



MANNVIT

# Loftræsting jarðganga Uppfært reiknilíkan

Sigurður Páll Steindórsson, Vélaverkfræðingur M.Sc.

Guðni Ingi Pálsson, Brunaverkfræðingur M.Sc.

Rannsóknarráðstefna Vegagerðarinnar

*31. október 2014*

Traust  
Þekking  
Viðsýni  
Gleði

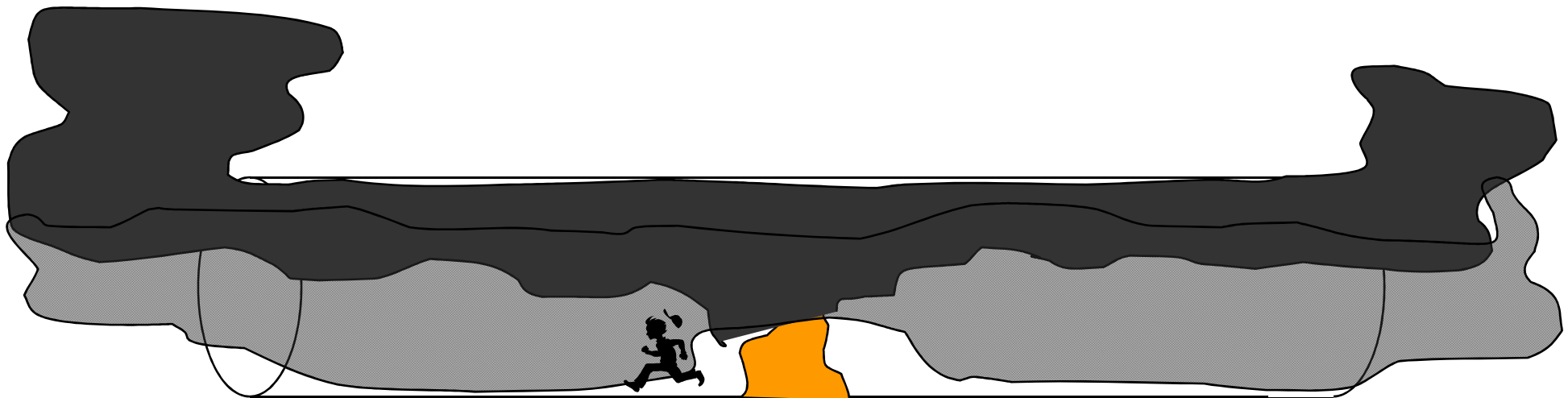
# Bakgrunnur

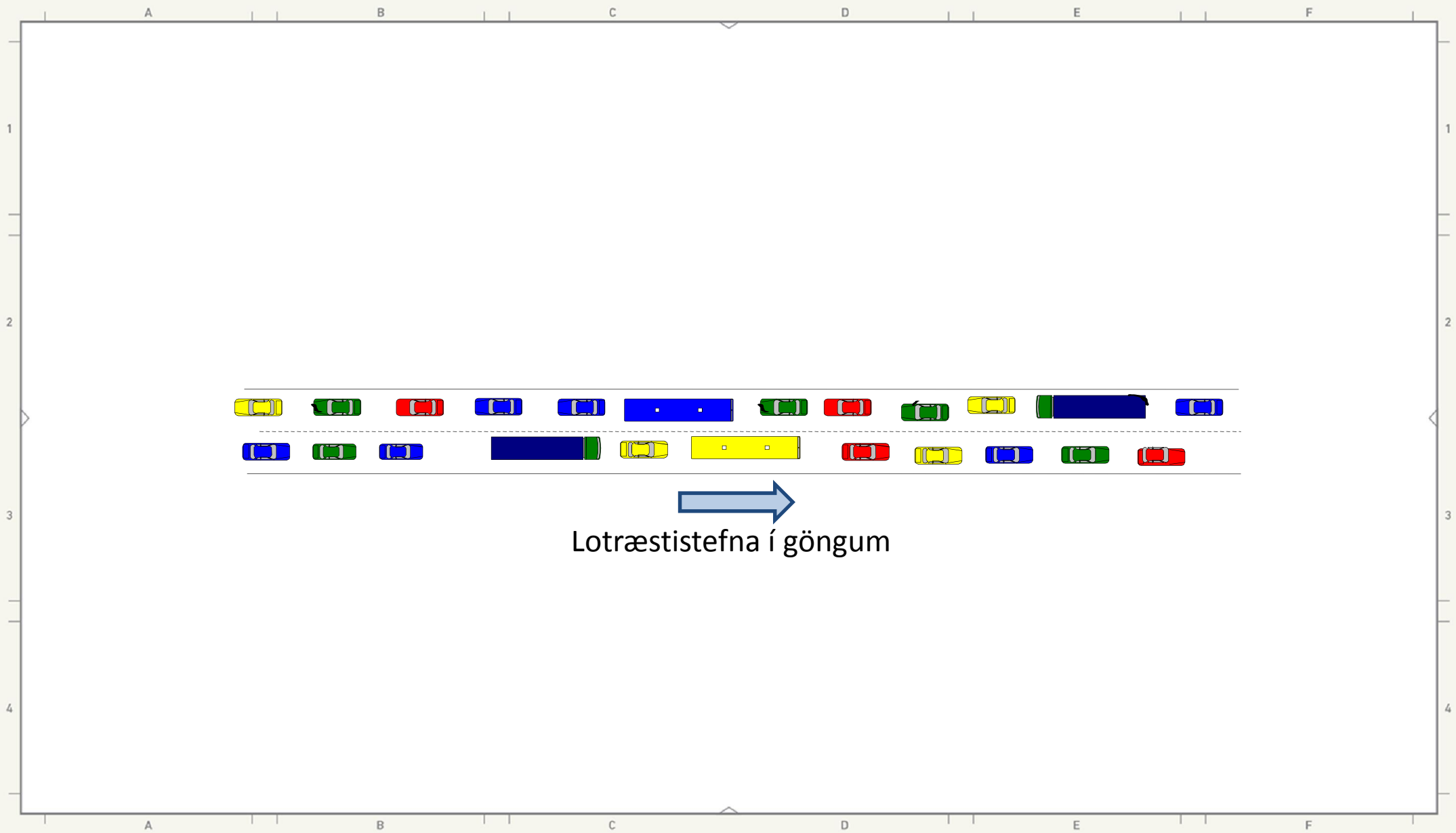
- Tilgangur loftræstingar í jarðgöngum:
  - losa mengun
  - hafa stjórn á dreifingu reyks og varma við bruna
- Stuðst hefur verið við leiðbeiningar norsku Vegagerðarinnar
- Strangar kröfur og í sumum tilvikum ófullnægjandi:
  - hugsanlegt ofmats á blásarapörf
  - takmarkaðar upplýsingar fyrir áhættumat og viðbragðsáætlanir
  - erfitt að átta sig á bestu stýringu loftræstikerfis

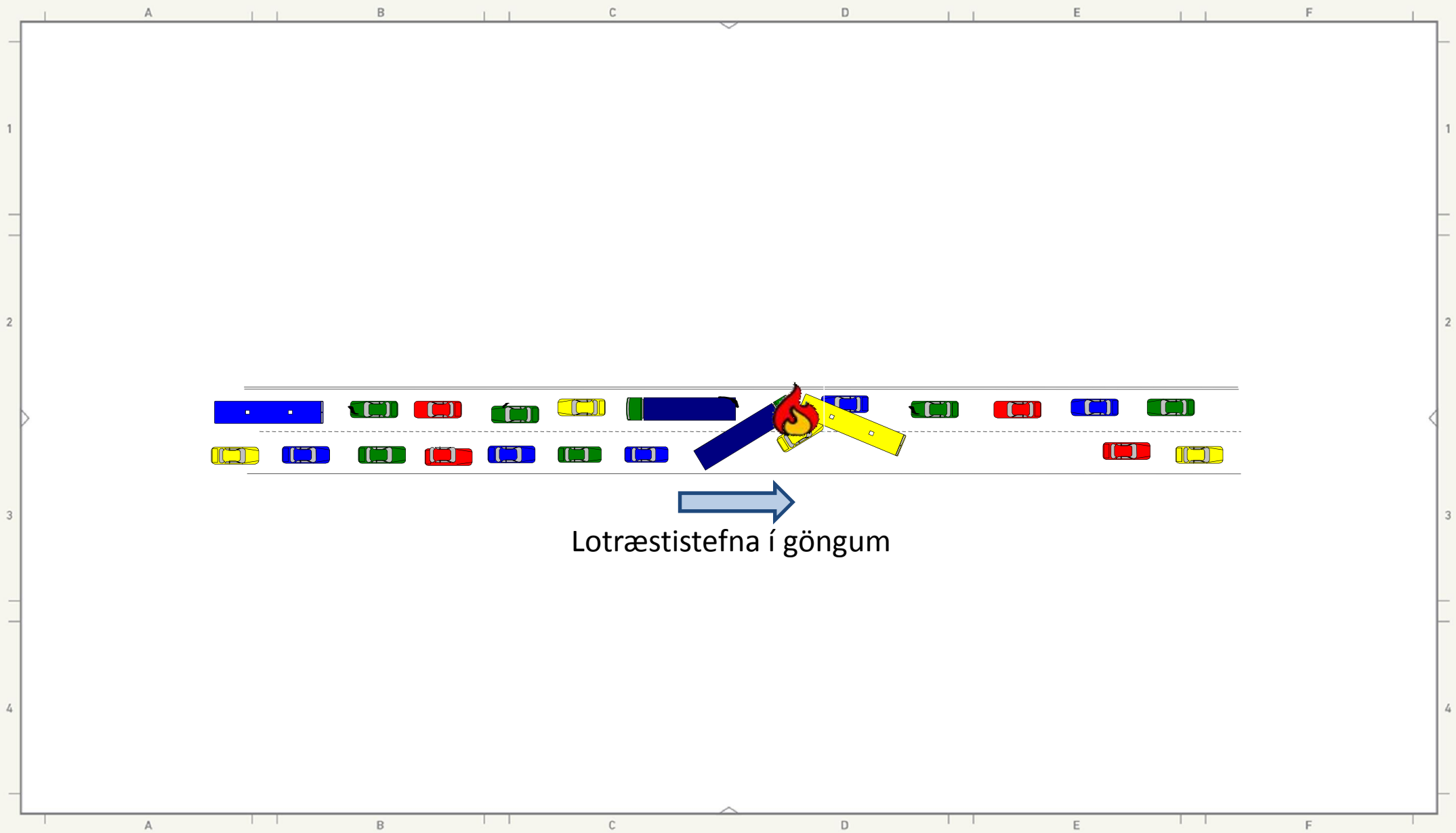


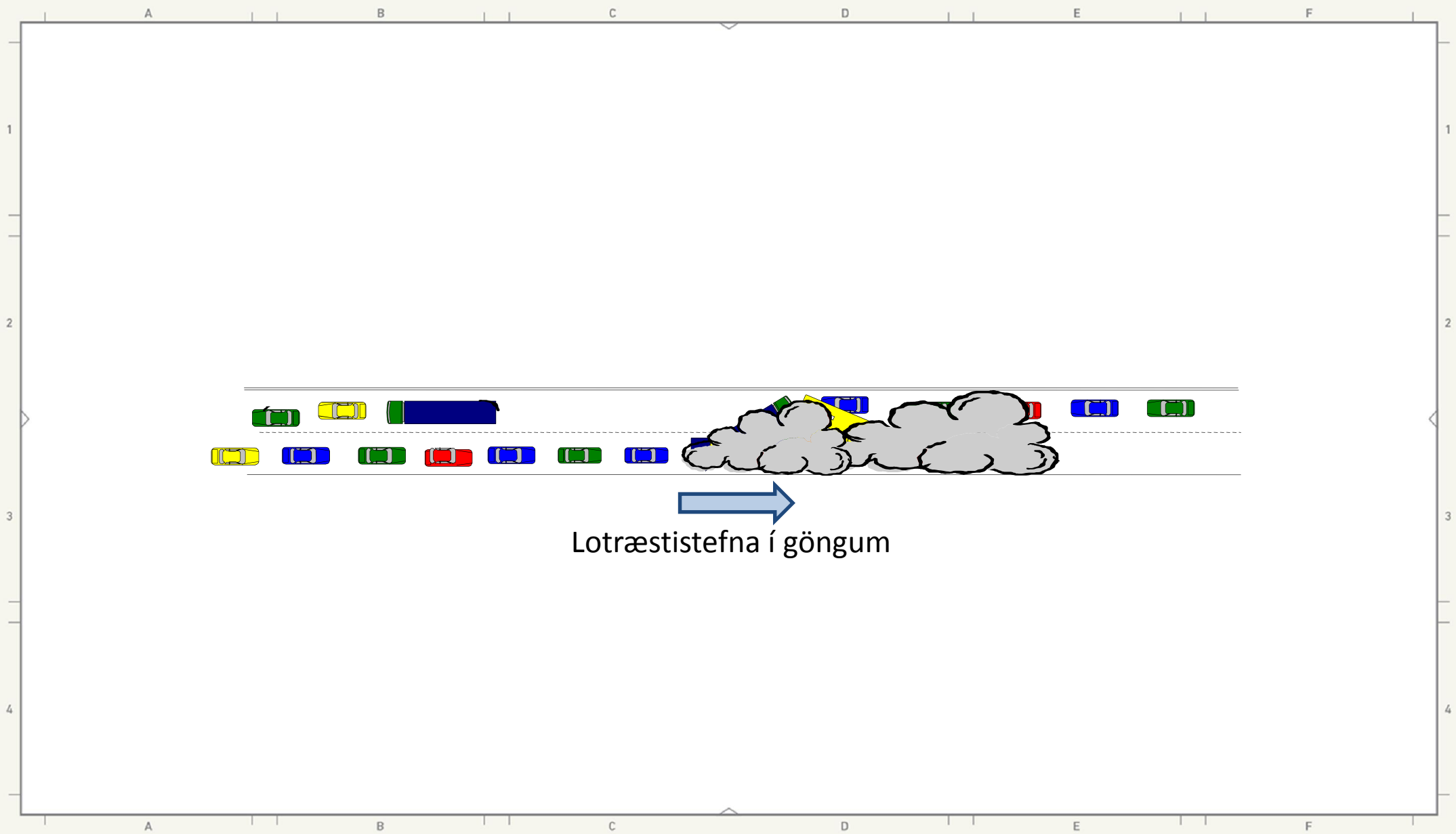
# Bruni í jarðgöngum

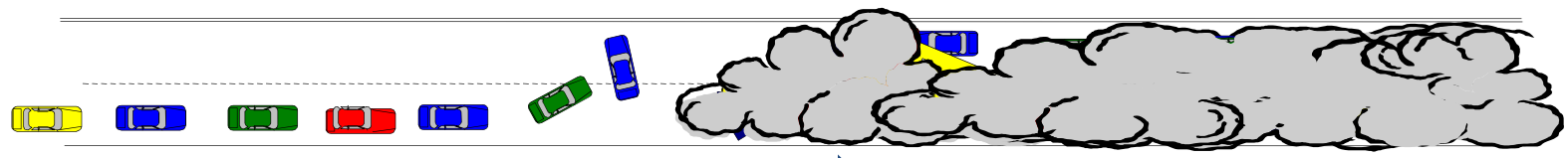
- Blásarar eru tæki til að stjórna dreifingu varma og reyks
- Mikilvægt að geta stýrt reyknum í aðra áttina
  - Krítískur lofthraði til að losna við „backlayering“ áhrif



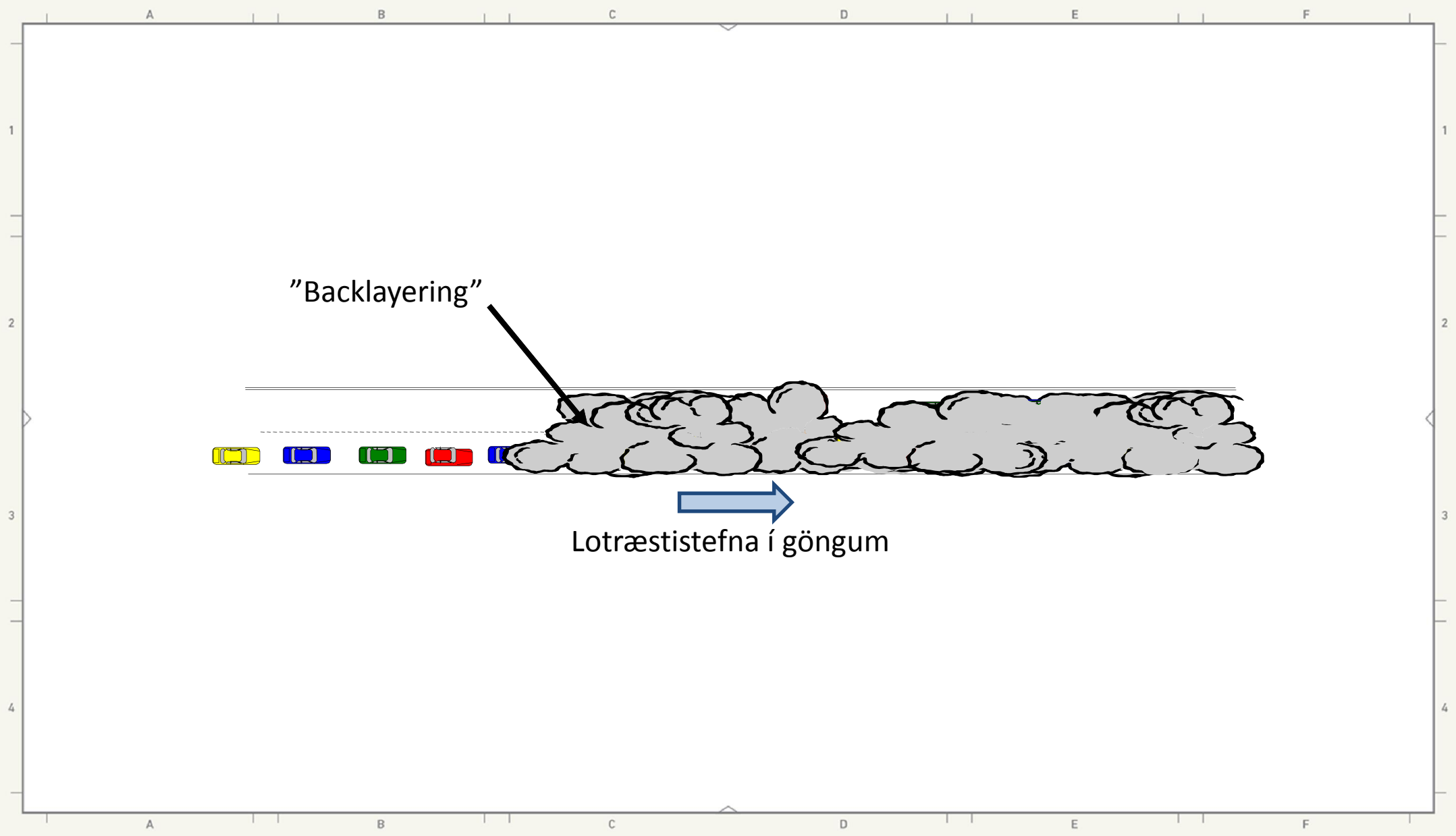








Lotræstistefna í göngum



"Backlayering"

Lotræstistefna í göngum

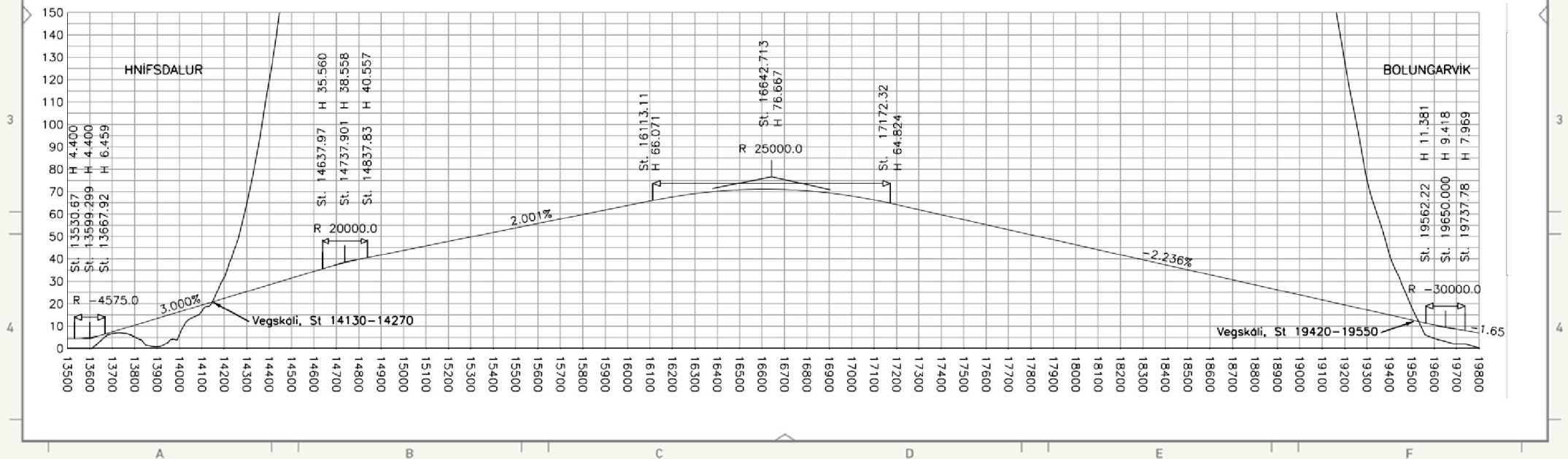


# Nýtt reiknilíkan

- Nýtt reiknilíkan fyrir loftræstingu jarðganga þróað af Mannvit
- Afköst loftræstingar skoðuð frá mörgum hliðum
  - áhrif umferðarpunga og veðurskilyrða á mengunarlosun
  - áhrif stærðar og staðsetningar bruna á reyklosun.
  - hita- og þrýstidreifing í göngum reiknuð
  - tímaháð þróun bruna og loftræstingar
- Nýtist við mat á blásaraþörf og fyrirkomulagi stýringar
- Innlegg í áhættumat og viðbragðsáætlanir
- Hægt að skoða mismunandi taktík fyrir rýmingu og aðkomu sjúkra- og slökkviliðs

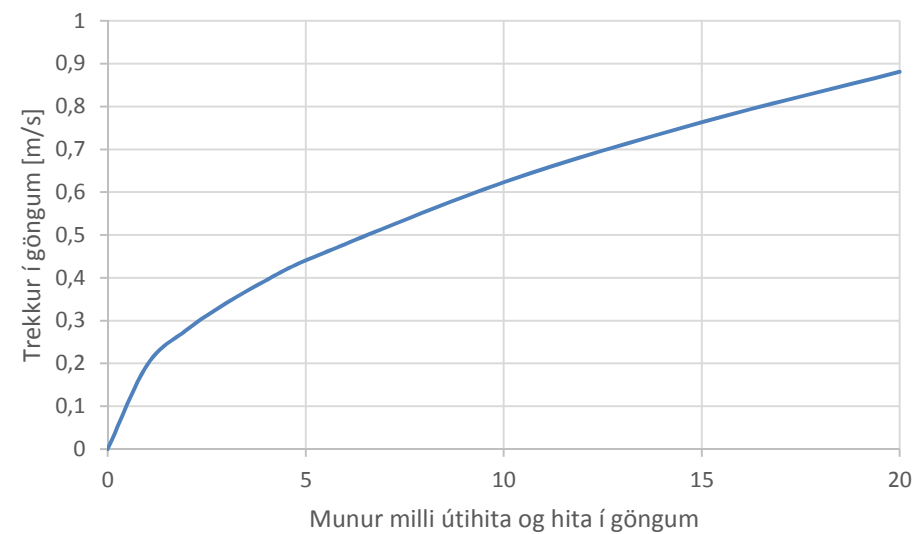
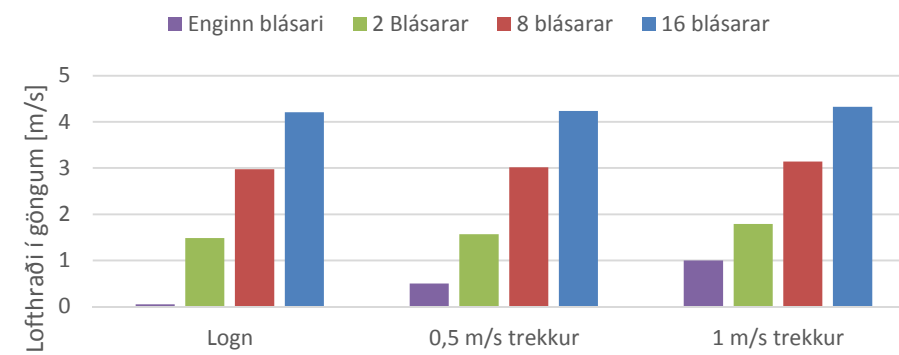
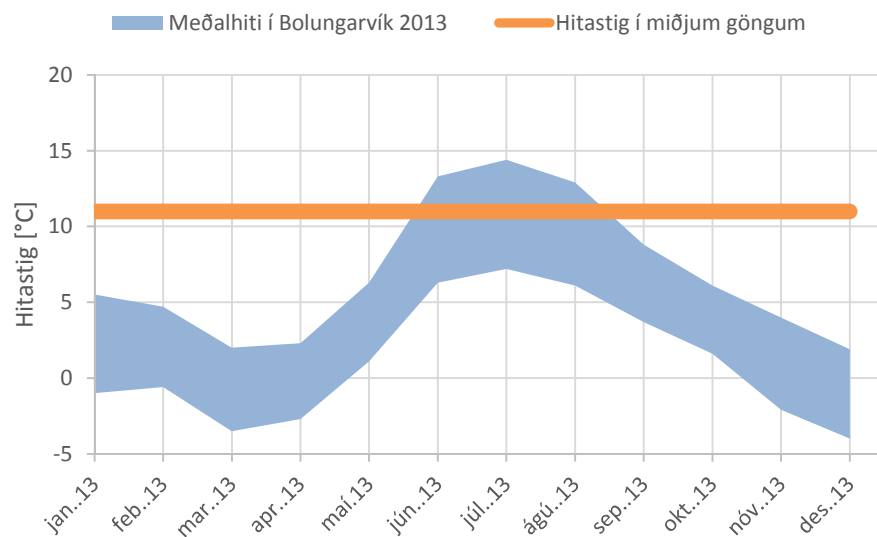
# Sýnidæmi - Óshlíðargöng

- 16 stk.  $\varnothing 1000$  mm blásarar
- Viðsnúanlegir



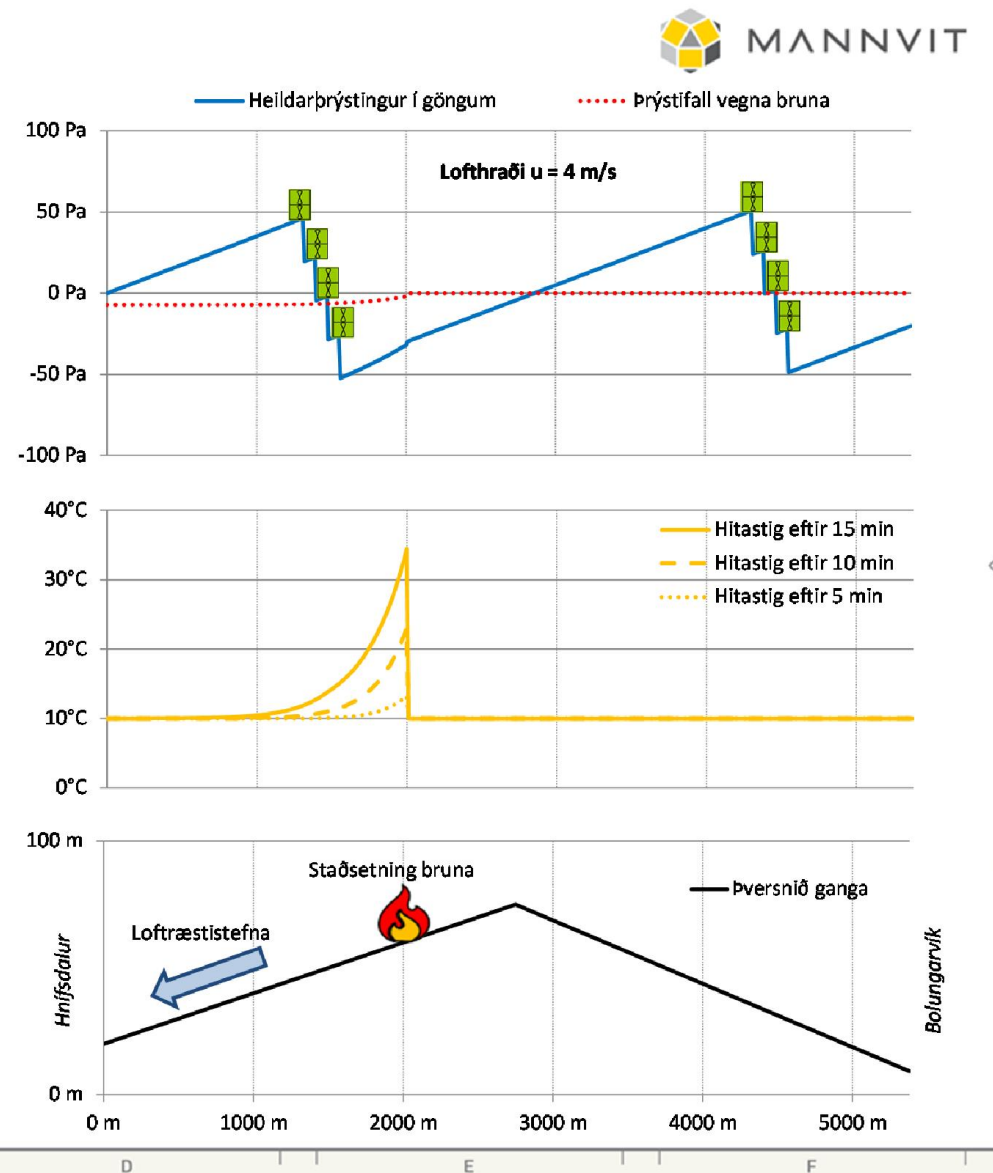
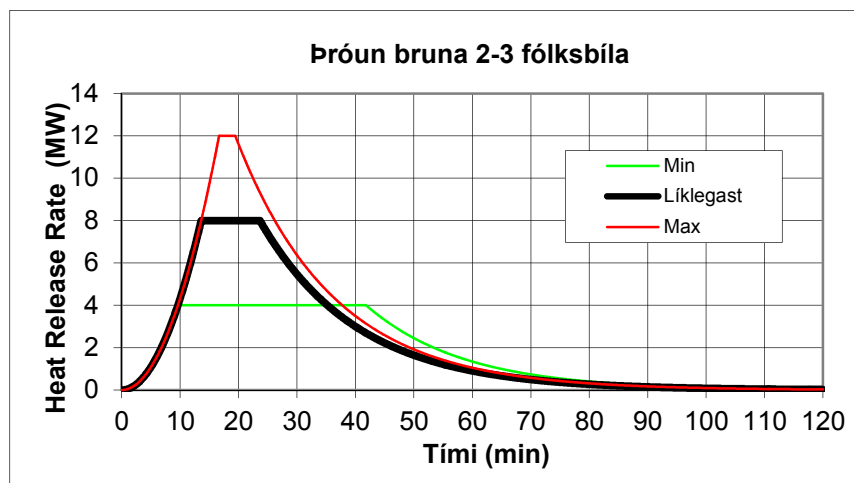
# Óshlíðargöng - Mengun

- Loftræstikröfur vegna mengunar eru 0,4 m/s
- U.þ.b. 30 dagar á ári
- Stimpiláhrif af völdum umferðar lítil



# Óshlíðargöng - Bruni

- 8 MW bruni 2 km frá Hnífsdalsmunna
- Dæmigert fyrir bruna 2-3 fólkubíla
- Útreiknaður krítískur lofthraði 2,8 m/s



# Umræður

- Líkanið hefur þegar verið notað með góðum árangri fyrir mat á afköstum loftræstikerfa í 5 norskum veggöngum
- Ýmislegt fróðlegt kom í ljós, t.d. áhrif loftræstingar strax í kjölfar bruna
- Til stendur að mæla lofthraða í Óshlíðargöngum og bera saman við niðurstöður líkans
- Í framhaldinu mætti skoða betur áhrif loftræstingar á öryggi fólks
  - hversu langt kemst fótgangandi einstaklingur í reyk áður en hann örmagnast?
  - eykur hærri lofthraði öryggi fólks?

[www.mannvit.com](http://www.mannvit.com)