



Eining 5: Viðbúnaður og viðbrögð við vatnstengdu neyðarástandi

Þjálfunarlota 27: Viðvörðunarkerfi fyrir vatnstengdar hamfarir

Höfundur: Stofnun um þróun frumkvöðlastarfsemi) / VETREADY verkefnasamstarf

Verkefnisnúmer: 2024-1-ES01-KA220-VET-000257287



Co-funded by
the European Union

Þetta verkefni er styrkt af Evrópusambandinu. Þær skoðanir og þau viðhorf sem koma hér fram eru þó eingöngu á ábyrgð höfunda og endurspeгла ekki endilega sjónarmið Evrópusambandsins eða Servicio Español para la Internacionalización de la Educación (SEPIE). Hvorki Evrópusambandið né styrkveitendur bera ábyrgð á innihaldi verkefnisins



Markmið þjálfunarlotunnar

Helsta markmið: Markmið þessarar þjálfunarlotu er að efla skilning kennara og nemenda á **viðvörðunarkerfum fyrir vatnstengdar hættur**, með áherslu á flóð, flóðbylgjur, skriðuföll og vatnsmengun. Lotan leitast við að auka þekkingu á viðvörðunarkerkjum, tæknilegum verkfærum og samhæfðum viðbragðsaðgerðum sem draga úr

Lengd þjálfunarlotunnar: 2,6 kennslustundir

Matsaðferð: Fjölvalspróf við lok þjálfunarlotunnar

Markhópar: Nemendur í starfs- og verknámi, nemendur í endurmenntun, nemendur af erlendum uppruna og kennarar endurmenntunar og starfs- og verknáms

Viðurkenning fyrir nemendur:

Skírteini sem staðfestir þátttöku (óformlegt þjálfunarnámskeið)

Viðurkenning fyrir kennara:

Skírteini sem staðfestir aukna faglega hæfni

- Markviss þverfagleg ESCO-færni í flokknum: **T3.1 – Að vinna skilvirkt:** Hæfni til að halda einbeitingu og vera skipulögð/aður við framkvæmd öryggisaðgerða undir tímaþrýstingi. Hún felur í sér að stjórna úrræðum, fylgja viðurkenndum neyðar- og björgunarferlum og halda ró sinni undir álagi í vatnstengdum hamförum, svo sem flóðum eða flóðbylgjum

Markmið þjálfunarlotunnar

Þekking

1. Þekkja helstu tegundir vatnstengdra hamfara, svo sem flóð, flóðbylgjur og þurrka, og bein áhrif þeirra á samfélög.
2. Skilja hvernig vatnstengdar hættur þróast og hvers vegna loftslagsbreytingar auka tíðni þeirra og alvarleika.
3. Greina árangursríkar viðbúnaðar- og viðbragðsaðgerðir sem verndar fólk og innviði við vatnstengdu neyðarástandi.
4. Viðurkenna mikilvægi fyrirbyggingar, snemmbúinna aðgerða og samstarfs við yfirvöld og almannavarnir til að lágmarka áhættu.

Hæfni

- Greina og fylgjast með hugsanlegum vatnstengdum hættum, svo sem flóðum, flóðbylgjum eða mengunaratvikum, og leggja til viðeigandi aðgerðir tímanlega.
- Beita neyðaraðgerðum, þar á meðal rýmingu, veru í skjóli og auðkenningu öruggra rýmingarleiða, sem svar við viðvörunum.
- Miðla rólegum, skýrum og framkvæmanlegum leiðbeiningum til fjölbreyttra hópa í vatnstengdum neyðartilvikum eða samfélagsæfingum.
- Samstarfsaðgerðir með yfirvöldum, neyðarviðbragðsaðilum og samstarfsfólki til að tryggja skipulögð og skilvirk viðbrögð.

Þessir hæfileikar tengjast beint þverfaglega hæfnisviðinu ESCO T3.1 – Að vinna af skilvirkni

- Stjórna tíma og auðlindum á skilvirkan hátt til að sinna öryggisverkefnum tafarlaust við vatnstengdar hamfarir.
- Þróa aðrar aðferðir þegar hefðbundin viðvörunarkerfi eða samskiptaleiðir bregðast.
- Sýna sjálfsstjórn, aðlögunarhæfni og einbeitingu til að viðhalda árangursríkri frammistöðu undir streitu- eða miklum þrýstingi.

Hvað eru viðvörðunarkerfi fyrir vatnstengdar hamfarir?

Vatnstengdar hamfarir eru meðal algengustu náttúruhamfara sem hafa áhrif á samfélög um allan heim.

Sem dæmi um þær má nefna atburði eins og flóð, flóðbylgjur og þurrka, sem geta raskað námsumhverfi, skemmt innviði og ógnað lífi nemenda og starfsfólks.

Helstu þættir eru:

- Eftirlits- og greiningarkerfi: Notkun regnmæla, árskynjara, gervitunglamynda og vatnfræðilíkana til að greina óvenjuleg vatnsstig eða þróun úrkomu.
- Veðurspár og greining: Veðurfræðileg gögn eru unnin til að spá fyrir um möguleg flóð, þurrka eða strandsveiflur.
- Samskipti og viðvaranir: Viðvaranir eru sendar út um margvíslegar rásir, svo sem í gegnum SMS-skilaboð, lúðra, útvarp, sjónvarp og smáforrit, til að ná til fólks sem er í hættu.
- Viðbúnaður og viðbrögð: Yfirvöld og neyðarþjónusta samræma fræðslu til almennings, rýmingaræfingar og verndarráðstafanir til að lágmarka tjón og bjarga mannlífum.

Lykilhugtök

- **Flóð:** Yfirflæði vatns yfir land sem er venjulega þurrt, gerist oft vegna mikillar rigningar, flóða í ám eða lélegs frárennsliskerfis.
- **Áhlaðandi:** Óvenjuleg hækkun sjávarstöðu við storm eða fellibyl, sem veldur flóði og eignatjóni.
- **Þurrkar:** Langvarandi skeið lítillar úrkomu sem leiðir til vatnsskorts, minni uppskeru og aukinnar hættu á skógareldum.
- **Hætta:** skaðlegur atburður eða fyrirbæri sem getur valdið tjóni á fólki, eignum eða umhverfinu.
- **Viðkvæmni:** Hugtak sem lýsir því hversu mikið fólk, samfélög eða kerfi eru berskjölduð og ófær um að takast á við skaðleg áhrif hættna.
- **Viðbúnaður:** Aðgerðir sem gerðar eru fyrir hamfarir til að tryggja árangursrík viðbrögð og endurheimt, svo sem áætlanagerð, þjálfun og snemmtækar viðvaranir.
- **Viðbrögð:** Beinar aðgerðir sem gripið er til í eða rétt eftir hamfarir til að bjarga mannlífum, draga úr tjóni og uppfylla grunnþarfir einstaklinga.
- **Seigla:** Geta einstaklinga og samfélaga til að sjá fyrir sér, undirbúa sig fyrir, bregðast við og jafna sig eftir vatnstengdar hættur á sama tíma og nauðsynlegri starfsemi er viðhaldið.

Að skilja mikilvægi lotunnar

Vatnstengdar hamfarir verða tíðari og alvarlegri vegna loftslagsbreytinga, hraðrar borgarvæðingar og slæmrar umhverfisstjórnunar. Þessir atburðir leiða oft til mannfalls og skemmda á húsnæði, innviðum og nauðsynlegum þjónustum, svo sem vatni og rafmagni.

Að skilja áhættu og áhrif vatnstengdra hamfara hjálpar samfélögum og yfirvöldum að:

- **Minnka viðkvæmni** með því að greina hættusvæði og bæta innviði á staðnum.
- **Bæta viðbúnað** með fræðslu í samfélaginu, æfingum og viðvörunarkerfum.
- **Vernda framfærslu** með því að tryggja aðgang að hreinu vatni, fæðu og öruggu skjóli á tímum neyðarástands.
- **Stuðla að sjálfbærum starfsháttum** sem koma í veg fyrir hamfarir í framtíðinni, svo sem með réttum landnýtingar- og frárennslisstjórnun.

Meðvitund og snemmbúnað aðgerðir bjarga lífum. Allar upplýstar ákvarðanir, allt frá því að lesa veðurviðvaranir og undirbúa rýmingaráætlanir, styrkir viðnámsþol samfélagsins gegn vatnstengdum hamförum.

Hvers vegna þessi þjálfunarlota skiptir máli

Vatnstengdar hamfarir, svo sem flóð, áhlaðandi og þurrkar, hafa áhrif á milljónir manna ár hvert. Fyrir utan efnisleg tjón raska þær menntun, heilsu og staðbundnum efnahagskerfum, einkum á viðkvæmum svæðum.

Þessi þjálfunarlota skiptir máli vegna þess að hún:

- **Eykur þekkingu** um hvernig vatnstengdar hættur þróast og hvers vegna viðbúnaður er nauðsynlegur.
- **Styrkir getu** til að túlka veðurupplýsingar, viðvaranir og samfélagsáætlanir á áhrifaríkan hátt.
- **Byggir upp viðbragðshæfni** til að bregðast örugglega og skilvirkt við fyrir, meðan og eftir að á vatnstengdum hamförum stendur.
- **Stuðlar að samstarfi** milli borgara, kennara, sveitarstjórna og neyðarviðbragðsaðila.

Með því að ljúka þessari lotu öðlast nemendur þekkingu og sjálfstraust til að greina áhættu, taka upplýstar ákvarðanir og leggja sitt af mörkum til að byggja upp öruggari og þolbetri samfélög.

Náttúruhamfarir og viðvörunarkerfi fyrir vatnstengdar hamfarir

Samfélög og vistkerfi sem eru útsett fyrir vatnstengdum áhættuþáttum standa frammi fyrir ýmsum náttúruhamförum sem krefjast árangursríkra forvarnarkerfa, viðbúnaðar og viðbragðaáætlana. Þessir áhættuþættir eru:

- **Flóð:** yfirrennsli vatns úr ám, vötnum eða vegna mikillar rigningar sem flæðir yfir venjulega þurrt land. Þau ógna mannlífum, eignum og nauðsynlegum þjónustum.
- **Miklar rigningar og skyndiflóð:** miklar, skammvinnar rigningar sem yfirgnæfa frárennsliskerfi og valda skyndilegum flóðum með litlum fyrirvara.
- **Áhlaðandi:** óvenjuleg hækkun sjávarborðs í kjölfar óveðurs eða fellibyls, sem veldur flóði á strandsvæðum, skemmdum á innviðum og flæði saltvatnss.
- **Þurrkar:** langvarandi tímabil án úrkomu sem dregur úr vatnsbirgðum, hefur áhrif á landbúnað og eykur líkurnar á hættu í kjölfar þeirra, svo sem skógareldum eða fæðuóöryggi.

Flóð

Samfélög og vistkerfi sem eru útsett fyrir vatnstengdum áhættuþáttum standa frammi fyrir ýmsum náttúruhamförum sem krefjast árangursríkra viðvarana, viðbúnaðar og samræmdra viðbragða.

Viðbúnaðarkerfi fyrir flóð

- Vatnsmælar í ám, úrkomuskynjarar og gervitunglagögn eru notuð til að greina hækkandi vatnstöðu og spá fyrir um möguleg flóð. Veðurstofur og sveitarstjórnir senda út flóðviðvaranir með SMS-skilaboðum, útvarpi og opinberum miðlum. Eftirlitshópar og vefsíður veita uppfærslur um rýmingarsvæði og öruggar leiðir.

Hvað skal gera

- Færðu þig strax upp á hærra land þegar flóðviðvörðun er gefin út. Taktu rafmagnstæki úr sambandi og forðastu snertingu við vatn nálægt rafmagnstengjum. Aðstoðaðu börn, aldraða og fatlaða við að komast á öruggan stað.

Hvað skal ekki að gera

- Ekki reyna að ganga eða aka í gegnum flóðvatn — jafnvel grunnt vatn getur verið hættulegt. Ekki hunsa rýmingarskipanir eða snúa aftur heim áður en yfirvöld staðfesta að það sé öruggt. Ekki drekka eða nota kranavatn fyrr en heilbrigðisyfirvöld lýsa yfir að það sé öruggt.



Mynd 1: Flóð, eftir Canva (ókeypis þáttur)

Flóð - Hvernig á að þekkja viðvaranir?

Veðurviðvaranir frá veðurstofum eða sveitarstjórnnum/yfirvöldum vara við mikilli rigningu og mögulegu flóði.

Hækkandi vatnsstaða í ám eða lækjum sem sést nálægt brúm, vegum eða láglendi gefa til kynna aukna flóðahættu.

Samfelldar rigningar sem vara í nokkrar klukkustundir eða daga getur bent til þess að flóð muni eiga sér stað.

Vatn sem safnast upp í götum, skólalóðum eða frárennslum bendir til að staðbundin frárennsliskerfi séu yfirbuguð.

Sírenur, textaskilaboð eða útvarpsútsendingar tilkynna opinberar flóðviðvaranir og leiðbeiningar um rýmingu.

Miklar rigningar

Miklar rigningar og skyndiflóð geta myndast skyndilega á örfáum mínútum, sem skilur lítið sem ekkert eftir til undirbúnings.

Viðvörðunarkerfi vegna mikillar rigningar

- Veðurstofur og gervitunglagögn greina stormakerfi sem geta valdið mikilli rigningu. Staðbundin yfirvöld senda út skammtímaviðvaranir með SMS-skilaboðum, útvarpi eða sjónvarpi. Sjálfvirkir regn- og flóðskynjarar kalla fram viðvaranir á áhættusvæðum.

Hvað skal gera

- Færðu þig strax upp á hærra land þegar viðvaranir um flóð berast. Forðastu að ganga eða aka í gegnum vatnið — jafnvel grunnt vatn getur borið þig burt. Haltu neyðarbirgðum við höndina, þar á meðal drykkjarvatni, vasaljósi og hlaðnum síma.

Hvað skal ekki að gera

- Ekki bíða eftir að vatnsyfirborðið hækkar áður en þú grípur til aðgerða. Ekki aka um flóðvegi — ökutæki geta flotið burt í minna en 30 cm djúpu vatni. Ekki reyna að fara yfir brýr eða undirgöng þegar það rignir mikið.



Mynd 2: Miklar rigningar eftir Canva (ókeypis þáttur)

Miklar rigningar - Hvernig á að þekkja viðvaranir?

Alvarlegar veðurviðvaranir
sem veðurstofur gefa út vara
við mikilli rigningu eða
eldingum.

Hraðvaxandi vatn í götum,
fráveitum eða undirgöngum
bendir til mögulegs flóðs.

Þrumur og eldingar fylgja oft
stormum sem valda flóðum.

**Óvenjuleg vatnsrennsli eða
rof** þeirra við hlíðar, hæðir
eða frárennslirásir gefur til
kynna vaxandi hættu.

**Sjálfvirkar viðvaranir, sírenur
eða staðbundnar
neyðarviðvaranir** hvetja fólk
á hættusvæðum til að rýma
eða leita upp hærra land.

Staldraðu við og veltu fyrir þér

Mikil rigning!

Það er snemma síðdegis og dökk ský byrja að safnast saman yfir litla bænum. Á innan við nokkrum mínútum byrjar mikil rigning að hellast yfir, sem fljótt þróast yfir í hellidambu.

Þú ert að stýra útivistarvinnustofu fyrir ungmenni í samfélagsmiðstöð nálægt árbakka. Skyndilega byrjar vatn að safnast upp í kringum bílastæðið og vatnsstaðan í ánni hækkar ógnvænlega hratt. Ungmennin verða kvíðin og nokkrir foreldrar hringja til að spyrja hvort börnin þeirra séu örugg!



Staldraðu við og veltu fyrir þér

Mikil rigning!

- **Af hverju sumar aðgerðir eru óöruggar:**
Að dvelja nálægt hækkandi vatni eða reyna að aka um flóðlagðar götur eykur verulega hættu á drukknun. Mörg dauðsföll eiga sér stað þegar fólk vanmetur dýpt vatnsins eða seinkar rýmingu eftir fyrstu viðvaranir.
- **Hvað áreiðanlegar heimildir segja:**
Veðurstofur og almannavarnastofnanir ráðleggja fólki að flytja sig strax upp á hærra land eða á efri hæðir þegar vatn byrjar að safnast saman. Rannsóknir á neyðarstjórnun sýna að skýr samskipti og rýmingar koma í veg fyrir skelfingu og draga úr mannfalli.
- **Hvaða aðgerð endurspeglar bestu starfshætti:**
Þegar flóð þróast hratt skaltu leiða þátttakendur rólega upp á hærri hæðir byggingarinnar eða á tiltekinn öruggan stað.
Forðist kjallara, vegi eða svæði nálægt frárennslum.
Tilkynna ber yfirvöldum á staðnum, halda foreldrum upplýstum í gegnum opinbera miðla og bíða eftir leyfi áður en farið er aftur niður í neðri hluta svæðisins.

Tæknilegar og iðnaðarhamfarir og viðvörunarkerfi

Tæknilegar og iðnaðarhamfarir geta verulega aukið áhrif vatnstengdra hamfara. Þegar miklar rigningar, flóð eða stormar skemma innviði geta hættuleg efni lekið út í ár, vatnsgeyma eða grunnvatn og skapað langtíma umhverfis- og lýðheilsuvanda.

Hvers vegna viðvörunarkerfi skipta máli

- Að greina snemma vatnsmengun eða bilanir í innviðum gerir fólki kleift að grípa tafarlaust inn í áður en mengunarefni dreifast.
- Rauntímavöktunarskynjarar á iðnaðarsvæðum geta sent sjálfvirkar tilkynningar til umhverfis- og almannavarna.
- Nákvæmar spár hjálpa til við að koma í veg fyrir slys með því að gefa fólki tíma til að tryggja geymslutanka og slökkva á viðkvæmum kerfum.

Samfélagsviðbúnaður

- Framkvæma reglulegar skoðanir á iðnaðaraðstöðu sem er staðsett við ár eða strandsvæði.
- Þjálfa starfsfólk og viðbragðsaðila í að bregðast við efnaleka við öfgaveður.
- Tryggja samhæfingu milli umhverfisstofnana, yfirvalda og neyðarþjónustu til að tryggja skjót viðbrögð.

Efnaleki í ár

Miklar rigningar og flóð geta valdið því að geymslutankar fyrir efni nálægt iðnaðarsvæðum springa eða yfirfyllist, mengi ár og ógni vistkerfum og heilsu manna.

Viðvörðunarkerfi vegna efnaleka í ár

- Eftirlitsskynjarar nema skyndilega þrýstingsfall, efnaleka eða aukningu efnapéttni í vatni.
Umhverfisstofnanir senda út mengunartilkynningar með SMS-skilaboðum, í útvarpi og á netinu.
Ómönnuð flugför og gervitunglamyndir rekja útbreiðslu mengunar niður með ánni.

Hvað skal gera

- Forðist snertingu við flóðvatn nálægt iðnaðarsvæðum eða frárennslisrásum.
Fylgdu opinberum tilmælum um vatnsöryggi og notaðu flöskuvatn eða geymt vatn.
Tilkynntu óvenjulega lykt, litað vatn eða dauða fiska til yfirvalda strax.

Hvað skal ekki að gera

- Ekki reyna að safna eða snerta mengað vatn eða rusl.
Ekki nota kranavatn fyrr en yfirvöld lýsa því yfir að það sé öruggt.
Ekki dreifa óstaðfestum upplýsingum eða vekja óþarfa hræðslu.



Mynd 3: Á í flóði eftir Canva (ókeypis þáttur)

Hvernig á að greina merki um efnaleki í ám?

Opinberar viðvaranir frá umhverfis- eða almannavörnum sem vara við mögulegri mengun.

Óvenjulegur litur, froða eða lykt í nálægum ám eða lækjum.

Dauðir fiskar, plöntur eða dýr sem birtast skyndilega á flóðsvæðum.

Erting í augum eða hálsi vegna loft- eða vatnsmengunar í nágrenninu.

Stafrænar viðvaranir eða sírenur hljóma á iðnaðarsvæðum eftir flóð.

Brot eða bilun vatnsvirkis

Skyndileg stíflubrot eða bilun í vatnsveitukerfi getur losað gríðarlegt magn vatns sem veldur flóðbylgju, eignaspjöllum og mannfalli á örfáum mínútum.

Viðvörðunarkerfi vegna brotinnar stíflu eða bilunar vatnsvirkja

- Jarðskjálftaskynjarar og vatnsþrýstingsnemar fylgjast með burðarþoli stíflna og vatnsgeymslna. Sjálfvirkar viðvaranir og sírenur vara samfélög við þegar þrýstingur eða sprungur greinast. Neyðarsamskiptanet veita rauntímaupplýsingar um losun vatns og rýmingarsvæði.

Hvað skal gera

- Farið strax upp á hærra land þegar viðvaranir um brest í stíflunni hljóma. Fylgdu merktum rýmingarleiðum og aðstoðaðu viðkvæma einstaklinga.
- Taktu neyðarbúnað með þér og fylgstu með staðbundinni útvarpsstöð eða tilkynningum í farsíma.

Hvað skal ekki gera

- Ekki fresta rýmingu til að sækja eigur þínur.
- Ekki reyna að fara yfir brýr eða vegi. Farðu ekki nálægt stíflusvæðinu og reyndu ekki að taka upp atburðinn.



Mynd 4: Dæmi um stíflu eftir Canva (ókeypis þáttur)

Hvernig á að greina merki um bilun í stíflu eða vatnsvirkjum?

Vatnsleki nálægt stíflu eða vatnsgeymi.

Sprengingarhljóð eða sýnilegar skemmdir á stífluveggjum eða frárennsliskerfum.

Skyndileg lækkun vatnsstöðu ofar í ánni eða ört hækkandi vatnsstaða neðar í ánni.

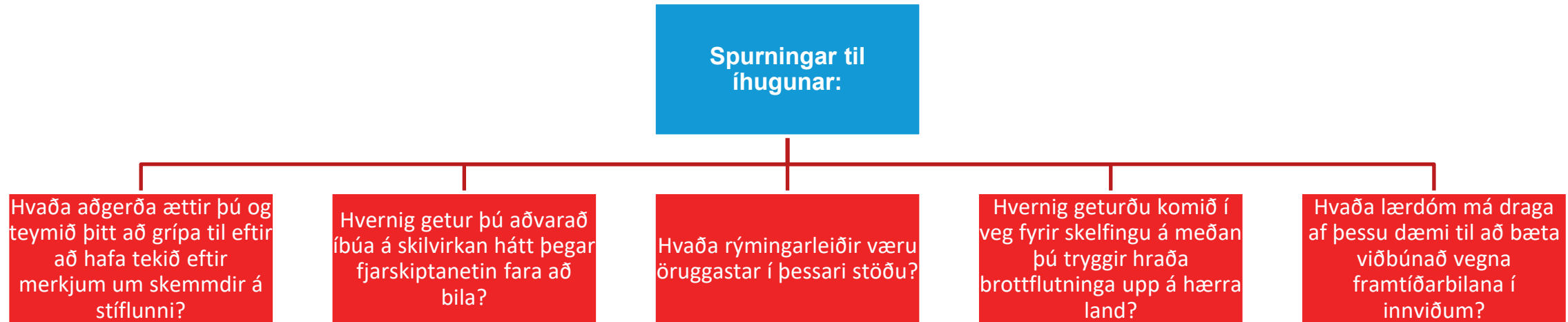
Opinberar viðvaranir berast frá yfirvöldum eða sírenur hljóma.

Óvenjulegur titringur, hávaði eða jarðhreyfing greinist nálægt stíflunni.

Staldraðu við og veltu fyrir þér

Stífla brotnar!

Í dalverpi utan þéttbýlis veitir stór stífla nálægjum bæjum og samfélögum aðgang að vatni. Eftir nokkra daga af samfelldum rigningum senda sveitarstjórnaryfirvöld út viðvörun um háa vatnstöðu. Þú ert hluti af litlu teymi sem fylgist með svæðinu við stífluna. Skyndilega dynja yfir háværir smellir frá stíflunni og vatn flæðir yfir brún hennar. Eftir fáeinar mínútur fara fjarskiptalínur að bila og skelfing breiðist út meðal íbúa í nágrenninu.



Staldráðu við og veltu fyrir þér

Stífla brotnar!

- **Af hverju sumar aðgerðir gætu verið óöruggar:**
Að dvelja nálægt stíflu eftir að merki um óstöðugleika hefur komið fram —svo sem sprungur, titringur eða yfirrennsli—felur í sér mikla hættu.
Fólk vanmetur oft hversu hratt flóðvatn getur borist þegar brot á stíflum myndast, en það getur leitt til dauðsfalla á örfáum mínútum.
- **Hvað áreiðanlegar heimildir segja:**
Yfirvöld og almannavarnir ráðleggja fólki að rýma upp á hærra land um leið og óstöðugleiki í stíflu kemur fram. Rannsóknir sýna að snemmar viðvaranir og fyrirfram ákveðnar rýmingarleiðir draga verulega úr mannfalli við skyndilega innviðabilun.
- **Hvaða aðgerð endurspeglar bestu starfshætti:**
Við fyrstu vísbendingu um óstöðugleika í stíflu skaltu tilkynna yfirvöldum og virkja sírenukerfið.
Leiðbeinið nærliggjandi íbúum rólega en af ákafa að fyrirfram ákveðnum öruggum svæðum sem eru staðsett á hærri hæðum byggingarinnar.
Forðist að snúa aftur að stíflunni eða nálgast hana til að athuga framvindu mála.
Bíddu eftir heimild frá yfirvöldum áður en þú ferð aftur inn og skráðu allar athuganir fyrir öryggismat eftir atburð.

Líffræðilegar og heilsutengdir hamfarir og viðvörunarkerfi

Líffræðilegum og heilsutengdum hamförum fylgja oft vatnstengdar hættur, svo sem flóð, miklar rigningar eða bilanir í innviðum. Þegar frárennsliskerfi skemmast eða vatnsból mengast geta sjúkdómar eins og kólera, blóðkreppusótt eða taugaveiki smitast hratt innan þeirra samfélag sem verða fyrir áhrifum. Flóðvatn getur einnig aukið æxlun moskítóflugna, sem leiðir til faraldra sjúkdóma, svo sem beinbrunasótt eða malaríu. Þessi afleiddu heilsuáhrif geta staðið lengi eftir að upphaflegu hamförunum er lokið.

- **Sjúkdómar sem berast með smitberum (eftir flóð):**
Staðbundið vatn eftir mikla rigningu skapar kjörinn æxlunarstað fyrir moskítóflugur. Snemmbúin greining, forvarnir og vitund samfélagsins draga úr hættu á beinbrunasótt, malaríu eða Vestur-Nílarveiru.
- **Matareitrun (af völdum vatnsmengunar):**
Mengað flóðvatn getur mengað uppskeru eða matvæli. Heilbrigðisyfirvöld nota sýnatökur, almennar viðvaranir og hreinlætisherferðir til að koma í veg fyrir maga-, þarma- og smitsjúkdóma.

Líffræðilegar og heilsutengdar hamfarir og viðvörunarkerfi

Hvers vegna viðvörunarkerfi skipta máli

- Að greina mengaðar vatnsuppsprettur snemma á tilraunastofum og með færanlegum vöktunarbúnaði gerir yfirvöldum kleift að hefta útbreiðslu sjúkdóma áður en þeir dreifast.
- Rauntímaskynjarar í vatnsgeymum og vatnshreinsistöðvum senda sjálfvirkar tilkynningar til heilbrigðis- og umhverfisýfirvalda þegar mengunarstig hækkar.
- Samþætt heilsueftirlitsnet hjálpar til við að greina þróun sjúkdóma snemma og gera yfirvöldum kleift að grípa fljótt inn í með almannavarnaraðgerðum.

Viðbúnaður á skógræktarsvæðum

- Framkvæma reglulegar prófanir á drykkjarvatni og fráveitukerfum, sérstaklega eftir flóð eða miklar rigningar.
- Þjálfa heilbrigðisstarfsfólk, skólastarfsmenn og staðbundna viðbragðsaðila í að greina og tilkynna merki um útbreiðslu vatnsborinna sjúkdóma.
- Tryggja samhæfingu milli heilbrigðisýfirvalda, sveitarstjórna og almannavarna til að tryggja tímanleg samskipti og fyrirbyggjandi aðgerðir.

Útbreiðsla vatnsborinna sjúkdóma (af völdum mengaðs drykkjarvatns)

Eftir flóð eða miklar rigningar geta bakteríur og veirur borist inn í drykkjarvatnslagnir í gegnum skemmdar pípur eða mengaða brunna og valdið faröldrum, til dæmis kóleru, taugaveiki eða blóðkreppusótt.

Viðvörðunarkerfi fyrir sjúkdóma af völdum mengaðs drykkjarvatns

- Samfelld vöktun á vatnsgæðum í meðferðarstöðvum og vatnsgeymum greinir mengun snemma.
- Viðvaranir í gegnum snjalltæki og samfélagsleg tilkynningakerfi veita viðvaranir um óöruggar vatnsuppsprettur.
- Samhæfing milli almannavarna og umhverfisstofnana tryggir snögg viðbrögð og dreifingu vatns.

Hvað skal gera

- Alltaf að sjóða eða hreinsa vatn áður en það er drukkið ef mengunarviðvörðun er gefin út.
- Fylgdu opinberum leiðbeiningum um tímabundna örugga vatnsstaði eða dreifingu flöskuvatns.
- Þvoðu þér um hendur reglulega með sápu, sérstaklega áður en þú borðar eða undirbýrð mat.

Hvað skal ekki gera

- Ekki drekka kranavatn eða brunnavatn nema yfirvöld hafi lýst því yfir að það sé öruggt.
- Ekki þvo matvæli eða vaska upp í vatni sem gæti verið mengað.
- Ekki dreifa orðrómum eða óformlegum upplýsingum um faraldurinn.

Útbreiðsla vatnsborinna sjúkdóma - Hvernig á að þekkja viðvaranir?

Opinberar viðvaranir frá heilbrigðis- eða umhverfisstofnunum um óöruggt drykkjarvatn.

Óvenjulegt bragð eða lykt af krana- eða brunnvatni.

Tilkynningar um skyndileg veikindi (niðurgangur, uppköst) hjá mörgum íbúum samfélagsins.

Skemmdir á vatnsleiðslum eða lekar frá fráveitukerfum eftir miklar rigningar.

Heilbrigðisviðvaranir sem ráðleggja að sjóða kranavatn eða forðast það tímabundið.

Sjúkdómar sem berast með smitberum (eftir flóð)

Eftir miklar rigningar eða flóð myndar kyrrstætt vatn kjörinn æxlunarstað fyrir moskítóflugur og önnur skordýr sem bera með sér sjúkdóma. Slíkar aðstæður geta leitt til útbreiðslu malaríu, beinbrunasóttar eða Vestur-Nílarveiru í þeim samfélögum sem verða fyrir áhrifum.

Viðvörðunarkerfi fyrir sjúkdóma sem berast með smitberum

- Veðurfræðileg gögn og gervitunglamyndir greina möguleg æxlunarsvæði mýflugna eftir flóð.
- Heilbrigðisyfirvöld fylgjast með fyrstu tilfellum smita og senda út svæðisbundnar viðvaranir.
- Samfélagsmiðuð verkefni nota skilaboð og útvarpsútsendingar til að kynna forvarnaraðgerðir.

Hvað skal gera

- Fjarlægjið kyrrstætt vatn úr ílátum, rennum og görðum til að koma í veg fyrir æxlun moskítóflugna.
- Notaðu skordýraeitur og klæddu þig í langerma fatnað og buxur, sérstaklega við dögum og á kvöldin.
- Settu upp eða lagaðu gluggaskjái og moskítónet í kringum svefnherbergi.

Hvað skal ekki gera

- Látið ekki opin ílát, fötur eða gömul dekk standa full af regnvatni.
- Ekki treysta eingöngu á heimilisráð né fresta læknameðferð við grun um sýkingu.
- Ekki hunsa viðvaranir samfélagsins eða ráðleggingar heilbrigðisyfirvalda.

Sjúkdómar sem berast með smitberum (eftir flóð) – Hvernig á að þekkja viðvaranir?

Aukin virkni
moskítóflugna,
sérstaklega snemma
morguns og síðdegis.

Viðvaranir sem
tilkynna ný tilfelli
beinbrunasóttar,
malaríu eða annarra
sjúkdóma.

Kyrrstætt vatn á
götum, í görðum eða
við yfirgefna byggingar
eftir rigningu.

Lýðheilsuátök sem
yfirvöld koma af stað.

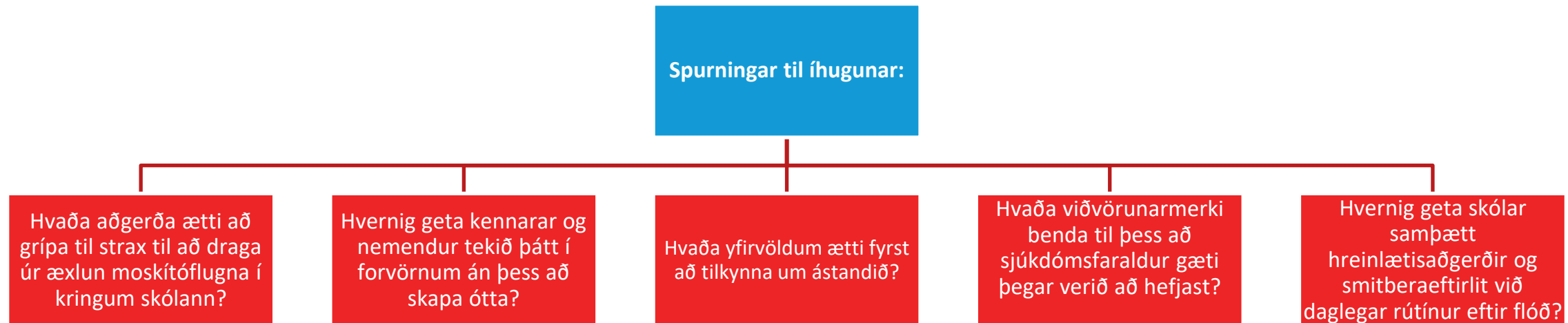
Opinberar
leiðbeiningar sem
hvetja til notkunar
skordýravarna,
moskítóneta og
öruggrar vatnsdrvkkju.

Staldraðu við og veltu fyrir þér

Sjúkdómar sem berast með smitberum eftir flóð

Tíu dagar hafa liðið frá stórflóði í strandbæ. Kyrrstætt vatn stendur enn á opnum ökrum, leikvöllum og í kringum tímabundin skjól. Heilsugæslustöðvar á svæðinu hafa greint óvenju marga sjúklinga með háan hita og höfuðverk, og moskítófluguvirkni hefur aukist verulega.

Þú ert að hjálpa skóla að opna aftur eftir hamfarirnar. Við skoðun tekur þú eftir pollum af vatni undir stigagöngum og í kringum geymsluaðstöður, á meðan nokkrir nemendur hafa verið bitnir af moskítóflugum á milli kennslustunda.



Staldraðu við og veltu fyrir þér

Sjúkdómar sem berast með smitberum eftir flóð

- **Af hverju sumar aðgerðir geta verið óöruggar:**
Að láta kyrrstætt vatn standa eftir flóð eykur æxlun moskítóflugna og eykur hættu á sjúkdómum eins og beinbrunasótt eða malaríu.
Vanræksla á hreinsun eða notkun skordýravarna setur bæði börn og starfsfólk í hættu fyrir fyrirbyggjanlegum sýkingum.
- **Hvað áreiðanlegar heimildir segja:**
Heilbrigðisyfirvöld og leiðbeiningar Alþjóðaheilbrigðismálastofnunarinnar leggja áherslu á mikilvægi þess að fjarlægja allt kyrrstætt vatn innan 7–10 daga eftir flóð.
Samfélagslegar aðgerðir, smitberaeftirlit og vitundarvakningar hafa sannað sig til að draga verulega úr sýkingartíðni þegar þær eru innleiddar snemma.
- **Þær aðgerðir sem endurspegla bestu starfshætti:**
Tæmið eða hyljið strax öll svæði með kyrrstæðu vatni í kringum skólann.
Samræma við heilbrigðisyfirvöld á staðnum um meðferð ef þörf krefur.
Fræða nemendur í stuttum fræðslustundum um varnir gegn moskítóflugum.
Tryggið að hver bygging og skjól hafi fullnægjandi frárennsliskerfi, flugunet og verndarráðstafanir.
Fylgjast náið með ástandinu og tilkynna grunsamleg tilfelli tafarlaust til heilbrigðisþjónustunnar.

Hvetjandi aðgerðir og fyrirmyndir

Ítalska frumkvæðið um viðbúnað eftir flóð – Emilia-Romagna, 2023

Í maí 2023 varð héraðið Emilia-Romagna á norður-Ítalíu fyrir mikillri úrkomu og flóðum sem urðu til þess að þúsundir íbúa misstu heimili sín og sköpuðu mikil fráveituvandamál. Eftir að vatnið minnkaði stóðu heilbrigðisyfirvöld frammi fyrir vaxandi mýflugustofni og auknum áhyggjum af mögulegum sjúkdómum sem berast með smitberum og vatni.

Í stað þess að bíða eftir að faraldur brytist út brugðust svæðisstofnanir strax við: þær hófu samræmda viðvörunar- og forvarnahrerferð sem sameinaði umhverfissvöktun, þátttöku almennings og tæknibundnar viðvaranir.

Helstu hvetjandi aðgerðir:

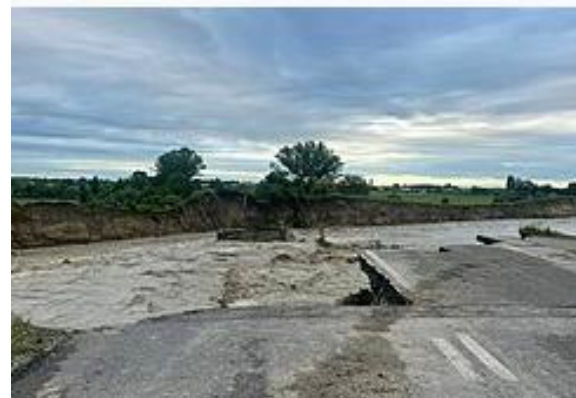
Rauntímavöktun umhverfis: Heilbrigðisyfirvöld á svæðinu settu upp snjallskynjara til að fylgjast með vatnsgæðum og þéttleika moskítóflugna í þeim sveitarfélögum sem urðu fyrir áhrifum.

Samfélagsþátttaka: Skólar, sjálfboðaliðar og almannavarnir tóku þátt í "hreinsunardögum" til að fjarlægja kyrrstætt vatn og rusl.

Upplýsingar um öruggt vatn

Tengill á fréttina:

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



Mynd 5: Fallin brú yfir ána Idice nálægt Bologna,
https://en.wikipedia.org/wiki/2023_Emilia-Romagna_floods

Af hverju er þetta hvetjandi?

Þetta dæmi sýnir hvernig íbúar svæðisins umbreyttu hamfaraflóði í tækifæri til að styrkja langtíma heilsuþol. Með því að samþætta viðvaranir, fræðslu fyrir almenning og þátttöku samfélagsins varð Emilia-Romagna að evrópsku fordæmi um hvernig samræmd heilsuverndarstjórnun eftir hamfarir getur komið í veg fyrir annars konar faraldra og verndað viðkvæma íbúa.

Til frekari skoðunar

- **Myndband – Óvænt heilsufarsleg áhætta vegna flóða**
Stutt útskýringarmyndband frá EEA / Climate-ADAPT sem sýnir hvernig flóð hafa áhrif á heilsu manna, þar á meðal vatnsberandi sjúkdóma og afleidd áhrif.
<https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/videos/the-unexpected-health-risk-of-flooding-explainer-video>
- **Skýrsla – ECDC: Mýflugubornir sjúkdómar: Vaxandi áhætta í Evrópu**
Alhliða skýrsla frá Evrópsku miðstöðinni fyrir sjúkdómaforvarnir og eftirlit (ECDC) um eftirlit, áhættu og nýjar þróanir moskítófluguburtra sjúkdóma í Evrópu.
<https://www.ecdc.europa.eu/assets/mosquito-borne-diseases-2024/index.html>
- **Gagnvirk tæki – Evrópska flóðavitundarkerfið (EFAS)**
Vettvangur í rauntíma sem býður upp á flóðaspár, viðvörunartilkynningar og hættukortlagningu um allt Evrópu.
<https://www.efas.eu>

Heimildir sem notaðar voru við gerð lotunnar

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>

Evrópsku miðstöðin fyrir sjúkdómaforvarnir og eftirlit (ECDC). (2024). *Mosquito-borne diseases: An increasing risk in Europe*. Evrópusambandið. <https://www.ecdc.europa.eu/assets/mosquito-borne-diseases-2024/index.html>

Evrópska umhverfisstofnunin (EEA). (2023). *Óvænt heilsuhætta af flóðum* [Myndband]. Climate-ADAPT. <https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/videos/the-unexpected-health-risk-of-flooding-explainer-video>

Evrópska flóðavitundarkerfið (EFAS). (2024). *Vettvangur Evrópska flóðavitundarkerfisins (EFAS)*. Neyðarstjórnunarþjónusta Copernicus. <https://www.efas.eu>

Héraðið Emilia-Romagna. (2023). *Viðbrögð við flóðum og frumkvæði að heilsutengdri viðbúnaði eftir flóð*. Héraðs-heilbrigðisyfirvöld Emilia-Romagna. <https://www.regione.emilia-romagna.it/flood-response-2023-health-preparedness>

Heimsheilbrigðisstofnunin (WHO). (2023). *Leiðbeiningar um vektoraeftirlit og sjúkdómsforvarnir eftir flóð*. Svæðisskrifstofa fyrir Evrópu. <https://www.who.int/europe/publications>

Heimildir sem notaðar voru við gerð lotunnar

Myndaskrá

- **Mynd 1.** Flóð eftir Canva (ókeypis þáttur). <https://www.canva.com/>
- **Mynd 2.** Miklar rigningar eftir Canva (ókeypis þáttur). <https://www.canva.com/>
- **Mynd 3.** Áin við flóð eftir Canva (ókeypis þáttur). <https://www.canva.com/>
- **Mynd 4.** Stífla eftir Canva (ókeypis þáttur). <https://www.canva.com/>
- **Mynd 5.** Fallin brú yfir ána Idice nálægt Bologna. (2023). *Flóðin í Emilia-Romagna 2023*. Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/2023_Emil-Romagna_floods

SAMSTARFSAÐILAR



<https://ied.eu/>



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



<https://neotalentway.com/>



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



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



<https://vonhope.is/>

Hafðu gaman af náminu með VET-READY námsefninu.
Eining 5: Viðbúnaður og viðbrögð við vatnstengdu neyðarástandi.
Þjálfunarlota 27: Viðvörðunarkerfi fyrir vatnstengdar hamfarir!

Fylgdu okkur



<https://vetready.eu/>