



Eining 3: Viðbúnaður vegna neyðarástands í skóglendi og óbyggðum

ÞÁLFUNARLOTA 15: Viðvörðunarkerfi fyrir skógarelda og aðrar 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: Helsta markmið þessarar lotu er að veita skilning á því hvernig viðvörunarkerfi (EWS) virka í samhengi skógarelda og að efla hæfni kennara og nemenda til að bregðast árangursríkt við neyðartilvikum.

Lengd þjálfunarlotunnar: 2,6 kennslustundir

Matsaðferð: Fjölvalspróf við lok lotunnar

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 faglegs hæfni

Markviss þverfagleg ESCO-færni í floknum: T6.2 – Beiting umhverfisþekkingar og færni: Hæfni til að skilja umhverfisferla, greina snemma viðvörunarmerki um skógarhættu og grípa til fyrirbyggjandi aðgera til að vernda bæði fólk og vistkerfi

Markmið þjálfunarlotunnar

Þekking

1. Þekkja helstu þætti og virkni viðvörunarkerfa fyrir skógarelda, þar á meðal eldhættuvísa, farsímaforrit til viðvörunar, sírenur og stafræna vettvanga.
2. Skilja hvernig tímanlegar og nákvæmar viðvaranir draga úr eldáhættu fyrir samfélög, dreifbýli og ferðamenn í skóglendi.
3. Greina viðeigandi viðbrögð við mismunandi hættuviðvörunum, svo sem rýmingu, dvöl á staðnum eða varnaraðgerðum gegn reyk.
4. Viðurkenna mikilvægi viðbúnaðar samfélagsins, þjálfunar starfsfólks og staðbundinnar samvinnu við að styrkja viðvörunarkerfi til að draga úr áhættu á skógarældum.

Hæfni

- Greina og fylgjast með umhverfislegum áhættuþáttum, svo sem hitastigi, vindátt og þurrki gróðurs, sem stuðla að skógarældum.
- Beita sjálfbærum og fyrirbyggjandi aðgerðum til að draga úr eldáhættu og vernda vistkerfi á tímum hárrar viðvörunar.
- Miðla skýrum og ábyrgum skilaboðum um skógaröryggi og umhverfisvernd til heimamanna og ferðamanna.
- Samstarf við skógræktaryfirvöld, umhverfisstofnanir og íbúa til að innleiða fyrstu viðvörunaraðgerðir og rýmingaræfingar.

Þessir hæfni tengjast beint þverfaglega hæfnisþættinum ESCO T6.2 – Beiting umhverfishæfni og umhverfiskunnáttu

- Sýna umhverfisvitund með því að bregðast fyrirbyggjandi við breytingum sem gætu bent til hugsanlegra eldhættu.
- Stuðla að umhverfisábyrgðarsamfélagslegri hegðun og hvetja samfélagið til þátttöku í að draga úr skógaráhættu.
- Samþætta þekkingu á náttúrulegum ferlum í hagnýtar ákvarðanatöku til að vernda bæði fólk og umhverfi.

Inngangur: Hvað eru viðvörðunarkerfi fyrir skógarelda og aðrar hamfarir?

Viðvörðunarkerfi (EWS) fyrir skógarelda einkennist af samræmu kerfi verkfæra, verklags og þjálfaðs starfsfólks sem er hannað til að greina hættu á skógareldum og senda viðvaranir til samfélaga og einstaklinga. Tilgangur þess er að veita tímanlegar og áreiðanlegar viðvaranir sem leiðbeina fólki um örugga hegðun, draga úr ótta og ringulreið og lágmarka skaða á mannlífum, eignum og umhverfi.

Helstu þættir viðvörðunarkerfa eru:

- **Greiningartækni:** Eldveðursvísar, gervitunglseftirlit, reykskynjarar, drónar og landsbundin greiningarkerfi.
- **Samskiptaleiðir:** Sírenur, SMS skilaboð og smáforrit í farsímum, útvarps- og sjónvarpstilkynningar og aðrir stafrænir vettvangar.
- **Viðbúnaðarráðstafanir:** Þjálfun samfélagsins, rýmingaræfingar, skilti og samhæfing við slökkvilið og yfirvöld.

Lykilhugtök

- **Skógar- og gróðureldar:** Óstýrður eldur í skógum eða gróðri sem breiðist hratt út vegna vinds og þurrks.
- **Eldhættuviðmið (FDI):** Kerfi sem metur eldhættu í skógi og á gróðri út frá veðurs- og umhverfispáttum.
- **Viðvörðunarkerfi (EWS):** Tæki og verklagsreglur sem hönnuð eru til að greina hættu á skógareldum og vara samfélög við.
- **Rýmingarskipun:** Opinber fyrirmæli um að yfirgefa hættulegt svæði strax.
- **Að halda sig í skjóli:** Leiðbeining um að finna skjól og verja sig fyrir reyk eða eldi þegar rýming er ekki örugg.

Að skilja mikilvægi lotunnar

Viðvörðunarkerfi (EWS) fyrir skógarelda eru mikilvæg vegna þess að:

- **Samfélög og vistkerfi eru mjög viðkvæm:** Þétt- og dreifbýli, ferðamenn í skógi og mikilvægir innviðir (t.d. raflínur, vegir) eru öll í hættu þegar skógareldar breiðast hratt út.
- **Tímabærar viðvaranir draga úr mannfalli og tjóni:** Snemmbúin greining og hraðvirk samskipti gera fólki kleift að rýma örugglega, vernda eignir og veita slökkviliðsmönnum upplýsingar.
- **Að koma í veg fyrir skelfingu bjargar mannlífum:** Skýr og áreiðanleg viðvörðunarkerfi draga úr óttadrifnum viðbrögðum og tryggja skipulagða rýmingu í stað ringulreiðar á hættusvæðum.
- **Viðbúnaður styrkir seiglu:** Vel hönnuð kerfi til snemmtækrar viðvörðunar um skógarelda, í samspili við æfingar samfélaga, rýmingaráætlanir og samstarf við yfirvöld, vernda líf, draga úr efnahagslegu tjóni og viðhalda trausti á almannaoðryggiskerfum.

Hvers vegna þessi þjálfunarlota skiptir máli

Hvort sem þú býrð í dreifbýli, vinnur í skógi eða eyðir tíma í náttúrulegum þjóðgörðum geta skógareldar brotist fram skyndilega og breiðst hratt út.

- **Fyrir nemendur:** Þið og samfélag ykkar eruð öruggari þegar þið skiljið viðvaranir um skógarelda og vitið hvernig á að bregðast við rýmingarskipun eða leiðbeiningum um að halda sig í skjóli.
- **Fyrir kennara:** Að fella þetta efni inn í starfs- og verknám styrkir viðbúnað og seiglu á svæðum sem eru viðkvæm fyrir skógareldum.
- **Fyrir innflytjendasamfélög:** Aðlögun og öryggi eru studd með því að læra hvernig viðvörðunarkerfi gestgjafalandsins vegna skógarelda virka og hvernig skuli bregðast við tilkynningum.

Viðbúnaðar hefst á þeim stað þar sem við búum og söfnumst saman. Að þekkja sírenur, að greina SMS-viðvörðun eða skilja eldhættuviðvaranir getur skipt sköpum þegar kemur að ringulreið eða öryggi.

Náttúruhamfarir og viðvörunarkerfi fyrir skógarelda og aðrar hamfarir

Samfélög og vistkerfi sem eru útsett fyrir hættu af skógareldum og öðrum hamförum standa frammi fyrir ýmsum náttúruhættum sem krefjast árangursríkra viðvarana og viðbúnaðar. Þessar hættur eru m.a.:

- **Skógareldar** – óstýrðir eldar í skógum eða á dreifbýlissvæðum sem breiðast hratt út vegna vinds og þurrka.
- **Hitabylgjur / þurrkar** – öfgakenndur hiti og langvarandi skortur á úrkomu auka þurrka og auka hættu á skógareldum.
- **Eldingar** – náttúrulegur eldkviki sem getur kveikt elda á afskekktu skóglendi.
- **Mikill vindhraði** – eykur útbreiðslu loga og reyks, sem gerir rýmingar og slökkvistarfsemi flóknari.

Skógareldar

Skógareldar eru ein algengasta náttúruhamförin í skóglendi, og krefjast þeir skjótrar greiningar og tímanlegra viðvarana.

Viðvörðunarkerfi fyrir skógarelda

- Gervitunglseftirlit og fjarkönnun til að greina eldgos snemma.
Sírenur, SMS-viðvaranir og útvarps-/sjónvarpstilkynningar til að upplýsa íbúa.
Einkunnir eldhættuvísitölu (FDI) birtar daglega til að sýna hættustig.

Hvað skal gera

- Rýma strax þegar opinber fyrirmæli eru gefin.
Notaðu grímu eða klút til að draga úr reykinnöndun.
Aðstoðaðu viðkvæma hópa (börn, aldraða, fatlaða) við að komast í örugga svæði.

Hvað skal ekki gera

- Ekki reyna að snúa aftur til rýmdra svæða fyrr en yfirvöld lýsa því yfir að svæðið sé öruggt.
Ekki kveikja bál, brenna rusl eða nota vél sem gæti valdið eldi.
Ekki loka vegum sem slökkvilið og neyðarbílar þurfa að nota



Mynd 1: Skógareldar frá Canva (ókeypis þáttur)

Skógareldar - Hvernig á að þekkja viðvaranir?

Sýnilegur reykur – Óvenjulegur reykur sem rís frá skógum, hæðum eða dreifbýli.

Brunalykt – Sterk lykt af brennandi viði eða gróðri, jafnvel án sýnilegra loga.

Glóandi ljós – Blikkandi appelsínugult eða rautt ljós á sjóndeildarhringnum, sérstaklega á nóttunni.

Aska – Smáagnir af ösku sem berast með vindi áður en eldurinn er nálægt.

Skyndileg breyting á veðri– aukinn hiti, sterkir þurrir vindar og skert skyggni vegna reykjar.

Hitabylgjur / Þurrkar

Hitabylgjur og langvarandi þurrkar auka hættu á skógareldum með því að þurrka plöntulíf og skapa öfgakenndar eldsaðstæður.

Viðvörðunarkerfi vegna hitabylgna og þurrka

- Veðurspár með viðvörðunum um hita og þurrk.
- Kort af þurrkavöktun sem sýna áhættusvæði.
- Hitatengdir áhættuvísar gefnir út af yfirvöldum.

Hvað skal gera

- Drekkdu vatn reglulega til að forðast vökvaskort.
- Dveljið innandyr á háhita tímum.
- Fylgdu reglum um eldvarnir.

Hvað skal ekki gera

- Ekki hunsa viðvaranir um hitabylgju eða þurrk.
- Ekki sóa vatni á þurrkatímabilum.
- Ekki nota vélar sem gætu orsakað eld



Mynd 2: Hitabylgjur frá Canva (ókeypis þáttur)

Hitabylgjur / þurrkar - Hvernig á að þekkja viðvaranir?

Langvarandi hátt hitastig sem er yfir árstíðabundnum meðaltölum.

Mjög lágt rakapól þurrkar jarðveg og gróður.

Gróður verður brúnn og brothættur.

Vatnssuppsprettur (ár, vötn) þorna upp.

Opinberar hitabylgjuviðvaranir hafa verið gefnar út.

Eldingar

Eldingar eru helsta náttúrulega orsök elds í skógareldum, oft kveikja þær elda á afskekktum skógarsvæðum.

Viðvörðunarkerfi vegna eldinga

- Veðurspár með kortum af eldingahættu.
- Veðurratsjá sem fylgist með þrumuveðurvirkni.
- Ljósskynjunarkerfi sem yfirvöld nota.

Hvað skal gera

- Haltu þig innandyra eða farðu í lokuð ökutæki.
- Taktu rafmagnstengi úr sambandi til að koma í veg fyrir skemmdir.
- Fylgdu aðgangstakmörkunum.

Hvað skal ekki gera

- Ekki standa undir háum trjám.
- Ekki dvelja á opnum túnum í stormi.
- Ekki hunsa viðvaranir um þrumuveður.



Mynd 3: Eldingar eftir Canva (ókeypis þáttur)

Eldingar - Hvernig á að þekkja viðvaranir?

Dökk stormský
myndast hratt.

Þrumur heyrast í
fjarlægð.

Skyndilegar
eldingar á himni.

Skyndileg
lækkun hitastigs
og það bætir í
vind.

Viðvörðun frá
veðurstöfu um
þrumuveður.

Staldraðu við og veltu fyrir þér

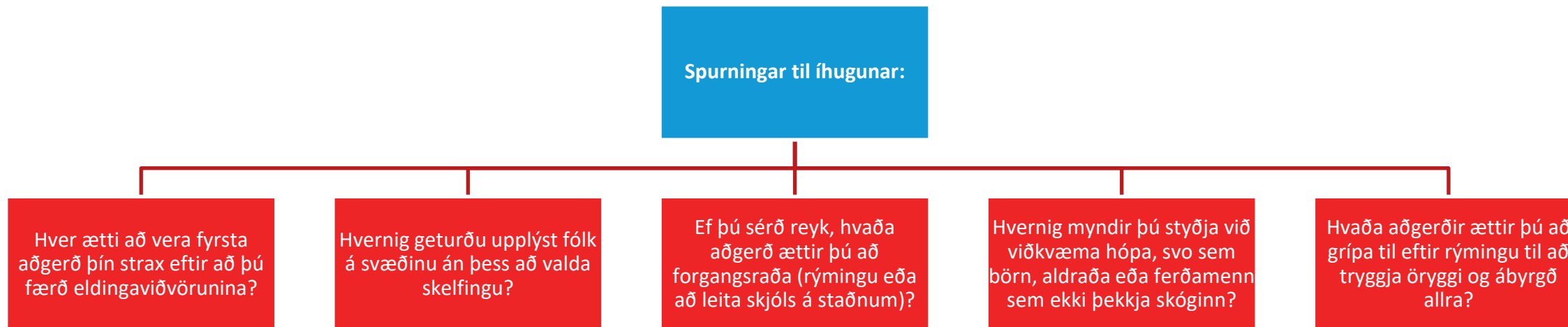
Elding slær!

Það er heitur og þurr eftirmiðdagur að sumri til. Þrumuveður er að myndast nálægt skógi.

Veðurratar sýnir að margar eldingar hafa verið skynjaðar á síðustu tíu mínútum.

Nokkrum mínútum síðar gefa yfirvöld út **viðvörðun vegna eldinga** fyrir nærliggjandi samfélög og vara við því að skógareldar gætu kviknað hratt.

Þú berð ábyrgð á skógarútivistarsvæði þar sem fjölskyldur og göngufólk er viðstatt. Skyndilega sérðu reyk rísa í fjarlægð.



Staldraðu við og veltu fyrir þér

Elding slær!

- **Af hverju er þetta óöruggt:**

Að hlaupa út á opin svæði, dvelja undir háum trjám eða leita skjóls í litlum timburbyggingum í eldingarveðri eykur líkur á að verða fyrir eldingunni. Margir skógareldar kvikna þegar fólk dvelur úti eftir eldingarviðvaranir, setur sig í hættu bæði á að verða fyrir eldingunni og vegna eldanna.

- **Hvað áreiðanlegar heimildir mæla með:**

Almannavarnastofnanir og veðurbjónustur ráðleggja að fara innandyra eða í lokað farartæki um leið og boð um eldingar berast. Rannsóknir sýna að flest meiðsli og eldsvoðar vegna eldinga verða þegar fólk hunsar veðurviðvaranir og dvelur á berskjölduðu útivistarsvæði.

- **Hvaða aðgerð er í samræmi við bestu starfshætti:**

Þegar þú færð viðvörðun um eldingar í skógi eða á almannafæri, haltu ró þinni og farðu strax í öruggt, lokað rými (húsnæði eða ökutæki). Forðastu háa hluti, málmbyggingar og opin svæði. Fylgdu opinberum leiðbeiningum og bíddu eftir staðfestingu áður en þú ferð út aftur.

Tæknilegar og iðnaðarhamfarir og viðvörðunarkerfi fyrir skógarelda og aðrar hamfarir

Tæknilegar og iðnaðarhamfarir í skóglendi stafa oft af mannlegum athöfnum, innviðabilunum eða slysum. Dæmi eru til um neista frá raflinum, bilun í vélbúnaði eða gasleka í mannvirkjum við skógarmörk sem kveikja í þurru gróðri. Þessar hættur geta kveikt skógarelda, sem gerir viðvörðunarkerfi (EWS) ómissandi fyrir öryggi samfélagsins.

- **Af hverju skipta viðvörðunarkerfi máli?**

Þau greina tæknilega hættu snemma (spennusveiflur, bilun í búnaði, gasleka). Þau senda hraðar viðvaranir í gegnum margar rásir (hljóðviðvaranir, tilkynningar í farsímum, stafræn skilti). Þau veita skýrar öryggisleiðbeiningar, til dæmis um rýmingu eða að forðast hættusvæði.

- **Viðbúnaður skógarsamfélaga**

Mikilvægt er að halda raflinum, eldskynjurum og gasvöktunarkerfum í nágrenni skóga í viðunandi ástandi og prófa þau reglulega. Þjálfar starfsfólk og viðbragðsaðila á staðnum í verklagi við tæknilegum slysum sem geta kveikt skógarelda. Gakktu úr skugga um að merkingar um rýmingu séu skýrar, að öryggisráðstafanir við lokun séu til staðar og að samskiptatenglar við almannavarnastofnanir séu virkir.

Bilanir í raflínnum

Gallaðar og fallnar raflínur eru ein helsta orsök skógarelda sem er af mannavöldum, og eru viðvörðunarkerfi því afar mikilvæg í þessu samhengi.

Viðvörðunarkerfi fyrir skógarhamfarir – Bilun í raflínnum

- Snjallskynjarar nema gló eða ofhitnun á háspennulínnum.
- Kerfi sem sjálfkrafa slökkva elda koma í veg fyrir að eldar breiðist út.
- Viðvaranir sendar til slökkviliða og samfélaga í nágrenni skóga.

Hvað skal gera

- Forðist fallna eða skemmda raflínur.
- Tilkynnið tafarlaust um neista eða reyk nálægt raforkuinnviðum.
- Fylgdu rýmingarleiðbeiningum ef eldhætta eykst.

Hvað skal ekki gera

- Ekki reyna að færa eða snerta fallnar raflínur.
- Ekki nota vatn til að slökkva rafeld.
- Ekki hunsa viðvaranir um rafmagnstruflanir sem tengjast eldhættu.



Mynd 4: Perur frá Canva (ókeypis þáttur)

Hvernig á að greina merki um bilun í raflínunum

Sýnilegir neistar frá raflínunum.

Óvenjuleg suð,
brak eða önnur
hljóð.

Reykur eða litlir
neistar nálægt
staurum eða
spennubreytum.

Skyndilegar
rafmagnstruflanir á
nærliggjandi
svæðum.

Fallnir eða slakir
vírar eftir storm
eða mikinn vind.

Vélarslys (skógarhögg / landbúnaður)

Óviðeigandi notkun landbúnaðar- eða skógarvélabúnaðar getur myndað neista sem kveikja í þurrum skógargróðri.

Viðvörðunarkerfi fyrir skógarhamfarir – Vélarslys

- Hit- og reykneimar nema vélneista eða eld í búnaði.
- Viðvörðunarkerfi tilkynna starfsmönnum og samfélögum í nágrenninu.
- Slökkvitæki samþætt við þungavélar.

Hvað skal gera

- Slökkvið vélina strax þegar viðvaranir fara af stað.
- Færðu þig á örugga staði fjarri reyk eða logum.
- Hringdu í neyðarlínuna til að tilkynna atvikið.

Hvað skel ekki gera

- Ekki halda áfram að nota búnað eftir viðvörðun.
- Ekki reyna að slökkva elda í stórum vélum án þjálfunar.
- Ekki tefja rýmingu meðan beðið er eftir staðfestingu.



Mynd 5: Vélarslys eftir Canva (ókeypis þáttur)

Hvernig á að greina merki um vélarslys (skógarhögg / landbúnaður)

Neisti eða reykur kemur frá vélum eða tækjum.

Hljóð vegna ofhitnunar eða brunalykt frá vélum.

Glóandi neistar í kringum eldsneytistanka eða útblásturskerfi.

Verkamenn tilkynna bilun eða óvenjulegan titring.

Litlir jarðeldar kvikna þar sem vélar eru í notkun.

Gasleki í skóglendi

Gasleki í eða nálægt skógi getur valdið sprengingum eða eldum sem breiðast hratt út í nærliggjandi gróður.

Viðvörðunarkerfi fyrir skógarhamfarir – gasleka

- Gasnemar kalla fram viðvaranir og sjálfvirka lokun gasleiðsla.
- Sírenur og SMS-viðvaranir tilkynna nærliggjandi samfélögum um hættu.
- Neyðarviðbragðsteymi eru send út með verndarbúnað.

Hvað skal gera

- Rýma svæðið strax þegar gasviðvaranir fara af stað.
- Hyljið munn og nef með klúti ef gufurnar eru sterkar.
- Fylgdu merktum rýmingarleiðum að tilgreindum samkomustöðum.

Hvað skal ekki gera

- Ekki kveikja á eldspýtum eða kveikjurum og ekki ræsa vélar nálægt gasleka.
- Ekki fara aftur inn á svæðið fyrr en yfirvöld hafa lýst yfir að það sé öruggt.
- Ekki hunsa smávægilegar lekaviðvaranir – taktu allar viðvaranir alvarlega

Hvernig á að greina merki um gasleka í skóglendi

Sterk lykt af gasi eða efnum í loftinu.

Suðandi hljóð nálægt pípulögnum eða lokum.

Gróður þornar skyndilega eða deyr nálægt pípum.

Úðamyndun, þoka eða loftbólur í vatni við lekastaði.

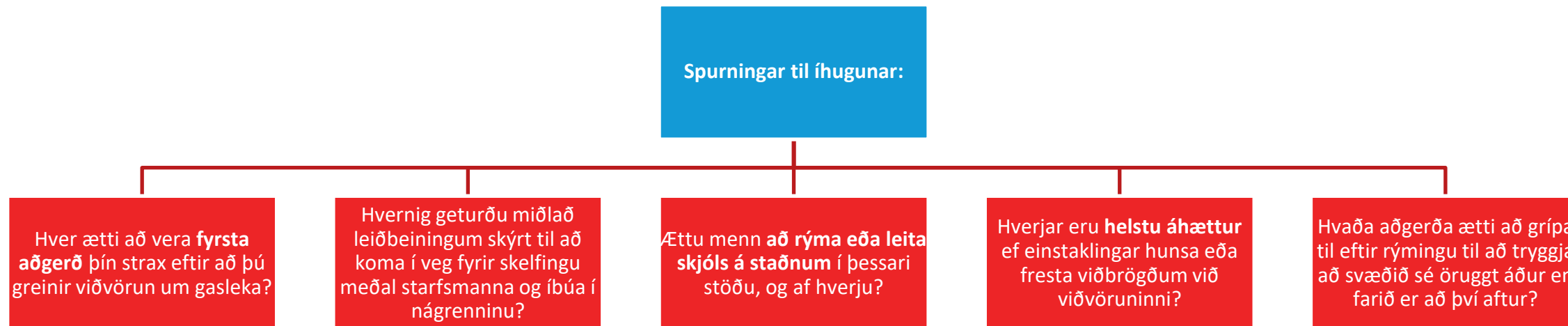
Viðvaranir frá uppsettum gasnemunum eða eftirlitskerfum.

Staldraðu við og veltu fyrir þér

Gasleki í skóglendi

Þú ert að vinna nálægt skógrannsóknarstöð sem geymir eldsneyti og jarðgas til húshitunar og tækja. Skyndilega tekurðu eftir sterkri lykt af gasi og heyrir dauft suð frá pípulögn. Stuttu síðar fer gaslekaviðvörðunin af stað og neyðarviðvörðun er send til alls starfsfólks og íbúa í nágrenninu.

Fólk á rannsóknarstöðinni og í nágrenninu er óvíst hvort það eigi að finna skjól, rýma eða reyna að finna uppsprettu lekans. Reykur frá litlum eldi sést einnig þurrum gróðri.



Staldraðu við og veltu fyrir þér

Gasleki í skóglendi

- **Af hverju er þetta óöruggt:**
Að fara inn í eða dvelja nálægt svæði með gasleka setur fólk í hættu á eittraðri gufu, eldi eða sprengingu. Jafnvel smágnistur, farsímar eða tilraunir til að finna lekann geta kveikt eld. Mörg slys verða þegar fólk vanmetur hættuna eða hunsar lykt af gasi.
- **Hvað áreiðanlegar heimildir mæla með:**
Almannavarnayfirvöld og öryggisleiðbeiningar leggja áherslu á mikilvægi þess að rýma strax svæðið í kringum lekann, forðast kveikjulindir og treysta á faglega viðbragðsaðila með hlífðarbúnað. Rannsóknir sýna að hröð rýming og einangrun lekastaðarins draga verulega úr meiðslum og dauðsföllum.
- **Hvaða aðgerð er í samræmi við bestu starfshætti:**
Þegar viðvörðun um gasleka er gefin út, haldið ró ykkar og yfirgefið svæðið fljótt eftir öruggum rýmingarleiðum. Ekki nota rafrofa, síma eða opinn loga. Fylgið leiðbeiningum starfsfólks eða neyðarliða um að rýma eða leita skjóls á staðnum ef því er ráðlagt. Bíðið eftir opinberri heimild áður en þið snúið aftur.

Líffræðilegar/heilsutengdar hamfarir og viðvörunarkerfi fyrir skógarhamfarir

Jafnvel á skóglendi og í dreifbýli krefjast líffræðilegar og heilsutengdar hamfarir áreiðanlegra viðvörunarkerfa til að draga úr áhættu og vernda íbúa, starfsmenn og ferðamann. Helstu ógnirnar eru:

- **Reykinnöndun og öndunarveikindi** (vegna skógarelda): Eftirlit með loftgæðum, heilsuviðvaranir í farsímaforritum og dreifing gríma geta varað samfélög við og verndað þau fyrir skaðlegum áhrifum.
- **Mengun vatns og matar** (orsakað af leifum eftir eld eða efnamengun): Tilraunir á rannsóknarstofum, umhverfisvöktun og opinberar tilkynningar hjálpa til við að koma í veg fyrir veikindi þegar náttúrulegar vatnsbirgðir eða geymdur matur verða fyrir áhrifum.
- **Dýrasjúkdómafaraldrar sem berast til manna** (sjúkdómar sem berast frá villidýrum): Dýraeftirlit og almenn lýðheilsuverndarkerfi geta greint óvenjuleg dauðsföll dýra eða sýkingar, og snemmtækar viðvaranir draga úr líkum á smiti til manna.

Líffræðilegar/heilsutengdar hamfarir og viðvörunarkerfi fyrir skógarhamfarir

- **Hvers vegna viðvörunarkerfi skipta máli**
Þau veita nákvæmar, tímanlegar viðvaranir og skýrar leiðbeiningar í skóglendi, sem gerir fólki kleift að grípa til skjótttra verndaraðgerða, svo sem læknisfræðilegra skimana, takmörkunar á aðgangi að menguðum svæðum eða einangrunar smitaðra villidýra.
- **Viðbúnaður skógarsamfélaga**
 - Mikilvægt er að setja upp verklag fyrir heilsueftirlit fyrir íbúa, starfsmenn og ferðamenn.
 - Þjálfar starfsfólk og skógarverði til að greina snemma einkenni reykjatengdra veikinda eða dýrasmita og leiðbeina fólki af ró.
 - Tryggja hröð samskipti við heilbrigðisyfirvöld á staðnum, dýralækningaþjónustu og almannavarnastofnanir.

Reykinnöndun

Reykinnöndun er ein af algengustu heilsuógnunum þegar skógareldar eiga sér stað, og eru viðvörðunarkerfi ómissandi til að draga úr áhrifum hennar.

Viðvörðunarkerfi fyrir reykinnöndum

- Loftgæðamælistöðvar sem deila tilkynningum í rauntíma.
- Farsímaforrit og SMS-skilaboð um hættuleg loftgæði.
- Úthlutun grímna á hættusvæðum.

Hvað skal gera

- Notið hlífðargrímu eða hyljið munn og nef með klút.
Dveljið innandyra með glugga og hurðir lokaðar.
Leitaðu til læknis ef þú finnur fyrir öndunarerfiðleikum.

Hvað skal ekki gera

- Ekki hunsa loftgæðaviðvaranir.
Ekki dvelja utandyra.
Ekki reyna líkamlega á þig ef þú ert utandyra.



Mynd 6: Reykur frá Canva (ókeypis þáttur)

Reykinnöndun - Hvernig á að þekkja viðvaranir?

Brunatilfinning í
augum og hálsi.

Viðvarandi hósti og
stuttur
andardráttur.

Höfuðverkur eða
svimi.

Skert sjón vegna
reykþoku.

Erfiðleikar við
öndun, sérstaklega
hjá viðkvæmum
hópum.

Mengun vatns og fæðu (vegna brunaleifa)

Skógareldar geta mengað vatn og matvæli, sem gerir viðvaranir nauðsynlegar til að koma í veg fyrir útbreiddan sjúkdóm.

Viðvörðunarkerfi vegna mengunar vatns og matvæla

- Tilraunir á rannsóknarstofum í vatnsuppsprettum eftir eldsvoða.
- Opinberar tilkynningar um óöruggar vatns- eða matvælabirgðir.
- Neyðarinnköllun mengaðra vara.

Hvað skal gera

- Drekkið eingöngu flöskuvatn eða vatn sem hefur hlotið samþykki frá yfirvöldum.
- Fylgdu opinberum tilmælum um örugga neyslu matvæla.
- Tilkynnið allar grunsamlegar menganir til yfirvalda

Hvað skal ekki gera

- Ekki neyta vatns úr ám eða vötnum eftir skógareld.
- Ekki hunsa tilmæli um að sjóða vatn.
- Deilið ekki eða seljið ekki mat ef öryggi hans er óvíst.



Mynd 7: Vatnsmengun eftir Canva (ókeypis þáttur)

Mengun vatns og matar (af brunaleifum) – Hvernig á að þekkja viðvaranir?

Breyting á lit, lykt
eða bragði
vatnsins.

Dauðir fiskar eða
dýr nálægt
vatnsuppsprettum.

Skyndileg veikindi
eftir drykkju eða
máltíð.

Tilkynningar um
útbreidd maga- og
þarmavandamál.

Opinberar
mengunarviðvaranir
frá
heilbrigðisþjónustu.

Sýkingar sem berast milli dýra og manna (frá villidýrum)

Eftir skógarelda geta villidýr borið sjúkdóma til manna, og viðvörunarkerfi hjálpa til við að stöðva faraldra áður en þeir breiðast út.

Viðvörunarkerfi gegn dýrasjúkdómafaröldrum

- Dýralækniseftirlit með óvenjulegum dýradauðsföllum eða veikindum.
- Heilbrigðisviðvaranir frá almannaheilsuverndaryfirvöldum.
- Samstarf milli dýralífsverða og heilbrigðisyfirvalda.

Hvað skal gera

- Tilkynna veik eða dauð dýr til yfirvalda.
- Forðist beina snertingu við villt dýr eftir eld.
- Fylgdu leiðbeiningum heilbrigðisyfirvalda um bólusetningar eða varúðarráðstafanir.

Hvað á ekki að gera

- Ekki meðhöndla villt dýr án verndar.
- Ekki neyta kjöts af dýrum sem fundin eru dauð á svæðum sem hafa orðið fyrir eldsvoða.
- Ekki hunsa heilsuviðvaranir um dýrasjúkdóma sem geta borist til manna.

Dýrafaraldrar (frá villidýrum) – Hvernig á að þekkja viðvaranir?

Óvenjuleg dauðsföll
dýra í skóglendi.

Fólk sem er með
hita, útbrot eða
öndunarveiki eftir
snertingu við dýr.

Tilkynningar um
veikburða búfé
nálægt skóglendi.

Auknar
dýralæknaviðvaranir
um tiltekna
sjúkdóma.

Dýrasjúkdómafaraldrar
tilkynntir af
heilbrigðisyfirvöldum.

Staldraðu við og veltu fyrir þér

Dýrafaraldrar (frá villidýrum)

Eftir stóran skógareld eru mörg villt dýr staðsett fjarri þeirra landssvæðum og færa þau sig því nær þorpum og tjaldstæðum. Landverðir finna nokkra dauða fugla og dauð smádýr nálægt brenndu svæði. Stuttu síðar senda heilbrigðisyfirvöld út viðvörun um mögulegt **dýrasmit** sem gæti borist frá dýrum til manna.

Þú ert að vinna með skógarverndarsamtökum þegar íbúar tilkynna óvenjulega veikindi (hita og hósta) hjá fólki sem hafi snert villt dýr.



Staldraðu við og veltu fyrir þér

Sýkingar sem berast milli dýra og manna (frá villidýrum)

- **Af hverju er þetta óöruggt:**
Að hunsa viðvaranir um mögulega dýrasjúkdómafaraldra eða halda áfram að snerta eða vera í kringum villt dýr eykur hættu á alvarlegum sjúkdómum. Skelfingarviðbrögð, eins og tilraunir til að fanga eða drepa dýr, geta einnig valdið óþarfa meiðslum og dreift sjúkdómum enn frekar.
- **Hvað áreiðanlegar heimildir mæla með:**
Almannheilsuyfirvöld og dýralæknastofnanir leggja áherslu á að öruggasta viðbragðið sé að forðast beina snertingu við villt eða dauð dýr, tilkynna um óvenjuleg tilfelli strax og leita læknaðstoðar ef einkenni koma fram. Rannsóknir sýna að snemmbúin greining og einangrun áhættuvalda dregur verulega úr útbreiðslu dýrasjúkdóma sem geta borist til manna.
- **Hvaða aðgerð er í samræmi við bestu starfshætti:**
Þegar þú færð viðvörun um dýrasjúkdómsfaraldur sem getur smitast til manna, forðastu snertingu við dýr, yfirgefðu svæðið rólega og fylgdu leiðbeiningum landvarða eða heilbrigðisyfirvalda. Vertu opin/n fyrir heilsufarsskoðunum eða bólusetningum og bíddu eftir opinberri heimild áður en þú heldur áfram útivistar- eða skógarstarfssemi.

Hvetjandi aðgerðir og fyrirmyndir

Endurbætur á viðvörunarkerfi Portúgals gegn skógarældum (eftir skógarelda 2017)

Árið 2017 áttu sér stað hörmulegir skógareldar í Portúgal sem tóku yfir 100 mannlíf, þar sem margir voru fastir í bílum sínum við rýmingu. Rannsóknir í kjölfar skógareldanna sýndu veikleika í viðvörunarkerfum og samskiptaleiðum landsins. Í kjölfarið innleiddi portúgalska ríkisstjórnin, í samvinnu við borgaravarnakerfi ESB, umfangsmiklar umbætur: samþættingu gervitunglseldvarna, bætta SMS-viðvaranir og rýmingaræfingar fyrir almenning. Þessi aðgerð bætti verulega viðbúnað og traust almennings.

Helstu hvetjandi aðgerðir:

Landsvísandi innleiðing SMS-viðvörunarkerfis sem nær til allra farsíma við skógareldavarnarástand.

Gervitunglsviðvaranir samþætta í verndarmiðstöðvar borgaralegrar verndar til að greina eld fyrr.

Samfélagslegar rýmingaræfingar og staðbundin þjálfunaráætlun til að undirbúa íbúa fyrir hraðari viðbrögð

Tengill á fréttina:

<https://www.agif.pt/app/uploads/2024/10/Portugal-Wildfire-Management-in-a-New-Era.pdf>



Mynd 8: Mynd: Ângelo Cardoso

Hvers vegna er þetta hvetjandi?

Þetta dæmi sýnir hvernig hörmulegur atburður leiddi til kerfisbundinna umbóta í viðvörunarkerfum. Með því að sameina tækni (gervihnettir, SMS-viðvaranir) og viðbúnað samfélagsins (æfingar, þjálfun) var Portúgal orðið að fyrirmynd í Evrópu. Þetta sýnir að jafnvel eftir mikinn missi geta lönd umbreytt veikleikum í sterkari seiglu og öryggiskerfi almennings, og aukið traust á viðvörunarkerfum.

Til frekari skoðunar

- **Myndband – Ný drónatækni gæti byltingarkennt snemmbúna greiningu skógarelda.**
Myndband sem sýnir hvernig sjálfdrifnir drónar eru þróaðir til að greina skógarelda snemma í skógi vöxnum svæðum, með það að markmiði að veita hraðari viðvaranir og bæta við hefðbundna eldvarnakerfi (EWS).
<https://www.youtube.com/watch?v=WSILB7TaLL4>
- **Skýrsla – FAO: Sjálfbær leiðbeiningar um eldaviðbrögð**
Alhliða leiðbeiningar frá Matvæla- og landbúnaðarstofnun Sameinuðu þjóðanna (FAO) um varnir gegn skógareldum, snemmtæka viðvörn og þátttöku samfélagsins.
<https://www.fao.org/forestry-fao/16674-06bd54871f5aea6894b20c1a0379445a.pdf>
- **gagnvirkt tæki – Alþjóðamiðstöð eldvöktunar (GFMC)**
Rauntíma vettvangur sem veitir alþjóðlegar uppfærslur um villieldarhættu, eldhættuvísa og snemmtækar viðvaranir. Hagnýtt fyrir kennara og nemendur til að kanna rauntímagögn.
<https://gfmc.online/>

Heimildir sem notaðar voru við gerð lotunnar

- Calvo, R. A., Sánchez, C. M., Gómez, J. F., & Muñoz, J. R. (2025). Wildfire early warning systems based on smart CO₂ sensors. *Sensors*, 25(7), 2012. <https://doi.org/10.3390/s25072012>
- Evrópukomissíónin. (án.d.). *ESCO – European Skills, Competences, Qualifications and Occupations*. Sótt af <https://esco.ec.europa.eu/>
- Matvæla- og landbúnaðarstofnun Sameinuðu þjóðanna (FAO). (2018). *Sjálfbóðaleiðbeiningar um eldstjórnun: Meginreglur og stefnumiðuð aðgerðir*. FAO. <http://www.fao.org/3/i9135en/I9135EN.pdf>
- Rannsóknastofnun um hættur og viðkvæmni. (2023). *Hlutverk 360° myndefnis í viðbúnaði gegn skógareldum*. Náttúruhættumiðstöðin, Háskólinn í Colorado í Boulder. <https://hazards.colorado.edu/weather-ready-research/the-role-of-360-degree-videos-in-wildfire-preparedness>
- Skrifstofa Sameinuðu þjóðanna um málefni geimfaramála (UNOOSA). (á.d.). *Alþjóðlegt kerfi til snemmtækrar viðvörðunar um skógar- og gróðurelda (Global EWS)*. UN-SPIDER. <https://www.un-spider.org/global-early-warning-system-wildland-fires-global-ews>
- Skrifstofa Sameinuðu þjóðanna um minnkun hamfarahættu (UNDRR). (2019). *Global assessment report on disaster risk reduction 2019*. UNDRR. <https://gar.undrr.org/>

Heimildir sem notaðar voru við gerð lotunnar

Myndaskrá

- Mynd 1: Skógareldar eftir Canva (ókeypis þáttur), <https://www.canva.com/>
- Mynd 2: Hitabylgjur eftir Canva (ókeypis þáttur), <https://www.canva.com/>
- Mynd 3: Eldingar eftir Canva (ókeypis þáttur), <https://www.canva.com/>
- Mynd 4: Ljósaperur frá Canva (ókeypis þáttur), <https://www.canva.com/>
- Mynd 5: Vélslys eftir Canva (ókeypis þáttur), <https://www.canva.com/>
- Mynd 6: Reykur frá Canva (ókeypis þáttur), <https://www.canva.com/>
- Mynd 7: Vatnsmengun eftir Canva (ókeypis þáttur), <https://www.canva.com/>
- Mynd 8: Ângelo Cardoso, Portugal Wildfire Management in a New Era (2024). AGIF.
<https://www.agif.pt/app/uploads/2024/10/Portugal-Wildfire-Management-in-a-New-Era.pdf>

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 VET-READY

**Eining 3: Viðbúnaður vegna neyðarástands í skóglendi og óbyggðum
Þjálfunareining 15: Viðvörðunarkerfi fyrir skógarelda og aðrar
hamfarir!**

Fylgdu okkur



<https://vetready.eu/>



Co-funded by
the European Union