Plāna “Prioritārie rīcības

virzieni meliorācijas politikā

2021.–2027. gadam”

2. pielikums

[**Meliorācijas jomas attīstības sasaiste ar citiem plānošanas dokumentiem un tiesību aktiem**](#__RefHeading___Toc412021748)

[**1. Sasaiste ar nacionālas nozīmes plānošanas dokumentiem**](#__RefHeading___Toc412021749)

### 1.1. Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2030. gadam [[1]](#footnote-1)

Stratēģija Latvija 2030 ir valsts galvenais plānošanas instruments ar likuma spēku. Visiem valsts stratēģiskās plānošanas un attīstības dokumentiem, kas tiek izstrādāti pēc Stratēģijas Latvija 2030 stāšanās spēkā (apstiprināta Saeimā 2010. gada 10. jūnijā), ir jābūt veidotiem saskaņā ar tajā noteiktajiem virzieniem un prioritātēm. Stratēģijā Latvija 2030 iekļauti arī šādi mērķi:

* Latvijai būt ES līderei dabas kapitāla saglabāšanā, palielināšanā un ilgtspējīgā izmantošanā (5. mērķis, 50. lpp.);
* radīt līdzvērtīgus dzīves un darba apstākļus visiem iedzīvotājiem neatkarīgi no dzīvesvietas (6. mērķis, 56. lpp.);
* saglabāt Latvijas savdabību – daudzveidīgo dabas un kultūras mantojumu, tipiskās un unikālās ainavas (6. mērķis, 56. lpp.);
* ūdensteces un ūdenstilpes veido Latvijas vienoto stratēģisko hidroloģisko tīklu un ir svarīgs bioloģiskās daudzveidības faktors (359) (pielikums, 76. lpp.).
* paredzēt rīcības mērķus zemes ielabošanas pasākumiem, ar kuriem jāsniedz atbalsts lauku saimniecībām meliorācijas un zemes ielabošanas pasākumiem (375) (pielikums, 77. lpp.);

Tie ir tikai daži no Stratēģijas Latvija 2030 mērķiem, kuriem ir būtiska nozīme pārējo politikas plānošanas dokumentu izstrādē.

### 1.2. Nacionālais attīstības plāns 2021.–2027. gadam[[2]](#footnote-2)

Plāns paredz, ka Latvijai ir ievērojami meža, kultūrvēsturiskā un dabas mantojuma, kā arī lauksaimniecībā izmantojamās zemes resursi, kuru ilgtspējīga izmantošana var ievērojami uzlabot tautas saimniecības stāvokli. [70]. Spēkā esošā NAP 2020 rīcības virziena “Dabas un kultūras kapitāla ilgtspējīga apsaimniekošana” mērķa “Saglabāt dabas kapitālu kā bāzi ilgtspējīgai ekonomiskajai izaugsmei un sekmēt tā ilgtspējīgu izmantošanu, mazinot dabas un cilvēka darbības radītos riskus vides kvalitātei” (422) (pielikums, 63. lpp.) sasniegšanai viens no īstenojamajiemuzdevumiem ir “palielināt ūdenstilpju un lauksaimniecībā izmantojamās zemes izmantošanu pārtikas ražošanai, t.sk. uzlabojot publisko ūdens režīmu regulējošo infrastruktūru” (435) (pielikums, 65. lpp.), kā arī “stimulēt zemes un citu dabas resursu ilgtspējīgu izmantošanu un bioloģisko daudzveidību, pielietojot vidi saudzējošas tehnoloģijas” (438) (pielikums, 65.l pp.).

Par šī uzdevuma izpildi atbildīga ir Zemkopības ministrija, un plānots, ka uzdevums īstenojams, izmantojot Kohēzijas politikas, kopējās lauksaimniecības politikas un kopējās zivsaimniecības politikas fondu, valsts budžeta un privāto finansējumu.

No 2021. gada tiks īstenots Nacionālais attīstības plāns 2021.–2027. gadam (turpmāk – NAP 2027). Saeima 2020. gada 2. jūlijā ir apstiprinājusi NAP 2027. NAP 2027 Rīcības virzienā “Daba un vide – “Zaļais kurss”” norādīts, ka klimata pārmaiņu rezultātā palielināsies nokrišņu daudzums, tāpēc meliorācijai un spējai novadīt lieko ūdens daudzumu būs arvien lielāka nozīme (80).[[3]](#footnote-3)

###

**1.3. Deklarācija par Artura Krišjāņa Kariņa vadītā Ministru kabineta iecerēto darbību[[4]](#footnote-4)**

Viena no valdības darba prioritātēm ir tautsaimniecības konkurētspējas, produktivitātes un investīciju apmēra palielināšana.

Valdības kopīgais mērķis ir radīt apstākļus, lai tautsaimniecība turpinātu pāreju uz inovatīvu, augstas pievienotās vērtības preču un pakalpojumu eksportu, tostarp kāpinot produktivitāti, palielinot investīciju apmēru un valsts konkurētspēju pasaules tirgū, kā arī ilgtermiņā veidot Latviju kā talantu valsti ar ilgtspējīgu ekonomisko izaugsmi.

Deklarācijā uzsvērts, ka jānodrošina gan zemes kā resursa izmantošana lauksaimnieciskās produkcijas ražošanai, nepieļaujot lauksaimniecībā izmantojamas zemes platības samazināšanos, gan Latvijas konkurētspēja Baltijas jūras reģionā, balstoties uz meža ilgtspējīgas attīstības principiem, bet nepieļaujot saimnieciskajai darbībai paredzēto meža platību samazināšanos.

**2. Sasaiste ar nozaru attīstības plānošanas un stratēģisko dokumentu saturu**

**2.1. Lauksaimniecība un mežsaimniecība**

Zemkopības ministrijas darbības stratēģijā 2017.–2019. gadam[[5]](#footnote-5) (turpmāk – ZM stratēģija) noteikti četri darbības virzieni:

* pārtikas un dzīvnieku barības nekaitīgums, pārtikas higiēna un kvalitāte, dzīvnieku veselība, labturība un aizsardzība, lai nodrošinātu nekaitīgas un kvalitatīvas pārtikas apriti un augstu dzīvnieku veselības līmeni;
* nozaru saimnieciskās darbības attīstības veicināšana, lai sekmētu ilgtermiņā konkurētspējīgas (ekonomiski efektīvas un uz tirgu orientētas) saimnieciskās darbības attīstību, ievērojot reģionāli līdzsvarotas attīstības principus;
* cilvēkresursu attīstības veicināšana laukiem, lai sekmētu lauku iedzīvotāju spēju, prasmju un zināšanu attīstību un radītu plašākas iespējas ienākumu gūšanai un nodarbinātībai laukos;
* dabas resursu ilgtspējības saglabāšana, lai nodrošinātu dabas resursu racionālu izmantošanu un apsaimniekošanas ilgtspējību.

Viena no Zemkopības ministrijas prioritātēm 2017.–2019. gadam ir īstenot meliorētās zemes ilgtspējīgu apsaimniekošanu un valsts meliorācijas sistēmu uzturēšanu, tostarp izmantojot ES struktūrfondu atbalsta instrumentus, piemēram, plūdu riska faktoru samazināšanas pasākumus. Meliorācijas funkcionēšanas nozīme saistās arī ar citām izvirzītajām prioritātēm, piemēram, lauku saimnieciskās darbības vides veicināšanu, lauku ainavas uzlabošanu, mežu dzīvotspējas attīstību, zivju resursu ilgtspējīgu pārvaldību u.c.

ZM stratēģijā teikts: lai infrastruktūras objektus, lauksaimniecības zemi, meža zemi un apdzīvotas vietas pasargātu no applūšanas, kā arī nodrošinātu lauku teritoriju ilgtspējīgu apsaimniekošanu un informāciju par meliorācijas kadastra un hidrometrijas datiem, tiek uzturētas valsts meliorācijas sistēmas un valsts nozīmes meliorācijas sistēmas. Šie uzdevumi ietver 1) valsts meliorācijas sistēmu un pretplūdu hidrotehnisko būvju (tostarp polderu) un ar to ekspluatāciju saistīto objektu izveidošanu un (vai) uzlabošanu; 2) hidromelioratīvo būvju regulāru apsekošanu un tehniskā stāvokļa novērtēšanu; 3) ģeotelpiskās informācijas sistēmas digitālās datubāzes izveidošanu un uzturēšanu par valsts un valsts nozīmes meliorācijas sistēmu kvantitatīvo un kvalitatīvo stāvokli; 4) meliorācijas kadastra informācijas digitalizāciju, informācijas aktualizāciju par valsts un valsts nozīmes meliorācijas sistēmām un īpašniekiem piederošā zemē esošām meliorācijas sistēmām un būvēm. Tas zemes īpašniekiem, pašvaldībām, valsts iestādēm un tautsaimniecības infrastruktūras (ceļu, dzelzceļu, cauruļvadu, lidlauku, komunikāciju u.c.) būvniekiem dod iespēju iegūt informāciju par lauksaimniecībā izmantojamās zemes un meža zemes meliorācijas sistēmām, būvēm un to izvietojumu teritorijā, lai varētu apsaimniekot zemi un atvieglotu būvniecību, apmežošanu un meliorācijas sistēmu avārijas seku likvidēšanu. Pareizi nosusinātā lauksaimniecības zemē kultūraugu ražība ir ievērojami lielāka. Mežos, kuros ir ierīkotas vai atjaunotas meliorācijas sistēmas, tiek uzlaboti meža apsaimniekošanas apstākļi, tādēļ vairākkārt palielinās koku gadskārtu platums – rodas papildu koksnes pieaugums. Ūdens režīmu regulēšanas sistēmas ievērojami uzlabo lauksaimniecības zemes, apdzīvoto vietu, ceļu, dzelzceļu un citu infrastruktūras objektu izmantošanas un attīstības iespējas. Meliorācijas sistēmas zemei kā ražošanas resursam nodrošina lielāku pievienoto vērtību, un tas savukārt ļauj palielināt valsts kopproduktu, nodokļu ieņēmumus un eksportu, kā arī veicināt lauku apdzīvotību un nodarbinātību, mežsaimniecisko produktivitāti un mežu vērtības kāpumu. Tā kā lielas Rīgas HES ūdenskrātuvei piegulošās teritorijas ir zemākas par ūdenskrātuves uzstādinājuma līmeņiem, tajās ir izbūvēti polderi. Uzturēšana tehniskā kārtībā Rīgas HES hidrotehniskās būves ir primārs uzdevums, lai novērstu plūdu risku, ja tiktu pārrauti aizsargdambji vai pārstātu darboties šo polderu sūkņu stacijas. Lai pielāgotos klimata pārmaiņām, samazinot plūdu risku, un nepasliktinātu iedzīvotāju dzīves kvalitāti, kā arī veicinātu saimnieciskās darbības konkurētspēju un turpmāku pastāvēšanu, aizsargdambjus ir nepieciešams atjaunot vai pārbūvēt, kā arī gādāt par polderu sūkņu pastāvīgu apkopi un remontu. Ar Rīgas HES ūdenskrātuvju inženieraizsardzības būvju ekspluatācijas nodrošināšanu tiks novērsts plūdu risks Ogres un Ikšķiles apbūvētajā zemē aptuveni 2000 ha platībā, kā arī lauksaimniecības, mežu un apbūves teritorijās 2700 ha platībā.

**Lauksaimniecība**

Tā kā Latvija ir unikāla ar lauksaimniecībā un mežsaimniecībā izmantojamiem zemes resursiem, tieši zeme ir uzskatāma par Latvijas nacionālo bagātību. Šo resursu nozīme, vērtība un nepieciešamība pēc tās saglabāšanas pasaulē strauji palielinās (skatīt informāciju par pārtuksnešošanos 1. pielikuma 2.1. punktā). Vērtējot pēc lauksaimniecībā izmantojamās zemes uz vienu iedzīvotāju, Latvija ieņemt otro vietu Eiropas Savienībā (aiz Lietuvas).[[6]](#footnote-6) Lauksaimniecības un meža nozares patlaban dod ievērojamu ieguldījumu Latvijas tautsaimniecībā, nodrošinot vairāk nekā trešo daļu no kopējās Latvijas eksporta vērtības un gandrīz 12 % no iekšzemes kopprodukta, kā arī vairāk nekā 200 tūkstošus darbavietu.[[7]](#footnote-7) Saskaņā ar Latvijas lauksaimniecības sektora attīstības ilgtermiņa prognozēm 2050. gadam Latvija var paplašināt lauksaimniecības preču ražošanu, jo ir iespēja palielināt zemes izmantošanas efektivitāti, iegūstot lielāku pievienoto vērtību no viena hektāra lauksaimniecības zemes.[[8]](#footnote-8) Tādēļ ir tik būtiski saglabāt ilgtspējīgu zemes resursu, tostarp ar zemes ielabošanas un augsnes degradācijas novēršanas (par kādu uzskatāma arī meliorācija) instrumentu atbalstu.

Līgumā par Eiropas Savienības darbību[[9]](#footnote-9) ir noteikti kopējās lauksaimniecības politikas īpašie mērķi – celt lauksaimniecības ražīgumu, panākt pietiekami augstu dzīves līmeni lauku iedzīvotājiem u.c.

Stratēģijā Latvija 2030[[10]](#footnote-10) ietvertā telpiskās attīstības perspektīva iezīmē nacionālo interešu telpas, starp kurām ir arī lauku attīstības telpa – lauku teritorijas, kur atrodas valsts ekonomikai nozīmīgākie dabas resursi – lauksaimniecības zeme, meži, ūdeņi, derīgo izrakteņu atradnes. Viens no risinājumiem, kas paredzēts Stratēģijā Latvija 2030, ir zemes ielabošanas pasākumi, nosakot, ka jāsniedz atbalsts lauku saimniecībām meliorācijas un zemes ielabošanas pasākumiem.

NAP 2020[[11]](#footnote-11) prioritāte “Izaugsmi atbalstošas teritorijas” vērsta uz priekšnoteikumu radīšanu ilgtspējīgai un līdzsvarotai ekonomiskajai attīstībai Latvijas pilsētās un novados. Latvija ir neliela valsts ar lielu dabas un cilvēku resursu daudzveidību. Noteiktie rīcības virzieni paredz gudru un efektīvu pieejamo resursu apsaimniekošanu, teritoriālās attīstības iespēju izmantošanu un apdraudējumu mazināšanu. Viens no rīcības virzieniem ir dabas kapitāla ilgtspējīga apsaimniekošana, saglabājot dabas kapitālu kā bāzi ilgtspējīgai ekonomiskajai izaugsmei, un tā ilgtspējīgas izmantošanas sekmēšana, mazinot dabas un cilvēka darbības radīto risku vides kvalitātei.

Latvijas lauku attīstības programma 2014.–2020. gadam[[12]](#footnote-12) izstrādāta kā Stratēģija Latvija 2030 un Nacionālajam attīstības plānam 2014.–2020. gadam pakārtots dokuments. Latvijas lauku attīstības programmā iekļautie pasākumi un ar tiem saistītās ietekmē visu NAP 2020 prioritāšu mērķu sasniegšanu. Latvijas lauku attīstības programmā 2014.–2020. gadam minēts, ka nepieciešams īstenot politiku, kas sekmē lauku reģionu attīstību, lai nodrošinātu augstāku un vienmērīgāku labklājības līmeni iedzīvotājiem visā valsts teritorijā. Lauku attīstības situācijas novērtējumā norādīts, ka Latvijā viens no galvenajiem ražošanas resursiem ir zeme – gan lauksaimniecībā izmantojamā zeme, gan meža zeme, bet meliorācijas sistēmas gan lauksaimniecības, gan meža zemē ir novecojušas un nekoptas. Nepietiekama augsnes mitruma regulēšana traucē efektīvi izmantot resursus un veicina vērtīgu augšņu degradāciju.

Viens no svarīgākajiem lauksaimniecības un meža zemes ražotspēju ietekmējošiem faktoriem ir augsnes mitruma regulēšana, jo Latvijas dabas un klimatiskajos apstākļos nokrišņu daudzums pārsniedz summāro iztvaikošanu gadā vidēji par 250 mm, bet nokrišņiem bagātos gados – pat par 500 mm un vairāk. Bez zemes mitruma regulācijas un aizsardzības pret applūšanu Latvijā nav iedomājama intensīvas lauksaimniecības un mežsaimniecības attīstība, jo ievērojami samazinās gan kultūraugu, gan mežaudžu ražība. Latvijā lauksaimniecībā izmantojamā un meža zeme kopumā ir meliorēta 2,4 milj. ha platībā un 71 % meliorācijas sistēmu ir nodots zemes īpašniekiem, uzliekot tiem tiesisku atbildību par to ekspluatāciju un uzturēšanu. Lai panāktu esošo meliorācijas sistēmu efektīvu darbību, nepieciešama to pārbūve un atjaunošana, tāpēc gan saimniecībām, gan mežu īpašniekiem un publiskās infrastruktūras uzturētājiem šajā nolūkā ir vajadzīgs investīciju atbalsts. Īpaši svarīga ir valsts nozīmes ūdensnoteku atjaunošana un uzturēšana, jo tās novada ūdeni no meliorētajām platībām.

Tādējādi Nacionālā attīstības plāna 2014.–2020. gadam mērķu sasniegšanai Latvijas lauku attīstības programmā 2014.–2020. gadam noteiktas sešas prioritātes, un viens no prioritātes “Paaugstināt visu lauksaimniecības veidu konkurētspēju un stiprināt saimniecību dzīvotspēju” mērķu sasniegšanas pasākumiem ir “Atbalsts ieguldījumiem lauksaimniecības un mežsaimniecības infrastruktūras attīstībā (meliorācija)”.

Nolietotās meliorācijas sistēmas ir jāmodernizē, lai nodrošinātu mūsdienīgu zemes izmantošanas sistēmu funkcionalitāti, īpaši, lai samazinātu barības vielu (slāpekļa, tā samazinot N2O emisijas) izskalošanos un SEG emisijas no meža un lauksaimniecības zemēm, uzlabojot grāvju dizainu un izmantošanu to buferjoslas biomasas ražošanai. Meliorācijas sistēmas atjaunošana, ietverot arī tādu elementu kā filtrācijas lauki, izplešanās dīķi un līmeņa regulēšanas sistēmas pielietošanu, ļauj būtiski samazināt organisko barības vielu un izšķīdušā organiskā oglekļa iznesi, kā arī nodrošinās SEG emisiju samazinājumu, jo veģetācijas sezonas laikā tiek stabilizēts gruntsūdens līmenis. Aramzemes produktivitātes saglabāšana, uzturot meliorācijas sistēmu efektivitāti, nodrošinās lielākas ražas un lielāku oglekļa ienesi augsnē, tā sniedzot zemes izmantošanas sektora ieguldījumu klimata pārmaiņu mazināšanas mērķu sasniegšanā. Aramzemē un zālājos ar organiskām augsnēm meliorācija parasti samazina CH4 emisiju, bet palielina CO2 emisiju. Kopumā pēc mitrāju (kūdras ieguves vietu) meliorācijas samazinās dabiskā CH4 emisija (netiek rēķinātas SEG inventarizācijā), bet palielinās CO2 emisija augsnes organisko materiālu oksidēšanās procesā, kā arī N2O emisija minerotrofajos mitrājos – mitrājos, kas ūdeni un barības vielas saņem ne tikai no nokrišņiem, bet arī no ieplūdušiem avotiem un gruntsūdeņiem.[[13]](#footnote-13)

Latvijā meliorācijas sistēmu atjaunošana uzskatāma par pasākumu, kas sekmē CO2 piesaisti un mazina SEG emisiju. Lai mazinātu negatīvo ietekmi uz bioloģisko daudzveidību un ūdens kvalitāti, meliorācijas kadastrā reģistrētu meliorācijas sistēmu pārbūves un atjaunošanas pasākumā tiek veicināta videi draudzīgu meliorācijas sistēmu un elementu (piemēram, sedimentācijas baseinu, akmeņu krāvumu, divpakāpju meliorācijas grāvju) izveide, īpaši riska ūdensobjektu teritorijās. Šādu sistēmu izbūve veicina augu barības vielu un suspendēto vielu nonākšanu turpmākos hidrogrāfiskā tīkla posmos.

Ieguldījumi meliorācijas sistēmas uzlabošanā tiek īstenoti 2014.–2020. gada plānošanas perioda darbības programmas “Izaugsme un nodarbinātība” 5. prioritārā virziena “Vides aizsardzība un resursu izmantošanas efektivitāte” 5.1.2. specifiskajā atbalsta mērķī “Samazināt plūdu riskus lauku teritorijās”, tāpat tiek īstenoti pasākumi plūdu riska mazināšanai, pārbūvējot un atjaunojot valsts meliorācijas sistēmas, t.i., esošās valsts meliorācijas sistēmas un hidrotehniskās būves, polderu sūkņu stacijas un aizsargdambjus, potomālos upju posmus, kā arī pilnībā vai daļēji atjaunojot dabisko teritoriju (“zaļo infrastruktūru”).

Ievērojamu postu lauksaimniecībai nodara bebraines pie lauksaimniecības zemes piegulošos meliorācijas grāvjos vai upēs, kam jānodrošina sekmīga esošo meža meliorācijas sistēmu darbība, tāpēc būtu īstenojami šādu bebraiņu likvidēšanas pasākumi.

**Mežsaimniecība**

Meža un saistīto nozaru attīstības pamatnostādnes 2015.–2020. gadam, kuras apstiprinātas ar Ministru kabineta 2015. gada 5. oktobra rīkojumu Nr. 611, ir Latvijas meža nozares izaugsmes un attīstības politikas galvenais dokuments. Par vienu no prioritārajiem meža politikas mērķiem ir izvirzīts meža resursu pieejamības nodrošināšana tagadnē un nākamajām paaudzēm,atbalstot un īstenojot meža vērtības palielināšanu, tostarp ar meliorācijas sistēmu sakārtošanu, atjaunošanu, pārbūvi un jaunu sistēmu izbūvi.

Mežs un zeme, uz kuras aug koki, ir viens no galvenajiem dabas resursiem Latvijā. Vērtējot pēc meža platības uz vienu iedzīvotāju, Latvija ierindojas ceturtajā vietā Eiropas Savienībā (aiz Somijas, Zviedrijas un Igaunijas).[[14]](#footnote-14) Meža platība un tajā uzkrātie koksnes resursi Latvijā nesamazinās, bet turpina pieaugt2, vairojot meža pozitīvo ietekmi uz valsts tautsaimniecību. Latvijā koksnes produkcijas ražošana veido būtisku tautsaimniecības daļu un meža nozare ir viena no nozīmīgākajām tautsaimniecības nozarēm, jo mežs ar tā produktiem un pakalpojumiem ir nozīmīgs sabiedrības labklājības avots. Meža apsaimniekošana un meža produktu izmantošana dod būtisku ieguldījumu Latvijas kopējās klimata politikas īstenošanā un Latvijas starptautisko SEG emisijas samazināšanas saistību izpildē.[[15]](#footnote-15)

Meža nozari veido mežsaimniecība un kokrūpniecība. Mežsaimniecība ietver meža zemes apsaimniekošanu pilnā meža audzēšanas ciklā, meža produkcijas sagatavošanu un tirdzniecību. Meža produkcija ir materiāla (kokmateriāli – koksne kā izejviela un energoresurss, sēnes, ogas u.c.) un nemateriāla (meža bioloģiskā daudzveidība, rekreācijas iespējas un pakalpojumi, galvenokārt meža aizsargājošās funkcijas u.c.). Savukārt Latvijas kokrūpniecībā tiek apstrādāta mežā saražotā un piegādātā koksne – apaļie kokmateriāli, cirsmu atliekas, iegūstot pirmapstrādes produkciju (zāģmateriālus, koksnes plātnes u.c.), – un ražota tālākapstrādes produkcija – tādi amatniecības izstrādājumi kā koka durvis, logi, koka ēkas, gatavā tara, mēbeles u.c.

Lielākā daļa Latvijas teritorijas ir potenciāli pakļauta pārlieka mitruma riskam[[16]](#footnote-16). Savukārt meža hidromelioratīvais fonds veido 46,3 % no meža kopplatības, no kuras meliorēta ir apmēram 40 % pārmitro mežu platības. Meža meliorācija Latvijā veicina ūdens resursu līdzsvarotu izmantošanu, samazinot pavasara plūdus un palielinot ūdens daudzumu vasaras periodā. Pavasara plūdu intensitāte meliorētās teritorijās ir mazāka, jo pa grāvjiem ūdens plūst arī ziemā, tā drenējot augsni, un pavasarī meliorēta platība ir labāk sagatavota plūdiem nekā nemeliorēta, kur augsne ir piesātināta ar ūdeni. Meliorētajām meža teritorijām raksturīgs vaļējo grāvju tīkls. Meža zemē vairāk nekā 0,5 miljonu ha meliorācijas sistēmu ir novecojušas un nekoptas. Pēc Valsts meža dienesta sniegtās informācijas, kopš 1991. gada pārmērīga mitruma dēļ kopumā ir gājušas bojā mežaudzes 5800 hektāru platībā. Nefunkcionējošu meliorācijas sistēmu dēļ valstī ik gadu tiek zaudēti vidēji 240 hektāru mežaudžu. Funkcionējošas meliorācijas sistēmas ļauj pilnvērtīgāk izmantot augsnes auglības potenciālu. Koksnes gada pieaugums meliorētās platībās var būt pat vairākas reizes, dažkārt pat 10 reižu, lielāks nekā nemeliorētās platībās.

Ievērojot risku, ko klimata pārmaiņu ietekmē varētu radīt nokrišņu daudzuma palielināšanās Baltijas jūras reģionā, kā arī to, ka nepietiekama augsnes mitruma regulēšana veicina meliorēto meža augšņu degradāciju un samazina mežaudžu koksnes pieaugumu, ir nepieciešama meliorācijas sistēmu atjaunošana, ievērojot gan ekonomiskos ieguvumus, gan vides prasības. Pēc meliorācijas sistēmu renovācijas un rekonstrukcijas meža zemē palielinās koksnes pieaugums un mežaudzes spēj piesaistīt vairāk CO2. Šajā kontekstā apsverama ne vien esošo meliorācijas sistēmu atjaunošana vai pārbūve, bet arī jaunu meliorācijas sistēmu būvniecība.

Esošās situācijas izvērtējumā tika konstatēts, ka Latvijas mežos līdz 2020. gadam meliorācijas sistēmas jāatjauno 280 000 ha platībā: valsts mežos – 220 000 ha, privātajos mežos – 60 000 ha platībā. Meliorācijas sistēmu atjaunošana ir investīciju ietilpīgs ilgtermiņa ieguldījums meža vērtības saglabāšanā un palielināšanā, tāpēc Meža un saistīto nozaru attīstības pamatnostādnēs 2015.–2020. gadam pausts atbalsts meliorācijas sistēmu renovācijai valsts, pašvaldību un privātajos mežos saistībā Latvijas lauku attīstības programmu 2014.–2020. gadam.

Viens no Latvijas lauku attīstības programmas 2014.–2020. gadam prioritātes “Paaugstināt visu lauksaimniecības veidu konkurētspēju un stiprināt saimniecību dzīvotspēju” mērķu sasniegšanas pasākumiem ir “Atbalsts ieguldījumiem lauksaimniecības un mežsaimniecības infrastruktūras attīstībā (meliorācija)”. Tajā pieejamais finansējums dod iespēju atjaunot meža meliorācijas sistēmas apmēram 100 000 ha platībā, atjaunojot vai pārbūvējot meža meliorācijas grāvjus 4600 km garumā. Tādējādi papildu koksnes ieguvums, novērtējot pašreizējo mežaudžu stāvokli, turpmākajos 50 gados var sasniegt apmēram 40–45 miljonus kubikmetru.

No kopējās Latvijas mežu platības (3,6 milj. ha jeb 56%) aptuveni pusi apsaimnieko akciju sabiedrība “Latvijas valsts meži” (turpmāk – LVM). LVM darbības mērķis ir nodrošināt valstij piederošās zemes 1,63 miljonu hektāru platībā (tajā skaitā 1,60 miljonu hektāru meža zemes) ilgtspējīgu un atbildīgu apsaimniekošanu. LVM 2016. gadā ir izstrādāta vidēja termiņa darbības stratēģija laika posmam līdz 2020. gadam (apstiprināta 2016. gada 24. oktobrī). Par vienu no LVM stratēģiskajiem mērķiem izvirzīts uzņēmuma apsaimniekojamo kokaudžu vērtību palielināšana, uzlabojot meža infrastruktūras – autoceļus, tiltus un meliorācijas sistēmas. Infrastruktūras nolietojums ir daudz lielāks par reāli pieļaujamo, tādēļ ir nepieciešami lieli ieguldījumi to funkcionalitātes uzlabošanā. No kopējās LVM mežu platības 353,3 tūkstoši hektāru mežu ir nosusināti – tas liecina par iepriekšējos gadu desmitos veiktās valsts meža meliorācijas apjomu. LVM katru gadu investē līdzekļus meža infrastruktūras attīstībā, piemēram, 2019. gada deviņos mēnešos sabiedrība pārbūvēja meža meliorācijas sistēmas 7600 hektāru platībā. Meža meliorācijas sistēmas funkcionēšana tiek nodrošināta ar tādām ūdens režīma regulēšanai izbūvētām būvēm kā susinātājgrāvji, novadgrāvji un kontūrgrāvji. Ņemot vērā paredzamās ar klimata pārmaiņām saistītās problēmas, saimniecisko mežu teritorijās ar potenciāli lielu ražību pēc meliorācijas, jāplāno jaunu meža meliorācijas sistēmu izbūve meža ražības un kvalitātes uzlabošanai, vienlaikus rūpīgi izvērtējot ieguvumus un zaudējumus videi.

Lai sasniegtu LVM vidēja termiņa darbības stratēģijas mērķi – palielināt uzņēmuma aktīvu un kokaudžu vērtību, ir sagatavota LVM meža meliorācijas sistēmu (turpmāk – MMS) atjaunošanas programma 2016.–2025. gadam. Tā paredz pabeigt visu MMS atjaunošanu LVM apsaimniekotajos mežos, sasniedzot kopējo atjaunoto MMS apjomu – 246,8 tūkst. ha. Viens no bioloģiskās daudzveidības saglabāšanas pasākumiem ir MMS atjaunošanas un pārbūves ietekmes uz vidi novērtējums un sagatavotās vadlīnijas un prasības mežsaimniecības darbiem, tostarp MMS atjaunošanai un pārbūvei, paredzot ietekmes uz vidi mazināšanas norādījumus katrā darbības vietā, piemēram, sedimentācijas baseinu un filtrācijas lauku veidošanu u.c. Eiropas nozīmes aizsargājamās dabas teritorijās (*Natura 2000*) un to tiešā tuvumā MMS atjaunošana notiek stingri ierobežotā apjomā ar ikreizēju sertificēta vides eksperta atzinumu. Pēc LVM bebraiņu monitoringa datiem, bebru nodarīto bojājumu apjoms mežam ar katru gadu samazinās. 2009. gadā bija 3,5 tūkst hektāru bebraiņu, no tām 1,8 tūkst. ha apsaimniekojamas bebraines, bet 1,7 tūkst. ha – likvidējamas. Savukārt jau 2016. gadā apsaimniekojamo un likvidējamo bebraiņu apjoms bija vairs tikai 0,77 tūkst. ha, un no tām 0,59 tūkst. ha bija apsaimniekojamas bebraines, bet 0,17 tūkst. ha – likvidējamas. Likvidējamās bebraines konstatētas meža meliorācijas grāvjos vai upēs, kurām jānodrošina sekmīga esošo meža meliorācijas sistēmu darbība, tāpēc LVM plāno un īsteno pasākumus, lai likvidētu meža meliorācijas sistēmās izveidotās bebraines.

Funkcionējošas meliorācijas sistēmas ļauj pilnvērtīgāk izmantot augsnes auglības potenciālu, jo koksnes pieaugums gada laikā un iegūtā lauksaimniecības raža meliorētās platībās var būt pat vairākas reizes lielāka nekā nenosusinātās platībās.

**2.2. Vides aizsardzība**

Ar Ministru kabineta 2014. gada 26. marta rīkojumu Nr. 130 “Par Vides politikas pamatnostādnēm 2014.–2020. gadam”[[17]](#footnote-17) izvirzītais virsmērķis ir dot iespēju iedzīvotājiem dzīvot tīrā un sakārtotā vidē, īstenojot uz ilgtspējīgu attīstību īstenotas darbības, saglabājot vides kvalitāti un bioloģisko daudzveidību un nodrošinot dabas resursu ilgtspējīgu izmantošanu, kā arī sabiedrības līdzdalību lēmumu pieņemšanā un informētību par vides stāvokli. Politikas plānošanas periodā no 2014. līdz 2020. gadam vides politikas mērķi ir pakārtoti Stratēģijas Latvija 2030 pamatnostādnēm: laimīgs cilvēks labklājīgā valstī, ilgtspējīgs un veselīgs dzīvesveids, radoša, iecietīga un toleranta sabiedrība, sadarbībā radīta konkurētspēja un valsts kā ātrspējas partneris. Latvijas vides politikas attīstību ietekmē ANO globālā vides aizsardzības politika un Latvijas kā ES dalībvalsts statuss.

Vides politikas pamatnostādnēs 2014.–2020. gadam pozitīvi izcelta jaunās Plūdu riska informācijas sistēmas (turpmāk – PRIS) Ventas, Lielupes un Gaujas baseiniem[[18]](#footnote-18) izveide. Tā tika izstrādāta, īstenojot Eiropas Ekonomiskās zonas finansēto projektu “Priekšlikuma izstrāde Nacionālajai klimata pārmaiņu pielāgošanās stratēģijai, identificējot zinātniskos datus un pasākumus pielāgošanās klimata pārmaiņām nodrošināšanai, ka arī veicot ietekmju un izmaksu novērtējumu”, un nodota ekspluatācijā 2017. gada martā. PRIS izveidē izmantoti Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras aerolāzerskenēšanas dati kopš 2013. gada.

Plūdu riska informācijas sistēmu veido divas daļas:

1. dažādas intensitātes (varbūtības) plūdiem pakļauto teritoriju kartēšana, kas ļauj identificēt ne vien applūstošās teritorijas, bet arī plūdiem pakļauto infrastruktūru, iedzīvotāju skaitu, nozīmīgos objektus, piesārņotās teritorijas u.c.;
2. operatīvā hidroloģisko prognožu sistēma, kas, ņemot vērā operatīvos hidrometeoroloģiskos novērojumus un laikapstākļu prognozes, vairākas reizes diennaktī veic hidroloģisko prognožu aprēķinus, sniedzot informāciju par gaidāmajām ūdens līmeņa u.c. hidroloģisko parametru izmaiņām nākotnē (līdz pat sešiem mēnešiem uz priekšu). Pamatojoties uz šo informāciju, plūdu draudu gadījumā tiek sagatavoti atbilstošie brīdinājumi. Šobrīd noteiktie brīdinājumu līmeņi atbilst ūdens līmenim ar noteiktu atkārtošanās biežumu.

Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas pārziņā esošās valsts sabiedrības ar ierobežotu atbildību “Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” (turpmāk – Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs) 2017. gadā sagatavotajā ziņojumā “Klimata pārmaiņu scenāriji Latvijai”[[19]](#footnote-19) uzsvērts, ka būtisks ir ne vien kopējais nokrišņu daudzums kādā periodā un tā vidējās vērtības atšķirības no normas, bet arī tā sadalījums gada laikā, pa teritorijām, nokrišņu intensitāte un daudzuma attiecība pret iztvaikošanu. Savukārt nokrišņu izraisītu plūdu risku palielina vai samazina zemes apaugums, zemes lietojuma veids, augsnes struktūra u.c. faktori, tāpēc valsts sabiedrība ar ierobežotu atbildību “Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi” valsts un valsts nozīmes meliorācijas sistēmu ekspluatācijā un uzturēšanā seko līdzi gan laikapstākļu prognozēm, gan Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra izstrādātajiem nākotnes klimata scenārijiem, gan ar vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministra 2015. gada 22. decembra rīkojumu Nr. 378 apstiprinātajos plūdu riska pārvaldības plānos 2016.–2021. gadam upju baseinu apgabaliem norādītajām un aprakstītajām plūdu riska teritorijām, kā arī darbojas pie preventīvo un gatavības pasākumu plānu izstrādes plūdu un palu draudu gadījumā.

Saskaņā ar Ministru kabineta 2009. gada 24. novembra noteikumiem Nr. 1354 “Noteikumi par sākotnējo plūdu riska novērtējumu, plūdu kartēm un plūdu riska pārvaldības plānu” potenciālo plūdu postījumu vietu kartes un plūdu riska kartes gatavo Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs, un tās ir pieejamas centra tīmekļvietnē <https://www.meteo.lv/lapas/vide/pludu-riska-informacijas-sistema/pludu-riska-informacijas-sistema?id=2103&nid=889>. Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra tīmekļvietnē ir pieejami arī plūdu riska pārvaldības plāni 2016.–2021. gadam – <https://www.meteo.lv/lapas/vide/udens/udens-apsaimniekosana-/upju-baseinu-apgabalu-apsaimniekosanas-plani-/upju-baseinu-apgabalu-apsaimniekosanas-plani?&id=1107&nid=424>. (Daugavas upju baseinu apgabala plūdu riska pārvaldības plāns ir apstiprināts ar vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministra 2015. gada 17. novembra rīkojumu Nr. 335, bet Gaujas, Lielupes un Ventas upju baseinu apgabalu plūdu riska pārvaldības plāni − ar vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministra 2015. gada 22. decembra rīkojumu Nr. 378.)

Atzīstot plūdu riska nozīmību klimata pārmaiņu kontekstā, pamatnostādnēs to mērķa sasniegšanai paredzēti tādi rīcības virzieni kā infrastruktūras nodrošināšana klimata pārmaiņu izraisīto plūdu risku novēršanai, tostarp dabisko ekosistēmu funkciju nodrošināšana, hidrotehnisko būvju un valsts nozīmes meliorācijas sistēmu rekonstrukcija un renovācija, **līdzsvarojot ūdeņu ekosistēmas ilgtspējīgu funkcionēšanu un saimnieciskās darbības nodrošināšanu** [E2.7.] un pretplūdu un krasta erozijas riska mazināšanas pasākumu ieviešana sabiedriski nozīmīgu infrastruktūras objektu aizsardzībai, vienlaikus saglabājot dabisko ekosistēmu funkciju uzturēšanu un izmantojot ekosistēmu pakalpojumus mērķa sasniegšanai [E2.8.]

Eiropas Parlamenta un Padomes 2013. gada 20. novembra Lēmums Nr. 1386/2013/ES par vispārējo Savienības vides rīcības programmu līdz 2020. gadam “Labklājīga dzīve ar pieejamajiem planētas resursiem” [[20]](#footnote-20)paredz līdz 2020. gadam nodrošināt to, ka zeme Eiropas Savienībā tiek pārvaldīta ilgtspējīgā veidā un augsne ir pienācīgi aizsargāta, un augsnes degradācijas ziņā ir panākts neitrāls stāvoklis. Lai to sasniegtu, ir nepieciešams pastiprināt centienus augsnes erozijas mazināšanai.

Likumā “Par ietekmes uz vidi novērtējumu”[[21]](#footnote-21) noteikts, ka jaunu meliorācijas un apūdeņošanas sistēmu būvniecībai, ja to zemes platība ir lielāka par 100 ha, un esošu meliorācijas vai apūdeņošanas sistēmu pārbūvei, ja to zemes platība ir lielāka par 500 ha, ir nepieciešams sākotnējais izvērtējums, lai novērstu paredzētās darbības iespējamo ietekmi uz vidi.

Vides prasības būvniecības iecerei ir izvirzītas Ministru kabineta 2014. gada 16. septembra noteikumos Nr. 550 “Hidrotehnisko un meliorācijas būvju būvnoteikumi”[[22]](#footnote-22), kā arī ietvertas Ministru kabineta 2015. gada 30. jūnija noteikumos Nr. 329 “Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 224-15 “Meliorācijas sistēmas un hidrotehniskās būves””[[23]](#footnote-23).

Lai veicinātu tādu tautsaimniecības nozaru attīstību, kurās ražošana balstās uz zemes resursiem, ir jāpanāk līdzsvars starp ražošanu un vidi.

### 2.3. Pielāgošanās klimata pārmaiņām

Ar Ministru kabineta 2019. gada 17. jūlija rīkojumu Nr. 380 “Par Latvijas pielāgošanās klimata pārmaiņām plānu laika posmam līdz 2030. gadam“ apstiprinātā plāna virsmērķis ir – mazināt Latvijas cilvēku, tautsaimniecības, infrastruktūras, apbūves un dabas ievainojamību pret klimata pārmaiņu ietekmēm un veicināt klimata pārmaiņu radīto iespēju izmantošanu. Plāna virsmērķis ietver četrus nozīmīgus elementus – cilvēku, tautsaimniecību, infrastruktūru un apbūvi un dabu. Tie vienoti veido ietvaru, lai plāna ieviešana norisinātos divos virzienos:

1) klimata pārmaiņu negatīvo seku, risku un ievainojamības mazināšana;

2) klimata pārmaiņu sniegto iespēju izmantošana.

Plāna virsmērķa sasniegšanai izvirzīti pieci stratēģiskie mērķi, kas nosaka klimata pārmaiņu negatīvo ietekmju mazināšanu uz cilvēkiem, tautsaimniecību, infrastruktūru, apbūvi un dabu, kā arī klimata pārmaiņu radīto iespēju izmantošanu un nepieciešamību pēc papildu zināšanām un informācijas klimata pārmaiņu ietekmju un pielāgošanās jautājumos. Šie mērķi vērsti uz:

* cilvēku veselības un labklājības nodrošināšanu. Pirmajam stratēģiskajam mērķim ir noteikti divi rīcības virzieni. Cilvēku veselības, dzīvības un drošības aizsardzībai īpaši būtiski ir preventīvie pasākumi;
* uz tautsaimniecības spēju pielāgoties klimata pārmaiņām. Stratēģiskajam mērķim ir noteikti trīs rīcības virzieni. Rīcības virzienos apskatīta gan visas tautsaimniecības klimatnoturīguma stiprināšana, gan atsevišķu nozaru spēju pielāgoties klimata pārmaiņām palielināšana;
* infrastruktūras pielāgošanās spējas palielināšanu. Stratēģiskajam mērķim ir izvirzīti trīs rīcības virzieni, kas galvenokārt vērsti uz dažādu infrastruktūras objektu klimatnoturīguma pastiprināšanu;
* dabas vērtību saglabāšanu. Mērķim ir noteikti trīs rīcības virzieni, kas vērsti uz dažādu dabas un kultūrvēsturisko vērtību pielāgošanās spēju palielināšanu un aizsardzību, kā arī pētniecības veicināšanu saistībā ar pielāgošanos klimata pārmaiņām. Stratēģiskajam mērķim ir noteikti trīs rīcības virzieni, kas vērsti uz to, lai stiprinātu zinātniskās informācijas bāzi un to integrāciju dažādu nozaru politikā.

Plānā ir iekļauts ievainojamības pret klimata pārmaiņām novērtējums un riska faktoru apskats tādās tautsaimniecības jomās kā ainavu plānošana un tūrisms, bioloģiskā daudzveidība un ekosistēmu pakalpojumi, civilā aizsardzība un katastrofas pārvaldīšana, būvniecība un infrastruktūras plānošana, veselība un labklājība, lauksaimniecība un mežsaimniecība, aptverot visus klimata pārmaiņām visvairāk pakļautos, nozīmīgākos un lielākos Latvijas tautsaimniecības sektorus, tā lieliski atspoguļojot meliorācijas neatsveramo nozīmi Latvijā.



1. attēls. Klimata pārmaiņu riska faktori Latvijā

### 2.4. Teritorijas attīstības plānošana un ģeotelpiskā informācija

Latvijas teritorijas attīstība tiek plānota tā, lai varētu paaugstināt dzīves vides kvalitāti, ilgtspējīgi, efektīvi un racionāli izmantot teritoriju un citus resursus, kā arī mērķtiecīgi un līdzsvaroti attīstīt ekonomiku.

Teritorijas attīstības plānošanā tiek izmantotas informācijas sistēmas – strukturēts informācijas tehnoloģiju un datubāzu kopums, kuru lietojot tiek nodrošināta teritorijas attīstības plānošanas dokumentu izstrādei un īstenošanai nepieciešamās informācijas radīšana, apkopošana, uzkrāšana, apstrādāšana, izmantošana un iznīcināšana.

Teritorijas attīstības plānošanas informācijas sistēmā ievietotie teritorijas attīstības plānošanas dokumenti un dati ir publiski pieejami bez maksas, izņemot datus, kuru pieejamība ir ierobežota saskaņā ar normatīvajiem aktiem.

Latvijā teritorijas plānošanā tiek izmantotas vairākas teritorijas plānošanas sistēmas.

**Apgrūtināto teritoriju informācijas sistēmas** (turpmāk – ATIS) darbību valstī regulē Apgrūtināto teritoriju informācijas sistēmas likums un uz tā pamata izdotie Ministru kabineta noteikumi. Apgrūtināto teritoriju informācijas sistēmas likums paredz, ka ATIS ir pieejami dati par teritorijām, kurās ar normatīvajiem aktiem noteikti visa veida īpašuma lietošanas aprobežojumi.

Apgrūtināto teritoriju informācijas sistēmas likuma mērķis ir nodrošināt sabiedrību ar aktuālu un publiski pieejamu informāciju par apgrūtinātajām teritorijām, piemēram, aizsargjoslām, mikroliegumiem, piesārņotām vietām un objektiem, kam nosaka aizsargjoslas. Tādējādi informācija par teritorijām ar lietošanas tiesību aprobežojumiem ir pieejama vienā informācijas sistēmā.

ATIS ir izstrādāta, īstenojot Eiropas Reģionālās attīstības fonda (turpmāk – ERAF) līdzfinansētu projektu “Valsts zemes dienesta ģeotelpisko datu ģeotelpiskās informācijas sistēmas izveide”. Nākotnē ATIS datus plānots izmantot apgrūtinājumu reģistrēšanai Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā. Atbilstoši Apgrūtināto teritoriju informācijas sistēmas likumam valsts sabiedrība ar ierobežotu atbildību “Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi” iesniedz datus ATIS par objektiem un aizsargjoslām par valsts, valsts nozīmes, pašvaldības un koplietošanas meliorācijas būvēm un ierīcēm un hidrometriskajiem posteņiem, savukārt Ministru kabineta 2014. gada 8. jūlija noteikumu Nr. 392 “Teritorijas attīstības plānošanas informācijas sistēmas noteikumi” 38. punktā noteikts, ka plānošanas dokumentu sagatavošanai nepieciešamo datu (par objektiem, kuriem nosaka aizsargjoslas, un apgrūtinātajām teritorijām) pieejamību par plānojamo teritoriju Teritorijas attīstības plānošanas sistēma iegūst no ATIS. Nākotnē ATIS datus plānots savietot ar Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmas datiem.

**Teritorijas attīstības plānošanas sistēma** (turpmāk – TAPIS) – informācijas tehnoloģiju rīki teritorijas plānošanas procesa atbalstam. Tiek paredzēts, ka TAPIS būs iespējams apstrādāt visus esošos pašvaldību teritorijas plānojumus, apbūves noteikumos noteiktās prasības, kā arī izmantot TAPIS datus kadastra datu iegūšanai, precizēšanai kadastrālās vērtēšanas vajadzībām. TAPIS tiek izstrādāta ERAF līdzfinansētā projektā “Pašvaldību teritorijas attīstības plānošanas, infrastruktūras un nekustamo īpašumu pārvaldības un uzraudzības informācijas sistēmas”.

ATIS un TAPIS informācijas sistēmās iekļaujamo datu sniedzējs ir arī ZMNĪ, kas savas kompetences jomā sniedz datus par valsts meliorācijas sistēmu un valsts nozīmes meliorācijas sistēmu.

**Meliorācijas kadastra informācijas sistēma** ir valsts informācijas sistēma, un tās pārzinis ir ZMNĪ. Meliorācijas kadastrs satur teksta datus, kas ietver informāciju par meliorācijas sistēmas kvantitatīvo un kvalitatīvo stāvokli, statusu un melioratīvo hidrometriju, telpiskos datus, kas ietver meliorācijas kadastra plānus un kartes analogā un digitālā formā, kuros attēlotas ūdensteces, meliorācijas sistēmu ūdensnotekas, ūdensnoteku sateces baseinu un meliorētās zemes robežas, meliorācijas sistēmu būves un ierīces un hidrometrijas posteņi ar to meliorācijas kadastra apzīmējumiem, kā arī zemes vienību robežas un kadastra apzīmējumi.

Meliorācijas informācijas sistēmas – meliorācijas kadastra – uzlabošana ir viens no svarīgākajiem pasākumiem, kas jārisina valsts iestādēm. Tādējādi gan sabiedrībai, gan valsts un pašvaldību iestādēm būs pieejami kvalitatīvi un pilnīgi vides monitoringa rezultāti.

**2.5. Kūdras ilgtspējīga izmantošana**

Tā kā kūdras ieguve ir saistīta ar kūdras slāņa nosusināšanu, uz to attiecas arī meliorāciju regulējošo normatīvo aktu – Meliorācijas likuma un Būvniecības likuma un uz šo likumu pamata izdoto Ministru kabineta noteikumu – prasības. Informācija par kūdras atradnēm neatrodas vienuviet. Datu atšķirības dažādos informācijas avotos neļauj izdarīt korektus secinājumus. Kūdras atradņu ģeotelpiskie dati lielākoties ir papīra formā un nav digitalizēti, sistematizēti, tāpēc arī nav elektroniski apstrādājami, bet kūdras ieguve un izstrāde nav iespējama bez meliorācijas un ilgtermiņa ieguldījumiem investīcijās. Savukārt investīcijas nevar piesaistīt, ja nav noteiktas gada laikā nepieciešamās vai pieļaujamās kūdras ieguves platības un ieguves apjoms. Pamatnostādņu “Kūdras ilgtspējīgas izmantošanas stratēģija 2018.–2050. gadam” projekts ir izsludināts Valsts sekretāru sanāksmē 2017. gada 30. novembrī (protokols Nr. 47, VSS-1243).

Nokrišņu daudzums un to nenovadīšana var apgrūtināt kūdras ieguvi, ņemot vērā šīs saimnieciskās darbības specifiku, kā arī piekļuves infrastruktūru.

Kūdras resursi ir viena no Latvijas lielākajām un būtiskākajām dabas bagātībām, kurai ir ievērojama nozīme gan dabas daudzveidības saglabāšanā, gan arī to izmantošanai tautsaimniecībā.

Pēc 1980. gada Kūdras fonda datiem, purvu kopplatība ir 6401 km2 jeb 9,9% no valsts teritorijas. Kūdras fondā iekļautas 5799 atradnes. No tām septiņas ir lielākas par 5000 ha, 87 – ar platību no 1001 līdz 5000 ha, 109 – ar platību no 501 līdz 1000 ha. No kopējās platības 49,3% aizņem zemā tipa purvi, 41,7% – augstā tipa purvi, bet 9% – pārejas purvi. Neskartā stāvoklī atrodas 69,7% purvu platību, 23,4% ir nosusinātas, 3,9% izmanto kūdras ieguvei, 1,8% kūdras krājumi jau ir izmantoti, bet 1,2% ir ierīkotas ūdenskrātuves. Aptuveni septītā daļa neskarto purvu platību atrodas aizsargājamo dabas teritoriju robežās.

Kūdras resursu ieguve ir cieši saistīta ar kūdras iegulas nosusināšanu. Tā ir kūdras ieguves tehnoloģiskā procesa neatņemama sastāvdaļa, un tās pamatā ir konkrētās kūdras ieguves vietas nosusināšanas sistēma.

Kūdras ieguves vietas nosusināšanas sistēmas pamatbūtība ir panākt efektīvu un regulētu mitruma režīmu kūdras ieguves laukos, kas, izmantojot kūdras ieguves tehnoloģiskās iekārtas, ļautu iegūt maksimālu daudzumu kvalitatīvas kūdras noteiktā laikposmā. Nosusināšanas sistēmai tāpat jānodrošina sniega un lietus ūdeņu ātra novadīšana, īpaši pēc vasaras lietusgāzēm, un pavasara palu novadīšana bez kūdras ieguves vietas applūšanas.

Kūdras ieguves tehnoloģisko procesu nodrošināšanai tiek projektēta un izveidota kūdras ieguves vietas pagaidu nosusināšanas sistēma, kuras mērķis ir panākt optimālas nosusināšanas normas sasniegšanu līdz kūdras izstrādes pabeigšanai, ko nosaka derīgo izrakteņu ieguvi reglamentējošie normatīvie akti.

Tā kā kūdras ieguves vietas nosusināšanas sistēma ir saistīta ar citām meliorācijas sistēmām (valsts, valsts nozīmes, pašvaldību, pašvaldību nozīmes koplietošanas, koplietošanas, viena īpašuma meliorācijas sistēmām), tad uz tajās ietilpstošajiem kontūrgrāvjiem, savācējgrāvjiem, ja tas pilda kontūrgrāvja funkcijas, un novadgrāvjiem attiecas meliorāciju reglamentējošo normatīvo aktu, tostarp Meliorācijas likuma un Būvniecības likuma un uz šo likumu pamata izdoto Ministru kabineta noteikumu, prasības.

Kūdras ieguves vietas nosusināšanas sistēma ārpus kūdras ieguves vietas ir funkcionāli saistīta ar citu zemes īpašnieku vai tiesisko valdītāju meliorācijas sistēmām, kas nodrošina ūdens novadīšanu no kūdras ieguves vietas. Tas nozīmē, ka, plānojot valsts un pašvaldību meliorācijas sistēmu pārbūvi un atjaunošanu – esošo valsts meliorācijas sistēmu un hidrotehnisko būvju pārbūvi un atjaunošanu, būtu jāņem vērā arī apstākļi, vai attiecīgās meliorācijas sistēmas un hidrotehniskās būves nodrošina ūdens novadīšanu no kūdras ieguves vietas, un pēc nepieciešamības to tehniskie parametri būtu projektējami tā, lai kūdras ieguves vietā būtu iespējama pilnīga un racionāla derīgo izrakteņu izstrāde.

Atbilstoši Ministru kabineta 2012. gada 21. augustā izdoto noteikumu Nr. 570 “Derīgo izrakteņu ieguves kārtība” 8. nodaļai “Derīgo izrakteņu ieguves vietas konservācija vai rekultivācija” derīgo izrakteņu ieguvējam ir noteikts pienākums arī pēc kūdras ieguves pabeigšanas rekultivēt derīgo izrakteņu ieguves vietu, lai nodrošinātu pilnvērtīgu ieguves vietas turpmāku izmantošanu. Atbilstoši rekultivācijas mērķim tiek noteikts derīgo izrakteņu ieguves vietas rekultivācijas veids, t.i., sagatavojot izmantošanai lauksaimniecībā vai mežsaimniecībā, izveidojot ūdenstilpes, sagatavojot rekreācijai vai izmantošanai citā veidā. Atkarībā no izvēlētā rekultivācijas veida turpmākam zemes izmantošanas veidam kūdras ieguves vietā, kurā pabeigta kūdras ieguve, tiek plānots nepieciešamais mitruma režīms rekultivācijas pasākumu īstenošanai. Tos īstenojot, var tikt pārveidota sākotnēji izveidotā kūdras ieguves vietas nosusināšanas sistēma atbilstoši derīgo izrakteņu ieguves projektā noteiktajam.

**2.6. Izglītība, zinātne un pētniecība**

**Izglītība meliorācijas jomā**

Lai kvalitatīvi izpildītu meliorācijas darbus, nepieciešami izglītoti un kvalificēti darbinieki, kas prot izmantot modernas tehnoloģijas un būvniecībā pielietot jaunus materiālus.

Latvijā sertificētie meliorācijas speciālisti ir tuvu 70 gadu vecumam. Kopš 2012. gada no valsts budžeta dotācijām papildus tiek finansētas 25 studiju vietas studiju programmā “Vide un ūdenssaimniecība”, kas skolo meliorācijas speciālistus. 2018. gadā 1. septembrī Latvijas Lauksaimniecības universitātē (turpmāk – LLU) no valsts budžeta līdzekļiem tika finansētas 122 studējošo vietas meliorācijas jomā: 83 bakalaura studijās, 32 maģistra studijās un septiņas budžeta vietas doktora studijās. 2018. gadā austāko izglītību meliorācijas jomā ieguva 52 absolventi. Jau 2012. gadā, aktualizējot jautājumu nacionālā līmenī par meliorācijas jomas speciālistu nodrošinājumu valstī, Zemkopības ministrija aicināja ar meliorācijas darbiem saistītos uzņēmējus rīkot stipendiju konkursus savos uzņēmumos, lai motivētu sekmīgākos ūdenssaimniecības studiju programmas studentus izvēlēties meliorācijas studiju virzienu un rosinātu skolēnus pēc vidējās izglītības iegūšanas izvēlēties ar meliorāciju saistītu studiju programmu augstskolā, labākos no tiem nodrošinot ar darbavietu un motivējošu atalgojumu. Vienlaikus Zemkopības ministrija aicināja LLU popularizēt studiju programmu meliorācijas jomā, uzrunājot skolu absolventus, kā arī sadarbībā ar Latvijas Melioratoru biedrību apsvērt tālākizglītības kursu programmas izveidi esošo speciālistu kvalifikācijas pilnveidošanai.

Saeimā 2014. gada 22. maijā ir apstiprinātas “Izglītības attīstības pamatnostādnes 2014.–2020. gadam”.

Viena no prioritātēm ir moderna un nākotnes darba tirgus prasībām atbilstoša izglītības sistēma, kas veicina tautsaimniecības transformāciju un stratēģijas prioritāšu īstenošanai nepieciešamo kompetenču, uzņēmējspējas un radošuma attīstību visos izglītības līmeņos.

Meliorācijas nozarei nepieciešamo izglītību iespējams iegūt divās augstskolās – LLU un Rīgas tehniskajā universitātē (turpmāk – RTU) un divās profesionālās vidējās izglītības iestādēs (hidrobūvju būvtehniķis Smiltenes tehnikumā un Saldus tehnikumā). Ar meliorāciju saistītās augstākās izglītības programmas iespējams apgūt LLU Vides un būvzinātņu fakultātē bakalaura studiju programmā “Vide un ūdenssaimniecība” un akadēmiskajā maģistra studiju programmā “Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes” un RTU studiju programmā būvniecībā, kā arī ūdens inženiersistēmās.

Mācību iestādēs iespējams apgūt dažādu kvalifikācijas līmeņu profesionālo izglītību. Kopumā meliorācijas izglītības sistēma atbilst Latvijā pastāvošajām normatīvajām prasībām, tomēr turpinās profesiju standartu izstrāde. Profesionālās izglītības un nodarbinātības trīspusējās sadarbības apakšpadomes 2017. gada 13. novembra sēdē (protokols Nr. 9) ir apstiprināts profesiju standarts “Hidrobūvju būvtehniķis”, kas nosaka nepieciešamās profesionālās prasmes un kompetences trīs kvalifikācijas līmenī. Profesionālās kvalifikācijas prasības nosaka zināšanas, prasmes, attieksmes, profesionālās kompetences, kas nepieciešamas darba uzdevumu izpildei ar meliorāciju saistītajās profesijās un specializācijas.

Pašlaik nav iespējas iegūt profesionālo izglītību vairākos paņēmienos, t.i., sākt ar zemāku kvalifikāciju un saņemt atbilstošu izglītību apliecinošu dokumentu, turpināt mācības un sasniegt nākamo kvalifikācijas līmeni, tā īstenojot arī mūža izglītības pamatprincipus. Nepieciešama izstrādāto profesijas standartu aktualizācija un tajos izmantotās terminoloģijas saskaņošana, izglītības programmu aktualizācija un jaunu programmu izstrāde atbilstoši profesiju standartu prasībām. 2017. gadā, lai piesaistītu iespējami vairāk mācīties gribētāju, profesionālās vidējās izglītības iestādes ir uzsākušas īstenot izglītības programmu “Hidrombūvju būvtehniķis”, ņemot vērā materiāli tehnisko nodrošinājumu un pasniedzēju kvalifikāciju. Atbilstoša materiāltehniskā nodrošinājuma trūkums ir viens no iemesliem izglītojamo nepietiekamam prasmju līmenim.

Profesionālās izglītības atbilstību darba tirgus prasībām nav iespējams panākt bez darba devēju atbalsta un līdzdalības. Latvijas hidromelioratīvo būvnieku asociācija cieši sadarbojas un uztur darba devēju sadarbību ar nozares profesionālās izglītības iestādēm.

LLU Vides un būvzinātņu fakultātē tiek piedāvāta augstākā izglītība ainavu arhitektūrā, būvniecībā, hidroinženierzinātnē, vides un ūdenssaimniecībā. LLU Vides un būvzinātņu fakultāte ir vienīgā, kurā tiek sagatavoti inženieri vides saimniecībā un ūdenssaimniecībā ar zināšanām par lauksaimniecības zemju nosusināšanu un meliorācijas sistēmu hidrotehniskajām būvēm. 2018. gadā fakultātē profesionālās augstākās izglītības bakalaura studiju programmā bija nodrošinātas 52 valsts finansēto vietu skaits. Akadēmiskās izglītības maģistra studiju programmā “Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes” 2017. gadā tika nodrošināts 24 valsts finansēto vietu skaits.

Daudziem studētgribētājiem ir nepietiekamas zināšanas pamata un vidējā izglītībā (galvenokārt matemātikā, fizikā un ķīmijā) – tas rada grūtības sekmīgām studijām augstskolā, un daļa studentu studijas pārtrauc. Augstākās izglītības un zinātnes nepietiekamais finansējumus un integrācija ir atstājusi būtisku ietekmi uz mācību spēku kapacitāti un augstākās izglītības kvalitāti.

 Latvijas lauku konsultāciju un izglītības centrs (turpmāk – LLKC) piedāvā iespējas ikvienam sabiedrības loceklim iegūt un (vai) pilnveidot zināšanas, prasmes un kompetences meliorācijas jomā atbilstoši savām interesēm un vajadzībām. LLKC regulāri organizē informatīvos seminārus "Meliorācijas sistēmas, to izbūve, uzturēšanas un kopšanas pasākumi".

**Meliorācijas zinātne un pētniecība**

Latvijā trūkst zinātnisko pētījumu un secinājumu jautājumā par neuzturētu meliorācijas sistēmu stratēģisko ietekmi uz platību pārpurvošanos, meliorēto platību ekonomiskās un sociālās vērtības zaudēšanu, mežu un lauksaimniecībā izmantojamās zemes ražības un produktivitātes samazināšanos, mežu apsaimniekošanas apstākļu pasliktināšanos, saimnieciskās darbības samazināšanos, lauku iedzīvotāju sociālā stāvokļa pasliktināšanos, migrācijas palielināšanos no lauku apvidiem uz pilsētu, tautsaimniecībā svarīgas infrastruktūras degradāciju, plūdu riska draudiem, draudiem civilajai drošībai u.tml.

“Zinātnes, tehnoloģiju attīstības un inovācijas pamatnostādnes 2014.–2020. gadam” ir apstiprinātas ar Ministru kabineta 2013. gada 28. decembra rīkojumu Nr. 685. Zinātnes, tehnoloģiju un inovācijas politikas virsmērķis ir Latvijas zināšanu bāzes un inovāciju kapacitātes attīstība un inovāciju sistēmas koordinācija. Šī mērķa sasniegšanai ir jāattīsta zinātnes, tehnoloģiju un inovāciju jomas cilvēkkapitāls, jāveicina Latvijas zinātnes starptautiskā konkurētspēja, modernizēts un integrēts pētniecības un izglītības sektors, jāveido efektīvāku zināšanu pārneses vide un stiprināta uzņēmumu absorbcijas un inovācijas kapacitāte, optimizēta zinātnes, tehnoloģiju un inovāciju jomas pārvaldība, kā arī pieprasījums pēc zinātnes un inovācijām.

Ar meliorāciju saistītās zinātnes un pētniecība notiek LLU Vides un būvzinātņu fakultātē (LLU VBF) un Latvijas Valsts mežzinātnes institūtā “Silava”, kur norisinās klimata pārmaiņas samazinošu un vides tehnoloģiju, hidroloģijas un lauksaimniecības un mežsaimniecības noteču pētījumi. To mērķis ir izpētīt un samazināt cilvēka saimnieciskās darbības lauksaimniecībā izraisīto negatīvo ietekmi uz klimatu un ūdens vidi.

**2.7. Nacionālā drošība un civilā aizsardzība**

Ar Ministru kabineta 2011.gada 9.augusta rīkojumu Nr. 369 apstiprinātajā Valsts civilās aizsardzības plānā[[24]](#footnote-24) (turpmāk – VCA plāns) starp iespējamajiem nacionālās civilās aizsardzības apdraudējuma veidiem ir minēti plūdi un lietusgāzes, kas tieši saistīti ar meliorācijas sistēmu darbību un to funkcionēšanas efektivitāti.

VCA plāna 9. punktā teikts, ka nokrišņu daudzums, kas pārsniedz 50 mm, 12 stundu vai īsākā laikā var izraisīt ūdens līmeņa celšanos upēs, applūdinot zemākās vietas, māju pagrabus u.c. Savukārt 11. punktā uzsvars likts uz plūdiem kā nozīmīgu draudu valsts civilās aizsardzības jomā. Plūdi ir saistīti ar tādu infekcijas slimību uzliesmojumu risku kā zarnu infekcijas, A hepatīts, leptospiroze, enterovīrusu infekcijas un citas, kas rada draudus iedzīvotāju dzīvībai un veselībai.

Plūdus var izraisīt pavasara pali upēs, nokrišņu daudzums 50 mm un vairāk 12 stundu vai īsākā laikā, ledus sastrēgumi upēs, vēja radīti uzplūdi teritorijās gar jūras krastu un lielāko upju grīvās, hidrotehnisko būvju pārrāvumi vai to nepareiza ekspluatācija un nepietiekama uzturēšana.

Vēsturiskie un operatīvie hidrometrisko posteņu novērojumu dati saskaņā ar sadarbības līgumu hidroloģiskās informācijas sagatavošanas un apmaiņas jomā, kurš 2019. gada aprīlī noslēgts starp valsts SIA “Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centru” un valsts sabiedrību ar ierobežotu atbildību “Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi”, tiek integrēti valsts SIA “Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” izveidotajā un uzturētajā Plūdu risku informācijas sistēmā.

Atkarībā no laikapstākļiem Daugavā, Gaujā, Ventā, Dubnā, Lielupē, Ogrē un Bārtā pavasarī var veidoties ievērojami ledus sastrēgumi, kas rada strauju ūdens līmeņa celšanos. Visvairāk apdraudētās vietas pie Daugavas ir Daugavpils, kā arī Daugavpils, Ilūkstes, Līvānu, Jēkabpils, Krustpils, Salas un Pļaviņu novads. Minētās administratīvās teritorijas plūdi var skart pat divreiz gadā. Plūdu draudus Rīgai un Jūrmalai var radīt rietumu vējš 2–3 dienu laikā ar ātrumu lielāku kā 20 m/s, kas pēc tam, pārejot ziemeļrietumu vējā, sadzen jūras ūdeni Daugavā un Lielupē, daļēji applūdinot teritorijas Rīgas pilsētā. Plūdu apdraudēto vietu saraksts ir plašs un pilnībā ietverts VCA plāna 7. pielikumā, bet preventīvie un neatliekamie pasākumi plūdu un to draudu gadījumā izklāstīti 8. pielikumā.

2008. gada 13. jūnijā izdots Ministru kabineta rīkojums Nr. 328 “Par valsts meliorācijas sistēmu un valsts nozīmes meliorācijas sistēmu nodošanu valsts sabiedrības ar ierobežotu atbildību “Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi” valdījumā””. Atbilstoši tam VSIA “Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi” nodotas valdījumā valsts meliorācijas sistēmas un valsts nozīmes meliorācijas sistēmas, tostarp polderu sūkņu stacijas, kā arī tehnoloģiskās iekārtas un tehniskie projekti.

Iedzīvotāju drošību var apdraudēt Daugavas kaskādes hidroelektrostaciju dambju pārrāvumi lielu plūdu, terora aktu vai zemestrīces dēļ, kas var radīt ķēdes reakciju, izraisot aizsargdambju pārrāvumus upes lejtecē esošās hidroelektrostacijās krasi pieaugušā spiediena dēļ, kā arī hidroturbīnu bojājumi.

Pēc Pļaviņu HES ar ūdenskrātuves tilpumu 603 milj. m3 dambja pārrāvuma tiktu applūdinātas Jaunjelgavas, Ķeguma, Lielvārdes pilsētu un daļēji Ķeguma, Lielvārdes, Aizkraukles novadu teritorijas.

Pēc Ķeguma HES ar ūdenskrātuves tilpumu 160 milj. m3 dambja pārrāvuma tiktu daļēji applūdināta Ogres un Ikšķiles pilsēta. Pēc Rīgas HES ar ūdenskrātuves tilpumu 339 milj. m3 dambja pārrāvuma var applūst 41,9 km2 zemākās Rīgas pilsētas teritorijas.

Preventīvie, gatavības, reaģēšanas un seku likvidēšanas neatliekamie pasākumi plūdu gadījumā norādīti VCA plāna 8. pielikumā.

Būtiski ir pieminēt Saeimas 2015. gada 26. novembrī apstiprināto Nacionālās drošības koncepciju[[25]](#footnote-25). Tajā teikts, ka valstiskā līmenī ir jādarbojas pie dzelzceļa un ceļu infrastruktūras attīstības, paskaidrojot, ka Latvijas ekonomisko vidi raksturo vairāki būtiski aspekti, kas ietekmē ekonomikas stabilitāti un izaugsmi, kā arī ierobežota pieeja izejmateriāliem un būtiski ražošanas elementi, kas parāda Latvijas ekonomiskās vides ievainojamību. Tādēļ ir nepieciešams ilgtermiņa darbs, parādot sasaisti arī ar valsts spēju ieguldīt apjomīgākus līdzekļus publiskajā infrastruktūrā.

Latvijas ģeogrāfiskajos apstākļos, kad nokrišņi (lietusgāzes) un plūdi spēj ietekmēt publisko infrastruktūru, meliorācijas jomai ir liela, dažkārt pat izšķiroša nozīme.[[26]](#footnote-26)

Zemkopības ministrs K. Gerhards

1. http://polsis.mk.gov.lv/documents/3323 [↑](#footnote-ref-1)
2. https://likumi.lv/doc.php?id=253919 [↑](#footnote-ref-2)
3. https://www.pkc.gov.lv/sites/default/files/inline-files/NAP2027\_apstiprin%C4%81ts%20Saeim%C4%81.pdf [↑](#footnote-ref-3)
4. https://www.mk.gov.lv/sites/default/files/editor/kk-valdibas-deklaracija\_red-gala.pdf [↑](#footnote-ref-4)
5. https://www.zm.gov.lv/public/ck/files/Zemkopibas%20ministrijas%20darbibas%20strategija%202017\_2019\_gadam.pdf [↑](#footnote-ref-5)
6. http://tap.mk.gov.lv/lv/mk/tap/?pid=40433525&mode=mk&date=2017-12-19. Latvijas Bioekonomikas stratēģija 2030, 14. lpp. [↑](#footnote-ref-6)
7. http://titania.saeima.lv/LIVS11/SaeimaLIVS11.nsf/0/DF90038E8F25363FC2257C68002461B9?OpenDocument [↑](#footnote-ref-7)
8. LLU (2016). Zinātniskā pētījuma “Lauksaimniecības attīstības prognozēšana un politikas scenāriju izstrāde līdz 2050. gadam” projekta pārskats.

https://www.zm.gov.lv/public/ck/files/Lauksaimniecibas%20attistibas%20prognozes%202050.pdf [↑](#footnote-ref-8)
9. http://www.ecb.europa.eu/ecb/legal/1341/1342/html/index.lv.html [↑](#footnote-ref-9)
10. http://polsis.mk.gov.lv/documents/3323 [↑](#footnote-ref-10)
11. https://likumi.lv/doc.php?id=253919 [↑](#footnote-ref-11)
12. https://www.zm.gov.lv/zemkopibas-ministrija/statiskas-lapas/latvijas-lauku-attistibas-programma-2014-2020-gadam-?id=6426#jump [↑](#footnote-ref-12)
13. 2006. gada Klimata pārmaiņu starpvaldību padomes vadlīnijas nacionālo SEG inventarizāciju sagatavošanai. [↑](#footnote-ref-13)
14. http://tap.mk.gov.lv/lv/mk/tap/?pid=40433525&mode=mk&date=2017-12-19, Latvijas Bioekonomikas stratēģija 2030, 14. lpp. [↑](#footnote-ref-14)
15. http://tap.mk.gov.lv/lv/mk/tap/?pid=40433525&mode=mk&date=2017-12-19, Latvijas Bioekonomikas stratēģija 2030,15. lpp. [↑](#footnote-ref-15)
16. Zālītis, P. *Mežs un ūdens*. Salaspils, 2012. [↑](#footnote-ref-16)
17. https://likumi.lv/doc.php?id=265262 [↑](#footnote-ref-17)
18. <http://212.70.174.36/> [↑](#footnote-ref-18)
19. http://www2.meteo.lv/klimatariks/zinojums.pdf [↑](#footnote-ref-19)
20. https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/b8e613ef-76de-11e3-b889-01aa75ed71a1/language-lv [↑](#footnote-ref-20)
21. https://likumi.lv/doc.php?id=51522 [↑](#footnote-ref-21)
22. https://likumi.lv/doc.php?id=269168 [↑](#footnote-ref-22)
23. https://likumi.lv/ta/id/274993-noteikumi-par-latvijas-buvnormativu-lbn-224-15-melioracijas-sistemas-un-hidrotehniskas-buves- [↑](#footnote-ref-23)
24. http://polsis.mk.gov.lv/documents/3736 [↑](#footnote-ref-24)
25. https://likumi.lv/ta/id/278107-par-nacionalas-drosibas-koncepcijas-apstiprinasanu [↑](#footnote-ref-25)
26. Ministru kabineta 2019. gada 17. jūlija rīkojums Nr. 380 “Par Latvijas pielāgošanās klimata pārmaiņām plānu laika posmam līdz 2030. gadam”. [↑](#footnote-ref-26)