

Hættur vegna gasstreymis frá eldstöðvum

Starfsmenn sem vinna við mælingar og athuganir á svæðinu skulu nota viðeigandi öryggisbúnað og tilkynna sig áður en þeir fara á svæðið og þegar þeir yfirgefa það.

Fari styrkur efna í andrúmslofti þar sem vinna fer fram yfir mengunamörk er vinna ekki heimil.

- Vertu alltaf með gasmæli festan neðan hnés
- Ef gasmælir gefur viðvörðun farðu strax á öruggt svæði sem liggja hærra í landslagi
- Nálgastu hraun og gíga UNÐAN vindi. Ávalt ber að hafa vindinn í bakið þegar gengið er að hrauni eða gígum.
- Forðastu lægðir í landslaginu
- Notaðu hlífðarglæraugu og gasgrímur eins og við á – athugaðu að filterer á gasgrímu séu í samræmi við þá hættu sem unnið er í. **Ath. að ekki er hægt að fá filtera sem fjarlægja CO og CO₂**
- Hafið varann á í stilltu veðri þar sem gas getur safnast fyrir í stað þess að vera blásið burt með vindi. Verið á varðbergi fyrir breytingum á vindátt.
- **Flóttatæki (súrefnis) þarf alltaf að vera innan handar þegar unnið er í kringum hættulegar gastegundir**

Kvika inniheldur uppleyst gös sem streyma út í andrúmsloftið við eldgos. Gas streymir einnig frá kvikuinnskotum neðanjarðar á jarðhitasvæðum. Þegar virkni eykst þarf að fylgjast vel með styrk efna í umhverfi og virða hættumörk þeirra. Hættusvæði geta meðal annars náð yfir ár og nágrenni þeirra. Einnig þarf sérstaklega að varast aukinn styrk skaðlegra gastegunda í nágrenni við fossa, flúðir og dældir í landslaginu.

Helstu gastegundir frá basískri kviku eru H₂O, CO₂, SO₂, H₂, CO, H₂S, HCl og HF. Stærstur hluti er vatnsgufa (H₂O) auk koltvíoxíðs (CO₂) og brennisteinstvíoxíðs (SO₂).

Andrúmsloftið samanstendur af N₂ (78%), O₂ (21%) og Ar (0.9%) ásamt öðrum gastegundum í minna magni. CO₂, HCl, H₂S og SO₂ eru eðlisþyngri en andrúmsloftið og getur því safnast í lægðir í landslaginu og valdið hættu. Þau kvikugös sem eru hættulegust fólki, dýrum og gróðri eru SO₂, CO₂, og HF.

Helstu hættur:

- Minnkað súrefni (hætta á köfnun)
- Bein eitrunaráhrif (sjá hér að neðan)
- Gas kemst í snertingu við vatn (t.d. í augum) og myndar sýru

Brennisteinstvíoxíð (SO₂)

Litlaust

Sterk lykt

Ertir húð og slímhúð í augum, nefi og hálsi

Áhrif SO₂ á fólk og umhverfi er mjög breytilegt eftir (1) því magni sem streymir út í andrúmsloftið; (2) hvort gasið nái til veðrahvolfsins (troposphere) eða heiðhvolfsins (stratosphere); og (3) veðuráðstæðna.

SO₂ er litlaust með megni lykt sem ertir húð og slímhúðir í augum, nefi og hálsi og hefur einkum áhrif á efri hluta öndunarvegjar og berkjur

- Við 6-12 ppm: Erting í nefi og hálsi
- Við 20 ppm: Erting í augum

Mengunarmörkin eru 0,5 ppm (1,3 mg/m³) fyrir 8 klst., en 1 ppm (2,6 mg/m³) fyrir 15 mín. Við 100 ppm styrk er efnið lífshættulegt.

Koltvíoxíð (CO₂)

Litlaust
Lyktarlaust

Hættulaust við venjulegar aðstæður þar sem það er í litlu magni en þar sem CO₂ er þyngra en andrúmsloftið getur það safnast fyrir í lægðum í hættulegum styrk. Innöndun á lofti með meiru en 30% CO₂ getur valdið meðvitundarleysi og dauða á skömmum tíma.

Forðist lægðir í umhverfinu og önnur svæði þar sem gas getur safnast fyrir. Mörkin milli lofts og koltvíoxíðs í banvænu magni geta verið mjög skörp – hvert skref upp í móti getur skipt sköpum.

Mengunarmörkin eru 5.000 ppm (4.500 mg/m³) fyrir 8 klst., en 10.000 ppm (9.000 mg/m³) fyrir 15 mín.

Kolmónoxíð (CO)

Litalaust
Lyktarlaust
Bragðlaust
Ertir ekki

- Við 100 ppm er CO hættulegt heilsu.
- Við 800 ppm, sljóleiki, verkir, dofi.
- Við 1.600 ppm (0,16%), höfuðverkur, sljóleiki, dauði innan 2 klst.

Mengunarmörkin eru 25 ppm (29mg/m³) fyrir 8 klst., en 50 ppm (58 mg/m³) fyrir 15 mín.

Saltsýra (HCl)

Litlaus
Ertandi lykt

MJÖG HÆTTULEGT HEILSU: bruni í öndunarvegi, augum, húð og slímhúðum

HCl myndar ætandi saltsýru ef það kemst í snertingu við vatn í vefjum líkamans. Innöndun getur valdið hósta, köfnun, bólgum í nefi, hálsi og efri öndunarvegi og í alvarlegum tilvikum öndunarlömun, hjartastoppi og dauða.

Nálægð við gas ertir slímhúðir augna og öndunarvegjar.

- Styrkur yfir 35 ppm veldur ertingu í hálsi
- Styrkur >100 ppm veldur öndunarlömun

Snerting við húð getur valdið ertingu, sviða og alvarlegum bruna. HCl getur valdið bruna í augum og varanlegum augnskaða.

Mengunarmörk fyrir HCl eru við 5 ppm.

Brennisteinsvetni (H₂S)

Litlaus

Veldur lykt af fúleggjum við lágan styrk (við háan styrk slævist lyktarskyn)

H₂S er litlaus, eldfim gastegund með sterka og megna lykt. Við lágan styrk getur það ert augu og valdið sljóleika. Við háan styrk getur það ert efri öndunarveg og loks valdið öndunarlömun.

Innöndun H₂S í háum styrk getur verið banvæn. Það lamar miðtaugakerfið og veldur öndunarlömun. Við háan styrk getur H₂S valdið höfuðverk, svima, ruglingi, brjóstverk, lömun lyktarskyns, meðvitundarleysi, bólgu í nefi og hálsi, lungnabjúg, bláma of dauða. Getur valdið ertingu, sviða og bólgu ef kemst í snertingu við húð.

8 klst mengunarmörk eru 5 ppm (7mg/m³). 15 mínútna mengunarmörk eru 10 ppm (14mg/m³)

Flúorsýra (HF)

Flúoríð er fölgult gas sem festir sig á öskuagnir, leggst á gras og mengar ár og vötn. Það er mjög ætandi og getur valdið bólgu í slímhúð augna, ertingu á húð og rýrnun beina og tanna.

Of hátt magn flúors í kjölfar öskugoss (250 ppm í heyi) getur valdið dauða búfénaðs, jafnvel á svæðum með aðeins millimetrum af öskufalli. Flúor veldur flúóreitrun (fluorosis) sem ræðst á bein grasbíta.

Byggt á upplýsingum frá USGS (<http://volcanoes.usgs.gov/hazards/gas/>) og vinnueftirlitinu (<http://www.vinnueftirlit.is/um-vinnueftirlitid/frettir/nr/1166>)