

Vegagerðin

Framkvæmdafréttir

23. febrúar 2024 — nr. 729

1. tölublað — 32. árgangur



Snjóblásari að störfum á Helliheiði veturinn 2022.

02 Samnorrænt rannsóknarverkefni á sviði vetrarþjónustu /
04 Tilhögun vetrarþjónustu Vegagerðarinnar / 06 Stígandi í stíga-
framkvæmdum / 08 Hringvegur (1) um Hornafjörð / 11 Nýtt öldukort
við Vestmannaeyjar / 14 Eldur í bíl í Hvalfjarðargöngum /
16 Fjölbreyttur rafbúnaður í jarðgöngum / 20 Viðhald og rekstur
jarðganga / 24 Yfirlit yfir útboðsverk / 25 Niðurstöður útboða /
28 Vegagerðin í nærmynd

Framkvæmdafréttir

Ósk um áskrift
www.vegagerdin.is/framkvæmdafréttir

Ritstjórn og umsjón
Sólveig Gísladóttir
Sigríður Inga Sigurðardóttir

Ábyrgðarmaður
G. Pétur Matthíasson

Hönnun
Kolofon

Umbrot
Elín E. Magnúsdóttir

Forsiðumynd
Heimír Hoffrítz

Prentun
Prentmet Oddi

Leturgerð
Vegagerðin FK Grotesk

Vegagerðin gefur út Framkvæmdafréttir til að kynna útboðsframkvæmdir fyrir verktökum. Listi yfir fyrirhuguð útboð er birtur, greint er frá niðurstöðum útboða og einnig samningum. Auk þess er í blaðinu annað það fréttaeefni sem talið er að eigi erindi til lesenda.

Blaðið kemur út á tveggja mánaða fresti að jafnaði og er áskrift endurgjaldslaus.

Samnorrænt rannsóknarverkefni á sviði vetrarþjónustu

↓
Niðurstöður frá Vaisala
færðarskynjaranum.

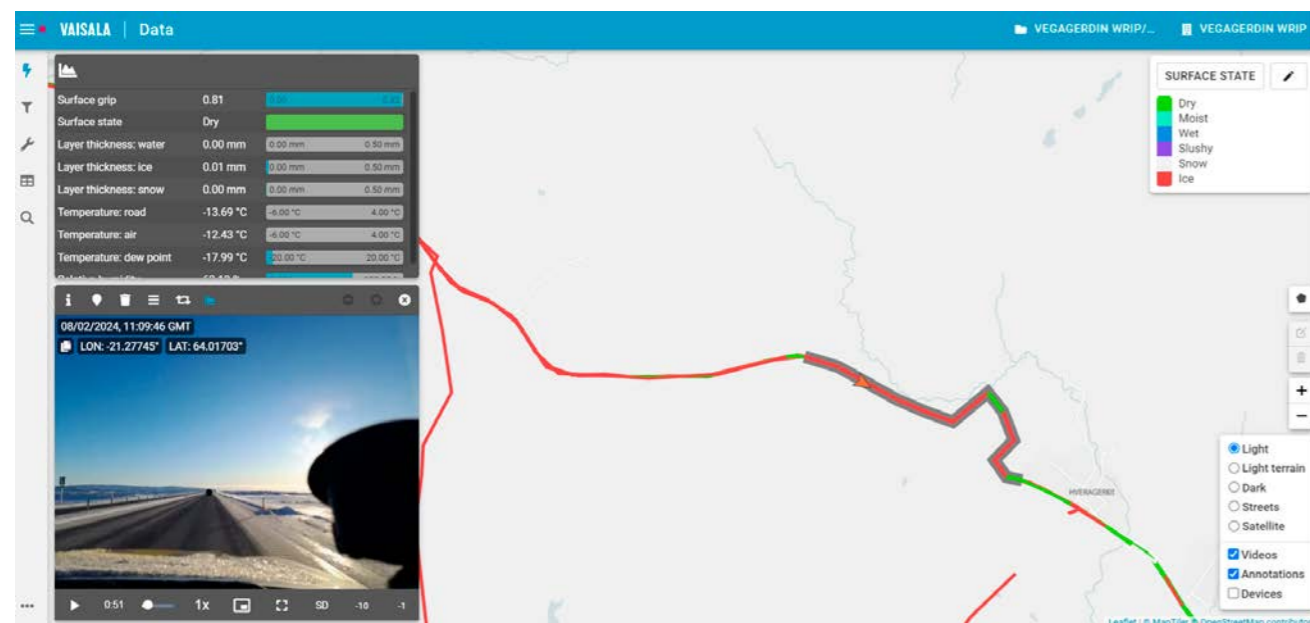
Vegagerðin tekur þátt í verkefni sem kallast WRIP (Weather Road Intelligent Provision) sem er unnið undir hatti NordFoU.

Tilgangur verkefnisins er að aðstoða veghaldara við að móta stefnu um hvernig þróa megi vetrarþjónusta með nýrri tækni. Verkefnið gengur út á að prófa nýja tækni sem er komin á markaðinn og skoða hvernig hún hefur áhrif á ákvarðanir um vetrarþjónustuaðgerðir. Einnig hvernig hún geti breytt því hvernig veghaldarar miðla upplýsingum til almennings.

Á síðustu árum hafa mælitæki orðið betri og notendaviðmót batnað til muna. Ekki hefur verið skoðað sérstaklega áður hvernig þessi nýja tækni, eins og til dæmis veður- og færðargögn frá snjallsímum og bílum, komi til með bæta þjónustuna umfram hefðbundin gögn sem fást frá staðbundnum veðurstöðvum.

Verkefnið er leitt af Svíþjóð og eru önnur þátttökulönd: Noregur, Finnland, Danmörk og Ísland. Verkefnið skiptist upp í fjóra þætti.

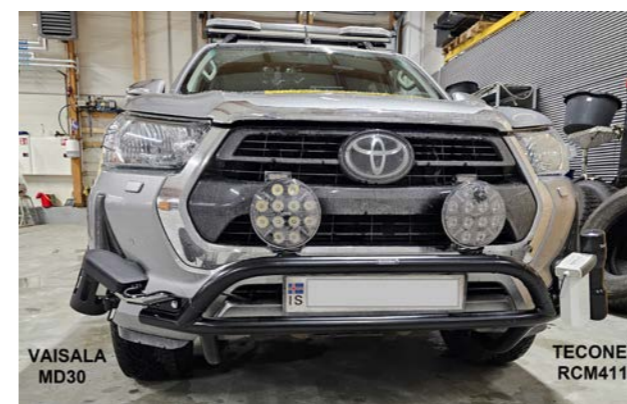
- **1.** Val á mælitækjum (Svíþjóð - Traffikverket). Settar hafa verið upp veðurstöðvar og skynjarar frá mörgum framleiðendum á tvo prufustaði þar sem reynir m.a. á áreiðanleika, greiningargetu, gagnasöfnun og gagnasendingar við erfiðar aðstæður, s.s. myrkur, frosthörkur og snjósöfnun.
- **2.** Prófun á völdum mælitækjum úti á vegum (Noregur - Statens vegvesen, Ísland - Vegagerðin). Settir hafa verið sjónskynjarar í eftirlitsbíla sem greina færð, ástand og hitastig á yfirborði vegar sem taka myndir á ferð og senda í skýið þar sem gögnin eru aðgengileg. Einnig taka bílaframleiðendurnir Volvo, Benz og Volkswagen þátt með því að veita aðgang að tilteknum gögnum sem safnað er frá skynvæddum bílum, s.s. hitastig á vegi og hálfuástand.
- **3.** Þróun á notendaviðmóti (Finnland - Väylä).
- **4.** Úrvinnsla gagna og miðlun til notenda (Danmörk - Vejdirektoratet).



Prófanir á Íslandi

Vegagerðin hefur sett upp tvo færðarskynjara frá sitt hvorum framleiðandanum (Teconer og Vaisala) á einn eftirlitsbíl á Suðurlandi sem oft er á ferð um Hellisheiði og uppsveitir Árnassýslu. Skynjararnir eru staðsettir þannig að þeir nema færð og ástand í annars vegar hægra og hins vegar vinstra hjólfari. Skynjararnir geta greint færð á vegyfirborði, s.s. þurrt, blautt, snjór, krap, ís. Einnig er mældur hiti vegyfirborðs og í lofti, auk ályktunar um viðnám eða hálfuástand (frá 0 til 1) frá hröðunarnema. Gögn eru send frá mælitæki í síma á skjáborði sem birtir niðurstöður, tekur myndir af vettvangi og sendir loks gögnin í skýið þar sem hægt er að nota gögnin til ákvarðana um aðgerðir.

Vegagerðin hefur einnig fengið aðgang að tilteknum gögnum frá bílum framleiðandans Volkswagen gegnum fyrirtækið NIRA. Þessi gögn eru hálfuástand, veghiti og notkun rúðupurrka (úrkoma). Enn sem komið er eru gögnin takmörkuð en í nánustu framtíð mætti nýta gögnin til að sýna stöðu og meta árangur vetrarþjónustuaðgerða.



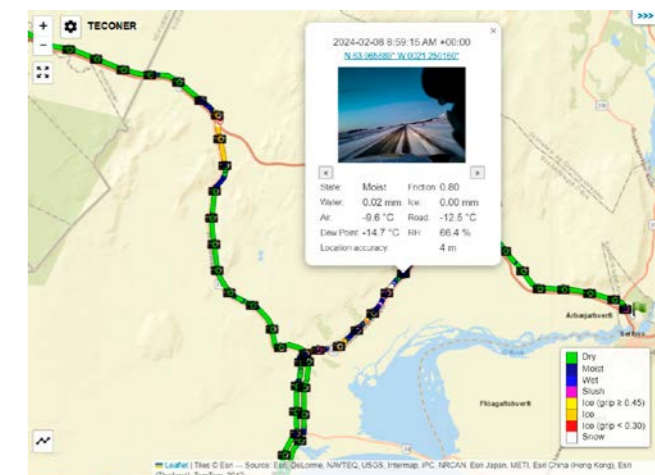
Um NordFoU

NordFoU er samstarfsvettvangur vegagerða Norðurlanda í rannsóknum. Þátttökulöndin eru Finnland, Svíþjóð, Noregur, Danmörk, Ísland og Færeyjar. Markmið NordFoU er að vinna sameiginlega að ákveðnum rannsóknarverkefnum og fjármagna þau sameiginlega úr sjóðum sínum. Nánari upplýsingar á www.nordfou.org/.

↑
Aðstæður á vegum geta verið erfiðar á veturna og þá skiptir máli að vaktstöð Vegagerðar hafi góð gögn að byggja á.

↓
Tveir færðarskynjarar frá sitt hvorum framleiðandanum hafa verið settir upp á eftirlitsbíl Vegagerðarinnar.

↓
Niðurstöður frá Teconer færðarskynjaranum.





Tilhögun vetrarþjónustu Vegagerðarinnar



Vetrarþjónusta á Hellisheiði
veturinn 2022.
Mynd: Heimir Hoffritz

Vetrarþjónustan skiptist fyrst og fremst í
snjómokstur, hálkuvarnir og eftirlit.

Vegagerðin sinnir vetrarþjónustu á um 5.000 km af þeim 12.000 km sem teljast til þjóðvega landsins. Vetrarþjónustan er skipulögð í samræmi við gildandi reglur um vetrarþjónustu á þjóðvegum frá árinu 2018, sem samþykktar eru af innviðaráðherra.

Vegagerðin sér um og greiðir fyrir allan snjómokstur og hálkuvarnir á þeim leiðum sem hún hefur umsjón með. Í flestum tilvikum eru það verktakar sem sinna þjónustunni. Þá daga sem þjónusta er sinnt með reglubundnum hætti er stefnt að því að snjómokstri og hálkuvörnum sé lokið á hverju svæði fyrir sig áður en morgunumferðin hefst. Vinnureglur, sem m.a. eru byggðar á umferðarþunga og mati á aðstæðum, segja til um hver þjónustan er á hverjum vegi og hálkuvörnum er t.d. ekki sinnt á vegakerfinu öllu.

Vetrarþjónusta Vegagerðarinnar skiptist fyrst og fremst í snjómokstur, hálkuvarnir og eftirlit. Snjómokstur er áþreifanlegt verkefni sem allir þekkja en hálkumyndun og varnir við hálku er mun flóknara fyrirbæri. Hálda getur verið ófyrirsjáanleg og brostið á með mjög stuttum fyrirvara.

Hvað veldur hálku?

Augljós veðurskilyrði sem valda hálku eru snjókoma, frostrigning, frostúði eða rigning á ísaðan eða frostkaldan veg, jafnvel þótt lofthiti sé yfir frostmarki. Lúmskari skilyrði sem valda hálku eru þegar bleyta frýs á vegi, þokuský eru lágt á lofti eða þoka í frosti. Héla getur myndast í heiðríkju en verður að iskristöllum á veginum, loft sem hlýnar upp fyrir frostmark og sólbráð. Allt eru þetta aðstæður sem geta myndast á örskotsstundu og verið ófyrirsjáanlegar. Á sumum stöðum á vegakerfinu eru aðstæður þannig að auknar líkur eru á hálku. Hér er til dæmis átt við brýr, láglend svæði og skóglendi sem skyggir á vegi svo þeir verða kaldir og blautir og hálda myndast.

Helmingur af öllu því fé sem varið er til vetrarþjónustu Vegagerðarinnar fer í hálkuvarnir (akstur vörubíla með tönn og dreifara). Engu að síður er ljóst að ekki er mögulegt að koma í veg fyrir að hálda verði á vegum. Raunin er því miður líka sú að þó óendanlegt fé væri til ráðstöfunar væri ekki raunhæft að halda því 5.000 km neti sem nýtur vetrarþjónustu á þjóðvegum hálkulausu í því margbreytilega veðurfari er einkennir Ísland.

Fyrirbyggjandi hálkuvarnir

Hálkuvarnir geta falist í fyrirbyggjandi aðgerðum til að koma í veg fyrir hálku en einnig er gripið til aðgerða eftir að hálda hefur myndast. Aðferðir við að draga úr hálku felast m.a. í að fjarlægja snjó þannig að fyrir sjáist í auðan veg, rífa upp ís eða klaka og sandbera eða salta vegi.

Að fjölmörgu er að huga þegar ákvörðun er tekin um fyrirbyggjandi aðferðir. Á meðal þess sem taka þarf mið af er langtímaspá, ástand vegar og veðurfar, veðurútlit næstu klukkustundir og umferðarflæði. Hjá Vegagerðinni er notuð ýmis tækni til þess, svo sem veðurspár, myndavélar og viðnámsmælingar og einnig fara eftirlitsmenn á viðkomandi staði til að meta aðstæður þegar við á. Vaktstöðvar Vegagerðarinnar, ásamt þjónustustöðvum á hverju svæði halda utan um skipulag vetrarþjónustunnar, og eru þær á vaktinni allan sólarhringinn, allt árið um kring.

Á upplýsingavef Vegagerðarinnar, www.umferdin.is, eru ávallt nýjustu upplýsingar um veður og færð.

Einnig er hægt að hringja í 1777, þjónustusíma Vegagerðarinnar, til að fá upplýsingar. 1777 er opin á milli kl. 6:30 – 22:00 alla daga vikunnar. ■

Traktor og snjóblásari ryðja sér leið upp Bláfjallaafleggjara
veturinn 2022.
Mynd: Heimir Hoffritz



Stígandi í stígaframkvæmdum

→ Áfram verður unnið að því að leggja aðskilda göngu- og hjólastíga í Elliðaárdal í ár. Mynd: Vilhelm Gunnarsson

Göngu- og hjólastíganet höfuðborgarsvæðisins stækkar um 3,3 kílómetra á árinu. Innifalið í því er brú við Grænugróf. Katrín Halldórsdóttir, verkfræðingur hjá Vegagerðinni, segir undirbúning ganga vel og er bjartsýn á að framkvæmdir hefjist með vorinu.

„Þegar er búið að leggja 9 km af nýjum stígum frá því að uppbygging göngu- og hjólastíganetsins á höfuðborgarsvæðinu hófst, eða 20% af fyrirhuguðum framkvæmdum. Stígakerfið auðveldar fólki að komast leiðar sinnar fótagangandi eða á hjóli, auk þess að tengja vel saman hverfi og sveitarfélög,“ segir Katrín, sem hefur umsjón með verkefninu fyrir hönd Vegagerðarinnar. Um er að ræða stofnnet göngu- og hjólastíga sem heyrir undir Samgöngusáttmálann og Vegagerðin heldur utan um í samstarfi við sex sveitarfélög á höfuðborgarsvæðinu.

„Almennt er fólk mjög jákvætt fyrir uppbyggingu stígakerfisins og kallað er eftir hraðari uppbyggingu þess,“ upplýsir Katrín og bætir við að aðskilnaður stíganna auki öryggi vegfarenda.

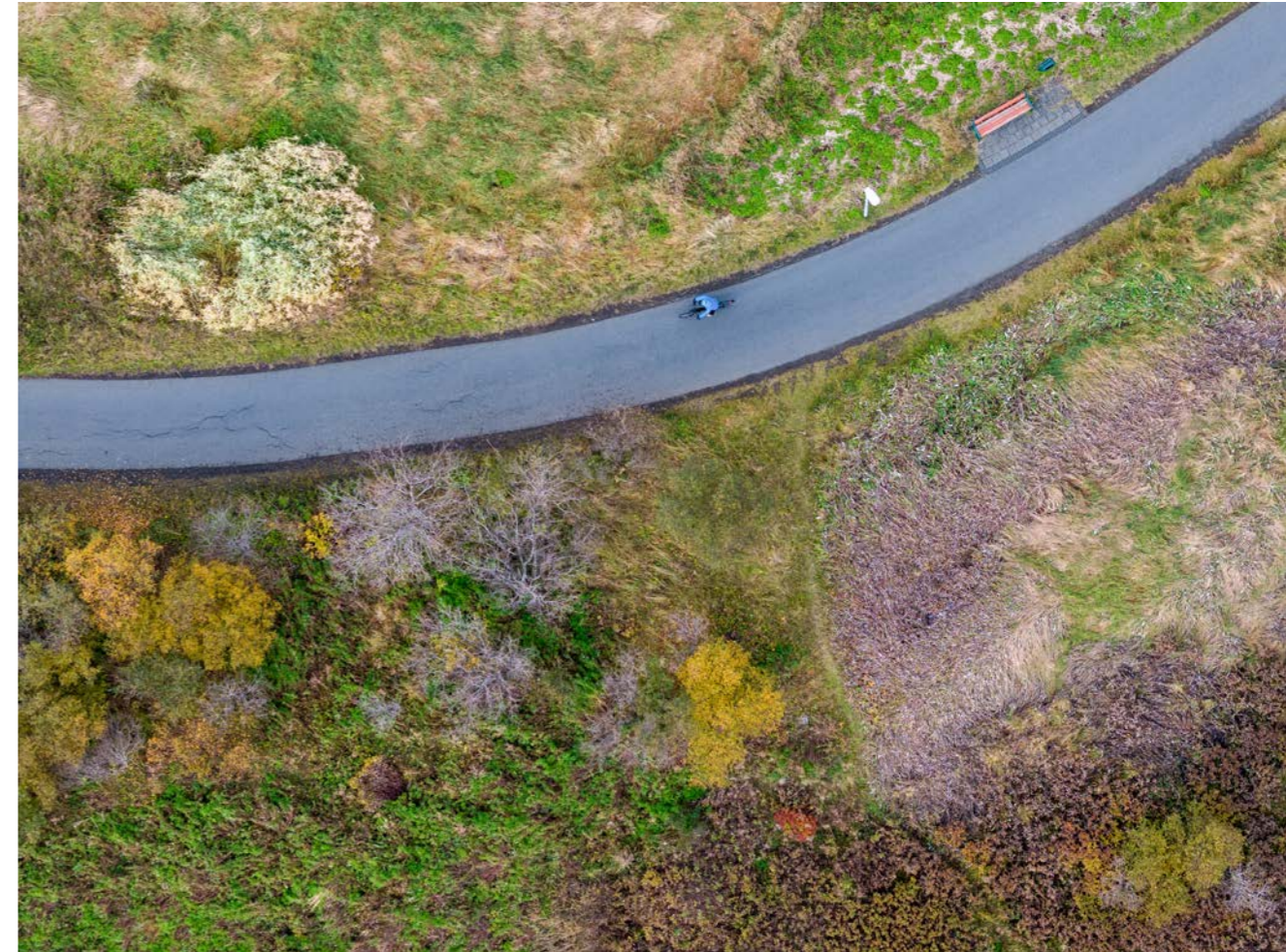
Stígar í Elliðaárdal og Fossvogi

„Í Reykjavík verður áfram unnið að því að leggja aðskilda göngu- og hjólastíga í Elliðaárdal, eða frá Grænugróf að Breiðholtsbraut. Við Grænugróf verður byggð ný brú yfir Elliðaárna sem mun tengjast inn á stígakerfið. Þá er fyrirhugað að byggja nýja göngu- og hjólabrú yfir Dimmu, sem er hluti Elliðaánna. Brúin yfir Dimmu er hluti af uppbyggingu nýs Arnarnesvegjar og mun tengjast göngu- og hjólastígum sem eru partur af þeim framkvæmdum,“ segir Katrín.

Vestan Kringlumýrarbrautar, frá brúnni yfir Bústaðaveg að Suðurhlíð í Fossvogi, er byrjað að leggja aðskilda göngu- og hjólastíga, sem Katrín telur að verði mikil samgöngubót. „Því til viðbótar verða lagðir aðskildir göngu- og hjólastígar í Skógarhlíð, frá undirgöngum við Litluhlíð að Miklubraut,“ greinir Katrín frá.

Hjólastígar 2020–2033 Staða framkvæmda

- Lokið
- Í framkvæmd
- Í undirbúningi
- Áætlað



Hamraborg betur tengd

Í Kópavogi er fyrirhugað að leggja nýja hjólastíga eftir Ásbraut og Hábraut að Hamraborg. „Samhliða því verða lagðir aðskildir göngu- og hjólastígar vestan Hafnarfjarðarvegjar suður með Kársneshálsi, frá Borgarholtsbraut að Kópavoginum. Við þetta má bæta að vinna við hönnun á aðskildum stígum við Kópavoginn, vestan Hafnarfjarðar að sveitarfélagsmörkum Garðabæjar, stendur yfir og framkvæmdir við þá stíga hefjast annað hvort á þessu ári eða því næsta,“ segir Katrín.

Hönnun á stígum í Garðabæ og Hafnarfirði

Einnig er unnið að hönnun á göngu- og hjólastígum í Garðabæ og Hafnarfirði. Verkefnin eru mislangt komin en áætlað að framkvæmdir hefjist á næstu misserum.

„Hönnun á stígum í Garðabæ stendur yfir. Verið er að hanna stíga norðan Arnarneshæðar, eða vestan Hafnarfjarðarvegjar frá sveitarfélagsmörkum við Garðabæ að nýju undirgöngunum við Arnarnesveg. Sama á við um sunnanverða Arnarneshæð að Vífilstaðavegi og við Ásahverfi að Engidal. Þar verða aðskildir göngu- og hjólastígar vestan Hafnarfjarðarvegjar, frá göngubrú yfir Hafnarfjarðarveg við Breiðás yfir í Engidal að sveitarfélagsmörkum við Hafnarfjörð,“ segir Katrín.

Í Norðurbænum í Hafnarfirði eru aðskildir göngu- og hjólastígar í hönnun, vestan Reykjavíkur sem ná frá Suðurvangi að sveitarfélagsmörkum við Garðabæ, að sögn Katrínar. ■

← Kort sem sýnir hjólastígaframkvæmdir á höfuðborgarsvæðinu.



Hringvegur (1) um Hornafjörð

↑
Kort af
framkvæmdasvæði.

Framkvæmdir við verkið Hringvegur (1) um Hornafjörð eru í fullum gangi. Ný lega vegarins mun stytta núverandi Hringveg um 12 kílómetra. Framkvæmdin felur í sér lagningu 19 kílómetra langs þjóðvegur og 9 km af hliðarvegum, byggingu fjögurra tvíbreiðra brúa auk tveggja áningarstaða.

Fyrsti áfangi verksins, sem unninn var að fyrirtækinu Jökulfelli, fólst í gerð rétt tæplega 5 km langrar vegfyllingar frá vesturenda svæðisins og jafnframt gerð tilraunakafli rétt sunnan fyrirhugaðra gatnamóta niður á Höfn, sunnan við bæinn Hafnarnes.

Samið var um megin framkvæmdina við Ístak í júlí 2022 en framkvæmdir hófust síðsumars sama ár. Verktaki reisti veglega starfsmannaástöðu ásamt verkstæðis- og geymsluástöðu við veg að Skógareyjarnámu. Verkið er nokkurn veginn á áætlun. Einstakir verkhlutar eru á eftir áætlun og aðrir á undan.

→ Millistöpull í brú yfir Hornafjarðarfljót.

→ Framkvæmdir við vestari landstöpul brúar yfir Djúpa.

Yfir vetrartímann eru um 30 manns að störfum og eru um 20 stórvirkar vinnuvélar nýttar til verksins. Verkinu á að ljúka í desember 2025.

Verkþættirnir eru eftirfarandi

- Þjóðvegir (C8), alls um 18,5 km
- Tengivegir (C7), alls um 4,4 km
- Hliðarvegir (D), alls um 4,4 km
- Brú yfir Djúpa, 52 m
- Brú yfir Hornafjarðarfljót, 250 m
- Brú yfir Hoffellsá, 114 m
- Brú yfir Bergá, 52 m
- Áningarstaðir, 2 stk.
 - Við Brunnhól
 - Við Hafnarafleggjara



Vegagerð

Nýr Hringvegur verður 18,58 km langur. Kaflinn hefst rétt vestan Hólmsvegur og endar vestan við Dynjandisveg. Einnig falla undir þennan verkluta nýir vegkaflar á Hafnarvegi og Hornafjarðarvegi svo og Djúpárvegur, Brunnhólsvegur, kafli á Þinganesvegi og nýr Hagavegur. Varnargarður við Hornafjarðarfljót austanvert verður framlengdur niður á nýjan Hringveg.

Hringvegurinn verður af vegtegund C8. Það þýðir að hann er átta metra breiður með tveimur akreinum. Hann verður þó breiðari milli Djúpárvegur og Hafnarvegur. Nýir hlutar Hafnarvegur og Hornafjarðarvegur verða einnig átta metra breiðir, Djúpárvegur 7 metra breiður en aðrir vegir af tegundinni D4, fjögurra metra breiðir með einni akrein og útskotum.

Brú yfir Djúpá

Brúin verður um 1,9 km sunnan við núverandi bú yfir Djúpá. Hún verður 52 metra löng eftirspennt bitabrá í tveimur höfum. Akbrautin verður 9 metrar og bríkur hálfur metri sitt hvoru megin. Brúin verður grunduð á 30 m löngum steiptum niðurrekstrarstaurum. Djúpá verður veitt í eldri farveg, um 1,5 km ofan brúarstæðis, á framkvæmdatíma.

Verkstaða í lok janúar: Vinna við uppslátt brúarinnar er hafin.

Brúarstæði
Hornafjarðarfljóts,
horft til vesturs.



Brú yfir Hornafjarðarfljót

Nýja brúin yfir Hornafjarðarfljót verður sjö kílómetrum sunnan við núverandi brú yfir Hornafjarðarfljót. Brúin verður 250 m löng steipt eftirspennt bitabrá í sex höfum, með 35 m endahöf og 45 m millihöfum. Hún er tvíbreið og 10 metra breið með 9 metra breiðri akbraut. Vegna jarðvegsgerðar þurfti að fergja brúarstæðið í töluverðan tíma áður en hægt var að hefja framkvæmdir. Þá er brúin byggð í tveimur áföngum svo hægt sé að veita ánni framhjá.

Verkstaða í lok janúar: Vinna við uppslátt brúarinnar er hafin.

Brú yfir Hoffellsá

Brúin verður 114 metra löng steipt, eftirspennt bitabrá í þremur höfum, með 35 m endahöf og 44 m millihafi. Hún er tvíbreið, 10 metra breið með 9 metra akbraut. Brúin er grunduð á steiptum niðurrekstrarstaurum.

Verkstaða í lok janúar: Verið að huga að brúargerð til að koma fyllingu austur fyrir á og að Bergá. Stefnt er á niðurrekstur staura í lok febrúar.

Brú yfir Bergá

Brúin verður 52 metra löng steipt eftirspennt bitabrá í tveimur höfum, 26 metra löngum. Tvíbreið brú og tíu metra breið líkt og hinar brýrnar á framkvæmdakaflanum. Brúin verður grunduð á steiptum niðurrekstrarstaurum. Við Bergá eru jarðlög mjög mjúk og gert ráð fyrir töluverðu sigi. Því þurfti að fergja svæðið í það minnsta í heilt ár.

Verkstaða í lok janúar: Farg er áfram á vegi eitthvað fram á árið. ■

Nýtt öldukort við Vestmannaeyjar

↓
Öldukortin eru greining á öldufari yfir langan tíma.

Hafnadeild Vegagerðarinnar vinnur að því að búa til öldukort af hafinu í kringum landið. Nú þegar er komið nokkuð víðtækt safn slíkra korta og nýverið bættist við öldukort af hafinu í kringum Vestmannaeyjar. Öldukortin nýtast vel þeim sem hyggja á framkvæmdir eða vilja bjóða upp á þjónustu sem tengist hafsvæðinu.

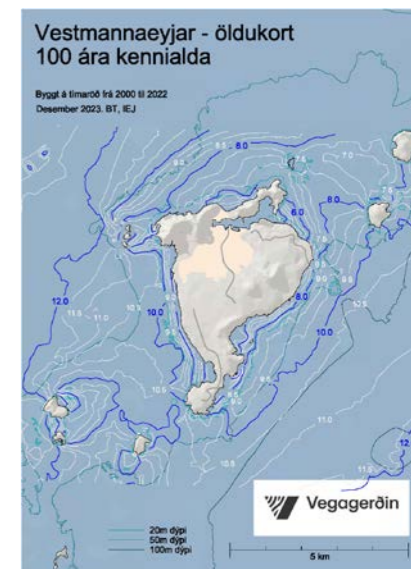
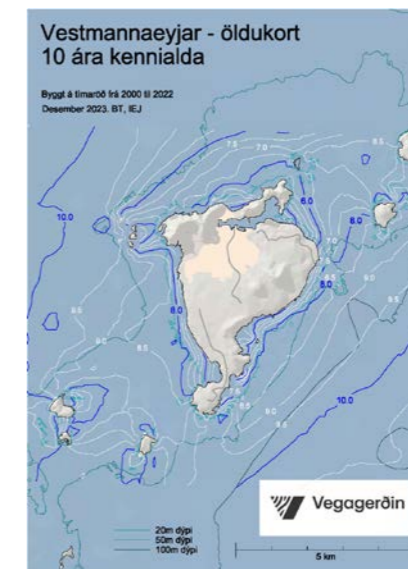
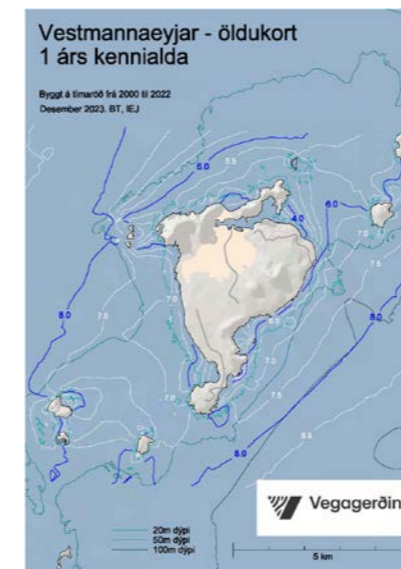
„Við unnum bæði öldukort fyrir nærumhverfi Vestmannaeyja með áherslu á Heimaey og innsiglingu hafnarinnar, svo og öldukort fyrir stærra svæði sem nær upp að landi, út að Þorlákshöfn og niður að Surtsey,“ segir Bryndís Tryggvadóttir, verkfræðingur á hafnadeild Vegagerðarinnar.

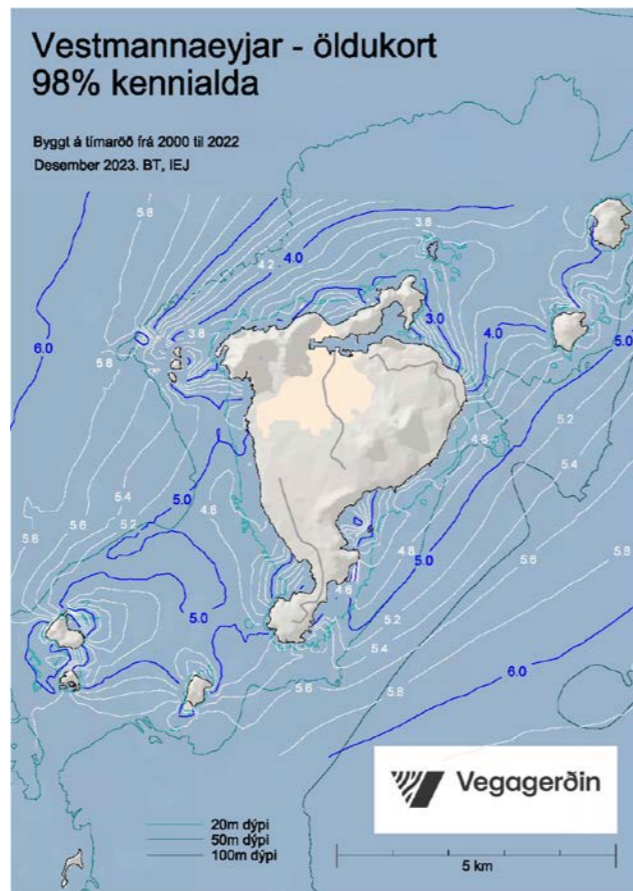
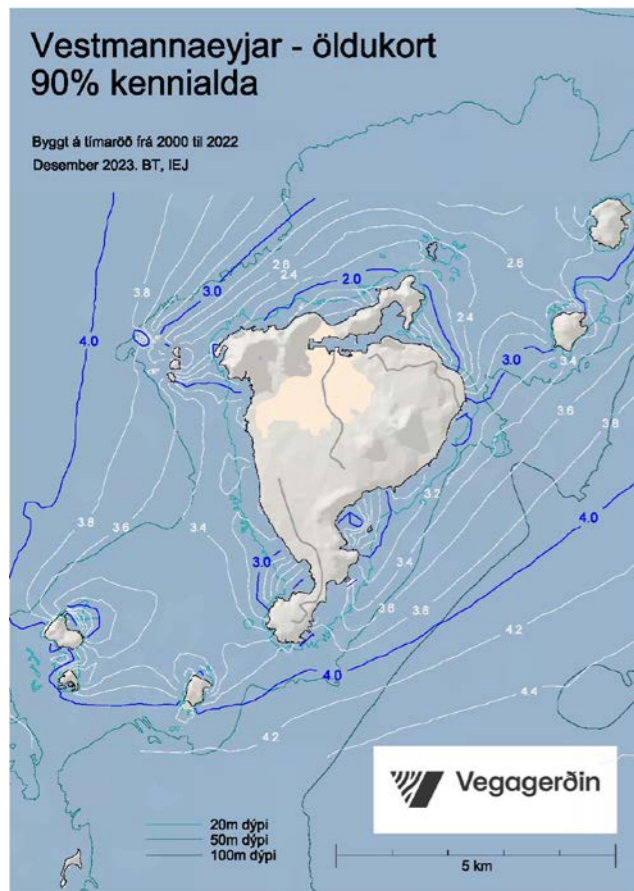
Hún útskýrir að þessi öldukort séu nokkuð frábrugðin þeim kortum sem skoða megi á vefnum sjolag.is. „Á sjólagsvefnum má sjá ölduspákort sem sýna núverandi stöðu og spá fyrir um öldufar næstu daga. Öldukortin sem við erum að vinna núna eru fremur eins og greining á öldufari yfir langan tíma. Slík gögn má til dæmis nota til að greina hvort fýsilegt er að fara í framkvæmdir á ákveðnum stöðum. Kortin eru sem dæmi mikilvæg fyrir þá sem hyggja á uppbyggingu í sjókvíaldi, til að meta hversu raunhæf hún er á ákveðnum stöðum.“



←
Bryndís Tryggvadóttir,
verkfræðingur á
hafnadeild.

Ef endurkomutími mjög hárra alda er tíður minnkar ákjósanleiki slíkra framkvæmda. Einnig nýtast öldukortin ferðapjónustuaðilum sem vilja bjóða upp á bátsferðir eða aðra þjónustu á þessum svæðum. Með kortunum má meta hversu oft er líklegt að fella þurfi niður ferðir miðað við þá hámarks ölduhæð sem bátarnir ráða við.“

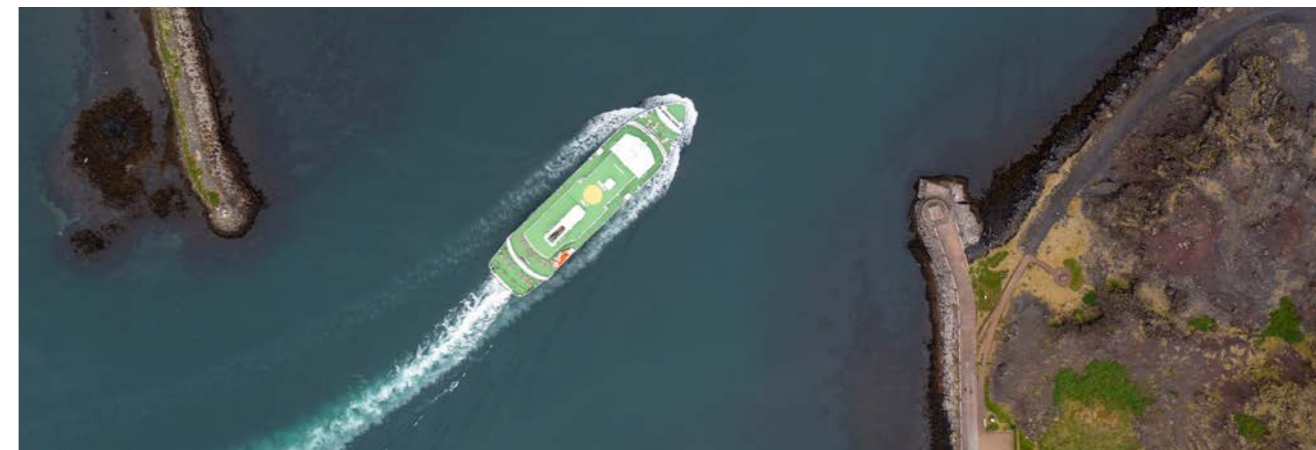
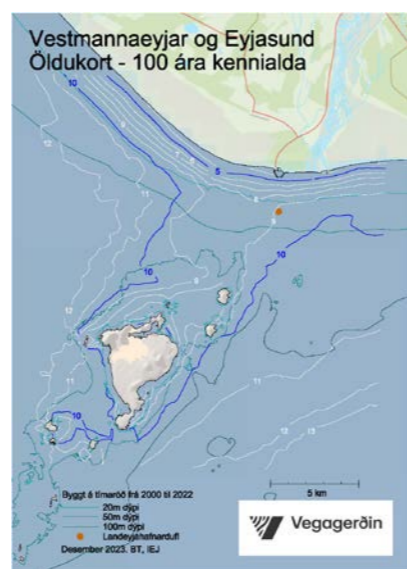
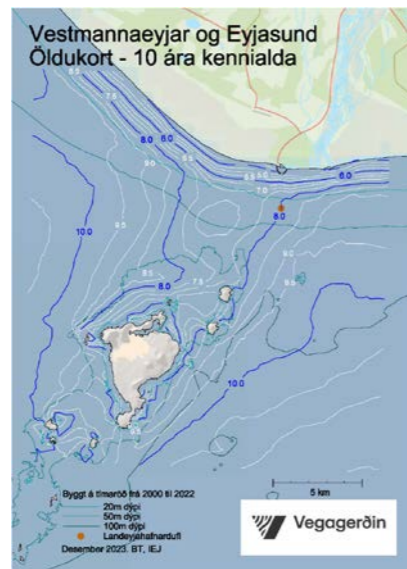
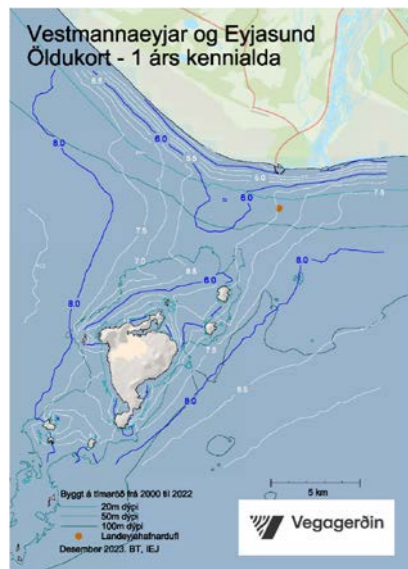




Gögn sem ná yfir 23 ár

Öldukortin eru unnin úr haf- og veðurfræðilegum gögnum frá Samevrópsku Veðurstofunni frá árunum 2000 til 2022. „Þetta eru svokölluð „hindcast“ gögn. Það eru gögn sem eru afturreiknuð,“ útskýrir Bryndís en gögnin eru keyrð í gegnum öldulíkan Vegagerðarinnar áður en tölfræðivinnan á sér stað. Niðurstaðan er sannreynd með samanburði úr mælingum úr duflum Vegagerðarinnar við Landeyjahöfn.

„Við fáum þarna gögn sem ná yfir 23 ár og skoðum hvernig aldan hagar sér yfir lengri tíma. Reiknum hæð kenniöldu með 90% og 98% tíðni og eins árs, tíu ára og hundrað ára endurkomutíma, það er hversu háar öldurnar eru sem koma að jafnaði á eins árs, tíu ára og hundrað ára fresti.“



Herjólfur siglir inn í Vestmannaeyjahöfn.
Mynd: Vilhelm Gunnarsson

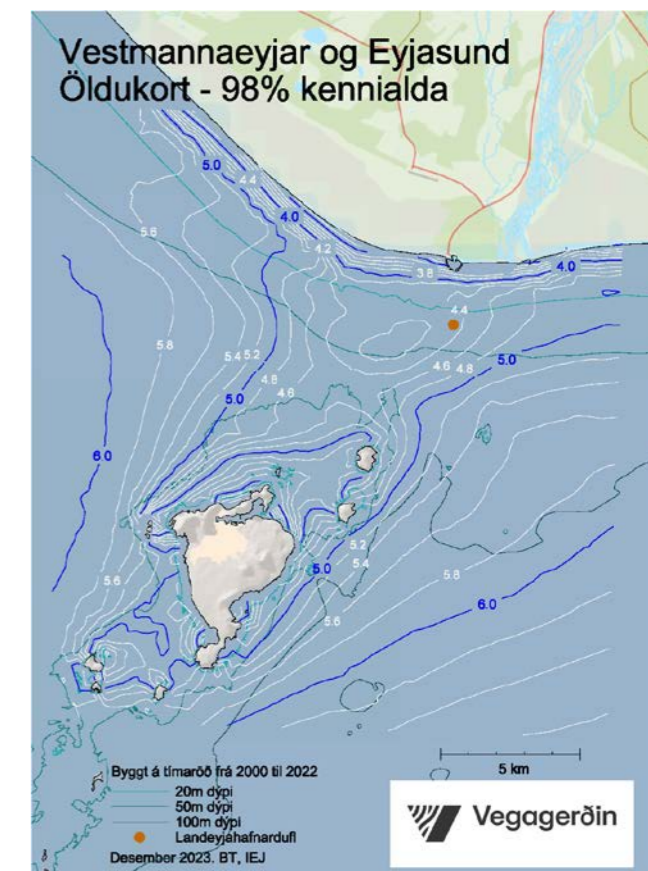
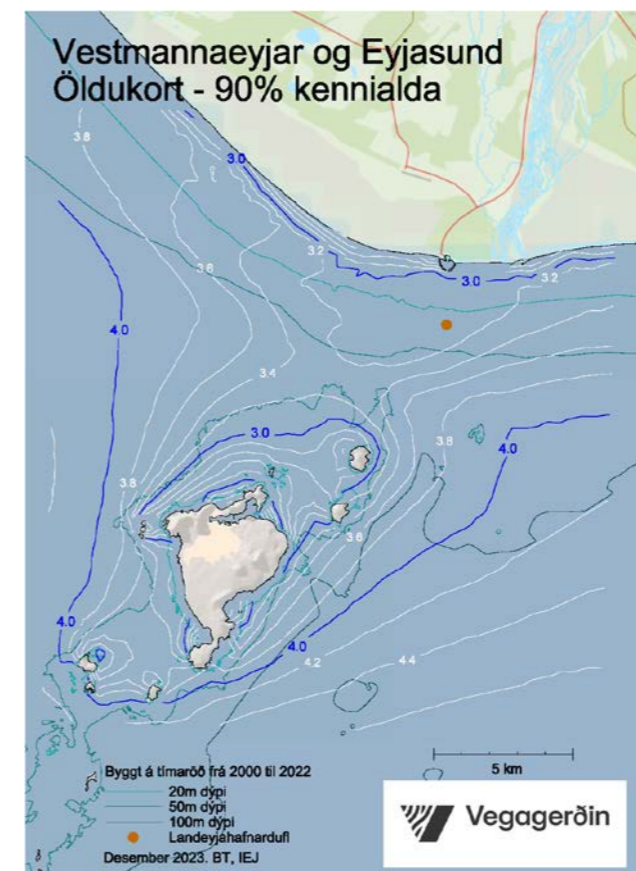
Öldukort við Eyjar

Þegar beiðni barst frá Verkis um öldukort í tengslum við útfærslu á festingum á vatnslögninni sem fór í sundur við Vestmannaeyjar var ákveðið að setja vinnu við öldukort í kringum Eyjar í forgang. Einnig á að bjóða út nýja vatnslögn og því mikilvægt fyrir verkkaupa að hafa grunngögn um öldufar til að byggja á í útboðinu.

„Við vorum því beðin um upplýsingarum ölduhæðir með mismunandi tíðni og endurkomutíma,“ segir Bryndís. Og hver er niðurstaðan? „Öldukortin má sjá hér á síðunni en þar kemur meðal annars fram að um 90% ársins er ölduhæð á svæðinu undir 1,2 til 1,8 m rétt utan við mynni hafnarinnar sem þýðir að 10% tímans er ölduhæð yfir þessum mörkum. Þar er eins árs kennialda um þrjú til fjórir metrar sem segir okkur að að jafnaði verði

slík ölduhæð um einu sinni á ári. Tíu ára kennialda er 3,5 til 4,5 metrar og á hundrað ára fresti metum við að geti komið allt að 6 metra há alda. Ef við horfum á stærra svæði milli lands og Eyja sést sem dæmi að sex metra kennialda getur komið á tíu ára fresti nærri Landeyjahöfn,“ lýsir hún en gaman getur verið að rýna í kortin og skoða ölduhæð á mismunandi stöðum.

Bryndís leggur áherslu á að þó öldukortin séu upplýsandi séu þetta aðeins grunngögn og séu framkvæmdir fyrirhugaðar við mannvirki sem þurfa að standast öldulag þurfi frekari greiningar til ákvörðunar á hönnunarálagi. Ekki sé ráðlegt að nota kortin til endanlegra ákvarðana. ■



Jarðgöng:

Eldur í bíl í Hvalfjarðargöngum

↓ Reykinn lagði út um gangamunnann sunnan megin. Bæði náttúrulegur trekkur og blásarar sáu til þess að reykinn lagði út norðan megin.

Eldur kviknaði í bíl í Hvalfjarðargöngum þann 11. október á síðasta ári. Valgarður Guðmundsson, sérfræðingur hjá Vegagerðinni, fór yfir atburðarrásina á morgunfundi Vegagerðarinnar um þjónustu og rekstur jarðganga sem haldinn var í janúar 2024.

„Vaktstöðin í Suðurhrauni fékk fyrstu tilkynningu um kyrrstæðan bíl í Hvalfjarðargöngum í gegnum atvikamyndavélakerfið klukkan 15:49. Eldurinn hafði líklega kviknað eitthvað áður en bíllinn stoppaði,“ lýsir Valgarður, en um var að ræða bensínbíll frá árinu 2015.



← Valgarður Guðmundsson

Fyrsta viðbragð ökumanns og farþega var að stökkva út, sækja slökkvitæki í skottið á bílnum og reyna að slökkva í logunum, en eldurinn breiddist hratt út og bíllinn varð brátt alelda.

„Um leið og tilkynningin barst hafði starfsfólk vaktstöðvar samband við Neyðarlínuna og lokaði göngunum beggja megin. Síðan var send tilkynning til ökumanna í göngunum í gegnum útvarpið um að rýma göngin, en kerfi Vegagerðarinnar getur tekið yfir FM útvarpssendingar,“ útskýrir Valgarður.

Mengunarnemar í göngunum námu mikla mengun frá eldinum og við það keyrðust blásarar sjálfkrafa á fullt. „Það er náttúrulegur trekkur í gegnum göngin til suðurs og því er oftast betra að beina blásurum í þá áttina líka. Reykurinn kemur því út úr gangamunnum Reykjavíkurmegin.“



Ellefu mínútum eftir að fyrsta tilkynning barst vaktstöð var lögregla komin að lokunarslá norðanmegin og stuttu síðar var kominn slökkviliðsbíll sunnan megin frá. Hann fór þó ekki inn í göngin, enda stóð reykurinn þar út. Stuttu síðar komu tækjabíll, slökkvibíll og sjúkrabíll frá Akranesi og óku inn í göngin norðan megin frá. „Þarna er klukkan orðin sjö mínútur yfir fjögur og reykurinn hafði aukist mikið og reykurinn sem kom út úr göngunum orðinn svartur,“ segir Valgarður og bætir við að vel hafi gengið að slökkva eldinn. Tuttugu mínútur yfir fjögur var reykurinn orðinn hvítur og farið að draga úr honum og klukkan hálf fimm, fjörutíu mínútum eftir að eldsins var vart, var reykur að mestu hættur að koma út úr göngunum.

„Klukkan rétt rúmlega fimm fór slökkvilið og lögregla af vettvangi og þeim bílum sem enn biðu í göngunum var hleypt í gegn. Vegagerðin fékk vettvanginn afhentan rétt um hálf sex og þá tók við um klukkustundarvinnna við að meta tjón og skipta um slökkvitæki í skápum sem höfðu verið opnaðir. Öllum aðgerðum var svo lokið klukkan 18:23.“

Nokkuð löng bílaröð myndaðist inni í göngunum frá norðri til suðurs. Þetta segir Valgarður ekki gott. „Það gekk vel að koma fólki út sem var sunnan við eldsvoðann en verr gekk að fá þá sem voru á leið suður að snúa við í göngunum. Allt of margir fóru út úr ökutækjum sínum til að taka myndir og sneru ekki í bíla sína fyrr en slökkvilið og lögregla kom á staðinn,“ segir Valgarður áhyggjufullur en sjálfur er hann fyrrverandi slökkviliðsmaður.

Eftir þennan eldsvoða hefur Vegagerðin farið ítarlega yfir viðbrögð sín. „Í stórum dráttum gekk þetta allt mjög vel. Það sem við þurfum að skoða er að atvikamyndavélakerfið gaf viðvörn um kyrrstæðan bíl, en ekki um eld í göngunum. Við erum að skoða búnaðinn með tilliti til þess. Einnig þarf að skoða hvernig betur má tryggja rýmingu ganganna í samstarfi við neyðaraðila,“ segir Valgarður en engar skemmdir urðu á göngunum vegna eldsins.

Valgarður kynnti á morgunfundinum nýja viðbragðsáætlun fyrir göngin sem unnið hefur verið að frá síðasta sumri og er á lokametrunum. „Ný viðbragðsáætlun er gagnvirk og því auðveldari í notkun en gömlu doðrantarnir sem þurfti að fletta í. Þarna má smella á ákveðin atvik og svo hægt að haka í gátlista. Við erum mjög ánægð með þessa áætlun sem unnin hefur verið í samstarfi við slökkviliðin á höfuðborgarsvæðinu og Akranesi.“



↑ Bíllinn varð fljótt alelda. Hér er slökkvilið mætt á staðinn.



↑ Vel gekk að ráða niðurlögum eldsins.



↑ Gangamunni Hvalfjarðarganga norðan megin.

Jarðgöng:

Fjölbreyttur rafbúnaður í jarðgöngum

↓
Tæknirými fara stækkandi og eru fleiri í nýjum göngum en eldri.

Þegar ekið er í gegnum jarðgöng velta fæstir því fyrir sér þeim mikla búnaði sem þar er að finna. Hávarður Finnbogason, rafmagnstæknifræðingur á tækjabúnaðadeild Vegagerðarinnar, fjallaði um rafbúnað í jarðgöngum á morgunfundi Vegagerðarinnar 18. janúar 2024.

Hávarður fjallaði í erindi sínu um þær kröfur sem gerðar eru til nýrra jarðganga. „Við hönnun rafkerfa í jarðgöngum er horft til þess að uppfylla evrópsku reglugerðina um öryggiskröfur og einnig er stuðst við handbækur norsku Vegagerðarinnar,“ segir Hávarður og bendir á að langstærsti hluti rafbúnaðar og öryggiskerfa jarðganga sé ekki sýnilegur vegfarendum.

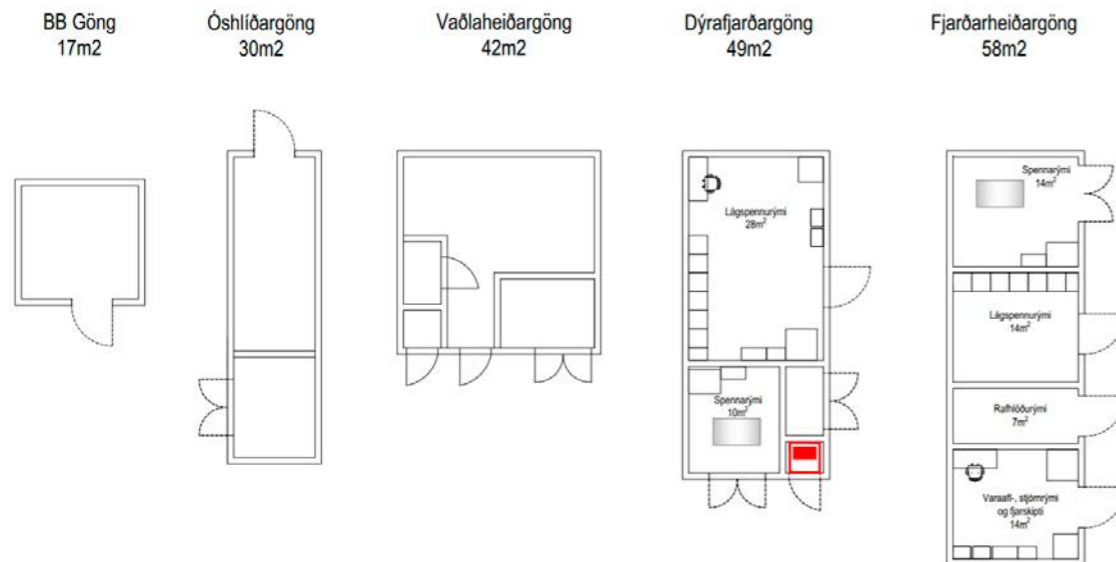


←
Hávarður
Finnbogason

Stór hluti af stofnkostnaði

Jarðgöng eru hönnuð til hundrað ára en geta nýst mun lengur með góðu viðhaldi. Það kostar sitt að byggja jarðgöng en rafbúnaður er stór hluti af kostnaði, eða um 10 prósent af stofnfjáarkostnaði við heildargerð jarðganga.

„Hins vegar er líftími rafbúnaðar mun skemmri en líftími jarðganga. Oft er miðað við að eðlilegur líftími rafbúnaðar sé um tíu til fimmtán ár og þótt það virðist vera stuttur tími þá er hann í raun langur á tímum örra tækniframfara,“ segir Hávarður. Þetta þýði að á tíu til fimmtán ára fresti megi gera ráð fyrir endurnýjun rafbúnaðar og rafkerfa í jarðgöngum. Talið er að slíkt kosti um 2 til 5 prósent af heildar stofnfjáarkostnaði jarðganga. Hávarður tekur dæmi. „Tökum þau 12 jarðgöng sem eru í notkun í dag og miðum við að þau séu að jafnaði 5 km löng, öll tvíbreið og uppfylli allar kröfur sem gerðar eru til jarðganga í dag. Þá myndi kosta um 480-1200 milljónir á ári að viðhalda og uppfæra rafbúnað og rafkerfi í þeim.“



Tæknirýmum að fjölga og fara stækkandi vegna aukins búnaðar

Við hönnun jarðganga á undanförunum 10 til 15 árum hefur verið farin sú leið að fjölga tæknirýmum og stækka þau. „Með meiri kröfum er sífellt verið að auka við þann búnað og það afl sem þarf að útvega í jarðgöngum. Með fleiri tæknirýmum verður öll rafdreifing auðveldari og rekstraröryggi eykst,“ útskýrir Hávarður. Hann bendir á að allir skápar í göngum utan neyðarsímaskápa séu inni í þessum tæknirýmum og aflfrekasti búnaðurinn sé hafður sem næst rýmum.

Fjöldi tæknirýma ræðst einnig af lengd ganga. „Tæknirými eru venjulega á 1.500 m fresti eða í þriðja hverju útskoti. Hvert tæknirými spennifæðir allan rafbúnað sem nær yfir 750 m svæði til sitt hvorrar handar út frá rýminu.“

Aflmikill búnaður, svo sem viftur og daglýsing, er hafður sem næst tæknirými að sögn Hávarðar. Vanalega eru tvö pör af viftum við hvert tæknirými og þannig tryggir að sem fæstir blásarar detti út ef eitt tæknirýmið verður óstarfhæft og sama á við um annan öryggisbúnað svo sem fjarskipti og neyðarsíma.

Fjarlægðin milli tæknirýma hentar einnig mjög vel fyrir fjarskiptadreifingu á borð við TETRA, GSM og FM. Endurvarpar eru í hverju tæknirými sem dreifa í sitthvora áttina.

Varaafsbúnaður er til taks í öllum tæknirýmum ef það kemur til straumsrofs frá nærliggjandi rafmagnsveitu. Með því að dreifa búnaðinum milli rýmanna tryggir það virkni í göngunum þó til bilunar eða eldsvoða komi í eða við eitt tæknirýmið.

Allur helsti netbúnaður ásamt stjórnkerfi eru í tæknirýmum. Með netkerfi er átt við allan þann búnað sem þarf til að tryggja fullt samband á milli búnaðar sem þarf að tala saman.

Í jarðgöngum eru ýmis kerfi og má þar helst nefna rafdreifikerfi, fjarskiptakerfi og netkerfi.

„Rafmagn og fjarskiptabúnaður eru undirstaða þess að öryggiskerfi jarðganga virki. Til að tryggja öryggi eru öll nýrri jarðgöng tengd með tveimur aflfæðingum auk þess að vera tvítengd fjarskiptalega séð, inn í hvorn enda jarðganga. Rofni önnur leiðin eru miklar líkur á að hin leiðin geti tryggt virkni áfram,“ segir Hávarður. Rofni hins vegar báðar leiðir þannig að algert straumleysi verði, tekur við varaafli á rafgeymum í einn klukkutíma fyrir neyðarlýsingu en önnur kerfi svo sem öryggiskerfi, fjarskiptakerfi og stjórnkerfi hafa fjórfalt lengri endingartíma á varaafli sem tryggir neyðaraðilum meiri virknitíma á meðan björgunarstarf stendur yfir.



↑ Blásarar í Dýrafjarðargöngum.

Jarðgöng á Íslandi

Á Íslandi eru í heild fjórtán jarðgöng. Ellefu þeirra tilheyra Vegagerðinni. Göngin um Oddskarð eru aflögð, jarðgöngin undir Húsavíkurhöfða tilheyra ekki vegakerfinu og Vaðlaheiðargöng eru rekin af sérstöku félagi. Elstu jarðgöngin eru frá árinu 1948, Arnarneshamar, en þau eru einnig stystu göngin, einungis 30 metra löng, þau lengstu eru Héðinsfjarðargöng sem eru þó tvískipt 7.100 m og 3.900 m.

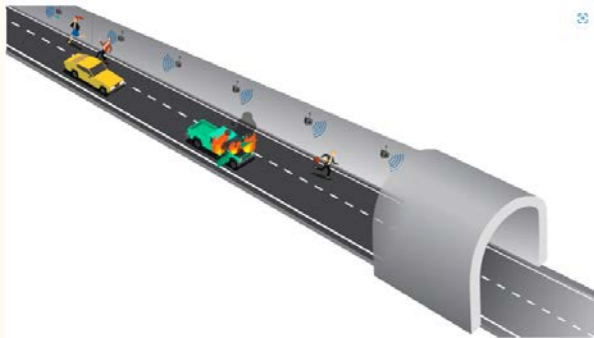
Jarðgöng eru mismunandi eftir því á hvaða tíma þau voru byggð. Á vegakerfinu eru þrenn jarðgöng einbreið að hluta eða öllu leyti. Það eru göng undir Breiðdals- og Botnsheiði, Strákagöng og Múlagöng.

- Arnardalshamar 1948, 30 m
- Strákagöng 1967, 800 m
- Múlagöng 1990, 3.400 m
- Göng undir Breiðdals- Botnsheiði 1996, 9.120 m
- Hvalfjarðargöng 1998, 5.770 m
- Fáskrúðsfjarðargöng 2005, 5.900 m
- Almannaskarðsgöng 2005, 1.300 m
- Bolungarvíkurgöng 2010, 5.400 m
- Héðinsfjarðargöng 2010, 11.000 m
- Norðfjarðargöng 2017, 7.900 m
- Dýrafjarðargöng 2020, 5.600 m

- Vaðlaheiðargöng 2018 7.500 m – einkarekin
- Oddskarðsgöng 1977 626 m – aflögð
- Jarðgöng undir Húsavíkurhöfða 2017 940 m – ekki fyrir almenna umferð



↑ Héðinsfjarðargöng að sumarlagi. Mynd: Vilhelm Gunnarsson



↑ Fjöldmargar lausnir eru í boði í jarðgöngum. Eitt af því sem hefur verið skoðað er svokallað Evacsound.

Ýmis búnaður sem þarf miðað við 10 km löng göng

- Yfir 1000 lampar þarf til að lýsa upp göngin
- Yfir 800 kantlýsingar lampar
- Yfir 300 umferðaskilti
- 75 neyðarsímar
- 150 slökkvitæki
- Yfir 150 atvikamyndavélar
- Yfir 20 PTZ myndavélar
- 42 blásarar/viftur



↑ Atvikamyndavélakerfi er í nokkrum göngum á Íslandi. Þau greina óvenjuleg atvik í göngum sem starfsfólk vaktstöðva Vegagerðarinnar bregðast við.

Helsti rafbúnaður í jarðgöngum

- Lýsing og öryggi
- Loftgæði og loftræsing
- Neyðarsímaskápar og klefar
- Umferðarstýring og eftirlit
- Fjarskipti
- Brunaskynjun

Lýsing og öryggi

Almyrkur er í jarðgöngum allan sólarhringinn og því mikilvægt að tryggja viðunandi lýsingu fyrir vegfarendur. Almenn, sílogandi lýsing er í göngum en birtan er þó aðeins breytileg eftir staðsetningu lýsingarinnar. „Á sólríkum dögum eða þegar sólin er lágt á lofti getur verið mjög erfitt fyrir ökumenn að venjast myrkrinu þegar ekið er inn í lítið upplýst jarðgöng og hætta er á að þeir blindist,“ lýsir Hávarður en til að tryggja að það gerist ekki er bjartari daglýsing fyrstu 100 metrana í göngunum sem dofna jafnt og þétt eftir því sem innar dregur. Birtumyndavélar meta birtuna í umhverfinu utan við göngin og þannig ákvarðast birtustigið við gangamunnana.

Orkunotkun vegna lýsingar í göngum hefur aukist um 50 til 100 prósent undanfarin ár. Það er að sögn Hávarðar vegna þeirra breytinga sem orðið hafa á daglýsingu við enda ganganna en einnig vegna þess að ljósmagn almennrar lýsingar í jarðgöngum hefur fjórfaldast í þeim göngum þar sem umferð gangandi og hjólandi er leyfð, en slík umferð er leyfð í öllum göngum á landinu fyrir utan Hvalfjarðargöng.

Kantlýsing hefur verið sett upp í fjórum göngum og kemur í stað gömlu vegstikanna. „Þetta eru litlir lampar sem liggja ofan á gangstéttarkanti með um 25 metra millibili og enn þéttar við gangamunna. Ljósinn þjóna líka sem flóttalýsing í neyðartilfellum.“

Loftgæði og loftræsing

Viftur eru dreifðar eftir endilöngum jarðgöngum en það er slökkt á þeim þegar umferð er lítil. Nemar sem skynja gasmengun frá bílum eru á kílómetra millibili í göngunum. Trekknemi gefur til kynna úr hvorri áttinni vindurinn kemur og hvað hann er sterkur. Þessar upplýsingar eru nýttar til að stýra viftunum og losna þannig við mengun.

Mengun í göngum getur verið mjög staðbundin eftir staðháttum og aðstæðum. „Þegar mengun fer upp fyrir ákveðið gildi er kveikt á einum til tveimur viftupörum sem eru næst mengunarpollinum til að koma honum af stað og síðan taka næstu viftupör og þarnæstu við þangað til búið er að blása menguninni út,“ lýsir Hávarður en brugðist er við á sambærilegan hátt ef mikil rykmengun er í göngunum.

Viftur eru mjög mikilvægar í eldsvoða og skipta sköpum við að reykraesta jarðgöngin og til að stýra flæði og hraða reyks.

Viftur eru aflfrekasti búnaðurinn í jarðgöngum og nota um 80% af allri raforku jarðganga.



Neyðarsímaskápar og klefar

Um 125 metrar eru á milli neyðarsíma í jarðgöngum á Íslandi. 500 metrar eru á milli neyðarútskota en neyðarsími eða klefi er í hverju útskoti og þrír neyðarsímar milli þeirra. Í öllum neyðarsímaskápum eru neyðarsími og tvö slökkvitæki.

Umferðastýring og eftirlit

Tvær eftirlitsmyndavélar eru við hvern gangamunna í jarðgöngum. Þær eru aðgengilegar á vef Vegagerðarinnar. Atvikamyndavélakerfi hefur verið komið upp í Hvalfjarðargöngum, Dýrafjarðargöngum og Norðfjarðargöngum en unnið er að uppsetningu slíks kerfis í Almannaskarðsgöngum. „Kerfinu er ætlað að skynja öll óvenjuleg tilfelli á borð við hægum umferð, bílaraðir, gangandi vegfarendur og gefa til kynna ef upp kemur eldur. Þá fær starfsfólk vaktstöðvar Vegagerðarinnar viðvörn og getur skoðað betur hvað um er að vera í gegnum svokallaðar PTZ myndavélar. Þær hafa mikla aðdráttargetu og hægt að fjarstýra í 360 gráður,“ upplýsir Hávarður.

Hraðamyndavélar eru í flestum jarðgöngum en á undanförunum árum hefur verið unnið að því að setja upp meðalhraðamyndavélar í jarðgöng.

Lokunarslár, rauðblikkandi ljós og upplýsingaskilti eru notuð til að loka jarðgöngum. Starfsfólk vaktstöðva getur fjarstýrt lokunum en einnig lokast göngin sjálfkrafa ef mengun fer yfir ákveðin mörk.

Fjarskiptakerfi

Vegagerðin rekur eigið fjarskiptakerfi í nær öllum jarðgöngum. Það samanstendur af GSM, TETRA og FM. Kerfið auðveldar samskipti milli rekstraraðila jarðganga, neyðarþjónustu og björgunaraðila í neyðartilvikum. „Ef þörf krefur er hægt að taka yfir FM útvarpssendingar til að útvarpa leiðbeiningum um rýmingu og mikilvægum tilkynningum,“ segir Hávarður en kerfin styðja einnig við umferðastjórnun í neyðartilvikum með því að veita notendum rauntímaupplýsingar.

Á döfinni

Starfsfólk Vegagerðarinnar fylgist vel með tækniþróunum sem snúa að öryggi vegfaranda og hefur meðal annars skoðað eftirfarandi atriði sem þó hefur ekki verið tekin ákvörðun um að innleiða:

→ Hátalarakerfi til að koma upplýsingum beint til fólks en ekki í gegnum útvarpið. Hljóðvist í jarðgöngum er hinsvegar slæm sem gæti verið vandamál við notkun slíks kerfis.

→ Ljósleiðarapráður sem segir til um hvar í göngunum nákvæmlega verður vart við hitastigsbreytingar gæti gert starfsfólki vaktstöðva viðvart.

→ Með því að endurvarpa GPS merki inn á fjarskiptakerfið sem fyrir er í göngum væri hægt að staðsetja alla GSM og TETRA síma sem eru í göngunum og auðvelda þannig björgunaraðilum að nálgast viðkomandi einstaklinga.

→ Til skoðunar er kerfi til að hjálpa og auðvelda fólki að flýja rétta leið út úr göngunum, svo kallað Evacsound. Kerfið notar hljóð og ljós ásamt því að björgunaraðilar geta talað beint til viðkomandi á hverju svæði fyrir sig.

Auk alls sem hér hefur verið fjallað um er ýmis annar búnaður í og við göng á borð við veðurnema, umferðarteljara og upplýsingaskilti. ■

Jarðgöng:

Viðhald og rekstur jarðganga

→ Skipt um peru í jarðgöngum.

↓ Sex brunnaæfingar hafa farið fram undanfarna mánuði. Hér er brunnaæfing í Strákagöngum.

Mikil vinna liggur að baki því að viðhalda og reka jarðgöng. Kostnaður er talsverður en rekstrar- og viðhaldskostnaður síðustu ár hefur verið um 600 til 900 m.kr. á ári. Steinþór Björnsson, verkefnastjóri jarðganga á þjónustusviði Vegagerðarinnar, hélt erindi um viðhald og rekstur jarðganga á morgunfundi Vegagerðarinnar í janúar.

„Við erum sífellt að endurnýja búnað í jarðgöngum enda er líftími kerfanna mun styttri en ganganna sjálfra. Það fer eftir eðli búnaðarins hver endingartíminn er en oft er miðað við að rafbúnaður endist í tíu til tólf ár, en vélbúnaður í allt að 25 ár,“ segir Steinþór og útskýrir að viðhaldi jarðganga sé skipt í sex flokka:

- Vöktun og öryggi
 - Myndavélakerfi
 - Eftirlitsbúnaður
 - Stjórnþúnaður
 - Vaktkerfi
- Fjarfskipti
 - Tetra kerfi
 - GSM kerfi
 - Útvarp (FM)



← Steinþór Björnsson

→ Lýsing

- Veglýsing
- Daglýsing
- Neyðarlýsing
- Upplýsingaskilti



- Uppfærslur vegna aukinna alþjóðlegra krafna
 - Hvalfjarðargöng
 - Almannaskarðsgöng
 - Fáskrúðsfjarðargöng
- Endurnýjun vélbúnaðar
 - Blásarar
 - Dælur
 - Annar tengdur búnaður
- Styrking og viðhald á bundnu slitlagi
 - Viðhald og lagfæring á steypuhulu, slitlagi og styrkingum

Kröfur um búnað í jarðgöngum eru sífellt að aukast. „Með hverjum nýjum jarðgöngum kemur eitthvað nýtt fram,“ segir Steinþór og nefnir dæmi um þær nýjungar sem hafa bæst við í síðustu göngum. „Þetta eru til dæmis atvikamyndavélakerfi, LED lýsing, steypar axlir og kantar, kantlýsing og meðalhraðamyndavélar.“

Steinþór segir atvikamyndavélakerfið mikilvægasta skrefið í að bæta öryggi í göngunum og auðvelda viðhald þeirra og rekstur. Slíkt kerfi er nú í Hvalfjarðargöngum, Norðfjarðargöngum og Dýrafjarðargöngum og unnið að uppsetningu slíks kerfis í Almannaskarðsgöngum.

„Við vinnum einnig að því að LED-væða öll okkar göng enda eru sumar perur í eldri göngum ófánlegar í dag.“

Steinþór segir talsverða breytingu felast í steypum öxlum og kantlýsingu. „Bæði er það öryggismál að hafa góða lýsingu í köntum en munar einnig miklu varðandi hreinlæti. Í eldri göngum eru malaraxlir sem safna í sig óhreinindum en við erum að vinna í að steypa axlir nokkrum í eldri göngum.“

Vegagerðin kemur að uppsetningu meðalhraðamyndavéla en sér að öðru leyti ekki um rekstur þeirra. Þær munu spila stórt hlutverk í því að stemma stigu við of hröðum akstri í göngunum.

Framkvæmdir í Almannaskarðsgöngum

Steinþór greindi í erindi sínu frá nýjstu framkvæmdum við Almannaskarðsgöng. „Þetta er verkefni sem varð til eftir úttekt ESA, eftirlitsstofnunar EFTA. Það snýst um að steypa kantstein og axlir og setja upp neyðarsíma með reglubundnu bili. Þetta er framkvæmd sem klárast í sumar,“ lýsir Steinþór en ákveðið var að fara í mun stærri framkvæmd í göngunum en athugasemdir ESA gáfu tilefni til, en göngin eru frá árinu 2005. „Við erum að endurnýja öll skilti og ljós sem dæmi. Okkur er mikilvægt að framkvæma sem mest í einu enda mikið ónæði af því að loka jarðgöngum oft.“



↑
Dýrafjarðargöng.

Rekstur jarðganga

„Að reka jarðgöng felst í raun um að halda mannvirkinu opnu og öruggu,“ segir Steinþór. Meðal þess sem fellur undir rekstur jarðganga er viðhald á öllum búnaði, merkingum, stikum og malbiki.

Jarðgöng eru hluti af vegakerfi Vegagerðarinnar. Þjónustustöðvar á hverjum stað sjá um rekstur jarðganga á sínu svæði í samvinnu við vaktstöðvar Vegagerðarinnar sem hafa yfirsýn yfir öll jarðgöng. Einnig eru samningar við þjónustuaðila sem sinna sérhæfðari verkum en Hvalfjarðargöngin eru einu göngin þar sem öll þjónustan er boðin út.

Tvisvar á ári eru jarðgöng þrífir með sérstökum þvottabíl. „Hann sprautar vatni á vegg og loft til að safna saman ryki sem sest í sprautusteypunum. Síðan eru vegirnir þrífir en steypu axlirnar gera það að verkum að þrífir verða mun auðveldari og árangursríkari.“



↑
Almannaskarðsgöng. Hér er búið að steypa kantstein og axlir í göngunum.



↑
Jarðgöng eru reglulega þrífir enda mikil óhreinindi sem setjast í sprautusteypunum.

Vaktkerfi jarðganga

Rekið er vaktkerfi fyrir jarðgöng þar sem hægt er að fylgjast með öllum búnaði í jarðgöngum. Kerfið gefur til kynna þegar eitthvað er að, til dæmis ef upp koma frávik eða villur. Starfsfólk vaktstöðva Vegagerðarinnar fylgist stöðugt með vaktkerfinu og þjónustustöðvarnar fylgjast reglulega með. Með kerfinu má einnig fjarstýra ýmsum aðgerðum. Til dæmis er hægt að loka göngum eða kveikja á blásurum.

Daglegt eftirlit

Vegagerðin vinnur eftir vottuðu gæðakerfi en í því er sérstakt gæðakerfi fyrir jarðgöng. „Í því felst meðal annars daglegt eftirlit þar sem starfsmenn Vegagerðarinnar eða verktakar á hennar vegum aka í gegnum göngin og athuga með sjónskoðun hvort allt sé með felldu,“ lýsir Steinþór en einnig er farið í skipulagt eftirlit samkvæmt gæðakerfi á tveggja mánaða, sex mánaða og árs fresti. Þá er einnig sífellt eftirlit í gegnum myndavélar og vaktkerfið.

„Á fimm ára fresti eru gerðar óháðar úttektir á göngunum. Þá fáum við skýrslu þar sem taldar eru upp aðgerðir sem þarf að fara í.“



↑
Vaktkerfi jarðganga gerir viðvart þegar frávik verða. Með kerfinu má einnig fjarstýra ýmsum aðgerðum. Til dæmis er hægt að loka göngum eða kveikja á blásurum.

Slökkviliðsæfingar í jarðgöngum

Steinþór nefnir að lokum brunaæfingar í jarðgöngum. „Árið 2022 keypti Vegagerðin nýjan æfingabúnað í formi reykkerru sem getur framkallað býsna mikinn reyk sem er þó meinlaus. Með þessu tæki fá slökkviliðin betri tilfinningu fyrir því hvernig er að vera í jarðgöngum í reyk,“ segir Steinþór en brunaæfingar eru gerðar að frumkvæði slökkviliða. Sex slíkar hafa verið haldnar síðustu mánuði og verið góð reynsla af þeim. ■



→
Vegagerðin á æfingabúnað í formi reykkerru sem hefur verið notaður við brunaæfingar slökkviliða. Síðustu mánuðina hafa verið haldnar sex brunaæfingar sem tókust vel.

Jarðgöng vöktuð allan sólarhringinn

Vegagerðin rekur tvær vaktstöðvar og umferðarþjónustuna 1777. Eitt af hlutverkum vaktstöðvanna er að fylgjast með jarðgöngum landsins en 1777 veitir upplýsingar til vegfarenda til dæmis þegar eitthvað kemur uppá í jarðgöngum.

Vaktstöðvar Vegagerðarinnar eru á Ísafirði og í Garðabæ. Á Ísafirði er vakt frá hálf sex á morgnana til klukkan tíu á kvöldin en í Garðabæ er vakt allan sólarhringinn. Sú síðarnefnda fylgist með Hvalfjarðargöngum en á Ísafirði er fylgst með öllum öðrum göngum nema á nóttunni þegar vöktun þeirra færir til Garðabæjar.

Jarðgöngin eru stór hluti af verkefnum vaktstöðva, sérstaklega Hvalfjarðargöngin þar sem reglulega bíla bílar. Jarðgöngin eru þó aðeins hluti af verkefnum sem eru meðal annars:



- Vöktun jarðganga
- Skráning og uppfærsla á umferdin.is um færð, lokanir og fleira
- Fylgjast með að réttar upplýsingar séu birtar frá ýmsum vegbúnaði á borð við veðurstöðvar
- Samskipti við viðbragðsaðila vegna slysa, hættuástands, lokana og fleira
- Samræma viðbrögð vegna hættu á vegum
- Samræma vetrarþjónustu á vegum

Starfsfólk vaktstöðva sinnir einnig umferðarstýringu gegnum göng þegar svo ber undir, til dæmis í einbreiðum göngum í kringum bæjarhátíðir.

Hjá umferðarþjónustunni í síma 1777 er hægt að fá upplýsingar um færð, veður og annað sem viðkemur umferð á vegakerfinu frá klukkan 6:30 til 22:00. Þeir sem koma að lokuðum göngum geta fengið upplýsingar hjá 1777 eða skoðað vefsíðuna umferdin.is. ■

Yfirlit yfir útboðsverk

Þessi listi er stöðugt til endurskoðunar og geta dagsetningar og annað breyst fyrirvaralaust. Það eru auglýsingar útboða á Útboðsvefur.is sem gefa endanlegar upplýsingar. Fremst í lista er númer útboðs í númerakerfi framkvæmda.

Fyrirhuguð útboð		
Verknr.	Verk	Auglýst
23-088	Axarvegur (939), verkhönnun brúa	2024
24-037	Örlygshafnarvegur (612), Hvalsker – Sauðlauksdalur og Hvallátrar	2024
24-032	Norðausturvegur (85) um Brekknaheiði, Langanesvegur – Vatnadalur	2024
24-033	Hringvegur (1), hringtorg við Lónsveg	2024
24-036	Sementsfestun og þurrfræsing á Norðursvæði 2024	2024
24-034	Yfirlagnir á Norðursvæði 2024, klæðing	2024
24-035	Yfirlagnir á Norðursvæði 2024, malbik	2024
24-030	Þjórsárdalsvegur (32), Minni Núpur – Gaukshöfði	2024
24-029	Búðafossvegur (23), Þjórsárdalsvegur – Landvegur.	2024
24-028	Hvammsvegur (2791), Landvegur – Hvammur 3, endurbygging	2024
24-023	Yfirlagnir á Vestursvæði og Norðursvæði 2024, blettanir með klæðingu	2024
24-026	Efnisvinnsla á Vestursvæði 2024-2025, klæðingarefni	2024
24-025	Efnisvinnsla á Vestursvæði 2024, Fossamelar	2024
24-024	Hjólafarafyllingar og axlaviðgerðir á Vestursvæði og Norðursvæði 2024	2024
24-027	Efnisvinnsla á Vestursvæði 2024-2025, matarslíttag	2024
24-021	Yfirlagnir á Vestursvæði 2024, klæðing	2024
24-022	Yfirlagnir á Vestursvæði 2024, malbik	2024
24-020	Steinadalsvegur (690), Vestfjarðarvegur – Ólafsdalur	2024
24-017	Vopnafjörður, lenging Löndunarbyggju 2024	2024
24-015	Hagabraut (286), Landvegur – Reiðholt	2024
24-014	Skálafellsvegur (434), Þingvallavegur – skíðasvæði	2024
24-013	Dimonarvegur (250)	2024
24-012	Hjólafarafyllingar á Suðursvæði 2024	2024
24-011	Yfirlagnir á Suðursvæði 2024, blettanir með klæðingu	2024
24-005	Vetrarþjónusta 2024-2027, Breiðabólstaður – Djúpidalur	2024
24-006	Vetrarþjónusta 2024-2027, Vestur – Barðastrandarsýsla	2024
24-007	Vetrarþjónusta 2024-2027, Dynjandi – Klettsháls	2024
23-096	Hringvegur (1) um Kjalarnes 2. áfangi, Vallá – Hvalfjörður (EES)	2024

Fyrirhuguð útboð (frh.)			
Verknr.	Verk	Auglýst	
23-091	Áætlunarflug á Íslandi - Sérleyfi fyrir Vegagerðina, Reykjavík – Hornafjörður – Reykjavík 2024-2027	2024	
23-049	Steinadalsvegur (690), Vestfjarðarvegur – Ólafsdalur	2024	
23-015	Bláfjallavegur (417), endurbætur og breytingar, frumdrög	2024	

Auglýst útboð			
Verknr.	Verk	Auglýst	Opnað
24-001	Vetrarþjónusta 2024-2027, höfuðborgin	2.2.24	5.3.24
24-003	Vetrarþjónusta 2024-2027, Kjalarnes og Mosfellsheiði	2.2.24	5.3.24
24-002	Vetrarþjónusta 2024-2027, Kraginn	2.2.24	5.3.24
24-010	Yfirborðsmerkingar, vegmálun öll svæði 2024-2026	24.1.24	27.2.24
24-009	Yfirborðsmerkingar, sprautuplast á Suðursvæði og syðra hluta Vestursvæðis 2024-2026	24.1.24	27.2.24
24-008	Yfirborðsmerkingar, sprautuplast á nyrðri hluta Vestursvæðis, Norðursvæði og Austursvæði 2024-2026	24.1.24	27.2.24
23-076	Reykjanesbraut (41), Snekkjuvogur – Tranavogur, göngu- og hjólabrú, eftirlit og ráðgjöf	30.1.24	20.2.24
24-019	Reykhólahreppur – Kartsey, þekja og lagnir 2024	5.2.24	20.2.24
24-004	Norðausturvegur (85) um Skjálfandafljót, hönnun	9.1.24	13.2.24
23-020	Hringvegur (1) um Ölfusá, alútbóð	5.3.23	5.4.23

Útboð á samningaborði			
Verknr.	Verk	Auglýst	Opnað
24-016	Hringvegur (1), veðurstöð í Eldhrauni – Litli-Brestur	22.1.24	6.2.24
23-085	Þingskálavegur (268, Heiði – Bolholt	12.12.23	9.1.24
23-094	Kortlagning á umferðarhávaða 2022	8.12.23	9.1.24
23-099	Vestfjarðavegur (60), Fjarðarhornsa og Skálmardalsá	4.12.23	19.12.23
23-098	Almannaskarðsgöng, uppsetning á búnaði	4.12.23	19.12.23

Verk í framkvæmd			
Verknr.	Verk	Opnað	Samið
23-074	Jökuldalsvegur (923), Arnórstaðir - Langagerði Héraðsverk ehf., kt. 680388-1489	1.11.23	26.9.23
23-036	Þortáakshöfn, viðhaldsdýpkun innsiglingar 2023 Björgun ehf., kt. 460169-7399	18.4.23	22.6.23
23-101	Skagaströnd – Ásgarður endurbygging 2023 Borgarverk ehf., kt. 540674-0279	19.12.23	15.1.24
23-100	Súðavík, stálþil við Langeyri 2023 Kranar ehf., kt. 570391-1229	12.12.23	12.1.24
23-044	Siglufjörður – Innri höfn, steipt þekja og lagnir 2023 Bás ehf., kt. 611293-3059	23.1.24	6.2.24

Verk felld af lista		
Verknr.	Verk	Auglýst
23-069	Efnisútboð á Norðursvæði 2023	
23-066	Skálafellsvegur (434)	
23-067	Hagabraut (286)	
23-041	Efnisvinnsla á Austursvæði 2023	

Öllum tilboðum hafnað		
Verknr.	Verk	Auglýst
22-075	Hríseyjarferja 2023-2025	
23-102	Njarðvíkurhöfn, Suðursvæði, dýpkun hafnar 2024	

Niðurstöður útboða

Hringvegur (1), veðurstöð í Eldhrauni – Litli-Brestur ²⁴⁻⁰¹⁶

Opnun tilboða 6. febrúar 2024. Styrking og endurmótun á 4,9 km kafla Hringvegarins (1-06), frá veðurstöð í Eldhrauni í austri að Litla-Bresti í vestri.

Um er að ræða endurmótun á 4,9 km vegarkafla Hringvegarins, milli veðurstöðvar í Eldhrauni í austri og Litla-Brests í vestri í Skaftárhreppi. Fræsa skal núverandi klæðingu saman við burðarlag, breikka, bæta við burðarlagi og að lokum leggja klæðingu yfir. Vinna skal efni í styrktarlag og burðarlag úr bergnámu á svæðinu. Verktaki skal tvískipta verkinu þannig að einungis helmingur vegarins sé í framkvæmd í einu.

Helstu magntölur eru:

Bergskering í námu	14.000 m ³
Skeringar	2.550 m ³
Fláafleygar	4.700 m ³
Styrktarlag	2.800 m ³
Burðarlag 0/22	9.500 m ³
Tvöföld klæðing	42.000 m ³
Gróffræsun	38.000 m ²
Frágangur fláa og vegsvæðis	37.000 m ²

Verkinu skal lokið eigi síðar en 15. september 2024.

nr.	Bjóðandi	Tilboð (kr.)	Hlutfall (%)	Frávik (þús.kr.)
2	Framrás ehf., Vík	225.486.321	107,7	30.311
–	Áætl. verktakakostnaður	209.401.061	100,0	14.226
1	Borgarverk ehf., Borgarnesi	195.174.900	93,2	0

Siglufjörður – Innri höfn, steipt þekja og lagnir 2024 ²³⁻⁰⁴⁴

Opnun tilboða 23. janúar 2024. Fjallabyggðarhafnir óskuðu eftir tilboðum í verkid „Siglufjörður - Innri höfn, steipt þekja og lagnir 2024“.

Helstu verkþættir og magntölur eru:

Steypa upp vatns- og rafbúnaðarhús.
Leggja idráttarrör.
Leggja vatnslagnir.
Setja upp vatnshana og tenglaskápa.
Grófjafna yfirborð og þjappa, finjafna undir steypu.
Stá upp mótum, járnbinda og steypa þekju, alls um 2.100 m ² .

Verkinu í heild skal lokið eigi síðar en 15. september 2024.

nr.	Bjóðandi	Tilboð (kr.)	Hlutfall (%)	Frávik (þús.kr.)
–	Áætl. verktakakostnaður	109.970.600	100,3	30.337
2	Sölvi Sölvason, Siglufirði	85.647.998	78,1	6.015
1	Bás ehf., Siglufirði	79.633.470	72,6	0

Yfir 300 manns starfa hjá Vegagerðinni og störfín eru bæði fjölmörg og fjölbreytt á láði, legi og í lofti. Í þessum greinaflokki verður skyggst inn í hin ólíku störf sem unnin eru hjá stofnuninni.

Hjólar í verkefnin

Umferðaröryggi og stofnhjólanet er á meðal þeirra verkefna sem Katrín Halldórsdóttir, verkfræðingur á Höfuðborgarsvæði, hefur á sinni könnu.

Hvað hefur þú unnið lengi hjá Vegagerðinni?

Ég byrjaði að vinna hjá Vegagerðinni 6. janúar árið 2014 og átti því 10 ára starfsafmæli nú í janúar. Fyrstu sex árin var ég á umferðardeildinni en síðustu fjögur árin á Höfuðborgarsvæði Vegagerðarinnar.

Í hverju felst starfið?

Á umferðardeildinni vann ég með Auði Þóru Árnadóttur, Jóni Hjaltasyni og Friðleifi Inga Brynjarssyni og fékk að kynnast helstu verkefnum sem deildin fæst við. Ég sinnti fyrst og fremst verkefnum sem tengdust umferðaröryggi, svo sem slysastaðagreiningum og umferðaröryggisúttektum víðs vegar um landið. Einnig vann ég rannsóknir á slysum og slysapróun. Þar kviknaði áhugi minn á umferðaröryggi hjólandi vegfarenda, eftir að í ljós kom hversu mikil aukning hafði orðið á alvarlegum slysum meðal hjólréiðafólks. Þegar Höfuðborgarsvæði Vegagerðarinnar var stofnað í desember 2019 var auglýst staða sem ég sótti um og fékk. Við á Höfuðborgarsvæðinu vinnum fyrst og fremst að verkefnum sem tengjast Samgöngusáttmálanum. Ég fæst við verkefni sem tengjast umferðaröryggi, flæðisbætandi aðgerðum og svo held ég utan um áætlanagerð og framkvæmdir á stofnhjólaneti höfuðborgarsvæðisins. Ég hef því haft töluverða aðkomu að mállefnum sem varða hjólréiðar, bæði í starfi mínu á umferðardeildinni og Höfuðborgarsvæðinu. Hjólréiðar hafa verið mikið í deigluinni þennan áratug sem ég hef starfað hjá Vegagerðinni og mikil þróun hefur orðið þar á. Fjöldi þeirra sem hjólar hefur stóraukist og farartæknir eru orðin fjölbreyttari, t.d. með tilkomu rafmagnshjóla og rafmagnshlaupahjóla. Það hefur því verið af nægu að taka í málaflokknum.

Hvernig er hefðbundinn vinnudagur?

Vinnudagurinn einkennist af töluverðri fundarsetu og fjölmörgum tölvupóstum. Ég fer í einstaka vettvangsferðir en mestmegnis er ég við tölvuna, flesta daga í Suðurhrauni 3 í Garðabæ en ég vinn líka einn og einn dag heima sem getur oft komið sér vel.

Hvað er skemmtilegast við vinnuna?

Að sjá verkefnin sem lengi hafa verið í undirbúningi verða að veruleika. Ég er svo heppin að vera með verkefni sem eru lítil á Vegagerðarmælikvarða svo ég næ að fylgja þeim eftir frá fyrsta hönnunarstigi og sjá þau fara í framkvæmd – svona í flestum tilvikum. Svo skemma vinnufélagarnir ekkert fyrir, ég er frekar heppin með þá!



„Ég fæ að vera með verkefni sem eru lítil á Vegagerðarmælikvarða svo ég næ að fylgja þeim eftir frá fyrsta hönnunarstigi og sjá þau fara í framkvæmd – svona í flestum tilvikum,“ segir Katrín.

Hvernig ferðast þú í vinnuna?

Ég reyni að hjóla sem oftast í vinnuna, frá Vesturbæ Reykjavíkur í Garðabæ en mæti stundum á bil. Mér finnst frábært að hjóla og færði mig yfir í rafmagnshjól eftir að Vegagerðin flutti úr Borgartúni í Suðurhraun, enda fór vegalengdin úr 3 km í 12 km, aðra leið. Leiðin til vinnu er skemmtileg og þægileg að hjóla, stígar nánast alla leið og ég hjóla lítið innan um bílaumferð. Það er dásamlegt að byrja daginn á fersku lofti og ekki síður að hreinsa hugann eftir annasaman vinnudag með góðum hjólatúr.

Hver eru þín áhugamál?

Hjólréiðar hafa alltaf verið ofarlega á áhugamálaálistanum og ég hef nýtt hjól til ferða og hreyfingar frá menntaskólaárum mínum. Á veturna reyni ég að fara í fjöllin, með vinum eða fjölskyldunni, ýmist á skíði eða snjóbretti. Nýjasta áhugamálið er padel, sem sumir kalla hipstera-tennis, sem er hrikalega skemmtilegt sport. Ég hef líka töluverðan áhuga á tónlist og finnst fátt skemmtilegra en að fara á góða tónleika. Svo er alltaf gaman að hitta vinina í góðu spjalli og spili, fara í ferðalög og fylgja börnunum eftir í sínum tólmstundum. ■