, gan darbības, kas attiecas uz esošo aizsardzības sistēmu uzturēšanu, novērtēšanu, pārbaudi un rekonstrukciju, ja nepieciešams.

2.4. KRITĒRIJS „PLŪDU SKARTAJĀS TERITORIJĀS ATRODAS POLDERI”

Plūdu ietekmē, ilgstoši atrodoties zem ūdens vai atrodoties straumes plūsmas varā, var tikt bojāti esošās infrastruktūras objekti. Nozīmīgs infrastruktūras objekts ir polderi – ar aizsargdambjiem aizsargāta nosusināta platība. Plūdu rezultātā pārplūstot polderim var tikt nopostīta poldera darbību nodrošinošā infrastruktūra, kā arī appludinātas lielas teritorijas, kurām bieži vien nav tālākas dabīgas ūdens noteces un kas var radīt sekojošus lielus postījumus. Nākamais kritērijs izceļ tās plūdu risku teritorijas, kuru rezultātā var tikt skarti polderi un to aizsargātās platības.

4.tabula: Kritērijs „Polderu aizsargātās plūdu skartās teritorijas”

KRITĒRIJS	Punkti
Plūdu skartajās teritorijās atrodas polderi, kas aizsargā teritoriju ≥ 10000 ha (100 km ²)	100
Plūdu skartajās teritorijās atrodas polderi, kas aizsargā teritoriju ≥ 5000 ha (50 km ²)	75
Plūdu skartajās teritorijās atrodas polderi, kas aizsargā teritoriju ≥ 500 ha (5 km ²)	50
Plūdu skartajās teritorijās atrodas polderi, kas aizsargā teritoriju < 500 ha (5 km ²)	25
Plūdu skartajās teritorijās neatrodas polderi	0

Ja plūdu risku teritorijā tiks skarti polderi, kas aizsargā teritorijas vairāk kā ≥ 10000 ha apjomā, tad šī plūdu risku teritorija saņem vērtējumu 100 punktus.

Ja plūdu risku teritorijā tiks skarti polderi, kas aizsargā teritorijas vairāk kā ≥ 5000 ha apjomā, tad šī plūdu risku teritorija saņem vērtējumu 75 punktus.

Ja plūdu risku teritorijā tiks skarti polderi, kas aizsargā teritorijas vairāk kā ≥ 500 ha apjomā, tad šī plūdu risku teritorija saņem vērtējumu 50 punktus.

Ja plūdu risku teritorijā tiks skarti polderi, kas aizsargā teritorijas mazāk kā < 500 ha apjomā, tad šī plūdu risku teritorija saņem vērtējumu 25 punktus.

Ja plūdu risku teritorijā neatrodas neviens polderis, tad šī plūdu risku teritorija saņem vērtējumu 0 punktus.

Dati iegūstami saskaņā ar LVĢMC veiktajiem aprēķiniem par plūdu skartajām teritorijām.

2.5. KRITĒRIJS „PLŪDU SKARTAJĀS TERITORIJĀS ATRODAS NOTEKŪDEŅU ATTĪRĪŠANAS IEKĀRTAS, PIESĀRŅOTĀS UN POTENCIĀLI PIESĀRŅOTĀS VIETAS”

Plūdu ietekmē, ilgstoši atrodoties zem ūdens vai straumes plūduma varā, var tikt bojāti esošās infrastruktūras objekti. Bīstami iedzīvotājiem un dabai ir tad, ja plūdi pārņem teritorijas, kurās uzkrājas piesārņojums vai kuras jau šobrīd ir zināms, kā piesārņotas vai potenciāli piesārņotas vietas. Plūdu rezultātā piesārņojums var izplatīties plašā reģionā un kopā ar plūdu postījumiem papildus izplatīt arī piesārņojumu, kas var izraisīt saslīmšanu vai pat nāvi. Nākamais kritērijs izceļ tās plūdu risku teritorijas, kuru rezultātā tiks skarti objekti ar lielu piesārņojuma risku.

5.tabula: Kritērijs „Plūdu skartās teritorijas ar NAI, piesārņotām un potenciāli piesārņotām vietām”

KRITĒRIJS	Punkti
Notekūdeņu attīrīšanas iekārtu un piesārņoto, un potenciāli piesārņoto teritoriju/vietu skaits plūdu skartajās teritorijās ≥ 20	100
Notekūdeņu attīrīšanas iekārtu un piesārņoto, un potenciāli piesārņoto teritoriju/vietu skaits plūdu skartajās teritorijās ≥ 12	75
Notekūdeņu attīrīšanas iekārtu un piesārņoto, un potenciāli piesārņoto teritoriju/vietu skaits plūdu skartajās teritorijās ≥ 5	50
Notekūdeņu attīrīšanas iekārtu un piesārņoto, un potenciāli piesārņoto teritoriju/vietu skaits plūdu skartajās teritorijās < 5	25
Notekūdeņu attīrīšanas iekārtu un piesārņoto, un potenciāli piesārņoto teritoriju/vietu skaits plūdu skartajās teritorijās = 0	0

Ja plūdu riska teritorijā atrodas ≥ 20 notekūdeņu attīrīšanas iekārtām un piesārņotās, un potenciāli piesārņotās teritorijas/vietas, tad šī plūdu riska teritorija saņem vērtējumu 100 punktus.

Ja plūdu riska teritorijā atrodas ≥ 12 notekūdeņu attīrīšanas iekārtām un piesārņotās, un potenciāli piesārņotās teritorijas/vietas, tad šī plūdu risku teritorija saņem vērtējumu 75 punktus.

Ja plūdu riska teritorijā atrodas ≥ 5 notekūdeņu attīrīšanas iekārtām un piesārņotās, un potenciāli piesārņotās teritorijas/vietas, tad šī plūdu riska teritorija saņem vērtējumu 50 punktus.

Ja plūdu riska teritorijā atrodas < 5 notekūdeņu attīrīšanas iekārtām un piesārņotās, un potenciāli piesārņotās teritorijas/vietas, tad šī plūdu riska teritorija saņem vērtējumu 25 punktus.

Ja plūdu riska teritorijā neatrodas notekūdeņu attīrīšanas iekārtas un piesārņotās, un potenciāli piesārņotās teritorijas/vietas, tad šī plūdu riska teritorija saņem vērtējumu 0 punktus.

Dati iegūstami saskaņā ar LVĢMC veiktajiem aprēķiniem par plūdu skartajām teritorijām.

2.6. KRITĒRIJS „PLŪDU SKARTAJĀS TERITORIJĀS ATRODAS ĪPAŠI AIZSARGĀJAMĀS DABAS TERITORIJAS”

Atšķirīga plūdu bīstamības novērtēšanas kritēriji ir jālieto dabisko mitrāju teritorijām, kurās regulāri plūdi nav bīstami, bet gluži otrādi, tā ir nepieciešamība, kas izriet no prasības saglabāt dabiskos biotopus. Šīs teritorijas, pēc to iekļaušanas īpaši aizsargājamo teritoriju sarakstā, nevarētu pieskaitīt pie plūdu risku teritorijām.²

Tomēr lielu plūdu ietekmē, ilgstoši atrodoties zem ūdens vai atrodoties straumes plūdu varā, var tikt bojātas īpaši aizsargājamās dabas teritorijas.

Nākamais kritērijs izceļ tās plūdu riska teritorijas, kuru rezultātā tiks skartas īpaši aizsargājamās dabas teritorijas. Tomēr šis kritērijs attiecas tikai uz vidējas un mazas varbūtības plūdiem (ar atkārtotāns biežumu reizi 100 vai 200 gados), jo lielas varbūtības plūdi šādās teritorijās ir vēlami.

6.tabula: Kritērijs „Plūdu skartās teritorijās ir īpaši aizsargājamās dabas teritorijas”

KRITĒRIJS	Punkti
Vidējas un mazas varbūtības plūdu skartajās teritorijās atrodas īpaši aizsargājamās dabas teritorijas $\geq 10\,000$ ha (100 km^2)	100
Vidējas un mazas varbūtības plūdu skartajās teritorijās atrodas īpaši aizsargājamās dabas teritorijas ≥ 5000 ha (50 km^2)	75
Vidējas un mazas varbūtības plūdu skartajās teritorijās atrodas īpaši aizsargājamās dabas teritorijas ≥ 500 ha (5 km^2)	50
Vidējas un mazas varbūtības plūdu skartajās teritorijās atrodas īpaši aizsargājamās dabas teritorijas < 500 ha (5 km^2)	25
Lielas varbūtības plūdu risku skartās teritorijās atrodas īpaši aizsargājamās dabas teritorijas	0
Plūdu skartajās teritorijās neatrodas īpaši aizsargājamās dabas teritorijas	0

Ja vidējas un mazas varbūtības plūdu riska teritorijā tiks skartas īpaši aizsargājamās dabas teritorijas vairāk kā ≥ 10000 ha apjomā, tad šī plūdu riska teritorija saņem vērtējumu 100 punktus.

Ja vidējas un mazas varbūtības plūdu riska teritorijā tiks skartas īpaši aizsargājamās dabas teritorijas vairāk kā ≥ 5000 ha apjomā, tad šī plūdu riska teritorija saņem vērtējumu 75 punktus.

Ja vidējas un mazas varbūtības plūdu riska teritorijā tiks skartas īpaši aizsargājamās dabas teritorijas vairāk kā ≥ 500 ha apjomā, tad šī plūdu riska teritorija saņem vērtējumu 50 punktus.

Ja vidējas un mazas varbūtības plūdu riska teritorijā tiks skartas īpaši aizsargājamās dabas teritorijas vairāk kā < 500 ha apjomā, tad šī plūdu riska teritorija saņem vērtējumu 25 punktus.

Ja lielas varbūtības plūdu risku teritorijā tiek skartas īpaši aizsargājamās dabas teritorijas, tad šīs plūdu riska teritorijas saņem vērtējumu 0 punktu.

Ja plūdu riska teritorijā netiek skartas īpaši aizsargājamās dabas teritorijas, tad šī plūdu riska teritorija saņem vērtējumu 0 punktus.

² “Priekšlikumu izstrāde nacionālā plāna plūdu risku novēršanai un samazināšanai”, Valsts SIA “Vides projekti”, SIA “Nāra”.; 2007.g. 22.marts

Dati iegūstami saskaņā ar LVGMC veiktajiem aprēķiniem par plūdu skartajām teritorijām.

2.7. KRITĒRIJS „PLŪDU SKARTAJĀS TERITORIJĀS ATRODAS LAUKSAIMNIECĪBAS ZEMES PLATĪBAS”

Plūdu ietekmē, ilgstoši atrodoties zem ūdens vai atrodoties straumes plūdu varā, var tikt iznīcināta tur esošā lauksaimniecības produkcija, kā arī noplicināta zeme, izskalojot no tās auglīgo zemes virskārtu, kā rezultātā lauksaimnieciskās produkcijas ražošana nākotnē ir neiespējama vai apgrūtināta. Nākamais kritērijs izceļ tās plūdu risku teritorijas, kuru rezultātā var tikt skartas lauksaimnieciskās zemes teritorijas.

7.tabula: Kritērijs „Plūdu skartās teritorijās ir lauksaimniecības zemju platības”

KRITĒRIJS	Punkti
Plūdu skartajās teritorijās atrodas lauksaimniecības zemju platības ≥ 10000 ha (100 km^2)	100
Plūdu skartajās teritorijās atrodas lauksaimniecības zemju platības ≥ 5000 ha (50 km^2)	75
Plūdu skartajās teritorijās atrodas lauksaimniecības zemju platības ≥ 500 ha (5 km^2)	50
Plūdu skartajās teritorijās atrodas lauksaimniecības zemju platības < 500 ha (5 km^2)	25
Plūdu skartajās teritorijās atrodas lauksaimniecības zemju platības = 0 ha (0 km^2)	0

Ja plūdu risku teritorijā tiks skartas lauksaimniecības zemju platības vairāk kā ≥ 10000 ha apjomā, tad šī plūdu risku teritorija saņem vērtējumu 100 punktus.

Ja plūdu risku teritorijā tiks skartas lauksaimniecības zemju platības vairāk kā ≥ 5000 ha apjomā, tad šī plūdu risku teritorija saņem vērtējumu 75 punktus.

Ja plūdu risku teritorijā tiks skartas lauksaimniecības zemju platības vairāk kā ≥ 500 ha apjomā, tad šī plūdu risku teritorija saņem vērtējumu 50 punktus.

Ja plūdu risku teritorijā tiks skartas lauksaimniecības zemju platības mazāk kā < 500 ha apjomā, tad šī plūdu risku teritorija saņem vērtējumu 25 punktus.

Ja plūdu risku teritorijā nav lauksaimniecības zemju platības, tad šī plūdu risku teritorija saņem vērtējumu 0 punktus.

Dati iegūstami saskaņā ar LVGMC veiktajiem aprēķiniem par plūdu skartajām teritorijām.

2.8. KRITĒRIJS „PLŪDU SKARTAJĀS TERITORIJĀS ATRODAS ŪDENS ŅEMŠANAS VIETAS”

Plūdu ietekmē, izplatoties piesārņojumam t.sk. no piesārņotām un potenciāli piesārņotām vietām, tas var nokļūt pie esošiem infrastruktūras objektiem, ar kuru palīdzību tiek nodrošināta dzeramā ūdens apgāde. Iekļūstot piesārņojumam ūdens apgādes objektos, tas var ne tikai piesārņot pašu ūdens ņemšanas vietu (dziļurbumus) un ūdens ņemšanas zemes dziļu horizontu, bet arī izplatīt piesārņojumu caur dzeramā ūdens tīkliem pa visu dzeramā ūdens apgādes sistēmu. Nākamais kritērijs izceļ tās plūdu riska teritorijas, kuru rezultātā tiks skartas ūdens ņemšanas vietas, kur vidējais iegūstamā ūdens daudzums ir lielāks par $100 \text{ m}^3/\text{d}$.

8.tabula: Kritērijs „Plūdu skartās teritorijās atrodas ūdens ņemšanas vietas ar vidējo iegūstamā ūdens daudzumus vairāk par $100 \text{ m}^3/\text{d}$ ”

KRITĒRIJS	Punkti
Ūdens ņemšanas vietu skaits plūdu skartajās teritorijās ≥ 3	50
Ūdens ņemšanas vietu skaits plūdu skartajās teritorijās < 3	25
Ūdens ņemšanas vietu skaits plūdu skartajās teritorijās = 0	0

Ja plūdu riska teritorijā atrodas vairāk par ≥ 3 ūdens ņemšanas vietām ar vidējo iegūstamā ūdens daudzumu vairāk par $100 \text{ m}^3/\text{d}$, tad šī plūdu riska teritorija saņem vērtējumu 50 punktus.

Ja plūdu riska teritorijā atrodas < 3 ūdens ņemšanas vietām ar vidējo iegūstamā ūdens daudzumu vairāk par $100 \text{ m}^3/\text{d}$, tad šī plūdu riska teritorija saņem vērtējumu 25 punktus.

Ja plūdu riska teritorijā neatrodas ūdens ņemšanas vietas ar vidējo iegūstamā ūdens daudzumu vairāk par $100 \text{ m}^3/\text{d}$, tad šī plūdu riska teritorija saņem vērtējumu 0 punktus.

Dati iegūstami saskaņā ar LVGMC veiktajiem aprēķiniem par plūdu skartajām teritorijām.

2.9. APKOPOJUMS PAR KRITĒRIJIEM UN TIEM PIEŠĶIRTO PUNKTU SKAITU

Sagatavojot plūdu risku skarto teritoriju ietekmes novērtējumu uz Latvijas teritoriju, par pamatu tika ņemti astoņi kritēriji, kam ir būtiska ietekme un kas savstarpējā kombinācijā spēj izdalīt un parādīt katra atsevišķā plūdu nozīmīgumu. Plūdu risku teritorijas, kas iegūs lielāku punktu skaitu ir tādi plūdi, kuriem būs liela ietekme uz Latvijas teritoriju un attīstību. Visi iepriekš aprakstītie kritēriji ir apkopoti sekojošā pārskatāmā tabulā:

9.tabula: Apkopojums par plūdu risku skarto teritoriju kritērijiem un to novērtējumu

Punktu skaits	100	75	50	25	0
Iedzīvotāji, skaits	$\geq 10\ 000$	$\geq 5\ 000$	≥ 500	0-500	0
Ceļi, m	$\geq 10\ 000$	$\geq 5\ 000$	≥ 500	0-500	0
HES, gab.	≥ 5	≥ 3	2	1	0
Polderi, ha	$\geq 10\ 000$	$\geq 5\ 000$	≥ 500	0-500	0
NAI, piesārņotās un potenciāli piesārņotās vietas, gab	≥ 20	≥ 12	≥ 5	1-4	0
ĪADT, ha	$\geq 10\ 000$	$\geq 5\ 000$	≥ 500	0-500	0
Lauksaimniecības zemes, ha	$\geq 10\ 000$	$\geq 5\ 000$	≥ 500	0-500	0
Ūdens ņemšanas vietas ar vidējo jaudu $100 \text{ m}^3/\text{d}$, gab	-	-	≥ 3	0-3	0

Visu kritēriju raksturošanai un novērtēšanai ir izstrādāta punktu skala, kurā ir izdalītas piecas punktu kategorijas. Augstākais iespējamais punktu skaits, ko var saņemt viena kritērija ietvaros ir 100 punkti, bet zemākais punktu skaits ir 0 punkti. Citi iegūstamie punkti punktu skalā ir 75 punkti, 50 punkti un 25 punkti.

Kritērijā „Iedzīvotāju skaits plūdu risku teritorijās” 100 punktus var iegūt tādas plūdu risku teritorijas, kurās atrodas vairāk par 10 000 iedzīvotājiem. Šādas teritorijas var būt tikai Latvijas lielākās pilsētas. 2014.gadā Latvijā bija 19 pilsētas, kurās iedzīvotāju skaits bija vairāk par 10 000 cilvēkiem. Tā kā nav tāda pilsēta, kas plūdu rezultātā tiktu appludināta pilnībā, tad 100 punktus var iegūt tikai lielāko pilsētu ietvaros radītie plūdi.

Teritorijas, kur iedzīvotāju skaits būs uz pusi mazāks, kas ir vairāk par 5000 iedzīvotāju, var saņemt 75 punktus. Latvijā 2014.gadā ir 16 pilsētas ar iedzīvotāju skaitu no 5000 līdz 10 000 iedzīvotāju. Līdzīgi, kā iepriekš, plūdu riskiem netiek pakļautas pilnīgi visa pilsēta un tās iedzīvotāji, tāpēc šis kritērijs jo projām norāda uz tādiem plūdiem, kas ietekmē Latvijas lielākās pilsētas.

Savukārt plūdu risku teritorijas, kurās iedzīvotāju skaits ir no 500 līdz 5000 iedzīvotāju, var saņemt 50 punktus. Šāds sadalījums izceļ ikvienu teritoriju, kas var būt pilsēta vai var būt arī vairāki tuvumā esoši ciemati, vai citas teritorijas, kurās dzīvo daudz cilvēku un šīs teritorijas ir novērtējamas, kā nozīmīgas plūdu risku gadījumā.

Pārējās teritorijas, kurās ir viens vai vairāk iedzīvotāji līdz 500, var saņemt 25 punktus. Šāds iedalījums ir izdalīts, jo plūdi, kas skar mazāk par 500 iedzīvotāju pilsētu, ciemu un lauku teritoriju gadījumos skar atsevišķas konkrētas mājas. Katrs cilvēks ir svarīgs un nozīmīgs, tāpēc punktu skaitu 25 var saņemt jau no pirmās dzīvojamās mājas, kas pakļauta plūdu riskam.

Ja kādā plūdu risku teritorijā vispār nedzīvo neviens iedzīvotājs, tad šajā kritērijā tiek saņemti 0 punkti.

Kritērijā „Plūdu skartajās teritorijās atrodas lielas nozīmes ceļi” 100 punktus var iegūt tādas plūdu risku teritorijas, kurās atrodas lielas nozīmes ceļi, kuru kopgarums pārsniedz 10 000 m. Lielas nozīmes ceļi, kuru kopgarums plūdu risku gadījumā ir vairāk par 100 km atrodas Latvijas lielajās pilsētās. Šis kritērijs pastiprina un dod vairāk punktu tieši tām teritorijām, kurās atrodas vairāk iedzīvotāju. Kopsummā ar iepriekšējo kritēriju „Iedzīvotāju skaits plūdu risku teritorijās”, lielās pilsētas šajos vērtējumos iegūst lielāko punktu skaitu

Teritorijas, kur lielo ceļu garums būs uz pusi mazāks, kas ir 5000 m un vairāk, var saņemt 75 punktus. Līdzīgi, kā iedzīvotāju gadījumā, 5 km lielas nozīmes ceļu atrodas teritorijās, kur ir augsta iedzīvotāju koncentrācija vai kurās ir nozīmīgi autoceļi, kas savieno Latvijas reģionus. Ārkārtas situācijas gadījumos, pasargāta, darboties spējīga un attīstīta infrastruktūra ir kritērijs, kas palīdz samazināt iedzīvotāju upuru gadījumus un nodrošināt ātru palīdzību.

Savukārt plūdu risku teritorijas, kurās lielas nozīmes ceļu garums ir no 500 m līdz 5000 m, var saņemt 50 punktus. Šāds ceļa garums ir uzskatāms par vidēju un būs novērojams vietās, kurās ir liela cilvēku pārvietošanās un tautsaimniecības attīstība.

Visas pārējās teritorijas, kurās lielas nozīmes ceļi ir līdz 500 m, var saņemt 25 punktus. Šāds kritērijs un punktu skaits norāda, ka šajā teritorijā ir neliela attīstība un mazi ceļu posmi, un teritoriju ir nepieciešams atzīmēt plūdu risku kartēs.

Ja kādā plūdu risku teritorijā vispār nav lielas nozīmes ceļi, tad šajā kritērijā tiek saņemti 0 punkti.

Kritērijs „NAI, piesārņotās un potenciāli piesārņotās vietas” 100 punktus var iegūt tādas plūdu risku teritorijas, kur vienā plūdu risku teritorijā atrodas 20 vai vairāk šādu objektu, kas reģistrēti LVGMC piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu reģistrā. Šāda liela objektu koncentrācija vienā plūdu risku teritorijā var izraisīt nozīmīgus Latvijas teritorijas ekoloģiskos postījumus ar grūti novēršamām sekām. Tāpēc šādas teritorijas ir nepieciešams izdalīt un atzīmēt. Papildus ir novērojams, ka šādu objektu koncentrācija ir saistīta ar lielām pilsētām. Jo lielākas pilsētas, jo lielāks NAI, piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu skaits. Daugavas upju baseina apgabalā šāda ir viena teritorija.

Plūdu risku teritorijas, kur vienā teritorijā atrodas 12 un vairāk NAI, piesārņotās un potenciāli piesārņotās vietas, var saņemt 75 punktus. Papildus šāda liela piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu koncentrācija vienu plūdu risku teritoriju ietvaros, rada nozīmīgu ekoloģisko risku un to ir nepieciešams papildus izcelt un identificēt. Daugavas upju baseinu apgabalā tāda ir viena teritorija.

Savukārt plūdu risku teritorijas, kur vienā teritorijā atrodas no 5 līdz 12 šādas teritorijas var saņemt 50 punktus. Šāds apjoms ir uzskatāms par nozīmīgu un atzīmējamu, jo ārkārtas situācijas gadījumā var izraisīt nozīmīgus draudus un ekoloģiskas problēmas un piesārņojumu.

Plūdu skartajās teritorijās, kurās atrodas 1 – 4 piesārņotās vai potenciāli piesārņotās teritorijās, var saņemt 25 punktus. Šāds kritērijs un punktu skaits atzīmē, ka šajā teritorijā ir piesārņotās un potenciāli piesārņotās teritorijas, kas rada papildus draudus plūdu gadījumā.

Ja kādā plūdu risku teritorijā vispār nav NAI, piesārņotās vai potenciāli piesārņotās vietas, tad šajā kritērijā tiek saņemti 0 punkti.

Kritērijs „Plūdu skartajās teritorijās atrodas polderi”, „Plūdu skartajās teritorijās atrodas īpaši aizsargājamās dabas teritorijas” un „Plūdu skartajās teritorijās atrodas lauksaimniecības zemes platības” 100 punktus var iegūt tādas plūdu risku teritorijas, kurās atrodas lielas šo zemju platības, kas ir vairāk par 10 000 ha. Nav iespējams tieši salīdzināt vai 10 000 cilvēku ir tik pat svarīgi, kā 10 000 m lielo ceļu vai 10 000 ha aizsargājamās dabas teritorijas, jo katram no šiem kritērijiem ir cita nozīme Latvijas attīstībā. Teritorijas, kas šajos trīs kritērijos saņems lielu punktu skaitu būs nozīmīgas lauksaimniecības teritorijas vai lielas īpaši aizsargājamas dabas teritorijas.

Plūdu risku teritorijas, kur šo zemju platības būs uz pusi mazāks, bet ir vairāk par 5000 ha, var saņemt 75 punktus. Līdzīgi, kā pirmajā iedalījumā, 5000 ha ir lielas zemes platības un atbilstošs punktu skaits tiks piešķirtas tām teritorijām, kur ir lielas šo zemju platības un nozīmīgas teritorijas Latvijas attīstībai.

Savukārt plūdu risku teritorijas, kurās šo zemju platības ir no 500 ha līdz 5000 ha, var saņemt 50 punktus. Šāds zemju apjoms ir uzskatāms par vidēju un būs novērojams vietās, kurās ir novērojama atsevišķas šo zemju platības, kuras ir nepieciešams pasargāt plūdu risku gadījumos.

Visas pārējās teritorijas, kurās šīs zemju platības ir līdz 500 ha, var saņemt 25 punktus. Šāds kritērijs un punktu skaits norāda, ka šajā plūdu risku teritorijās ir nelielas polderu zemju, lauksaimniecības zemju un īpaši aizsargājamo dabas teritoriju zemju posmi.

Ja kādā plūdu risku teritorijā vispār nav polderu zemju, lauksaimniecības zemju un īpaši aizsargājamo dabas teritoriju, tad šajā kritērijā tiek saņemti 0 punkti.

Kritērijs „Plūdu skartajās teritorijās atrodas HES” 100 punktus var iegūt tādas plūdu risku teritorijas, kur vienā teritorijā atrodas 5 vai vairāk HES. Daugavas upju baseina apgabalā nav tādas plūdu risku teritorijas. Ja gadījumā šādas teritorijas ir, tās saņems 100 punktu, jo 5 HES kaskādē var radīt ievērojamus postījumus upes teritorijā.

Plūdu risku teritorijas, kur vienā teritorijā atrodas 3 vai 4 HES, var saņemt 75 punktus. Līdzīgi, kā pirmajā gadījumā, šādas plūdu risku teritorijas ir nozīmīgi riski un tos ir nepieciešams papildus izcelt un identificēt. Daugavas upju baseinu apgabalā tādas teritorijas ir četras.

Savukārt plūdu risku teritorijas, kur vienā teritorijā atrodas 2 HES var saņemt 50 punktus. Šāds HES apjoms ir uzskatāms par nozīmīgu un atzīmējamu, jo ārkārtas situācijas gadījumā var tikt izraisīti kaskādes plūdi, kas rada nopietnus draudus.

Plūdu skartajās teritorijās, kurās atrodas vismaz viens HES, var saņemt 25 punktus. Šāds kritērijs un punktu skaits atzīmē, ka šajā teritorijā ir HES, kas rada papildus draudus plūdu gadījumā.

Ja kādā plūdu risku teritorijā vispār nav HES, tad šajā kritērijā tiek saņemti 0 punkti.

Kritērijs „Plūdu skartajās teritorijās atrodas ūdens ņemšanas vietas”. Ūdens ņemšanas vietas, kur vidējais iegūstamais ūdens daudzums ir 100 m³/d un vairāk, ir nozīmīgs infrastruktūras objekts caur kuru tiek nodrošināta ūdens ieguve no dziļurbumiem. Papildus tam, ka šādi urbumi bieži vien nodrošina dzeramā ūdens piegādi iedzīvotājiem un var izraisīt nozīmīgus saslimšanas riskus, caur šiem urbumiem plūdu rezultātā izplatīties piesārņojums var nonākt dziļākos zemes slāņos un izplatīties tajā ūdens horizontā, kur tiek iegūts dzeramais ūdens visā Latvijā. Šāda varbūtība gan nav liela, jo dziļurbumi ir aizsargāti pret šādām avārijām, tomēr risks pastāv. Tāpēc 50 punktus var iegūt tādas plūdu risku teritorijas, kur vienā teritorijā atrodas 3 vai vairāk ūdens ņemšanas vietas..

Plūdu risku teritorijas, kur vienā teritorijā atrodas 1 – 3 ūdens ņemšanas vietas, var saņemt 25 punktus. Šādas plūdu risku teritorijas ir nozīmīgi riski un tos ir nepieciešams papildus izcelt un identificēt.

Ja kādā plūdu risku teritorijā vispār nav ūdens ņemšanas vietas, tad šajā kritērijā tiek saņemti 0 punkti.

2.10. PIEMĒROTO KRITĒRIJU NOVĒRTĒJUMS

Kā jau iepriekš ziņojumā ir pieminēts, visu plūdu vērtēšanas kritērijus var iedalīt pēc tā, kādas plūdu risku teritorijas tie raksturo. Kopumā var izdalīt trīs atsevišķas jomas, kuras pārstāv visi analizētie kritēriji. Vieni ir kritēriji, kas vairāk izceļ un raksturo apdzīvotās vietas – „Iedzīvotāju skaits plūdu risku teritorijās” un „Plūdu skartajās teritorijās atrodas lielas nozīmes ceļi”. Otri ir kritēriji, kas vairāk raksturo lauksaimniecības zemes un dabas teritorijas – „Plūdu skartajās teritorijās atrodas polderi”, „Plūdu skartajās teritorijās atrodas īpaši aizsargājamās dabas teritorijas” un „Plūdu skartajās teritorijās atrodas lauksaimniecības zemes platības”. Trešie ir kritēriji, kas norāda uz specifisku objektu atrašanos teritorijā, kas plūdu gadījumā var izraisīt papildus nelabvēlīgas sekas – „Plūdu skartajās teritorijās atrodas HES”, „Plūdu skartajās teritorijās atrodas notekūdeņu attīrīšanas iekārtas, piesārņotās un potenciāli piesārņotās vietas” un „Plūdu skartajās teritorijās atrodas ūdens ņemšanas vietas”. Līdz ar šo, vairāk punktu iegūs tās plūdu risku teritorijas, kuras sevī apkopo visu trīs jomu teritorijas un tādas var būt tikai lielas plūdu risku teritorijas.

Pēc punktu piešķiršanas plūdu risku teritorijām, augšgalā izvirzīsies gan tās teritorijas, kurās ir liels iedzīvotāju skaits un saistīta ar pilsētvidi un tās specifisko infrastruktūru, gan tās plūdu risku teritorijas, kurās ir lielas tautsaimniecības attīstībai nozīmīgas teritorijas. Jebkurā gadījumā augšgalā izvirzīsies teritorijas, kuras plūdu risku gadījumā aptver lielas teritorijas un iespaido lielu skaitu iedzīvotāju. Šādi plūdi arī būtu primāri jāuztver, kā nozīmīgākie un bīstamākie.

3. KRITĒRIJI PLŪDU RISKU SAMAZINĀJUMAM PILSĒTĀS UN BLĪVI APDZĪVOTĀS VIETĀS

Izvērtējot plūdu risku teritorijas Latvijā var secināt, ka plūdu riskiem pakļautās teritorijas aizņem lielas platības. Finansējums, ko ir iespējams piesaistīt plūdu risku mazināšanai ir ierobežots, tāpēc primāri ir nepieciešams piesaistīt finansējumu tādu teritoriju aizsargāšanai, kurās plūdu gadījumā var tikt radīti lielākie zaudējumi. Viens no finansējuma piesaistīšanas avotiem ir ERAF budžeta līdzekļu piesaistīšana 2014 – 2020.gadā Darbības programmas „Izaugsme un nodarbinātība” specifiskā atbalsta mērķa 5.1.1. „Novērst plūdu un krasta eroziju risku apdraudējumu pilsētu teritorijās” aktivitātes ietvaros.

SAM 5.1.1. mērķis ir novērst nacionālas nozīmes plūdu riskus pilsētās un blīvi apdzīvotās vietās. Ņemot vērā visu plūdu risku skarto teritoriju savstarpējās salīdzināšanas rezultātus, piemērojot 2. nodaļā aprakstītos kritērijus, ir iespējams identificēt tos plūdu apgabalus, kuriem ir vislielākā ietekme uz iedzīvotāju drošību un veselību, kā arī uz nozīmīgiem infrastruktūras objektiem.

Lai nodrošinātu, ka iesniegtie projekti, kuros ir paredzēts novērst lielākos iespējamajos plūdus, ir ar mērķi aizsargāt pēc iespējas lielāku skaitu iedzīvotāju un citu nozīmīgu infrastruktūru, tad projektu iesniegumu novērtēšanai pirmie trīs kritēriji ir projektus izslēdzošie kritēriji. Tas ir, SAM 5.1.1. ietvaros tiek atbalstīti tikai tādi projekti, kas pēc būtības pilnībā atbilst tās mērķim.

3.1.KRITĒRIJS „PROJEKTA IETVAROS TIKS NOVĒRSTI PLŪDU RISKI PILSĒTĀS UN BLĪVI APDZĪVOTĀS VIETĀS”

SAM 5.1.1. mērķis ir novērst nacionālas nozīmes plūdu riskus, kā arī samazināt krasta erozijas radīto apdraudējumu pilsētās un blīvi apdzīvotās vietās, tamdēļ projekti, kas ietvers aizsardzības pasākumus, kas nav vērsti uz šo teritoriju aizsardzību (piem., pasākumi lauksaimniecības vai meža zemju aizsardzībai), netiks apstiprināti, jo tie pēc būtības neatbilst SAM 5.1.1 mērķim.

10.tabula: Kritērijs „Projekta ietvaros tiks novērsti plūdu riski pilsētās un blīvi apdzīvotās vietās”

KRITĒRIJS	Jā / Nē
Paredzētās aktivitātes novērsīs plūdu draudus LR esošajām blīvi apdzīvotajām vietām – pilsēta / ciems	

Šajā kritērijā tiek iegūts vērtējums „Jā”, ja paredzētās aktivitātes novērsīs plūdu draudus tādām apdzīvotām vietām, kurām ir noteikts pilsētas vai ciema statuss atbilstoši pašvaldības teritorijas plānojumam. Vērtējums „Jā” tiek iegūts arī tad, ja paredzētā aktivitāte nodrošina tikai atsevišķas pilsētas vai ciema daļas aizsardzību no plūdiem.

Ja projekts novērsīs plūdu draudus teritorijām, kurās nav apdzīvotas vietas, kurām ir spēkā esošs pilsētas vai ciema teritorijas statuss, tad projekts iegūst vērtējumu „Nē” un tas netiek tālāk izskatīts.

Informācija par to vai norādītā teritorija ir pilsēta/ciems iegūstama saskaņā ar „Administratīvo teritoriju un apdzīvoto vietu likumu”, kā arī novadu teritoriju attīstības plāniem.

3.2. KRITĒRIJS „PROJEKTA IETVAROS IR PAREDZĒTAS DARBĪBAS, KAS NOVĒRSĪS VIDĒJAS UN MAZAS IESPĒJAMĪBAS PLŪDU RISKUS”

Aktivitātes mērķis ir novērst plūdu riskus apdzīvotām vietām vidējas un mazas iespējamības plūdu gadījumā, kuru atkārtošanās iespējamība ir ne biežāk kā reizi 100 vai reizi 200 gados. Tāpēc nākamais izslēdzošais kritērijs ietver nosacījumu, lai SAM 5.1.1. ietvaros veiktās darbības novērstu vidējas un mazas iespējamības plūdu riskus.

11.tabula: Kritērijs „Projekta iesniegumā ir paredzētas darbības, kas novērsīs nacionālas nozīmes plūdu riskus”

KRITĒRIJS	Jā / Nē
Paredzētās aktivitātes novērsīs vidējas un mazas iespējamības plūdu risku	

Šajā kritērijā tiek iegūts vērtējums „Jā” ja paredzētās aktivitātes spēj novērst apdzīvotu vietu applūšanu pie tāda aprēķinātā plūdu apjoma, kas atbilst vidējas vai mazas iespējamības plūdiem. Tie ir plūdi, kas atkārtojas reizi 100 vai 200 gados vai retāk.

Ja projekta iesniegumā norādītās aktivitātes:

- a) nespēj novērst plūdus;
- b) spēj novērst tikai lielas varbūtības plūdus, kas atkārtojas biežāk, kā reizi 10 gados, tad šādi projekti saņem vērtējumu „Nē” un netiek tālāk izskatīti.

Informācija par to vai paredzētās aktivitātes novērsīs nacionālas nozīmes plūdus iegūstama saskaņā ar plūdu risku novērtējuma un pārvaldības plānu.

3.3.KRITĒRIJS „PROJEKTA IETVAROS PAREDZĒTĀS DARBĪBAS NAV ESOŠO PLŪDU NOVĒRŠANAS OBJEKTU UZTURĒŠANAS DARBI”

SAM 5.1.1. mērķis ir novērst plūdu riskus apdzīvotās vietās izbūvējot jaunas pretplūdu aizsargbūves un veicot esošo hidrotehnisko būvju rekonstrukciju. Šādi plūdi var tikt novērsti veicot gan vienreizējus kapitālos ieguldījumus atbilstošas infrastruktūras izveidošanā, gan arī tādu darbību veikšanā, kas prasa esošas sistēmas uzturēšanu (upju gultņu, caurteku, kanālu u.c. līdzvērtīgu objektu uzturēšana un tīrīšana).

12.tabula: Kritērijs „Projekta iesniegumā paredzētās darbības nav esošo plūdu novēršanas objektu uzturēšanas darbi”

KRITĒRIJS	Jā / Nē
Paredzētās aktivitātes paredz jaunu plūdu risku aizsardzības objektu būvniecību vai esošo objektu rekonstrukciju	

Šajā kritērijā tiek iegūts vērtējums „Jā”, ja projekta iesniegumā paredzētās darbības radīs jaunu plūdu risku aizsardzības objektus vai rekonstruēs esošos objektus līdz tādām līmenim, ka turpmāk tas spēj novērst apdzīvotu vietu applūšanu pie aprēķinātā nacionālas nozīmes plūdu apjoma.

Ja projekta iesniegumā norādītās aktivitātes ietver:

- a) esošo objektu uzturēšanas/ ekspluatācijas darbus;
- b) esošo objektu rekonstrukcijas darbus tādā apjomā, ka objekts pēc tā rekonstrukcijas nenodrošina nacionālas nozīmes plūdu risku novēršanu, tad šādi projekti saņem vērtējumu „Nē” un netiek tālāk izskatīti.

Informācija par to vai paredzētās aktivitātes paredz jaunu plūdu risku aizsardzības objektu būvniecību vai esošo objektu rekonstrukciju iegūstama izvērtējot saņemto projekta pieteikumu.

Pārējie projekta iesnieguma vērtēšanas kritēriji neietver pilnībā izslēdzošus projekta vērtējumus, bet gan projektu nozīmības vērtējumus. Katrs projekts tālāk tiek vērtēts atbilstoši tam, lai tas sniegtu pēc iespējas lielāku atdevi iedzīvotājiem un to labklājības nodrošināšanai nepieciešamiem vērtīgiem infrastruktūras objektiem.

3.4. KRITĒRIJS „PROJEKTA IETVAROS TIKS NOVĒRSTI PLŪDU DRAUDI BLĪVI APDZĪVOTĀM VIETĀM”

SAM 5.1.1. „Novērst plūdu un krasta eroziju risku apdraudējumu pilsētu teritorijās” mērķis ir novērst plūdu riskus pilsētās un blīvi apdzīvotās vietās. Ņemot vērā aktivitātes mērķus un ierobežotos projektu finansēšanas līdzekļus, prioritāte tiek dota tādu aktivitāšu realizācijai, kas plūdu riskus novērsīs pēc iespējas lielākām apdzīvotām vietām.

13.tabula: Kritērijs „Projekta ietvaros tiks novērsti plūdu draudi lielām apdzīvotām vietām”

KRITĒRIJS	Punkti
Paredzētās aktivitātes novērsīs plūdu riskus Republikas nozīmes pilsētai ar kopējo iedzīvotāju skaitu $\geq 25\ 000$ iedzīvotāju	100
Paredzētās aktivitātes novērsīs plūdu riskus apdzīvotām vietām ar kopējo iedzīvotāju skaitu $\geq 10\ 000$ iedzīvotāju	75
Paredzētās aktivitātes novērsīs plūdu riskus apdzīvotām vietām ar kopējo iedzīvotāju skaitu $\geq 2\ 000$ iedzīvotāju	50
Paredzētās aktivitātes novērsīs plūdu riskus apdzīvotām vietām ar kopējo iedzīvotāju skaitu $< 2\ 000$ iedzīvotāju	25

Ja plūdu novēršanas risku aktivitātes ir plānots realizēt tādu pilsētu aizsardzībai, kur kopējais pilsētas iedzīvotāju skaits ir $\geq 25\ 000$ (Republikas nozīmes pilsētas saskaņā ar administratīvās teritorijas un apdzīvoto vietu likumu), tad iesniegtais projekts šajā kritērijā saņem 100 punktus.

Ja plūdu novēršanas risku aktivitātes ir plānots realizēt tādu apdzīvoto vietu aizsardzībai, kur kopējais iedzīvotāju skaits ir $\geq 10\ 000$, tad iesniegtais projekts šajā kritērijā saņem 75 punktus.

Ja plūdu novēršanas risku aktivitātes ir plānots realizēt tādu apdzīvoto vietu aizsardzībai, kur kopējais iedzīvotāju skaits ir $\geq 2\ 000$, tad iesniegtais projekts šajā kritērijā saņem 50 punktus.

Ja plūdu novēršanas risku aktivitātes ir plānots realizēt tādu apdzīvoto vietu aizsardzībai, kur kopējais iedzīvotāju skaits ir $< 2\ 000$, tad iesniegtais projekts šajā kritērijā saņem 25 punktus.

Informācija par kopējo iedzīvotāju skaitu apdzīvotām vietām ar iedzīvotāju skaitu > 2000 iegūstama no Pilsonības un migrācijas lietu pārvaldes, bet par mazākām apdzīvotām vietām ar iedzīvotāju skaitu < 2000 iegūstama no novada iedzīvotāju reģistra.

3.5. KRITĒRIJS „PROJEKTA IETVAROS TIKS PASARGĀTS LIELS SKAITS IEDZĪVOTĀJU, KAS TIEŠI IR PAKĻAUTI PLŪDU APDRAUDĒJUMAM”

Projekta ietvaros ir paredzēts sniegt plūdu risku apdraudējumu iedzīvotāju skaita ziņā lielākām Latvijas apdzīvotajām vietām. Parasti šādas vietas tiek apdraudētas ar vairākiem iespējamiem plūdu veidiem, piemēram, jūras uzplūdi, upju noteces īpatnības, HES kaskādes avārijas, kā arī var tikt ietekmētas ļoti plašas pilsētu teritorijas, kuru aizsardzībai ir nepieciešams izbūvēt vairākas atsevišķas būves. Lai finansējumu saņemtu tādi projekti, kuri ir vērsti tieši uz iedzīvotāju un to mājokļu aizsardzību un mazāk uz pilsētu parku, pļavu un perspektīvās attīstības teritoriju aizsardzību, nākamais kritērijs ietver punktu piešķiršanu tādu aktivitāšu realizācijai, kuras ietvaros lielāks labums ir lielākam skaitam iedzīvotāju.

14.tabula: Kritērijs „Projekta ietvaros tiks pasargāts liels skaits iedzīvotāju, kas tieši ir pakļauti plūdu apdraudējumam”

KRITĒRIJS	Punkti
Paredzētās aktivitātes novērsīs plūdu riskus $\geq 5\ 000$ iedzīvotājiem	100
Paredzētās aktivitātes novērsīs plūdu riskus $\geq 1\ 000$ iedzīvotājiem	75
Paredzētās aktivitātes novērsīs plūdu riskus ≥ 200 iedzīvotājiem	50
Paredzētās aktivitātes novērsīs plūdu riskus < 200 iedzīvotājiem	25
Paredzētā aktivitāte no plūdu riskiem neaizsargās nevienu iedzīvotāju	0

Ja aktivitātes ietvaros paredzēts novērst plūdu risku draudus $\geq 5\ 000$ iedzīvotājiem, tad iesniegtais projekts šajā kritērijā saņem 100 punktus.

Ja aktivitātes ietvaros paredzēts novērst plūdu risku draudus $\geq 1\ 000$ iedzīvotājiem, tad iesniegtais projekts šajā kritērijā saņem 75 punktus.

Ja aktivitātes ietvaros paredzēts novērst plūdu risku draudus ≥ 200 iedzīvotājiem, tad iesniegtais projekts šajā kritērijā saņem 50 punktus.

Ja aktivitātes ietvaros paredzēts novērst plūdu risku draudus < 200 iedzīvotājiem, tad iesniegtais projekts šajā kritērijā saņem 25 punktus.

Ja aktivitātes ietvaros paredzēts novērst plūdu risku draudus teritorijās, kurās nedzīvo neviens iedzīvotājs, minētā aktivitāte saņem 0 punktu vērtējumus

Informācija par to, cik liels iedzīvotāju skaits tiks aizsargāts realizējot pretplūdu pasākumu iegūstama izvērtējot saņemto projekta iesniegumu.

3.6. KRITĒRIJS „PROJEKTA IETVAROS TIKS NOVĒRSTI LIELA PIESĀRŅOJUMA IZPLATĪBAS RISKI”

Līdz ar nacionālas nozīmes plūdu rašanos blīvi apdzīvotās vietās var tikt skarti tādi objekti, kas rada lielu piesārņojumu vai tajos uzkrājas liels piesārņojums. Šāda piesārņojuma tālāka izplatība lielu plūdu laikā, rada papildus iedzīvotāju dzīves un veselības riskus. Līdz ar šo SAM 5.1.1. „Novērst plūdu un krasta eroziju risku apdraudējumu pilsētu teritorijās” ietvaros atbalstāmas ir tādas aktivitātes, kas papildus nodrošina arī liela piesārņojuma riska izplatīšanās samazinājumu nacionālas nozīmes plūdu gadījumos.

15.tabula: Kritērijs „Projekta ieviešana novērsīs liela piesārņojuma izplatību”

KRITĒRIJS	Punkti
Paredzētās aktivitātes novērsīs plūdu riskus darbojošām notekūdeņu attīrīšanas iekārtām ar jaudu $\geq 800 \text{ m}^3/\text{dnn}$	50
Paredzētās aktivitātes novērsīs plūdu riskus A kategorijas piesārņojošās darbības atļauju saņēmējiem objektiem	50
Paredzētās aktivitātes novērsīs plūdu riskus kādā no objektiem, kuriem saskaņā ar Ministru kabineta 2005. gada 19. jūlija noteikumu Nr. 532 "Noteikumi par rūpniecisko avāriju riska novēršanas kārtību un riska samazināšanas pasākumiem" 14. punkta prasībām jāizstrādā Rūpniecisko avāriju novēršanas programma vai 15.punkta prasībām jāizstrādā drošības pārskats un civilās aizsardzības plāns	50

Ja projekta ietvaros ir paredzēts izbūvēt tādas inženiertehniskās būves, kas no nacionālas nozīmes plūdiem aizsargās:

- darbojošās notekūdeņu attīrīšanas iekārtas ar jaudu $\geq 800 \text{ m}^3/\text{dnn}$;
- objektus, kuri saņēmuši A kategorijas piesārņojošās darbības atļauju;
- kādu no objektiem, kuram saskaņā ar Ministru kabineta 2005. gada 19. jūlija noteikumu Nr. 532 "Noteikumi par rūpniecisko avāriju riska novēršanas kārtību un riska samazināšanas pasākumiem" 14. punkta prasībām jāizstrādā Rūpniecisko avāriju novēršanas programma vai 15.punkta prasībām jāizstrādā drošības pārskats un civilās aizsardzības plāns,

tad par katru šādu objektu projekta pieteikums papildus iegūst 50 punktus. Atsevišķie objekti un atsevišķo apakškritēriju punkti summējas.

Ja plūdu novēršanas risku aktivitātes ietvaros netiek papildus aizsargāts kāds no liela piesārņojuma izplatības objektiem, tad iesniegums šajā kritērijā iegūst vērtējumu „0”.

Visi šajā kritērijā iekļaujamie objekti, kuros veic piesārņojošās darbības ir atrodami pēc objektu saraksta Vides pārraudzības valsts biroja mājas lapā.

Informācija par to vai paredzētās aktivitātes paredz novērst liela piesārņojuma izplatību iegūstama izvērtējot saņemto projekta iesniegumu.

3.7.KRITĒRIJS „PROJEKTA IETVAROS TIKS PASARGĀTI NACIONĀLAS NOZĪMES INFRASTRUKTŪRAS OBJEKTI”

Papildus risks nacionālas nozīmes plūdu gadījumā kopā ar piesārņojuma izplatību ir nacionālas nozīmes infrastruktūras objektu zaudējums. Lielo infrastruktūras objektu postījumi prasīs ne tikai lielas kapitālās investīcijas to atjaunošanai, bet tiks ietekmēti vairāki tūkstoši iedzīvotāju, kā arī uzņēmēju, radot papildus zaudējumus. Ja projekta iesnieguma ietvaros paredzētās aktivitātes papildus aizsargās arī nacionālas nozīmes infrastruktūras objektus, tad šādi projekti saņem papildus novērtējumu pie projektu vērtēšanas.

16.tabula: Kritērijs „Projekta īstenošana pasargās nacionālas nozīmes infrastruktūras objektus”

KRITĒRIJS	Punkti
Paredzētās aktivitātes novērsīs bojājuma riskus $\geq 330 \text{ kV}$ vai $\geq 110 \text{ kV}$ elektropārvades līnijai, vai 330kV vai 110kV elektroapakstacijai	25

Paredzētās aktivitātes novērsīs plūdu riskus E kategorijas vai A kategorijas valsts autoceļam	25
Paredzētās aktivitātes novērsīs bojājuma riskus dzelzceļa infrastruktūrai	25
Paredzētās aktivitātes novērsīs bojājuma riskus gāzes pārvades tīkla, ar diametru 300 mm vai lielāku, infrastruktūrai,	25
Paredzētās aktivitātes novērsīs plūdu riskus NATURA 2000 teritorijā	25
Paredzētās aktivitātes novērsīs jūras uzplūdu piekrastes erozijas attīstību	25

Ja projekta ietvaros ir paredzēts izbūvēt tādas inženiertehniskās būves, kas no nacionālas nozīmes plūdiem aizsargās:

- ≥ 330 kV vai ≥ 110 kV elektropārvades līniju vai 110/20 kV elektroapakšstaciju;
- E kategorijas vai A kategorijas valsts autoceļus;
- dzelzceļa infrastruktūru;
- gāzes pārvades cauruļvadu, ar diametru 300mm vai lielāku, infrastruktūru;
- NATURA 2000 teritoriju vai tās daļu, kurās tos statusu nenosaka mitruma režīms;
- jūras piekrastes eroziju,

tad par katru šādu objektu projekta pieteikums papildus iegūst 25 punktus. Atsevišķie objekti un atsevišķo apakškritēriju punkti summējas.

Ja plūdu novēršanas risku aktivitātes ietvaros netiek papildus aizsargāts kāds no nacionālas infrastruktūras objektiem, tad iesniegums šajā kritērijā iegūst vērtējumu „0”.

Visi kritērijā minētie objekti ir atzīmēti teritoriju attīstības plānos un to precīza atrašanās vieta ir atrodama teritorijas attīstības plāna kartogrāfiskajos materiālos.

Informācija par to vai paredzētās aktivitātes paredz pasargāt nacionālas nozīmes infrastruktūras objektus iegūstama izvērtējot projekta pieteikumu.

3.8.KRITĒRIJS „PROJEKTA IETVAROS TIKS PASARGĀTA APDZĪVOTO VIETU SOCIĀLĀ INFRASTRUKTŪRA VAI TIKS NOVĒRSTI LOKĀLA APJOMA PIESĀRŅOJUMA IZPLATĪBA”

Nacionālas nozīmes plūdus var tikt skarta tāda sociālā infrastruktūra, kas ir nozīmīga konkrētās apdzīvotās vietas attīstībai, šajā teritorijā dzīvojošo iedzīvotāju labklājībai un ir saistīta ar šo iedzīvotāju vērtību postīšanu vai apdraudējumu veselībai. Lai aizsargātu vairākiem tūkstošiem iedzīvotāju nozīmīgu sociālo infrastruktūru ir paredzēts piešķirt papildus vērtēšanas punktus par tādu nacionālas nozīmes plūdu risku mazināšanas objektu izbūvi, kas nodrošinās šādas sociālās infrastruktūras aizsardzību.

17.tabula: Kritērijs „Projekta īstenošana pasargās apdzīvotās vietas sociālo infrastruktūru vai novērsīs lokāla apjoma piesārņojuma izplatību”

KRITĒRIJS	Punkti
Paredzētās aktivitātes novērsīs bojājuma riskus skolai, bērnudārzam, internātskolai, arodskolai vai kādai citai vispārīglītojošai mācību iestādei	10
Paredzētās aktivitātes novērsīs bojājuma riskus pansionātam, bērnu namam vai citai iestādei, kurā pastāvīgi mitinās sociāli mazaizsargātas iedzīvotāju grupas	10
Paredzētās aktivitātes novērsīs bojājuma riskus slimnīcai	10
Paredzētās aktivitātes novērsīs bojājuma riskus baznīcai, muzejam, kultūrvēsturiskam objektam, dabas vērtībām vai citam objektam, kas ir atzīts par nozīmīgu konkrētās apdzīvotās vietas apskates vai piemiņas vietu saskaņā ar teritorijas attīstības plānu	10

Paredzētās aktivitātes novērsīs maza apjoma piesārņojuma izplatīšanos no benzīntanka, rekultivētas sadzīves izgāztuves vai cita līdzīga objekta, kas satur piesārņojumu un ir uzskaitīts LVĢMC piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu reģistrā.	10
Paredzētās aktivitātes novērsīs maza apjoma piesārņojuma izplatību no kapsētām vai individuālām mājām, kur nav pieejama centralizētā kanalizācijas savākšana saskaņā ar teritorijas attīstības plānu	10

Ja projekta ietvaros ir paredzēts izbūvēt tādas inženiertehniskās būves, kas no nacionālas nozīmes plūdiem:

- aizsargās skolu, bērnudārzu, internātskolu, arodskolu vai kādu citu vispārizglītojošu mācību iestādi;
- aizsargās pansionātu, bērnu namu vai citu iestādi, kurā pastāvīgi uzturas sociāli maz aizsargātas iedzīvotāju grupas;
- aizsargās slimnīcu;
- aizsargās baznīcu, muzeju, kultūrvēsturisku objektu, dabas vērtības vai citu objektu, kas vietējās plānošanas dokumentos ir atzīts par nozīmīgu konkrētās apdzīvotās vietas apskates vai piemiņas vietu;
- novērsīs maza apjoma piesārņojuma izplatīšanos no benzīntanka, rekultivētas sadzīves izgāztuves vai cita līdzīga objekta, kas satur piesārņojumu un ir uzskaitīts LVĢMC piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu reģistrā;
- novērsīs maza apjoma piesārņojuma izplatību no kapsētām vai individuālām mājām, kur nav pieejama centralizētā kanalizācijas savākšana,

tad par katru šādu objektu projekta pieteikums papildus iegūst 10 punktus. Atsevišķie objekti un atsevišķo apakškritēriju punkti summējas. Objekti, kas ir reģistrēti piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu reģistrā un iepriekš jau ir saņēmuši punktus, šajā kritērijā papildus punktus negūst.

Ja plūdu novēršanas risku aktivitātes ietvaros netiek papildus aizsargātas apdzīvotās vietas nozīmīga sociālā infrastruktūra vai lokāla apjoma piesārņojuma izplatība, tad iesniegums šajā kritērijā iegūst vērtējumu „0”.

Visi kritērijā minētie objekti ir atzīmēti teritoriju attīstības plānos un to precīza atrašanās vieta ir atrodama teritorijas attīstības plāna kartogrāfiskajos materiālos.

Informācija par to vai paredzētās aktivitātes paredz pasargāt apdzīvotās vietas sociālo infrastruktūru vai novērsīs lokāla apjoma piesārņojuma izplatību iegūstama izvērtējot saņemot projekta pieteikumu.

3.9. APKOPOJUMS PAR KRITĒRIJIEM PLŪDU RISKU SAMAZINĀJUMA PASĀKUMIEM PILSĒTĀS UN BLĪVI APDZĪVOTĀS VIETĀS

Izstrādājot kritērijus, lai būtu iespējams novērtēt iesniegto projektu atbilstību SAM 5.1.1. mērķiem, galvenais uzdevums ir ierobežotos finanšu resursus piesaistīt lielāko un apjomīgāko plūdu draudu novēršanai un krasta erozijas radīto apdraudējumu samazināšanai, piemērojot tādus kompleksus risinājumus, kuri sniedz pēc iespējas lielāku atdevi un jūtamākus rezultātus.

Tā kā SAM 5.1.1. mērķis nav finansēt jebkādus pretplūdu pasākumus, tad pirmie trīs projektu vērtēšanas kritēriji izslēdz tādu projektu apstiprināšanu, kas nav atbilstoši mērķim un ir ar maziem uzlabojumiem ilgtermiņā.

Pirmo trīs kritēriju **„Projekta ietvaros tiks novērsti plūdu riski pilsētās un blīvi apdzīvotās vietās”, „Projekta ietvaros ir paredzētas darbības, kas novērsīs vidējas un mazas iespējamības plūdu riskus”** un **„Projekta ietvaros paredzētās darbības nav esošo plūdu novēršanas objektu uzturēšanas darbi”** piemērošana izslēdz tādu projektu apstiprināšanu, kuri neietver plūdu risku draudu mazināšanu apdzīvotās vietās, kuri novērs plūdu risku draudus tikai lielas varbūtības plūdu gadījumā, kā arī projekti paredz esošo pretplūdu objektu uzturēšanas un rekonstrukcijas darbus.

18. tabula: Izslēdzošie kritēriji SAM 5.1.1. mērķu sasniegšanai

KRITĒRIJS	Jā / Nē
Paredzētās aktivitātes novērsīs plūdu draudus LR esošajām apdzīvotajām vietām – pilsēta / ciems	
Paredzētās aktivitātes novērsīs vidējas un mazas iespējamības plūdu risku	
Paredzētās aktivitātes paredz jaunu plūdu risku aizsardzības objektu būvniecību vai esošo objektu rekonstrukciju	

Pārējie kritēriji ir izstrādāti tādi, lai visus iesniegtos projektus būtu iespējams novērtēt pēc tajos paredzēto darbību plānotās efektivitātes un atdeves plūdu risku mazināšanai un kas ir atbilstošākie SAM 5.1.1. mērķu sasniegšanai.

Kritērijs „Projekta ietvaros tiks novērsti plūdu draudi blīvi apdzīvotām vietām” lielāko punktu skaitu 100 punkti tiks piešķirti Latvijas Republikas nozīmes pilsētu plūdu risku teritoriju aizsardzībai. Tās ir pilsētas, kurās iedzīvotāju skaits ir lielākas par 25 000. Latvijā šādas ir 9 pilsētas un plūdu risku draudu novēršana pilsētās ir atbilstošas SAM 5.1.1. mērķu sasniegšanai.

Plūdu risku draudu novēršana pilsētās, kur kopējais iedzīvotāju skaits ir no 10 000 līdz 25 000 iedzīvotājiem arī ir nozīmīgi un atbilstoši SAM 5.1.1. mērķu sasniegšanai. Šajā kategorijā ietilpstošās apdzīvotās vietas saņems 75 punktus un Latvijā šādas ir 26 pilsētas. Plūdu risku draudu novēršana pilsētās, kurās vidējais iedzīvotāju skaits ir no 2000 līdz 10 000 iedzīvotāju ir nozīmīgas apdzīvotās vietas Latvijas Republikā, tāpēc tās ir nepieciešams atzīmēt un piešķirto punktu skaits ir 50 punkti.

Savukārt plūdu risku draudu novēršana Latvijas pilsētās un ciemos, kur iedzīvotāju skaits ir mazāks par 2000 ir nepieciešams pasargāt plūdu risku gadījumos, bet salīdzinājumā ar Republikas nozīmes pilsētām, plūdu radītie postījumi ietekmēs daudz mazāku iedzīvotāju skaitu, tāpēc šajā kritērijā piešķiramais punktu skaits ir 25 punkti.

Kritērijs „Projekta ietvaros tiks pasargāts liels iedzīvotāju skaits” ir otrs galvenais kritērijs, kas sadalīs projektus pēc to nozīmīguma un atbilstības SAM 5.1.1. mērķu sasniegšanai. Šajā kritērijā 100 punktus iegūs tādi projekti, kuru ietvaros paredzētās darbības plūdu risku draudu novēršanai pasargās uzreiz vairāk par 5000 iedzīvotāju, kas ir līdzvērtīgs 20% Republikas nozīmes pilsētu iedzīvotājiem. Kā jau iepriekš tika minēts, Latvijā nav paredzami tādi plūdi, kas kādu pilsētu appludinātu pilnībā, tāpēc 20% iedzīvotāju appludināšana Republikas nozīmes pilsētu gadījumā ir uzskatāms par lielu skaitu un tam ir piešķirami 100 punkti projektu vērtējumā.

Plūdu risku novēršana projektos, kur tiek paredzēts izbūvēt tādas pretplūdu infrastruktūras objektus, kur viena projekta ietvaros uzreiz tiek pasargāti no 1000 līdz 5000 iedzīvotāju ir uzskatāmas par svarīgiem un nozīmīgiem projektiem ar lielu atdevi un atbilstību SAM 5.1.1. mērķu sasniegšanai. Šādiem iesniegtiem un sagatavotiem projektiem piešķirami 75 punkti projektu vērtējumā.

Projektos, kur paredzēta tādu pretplūdu infrastruktūras objektu izbūve, kura ietvaros tiks pasargāti no 200 līdz 1000 iedzīvotājiem ir uzskatāmi par nozīmīgiem projektiem ar augstu lietderību un atdevi, tāpēc šādiem projektiem ir piešķirami 50 punkti projektu vērtējumā. Projektos, kur paredzēta tādu pretplūdu infrastruktūras objektu izbūve, kura ietvaros tiks pasargāti mazāk par 200 cilvēkiem ir uzskatāmi par svarīgiem projektiem un tos ir nepieciešams atzīmēt un realizēt un tiem piešķirami 25 punkti projektu vērtējumā.

Pārējie trīs projektu vērtēšanas kritēriji **„Projekta ietvaros tiks novērsti liela piesārņojuma izplatības riski”**, **„Projekta ietvaros tiks pasargāti nacionālas nozīmes infrastruktūras objekti”** un **„Projekta ietvaros tiks pasargāta apdzīvoto vietu sociālā infrastruktūra vai tiks novērsti lokāla apjoma piesārņojuma izplatība”** ir uzskatāmi par papildus kritērijiem un vērtējot pēc šiem kritērijiem iesniegtos projektus var tikt iegūti papildus punkti projektu vērtēšanā. SAM 5.1.1. mērķis ir novērst plūdu risku draudus pilsētu teritorijās un atbilstošākie projekti pēc pirmajiem diviem kritērijiem **„Projekta ietvaros tiks novērsti plūdu draudi blīvi apdzīvotām vietām”** un **„Projekta ietvaros tiks pasargāts liels iedzīvotāju skaits”** saņems 200 punktu. Lai būtu iespējams savstarpēji salīdzināt projektus pēc to nozīmīguma, kā arī izcelt tādus projektus, kas ir ieguvuši mazāk par 200 punktiem, bet šo projektu realizācijas gadījumā tiks sasniegti citi papildus ieguvumi, tad ir izveidoti iepriekš minētie papildus vērtēšanas kritēriji.

Kritērija **„Projekta ietvaros tiks novērsti liela piesārņojuma izplatības riski”** ietvaros ir iespējams iegūt papildus 50 punktus par katru tādu objektu, kas novērsīs plūdu risku draudus lielo pilsētu notekūdeņu attīrīšanas iekārtām, uzņēmumiem, kas ir saņēmuši A kategorijas piesārņojošo darbību atļaujas vai objektiem, kuriem saskaņā ar Ministru kabineta 2005. gada 19. jūlija noteikumu Nr. 532 "Noteikumi par rūpniecisko avāriju riska novēršanas kārtību un riska samazināšanas pasākumiem" 14. punkta prasībām jāizstrādā Rūpniecisko avāriju novēršanas programma vai 15.punkta prasībām jāizstrādā drošības pārskats un civilās aizsardzības plāns. Šādu objektu Latvijā ir, bet nav daudz, kas atrastos plūdu risku teritorijās. Tomēr, ja iesniegtais projekts papildus pilsētu un iedzīvotāju aizsardzībai aizsargās arī šādus objektus, tad šādus projektus ir nepieciešams atzīmēt un piešķirt papildus punktu skaitu.

Kritērija **„Projekta ietvaros tiks pasargāti nacionālas nozīmes infrastruktūras objekti”** ietvaros ir paredzēts izcelt tādus projektus, kuru ietvaros tiks pasargāti nozīmīgi nacionālas nozīmes infrastruktūras objekti, piemēram, lielās elektropārvades līnijas, Eiropas un valsts nozīmes autoceļi, dzelzceļa infrastruktūra, maģistrālie gāzes vadi, NATURA 2000 teritorijas vai Baltijas jūras un Rīgas jūras līča piekrastes zona. Šie ir valsts tautsaimniecības attīstībai nozīmīgi infrastruktūras objekti. Ja kāda projekta ietvaros papildus pilsētu un iedzīvotāju aizsardzībai tiek aizsargāti ar šādi nacionālas nozīmes infrastruktūras objekti, tad iesniegtais projekts var iegūt papildus vērtējumu un saņemt 25 punktus par katru šādu objektu.

Kritērijs **„Projekta ietvaros tiks pasargāta apdzīvoto vietu sociālā infrastruktūra vai tiks novērsti lokāla apjoma piesārņojuma izplatība”** ietvaros ir paredzēts izcelt tādus projektus, kas papildus pilsētā un iedzīvotājiem pasargās arī tādus objektus kā, piemēram, skolas, bērnudārzus, slimnīcas, baznīcas, muzejus, lokāla apjoma piesārņojuma izplatīšanos u.c. Šie ir vietējas nozīmes un attīstībai svarīgi objekti, kas nodrošina konkrētās teritorijas pastāvēšanu, attīstību un identitāti. Ja projekts papildus pilsētu un iedzīvotāju aizsardzībai paredz arī šādu, vietējas nozīmes objektu aizsardzību, projekts papildus iegūst vēl 10 punktus par katru šādu objektu.

4. PIEDĀVĀTĀS METODIKAS IZVĒRTĒJUMS

Saskaņā ar darba uzdevumu izpildītājam ir jāpārbauda piedāvātās metodikas praktiskais pielietojums Daugavas upju baseinu apgabalā noteiktajā plūdu riska apdraudētajās teritorijās.

LVGMC saskaņā ar 2009.gada 24.novembra MK noteikumiem Nr.1354 „Noteikumi par sākotnējo plūdu riska novērtējumu, plūdu kartēm un plūdu riska pārvaldības plānu” izstrādā Latvijā plūdu postījumu un plūdu risku kartes, kā arī sagatavo plūdu risku pārvaldības plānus līdz 2015.gada beigām. Sagatavojot plānus tiek norādīta plūdu skarto teritoriju raksturojošie rādītāji, kuri ir ietverti ziņojuma 2.nodaļā un novērtēti ar konkrētu punktu skaitu. Ņemot vērā katras plūdu risku teritorijas aprēķinātos iespējamos zaudējumus ir iespējams sagatavot sekojošu plūdu risku teritoriju ranžējumu:

19.tabula: Daugavas upju baseina apgabala plūdu risku teritoriju ranžējums pēc 2.nodaļā izstrādātās novērtējumu skalas

Plūdu skartās teritorijas	Plūdu riska varbūtība	Administratīv. robežas	Applūstošās teritorijas platība, ha	PUNKTI								
				Iedzīvotāju skaits	NNAI / izgāztuves/ PV	Ūdens ņemšanas vietas	Ceļi	ĪADT	Polderi	Lauksaimniecības zemes	HES	KOPĀ
Rīgas pilsētas teritorija (var izdalīt 8 atsevišķas zonas. Ja būtu dati, tās katru varētu vērtēt tabulas griezumā)	0.5% plūdi	Rīga	3465	100	100	50	100	50	25	50*	0*	475
Rīgas pilsētas teritorija (var izdalīt 8 atsevišķas zonas. Ja būtu dati, tās katru varētu vērtēt tabulas griezumā)	1% plūdi	Rīga	3000	100	75	0	75	50	25	50*	0*	375
Lubānas zemiene	0.5% plūdi		40600	50	25	0	100	50	50	75	0*	350
Lubānas zemiene	1% plūdi		35500	50	25	0	75	50	50	75	0*	325
Dviete	0.5% plūdi	Ilūkste, Jēkabpils nov., Ilūkstes nov., Daugavpils nov.	5232	50	50	0	100	50	0	50	25	325
Mazā Jugla	0.5% plūdi	Stopiņu nov., Salaspils nov., Ikšķiles nov., Ogres nov.	1628	50	25	0	100	25	25	50	25	300
Daugava (no Līvāniem līdz Daugavpilij)	1% plūdi	Līvāni, Ilūkste, Jēkabpils nov., Līvānu, Ilūkstes, Daugavpils nov.	11330	50	25	0	100	50	0	75	0	300
Daugava (no Līvāniem līdz Daugavpilij)	0.5% plūdi	Līvāni, Ilūkste, Jēkabpils nov., Līvānu, Ilūkstes, Daugavpils nov.	12257	50	25	0	100	50	0	75	0	300
Dviete	1% plūdi	Ilūkste, Jēkabpils nov., Ilūkstes nov., Daugavpils nov.	4817	50	50	0	100	50	0	50	0	300
Aiviekste leļpus Lubānas	0.5% plūdi	Pļaviņu nov., Krustpils nov., Madonas nov., Lubānas nov.	2318	25	25	0	75	50	0	50	75	300
Daugavpils pilsētas teritorija	0.5% plūdi	Daugavpils	901	75	25	25*	100	0*	0*	50*	0*	275
Lielā Jugla	0.5% plūdi	Garkalnes nov., Ropažu nov., Mālpils nov.	1038	50	50	0	75	0	0	50	50	275
Mazā Jugla	1% plūdi	Stopiņu nov., Salaspils nov., Ikšķiles nov., Ogres nov.	1501	50	25	0	100	25	25	50	0	275

Daugava (no Daugavpils līdz robežām)	0.5% plūdi	Jēkabpils nov., Krustpils nov., Līvānu nov.	1573	50	25	0	100	50	0	50	0	275
Daugavpils pilsētas teritorija	1% plūdi	Daugavpils	823	75	25	25*	75	0*	0*	50*	0*	250
Ziemeļsusēja	0.5% plūdi	Salas nov., Jēkabpils nov.	659	25	25	0	100	0	25	50	25	250
Daugava (no Līvāniem līdz Daugavpilij)	10% plūdi	Līvāni, Ilūkste, Jēkabpils nov., Līvānu, Ilūkstes, Daugavpils nov.	6659	50	25	0	100	0	0	75	0	250
Daugava (no Daugavpils līdz robežām)	1% plūdi	Jēkabpils nov., Krustpils nov., Līvānu nov.	1357	25	25	0	100	50	0	50	0	250
Rēzekne	0.5% plūdi	Rēzekne, Rēzeknes nov.	1428	50	0	0	50	25	0	50	75	250
Lielā Jugla	1% plūdi	Garkalnes nov., Ropažu nov., Mālpils nov.	996	50	50	0	75	0	0	50	0	225
Mazā Jugla	10% plūdi	Stopiņu nov., Salaspils nov., Ikšķiles nov., Ogres nov.	999	50	25	0	75	0	25	50	0	225
Dviete	10% plūdi	Ilūkste, Jēkabpils nov., Ilūkstes nov., Daugavpils nov.	3665	25	50	0	100	0	0	50	0	225
Aivieksle leļpus Lubānas	1% plūdi	Pļaviņu nov., Krustpils nov., Madonas nov., Lubānas nov.	2067	25	25	0	75	50	0	50	0	225
Dubna leļpus Jašas	0.5% plūdi	Līvānu nov., Vārkavas nov., Preiļu nov., Daugavpils nov.	2256.25	50	0	0	75	25	0	50	25	225
Ogres pilsētas un Ogresgala pagasta teritorijas	0.5% plūdi	Ogre, Ogresgala pag.	250	50	25*	0	25	25	25*	25*	25*	200
Lubānas zemiene	10% plūdi		21700	50	25	0	50	0	25	50	0*	200
Ogres upes augštece	0.5% plūdi	Ogres nov., Ērgļu nov., Vecpiebalgas nov., Madonas nov.	824	25	0	0	75	25	0	25	50	200
Daugava-Saka (no Pļaviņām līdz Jēkabpilij)	1% plūdi	Krustpils nov., Salas nov.	904	25	25	0	100	0	0	50	0	200
Daugava-Saka (no Pļaviņām līdz Jēkabpilij)	0.5% plūdi	Krustpils nov., Salas nov.	1221	25	25	0	100	0	0	50	0	200

Daugava (no Jēkabpils līdz Līvāniem)	1% plūdi	Jēkabpils nov., Krustpils nov., Līvānu nov.	1001	25	25	0	100	0	0	50	0	200
Daugava (no Jēkabpils līdz Līvāniem)	0.5% plūdi	Jēkabpils nov., Krustpils nov., Līvānu nov.	1225	25	25	0	100	0	0	50	0	200
Kuja	1% plūdi	Madonas nov., Cesvaines nov.	2200	25	0	0	75	50	0	50	0	200
Kuja	0.5% plūdi	Madonas nov., Cesvaines nov.	2484	25	0	0	75	50	0	50	0	200
Dubna augšpus Jašas	0.5% plūdi	Daugavpils nov., Aglonas nov., Krāslavas nov.	625.5	25	0	0	50	25	0	25	75	200
Dubna lejpus Jašas	1% plūdi	Līvānu nov., Vārkavas nov., Preiļu nov., Daugavpils nov.	1959.4	50	0	0	75	25	0	50	0	200
Rīgas pilsētas teritorija (var izdalīt 8 atsevišķas zonas. Ja būtu dati, tās katru varētu vērtēt tabulas griezumā)	10% plūdi	Rīga	1532	75	25	0	50	0	0	25*	0*	175
Ogres pilsētas un Ogresgala pagasta teritorijas	1% plūdi	Ogre, Ogresgala pag.	230	50	25*	0	25	25	25*	25*	0*	175
Ogres upes vidustece (līdz Nāružas upei)	0.5% plūdi	Ogres nov.	980	25	0	0	75	50	0	25	0	175
Sustala	0.5% plūdi	Vecpiebalgas nov.,	239	25	25	0	50	25	0	25	25	175
Ziemeļsusēja	1% plūdi	Salas nov., Jēkabpils nov.	574	25	25	0	75	0	25	25	0	175
Nereta	0.5% plūdi	Krustpils nov., Līvānu nov.	1186	25	0	0	50	25	0	50	25	175
Laucesa	1% plūdi	Daugavpils nov.	606	25	0	0	100	25	0	25	0	175
Laucesa	0.5% plūdi	Daugavpils nov.	656	25	0	0	100	25	0	25	0	175
Rēzekne	1% plūdi	Rēzekne, Rēzeknes nov.	1172	50	0	0	50	25	0	50	0	175
Malta	1% plūdi	Rēzeknes nov., Viļānu nov., Riebiņu nov., Dagdas nov.	1082.5	50	0	0	50	25	0	50	0	175
Malta	0.5% plūdi	Rēzeknes nov., Viļānu nov., Riebiņu nov., Dagdas nov.	1173	50	0	0	50	25	0	50	0	175
Daugavpils pilsētas teritorija	10% plūdi	Daugavpils	294	50	0	25*	50	0*	0*	25*	0*	150

Suda	0.5% plūdi	Siguldas nov., Mālpils nov.	308	25	0	0	50	25	0	25	25	150
Mergupe	0.5% plūdi	Amatas nov., Siguldas nov., Mālpils nov.	279	25	0	0	50	0	0	25	50	150
Lielā Jugla	10% plūdi	Garkalnes nov., Ropažu nov., Mālpils nov.	681	25	25	0	75	0	0	25	0	150
Aviekste	0.5% plūdi	Lielvārdes nov., Ogres nov.	182	25	0	0	50	25	0	25	25	150
Ogres upes vidustece (līdz Nāružas upei)	1% plūdi	Ogres nov.	865	25	0	0	50	50	0	25	0	150
Sustala	1% plūdi	Vecpiebalgas nov.,	232	25	25	0	50	25	0	25	0	150
Ziemeļsusēja	10% plūdi	Salas nov., Jēkabpils nov.	174	25	25	0	50	0	25	25	0	150
Nereta	1% plūdi	Krustpils nov., Līvānu nov.	1062	25	0	0	50	25	0	50	0	150
Daugava (no Daugavpils līdz robežām)	10% plūdi	Jēkabpils nov., Krustpils nov., Līvānu nov.	723	25	25	0	75	0	0	25	0	150
Zilupe	0.5% plūdi	Ciblas nov., Ludzas nov., Zilupes nov.	1352	25	0	0	50	0	0	50	25	150
Svētupe	0.5% plūdi	Madonas nov.	124.8	25	0	0	0	25	0	25	75	150
Aiviekste leļpus Lubānas	10% plūdi	Pļaviņu nov., Krustpils nov., Madonas nov., Lubānas nov.	1067.5	25	25	0	50	0	0	50	0	150
Pededze	1% plūdi	Gulbenes nov., Alūksnes nov.	1030	25	25	0	50	25	0	25	0	150
Pededze	0.5% plūdi	Gulbenes nov., Alūksnes nov.	1123	25	25	0	50	25	0	25	0	150
Rēzekne	10% plūdi	Rēzekne, Rēzeknes nov.	759	50	0	0	50	0	0	50	0	150
Tartakas upe ar Cirišu un Pakalņa ezeriem	0.5% plūdi	Aglonas nov.	331	25	0	0	25	25	0	25	50	150
Ogres pilsētas un Ogresgala pagasta teritorijas	10% plūdi	Ogre, Ogresgala pag.	135	50	25*	0	0	0	25*	25*	0*	125
Pļaviņu pilsētas teritorija	2013.g. Plūdi	Pļaviņas	108	50*	0*	0*	50*	0*	0*	25*	0*	125
Jēkabpils pilsētas teritorija	1% plūdi	Jēkabpils	76.7	50	25	0*	25	0*	0*	25*	0*	125

Jēkabpils pilsētas teritorija	0.5% plūdi	Jēkabpils	118	50	25	0*	25	0*	0*	25*	0*	125
Ošas upes palienes teritorija	0.5% plūdi	Rožupes, Rudzātu, Sīļukalna, Saunas, Stabulnieku pag.	958	25	0	0	50	0*	0*	50*	0*	125
Suda	1% plūdi	Siguldas nov., Mālpils nov.	289	25	0	0	50	25	0	25	0	125
Aviekste	1% plūdi	Lielvārdes nov., Ogres nov.	173	25	0	0	50	25	0	25	0	125
Lobe	0.5% plūdi	Lielvārdes nov., Ogres nov.	144	25	0	0	50	0	0	25	25	125
Ogres upes augštece	1% plūdi	Ogres nov., Ērgļu nov., Vecpiebalgas nov., Madonas nov.	759	25	0	0	50	25	0	25	0	125
Sustala	10% plūdi	Vecpiebalgas nov.	168	25	25	0	50	0	0	25	0	125
Daugava (no Jēkabpils līdz Līvāniem)	10% plūdi	Jēkabpils nov., Krustpils nov., Līvānu nov.	358	25	25	0	50	0	0	25	0	125
Zilupe	1% plūdi	Ciblas nov., Ludzas nov., Zilupes nov.	1284	25	0	0	50	0	0	50	0	125
Kuja	10% plūdi	Madonas nov., Cesvaines nov.	1067.5	25	0	0	50	0	0	50	0	125
Pededze	10% plūdi	Gulbenes nov., Alūksnes nov.	632	25	25	0	50	0	0	25	0	125
Bolupe	10% plūdi	Rugāju nov., Balvu nov., Viļakas nov.	396	25	25	0	50	0	0	25	0	125
Bolupe	1% plūdi	Rugāju nov., Balvu nov., Viļakas nov.	688	25	25	0	50	0	0	25	0	125
Bolupe	0.5% plūdi	Rugāju nov., Balvu nov., Viļakas nov.	780	25	25	0	50	0	0	25	0	125
Rītupe	10% plūdi	Rēzeknes nov., Kārsavas nov.	928	25	0	0	50	0	0	50	0	125
Rītupe	1% plūdi	Rēzeknes nov., Kārsavas nov.	1187	25	0	0	50	0	0	50	0	125
Rītupe	0.5% plūdi	Rēzeknes nov., Kārsavas nov.	1307	25	0	0	50	0	0	50	0	125
Ludza	1% plūdi	Kārsavas nov., Ciblas nov.	1673	25	0	0	50	0	0	50	0	125
Ludza	0.5% plūdi	Kārsavas nov., Ciblas nov.	1879	25	0	0	50	0	0	50	0	125
Jaša	0.5% plūdi	Preiļu nov., Riebiņu nov.	214.2	25	0	0	25	25	0	25	25	125
Dubna augšpus Jašas	1% plūdi	Daugavpils nov., Aglonas nov., Krāslavas nov.	597	25	0	0	50	25	0	25	0	125
Dubna leļpus Jašas	10% plūdi	Līvānu nov., Vārkavas nov., Preiļu nov., Daugavpils nov.	1159.6	25	0	0	50	0	0	50	0	125

Ošas upes palienes teritorija	1% plūdi	Rožupes, Rudzātu, Sīlukalna, Saunas, Stabulnieku pag.	882	25	0	0	25	0*	0*	50*	0*	100
Suda	10% plūdi	Siguldas nov., Mālpils nov.	229	25	0	0	50	0	0	25	0	100
Mergupe	10% plūdi	Amatas nov., Siguldas nov., Mālpils nov.	200	25	0	0	50	0	0	25	0	100
Mergupe	1% plūdi	Amatas nov., Siguldas nov., Mālpils nov.	263	25	0	0	50	0	0	25	0	100
Aviekste	10% plūdi	Lielvārdes nov., Ogres nov.	143	25	0	0	50	0	0	25	0	100
Lobe	10% plūdi	Lielvārdes nov., Ogres nov.	104	25	0	0	50	0	0	25	0	100
Lobe	1% plūdi	Lielvārdes nov., Ogres nov.	138	25	0	0	50	0	0	25	0	100
Ogres upes vidustece (līdz Nāružas upei)	10% plūdi	Ogres nov.	411	25	0	0	50	0	0	25	0	100
Ogres upes augštece	10% plūdi	Ogres nov., Ērgļu nov., Vecpiebalgas nov., Madonas nov.	496	25	0	0	50	0	0	25	0	100
Daugava-Saka (no Pļaviņām līdz Jēkabpilij)	10% plūdi	Krustpils nov., Salas nov.	209	25	0	0	50	0	0	25	0	100
Nereta	10% plūdi	Krustpils nov., Līvānu nov.	651	25	0	0	50	0	0	25	0	100
Zilupe	10% plūdi	Ciblas nov., Ludzas nov., Zilupes nov.	982	25	0	0	50	0	0	25	0	100
Laucesa	10% plūdi	Daugavpils nov.	339	25	0	0	50	0	0	25	0	100
Veseta	1% plūdi	Ērgļu nov., Pļaviņu nov., Madonas nov.	697	25	0	0	25	25	0	25	0	100
Veseta	0.5% plūdi	Ērgļu nov., Pļaviņu nov., Madonas nov.	746	25	0	0	25	25	0	25	0	100
Vārniece	1% plūdi	Rugāju nov., Balvu nov., Viļakas nov.	222	25	0	0	50	0	0	25	0	100
Vārniece	0.5% plūdi	Rugāju nov., Balvu nov., Viļakas nov.	247	25	0	0	50	0	0	25	0	100
Iča	1% plūdi	Rēzeknes nov., Kārsavas nov.	500.5	25	0	0	50	0	0	25	0	100
Iča	0.5% plūdi	Rēzeknes nov., Kārsavas nov.	565	25	0	0	50	0	0	25	0	100
Malta	10% plūdi	Rēzeknes nov., Viļānu nov., Riebiņu nov., Dagdas nov.	820	25	0	0	50	0	0	25	0	100
Vjada	1% plūdi	Viļakas nov.	236	25	0	0	25	25	0	25	0	100

Vjada	0.5% plūdi	Viļakas nov.	247	25	0	0	25	25	0	25	0	100
Ludza	10% plūdi	Kārsavas nov., Ciblas nov.	740	25	0	0	50	0	0	25	0	100
Tartakas upe ar Cirišu un Pakaļņa ezeriem	1% plūdi	Aglonas nov.	321	25	0	0	25	25	0	25	0	100
Jaša	1% plūdi	Preiļu nov., Riebiņu nov.	199.6	25	0	0	25	25	0	25	0	100
Lielais Baltezers	1% plūdi	Garkalnes nov., Ādažu nov.	116.4	25	0	0	25	25	0	25	0	100
Lielais Baltezers	0.5% plūdi	Garkalnes nov., Ādažu nov.	122.6	25	0	0	25	25	0	25	0	100
Dubna augšpus Jašas	10% plūdi	Daugavpils nov., Aglonas nov., Krāslavas nov.	507.6	25	0	0	50	0	0	25	0	100
Ošas upes palienes teritorija	10% plūdi	Rožupes, Rudzātu, Sīlukalna, Saunas, Stabulnieku pag.	400	25	0	0	25	0*	0*	25*	0*	75
Svētupe	1% plūdi	Madonas nov.	121.6	25	0	0	0	25	0	25	0	75
Veseta	10% plūdi	Ērgļu nov., Pļaviņu nov., Madonas nov.	557	25	0	0	25	0	0	25	0	75
Vārniene	10% plūdi	Rugāju nov., Balvu nov., Viļakas nov.	132	25	0	0	25	0	0	25	0	75
Pokrateņa	10% plūdi	Rugāju nov.	51	25	0	0	25	0	0	25	0	75
Pokrateņa	1% plūdi	Rugāju nov.	63	25	0	0	25	0	0	25	0	75
Pokrateņa	0.5% plūdi	Rugāju nov.	66	25	0	0	25	0	0	25	0	75
Iča	10% plūdi	Rēzeknes nov., Kārsavas nov.	214.5	25	0	0	25	0	0	25	0	75
Vjada	10% plūdi	Viļakas nov.	200	25	0	0	25	0	0	25	0	75
Tartakas upe ar Cirišu un Pakaļņa ezeriem	10% plūdi	Aglonas nov.	183	25	0	0	25	0	0	25	0	75
Jaša	10% plūdi	Preiļu nov., Riebiņu nov.	126.7	25	0	0	25	0	0	25	0	75
Lielais Baltezers	10% plūdi	Garkalnes nov., Ādažu nov.	86.95	25	0	0	25	0	0	25	0	75
Jēkabpils pilsētas teritorija	10% plūdi	Jēkabpils	41.8	25	0	0*	0	0*	0*	25*	0*	50
Svētupe	10% plūdi	Madonas nov.	98	25	0	0	0	0	0	25	0	50

*) šie dati nav iegūstami ziņojumā IV Plūdu postījumam un Plūdu risku kartes, bet tika iegūti atsevišķi no LVGMC

4.1. SECINĀJUMI

Izvērtējot izstrādātās metodikas pielietojumu plūdu risku skartajām teritorijām Daugavas upju baseina apgabala plūdu risku pārvaldībai var izdarīt sekojošus secinājumus:

1. Augšgalā un kā bīstamākās plūdu teritorijas izvirzās teritorijas, kurās plūdu iespējamība ir vidēja vai maza, tas ir plūdi ar atkārtotās biežumu reizi 100 vai reizi 200 gados.
2. Augšgalā izvirzās tās plūdu risku teritorijas, kurās ir sastopami visi plūdu vērtēšanas kritēriji, t.sk. iedzīvotāji, ceļi, polderu teritorijas, ĪADT u.c.;
3. Augstākās plūdu risku teritorijas iegūtais punktu skaits 475 punkti ir vairāk nekā divas reizes vairāk, par 20 vietā esošās teritorijas punktu skaitu 225 punkti. Kopā ir vērtētas 132 plūdu risku teritorijas. Tas norāda uz to, ka pirmās 20 plūdu risku teritorijas Daugavas upju baseina apgabala gadījumā ir tās, kurām būtu nepieciešams pievērst lielāko uzmanību, jo tām būs vislielākā ietekme plūdu risku gadījumā.
4. Izstrādātā plūdu novērtēšanas metodika veic tai paredzētās funkcijas un starp 132 vērtētām teritorijām izdala tās plūdu risku teritorijas, kurās plūdu gadījumā tiks nodarīti lielākie postījumi un tās teritorijas, kurās plūdu draudi nav tik lieli.