



5. nodaļa: ŪDENS APDRAUDĒJUMU IZPRATNE UN RĪCĪBA

MĀCĪBU MODULIS 27: Agrīnās brīdināšanas sistēmas ūdens katastrofu riskiem

Autors: Uzņēmējdarbības attīstības institūts /
VETREADY projekta partnerība

Projekta numurs: 2024-1-ES01-KA220-VET-000257287



Co-funded by
the European Union

Finansē Eiropas Savienība. Tomēr paustais viedoklis un uzskati ir tikai autora(-u) viedokļi un viedokļi, un tie ne vienmēr atspoguļo Eiropas Savienības vai Servicio Español para la Internacionalización de la Educación (SEPIE) viedokļus. Ne Eiropas Savienība, ne piešķirēja iestāde par tiem nav atbildīga.



Mācību moduļa mērķis

Vispārīgais mērķis:

Šī mācību moduļa mērķis ir stiprināt pedagogu un izglītojamo izpratni par agrīnās brīdināšanas sistēmām ar ūdeni saistītu apdraudējumu gadījumos, īpašu uzmanību pievēršot plūdiem, cunami, nogruvumiem un ūdens piesārņojuma situācijām. Modulis ir vērsts uz izpratnes veidošanu par brīdinājuma pazīmēm, tehnoloģiskajiem risinājumiem un koordinētām rīcības darbībām ārkārtas situācijās.

Mācību moduļa ilgums: 2,6 akadēmiskās stundas

Vērtēšanas metode: Izvēles jautājumu tests pēc mācību moduļa apguves

Mērķa grupas:

profesionālās izglītības programmu izglītojamie

profesionālās tālākizglītības pieaugušie un pieaugušo izglītības programmu izglītojamie

diasporas izglītojamie

profesionālās pilnveides, profesionālās tālākizglītības un neformālās pieaugušo izglītības mācībspēki

Mācību sasniegumu atzīšana

Izglītojamiem:

Apliecība par mācību programmas (neformālās izglītības) apguvi

Mācībspēkiem:

Apliecība par profesionālās kompetences pilnveidi

Sasniedzamā ESCO transversālā prasme T kategorijā: T3.1 – Efektīva darba veikšana

Spēja mērķtiecīgi un patstāvīgi rīkoties laika ziņā kritiskās drošības situācijās, ievērojot noteiktās procedūras un saglabājot kontroli pār darbībām stresa apstākļos.

Mācību moduļa sagaidāmie mācību rezultāti

Zināšanas

1. Atpazīt galvenos ar ūdeni saistīto katastrofu veidus, piemēram, plūdus, vētru uzplūdus un sausumu, kā arī to tiešo ietekmi uz kopienām.
2. Izprast, kā veidojas ar ūdeni saistītie apdraudējumi un kāpēc klimatiskie un vides apstākļi palielina to biežumu un smagumu.
3. Identificēt efektīvus gatavības un reaģēšanas pasākumus, kas aizsargā cilvēkus un infrastruktūru ar ūdeni saistītu ārkārtas situāciju laikā.
4. Apzināties profilakses, savlaicīgas rīcības un sadarbības ar vietējām pašvaldībām un civilās aizsardzības dienestiem nozīmi risku mazināšanā.

Prasmes

1. Identificēt un uzraudzīt potenciālos ar ūdeni saistītos apdraudējumus, piemēram, plūdus, cunami vai ūdens piesārņojuma gadījumus, un ierosināt savlaicīgus preventīvus pasākumus.
2. Pielietot ārkārtas situāciju procedūras, tostarp evakuāciju, patvēruma meklēšanu uz vietas un drošu maršrutu noteikšanu, reaģējot uz agrīnās brīdināšanas paziņojumiem.
3. Komunicēt mierīgas, skaidras un rīcībai saprotamas instrukcijas dažādām mērķgrupām ar ūdeni saistītu ārkārtas situāciju vai kopienas mācību laikā.
4. Efektīvi sadarboties ar vietējām pašvaldībām, neatliekamās palīdzības dienestiem un kolēģiem, lai nodrošinātu organizētu un koordinētu reaģēšanu.

Šīs prasmes ir tieši saistītas ar transversālo ESCO prasmi **T3.1 – Efektīva darbība:**

-Efektīvi pārvaldīt laiku un resursus, lai ar drošību saistītos uzdevumus izpildītu savlaicīgi ar ūdeni saistītu katastrofu laikā.

-Izstrādāt alternatīvas rīcības stratēģijas gadījumos, kad standarta agrīnās brīdināšanas sistēmas vai saziņas kanāli nedarbojas.

-Demonstrēt mieru, pielāgošanās spēju un koncentrēšanos, saglabājot efektīvu sniegumu stresa vai augsta spiediena apstākļos.

Kas ir agrīnās brīdināšanas sistēma ar ūdeni saistītu apdraudējumu gadījumā

- **Ar ūdeni saistītās katastrofas ir vienas no biežākajām un postošākajām dabas apdraudējuma formām, kas ietekmē kopienas visā pasaulē.**
Tās ietver tādus notikumus kā **plūdi, vētru uzplūdi (storm surges) un sausumi**, kas var traucēt mācību vidi, bojāt infrastruktūru un apdraudēt izglītojamo un personāla dzīvību.
- **Galvenie agrīnās brīdināšanas sistēmas elementi ietver:**
- **Uzraudzības un noteikšanas sistēmas:** nokrišņu mērītāju, upju līmeņa sensoru, satelītattēlu un hidroloģisko modeļu izmantošanu, lai konstatētu neparastas ūdens līmeņa izmaiņas vai nokrišņu tendences.
- **Prognozēšanu un analīzi:** meteoroloģisko un hidroloģisko datu apstrādi, lai prognozētu iespējamus plūdus, sausumus vai piekrastes applūšanas riskus.
- **Komunikāciju un brīdinājumus:** brīdinājumu izplatīšanu, izmantojot vairākus kanālus, piemēram, īsziņas (SMS), sirēnas, radio, televīziju un tiešsaistes platformas, lai sasniegtu apdraudētās personas.
- **Gatavību un reaģēšanu:** vietējo pašvaldību un ārkārtas dienestu koordinētu rīcību, īstenojot sabiedrības informēšanas pasākumus, evakuācijas mācības un aizsardzības pasākumus, lai mazinātu postījumus un glābtu dzīvības.

Galvenie jēdzieni un terminoloģija

- **Plūdi:** ūdens izplūšana teritorijās, kas parasti ir sausas, bieži intensīvu nokrišņu, upju pārplūšanas vai nepietiekamas drenāžas sistēmu dēļ.
- **Vētru uzplūdi:** neparasts jūras līmeņa paaugstinājums vētru vai ciklonu laikā, kas izraisa piekrastes applūšanu un īpašumu bojājumus.
- **Sausums:** ilgstošs zema nokrišņu daudzuma periods, kas izraisa ūdens trūkumu, samazinātu ražu un paaugstinātu meža ugunsgrēku risku.
- **Apdraudējums:** potenciāli kaitīgs notikums vai parādība, kas var nodarīt kaitējumu cilvēkiem, īpašumam vai videi.
- **Ievainojamība:** pakāpe, kādā cilvēki, kopienas vai sistēmas ir pakļautas apdraudējumu ietekmei un nespēj ar to sekām efektīvi tikt galā.
- **Gatavība:** pasākumi, kas tiek veikti pirms katastrofas, lai nodrošinātu efektīvu reaģēšanu un atjaunošanos, piemēram, plānošana, apmācība un agrīnās brīdināšanas sistēmas.
- **Reaģēšana:** tūlītējas darbības katastrofas laikā vai uzreiz pēc tās, lai glābtu dzīvības, mazinātu postījumus un nodrošinātu pamatvajadzības.
- **Noturība:** indivīdu un kopienu spēja paredzēt, sagatavoties, reaģēt un atjaunoties pēc ar ūdeni saistītiem apdraudējumiem, vienlaikus saglabājot būtiskās funkcijas.

Tēmas svarīguma izpratne

- Ar ūdeni saistītās katastrofas klimata pārmaiņu, straujas urbanizācijas un nepietiekamas vides pārvaldības dēļ kļūst arvien biežākas un postošākas. Šādi notikumi bieži izraisa cilvēku bojāeju, mājokļu un infrastruktūras bojājumus, kā arī būtisku pakalpojumu, piemēram, ūdensapgādes un elektroapgādes, darbības traucējumus.
- Izpratne par ar ūdeni saistīto apdraudējumu riskiem un ietekmi palīdz kopienām un atbildīgajām institūcijām:
- samazināt ievainojamību, identificējot augsta riska teritorijas un uzlabojot vietējo infrastruktūru;
- stiprināt gatavību, īstenojot sabiedrības izglītošanu, mācības un agrīnās brīdināšanas sistēmas;
- aizsargāt iztikas līdzekļus, nodrošinot piekļuvi tīram ūdenim, pārtikai un drošai pajumtei krīzes laikā;
- veicināt ilgtspējīgu praksi, kas novērš nākotnes katastrofas, piemēram, atbilstošu zemes izmantošanu un drenāžas sistēmu pārvaldību.
- Informētība un savlaicīga rīcība glābj dzīvības. Katrs pamatots lēmums — no laikapstākļu brīdinājuma izlasīšanas līdz evakuācijas plāna sagatavošanai — stiprina kopienu noturību pret ar ūdeni saistītām katastrofām.

Kāpēc šis mācību modulis ir svarīgs?

- Ar ūdeni saistītās katastrofas, piemēram, plūdi, vētru paisumi un sausumi, katru gadu ietekmē miljoniem cilvēku visā pasaulē. Papildus fiziskajiem postījumiem tās būtiski traucē izglītības procesu, veselības aprūpi un vietējo ekonomiku, īpaši ievainojamajos reģionos.
- Šis mācību modulis ir nozīmīgs, jo tas:
- veicina izpratni par to, kā attīstās ar ūdeni saistītie apdraudējumi un kāpēc sagatavotība ir būtiska;
- stiprina spēju pareizi interpretēt laikapstākļu informāciju, brīdinājumus un kopienas paziņojumus;
- attīsta rīcības prasmes, lai droši un efektīvi rīkotos pirms ar ūdeni saistītām katastrofām, to laikā un pēc tām;
- veicina sadarbību starp iedzīvotājiem, pedagogiem, vietējām pašvaldībām un operatīvajiem dienestiem.
- Pabeidzot šo moduli, izglītojamie iegūst zināšanas un pārlicību, lai atpazītu riskus, pieņemtu pamatotus lēmumus un sniegtu ieguldījumu drošāku un noturīgāku kopienu veidošanā.

Dabas katastrofas agrīnās brīdināšanas sistēmu kontekstā ar ūdeni saistītu apdraudējumu gadījumā

- Kopienas un ekosistēmas, kas pakļautas ar ūdeni saistītiem riskiem, saskaras ar vairākiem dabas apdraudējumiem, kuru gadījumā ir nepieciešamas efektīvas agrīnās brīdināšanas, sagatavotības un reaģēšanas stratēģijas. Šie apdraudējumi ietver:
- **Plūdi:** ūdens izplūšana no upēm, ezeriem vai intensīvu nokrišņu rezultātā, kas appludina parasti sausas teritorijas, apdraudot cilvēku dzīvību, īpašumu un būtiskos pakalpojumus.
- **Spēcīgas lietusgāzes un pēkšņi plūdi:** intensīvi, īslaicīgi nokrišņu notikumi, kas pārslogo drenāžas sistēmas un izraisa pēkšņu, lokālu applūšanu ar minimālu brīdinājuma laiku.
- **Vētru paisumi / piekrastes applūšana:** neparasta jūras līmeņa paaugstināšanās vētru vai ciklonu laikā, kas izraisa piekrastes teritoriju applūšanu, infrastruktūras bojājumus un sālsūdens ieplūdi sauszemē.
- **Sausumi:** ilgstoši nokrišņu trūkuma periodi, kas samazina ūdens pieejamību, negatīvi ietekmē lauksaimniecību un palielina sekundāro apdraudējumu risku, piemēram, savvaļas ugunsgrēkus vai pārtikas nepietiekamību.

Plūdi

Kopienas un ekosistēmas, kas pakļautas ar ūdeni saistītiem riskiem, saskaras ar vairākiem dabas apdraudējumiem, kuriem nepieciešama efektīva agrīna brīdināšana, sagatavotība un koordinētas reaģēšanas stratēģijas. Šie apdraudējumi ietver:

Plūdu agrīnās brīdināšanas sistēmas

- Upju mērītāji, nokrišņu radars un satelītu dati tiek izmantoti, lai noteiktu ūdens līmeņa paaugstināšanos un prognozētu iespējamus plūdus. Laika apstākļu dienesti un vietējās varas iestādes izdod plūdu brīdinājumus, izmantojot SMS, radio un sabiedriskās apraides kanālus. Kopienas uzraudzības komandas un tiešsaistes informācijas paneli sniedz atjauninājumus par evakuācijas zonām un drošiem maršrutiem.

Ko darīt

- Nekavējoties pārvietojieties uz augstāku vietu, kad tiek izdots brīdinājums par plūdiem. Atvienojiet elektriskās ierīces un izvairieties no saskares ar ūdeni kontaktligzdu tuvumā. Palīdziet bērniem, vecāka gadagājuma cilvēkiem un cilvēkiem ar invaliditāti sasniegt drošas vietas.

Ko nedarīt

- Nemēģiniet staigāt vai braukt cauri plūdu ūdeņiem - pat sekls ūdens var būt bīstams. Neignorējiet evakuācijas norādījumus un neatgriezieties mājās, pirms varas iestādes apstiprina drošību. Nedzeriet un nelietojiet krāna ūdeni, kamēr veselības aizsardzības amatpersonas to nav pasludinājušas par drošu.



1. attēls: Plūdi, Canva (brīvais elements)

Plūdi - kā atpazīt brīdinājumus?

Meteoroloģisko dienestu vai vietējo varas iestāžu brīdinājumi par spēcīgām lietusgāzēm un iespējamām plūdiem.

Upju vai strautu līmeņa paaugstināšanās, kas novērota tiltu, ceļu vai zemu teritoriju tuvumā, liecina par pieaugošu plūdu risku.

Nepārtraukts nokrišņu daudzums, kas ilgst vairākas stundas vai dienas, var liecināt par tuvojošos plūdu notikumu.

Ūdens savākšana ielās, skolu pagalmos vai kanalizācijā liecina, ka vietējās kanalizācijas sistēmas ir pārslogotas.

Kopienas sirēnas, īsziņas vai radio pārraides paziņo oficiālus plūdu brīdinājumus un evakuācijas instrukcijas.

Stiprs lietus

Spēcīgs lietus un pēkšņi plūdi var attīstīties pēkšņi dažu minūšu laikā, atstājot maz laika vai vispār neatstājot laiku sagatavošanai.

Agrinās brīdināšanas sistēmas stipra lietus gadījumā

- Laikapstākļu radars un satelītu dati atklāj vētru sistēmas, kas spēj radīt intensīvas lietusgāzes. Vietējās varas iestādes izdod īstermiņa brīdinājumus, izmantojot SMS, radio vai televīziju. Automatizēti lietus mērītāji un pēkšņi plūdu sensori iedarbina trauksmes signālus riska zonās.

Ko darīt

- Nekavējoties pārvietojieties uz augstāku zemi, kad tiek saņemti brīdinājumi par pēkšņiem plūdiem. Izvairieties no staigāšanas vai braukšanas pa kustīgu ūdeni - pat sekas straumes var jūs aizslaucīt. Saglabāiet ārkārtas piederumus, ieskaitot dzeramo ūdeni, lukturīti un uzlādētu tālruni.

Ko nedarīt

- Negaidiet, līdz ūdens līmenis paaugstinās, lai rīkotos. Nebrauciet pa applūstošiem ceļiem - transportlīdzekļus var aizvest mazāk nekā 30 cm ūdenī. Nemēģiniet šķērsot tiltus vai pazemes pārejas stipra lietus laikā.



2. attēls: Canva (brīvais elements) stiprs lietus

Stiprs lietus - kā atpazīt brīdinājumus?

Meteoroloģisko dienestu izdotie brīdinājumi par bīstamiem laika apstākļiem brīdina par intensīvām lietusgāzēm vai pērkona negaisiem.

Strauja ūdens uzkrāšanās ielās, kanalizācijās vai pazemes pārejās norāda uz iespējamiem pēkšņiem plūdiem.

Nepārtraukts zibens un spēcīgs pērkons bieži pavada pēkšņas plūdu vētras.

Neparasta ūdens kustība vai erozija pie nogāzēm, kalniem vai drenāžas kanāliem signalizē par pieaugošām briesmām.

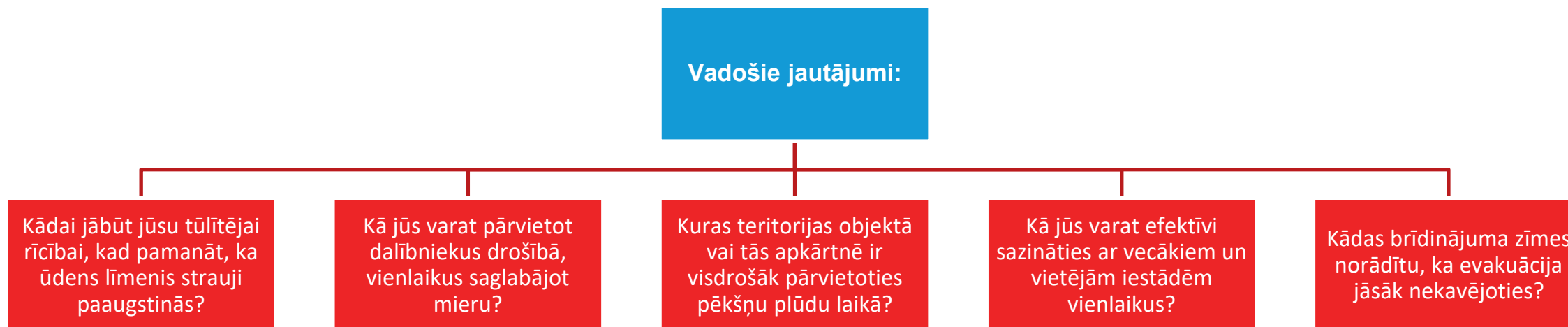
Automatizēti trauksmes signāli, sirēnas vai vietējie ārkārtas paziņojumi liek cilvēkiem riska zonās evakuēties vai meklēt augstāku vietu.

Apstājies un padomā

Stiprs lietus!

Ir agri pēcpusdiena, un tumši mākoņi sāk pulcēties virs mazpilsētas. Dažu minūšu laikā sāk līst spēcīgs lietus, kas ātri pārvēršas par lietusgāzi.

Jūs koordinējat jauniešu āra darbnīcu kopienas centrā netālu no upes krasta. Pēkšņi ūdens sāk uzkrāties ap autostāvvietu, un upes līmenis paaugstinās satraucoši strauji. Dalībnieki kļūst nemierīgi, un vairāki vecāki zvana, lai jautātu, vai viņu bērni ir drošībā!



Apstājes un padomā

Stiprs lietus!

- **Kāpēc tas ir bīstami:**
Uzturēšanās pie pieaugoša ūdens līmeņa vai mēģinājumi pārvietoties pa applūdušām ielām būtiski palielina noslīkšanas risku. Daudzi zibens plūdu upuri iet bojā tāpēc, ka nenovērtē ūdens dziļumu vai kavējas ar evakuāciju pēc sākotnējiem brīdinājumiem.
- **Ko norāda uzticami avoti:**
Meteoroloģijas un civilās aizsardzības dienesti iesaka nekavējoties pārvietoties uz augstāku vietu vai ēkas augšējiem stāviem, tiklīdz sāk uzkrāties ūdens.
Ārkārtas situāciju pārvaldības pētījumi apliecina, ka skaidra komunikācija un savlaicīga evakuācija samazina paniku un cietušo skaitu.
- **Rīcība atbilstoši labākajai praksei:**
Straujas applūšanas gadījumā mierīgi vadīt dalībniekus uz ēkas augstākiem līmeņiem vai iepriekš noteiktu drošu zonu.
Izvairīties no pagrabiem, ceļiem un vietām pie notekām.
Informēt atbildīgās iestādes, uzturēt saziņu ar vecākiem, izmantojot oficiālus kanālus, **un atgriezties zemākās teritorijās tikai pēc atbildīgo dienestu paziņojuma, ka tas ir droši.**

Tehnoloģiskās / industriālās katastrofas ar ūdens apdraudējumiem saistīto risku kontekstā

Tehnoloģiskie un industriālie negadījumi var būtiski pastiprināt ar ūdeni saistīto katastrofu sekas. Spēcīgu nokrišņu, plūdu vai vētru laikā bojāta infrastruktūra var izraisīt bīstamu vielu noplūdi upēs, ūdenskrātuvēs vai gruntsūdeņos, radot ilgtermiņa riskus videi un sabiedrības veselībai.

- **Kāpēc agrīnās brīdināšanas sistēmas (EWS) ir būtiskas**

Savlaicīga ūdens piesārņojuma vai infrastruktūras darbības traucējumu konstatēšana ļauj ātri ierobežot riskus, pirms piesārņotāji izplatās plašāk.

Reāllaika monitoringa sensori industriālajās zonās var automātiski nosūtīt brīdinājumus vides un civilās aizsardzības iestādēm.

Precīza prognozēšana palīdz novērst sekundārus negadījumus, nodrošinot laiku uzglabāšanas tvertņu nostiprināšanai un ievainojamu sistēmu drošai apturēšanai.

- **Kopienu sagatavotība**

Regulāri veikt industriālo objektu pārbaudes, kas atrodas upju, ūdenskrātuvju vai piekrastes teritoriju tuvumā. Apmācīt darbiniekus un vietējos reaģētājus rīcībai ķīmisko vielu vai notekūdeņu noplūžu gadījumos ekstremālu laikapstākļu laikā.

Nodrošināt ciešu koordināciju starp vides institūcijām, pašvaldībām un neatliekamās palīdzības dienestiem.

Ķīmisko vielu noplūde upē plūdu laikā

Spēcīgas lietusgāzes un plūdi var izraisīt ķīmisko vielu uzglabāšanas tvertņu plīsumu vai pārplūdi rūpniecisko teritoriju tuvumā, piesārņojot upes un nopietni apdraudot ekosistēmas un cilvēku veselību.

Agrīnās brīdināšanas sistēmas par ķīmisko vielu noplūdi upē plūdu laikā

- Rūpnieciskie monitoringa sensori nosaka pēkšņus spiediena kritumus, noplūdes vai ķīmiskās koncentrācijas palielināšanos ūdenī. Vides aģentūras izdod brīdinājumus par piesārņojumu, izmantojot SMS, radio un tiešsaistes platformas. Droni un satelītu attēli izseko piesārņojošo vielu izplatīšanos lejup pa straumi.

Ko darīt

- Izvairieties no saskares ar plūdu ūdeni rūpniecisko teritoriju vai drenāžas kanālu tuvumā. Ievērojiet oficiālos ieteikumus par ūdens drošību un izmantojiet pudelēs vai uzglabātu ūdeni. Nekavējoties ziņojiet vietējām iestādēm par neparastām smakām, krāsas izmaiņām vai mirušām zivīm.

Ko nedarīt

- Nemēģiniet savākt vai pieskarties piesārņotam ūdenim vai gružiem. Nelietojiet krāna ūdeni, kamēr varas iestādes to nav atzinušas par drošu. Neizplatiet nepārbaudītu informāciju un neizraisījiet paniku.



3. attēls: Upe plūdu laikā (Canvabrīvais elements)

Kā atpazīt ķīmisko vielu noplūdes pazīmes upē plūdu laikā?

Oficiāli brīdinājumi no vides vai civilās aizsardzības aģentūrām par iespējamu piesārņojumu.

Neparasta krāsa, putas vai smarža tuvējās upēs vai strautos.

Mirušas zivis, augi vai dzīvnieki, kas pēkšņi parādās applūstošajās vietās.

Acu vai rīkles kairinājums, ko izraisa tuvumā esošais gaisa vai ūdens piesārņojums.

Digitālie vai sirēnu trauksmes signāli tiek aktivizēti industriālajās zonās pēc plūdiem.

Dambja vai ūdens infrastruktūras kļūme

Pēkšņs dambja pārrāvums vai ūdens infrastruktūras darbības traucējumi var atbrīvot milzīgu ūdens daudzumu, izraisot pēkšņus plūdus, īpašuma iznīcināšanu un dzīvības zaudēšanu dažu minūšu laikā.

Agrīnās brīdināšanas sistēmas aizsprostu vai infrastruktūras atteices gadījumā

- Seismiskie un ūdens spiediena sensori uzrauga aizsprostu un rezervuāru strukturālo integritāti. Automātiskie trauksmes signāli un sirēnas brīdina lejteces kopienas, kad tiek konstatēts spiediens vai plaisas. Avārijas sakaru tīkli nodrošina reāllaika atjauninājumus par ūdens izplūdes un evakuācijas zonām.

Ko darīt

- Nekavējoties evakuējieties uz augstāku vietu, kad atskan dambja atteices trauksme. Sekojiet marķētiem evakuācijas ceļiem un palīdziet neaizsargātām personām. Paņemiet avārijas komplektu un sekojiet līdzi vietējiem radio vai mobilajiem brīdinājumiem.

Ko nedarīt

- Neaizkavējiet evakuāciju, lai savāktu mantas. Nemēģiniet šķērsot applūstošus tiltus vai ceļus. Netuvojieties aizsprosta vietai un nemēģiniet filmēt notikumu.



4. attēls: Aizsprosts. Ģenerējis Canva (bezmaksas elements)

Kā atpazīt dambja vai ūdens infrastruktūras atteices pazīmes?

Nepārtraukta vai pieaugoša ūdens noplūde pie aizsprosta vai rezervuāra.

Plaisāšanas skaņas vai redzami bojājumi uz aizsprostu sienām vai noplūdēm.

Pēkšņa ūdens līmeņa pazemināšanās augšup vai strauja paaugstināšanās lejup pa straumi.

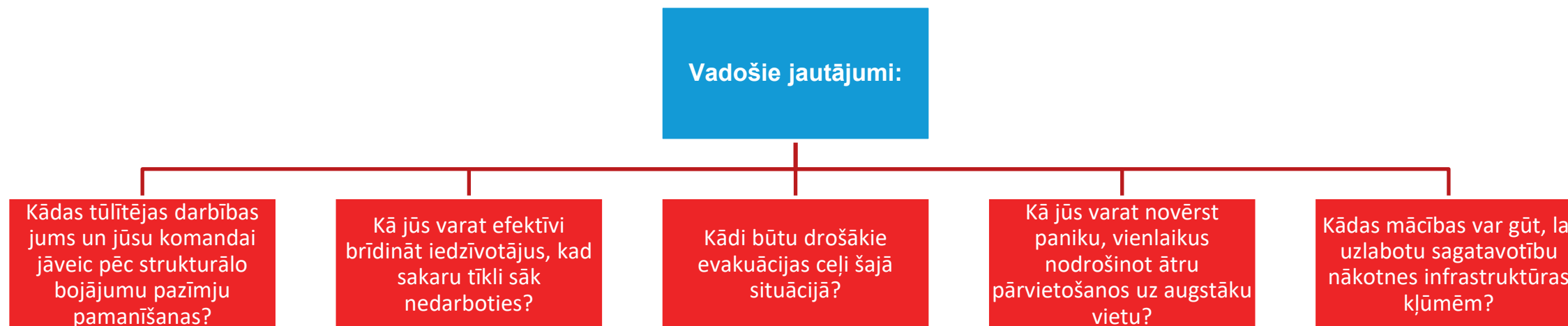
Oficiālie brīdinājumi vai sirēnas no aizsprostu drošības iestādēm vai vietējām pašvaldībām.

Neparasta vibrācija, troksnis vai zemes kustība, kas konstatēta netālu no dambja konstrukcijas.

Apstājies un padomā

Dambja pārrāvums

Ir vēls vakars lauku ielejā, kur liels dambis nodrošina ūdeni tuvējām saimniecībām un apdzīvotajām vietām. Pēc vairākām dienām ar nepārtrauktiem nokrišņiem vietējās iestādes izsludina brīdinājumu par paaugstinātu ūdens līmeni. Jūs esat nelielas komandas sastāvā, kas uzrauga teritoriju dambja tuvumā. Pēkšņi no dambja sienas atskan skaļa plaisāšanas skaņa, kam seko straujš ūdens pieplūdums, kas sāk pārplūst pāri dambja malai. Dažu minūšu laikā sāk traucēties sakaru līdzekļu darbība, un tuvējās apdzīvotajās vietās izplatās panika.



Apstājies un padomā

Dambja pārrāvums

- **Kāpēc tas ir bīstami:**

Uzturēšanās dambja tuvumā pēc konstrukcijas bojājumu pazīmju parādīšanās — piemēram, plaisām, vibrācijām vai ūdens pārplūdes — rada ārkārtīgi augstu apdraudējumu. Cilvēki bieži nenovērtē, cik strauji var izplatīties plūdu ūdeņi pēc dambja pārrāvuma, un tas dažu minūšu laikā var izraisīt letālas sekas.

- **Ko norāda uzticami avoti:**

Dambju drošības iestādes un civilās aizsardzības dienesti iesaka nekavējoties evakuēties uz augstākiem apvidiem, tiklīdz tiek konstatēta dambja nestabilitāte. Pētījumi liecina, ka savlaicīgi brīdinājumi un iepriekš noteikti evakuācijas maršruti būtiski samazina cietušo skaitu pēkšņu infrastruktūras avāriju gadījumos.

- **Kāda rīcība atbilst labākajai praksei:**

Pie pirmajām dambja nestabilitātes pazīmēm nekavējoties informēt atbildīgās iestādes un aktivizēt ārkārtas brīdināšanas (sirēnu) sistēmu.

Mierīgi, bet steidzami virzīt tuvumā esošos iedzīvotājus uz iepriekš noteiktām drošām zonām augstākās vietās. Izvairīties no atgriešanās dambja tuvumā vai mēģinājumiem to novērot.

Gaidīt oficiālu atļauju pirms atgriešanās teritorijā un dokumentēt visus novērojumus turpmākai drošības izvērtēšanai.

Bioloģiskie / ar veselību saistītie apdraudējumi agrīnās brīdināšanas sistēmu kontekstā ūdens radītajiem riskiem

- **Bioloģiskie un ar veselību saistītie apdraudējumi** bieži seko ūdens radītajiem riskiem, piemēram, plūdiem, intensīvām lietusegāzēm vai infrastruktūras bojājumiem. Ja tiek bojātas sanitārās sistēmas vai piesārņoti ūdens avoti, skartajās kopienās var strauji izplatīties tādas slimības kā holēra, dizentērija vai vēdertīfs. Plūdu ūdeņi veicina arī odu vairošanos, palielinot vektoru pārnēsātu slimību, piemēram, tropu drudža vai malārijas, uzliesmojumu risku. Šīs sekundārās veselības sekas var saglabāties ilgi pēc tam, kad sākotnējā katastrofa ir beigusies.
- **Vektoru pārnēsātās slimības (pēc plūdiem):**
Stāvošs ūdens pēc intensīvām lietusegāzēm rada ideālus apstākļus odu vairošanās procesam. Agrīna riska noteikšana, miglošanas pasākumi un sabiedrības informēšana samazina tropu drudža, malārijas vai Rietumnīlas vīrusa izplatības risku.
- **Pārtikas piesārņojums (ūdens piesārņojuma rezultātā):**
Ar piesārņotiem plūdu ūdeņiem var tikt piesārņotas lauksaimniecības kultūras vai pārtikas krājumi. Veselības iestādes izmanto paraugu ņemšanu, sabiedrības brīdinājumus un higiēnas kampaņas, lai novērstu kuņģa–zarnu trakta un infekcijas slimību izplatību.

Bioloģiskie / ar veselību saistītie apdraudējumi agrīnās brīdināšanas sistēmu kontekstā ūdens radītajiem riskiem

Kāpēc agrīnās brīdināšanas sistēmas ir būtiskas

- Agrīna piesārņotu ūdens avotu atklāšana, izmantojot laboratoriskās analīzes un mobilās monitoringa sistēmas, ļauj nekavējoties ierobežot risku, pirms sākas slimību izplatība.
Reāllaika sensori ūdenskrātuvēs un ūdens attīrīšanas iekārtās automātiski nosūta brīdinājumus veselības un vides aizsardzības iestādēm, ja piesārņojuma līmenis paaugstinās.
Integrēti veselības uzraudzības tīkli un prognozēšanas sistēmas palīdz savlaicīgi identificēt infekciju izplatības tendences, nodrošinot ātru sabiedrības veselības aizsardzības pasākumu ieviešanu.

Sagatavotība teritorijās (t. sk. mežu un lauku apvidos)

- Regulāri veikt dzeramā ūdens un sanitāro sistēmu pārbaudes, īpaši pēc plūdiem vai intensīvām lietusgāzēm.
Apmācīt veselības aprūpes personālu, izglītības iestāžu darbiniekus un vietējos reaģēšanas dienestus atpazīt un ziņot par agrīnām ūdens vai vektoru pārnēsātu slimību uzliesmojumu pazīmēm.
Nodrošināt koordinētu sadarbību starp veselības iestādēm, pašvaldībām un civilās aizsardzības dienestiem savlaicīgai informācijas apmaiņai un preventīvu pasākumu īstenošanai.

Ūdens izraisītu infekcijas slimību uzliesmojums (piesārņota dzeramā ūdens dēļ)

Pēc plūdiem vai spēcīgām lietusgāzēm baktērijas un vīrusi var iekļūt dzeramā ūdens piegādēs caur bojātām caurulēm vai piesārņotām akām, izraisot tādu slimību uzliesmojumus kā holēra, vēdertīfs vai dizentērija.

Agrīnās brīdināšanas sistēmas attiecībā uz ūdens izraisītām slimībām

- Nepārtraukta ūdens kvalitātes uzraudzība attīrīšanas iekārtās un rezervuāros atklāj agrīnu piesārņojumu. Mobilie veselības brīdinājumi un kopienas ziņošanas sistēmas dalās ar brīdinājumiem par nedrošiem ūdens avotiem. Koordinācija starp sabiedrības veselības un vides aģentūrām nodrošina ātru reaģēšanu un ūdens sadali.

Ko darīt

- Vienmēr vāriet vai dezinficējiet ūdeni pirms dzeršanas, ja tiek izdots brīdinājums par piesārņojumu. Ievērojiet oficiālos norādījumus par pagaidu droša ūdens punktiem vai ūdens pudelēs izplatīšanu. Bieži mazgājiet rokas ar ziepēm, īpaši pirms ēšanas vai ēdiena pagatavošanas.

Ko nedarīt

- Nedzeriet krāna vai akas ūdeni, ja vien varas iestādes to neatzīst par drošu. Nemazgājiet pārtiku vai traukus potenciāli piesārņotā ūdenī. Neizplatiet baumas vai neoficiālu informāciju par uzliesmojumu.

Ūdens izraisītu slimību uzliesmojums (no piesārņota dzeramā ūdens) - kā atpazīt brīdinājumus?

Oficiālie brīdinājumi no veselības vai vides aģentūrām par nedrošu dzeramo ūdeni.

Neparasta garša, smarža vai dulķainība krāna vai akas ūdenī.

Ziņojumi par pēkšņu slimību (caureju, vemšanu) vairākiem kopienas locekļiem.

Bojātas ūdensvada caurules vai pārplūde no kanalizācijas sistēmām pēc stipra lietus.

Sabiedrības veselības ziņojumi, kas iesaka vārīt vai īslaicīgi izvairīties no krāna ūdens.

Vektoru pārnēsātas slimības (pēc plūdiem)

Pēc spēcīgām lietusgāzēm vai plūdiem stāvošs ūdens rada ideālu augsni odiem un citiem slimību pārnēsātājiem kukaiņiem. Šie apstākļi var izraisīt malārijas, denges drudža vai Rietumnīlas vīrusa uzliesmojumus skartajās kopienās.

Agrīnās brīdināšanas sistēmas attiecībā uz pārnēsātāju pārnēsātām slimībām

- Meteoroloģiskie dati apvienojumā ar satelīta attēliem identificē potenciālās moskītu vairošanās zonas pēc plūdiem. Veselības uzraudzības sistēmas uzrauga vektoru pārnēsātu slimību agrīnos gadījumus un izdod reģionālus brīdinājumus. Sabiedrībā balstītas izpratnes programmas izmanto mobilos ziņojumus un radio pārraides, lai veicinātu profilakses pasākumus.

Ko darīt

- Likvidēt stāvošu ūdeni traukos, notekcaurulēs un teritorijā ap mājām, lai novērstu odu vairošanās iespējas.
 - Lietot kukaiņu atbaidīšanas līdzekļus un valkāt apģērbu ar garām piedurknēm un biksēm, īpaši rītausmā un krēslas stundās.
 - Uzstādīt un uzturēt darba kārtībā logu sietus un moskītu tīklus gulvietu aizsardzībai.

Ko nedarīt

- Neatstājiat atvērtus konteinerus, spaiņus vai vecas riepas, kas piepildītas ar lietus ūdeni. Nepaļaujieties tikai uz mājas līdzekļiem vai aizkavējiet ārstēšanu aizdomām par infekcijām. Neignorējiet kopienas brīdinājumus vai sabiedrības veselības ieteikumus.

Vektoru pārnēsātas slimības (pēc plūdiem) - Kā atpazīt brīdinājumus?

Palielināta moskītu aktivitāte, īpaši agri no rīta un vakarā.

Vietējie veselības brīdinājumi, kas ziņo par jauniem denges, malārijas vai citu odu pārnēsātu slimību gadījumiem.

Noturīgs stāvošs ūdens ielās, pagalmos vai pamestās ēkās pēc nokrišņiem.

Pašvaldību vai valsts iestāžu īstenotas teritoriju apstrādes (izsmidzināšanas) un sabiedrības veselības informēšanas kampaņas.

Oficiāli ieteikumi par repelentu un moskītu tīklu lietošanu, kā arī pasākumiem stāvoša ūdens novadīšanai un likvidēšanai.

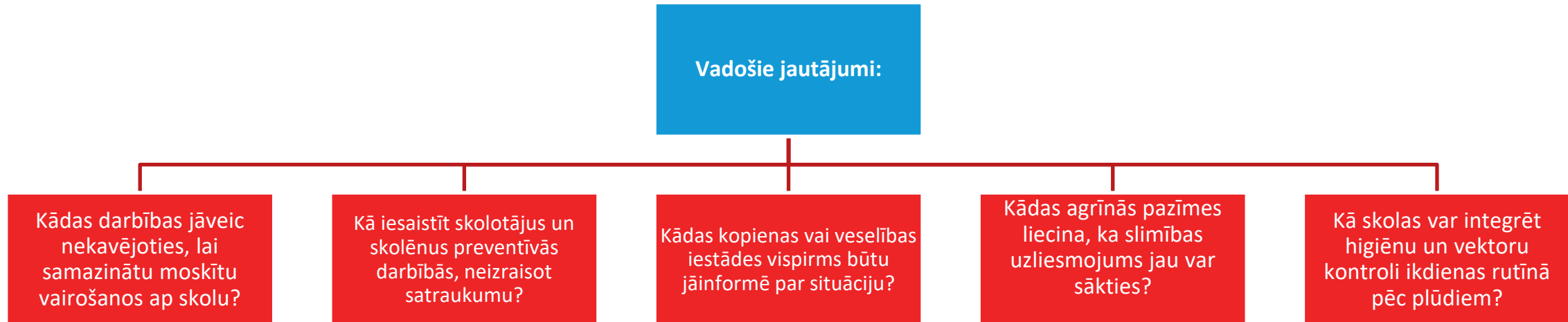
Apstājies un padomā

Pārnēsātāju pārnēsātas slimības pēc plūdiem – situācija

Ir pagājušas desmit dienas pēc plašiem plūdiem piekrastes pilsētā.

Atklātās teritorijās, rotaļu laukumos un ap pagaidu patversmēm joprojām saglabājas stāvošs ūdens. Vietējās ambulatorās iestādes ziņo par neparasti lielu pacientu skaitu ar augstu temperatūru un galvassāpēm, un ir strauji pieaugusi moskītu aktivitāte.

Jūs piedalāties skolas darbības atjaunošanā pēc katastrofas. Apsekošanas laikā pamanāt ūdens peļķes zem kāpņu laidumiem un ap noliktavu telpām, savukārt vairāki skolēni norāda, ka starpbrīžu laikā viņus bieži sakož odi.



Apstāties un padomā

Pārnēsātāju pārnēsātas slimības pēc plūdiem – situācija

- **Kāpēc tas ir nedroši:**
Atstājot stāvošu ūdeni pēc plūdiem, tiek strauji veicināta odu vairošanās un palielināts risks saslimt ar tādām slimībām kā denges drudzis vai malārija.
Ja netiek organizēta teritorijas sakopšana vai izmantoti aizsardzības līdzekļi pret kukaiņiem, gan skolēni, gan personāls tiek pakļauti novēršamiem infekciju riskiem.
- **Ko norāda uzticami avoti:**
Veselības iestādes un Pasaules Veselības organizācijas (PVO) vadlīnijas uzsver nepieciešamību likvidēt visu stāvošo ūdeni 7–10 dienu laikā pēc plūdiem.
Pierādīts, ka savlaicīgi īstenoti kopienas mēroga vektoru kontroles un informēšanas pasākumi būtiski samazina saslimstību.
- **Rīcība, kas atbilst labākajai praksei:**
Nekavējoties novadīt vai nosegt visas stāvoša ūdens vietas skolas teritorijā.
Sadarboties ar vietējām veselības iestādēm, lai nepieciešamības gadījumā organizētu izsmidzināšanu vai fumigāciju.
Veikt īsas izglītojošas nodarbības skolēniem par odu ierobežošanas un profilakses pasākumiem.
Nodrošināt, lai visām ēkām un pagaidu telpām būtu atbilstoša drenāža, aizsargtīkli un citi preventīvie risinājumi.
Pastāvīgi uzraudzīt situāciju un par aizdomīgiem saslimšanas gadījumiem nekavējoties ziņot veselības dienestiem.

Iedvesmojoša rīcība un paraugi

Itālijas gatavības iniciatīva pēc plūdiem – Emīlija-Romanja, 2023. gads

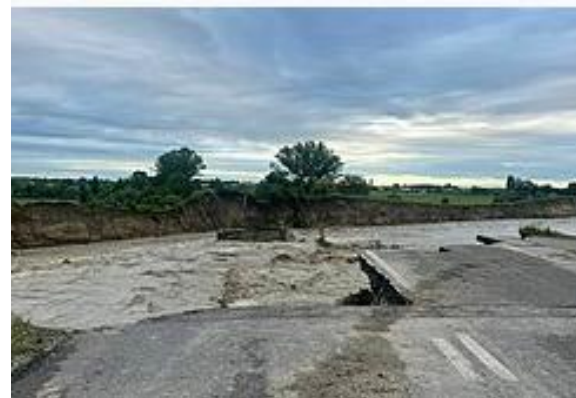
- 2023.gada maijā Ziemeļitālijas Emīlijas–Romanjas reģionu skāra rekordlieli nokrišņi un plūdi, kuru rezultātā tūkstošiem iedzīvotāju tika evakuēti un radās nopietnas sanitārās problēmas. Pēc ūdens atkāpšanās sabiedrības veselības iestādes saskārās ar strauju odu populācijas pieaugumu un pieaugošām bažām par iespējamu vektoru pārnēsātu un ar ūdeni saistītu infekcijas slimību izplatību.
- Lai nepieļautu uzliesmojumu rašanos, reģionālās iestādes rīkojās nekavējoties: tika uzsākta koordinēta agrīnās brīdināšanas un profilakses kampaņa, apvienojot vides monitoringu, iedzīvotāju līdzdalību un uz tehnoloģijām balstītus brīdināšanas risinājumus.

Galvenās iedvesmojošās rīcības:

- **Vides uzraudzība reāllaikā:** reģionālā veselības iestāde uzstādīja viedos sensorus, lai skartajās pašvaldībās uzraudzītu ūdens kvalitāti un odu populācijas blīvumu.
- **Sabiedrības iesaiste:** skolas, brīvprātīgie un civilās aizsardzības dienesti piedalījās “sakopšanas dienās”, lai likvidētu stāvošu ūdeni un atkritumus.
- **Informēšana par drošu dzeramo ūdeni:** iedzīvotāji tika regulāri informēti par dzeramā ūdens drošumu un nepieciešamajiem piesardzības pasākumiem.

Saite uz stāstu:

<https://iris.uniupo.it/retrieve/4f52d25a-00d8-4558-a228-54ceebface98/1-s2.0-S2212420924008513-main.pdf>



5. attēls: Sabrukušs tilts uz Idice upi netālu no Boloņas, https://en.wikipedia.org/wiki/2023_Emil-Romagna_floods

Kāpēc tas ir iedvesmojoši?

Šis gadījums parāda, kā reģions spēja pārvērst postošus plūdus par iespēju stiprināt ilgtermiņa sabiedrības veselības noturību. Integrējot agrīnās brīdināšanas rīkus, sabiedrības izglītošanu un kopienas līdzdalību, Emīlija-Romanja kļuva par Eiropas piemēru tam, kā koordinēta veselības pārvaldība pēc katastrofas var novērst sekundāru slimību uzliesmojumus un aizsargāt visneaizsargātākās iedzīvotāju grupas.

Padziļinātai izpētei

- **Video – negaidīts plūdu risks veselībai**
Īss EVA / Climate-ADAPT skaidrojošs video, kurā parādīts, kā plūdi ietekmē cilvēku veselību, tostarp ūdens izraisītas slimības un sekundāro ietekmi.<https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/videos/the-unexpected-health-risk-of-flooding-explainer-video>
- **Ziņojums – ECDC: Odu pārnēsātas slimības: pieaugošs risks Eiropā**
Eiropas Slimību profilakses un kontroles centra (ECDC) visaptverošs ziņojums, kurā aplūkota moskītu pārnēsātu slimību uzraudzība, riski un jaunās tendences Eiropā.<https://www.ecdc.europa.eu/assets/mosquito-borne-diseases-2024/index.html>
- **Interaktīvs rīks – Eiropas Plūdu apzināšanās sistēma (EFAS)**
Reāllaika platforma, kas nodrošina plūdu prognozēšanu, brīdinājuma biļetenus un apdraudējumu kartēšanu visā Eiropā.<https://www.efas.eu>

Avoti

ESCO. (2024). *European Skills, Competences, Qualifications and Occupations – Transversal Skills (T1.2 Teamwork; T2.1 Problem Solving)*. European Commission. <https://esco.ec.europa.eu/en/classification/skills>

European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). (2024). *Mosquito-borne diseases: An increasing risk in Europe*. European Union. <https://www.ecdc.europa.eu/assets/mosquito-borne-diseases-2024/index.html>

European Environment Agency (EEA). (2023). *The unexpected health risk of flooding* [Video]. Climate-ADAPT. <https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/videos/the-unexpected-health-risk-of-flooding-explainer-video>

European Flood Awareness System (EFAS). (2024). *European Flood Awareness System (EFAS) platform*. Copernicus Emergency Management Service. <https://www.efas.eu>

Regione Emilia-Romagna. (2023). *Flood response and post-flood health preparedness initiative*. Regional Health Authority of Emilia-Romagna. <https://www.regione.emilia-romagna.it/flood-response-2023-health-preparedness>

World Health Organization (WHO). (2023). *Post-flood vector control and disease prevention guidelines*. Regional Office for Europe. <https://www.who.int/europe/publications>

Avoti

- 1. attēls. Plūdi ar Canva (brīvais elements).<https://www.canva.com/>
- 2. attēls. Smags lietuss no Canva (Free Element).<https://www.canva.com/>
- 3. attēls. Upe Canva plūdu laikā (brīvais elements).<https://www.canva.com/>
- 4. attēls. Aizsprosts ar Canva (brīvais elements).<https://www.canva.com/>
- 5. attēls. Sabrukušs tilts uz Idice upes netālu no Bolonjas. (2023). 2023. gada Emīlijas-Romanjas plūdi. Vikipēdija. https://en.wikipedia.org/wiki/2023_Emil-Romagna_floods

PARTNERİBA



<https://ied.eu/>



<https://denizli.afad.gov.tr/>



<https://neotalentway.com/>



<https://www.eva93.lv/>



<https://ngo-nfe4y.com.ua/en>



<https://vonhope.is/>

**Lai vērtīga un iedvesmojoša mācīšanās ar VET-READY
5. nodaļu «ŪDENS APDRAUDĒJUMU IZPRATNE UN RĪCĪBA»
un 27. mācību moduli “Agrīnās brīdināšanas sistēmas ūdens katastrofu
riskiem!”**

SEKO MUMS



<https://vetready.eu/>