



Interreg
Latvija-Lietuva
Eiropas Reģionālās attīstības fonds



ENGRAVE

Interreg V-A Latvijas – Lietuvas pārrobežu sadarbības programmas 2014.–2020.
projekts Nr. LLI-291 “Zaļās infrastruktūras pilnveidošana zemieņu upju ainavā”
(ENGRAVE)

**Svētes upes atveseļošanas plāna sagatavošana un ieteikumu izstrāde upes krastu
un upes pieguļošo teritoriju apsaimniekošanai**

Svētes upes atveseļošanas plāns

Gultnes hidraulisko īpašību uzlabošana

Ūdens kvalitātes uzlabošana

Vēsturiskā piesārņojuma noplūžu samazināšana

*Šis dokuments ir sagatavots ar Eiropas Savienības finansiālo atbalstu. Par šī dokumenta saturu pilnībā
atbild Jelgavas novada pašvaldība, un tas nekādos apstākļos nav uzskatāms par Eiropas Savienības
oficiālo nostāju*

Jelgava, 2020

LATVIJAS LAUKSAIMNIECĪBAS UNIVERSITĀTE

Meža un ūdens resursu zinātniskā laboratorija

ŠIFRS:MURZL 01/K71

“Svētes upes atveseļošanas plāns un ieteikumi upes krastu un upes pieguļošo teritoriju apsaimniekošanai”

(id Nr. JNP 2018/71)

Svētes upes atveseļošanas plāns

Gultnes hidraulisko īpašību uzlabošana

Ūdens kvalitātes uzlabošana

Vēsturiskā piesārņojuma noplūžu samazināšana

Izstrādāja: Projekta vadītāja Inga Grīnfelde.....

Pētniece Anda Bakute

Zinātniskā asistente Jovita Pilecka

Jelgava, 2020

Saturs

Attēlu saraksts	5
Ievads	7
Normatīvo regulējumu ietvars	7
Svētes upes posms no piketa 00/00 līdz piketam 114/00	11
Gultnes hidraulisko īpašību raksturojums	12
Ūdens kvalitātes raksturojums	14
Vēsturiskā piesārņojuma noplūžu raksturojums	15
Svētes upes posms no piketa 114/01 līdz piketam 279/00	16
Gultnes hidraulisko īpašību raksturojums	16
Ūdens kvalitātes raksturojums	21
Vēsturiskā piesārņojuma noplūžu raksturojums	22
Svētes upes posms no piketa 279/01 līdz piketam 561/00	23
Gultnes hidraulisko īpašību raksturojums	23
Ūdens kvalitātes raksturojums	26
Vēsturiskā piesārņojuma noplūžu raksturojums	26
Svētes upes posms no piketa 561/01 līdz piketam 652/40	27
Gultnes hidraulisko īpašību raksturojums	27
Ūdens kvalitātes uzlabošana	30
pH	30
Izšķīdušā skābekļa saturs	30
Nitrātu joni	30
Nitrītu joni	30
Amonija joni	30
Kopējais slāpeklis N	30
Kopējais fosfors P	31

Vēsturiskā piesārņojuma noplūžu samazināšana	32
Arsēns As.....	32
Dzīvsudrabs Hg.....	32
Cinks Zn	32
Varš Cu	32
Hroms Cr	32
Mangāns Mn	32
Svins Pb	33
Vanādijs V	33
Nīķelis Ni	33
Alumīnijs Al	33
Dzelzs Fe	33
Izmantotā literatūra	34

ATTĒLU SARAKSTS

1.attēls Svētes upes hidrogrāfs monitoringa punktiem starp piketiem 00/00 un 114/00.....	11
2.attēls Svētes upes gultnes šķērsriezums piketā 00/60	12
3.attēls Svētes upes gultnes šķērsriezums piketā 82/00	12
4.attēls Svētes upes gultnes šķērsriezums piketā 111/20	12
5.attēls Svētes upes gultnes šķērsriezums piketā 113/00	13
6.attēls Svētes upes krasta erozija piketā 67/00	13
7.attēls Svētes upes krasta erozija piketā 70/00	13
8.attēls Svētes upes hidrogrāfs monitoringa punktiem starp piketiem 114/01 un 279/00.....	16
9.attēls Svētes upes gultnes šķērsriezums piketā 118/00	16
10.attēls Svētes upes gultnes šķērsriezums piketā 138/00	17
11.attēls Svētes upes gultnes šķērsriezums piketā 163/00	17
12.attēls Svētes upes gultnes šķērsriezums piketā 167/75	17
13.attēls Svētes upes gultnes šķērsriezums piketā 195/50	18
14.attēls Svētes upes gultnes šķērsriezums piketā 263/50	18
15.attēls Svētes upes krasta erozija piketā 117/00	19
16.attēls Svētes upes krasta erozija piketā 127/60	19
17.attēls Svētes upes krasta erozija piketā 137/00	20
18.attēls Svētes upes krasta erozija piketā 167/50	20
19.attēls Svētes upes krasta erozija piketā 195/50	21
20.attēls Svētes upes krasta erozija piketā 220/40	21
21.attēls Svētes upes hidrogrāfs monitoringa punktiem starp piketiem 279/01 un 561/00	23
22.attēls Svētes upes gultnes šķērsriezums piketā 276/50	23
23.attēls Svētes upes gultnes šķērsriezums piketā 290/00	24
24.attēls Svētes upes gultnes šķērsriezums piketā 528/00	24
25.attēls Svētes upes gultnes šķērsriezums piketā 560/00	24
26.attēls Svētes upes krasta erozija piketā 375/50	25

27.attēls Svētes upes krasta erozija piketā 455/40	25
28.attēls Svētes upes hidrogrāfs monitoringa punktam piketā 562/25	27
29.attēls Svētes upes gultnes šķērsriezums piketā 562/00	27
30.attēls Svētes upes gultnes šķērsriezums piketā 596/00	28
31.attēls Svētes upes gultnes šķērsriezums piketā 619/00	28
32.attēls Svētes upes gultnes šķērsriezums piketā 651/00	28
33.attēls Svētes upes krasta erozija piketā 562/20	29
34.attēls Svētes upes krasta erozija piketā 606/00	29

IEVADS

Šis dokuments ir sastādīts saskaņā ar LLU un Jelgavas novada domes savstarpēji noslēgto līgumu "Par Svētes upes atveseļošanas plāna sagatavošanu un ieteikumu izstrādi upes krastu un upes pieguļošo teritoriju apsaimniekošanai (Interreg V-A Latvijas – Lietuvas pārrobežu sadarbības programmas 2014.–2020. projektā Nr. LLI-291 "Zaļās infrastruktūras pilnveidošana zemieņu upju ainavā" (ENGRAVE))".

Dokumentā ietvertas nodaļas, kurās apskatīts gultnes hidraulisko īpašību uzlabošanas iespējas, ūdens kvalitātes uzlabošana un vēsturiskā piesārņojuma noplūžu samazināšana.

Dotās rekomendācijas ir atziņas no veiktajiem pētījumiem Svētes upē projekta LLI-291 "Zaļās infrastruktūras pilnveidošana zemieņu upju ainavā" (ENGRAVE)" ietvaros.

Svētes upes apsaimniekošanas plāns ir iedalīts piecās apakšnodaļās no kurām pirmā nodaļa ir veltīta normatīvo regulējumu izklāstam, savukārt četras nākamās nodaļas sniedz ieskatu četru atšķirīgu Svētes upes posmu hidromorfoloģijā antropogēnajā slodzē un Svētes upes atveseļošanas pasākumos.

NORMATĪVO REGULĒJUMU IETVARŠ

Upju apsaimniekošanu reglamentē noteiktu Eiropas un vietēju likumu un starptautisko dokumentu ietvars. Latvijas Republikā ūdens kvalitātes pārvaldību nosaka Eiropas Parlamenta un Padomes 2000. gada 23. oktobra Direktīva 2000/60/EK, kas izvirza kritērijus ūdensobjektu ekoloģiskās kvalitātes raksturošanai; galvenie starp tiem ir hidromorfoloģiskie, bioloģiskie, fizikālie un ķīmiskie raksturlielumi.

Eiropas Kopienas Direktīva 2000/60/EK (2000. gada 23. oktobris), kas nosaka Kopienas pasākumu ietvaru ūdens politikas jomā (Ūdens struktūrdirektīva). Tās mērķis ir izveidot Kopienas pasākumu ietvaru iekšzemes virszemes ūdeņu, pārejas ūdeņu, piekrastes ūdeņu un pazemes ūdeņu aizsardzībai, lai novērstu un mazinātu piesārņojumu, veicinātu ilgtspējīgu ūdens izmantošanu, aizsargātu ūdens vidi, uzlabotu ūdens ekosistēmu stāvokli un mazinātu plūdu un sausumu ietekmi. Latvijā normatīvais akts, kas pārņem direktīvu, ir Ūdens apsaimniekošanas likums. Eiropas Kopienas Direktīva 1991/271/EEK (1991. gada 21. maijs) par komunālo notekūdeņu attīrīšanu. Direktīvas mērķis ir harmonizēt komunālo notekūdeņu attīrīšanas pasākumus visā Kopienā. Attiecībā uz komunālo notekūdeņu attīrīšanu, visa Latvijas teritorija, ir atzīta kā īpaši jūtīga teritorija, uz kuru attiecas paaugstinātas prasības komunālo notekūdeņu attīrīšanai. Saskaņā ar Ministru Kabineta noteikumiem Nr.34 (47.punkts), kas pārņem Direktīvu par komunālo notekūdeņu attīrīšanu un likuma „Par piesārņojumu” 17. pantu Vides ministrija ir izstrādājusi Rīcības programmu komunālo notekūdeņu novadīšanas radītā piesārņojuma samazināšanai (Ministru Kabineta apstiprināta 2004. gada 31. martā). Rīcības programma nosaka termiņus kanalizācijas sistēmu un attīrīšanas iekārtu ierīkošanai, kā arī finansēšanas un līdzekļu piesaistes plānu.

Kopienas Direktīva 1975/442/EEK (1975. gada 15. jūlijs) par atkritumiem un Kopienas Direktīva 91/689/EEC par bīstamajiem atkritumiem.

Konkrēti valstī izvirzītie uzdevumi un sasniedzamie mērķi ir ietverti Atkritumu apsaimniekošanas plānā. Tas paredz veco atkritumu poligonu slēgšanu, vietu izvēli jauniem poligonam, sakārtot bīstamo atkritumu apsaimniekošanu un izstrādāt Atkritumu reģenerācijas sistēmas attīstības un Sadzīves bīstamo atkritumu apsaimniekošanas programmas.

Taču pietiekama uzmanība, balstoties uz Kopienas politiku, netiek pievērsta pirmajām divām Kopienas politikā noteiktajām prioritātēm atkritumu apsaimniekošanā – atkritumu rašanās novēršana un atkritumu atkārtota izmantošana, kuru īstenošana būtu jāparedz pirmkārt.

Kopienas Direktīva 1992/43/EEK (1992. gada 21. maijs) par dabisko biotopu, savvaļas faunas un floras aizsardzību (Biotopu Direktīva) un Kopienas Direktīva 1979/409/EEK (1979. gada 2. aprīlis) par savvaļas putnu aizsardzību. 1992/43/EEK Direktīvas mērķis ir sekmēt bioloģisko daudzveidību, aizsargājot dabiskos biotopus un savvaļas faunu un floru Eiropā esošajā dalībvalstu teritorijā. 1979/409/EEK Direktīvas mērķis ir visu ES dalībvalstu teritoriju apdzīvojošo savvaļas putnu sugu ilgtermiņa aizsardzība un saglabāšana. Abās Direktīvā noteikto prasību ieviešanas ietekme ir tāda patikā izriet no Latvijā jau pastāvošās īpaši aizsargājamo dabas teritoriju sistēmas likumdošanas un ar to saistītajiem ierobežojumiem un aprobežojumiem, kā arī izrietošajām saistībām gan attiecībā uz privātu zemes īpašnieku, gan pašvaldību kā zemes īpašnieku.

Ramsāres konvencija (1971) Par starptautiskas nozīmes mitrājiem, īpaši kā ūdensputnu dzīves vidi. Konvencijas mērķis ir apturēt cilvēku progresējošo iejaukšanos mitrājos un to izzušanu tagad un nākotnē, veicinot mitrāju ūdensputnu aizsardzību. Konvencija ir ļoti būtiska un ir saistīta ar ūdenstilpju aizsardzību kopumā. Riodežaneiro konvencija (1992) Par bioloģisko daudzveidību. Šīs konvencijas uzdevumi – bioloģiskās daudzveidības saglabāšana, dzīvās dabas ilgtspējīga izmantošana un godīga un līdztiesīga ģenētisko resursu patērēšanā iegūto labumu sadale. Konvencija nosaka, ka valstīm, lai saglabātu to bioloģisko daudzveidību, ir jāizstrādā stratēģijas un rīcības programmas, kas jāintegrē visos nacionālos, tautsaimniecības sektoru (mežsaimniecība, lauksaimniecība, zivsaimniecība, enerģētika, transports) un teritoriālos plānos. Helsinku konvencija (1974, 1992) par Baltijas jūras reģiona jūras vides aizsardzību. Konvencijas mērķis ir Baltijas jūras ekosistēmas aizsardzība. Konvencija „Par cīņu pret pārtuksnešošanu/zemes degradāciju valstīs, kurās novērojami ievērojami sausuma periodi un/vai pārtuksnešanās, jo īpaši Āfrikā” (1994).

Šīs Konvencijas mērķis ir cīnīties pret pārtuksnešošanu un samazināt sausuma efektus valstīs, kuras sastopas ar nopietnām sausuma un/vai pārtuksnešanās izraisītajām problēmām. Konvencija attiecībā uz Eiropas valstīm nozīmē cīņu pret auglīgas augsnes iznīkošanu, nosakot tās izmantošanu citiem mērķiem, tādiem kā lauksaimniecība vai vides aizsardzība, kā arī novēršot augsnes auglības zudumu vai pat tās degradāciju. Šī konvencija tiek attiecināta arī uz zemes degradāciju (degradētajām teritorijām), kas, kaut arī nav jārekultivē saskaņā ar prasībām pret piesārņotajām vietām, pamatojoties uz Parīzes konvenciju, būtu renaturalizējamas.

Pārrobežu zonās aktuāla ir augšņu erozija, punktveida un difūzais piesārņojums: augšņu apbūvēšana, ainavas degradācija ar pamestām būvēm. Lai novērstu šos faktorus, ir jāparedz papildus pasākumi augšņu erozijas un augsnes sasāļošanās novēršanai, apbūve prioritāri jāparedz jau degradētās teritorijās. Latvijas likumdošanā ūdensteču kā vides, rekreācijas un tautsaimniecības resurss iekļauts nozīmīgākajos plānošanas dokumentos. Latvijas Nacionālais attīstības plāns 2021.-2027. gadam ir galvenais vidēja termiņa attīstības plānošanas dokuments Latvijā. Tas ir Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģijas līdz 2030. gadam (Latvija2030) rīcības plāns, kam ir jākalpo par valsts attīstības ceļa karti vidējam termiņam. Plānā ir definēta dabas kapitāla, tai skaitā ūdeņu ilgtspējīga izmantošana, vienlīdz attīstot gan intensīvu ražošanu, gan „zaļo” ražošanu un „zaļo” patēriņu, kā arī vienlaikus rūpējoties par dabas kapitāla saglabāšanu un nenoplicināšanu, veidojot un uzturot Latvijas kā „zaļas” valsts tēlu. Dokumentā tiek uzsvērts, ka pasaules un Eiropas mērogā mēs varam lepoties ar to, ka atbildīgi un ilgtspējīgi apsaimniekojam dabas bagātības – meža un lauksaimniecības zemi, ūdens resursus un zemes dzīles – un saglabājam Latvijas dabas daudzveidību.

Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģijā līdz 2030. Uzsvērta ūdeņu primārā nozīme, norādot, ka Latvija ir bagāta gan ar virszemes ūdeņiem – jūru, upēm un ezeriem, gan pazemes ūdeņiem, kas ir vitāli svarīgs atjaunojamās enerģijas resurss un nodrošina saimnieciskās darbības, sadzīves un rekreācijas vajadzības. Ūdensteces un ūdenstilpes veido Latvijas vienoto hidroloģisko tīklu un ir svarīgs bioloģiskās daudzveidības faktors, kam vajadzīga atbilstoša izmantošana un ilgtspējīga attīstība ne tikai, nodrošinot ūdeņu kā resursu saglabāšanu, bet arī kā nacionālu, tautsaimniecībā izmantojamu vērtību un kapitālu. Kā nozīmīgs atjaunojamās enerģijas ražotājs, kas arī turpmāk jāsaglabā un jāizmanto, ir esošā Daugavas HES kaskāde. Ņemot vērā, ka mazajās HES saražotās elektroenerģijas daudzums ir neliels, turklāt vairumā gadījumu tajās nedarbojas zivju migrācijas ceļi, jāparedz šo staciju modernizēšana. Lai nodrošinātu valsts iekšējo ūdeņu zivju resursu saglabāšanu, jāievieš un jāīsteno stingras prasības attiecībā uz mazajiem HES, kas izvietoti uz lašupēm vai citām no bioloģiskās daudzveidības viedokļa nozīmīgām upēm.

Vides politikas pamatnostādnes 2014.-2020. gadam, kas ir vides sektora ietvardokuments ir sagatavotas un tiks izmantotas, lai veidotu pamatu vides kvalitātes saglabāšanai un atjaunošanai, kā arī dabas resursu ilgtspējīgai izmantošanai, vienlaikus ierobežojot kaitīgo vides faktoru ietekmi uz cilvēka veselību. Latvija attiecībā uz virszemes un pazemes ūdens resursiem uz vienu iedzīvotāju ir salīdzināma ar ūdens resursu ziņā bagātākajām valstīm pasaulē – Krieviju, Kanādu, Zviedriju. Mūsu valstī ir vairāk nekā 12'000 upju un aptuveni 4000 ezeru un ūdenskrātuvju, kas kopā aizņem aptuveni 3.7% no teritorijas. Virszemes ūdens resursi novērtēti uz 33-35 km³, bet pazemes ūdeņu resursi – apmēram 1,4 milj.m³/dn, kas četras reizes pārsniedz ūdens ieguvu un pilnībā nodrošina ūdensapgādi no pazemes avotiem. Tomēr Latvijai joprojām lielus draudus rada pārrobežu gaisa un ūdens piesārņojums, kā arī iespējamās rūpnieciskās avārijas, piemēram, kaimiņvalstu kodolreaktoru darbība, kā arī intensīvais tranzīts, kas ir nozīmīgs aspekts ūdeņu apsaimniekošanas kontekstā.

Projektā skatāmā un analizējamā reģiona kontekstā, nozīmīgākais ir Lielupes upju baseina apsaimniekošanas plāns, kas izstrādāts, izpildot uzdevumus, kas doti Ūdens apsaimniekošanas likumā un ar minēto likumu pārņemtajā Padomes un Parlamenta 2000. gada 23. oktobra direktīvā 2000/60/EK, kas nosaka struktūru Eiropas Kopienas rīcībai ūdeņu aizsardzības politikas jomā (turpmāk – Direktīva 2000/60/EK).

Plāna mērķis ir uzlabot virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti, veicinot to laba stāvokļa sasniegšanu. Atbilstoši Direktīvai 2000/60/EC, plāns izstrādāts sešu gadu periodam no 2016. līdz 2021. gadam. Upju baseinu apsaimniekošanas plānu 2016.-2021. g. izstrādes laikā par būtiskiem ūdenssaimniecības jautājumiem Latvijā kopumā uzskatāmas divu veidu slodzes. Pirmkārt, dažādas izcelsmes un sastāva ūdeņu piesārņojums, kas nāk no dažādiem avotiem – uzņēmumiem un notekūdeņu attīrīšanas iekārtām, no lauksaimniecības zemēm, fermām un centralizētiem kanalizācijas tīkliem nepieslēgtām ēkām, no piesārņotām vietām un atkritumu izgāztuvēm, kā arī tiek ar upju ūdeņiem un atmosfēras pārnese ienests pāri valsts robežām. Otrkārt, dažādi cilvēku radīti ūdensteču, ūdenstilpju un jūras piekrastes pārveidojumi, kas maina to gultni un krastus, izmaina sanešu plūsmas, ūdens režīmu, pārtrauc vai traucē zivju un citu ūdens organismu migrāciju. Šis jautājums ir aktuāls visos četros upju baseinu apgabalos, atšķiras tikai izmaiņu veids–upju regulēšana, meliorācija, polderu vai hidroelektrostaciju būvniecība, ostu ierīkošana.

Nozīmīgākais Latvijas normatīvais instruments ūdeņu apsaimniekošanas jomā ir Ūdens apsaimniekošanas likums. Likuma mērķis ir izveidot tādu virszemes un pazemes ūdeņu aizsardzības un apsaimniekošanas sistēmu, kas veicina ilgtspējīgu un racionālu ūdens resursu lietošanu, nodrošinot to ilgtermiņa aizsardzību un iedzīvotāju pietiekamu apgādi ar labas kvalitātes virszemes un pazemes ūdeni, novērš ūdens un no ūdens tieši atkarīgo sauszemes ekosistēmu un mitrāju stāvokļa pasliktināšanos, aizsargā šīs ekosistēmas un uzlabo to stāvokli, uzlabo ūdens vides aizsardzību, pakāpeniski samazina arī prioritāro vielu emisiju un

noplūdi, kā arī pārtrauc ūdens videi īpaši bīstamu vielu emisiju un noplūdi, nodrošina pazemes ūdeņu piesārņojuma pakāpenisku samazināšanu un novērš to turpmāku piesārņošanu, pazemes ūdens resursu atjaunošanu, zemes aizsardzību pret applūšanu vai izkalšanu, Latvijas jūras ūdeņu aizsardzību, sekmē starptautiskajos līgumos noteikto mērķu sasniegšanu, lai pārtrauktu un novērstu jūras vides piesārņošanu, pārtrauktu vai pakāpeniski novērstu ūdens videi īpaši bīstamu vielu emisiju un noplūdi jūras vidē un sasniegtu tādu stāvokli, ka jūras vidē antropogēnās izcelsmes ķīmisko vielu koncentrācija ir tuva nullei, bet dabā sastopamo ķīmisko vielu koncentrācija – tuva dabā pastāvošajam fona līmenim.

Latvijas Republikas nozīmīgākie normatīvie akti, kas reglamentē upju apsaimniekošanu:

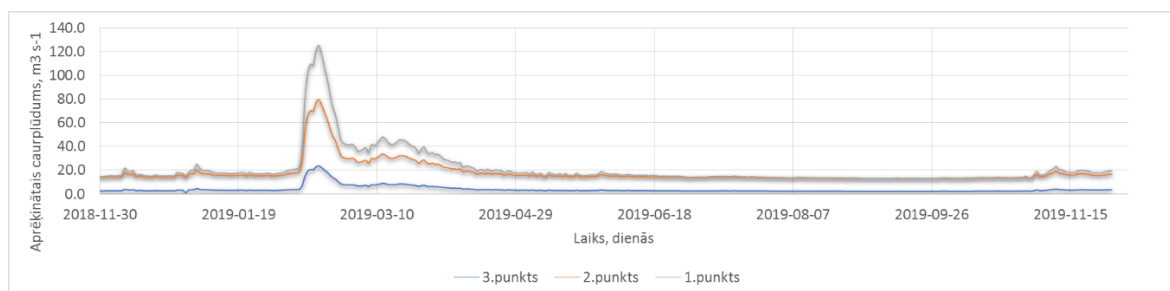
- Ministru kabineta 2012. gada 14. augusta noteikumi Nr.551 „Noteikumi par ūdenstilpju klasifikatoru”;
- Ministru kabineta 2012. gada 10. janvāra noteikumi Nr.38 „Peldvietas izveidošanas un uzturēšanas kārtība”;
- Ministru kabineta 2011. gada 12. jūlija noteikumi Nr.549 „Noteikumi par ūdens objektiem, kuru hidroloģiskais režīms ir regulējams ar hidrotehniskajām būvē”;
- Ministru kabineta 2011. gada 31. maija noteikumi Nr.418 „Noteikumi par riska ūdensobjektiem”;
- Ministru kabineta 2011. gada 11. janvāra noteikumi Nr.33 „Noteikumi par ūdens un augsnes aizsardzību no lauksaimnieciskās darbības izraisīta piesārņojuma ar nitrātiem”;
- Ministru kabineta 2010. gada 7. jūlija noteikumi Nr.608 „Noteikumi par peldvietu ūdens monitoringu, kvalitātes nodrošināšanu un prasībām sabiedrības informēšanai”;
- Ministru kabineta 2010. gada 30. marta noteikumi Nr.318 „Noteikumi par ūdens saimniecisko iecirkņu klasifikatoru”;
- Ministru kabineta 2009. gada 24. novembra noteikumi Nr.1354 „Noteikumi par sākotnējo plūdu riska novērtējumu, plūdu kartēm un plūdu riska pārvaldības plānu”;
- Ministru kabineta 2009. gada 25. jūnija noteikumi Nr.646 „Noteikumi par upju baseinu apgabalu apsaimniekošanas plāniem un pasākumu programmām”;
- Ministru kabineta 2009. gada 13. janvāra noteikumi Nr.42 „Noteikumi par pazemes ūdens resursu apzināšanas kārtību un kvalitātes kritērijiem”;
- Ministru kabineta 2008. gada 3. jūnija noteikumi Nr.406 „Virszemes ūdensobjektu aizsargjoslu noteikšanas metodika”;
- Ministru kabineta 2006. gada 13. jūnija noteikumi Nr.475 „Virszemes ūdensobjektu un ostu akvatoriju tīrīšanas un padzīlīnāšanas kārtība”;
- Ministru kabineta 2006. gada 2. maija noteikumi Nr.362 „Noteikumi par notekūdeņu dūņu un to komposta izmantošanu, monitoringu un kontroli”;
- Ministru kabineta 2004. gada 19. oktobra noteikumi Nr.858 „Noteikumi par virszemes ūdensobjektu tipu raksturojumu, klasifikāciju, kvalitātes kritērijiem un antropogēno slodžu noteikšanas kārtību”;
- Ministru kabineta 2004. gada 17. februāra noteikumi Nr.92 „Prasības virszemes ūdeņu, pazemes ūdeņu un aizsargājamo teritoriju monitoringam un monitoringa programmu izstrādei”;
- Ministru kabineta 2003. gada 23. decembra noteikumi Nr.736 „Noteikumi par ūdens resursu lietošanas atļauju”;
- Ministru kabineta 2003. gada 9. decembra noteikumi Nr.681 „Upju baseinu apgabala konsultatīvās padomes nolikums”;
- Ministru kabineta 2003. gada 29. aprīļa noteikumi Nr.235 „Dzeramā ūdens obligātās nekaitīguma un kvalitātes prasības, monitoringa un kontroles kārtība”;

- Ministru kabineta 2003. gada 15. aprīļa noteikumi Nr.179 „Noteikumi par upju baseinu apgabalu robežu aprakstiem”;
- Ministru kabineta 2002. gada 12. marta noteikumi Nr.118 „Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti”;
- Ministru kabineta 2002. gada 22. janvāra noteikumi Nr.34 „Noteikumi par piesārņojošo vielu emisiju ūdenī”;
- Ministru kabineta 2010. gada 21. maija rīkojums Nr.283 „Par Nacionālo gatavības plānu naftas, bīstamo vai kaitīgo vielu piesārņojuma gadījumiem jūrā”;
- Ministru kabineta 2007. gada 20. decembra rīkojums Nr.830 „Par Plūdu riska novērtēšanas un pārvaldības nacionālo programmu 2008.–2015. gadam”;
- Ministru kabineta 2006. gada 25. janvāra rīkojums Nr.44 „Par peldvietu un jahtu ostu atbilstības novērtējuma komisiju”;
- Ministru kabineta 2004. gada 13. aprīļa rīkojums Nr.232 „Rīcības programma prioritāro zivju ūdeņu un peldūdeņu piesārņojuma samazināšanai un kvalitātes nodrošināšanai”;
- Ministru kabineta 2004. gada 31. marta rīkojums Nr.181 „Rīcības programma komunālo notekūdeņu un bīstamo vielu radītā virszemes ūdeņu piesārņojuma samazināšanai”;
- Ministru kabineta 2004. gada 27. marta rīkojums Nr.178 „Par Latvijas pozīciju par pieteikumu Starptautiskajai jūrlietu organizācijai „Baltijas jūras teritorijas noteikšana par Īpaši jutīgu jūras teritoriju””;
- „Aizsargjoslu likums” (05.02.1997.), ar grozījumiem, kas izdarīti līdz 16.12.2010.;
- Ministru kabineta 2008. gada 3. jūnija noteikumi Nr.406 „Virszemes ūdensobjektu aizsargjoslu noteikšanas metodika”;
- Ministru kabineta 2004. gada 17. februāra noteikumi Nr.86 „Baltijas jūras un Rīgas jūras līča piekrastes aizsargjoslas noteikšanas metodika”;
- „Likums par piesārņojumu” ar grozījumiem līdz 04.08.2011.

SVĒTES UPES POSMS NO PIKETA 00/00 LĪDZ PIKETAM 114/00

Svētes upes posms no piketa 00/00 līdz piketam 114/00 raksturojams, kā izteikts līdzenumu upes posms, kur gultne ieņem parabolisku formu, gultnes dibena atzīmes ir zem jūras līmeņa un pastāv plūdu riski, kas saistīti ne tikai ar pavasara palu vai vasaras rudens plūdu gadījumiem, bet ir cieši saistīti ar Lielupes un Rīgas jūras līča hidroloģisko režīmu.

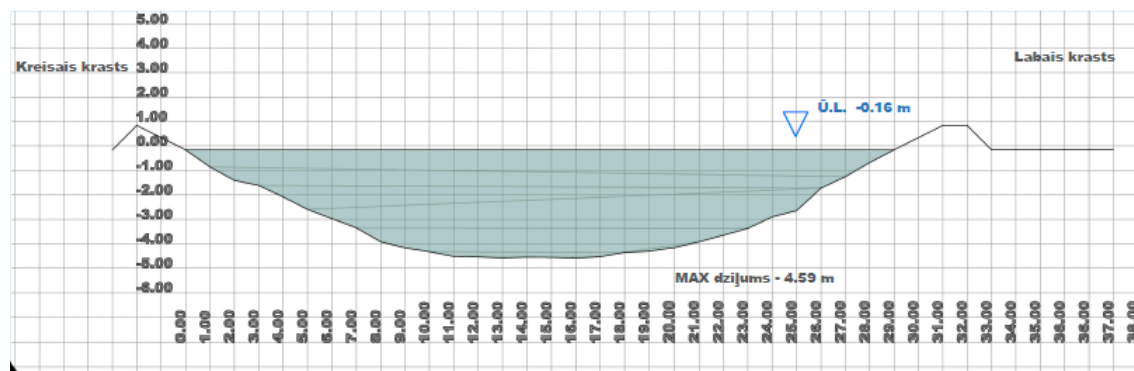
Šajā posmā atrodas pirmais ūdens līmeņa un caurplūduma monitoringa punkts Svēte – ieteka Lielupē (1.punkts), otrais ūdens līmeņa, caurplūduma monitoringa punkts Svēte – Vārpas tilta (2.punkts) un trešais ūdens līmeņa, caurplūduma monitoringa punkts Svēte - Dobeles šoseja (3.punkts), Lielupē, kuros novērojumi uzsākti 2018. gada 30. novembrī un pabeigti 2019. gada 30. novembrī (Skatīt 1.attēlu).



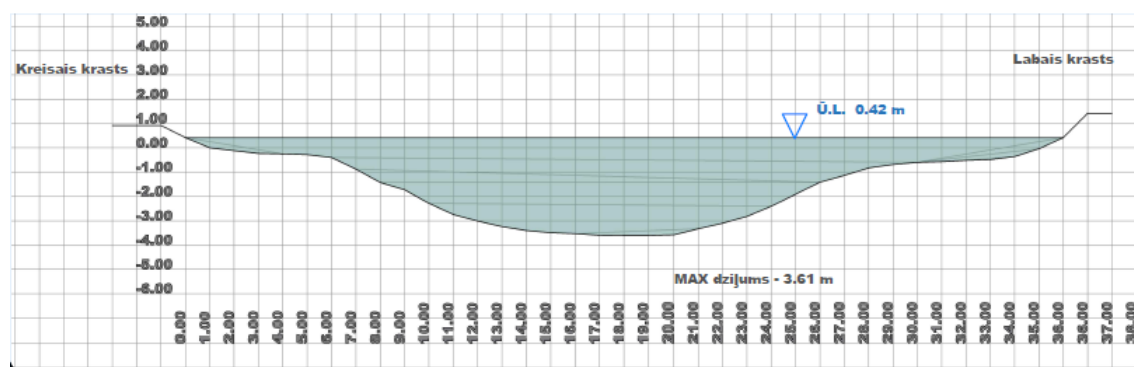
1.attēls Svētes upes hidrogrāfs monitoringa punktiem starp piketiem 00/00 un 114/00

GULTNES HIDRAULISKO ĪPAŠĪBU RAKSTUROJUMS

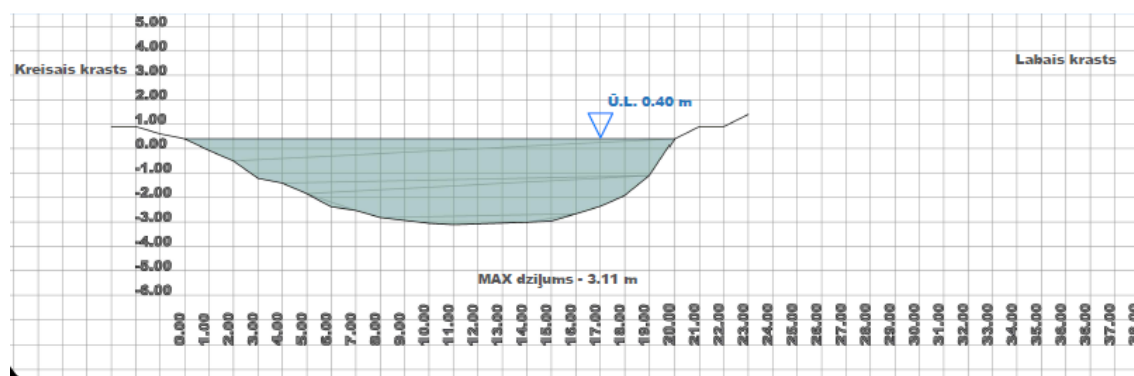
Šajā posmā Svētes upei ir paraboliska gultnes forma ar izteikti lēzeniem krastiem (skat 2.attēlu), kur posma augštecē gultne ir nevienmērīga r padziļinājumu labajā krastā un lēzenu kreiso krastu (skat. 3.4. un 5. attēlu).



2.attēls Svētes upes gultnes šķēsgriezums piketā 00/60

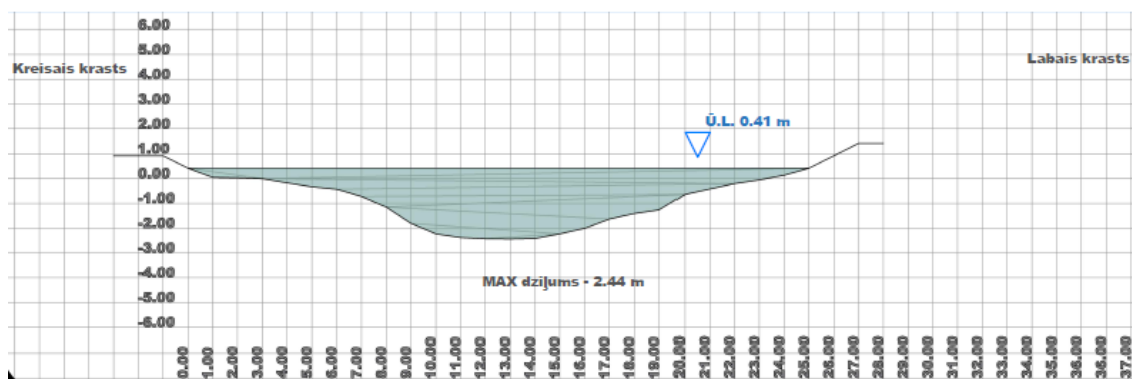


3.attēls Svētes upes gultnes šķēsgriezums piketā 82/00



4.attēls Svētes upes gultnes šķēsgriezums piketā 111/20

Svētes upes atveseļošanas plāna sagatavošana un ieteikumu izstrāde upes krastu un upes pieguļošo teritoriju apsaimniekošanai



5.attēls Svētes upes gultnes šķēsgriezums pietētā 113/00

Svētes upes lejtecē no pietēta 65/60 līdz pietētam 70/20 krasta erozijas riskus rada vēja radītie ūdens uzplūdi (skatīt 3. un 4. attēlu), kas veicina Svētes upes morfoloģiskās izmaiņas un dotajā posmā.



6.attēls Svētes upes krasta erozija pietētā 67/00



7.attēls Svētes upes krasta erozija pietētā 70/00

Saskaņā Lielupes upju baseina apgabala apsaimniekošanas plānu 2016.-2021. gadam šī teritorija ir būtiski pakļauta hidromorfoloģiskajai ietekme. Hidromorfoloģisko ietekmi šajā posmā rada hidrotehniskās būves – polderi, kuri ietekmē gultnes dabiskumu upes piekrastes zonā. Izmainot upes krastu struktūru – tos mākslīgi nostiprinot, tiek mainīts upes raksturs.

Lai padarītu zemju mitruma apstākļus piemērotus izmantošanai intensīvas lauksaimniecības vajadzībām, Svētes upes baseinā ir veikti būtiski melioratīvās būvniecības un kultūrtehniskie pasākumi. To ietvaros pati Svētes upe nav regulēta, taču tās lejtecē palienes ir iepolderētas (Vārpas polderis, Ruduļa polderis un daļēji arī Auces polderis), kā arī regulētas daudzas Svētes upes pietekas. Pirms ietekas Lielupē, upes kreisajā krastā ir izbūvēts Ruduļa polderis, bet labajā krastā Vārpas polderis, kuri kopumā pasargā pret applūšanu ~ 6000 ha lielu platību. Polderu izbūves rezultātā paralēli Svētes upes krastiem izveidoti zemes dambji. Virzoties uz augšu pa upi, dambji attālinās, jo ir izbūvēti tālāk upes palienē. Intensīvi apsaimniekotajās lauku teritorijās piekrastes zemes nav apaugušas ar krūmiem un ir attīrītas no apauguma.

Morfoloģiskā slodze būtiski maina ūdens plūsmas, hidroloģisko režīmu, gultnes un krastus Svētes upes lejtecē.

Dabiskā substrāta izmaiņas rodas intensificējoties sedimentācijas procesiem, ko izraisa dažādas uz saimniecisko darbību un nepietiekamu apsaimniekošanu attiecināmas ietekme - ūdens erozija lauksaimniecības zemēs.

Saskaņā ar Dabas aizsardzības pārvaldes datu bāzi šajā posmā atrodas arī īpaši aizsargājuma dabas teritorija Svētes paliene.

ŪDENS KVALITĀTES RAKSTUROJUMS

Izkliedēto piesārņojumu Svētes upes posmam starp piketiem 00/00 un 114/00 Jelgavas novada teritorijā, galvenokārt, veido noteces no lauksaimniecībā izmantojamām teritorijām, tajā skaitā polderiem, dabīgiem mitrājiem un mežiem. Polderos esošās lauksaimniecības platības Svētes upes lejtecē, rada papildus slodzi uz Svētes upi un var apdraudēt ūdeņu kvalitāti iekšzemes ūdeņos. Līdz ar to, visa novada teritorija, kurā ietilpst Svētes upes posms starp piketiem 00/00 un 114/00 noteikta kā īpaši jutīga nitrātu teritorija, kurā tiek noteiktas atsevišķas prasības intensīvai lauksaimniecisko zemju izmantošanai, kā, piemēram, lauksaimnieciskās darbības ierobežojumi virszemes ūdenstecēm pieguļošā joslā.

Ieteicami ūdens kvalitāti uzlabojošie pasākumi šim upes posmam:

Ūdensaugu izpļaušana – nepieciešama tajos upes un ezeru (arī dīķu) posmos, kur aizaugums ar makrofītiem sasniedz vismaz 30%. Pļaušanu vēlams veikt laika periodā no jūnija beigām līdz augusta beigām, kad zivīm beidzies nārsts. Pēc izpļaušanas makrofīti ir jāizgrābj krastā, lai nepieļautu zemāk esošo upes posmu piesārņošanu. Maksimālais ūdensaugu pļaušanai pakļautā posma garums ir 100 m.

Ūdenstilpju un ūdensteču attīrīšana no mehāniskā piesārņojuma. Mehāniskais piesārņojums ir cilvēku darbības rezultātā radušies atkritumi (riepas, sadzīves atkritumi) un upē sakritušie koki, bebru dambji u.c., kas veicina plašu pieguļošo teritoriju applūšanu, bakterioķīmisko piesārņojumu un zivju migrācijas ceļu nosprostošanu. Mazajās upēs nav pieļaujama krasta krūmu pārkaru veidošanās, kas pavasara palos var izraisīt aizsprostojumu veidošanos un pastiprinātu aizsērēšanu vasarā.

Krastmalu veģetācijas zonas izveidošana. Regulēto upju krastos ar trapecveidīgu vai ķīļveidīgu šķērsprofilu ieteicams stādīt vietējiem apstākļiem raksturīgas koku vai krūmu sugas. Koku/krūmu joslas var veidot no kārkliem, melnalkšņiem, baltalkšņiem un ievām, stādot 1-3 kokus uz 1 m². Stāda 0.5 m attālumā no grāvja augšmalas, uz katriem 100 apstādītajiem metriem atstāj 20-30 m neapstādītus posmus. Koku josla noēno upi, kā rezultātā izzūd augstākie makrofīti un krastā augošie lakstaugi, savukārt sakņu sistēma nostiprina stāvos krastus pret eroziju. Lietojot šo metodi, nav nepieciešams veikt ūdensaugu izpļaušanu, līdz ar to tas ir arī ekonomiski izdevīgāk.

Krastu stiprināšanas un erozijas risku mazināšanas pasākumi jāparedz upes posmā no piketa 66/00 līdz piketam 70/00, jo pastāv iespēja, ka, attīstoties Svētes upes kreisā krasta erozijai, var tikt bojāta ceļa infrastruktūra.

VĒSTURISKĀ PIESĀRŅOJUMA NOPLŪŽU RAKSTUROJUMS

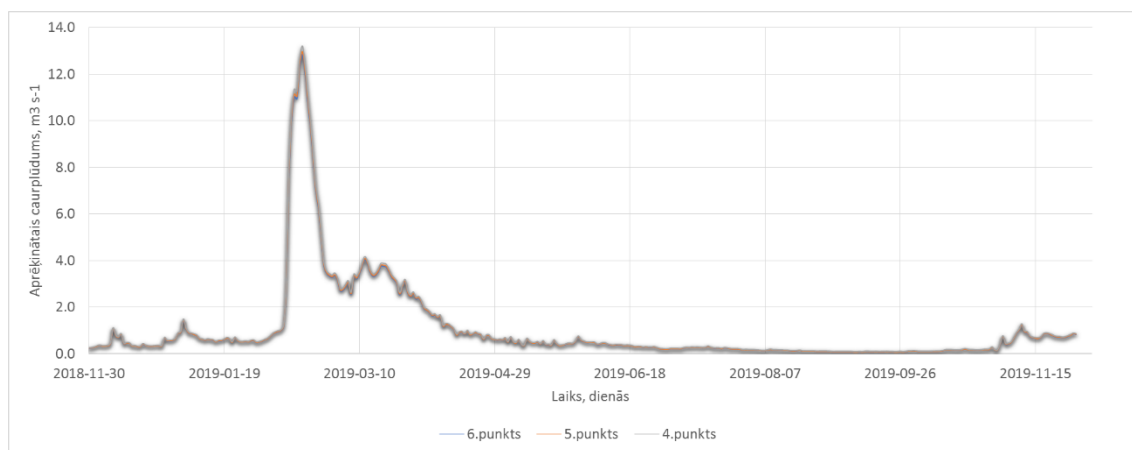
Punktveida vēsturiskā piesārņojuma risku Svētes upes posmam starp piketiem 00/00 un 114/00 Jelgavas novada teritorijā rada trīs piesārņotās vietas, kas reģistrētas piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu reģistrā:

- Šķidro toksisko atkritumu izgāztuve (reģistrācijas numurs 09004/2259), kas atrodas 900 m no Svētes upes;
- Avāriju (negadījumu) vieta (reģistrācijas numurs 54628/2352) kas atrodas 50 m no Svētes upes;
- Atkritumu izgāztuve "Brakšķi" (reģistrācijas numurs 54628/2350) kas atrodas 950 m no Svētes upes.

Iepriekšminēto objektu radītais piesārņojums neuzrādījās Svētes upes analīžu rezultātos, taču šiem objektiem ir jāvelta papildus izpēte un jāveic preventīvie pasākumi vēsturiskā piesārņojuma imobilizācijai.

SVĒTES UPES POSMS NO PIKETA 114/01 LĪDZ PIKETAM 279/00

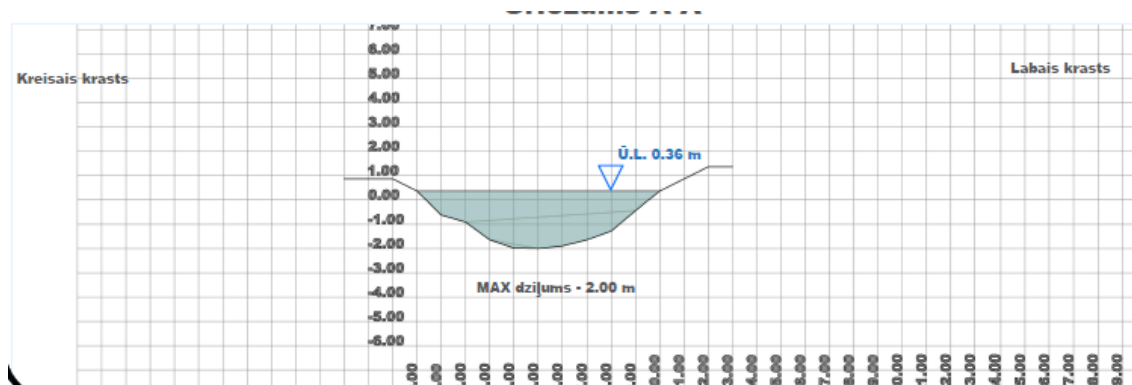
Šajā posmā atrodas sestais ūdens līmeņa un caurplūduma monitoringa punkts Svēte – Svēte, piektais ūdens līmeņa un caurplūduma monitoringa punkts Svēte – Mētras iela un ceturtais ūdens līmeņa un caurplūduma monitoringa punkts Svēte – Dobeles ceļš, kuri attiecīgi izvietoti, 26400 metrus, 19500 metrus un 14120 metrus no Svētes upes ietekas Lielupē, kuros novērojumi, uzsākti, 2018. gada 30. novembrī un pabeigti 2019. gada 30. novembrī. Svētes upes hidrogrāfs iepriekšminētajiem punktiem parāda, ka Svētes upes caurplūdums ir nemainīgs visā šī posma garumā, kas izskaidrojams ar sateces baseina morfoloģiskajām īpatnībām, kur sateces baseina laukums dotajā upes posmā palielinās par mazāk nekā 1%.



8.attēls Svētes upes hidrogrāfs monitoringa punktiem starp piketi 114/01 un 279/00

GULTNES HIDRAULISKO ĪPAŠĪBU RAKSTUROJUMS

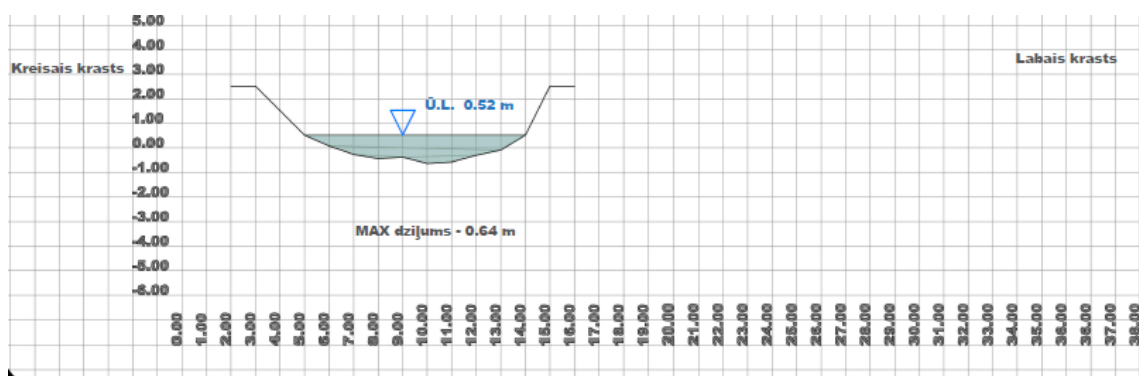
Šajā posmā Svētes upei ir paraboliska gultnes forma ar izteiktu krasta līniju un vietām stāviem krastiem (skat 9. att.).



9.attēls Svētes upes gultnes šķērsgrīzums piketā 118/00

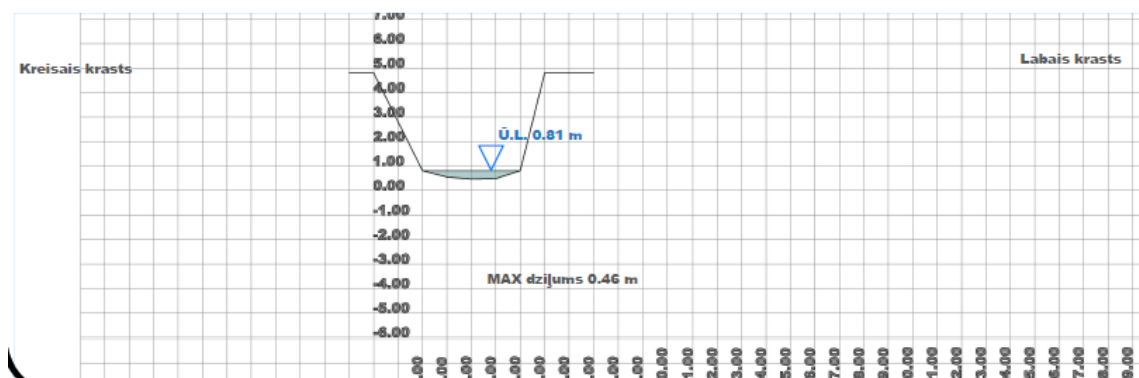
Šajā posmā upes gultne mazūdens periodā ir kompakta, taču palu laikā Svētes upe mēdz appludināt ievērojamu platību, apkārtesošo zemju (skat.10.att.)

Svētes upes atvaseļošanas plāna sagatavošana un ieteikumu izstrāde upes krastu un upes pieguļošo teritoriju apsaimniekošanai

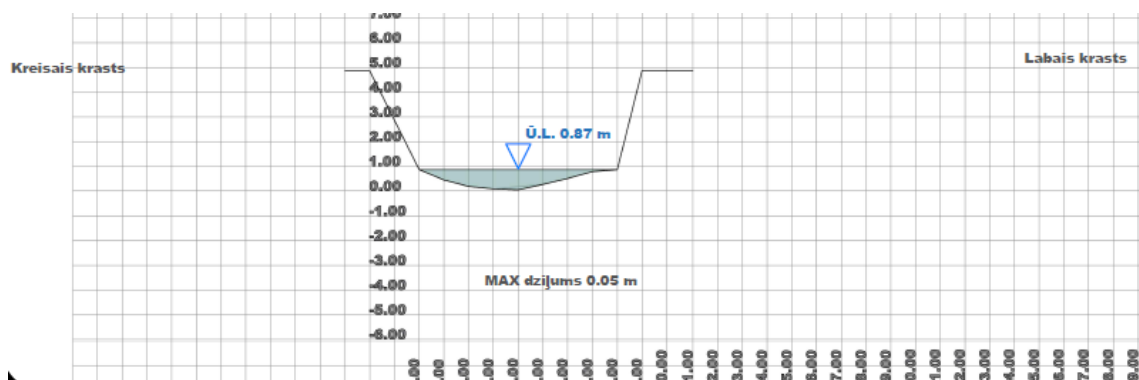


10.attēls Svētes upes gultnes šķēsgriezums piketā 138/00

Īpaši jāpiemin gultnes nelegāla transformācija piketā 163/00 līdz 167/75, kas rada papildus plūdu riskus augštecē (skat 11. un 12.att.)

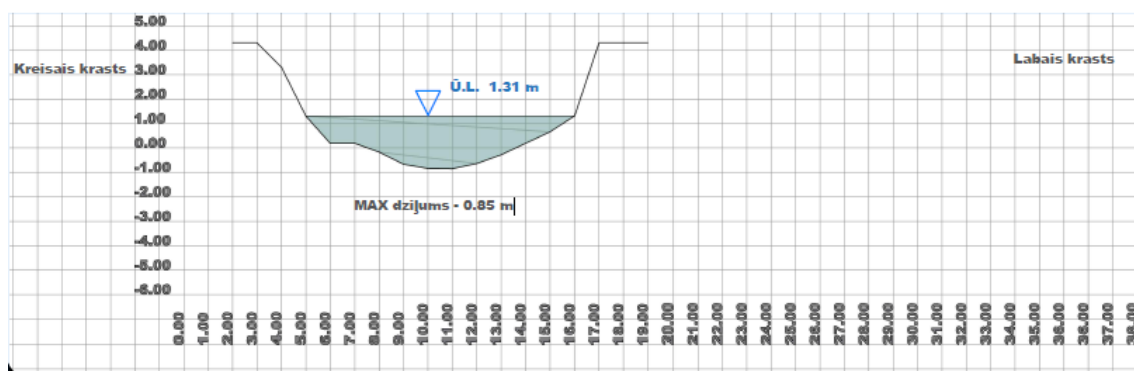


11.attēls Svētes upes gultnes šķēsgriezums piketā 163/00

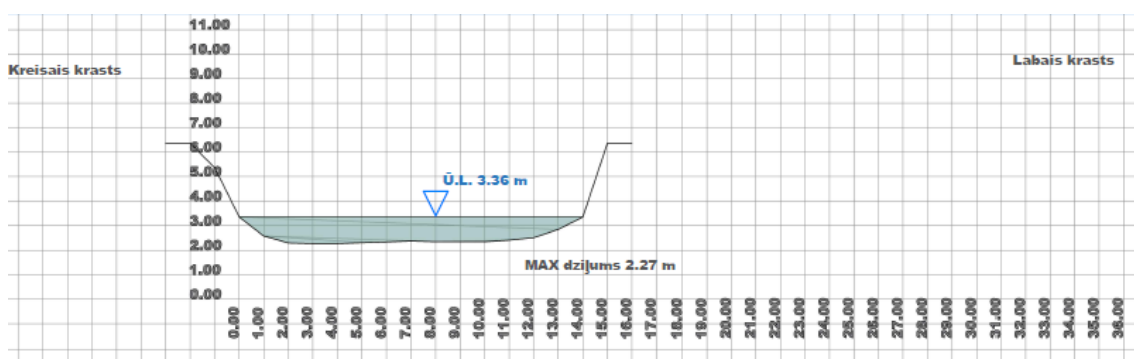


12.attēls Svētes upes gultnes šķēsgriezums piketā 167/75

Izteikts Svētes upes gultnes paplašinājumi veidojas piketā 195/00 līdz piketam 263/00 (skat 13. un 14. attēlu.)



13.attēls Svētes upes gultnes šķēsgriezums piketā 195/50



14.attēls Svētes upes gultnes šķēsgriezums piketā 263/50

Šajā Svētes upes posmā ir novērojamas vietas, kur cilvēku darbības rezultātā ir iznīcināta jebkāda veida veģetācija un upes posmos ir redzama izteikta krastu erozija, iežu daļiņu izskalošanās, kā arī izskaloto iežu materiāla akumulēšanās tālāk pa upes gultni. Kā arī koku, augu daļu un cita veida organiskā materiāla sanesumi, kas izveido šķērslī upes straumes tecējumā. Šādi šķēršļi ierosina turbulentu ūdens kustību, un veicina izskatotā materiāla izgulsnēšanos šķēršļa apkārtnē, taču šo procesu rezultātā tiek radīti arī nozīmīgi biotopi. Līdzīgi kā dambji, aizsprosti un citas mākslīgas konstrukcijas, kas izmaina ūdens tecējuma raksturu, samazina ūdens organismu migrācijas iespējas, kavē sanesū materiāla transportu, arī koku sagāzumi upēs rada upes gultnes morfoloģiskās un upes tecējuma hidroloģiskās izmaiņas. Lai izvairītos no šādu sanesū veidošanās, ūdensteces krasti ir jāatbrīvo no dabisku procesu rezultātā laužtiem kokiem, piemēram, vēja vai bebru darbību rezultātā gāztiem kokiem, kā arī veicot jebkādu saimniecisko darbību, piemēram, bīstamo koku zāģēšanu, no ūdensteces krastiem ir jāaizvāc arī zari, lai tie nenokļūtu upē un neradītu šķēršļus tās tecējumā, kā arī veicot upei pieguļošās teritorijas pļaušanu, biomasu ir nepieciešams pārvietot un utilizēt kompostējot vai izmantojot kā sienu vai salmus lopkopībā. Šāda organiskās vielas un sanesū aizvākšana novērš plūdu riskus un nodrošina ūdenstecei vienmērīgu tecējumu bez uzstādītajiem. Ūdenstecē periodiski ir jāveic sanesū izvākšana un upes gultnes pārtīrīšana, lai novērstu plūdu riskus.

Šajā Svētes upes posmā pastāv krastu erozijas risks visā šī posma garumā, kas var radīt bojājumu risku inženierkomunikācijām un ceļiem, kā arī ēku pamatiem, tādējādi radot draudus savrupmāju māju dzīvojamajam masīvam, kas pārmaiņus atrodas abos upes krastos un ir Jelgavas novada un Jelgavas pilsētas teritorijās (skat.15. līdz 20.att).



15.attēls Svētes upes krasta erozija piketā 117/00



16.attēls Svētes upes krasta erozija piketā 127/60



17.attēls Svētes upes krasta erozija pietā 137/00



18.attēls Svētes upes krasta erozija pietā 167/50



19.attēls Svētes upes krasta erozija piketā 195/50



20.attēls Svētes upes krasta erozija piketā 220/40

Papildus erozijas risku rada dažādas antropogēnās ietekmes, kas rodas upju krastos ar apbūves teritorijām, kā piemēru var minēt nelegāla peldēšanās vietas izveide, kas veicina upes stāvkrasta mehānisku eroziju. Savukārt daļa iedzīvotāju mēģina patvaļīgi stiprināt upes krastu, kas rada papildus erozijas un piesārņojuma riskus Svētes upē un tai pieguļošajās teritorijās.

ŪDENS KVALITĀTES RAKSTUROJUMS

Izklaidēto piesārņojumu Svētes upes posmam starp piketiem 114/01 un 279/00 Jelgavas novada un Jelgavas pilsētas teritorijā, galvenokārt, veido noteces no mazstāvu apdzīvotajām teritorijām, mazdārziņiem, dabīgiem mitrājiem un mežiem. Visa novada teritorija, kurā ietilpst Svētes upes posms starp piketiem 114/01 un 279/00 noteikta kā īpaši jutīga nitrātu teritorija, kurā tiek noteiktas atsevišķas prasības un ierobežojumi virszemes ūdenstecēm pieguļošā joslā. Īpaši jāpiemin decentralizētas

kanalizācijas sistēmas negatīvā ietekme, lai gan analīžu rezultātos netika atrasti statistiski nozīmīgi slāpekļa reaktīvo formu izmaiņas ūdens monitoringa punktos.

Ieteicami ūdens kvalitāti uzlabojošie pasākumi šim upes posmam:

Ūdensaugu izpļaušana – nepieciešama tajos upes un ezeru (arī dīķu) posmos, kur aizaugums ar makrofītiem sasniedz vismaz 30%. Pļaušanu vēlams veikt laika periodā no jūnija beigām līdz augusta beigām, kad zivīm beidzies nārsts. Pēc izpļaušanas makrofīti ir jāizgrābj krastā, lai nepieļautu zemāk esošo upes posmu piesārņošanu. Maksimālais ūdensaugu pļaušanai pakļautā posma garums ir 100 m.

Ūdenstilpju un ūdensteču attīrīšana no mehāniskā piesārņojuma. Mehāniskais piesārņojums ir cilvēku darbības rezultātā radušies atkritumi (riepas, sadzīves atkritumi) un upē sakritušie koki, bebru dambji u.c., kas veicina plašu pieguļošo teritoriju applūšanu, bakterioķīmisko piesārņojumu un zivju migrācijas ceļu nosprostošanu. Mazajās upēs nav pieļaujama krasta krūmu pārkaru veidošanās, kas pavasara palos var izraisīt aizsprostojumu veidošanos un pastiprinātu aizsērēšanu vasarā.

Krastmalu veģetācijas zonas izveidošana. Regulēto upju krastos ar trapeceveidīgu vai ķīļveidīgu šķērsprofilu ieteicams stādīt vietējiem apstākļiem raksturīgas koku vai krūmu sugas. Koku/krūmu joslas var veidot no kārkliem, melnalkšņiem, baltalkšņiem un ievām, stādot 1-3 kokus uz 1 m². Stāda 0.5 m attālumā no grāvja augšmalas, uz katrām 100 apstādītajiem metriem atstāj 20-30 m neapstādītus posmus. Koku josla noēno upi, kā rezultātā izzūd augstākie makrofīti un krastā augošie lakstaugi, savukārt sakņu sistēma nostiprina stāvos krastus pret eroziju. Lietojot šo metodi, nav nepieciešams veikt ūdensaugu izpļaušanu, līdz ar to tas ir arī ekonomiski izdevīgāk.

Īpaši jāizdala centralizētas kanalizācijas sistēmas izveide mazstāvu apbūves masīvos abpus Svētes upei, kā arī vietās kur nav iespējams centralizētas kanalizācijas sistēmas iedzīvotājiem informatīvs un citāda veida atbalsts lokālo notekūdeņu attīrīšanas ietaišu izveidei, tādējādi mazinot piesārņojuma riskus Svētes upē.

Jāveic preventīvie pasākumi piesārņojuma risku mazināšanai no Svētes ciemata NAI.

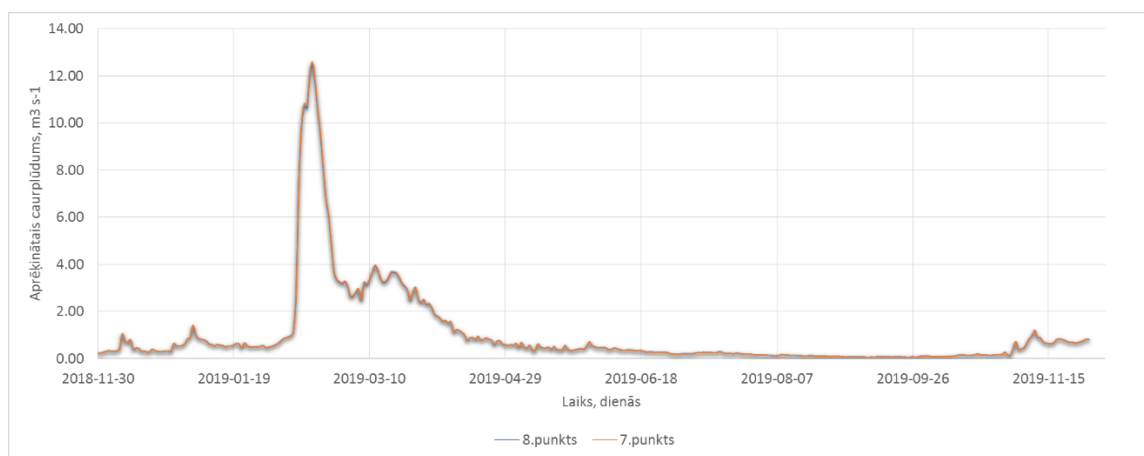
Krastu stiprināšanas un erozijas risku mazināšanas pasākumi jāparedz upes posmā no piketa 114/01 līdz piketam 279/00, jo pastāv iespēja, ka, attīstoties Svētes upes kreisā un labā krasta erozijai, kas var radīt dažāda veida riskus apkārtnējiem mazstāvu dzīvojamajiem masīviem un mazdārziņu teritorijām.

VĒSTURISKĀ PIESĀRŅOJUMA NOPLŪŽU RAKSTUROJUMS

Svētes upes posmā no piketa 114/01 līdz piketam 279/00 vēsturiski piesārņotu vietu nav bet Svētes ciematā ir divas vēsturiskās fermas, kas var radīt piesārņojuma risku, bet gada laikā analīžu rezultātos indikācijas par piesārņojumu netika konstatētas.

SVĒTES UPES POSMS NO PIKETA 279/01 LĪDZ PIKETAM 561/00

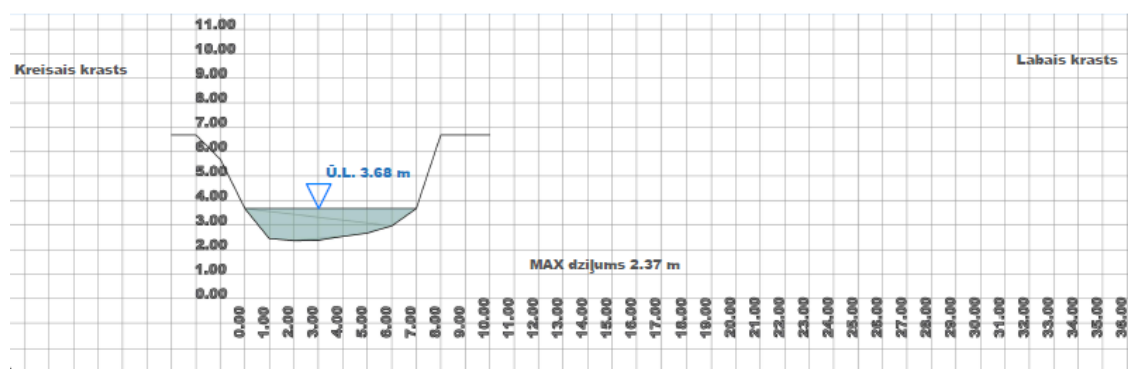
Šajā posmā atrodas astotais ūdens līmeņa un caurplūduma monitoringa punkts Svēte – Jēkabnieki un septītais ūdens līmeņa un caurplūduma monitoringa punkts Svēte - Vētras, kuri attiecīgi izvietoti 37910 metrus un 34400 metrus no Svētes upes ietekas Lielupē, kuros novērojumi uzsākti 2018. gada 30. novembrī un pabeigti 2019. gada 30. novembrī. Svētes upes hidrogrāfs iepriekšminētajiem punktiem parāda, ka Svētes upes caurplūdums ir nemainīgs visā šī posma garumā, kas izskaidrojams ar sateces baseina morfoloģiskajām īpatnībām, kur sateces baseina laukums dotajā upes posmā palielinās par mazāk nekā 0.5%.



21.attēls Svētes upes hidrogrāfs monitoringa punktiem starp piketi 279/01 un 561/00

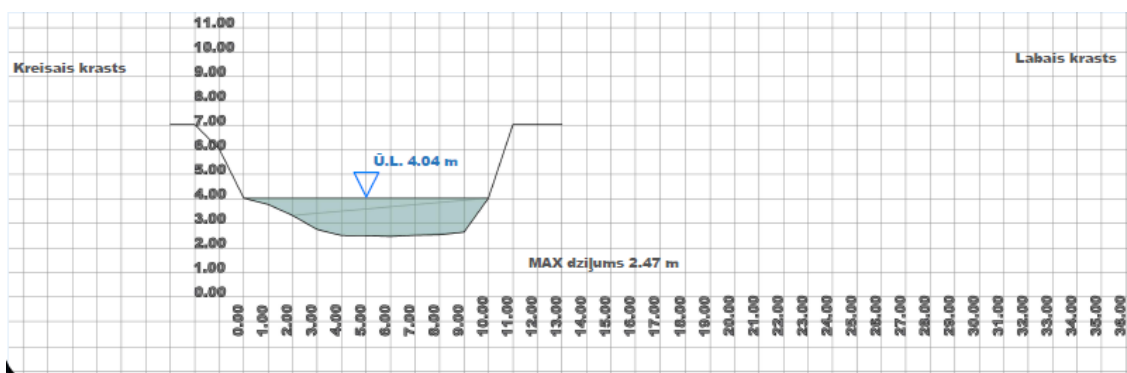
GULTNES HIDRAULISKO ĪPAŠĪBU RAKSTUROJUMS

Šajā posmā Svētes upei ir paraboliska gultnes forma ar lēzeni krastiem. Tā kā Svētes upi šajā posmā ieskauj lauksaimniecības zemes, dabīga Svētes upe meandrēšanās ir pieļaujama, taču jāņem vērā mazo HES ietekme kas erozijas riskus pastiprina (skat 22. līdz 25.attēls).

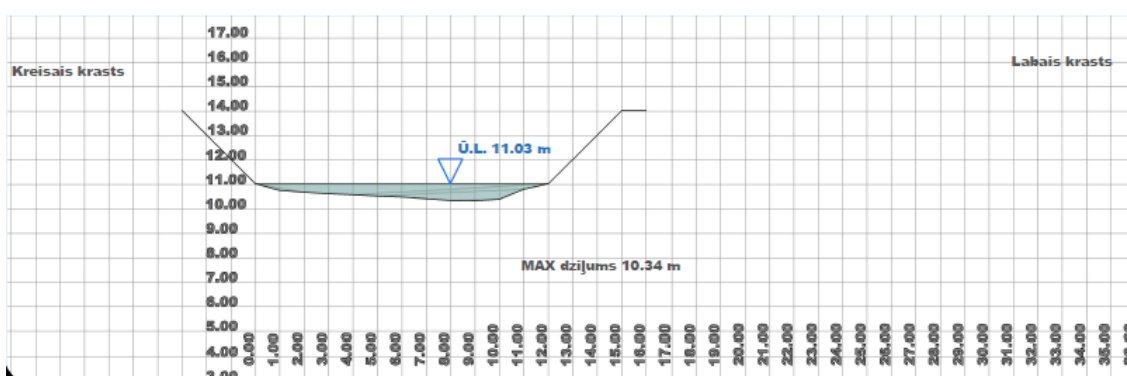


22.attēls Svētes upes gultnes šķersgriezums piketā 276/50

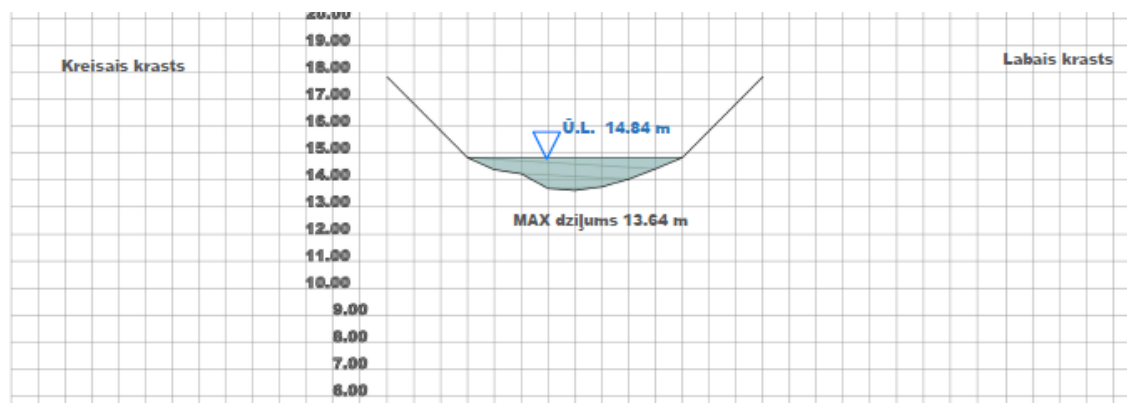
Svētes upes atvaseļošanas plāna sagatavošana un ieteikumu izstrāde upes krastu un upes pieguļošo teritoriju apsaimniekošanai



23.attēls Svētes upes gultnes šķēsgriezums piketā 290/00



24.attēls Svētes upes gultnes šķēsgriezums piketā 528/00



25.attēls Svētes upes gultnes šķēsgriezums piketā 560/00

Saskaņā Lielupes upju baseina apgabala apsaimniekošanas plānu 2016.-2021. gadam šī teritorija ir pakļauta mazo hidroelektrostaciju radītai slodzei, jo augšpusē atrodas gan Lielberķenes HES, gan Mūrmuižas HES. Riski kas pastāv šajā posmā ir hidroelektrostaciju radītās ūdenslīmeņu radītās svārstības, kuras var izraisīt koku sagāzumus upes posmā, kā rezultātā var veicināt upes gultnes morfoloģiskās un upes tecējuma hidroloģiskās izmaiņas. Kā arī koku sagāzumu veidošanās upēs veicina sedimentu izgulsnēšanos. Pamatojoties uz 15.01.2002. MK noteikumu Nr.27 „Noteikumi par upēm (upju posmiem), uz kurām zivju resursu aizsardzības nolūkā aizliegts būvēt un atjaunot hidroelektrostaciju aizsprostus, un veidot jebkādas mehāniskus šķēršļus” 1.pielikumu, Svēte ir viena no upēm, uz kuras ir aizliegts veidot

jebkākus jaunus mehāniskus šķēršļus, būvēt un atjaunot hidroelektrostaciju aizsprostus. Šis aizliegums ir spēkā arī šajā posmā.

Krasta erozijas piemēri ir skatāmi 26. un 27. attēlos.



26.attēls Svētes upes krasta erozija piketā 375/50



27.attēls Svētes upes krasta erozija piketā 455/40

Lai pēc iespējas mazāk mazās hidroelektrostacijas ietekmētu Svētes upes gultni šajā posmā, mazo HES īpašniekiem ir jānodrošina HES hidrobūvju uzturēšana tehniskā kārtībā atbilstoši būves drošuma programmas prasībām.

ŪDENS KVALITĀTES RAKSTUROJUMS

Izkliedēto piesārņojumu Svētes upes posmam starp piketiem 279/01 un 561/00 Jelgavas novada teritorijā, galvenokārt, veido noteces no lauksaimniecībā izmantojamām teritorijām un Jēkabniekos un Ūziņos arī no urbānajām teritorijām. Lauksaimniecības platības Svētes upes posmā no piketa 279/01 līdz piketam 561/00, rada papildus slodzi uz Svētes upi un var apdraudēt ūdeņu kvalitāti iekšzemes ūdeņos. Līdz ar to, visa novada teritorija, kurā ietilpst Svētes upes posms starp piketiem 279/01 un 561/00 noteikta kā īpaši jūtīga nitrātu teritorija, kurā tiek noteiktas atsevišķas prasības intensīvai lauksaimniecisko zemju izmantošanai, kā, piemēram, lauksaimnieciskās darbības ierobežojumi virszemes ūdenstecēm pieguļošā joslā.

Ieteicami ūdens kvalitāti uzlabojošie pasākumi šim upes posmam:

Ūdensaugu izplaušana – nepieciešama tajos upes un ezeru (arī dīķu) posmos, kur aizaugums ar makrofītiem sasniedz vismaz 30%. Plaušanu vēlams veikt laika periodā no jūnija beigām līdz augusta beigām, kad zivīm beidzies nārsts. Pēc izplaušanas makrofīti ir jāizgrābj krastā, lai nepieļautu zemāk esošo upes posmu piesārņošanu. Maksimālais ūdensaugu plaušanai pakļautā posma garums ir 100 m.

Ūdenstilpju un ūdensteču attīrīšana no mehāniskā piesārņojuma. Mehāniskais piesārņojums ir cilvēku darbības rezultātā radušies atkritumi (riepas, sadzīves atkritumi) un upē sakritušie koki, bebru dambji u.c., kas veicina plašu pieguļošo teritoriju applūšanu, bakterioķīmisko piesārņojumu un zivju migrācijas ceļu nosprostošanu. Mazajās upēs nav pieļaujama krasta krūmu pārkaru veidošanās, kas pavasara palos var izraisīt aizsprostojumu veidošanos un pastiprinātu aizsērēšanu vasarā.

Krastmalu veģetācijas zonas izveidošana. Regulēto upju krastos ar trapeceveidīgu vai ķīļveidīgu šķērsprofilu ieteicams stādīt vietējiem apstākļiem raksturīgas koku vai krūmu sugas. Koku/krūmu joslas var veidot no kārkliem, melnalkšņiem, baltalkšņiem un ievām, stādot 1-3 kokus uz 1 m². Stāda 0.5 m attālumā no grāvja augšmalas, uz katriem 100 apstādītajiem metriem atstāj 20-30 m neapstādītus posmus. Koku josla noēno upi, kā rezultātā izzūd augstākie makrofīti un krastā augošie lakstaugi, savukārt sakņu sistēma nostiprina stāvos krastus pret eroziju. Lietojot šo metodi, nav nepieciešams veikt ūdensaugu izplaušanu, līdz ar to tas ir arī ekonomiski izdevīgāk.

Krastu stiprināšanas un erozijas risku mazināšanas pasākumi jāparedz upes posmā no piketa 373/00 līdz piketam 390/00, jo pastāv iespēja, ka, attīstoties Svētes upes kreisā krasta erozijai, var tikt radīti draudi Jēkabnieku ciematam.

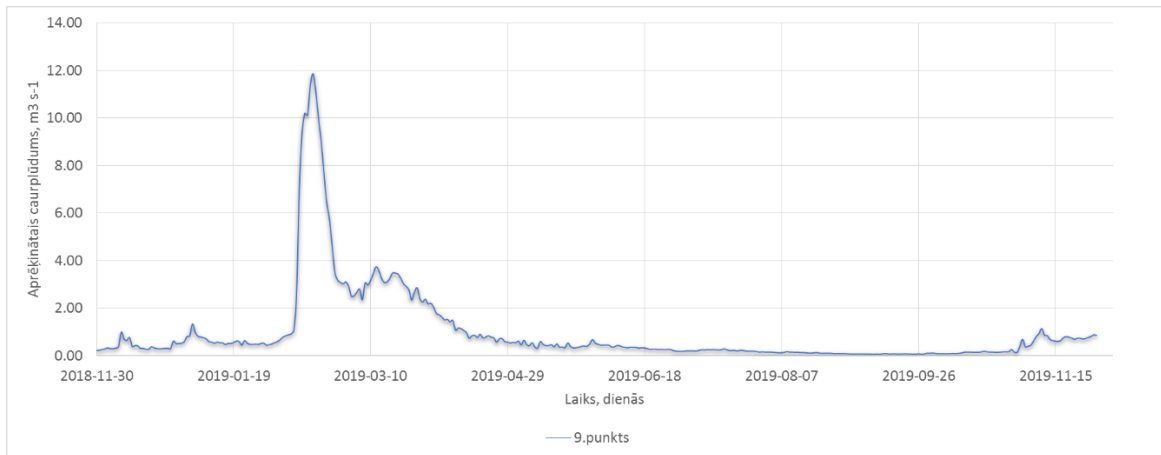
Jāveic preventīvie pasākumi piesārņojuma risku mazināšanai no Jēkabnieku ciemata NAI.

VĒSTURISKĀ PIESĀRŅOJUMA NOPLŪŽU RAKSTUROJUMS

Svētes upes posmā starp piketiem 279/01 un 561/00 vēsturiski piesārņotu vietu nav bet Jēkabnieku un Ūziņu ciematos ir naftas bāzes un viena vēsturiskā ferma, kas var radīt piesārņojuma risku, bet gada laikā analīžu rezultātos pazīmes par piesārņojumu netika konstatētas.

SVĒTES UPES POSMS NO PIKETA 561/01 LĪDZ PIKETAM 652/40

Šajā posmā atrodas devītais ūdens līmeņa un caurplūduma monitoringa punkts Svēte – Mūrmuiža, tas izvietots 56250 metrus no Svētes upes ietekas Lielupē, kur novērojumi uzsākti 2018. gada 30. novembrī un pabeigti 2019. gada 30. novembrī.

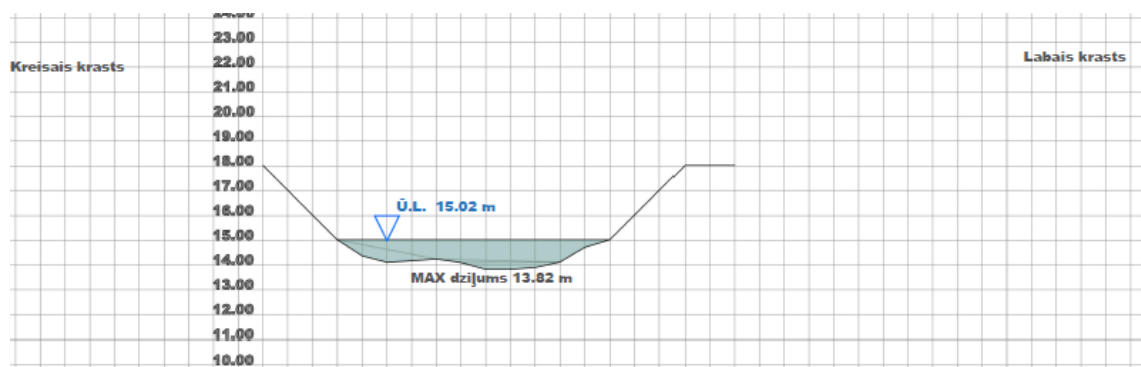


28.attēls Svētes upes hidrogrāfs monitoringa punktam piketā 562/25

GULTNES HIDRAULISKO ĪPAŠĪBU RAKSTUROJUMS

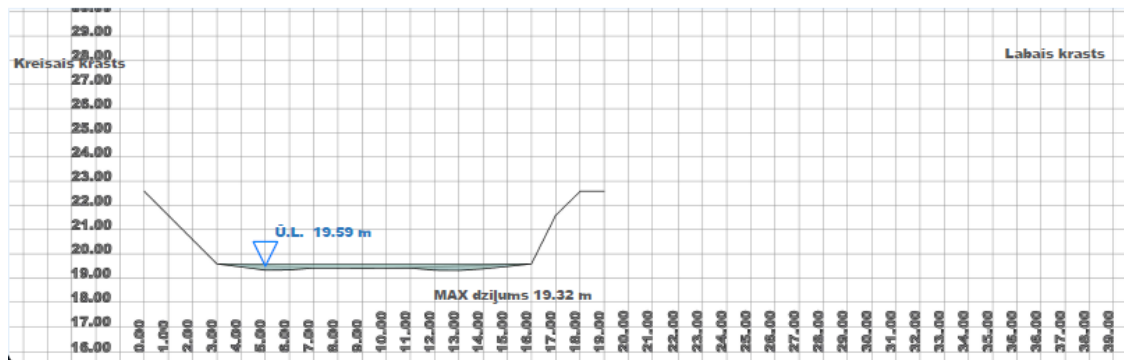
Šajā posmā Svētes upei ir paraboliska gultnes forma ar stāviem krastiem un strauju garenkritumu, kas vēsturiski ļāva izmantot dabīgos ģeoloģiskos veidojumus un uzpludināt mazos HES. Upes gultne ir sekla ar izteikti stāviem krastiem (skat 29. att. 30 un 32 att.)

Saskaņā Lielupes upju baseina apgabala apsaimniekošanas plānu 2016.-2021. gadam šī teritorija ir pakļauta mazo hidroelektrostaciju radītai slodzei, jo augšpusē atrodas gan Lielberķenes (skat 31.att), gan Mūrmuižas hidroelektrostacijas.

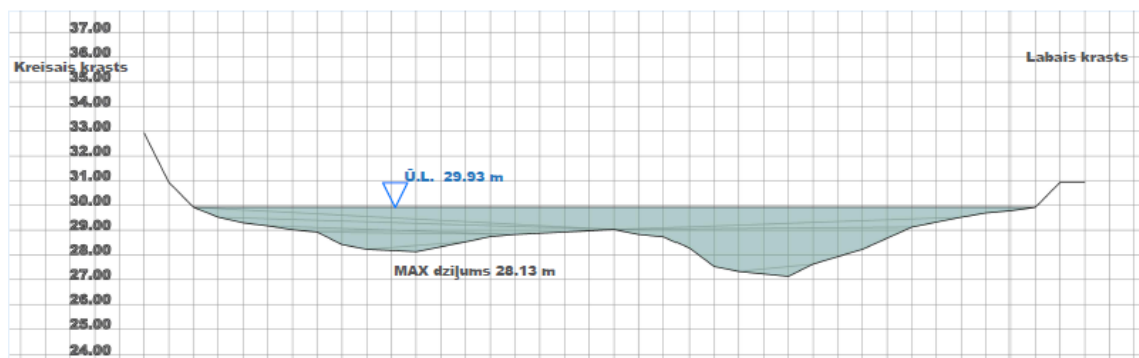


29.attēls Svētes upes gultnes šķērsgriezums piketā 562/00

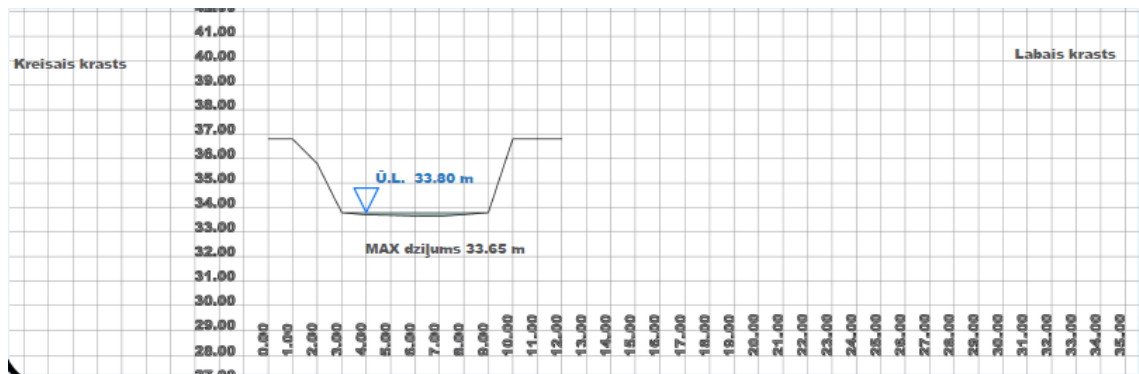
Svētes upes atvaseļošanas plāna sagatavošana un ieteikumu izstrāde upes krastu un upes pieguļošo teritoriju apsaimniekošanai



30.attēls Svētes upes gultnes šķēsgriezums piketā 596/00



31.attēls Svētes upes gultnes šķēsgriezums piketā 619/00



32.attēls Svētes upes gultnes šķēsgriezums piketā 651/00

Riski kas pastāv šajā posmā ir hidroelektrostaciju radītās ūdenslīmeņu svārstības, kuras var izraisīt koku sagāzumus upes posmā, kā rezultātā var veicināt upes gultnes morfoloģiskās un upes tecējuma hidroloģiskās izmaiņas. Kā arī koku sagāzumu veidošanās upēs veicina sedimentu izgulsnēšanos. Pamatojoties uz 15.01.2002. MK noteikumu Nr.27 „Noteikumi par upēm (upju posmiem), uz kurām zivju resursu aizsardzības nolūkā aizliegts būvēt, un atjaunot hidroelektrostaciju aizsprostus un veidot jebkādas mehāniskus šķēršļus” 1.pielikumu, Svēte ir viena no upēm, uz kuras ir aizliegts veidot jebkādas jaunus mehāniskus šķēršļus, būvēt un atjaunot hidroelektrostaciju aizsprostus. Šis aizliegums ir spēkā arī šajā posmā.



33.attēls Svētes upes krasta erozija piketā 562/20



34.attēls Svētes upes krasta erozija piketā 606/00

Lai pēc iespējas mazāk mazās hidroelektrostacijas ietekmētu Svētes upes gultni šajā posmā, mazo HES īpašniekiem ir jānodrošina HES hidrobūvju uzturēšana tehniskā kārtībā atbilstoši būves drošuma programmas prasībām.

ŪDENS KVALITĀTES UZLABOŠANA

PH

Lašveidīgo zivju ūdeņi robežlielums ir 6-9 pH vienības, karpveidīgo zivju ūdeņu robežlielums ir 6-9 pH (Noteikumi par virszemes..., 2002).

IZŠĶĪDUŠĀ SKĀBEKĻA SATURS

Ieteicamais izšķīdušā skābekļa daudzums ūdenī ir 6 mg/l (70% piesātinājums). Tomēr jāņem vērā, ka tas ir minimālais ieteicamais daudzums veselīgai zivju augšanai, audu atjaunošanai un reprodukcijai. Lielākā daļa zivju sugu īsā laikā necietīs no izšķīdušā skābekļa deficīta, tomēr skābekļa deficīts izraisa zivīm stresu, kas var izraisīt nāvi. Atgūšanās no skābekļa trūkuma izraisītā stresa zivīm var prasīt vairākas dienas, tomēr tas ir salīdzinoši reti un var parādīties stresa izraisītas slimības (Mallya, 2007).

Augustā Svētes upē skābekļa saturs bija no 5.2 mg/l līdz 5.6 mg/l.

NITRĀTU JONI

Ūdens kvalitātes normatīvi dzeramā ūdens ieguvei izmantojamiem virszemes ūdeņiem nitrātu jonu robežlielums ir 50 mg/l (Dzeramā ūdens..., 2017). Maksimālās vērtības ir februārī, kad tās svārstās no 52-56 mg/l.

NITRĪTU JONI

Ūdens kvalitātes normatīvi dzeramā ūdens ieguvei izmantojamiem virszemes ūdeņiem nitrātu jonu robežlielums ir 0.50 mg/l (Dzeramā ūdens..., 2017). Martā nitrātu daudzums upē ir 0.7 mg/l.

AMONIJA JONI

Ūdens kvalitātes normatīvi prioritārajiem zivju ūdeņiem, Lašveidīgo zivju ūdeņiem un karpveidīgo zivju ūdeņiem – robežlielums amonija joniem ir līdz 0.78 mg/l. Svētē lielākās amonija jonu koncentrācijas bija maijā, kur tie bija 0.5 mg/l (Noteikumi par virszemes..., 2002).

KOPĒJAIS SLĀPEKLIS N

Ūdens kvalitātes normatīvi pazemes ūdeņu stāvokļa novērtēšanai un prasības pazemes ūdeņu attīrīšanai piesārņotajās vietās. Ūdens kvalitātes normatīvi pazemes ūdeņu stāvokļa novērtēšanai. Kopējais slāpeklis ($N_{kop.}$): mērķlielums 3 mg/l, robežlielums 50 mg/l. Robežlielums netiek pārsniegts (Noteikumi par virszemes..., 2002).

KOPĒJAIS FOSFORS P

Kopējais fosfors (P_{kop}) labi raksturo antropogēno ietekmi uz ūdeņu kvalitāti. Maz ietekmētiem ūdeņiem $P_{kop} < 0,05$ mg/l. P_{kop} , robežlielums lašveidīgajām zivīm ir 0.065 mg/l, karpveidīgajām zivīm 0,13 mg/l. ES ieteiktais P_{kop} robežlielums upēs ir 0.2 mg/l, bet mērķlielums 0.1 mg/l. P_{kop} lieto arī kā eitrofikācijas pakāpes rādītāju ezeros (Ūdeņu piesārņojums un..., b.g.). Svētes upē kopējais fosfors robežlielumu pārsniedz tīkri dažās vietās un dažos mēnešos, piemēram, jūnija mēnesī 1. un 5. monitoringa punktā, kur P_{kop} ir 0.4 mg/l, kā arī jūlijā 13. monitoringa punktā P_{kop} ir 0.3 mg/l.

VĒSTURISKĀ PIESĀRŅOJUMA NOPLŪŽU SAMAZINĀŠANA

ARSĒNS AS

Ūdens kvalitātes normatīvi pazemes ūdeņu stāvokļa novērtēšanai un prasības pazemes ūdeņu attīrīšanai piesārņotajās vietās. Ūdens kvalitātes normatīvi pazemes ūdeņu stāvokļa novērtēšanai: Arsēna mērķlielums ir 10 µg/l un robežlielums ir 60 µg/l. Svētes upē arsēna koncentrācijas nepārsniedz 0.002 µg/l.

DZĪVSUDRABS HG

Ūdens kvalitātes normatīvi pazemes ūdeņu stāvokļa novērtēšanai un prasības pazemes ūdeņu attīrīšanai piesārņotajās vietās. Ūdens kvalitātes normatīvi pazemes ūdeņu stāvokļa novērtēšanai: Dzīvsudraba mērķlielums ir 0.05 µg/l un robežlielums ir 0.3 µg/l (Noteikumi par virszemes..., 2002). Svētes upē dzīvsudraba mērķlielumus pārsniedz februārī un augustā, kad tas ir 0.07 µg/l gandrīz visos monitoringa punktos un augustā 0.08 un 0.09 µg/l.

CINKS ZN

Ūdens kvalitātes normatīvi dzeramā ūdens ieguvei izmantojamiem virszemes ūdeņiem mērķlielums ir 1 mg/l (Noteikumi par virszemes..., 2002). Svētes upē cinka koncentrācijas ir ļoti zemās robežās un nepietuvas mērķlielumam.

VARŠ CU

Dabiskā koncentrācija ūdens vidē ir $Cu \leq 100 \mu\text{g/l}$ (Bellingeri et al., 2019). Svētes upē vara koncentrācijas ir ļoti zemas.

HROMS CR

Ūdens kvalitātes normatīvi pazemes ūdeņu stāvokļa novērtēšanai un prasības pazemes ūdeņu attīrīšanai piesārņotajās vietās. Ūdens kvalitātes normatīvi pazemes ūdeņu stāvokļa novērtēšanai: hroma mērķlielums ir 10 µg/l un robežlielums ir 30 µg/l (Noteikumi par virszemes..., 2002). Svētes upē hroma koncentrācijas nepārsniedz 0.6 µg/l.

MANGĀNS MN

Izšķīdušā mangāna koncentrācija dabiskajos ūdeņos, kuros nav antropogēna piesārņojuma avoti, var svārstīties robežās no 10 līdz 1000 µg/l. Tomēr mangāna koncentrācija dabiskajos ūdeņos reti pārsniedz 1000 µg/l un parasti ir mazāka par 200 µg/l (Howe et al., 2004). Mangāna koncentrācijas dažviet Svētes

upē pārsniedz 1000 µg/l, kas ir dabiskajos ūdeņos. Jūlijā 1. monitoringa punktā mangāns ir 2199 µg/l, jūlijā 13. monitoringa punktā tas ir 1287 µg/l un septembrī tas ir 3419 µg/l 3. monitoringa punktā.

SVINS PB

Ūdens kvalitātes normatīvi pazemes ūdeņu stāvokļa novērtēšanai un prasības pazemes ūdeņu attīrīšanai piesārņotajās vietās. Ūdens kvalitātes normatīvi pazemes ūdeņu stāvokļa novērtēšanai: svina mērķlielums ir 10 µg/l un robežlielums ir 75 µg/l (Noteikumi par virszemes..., 2002). Svētes upē svina koncentrācijas nepārsniedz 3 µg/l, kas ir lielākā konstatētā vērtība februārī 9. un 15. monitoringa punktos.

VANĀDIJS V

Vanādija koncentrācija ūdenī ir atkarīga no ģeogrāfiskajiem apstākļiem, kā arī no notekūdeņu izplūdēm un izskalojumiem (gan no antropogēniem, gan dabiskiem avotiem). Saldūdeņos vanādija koncentrācijas (0.3 līdz 200 µg/l) ir augstākas nekā sālsūdeņos (1 līdz 3 µg/l) (Zelikoff, Thomas, 2005). Vanādija koncentrācijas Svētes upē nepārsniedz robežlielumus lielākās koncentrācijas ir nedaudz virs 6 µg/l.

NIĶELIS NI

Augstākā konstatētā niķeļa koncentrācija Eiropas jūras ūdeņos ir 3.75 µg/l un 2000 µg/l, kas tika konstatēta rūpniecības vietu tuvumā. Niķeļa savienojumi ir klasificēti kā kancerogēni un elementārnīķelis kā iespējams kancerogēns metāls (Zhou et al., 2016). Svētes upē niķeļa koncentrācijas nepārsniedz 0.7 µg/l.

ALUMĪNIJS AL

Dabiskajos ūdeņos alumīnija koncentrācija var ievērojami atšķirties atkarībā no dažādiem fizikāli – ķīmiskajiem un mineralogiskajiem faktoriem. Izšķīdušā alumīnija koncentrācija ar tuvu neitrālu vidi (pH =7) svārstās no 0.001 līdz 0.05 mg/l, taču paaugstinās no 0.5 līdz 1 mg/l skābākos ūdeņos (pH<7) vai organiskajām vielām bagātos ūdeņos. Alumīnija koncentrācijas svārstās no 0.003 līdz 0.51 mg/l. Jūnijā visaugstākā alumīnija koncentrācija bija 1. monitoringa punktā, kur tā vērtība bija 0.51 mg/l.

DZELZS FE

Ar skābekli bagātos virszemes ūdeņos, kuru pH ir 5-8, dzelzs ir sastopams aptuveni 50 līdz 200 µg/l lielā koncentrācijā, dominējoši nešķīstošā dzelzs Fe³⁺ formā (Wetzel, 2001). Dzelzs saturs Svētes upē dažviet sasniedz pat 4430 µg/l, kas ir 4.43 mg/l, kas turpretī pārsniedz trīs reizes dzeramajā ūdenī pieļaujamo dzelzs saturu.

IZMANTOTĀ LITERATŪRA

1. Bellingeri A., Bergami E., Grassi G., Faleri C., Redondo-Hasselerharm P., Koelmans A. A., Corsi I. (2019) Combined effects of nanoplastics and copper on the freshwater alga *Raphidocelis subcapitata*. *Aquatic Toxicology* 210: 179-187. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aquatox.2019.02.022>
2. Dzeramā ūdens obligātās nekaitīguma un kvalitātes prasības, monitoringa un kontroles kārtība [Elektroniskais resurss]/ Ministru kabineta noteikumi Nr. 671, 2017, Rīga - <https://likumi.lv/ta/id/295109-dzerama-udens-obligatas-nekaitiguma-un-kvalitates-prasibas-monitoringa-un-kontroles-kartiba> – Resurss aprakstīts 2020. gada 20. februārī.
3. Howe P. D., Malcolm H. M., Dobson S [Elektroniskais resurss] / Manganese and its compounds: environmental aspects – World Health Organization, (2004) - https://www.who.int/ipcs/publications/cicad/cicad63_rev_1.pdf - Resurss aprakstīts 2020. gada 20. janvārī.
4. Mallya Y. J. (2007) The Effects of Dissolved Oxygen on Fish Growth in Aquaculture. *Journal of Chemical Education* 83: 1465. DOI: <https://doi.org/10.1021/ed083p1465>
5. Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti [Elektroniskais resurss]/ Ministru kabineta noteikumi Nr. 118, 2002, Rīga - <https://likumi.lv/ta/id/60829-noteikumi-par-virszemes-un-pazemes-udenu-kvalitati> – Resurss aprakstīts 2020. gada 20. februārī.
6. Ūdens piesārņojums un tā attīrīšana [b.g.] [Elektroniskais resurss]/ https://estudijas.llu.lv/pluginfile.php/129185/mod_resource/content/1/udens_eez.pdf – Resurss aprakstīts 2020. gada 20. februārī.
7. Wetzel R. G. (2001) *Limnology: Lake and River Ecosystems*. Academic Press: Elsevier Science. 1006 lpp.
8. Zelikoff J. T., Thomas P. T. (2005) *Immunotoxicology of Environmental and Occupational Metals*. Taylor & Francis Ltd. 385 lpp.
9. Zhou C., Vitiello V., Casals E., Puentes V. F., Iamunno F., Pellegrini D., Changwen W., Benvenuto G., Buttino I. (2016) Toxicity of nickel in the marine calanoid copepod *Acartia tonsa*: Nickel chloride versus nanoparticles. *Aquatic Toxicology* 170: 1-12. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aquatox.2015.11.003>