**UMSÖGN**

**Um Reglugerð**

**Um öryggiskröfur fyrir jarðgöng ásamt fylgiskjölum.**

**Umsagnaraðili:**

Höskuldur Einarsson kt. 030153-5459

Hóf störf hjá Slökkviliði Reykjavíkur í maí 1974 og lauk þar prófum sem atvinnuslökkviliðsmaður. Var m.a. í fyrstu áhöfn Neyðarbíls Slökkviliðs Rvk og Borgarspítala frá 1982 og með menntun sem neyðarflutningsmaður EMT-I.

Var einn af stofnendum Slysavarnaskóla sjómanna árið 1985 og var yfirkennari skyndihjálpar og slökkvistarfa um borð í skólaskipinu Sæbjörgu.

Hóf aftur störf hjá Slökkviliði Reykjavíkur/höfuðborgarsvæðisins árið 1990.

Gegndi störfum aðstoðarvarðstjóra, varðstjóra, stöðvarstjóra og deildarstjóra á útkallssviði hjá SHS og sem slíkur einn af staðgenglum slökkviliðsstjóra.

Eitt af verkefnum deildarstjóra voru t.d. stærri áhættur á höfuðborgarsvæðisins, þ.m.t. Hvalfjarðargöng.

Hef kennt slökkvi- og björgunarstörf hjá SHS og Brunamálastofnun/MVS í fjölda ára og um allt land. Kom að stofnun efnadeildar Slökkviliðis höfuðborgarsvæðisins og hef þjálfað slökkviliðsmenn af öllu landinu á þeim vettvangi.

Hef tekið þátt í vinnu við helstu stórbruna höfuðborgarsvæðisins á þessu tímabili sem og við helstu stórslys Íslands á tímabilinu, s.s. við Vestmannaeyjagosið, Súðarvíkur– og Flateyrarsnjóflóðin, efnaleka í Vestmannaeyjum, Klórgasslys í Sundlaug Eskifjarðar, Stjórnað uppgreftri og förgun á miltisbrandsleifum í Garðabæ, stjórnað hreinsun á efnaslysum hjá Eimskip og Samskipum í Sundahöfn o.fl.

Árið 2013 lét ég af störfum hjá SHS og hóf störf hjá Verkfræðistofunni Eflu. Eitt af verkefnum mínum þar var rýning á stækkun Oslóarjarðgangna en Efla hafði eftirlit með þeirri stækkun.

Árið 2014 stofnaði ég ásamt syni mínum, sem er aðstoðarvarðstjóri og Paramedic (bráðatæknir) hjá SHS, fyrirtækið Bráðalausnir ehf. sem veitir ráðgjöf, kennslu og þjálfun varðandi slys og bráða veikindi, fyrirbyggjandi varnir gagnvart eldsvoðum og viðbrögð og umgengni um hættuleg efni, ásamt fræðslu í endurmenntun meiraprófsbílstjóra (m.a. um öryggismál í jarðgöngum).

Meðal viðskiptavina okkar eru m.a. *Alþingi,Landlæknisembættirð, Olíuverslun Íslands, N1, Össur, Ölgerðin, Oddi, Pósturinn, RR Hotel, Nordica Hotel, Icelandair Hotels, Mannvirkjastofnun, Slökkvilið höfuðborgarsvæðisins, Lögregluskói ríkisins, Landsvirkjun, Landsnet, Orkuveitan, Stuðlar, Eimskip, Samskip, Rúmfatalagerinn, Íslensk Ameríska, Myllan, Ora o.fl.*

**Niðurstaða / Formáli:**

Í upphafi er rétt að benda á að ég tel löngu tímabært að setja frekari reglur um jarðgöng á Íslandi, með nánari skilgreiningu á öryggismálum hvað eigi að vera í hvaða göngum, hver eigi að gera hvað og hvernig.

Þrátt fyrir að jarðgöng séu talin mun öruggari heldur en t.d. misvel færir fjallvegir eru líkurnar á stórslysi í jarðgöngum allmiklar og þá sérstaklega í Hvalfjarðargöngum, þótt önnur göng á landinu séu einnig hættuleg og þá sérstaklega með aukinni umferð.

Því miður hafa þeir aðilar sem byggja og reka göngin og Neyðarþjónusta landsins ekki haft gæfu til að vinna nægilega vel saman að skipulagi og öryggismálum þeirra eins og ætti að vera. Gleggsta dæmið er að fyrst nú á síðustu árum er Vegagerðin að koma inn með búnað til slökkviliða er þurfa að þjónusta Dýrafjarða- og Norðfjarðagöng.

Ég reikna þá með að einkafyrirtækið Vaðlaheiðargöng hafi fjármagnað slökkvibílakaup þau sem þar eru.

Enginn sértækur búnaður til björgunar úr jarðgöngum er til hjá þeim slökkviliðum sem koma að björgun úr fjölförnustu og almennt talið hættulegustu göngum landsins, Hvalfjarðargöngum.

Ég vil benda á að fyrir tíma Hvalfjarðargangna urðu mörg mjög alvarleg slys á veginum um Hvalfjörð og þ.á.m nokkur dauðaslys.

Sjaldgæft er að alvarleg slys verði í jarðgöngunum og hefur t.d. aðeins eitt dauðaslys orðið í Hvalfjarðargöngum frá opnun þeirra (6.júní 2016 kona á sjötugsaldri lést í bílslysi, fjórir slasaðir fluttir á spítala).

Einungis eitt slys gæti breytt þessu hlutfalli illilega t.d. þar sem hópbifreið með allt að 60 farþegum gæti lokast inni í jarðgöngum og enginn átt möguleika á undankomu.

Þetta hefur verið sýnt fram á með æfingum m.a. í Hvalfjarðargöngum þar sem reykur fer 1-1,5 m/sek í átt að Kjalarnesi og halli vegarins 7-8%, sá sami og í Kömbunum.

Engin neyðarrými eru í Hvalfjarðargöngum.

Slökkvilið landsins tel ég flest ef ekki öll vera vanbúin og vanþjálfuð til að fást við alvöru eld í jarðgöngum landsins, enda er ekki stafur um eld í jarðgöngum eða hvernig á að standa að björgun þar í kennsluefni Brunamálaskólans og æfingar í göngum, almennt undantekningar frekar en regla.

Niðurstaða mín er því er í megin dráttum sú að:

* Sett verði upp ein allsherjar Stjórnstöð sem vaktar öll jarðgöng á Íslandi.
* Vöktuðu myndavélakerfi verði komið á í öllum göngum, utan Arnardalshamars-„gangna“.
* Lokunarslár, sem stjórnstöðin geti stýrt, verði við öll jarðgöngin ásamt umferðarljósum. Ekki er verjandi að bíða komu slökkviliðs.
* Stjórnstöðin hafi búnað til að komast inn á útvarpsrásir í viðkomandi göngum, til að gefa upplýsingar. Ekki er verjandi að bíða komu slökkviliðs.
* Gerð verði grein fyrir menntunarskyldu/kröfu, stjórnanda og öryggisfulltrúa jarðgangna t.d. varðandi öryggismál.
* Settur verði upp staðall/viðauki í samstarfi við félag slökkviliðsstjóra um hvaða öryggisbúnað viðbragðsaðilar þurfi fyrir hver göng. Slíkan staðal/viðauka verður svo hægt að nota við hönnun í framtíðinni.
* Staðalinn/viðaukann ætti síðan að endurskoða á ca. 5 ára fresti.
* Við opnun jarðgangna verði björgunartækin tilbúin til notkunar og viðkomandi slökkvilið hafi þá þegar æft björgun úr göngunum.
* Sett verði inn lágmarkskröfur um menntun/þjálfun slökkviliðsmanna varðandi jarðgöng og að slíkri menntun verði bætt við hjá Brunamálaskólanum.
* Reglur um aðbúnað í Neyðarrýmum verði endurskoðaðar og endurreiknaðar.

Annars er bent á umsögn og myndir hér að neðan.

*3. gr. Orðskýringar*

*Í reglugerð þessari merkir:*

1. *Aðildarríki: Ríki sem er aðili að samningnum um Evrópska efnahagssvæðið (EES).*
2. *Jarðgöng í flokki I: Jarðgöng sem tilheyra samevrópska vegakerfinu og öll jarðgöng tekin í*

*notkun eftir 1. janúar 2021 hvort sem þau tilheyra samevrópska vegakerfinu eða ekki.  
c. Jarðgöng í flokki II: Jarðgöng utan samevrópska vegakerfisins tekin í notkun á tímabilinu 24.*

*október 2007 – 1. janúar 2021.  
d. Jarðgöng í flokki III: Jarðgöng utan samevrópska vegakerfisins tekin í notkun fyrir 24. október*

*2007.  
e. Lengd jarðganga: lengd lengstu akreinar mæld í þeim hluta jarðganganna sem er að fullu*

*lokaður.  
f. Neyðarþjónusta: öll staðbundin þjónusta, hvort sem hún tengist opinberum aðilum,*

*einkaaðilum eða starfsfólki jarðganga sem er kölluð út ef slys ber að höndum, þ.m.t. lögregla, slökkvilið og björgunarsveitir,*

*g. Samevrópska vegakerfið: Vegakerfið sem skilgreint er í reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (ESB) 1315/2013 og skýrt með kortum í lið 11.4 í III viðauka, eins og liðnum var breytt með framseldri breytingarreglugerð framkvæmdarstjórnarinnar (ESB) 2016/758,*

*h. Stjórnandi jarðganga: Sá aðili, hvort sem er opinber eða einkaaðili, sem ber ábyrgð á stjórnun, daglegum rekstri og öryggi jarðganga, t.d. eigandi jarðganga eða annar aðili sem ber ábyrgð á rekstri jarðganga fyrir hönd eiganda.*

*i. Öryggisfulltrúi: Aðili sem tilnefndur er af stjórnanda jarðganga og samþykktur af Samgöngustofu og ber ábyrgð á að uppfylltar séu þær skyldur sem um getur í 7. gr. reglugerðar þessarar. j. Öryggisstjórnunarkerfi: Kerfisbundin nálgun við öryggisstjórnun, þ.m.t. nauðsynlegt*

*stjórnskipulag, ábyrgðarskylda, stefnumál og verklagsreglur.*

Í upptalningunni er ekki getið um ýmislegt sem þar ætti að vera, t.d.

Vöktunarkerfi: Ekkert kemur fram um það í skýringum, hvar á það að vera hver og hvernig skal það vaktað?

Hvað er Stjórnstöð: Hvar á hún að vera og hvað á hún að innihalda?

Fjarskipti: Eingöngu talað um að hægt sé að vinna úr/frá stjórnstöð.

Stærð skilta inni: Hvað eiga þau að vera stór?

Neyðarþjónustan: Hvert er verksvið aðila og hver stjórnar aðgerðum á vettvangi?

Samkvæmt lögum fer lögregla með stjórn á vettvangi við slys og umferðaróhöpp. Slökkvilið er með stjórn á vettvangi þegar um eld eða efnaslys er að ræða. Er verið að horfa eitthvað annað með upptalningunni?

*4. gr. Öryggisráðstafanir*

*Jarðgöng sem falla undir gildissvið reglugerðar þessarar skulu uppfylla viðeigandi lágmarkskröfur skv. 11. gr. reglugerðarinnar sem kveðið er á um í viðaukum við reglugerðina. Virkt öryggisstjórnunarkerfi skal vera til staðar. Ef ekki er hægt að fullnægja byggingarkröfum, sem mælt er fyrir um í I. viðauka með tæknilausnum eða ef kostnaður við þær er óhóflegur, er Samgöngustofu heimilt að samþykkja ráðstafanir til að draga úr áhættu, að því tilskildu að þær ráðstafanir leiði til sambærilegrar eða aukinnar verndar. Sýna skal fram á skilvirkni þessara ráðstafana með áhættugreiningu samkvæmt 9. gr. Samgöngustofa skal tilkynna Eftirlitsstofnun EFTA (ESA) um slíkar ráðstafanir að því er varðar jarðgöng sem tilheyra samevrópska vegakerfinu og skal ákvörðunin vera rökstudd.*

Ef ekki er hægt að fullnægja byggingarkröfum eða þær hafi í för með sér of mikinn kostnað? Getur þá Samgöngustofa samþykkt ráðstafanir sem ganga t.d. þvert á ráðleggingar Neyðarþjónustunnar.

5. gr. *Stjórnvald*

Samgöngustofa hefur eftirlit með því að öryggiskröfur séu uppfylltar í jarðgöngum.

Áður en jarðgöng eru tekin í notkun skal afla samþykkis Samgöngustofu sem hefur eftirlit með því að það sé í samræmi við málsmeðferð í II. viðauka.

Samgöngustofu er heimilt að stöðva tímabundið eða takmarka starfsemi jarðganga ef öryggiskröfum er ekki fullnægt. Samgöngustofa getur sett skilyrði fyrir því að eðlileg umferð geti hafist aftur.

Samgöngustofa skal tryggja að eftirfarandi verkefnum sé sinnt til að tryggja öryggi jarðganga:  
a. að fram fari reglulegar prófanir og skoðanir á jarðgöngum samkvæmt öryggiskröfum þar að lútandi,  
b. að í notkun séu skipulags- og rekstraráætlanir (þ.m.t. neyðaráætlanir) fyrir þjálfun og búnað neyðarþjónustu,  
c. að til séu verklagsreglur um tafarlausa lokun jarðganga á neyðarstundum, d. að gerðar séu nauðsynlegar ráðstafanir til að draga úr áhættu.

Í b lið er tiltekið að Samgöngustofa sem er ríkisstofnun eigi að hafa eftirlit með þjálfun og búnaði Neyðarþjónustunnar? Nú er það t.d. í verkahring slökkviliðanna sem eru sveitafélagsrekin að sjá um viðbrögð á sínu svæði varðandi eldsvoða, efnaslys og að klippa fólk út úr bílflökum.

Hvergi er þess getið í lögum að ríkisstofnun (Samgöngustofa) geti haft afskipti af fyrirtæki sem rekið er á sveitafélagsformi, utan Mannvirkjastofnunar.

Hvergi er þess getið í þessum drögum að rekstraaðili jarðgangnanna (mannvirkisins) komi til móts við sveitafélögin varðandi búnaðarkaup né kostnað vegna sérstakrar þjálfunar sem þörf er á vegna óhappa í jarðgöngum. Taka verður fram að Vegagerðin hefur stutt við kaup á búnaði vegna Fáskrúðsfjarðagangna og Dýrafjarðagangna og væntanlega Vaðlaheiðargöng vegna þeirra gangna.

Í c lið segir að til þurfi að koma verklagsreglur um tafarlausa lokun jarðgangna á neyðarstund. Spurning er hver og hvernig á að gera það í göngum með minni umferð þar sem engin vöktun er?

*6. gr. Stjórnandi jarðganga*

*Samgöngustofa skal tilgreina stjórnanda jarðganga fyrir sérhver jarðgöng. Stjórnandi ber ábyrgð á daglegum rekstri jarðganganna og öryggisstjórnun þeirra.*

*7. gr. Öryggisfulltrúi*

*Stjórnandi jarðganga skal, að fengnu samþykki Samgöngustofu, tilnefna einn öryggisfulltrúa fyrir sérhver jarðgöng sem skal samræma allar forvarnar- og öryggisráðstafanir til að tryggja öryggi vegfarenda og starfsfólks*

Taka þyrfti fram hvaða menntun og reynslu viðkomandi þyrftu að hafa til að geta tekið þessi störf að sér.

I. viðauki

**Öryggisráðstafanir sem um getur í 4. gr., sbr. 11. gr. reglugerðar um öryggiskröfur fyrir jarðgöng.**

*1. Grundvöllur til ákvörðunar öryggisráðstafana*

*1.1. Öryggisfæribreytur*

1. *1.1.1.  Öryggisráðstafanir sem gera skal í jarðgöngum skulu byggðar á kerfisbundnum athugunum á öllum þáttum kerfisins sem samanstendur af grunnvirki, rekstri, vegfarendum og ökutækjum.*
2. *1.1.2.  Taka skal tillit til eftirfarandi færibreyta:*

* *—  lengdar jarðganga,*
* *—  fjölda gangaröra,*
* *—  fjölda akreina,*
* *—  þversniðslögunar,*
* *—  láréttrar og lóðréttrar legu;*
* *—  byggingargerðar,*
* *—  hvort umferð liggur í aðra áttina eða í báðar áttir,*
* *—  umferðarþunga í hverju gangaröri (þ.m.t. tímadreifing),*
* *—  hættu á umferðarþröng (dagleg eða árstíðabundin),*
* *—  tímans sem það tekur neyðarþjónustu að komast á staðinn,*

Hér ætti að bæta við hver lágmarksbúnaður og lágmarksþjálfun viðbragðsaðila ætti að vera.

*2.3.1.  Í nýjum jarðgöngum þar sem ekki er neyðarakrein skulu vera neyðargangvegir, ýmist upphækkaðir eða ekki, sem vegfarendur í jarðgöngunum geta notað ef bilun eða slys verður. Þetta ákvæði gildir ekki ef byggingareiginleikar jarðganganna leyfa það ekki eða kostnaður er óhóflegur og umferð um jarðgöngin liggur aðeins í eina átt og þau eru búin sívirku eftirlitskerfi og kerfi til að loka akreinum.*

Þetta getur ekki átt við í Flokki II og III, þar sem þau verða ekki útbúin sívirku eftirlitskerfi og kerfi til að loka akgreinum. Það á aðeins við þar sem er Stjórnstöð.

Í samantekt Lágmarkskrafna er bent á LIÐ 2.14 sem ekki finnst.

*2.3.3. Neyðarútgangar gera vegfarendum í jarðgöngum kleift að yfirgefa jarðgöngin án ökutækja sinna og komast á öruggan stað ef slys eða eldsvoði verður og gera einnig starfsfólki neyðarþjónustu kleift að komast fótgangandi í þau. Dæmi um slíka neyðarútganga eru:*

* *—  útgangar sem liggja beint út úr jarðgöngum,*
* *—  tengirör milli gangaröra í jarðgöngum,*
* *—  útgangar sem liggja að neyðarrými*
* *—  skýli þar sem eru undankomuleiðir sem eru aðskildar frá gangarörunum í jarðgöngunum.*

*2.3.4.  Ekki skal byggja skýli sem ekki hafa útgang sem liggur að undankomuleiðum sem liggja út.*

*2.16.3.  Skýli og önnur aðstaða þar sem vegfarendur,sem eru að yfirgefa jarðgöng,verða að bíða áður en þeir komast út skal útbúin með hátölurum til að miðla upplýsingum til vegfarenda.*

Erfitt að skilja og virðist vinna á móti hvort öðru.

*Loftræsting*

*2.9.1. Hönnun, smíði og starfræksla loftræstikerfisins skal taka tillit til:*

* *—  þess að halda þarf útbreiðslu hita og reyks í skefjum í eldsvoða.*

Loftræstikerfin stöðvast vanalega við eldsvoða og eiga ekki að blása í glæður eldsins. Ætlast er til að stjórnandi slökkviliðs ákveði endurræsingu og stefnu blásturs þegar þeir hafa náð tökum á eldinum eða af öðrum ástæðum.

*2.13.  Stjórnstöð*

*2.13.1.  Stjórnstöð skal komið fyrir í öllum jarðgöngum sem eru lengri en 3 000 metrar og þar sem umferðarþungi er meiri en 2 000 ökutæki á akrein.*

*2.13.2.  Eftirlit í nokkrum jarðgöngum má samræma í einni stjórnstöð.*

Aðeins með vöktuðu myndavélakerfi í öllum göngum er hægt að minnka áhættuna á að ökumenn aki inn í göng sem eru að fyllast af reyk.

Með einni stjórnstöð á landsvísu sem vaktar öll jarðgöngin, getur kveikt á lokunarskiltum/ljósum, fellt niður öryggisslár og talað við ökumenn viðkomandi svæðis í gegnum útvarpssenda minnkum við hættu á að jafnvel stórir hópbílar og flutningabílar loki af minni ökutæki sem annars hefðu átt möguleika á að snúa við. Einnig ætti stjórnstöðin að geta „talað“ við það fólk sem komist hefur í Neyðarskýlin og lýst fyrir þeim aðstæðum og stöðu björgunarliðs. Almennt er það skoðun ökumanna hóp- og vöruflutningabíla (í umræðum á námskeiðum hjá mér) að mjög erfitt, ef ekki ómögulegt, sé að snúa við í útskotum jarðgangnanna.

Taka verður fram að hraðamyndavélar eru nú í öllum göngunum og var þar ekki horft í kostnaðinn.

*2.15.1.  Í öllum jarðgöngum sem eru lengri en1000 metrar skal koma fyrir umferðarljósum fyrir framan opin svo hægt sé að loka jarðgöngunum í neyðartilvikum. Heimilt er að beita viðbótarúrræðum eins og t.d. breytilegum merkjaskiltum og hindrunum til að tryggja að fyrirmælum sé fylgt.*

*2.15.2.  Í öllum jarðgöngum sem eru lengri en 3 000 metrar, hafa stjórnstöð og þar sem umferðarþungi er meiri en 2 000 ökutæki á akrein er æskilegt að búnaður sé til staðar til að stöðva ökutæki í neyðartilvikum með ekki meira en 1 000 metra millibili. Þessi búnaður skal samanstanda af umferðarljósum og hugsanlega viðbótarúrræðum eins og t.d. hátölurum, breytilegum merkjaskiltum og hindrunum.*

Eldur sem kviknar í hóp- eða vöruflutningabifreið fljótlega eftir að hann er kominn inn í 1000 m. göngin getur fyllt þau af reyk á skömmum tíma. Flóttaleiðin yrði þá 700-800 m undan reyknum ef ekki er fært framhjá eldinum og upp í vind. Skoðum það í ljósi þess að farþegar hópbifreiðarinnar t.d. væru á aldrinum 65-75 ára.

Að fenginni reynslu frá Hvalfjarðagöngum (að sögn starfsmanna Spalar) fóru menn hiklaust gegn rauðu ljósi og jafnvel nokkrir óku framhjá lokunarslám.

Skoða ætti því grein 2.15.1 út frá því.

2.16. Fjarskiptakerfi

Bent er á athugasemdir varðandi lið 2.13 Stjórnstöð.

*2.16.3.  Skýli og önnur aðstaða þar sem vegfarendur, sem eru að yfirgefa jarðgöng,verða að bíða áður en þeir komast út skal útbúin með hátölurum til að miðla upplýsingum til vegfarenda.*

Rétt er að endurskoða og endurreikna aðeins aðstæður fólks og útreikning á tímalengd þess sem þarna þurfa að dveljast. Fjögur neyðarrými eru í þrem nýjustu jarðgöngunum hverju um sig. Gert ráð fyrir að um 150 manns geti dvalið þar í um 4 klst. Ekki er ólíklegt að við eldsvoða, komi aðeins tvö rými að gagni, hin séu á svæði sem reykur hafi þegar náð. Þá verður að gera ráð fyrir ca. 75 manns í hvort rými. Ef eldur er í hópbifreið eða vöruflutningabifreið sem er með um 20-50 MV bruna ræður ekkert slökkvilið í heiminum við hann. Því þarf að **BÍÐA** þar til eldurinn minnkar og gæti því tíminn auðveldlega farið yfir þessar 4 klst. Bruninn í Mont Blanc tók 53 klst og 38 manns fórust.

Einnig ætti að skoða nánar innviði Neyðarrýmanna. Þar inni eru nú tveir bekkir fyrir ca 5 manns hvor og einn kamar (sjá mynd aftar). Súrefnisbirgðir þarna inni gætu minnkað hratt við mikinn fjölda og þyrfti stjórnstöð þá að geta bætt inn súrefni frá „földum“ súrefniskútum (held að það sé getið um súrefniskúta í almannavarnaáætlun fyrir t.d. Norðfjarðargöng) og lengt þannig líftíma fólks þar inni.

*3. Ákvæði varðandi rekstur*

*3.4.  Atvika- og slysastjórnun*

*Ef alvarlegt slys eða atvik á sér stað skal strax loka öllum viðeigandi gangarörum fyrir umferð.*

*Þetta skal gert með því að kveikja samtímis bæði á framangreindum búnaði fyrir utan gangaop og á breytilegum merkjaskiltum, umferðarskiltum og vélrænum hindrunum inni í jarðgöngunum ef slíkt er til staðar svo stöðva megi alla umferð eins fljótt og mögulegt er fyrir utan og í jarðgöngunum. Jarðgöngum sem eru styttri en 1 000 metrar má loka með öðrum aðferðum. Umferð skal stjórnað þannig að ökutæki sem ekki hafa orðið fyrir áhrifum geti yfirgefið jarðgöngin skjótt.*

*Ef atvik á sér stað í jarðgöngum skal sá tími sem það tekur neyðarþjónustu að komast á staðinn vera eins og stuttur og mögulegt er og skal mældur meðan á reglubundnum æfingum stendur. Að auki má mæla tímann meðan atvik standa yfir. Í löngum jarðgöngum með umferð í báðar áttir þar sem umferðarþungi er mikill skal ákvarðað með áhættugreiningu, í samræmi við 13. gr., hvort neyðarþjónusta skuli hafa aðstöðu við báða enda jarðganganna.*

Spurningar sem vakna hér eru nokkrar.

Ef alvarlegt slys eða atvik á sér stað skal strax loka öllum viðeigandi gangnarörum fyrir umferð. Þetta skal gert með því að kveikja samtímis bæði á framangreindum búnaði fyrir utan gangnaop og á breytilegum merkjaskiltum, umferðarskiltum og vélrænum hindrunum inni í jarðgöngunum

Hver á að gera það?

*Jarðgöngum sem eru styttri en 1 000 metrar má loka með öðrum aðferðum*.

Hver á að gera það og hvernig?

*Jarðgöngum sem eru styttri en 1 000 metrar má loka með öðrum aðferðum. Umferð skal stjórnað þannig að ökutæki sem ekki hafa orðið fyrir áhrifum geti yfirgefið jarðgöngin skjótt.*

Hver á að gera það og hvernig? Er hugsunin að senda t.d. óvarða lögreglumenn inn í umferðarstjórnun?

*Ef atvik á sér stað í jarðgöngum skal sá tími sem það tekur neyðarþjónustu að komast á staðinn vera eins og stuttur og mögulegt er og skal mældur meðan á reglubundnum æfingum stendur. Að auki má mæla tímann meðan atvik standa yfir*

Útkallstími slökkviliða getur verið mjög breytilegur en er alltaf hættulega langur m.v. áhættuna.

Bent er á að gera má ráð fyrir að t.d. við Hvalfjarðagöng er annars vegar Slökkvilið Akraness, sem er hlutastarfandi lið (sem flest slökkvilið á landsbyggðinni eru), og hins vegar SHS. Slökkvilið Akraness þarf að kalla sinn mannskap í hús og aka svo 13 km að gangnamunna. SHS er með næstu stöð á Kjalarnesi, þar sem er hlutastarfandi lið og kalla þarf inn mannskap í hús og aka svo 4,7 km að gangnamunna. Fyrsta atvinnumannaliðið kæmi frá SHS á Skarhólabraut, sem er í 16.4 km fjarlægð.

Við æfingu haldinni í Hvalfjarðargöngunum sem eru 5,7 km að lengd, var kveiktur eldur í fólksbíl inni í gám miðsvæðis. Slökkviliðið á Akranesi komst að eldinum og hóf slökkvistarf. Mikinn reyk lagði strax í átt að syðri munnanum. Við komu slökkviliðs sunnanmegin var reykurinn u.m.þ.b að koma út úr göngunum. Verður manni hugsað til allra þeirra sem gætu lokast inni á þeim 2,5 km frá munna og þurfa á leið sinni að fara jafnvel gangandi upp 7% halla til að komast út. Held að fáum takist það í reynd. Slökkvilið hefur ekki búnað til að fara lengra en ca 2-300 metra inn.

*3.9.  Fjarlægð milli ökutækja og hraði*

Almennt séð er hraði ekki vandamál í jarðgöngum enda vita menn að þar eru staðsettar virkar hraðamyndavélar.

Fjarlægð milli bíla er aftur á móti oft vandamál og mun mjög líklega verða það við eldsvoða/reyk í göngunum. Aðeins er eitt skilti framan við hvorn gangnamunna sem bendir á að halda skuli 50 m millibili milli ökutækja. Fæstir gera það. Í tilfelli rekstar Spalar á Hvalfjarðagöngum voru á álagstímum, settir 2-3 aukamenn til að safna saman gangnagjaldinu og síðan var bíll við bíl í göngunum. Ef eitthvað hefði gerst í göngunum hefði málið verið mjög erfitt viðureignar og allt í það að verða óframkvæmanlegt.

Bæta þarf merkingu og áminningu með ljósaskiltum í göngunum.

III. viðauki

**Sjónrænar leiðbeiningar fyrir jarðgöng**

1.1. Umferðarmerki skulu notuð til að auðkenna eftirfarandi öryggisaðstöðu í jarðgöngum:

* —  útskot,
* —  neyðarútganga: sama skilti skal notað fyrir allar gerðir neyðarútganga,
* —  undankomuleiðir: fjarlægð til tveggja næstu neyðarútganga skal sýnd á veggjum með skiltum sem ekki er lengra en 25 metrar á milli og eru í 1,0 til 1,5 metra hæð yfir undankomuleiðinni
* —  neyðarstöðvar: skilti skulu sýna að neyðarsími og slökkvitæki séu til staðar

Stækka mætti skiltin verulega og jafnvel mála þau á veggi gangnanna.

*Neyðarútgangar  
Skilti sem sýna „neyðarútganga“ skulu vera G-skilti samkvæmt Vínarsáttmálanum. Dæmi fylgja hér á eftir:*

*Einnig er nauðsynlegt að gefa til kynna á veggjum hvar næstu útganga er að finna. Dæmi fylgja hér á eftir.*

Stækka mætti skiltin verulega og jafnvel mála þau á veggi gangnanna.