ÍSOR
ÍSLENSKAR ORKURANNSÓKNIR

Verknr.: 500486

Mengunarhætta vegna óhappa á akvegum til Bláfjalla

Árni Hjartarson
Þórólfur H. Hafstað

Unnið fyrir Þríhnúka ehf.

ÍSOR-2012/029 Júní 2012

Skjal sótt af '0000000000' dags: 11.11.2026

ÍSOR
ÍSLENSKAR ORKURANNSÓKNIR

Lykilsíða

Skýrsla nr.	Dags.	Dreifing
ÍSOR-2012/029	Júní 2012	☒Opin ☐Lokuð til

Heiti skýrslu / Aðal- og undirtitill	Upplag / Fjöldi síðna
Mengunarhætta vegna óhappa á akvegum til Bláfjalla.	Upplag: 5 Fjöldi síðna: 18
Höfundar	**Verkefnisstjóri**
Árni Hjartarson og Þórólfur H. Hafstað	Árni Hjartarson
Gerð skýrslu / Verkstig	**Verknúmer**
	500486

Unnið fyrir
Þríhnúka ehf.
Samvinnuaðilar

Útdráttur

Skýrsla þessi er gerð samkvæmt samkomulagi Þríhnúka ehf. og ÍSOR um rannsóknir á mengunarhættu vegna aukinnar umferðar sem talin er að skapist á aðkomuleiðum að Þríhnúkum vegna áforma um að gera hellinn þar aðgengilegan almenningi.

Innleidd er matstafla til að meta mengunaráhættu vegna vatnajarðfræðilegra aðstæðna við aðkomuleiðirnar. Einkunnargjöf fyrir mengunaráhættu sýnir litla áhættu á vegarköflunum vestast og austast á leiðunum til Bláfjalla en áhættan ver vaxandi fyrir miðju svæðinu og nær hámarki á sveitarfélagsmörkum Kópavogs og Garðabæjar norðan við Kristjánsdalahorn. Þar eru hæstar einkunnir og undirliggjandi er sprungusveimur. Þar eru 2 km að framtíðarbrunnsvæði Vatnsveitu Hafnarfjarðar í Mygludölum. Engin vatnsból eru þar enn sem komið er. Bent er á að víða er djúpt á grunnvatnsborð undir umræddum vegarköflum. Verði olíuslys tekur það mengunina nokkurn tíma að ná niður til vatnsborðs. Viðloðun og niðurbrot dregur úr mengunaráhrifunum og tefur íblöndun við grunnvatnið. Þessir þættir eru ekki teknir inn í einkunnargjöfina. Hafa ber í huga að einkunnirnar sýna afstæð gildi, há einkunn segir að mengunaráhættan vegna jarð- og vatnafarslegra þátta sé meiri þar en á stað með lægri einkunn en ekki að þar sé viðvarandi mengunarhætta.

Lykilorð	ISBN-númer
Þríhnúkar, Þríhnúkahellir, grunnvatn, grunnvatnsstraumar, grunnvatnsborð, vatnsvernd, vatnsból, mengunarslys	Undirskrift verkefnisstjóra: Árni Hjartarson Yfirfarið af: SK

Skjal sótt af '000000000000' dags: 11.11.2026

Efnisyfirlit

1 Inngangur **7**
2 Mengunarreikningar **9**
3 Mengunarhættumat **10**
4 Vegarkaflar **11**
5 Niðurstöður **17**
6 Heimildir **18**

Töflur

Tafla 1. *Mat á mengunarhættu á leiðum til Bláfallasvæðisins.* 10
Tafla 2. *Yfirlit um einkunnargjöf með tilliti til mengunarslysahættu á einstökum vegarköflum.* 16

Myndir

Mynd 1. *Hluti af jarðfræðikorti af Suðvesturlandi* 7
Mynd 2. *Yfirlitsmynd gerð eftir reiknilíkani* 8
Mynd 3. *Misleitni berglektar milli Kleifarvatns og Þingvallavatns* 9
Mynd 4. *Hola BF-5 við skátaskála nærri Bláfjallavegi* 12
Mynd 5. *Jarðfræðisnið rannsóknarholunnar BF-2 sem er norðan við Kóngsfell* 13
Mynd 6. *Jarðfræðisnið af vatnsbólsholunni BF-3 sem er rétt neðan skíðasvæðanna* 15
Mynd 7. *Hér er sýnd á myndrænu formi sama niðurstaða og í töflu 2* 17

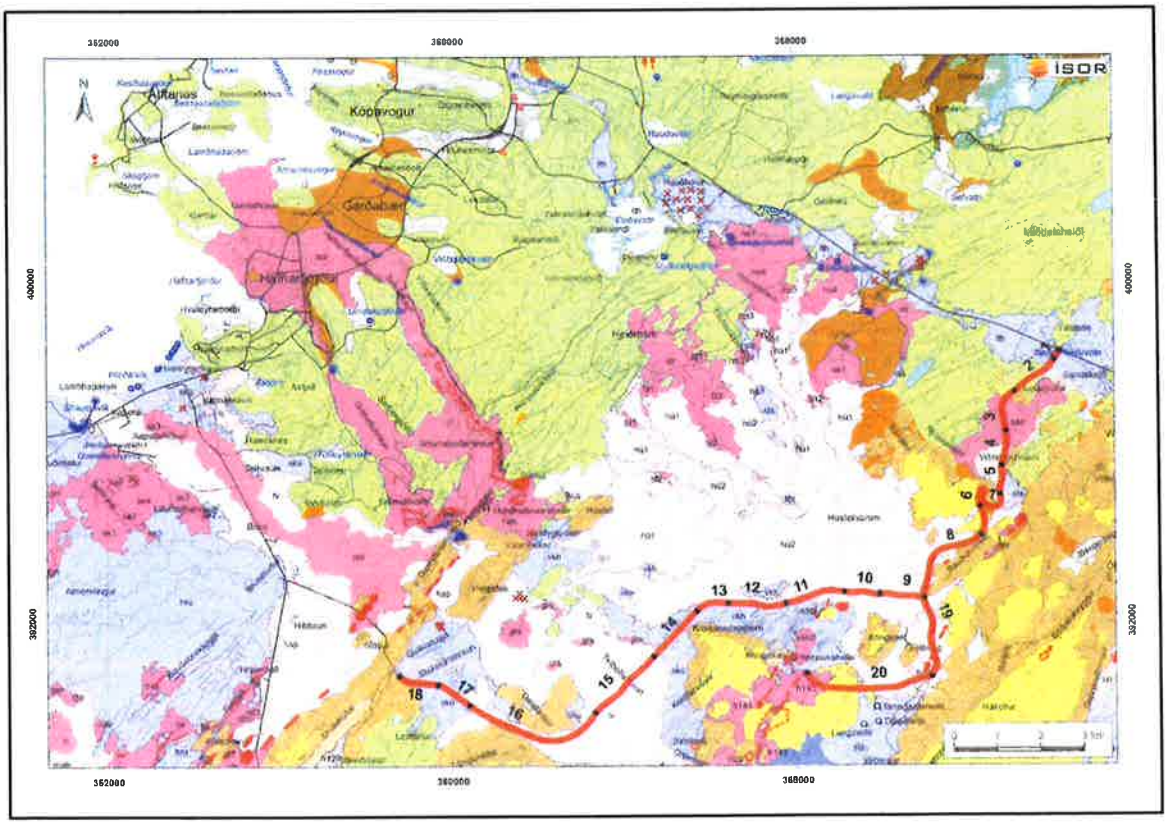
Skjal sótt af '0000000000' dags: 11.11 2026

1 Inngangur

Eftirfarandi athugun er gerð samkvæmt samkomulagi Þríhnúka ehf. og Íslenskra orkurannsókna um rannsóknir á mengunarhættu vegna aukinnar umferðar sem talin er að skapist á aðkomuleiðum að Þríhnúkum vegna áforma um að gera hellinn þar aðgengilegan almenningi. Unnið er í megindráttum í samræmi við áætlun sem gerð var 2011 (Árni Hjartarson og Daði Þorbjörnsson, 2011; Þórólfur H. Hafstað og Árni Hjartarson, 2012).

Reynt er að meta hvar mest hætta er á mengun grunnvatns vegna umsvifa við Þríhnúka og hvar líklegast sé að mengað grunnvatn geti leitað frá bílastæðum og vegum að svæðinu. Vegunum er skipt upp í vegarkafla. Þeir eru mislangir, frá 300 m upp í 3300 m. Svæðunum sem vegarkaflarnir liggja um er lýst vatnafræðilega og jarðfræðilega og gefin einkunn með tilliti til bráðamengunar sem þar gæti orðið vegna mengunarslysa. Þannig er reynt að draga fram þau svæði sem viðkvæmust eru fyrir mengun sem áhrif gæti haft á verndarsvæði og vatnsból.

Mest mengunarhætta á aðkomuleiðum að Þríhnúkum er þar sem saman fara miklar líkur á umferðarslysum og óheppilegar jarðfræðilegar og vatnafarslegar aðstæður með tilliti til mengunar. Gerð jarðmyndunar og höggun annars vegar og grunnvatnsstreymi hins vegar eru ráðandi þættir varðandi afdrif, dreifingu og áhrif mengunar.



Mynd 1. *Hluti af jarðfræðikorti af Suðvesturlandi (Kristján Sæmundsson o.fl., 2010). Vegir að Bláfjallasvæðinu eru sýndir með rauðri línu. Númerin vísa til vegarkafla sem fengið hafa sérstaka einkunn. Nútímahraun eru fjólublá og bleiklituð og hylja víða sprungið grágrýti (grænt).*

Skjal sótt af '0000000000' dags: 11.11.2026

Landið sem vegirnir liggja á fær einkunn þar sem metið er hve móttækilegt það er fyrir aðskotaefnum og er þá einkum hugað að olíu. Ekki er þó tekið mið af veginum sjálfum, það er varasömum beygjum, háum vegköntum eða öðru slíku. Gerð er grein fyrir aðferðinni í 2. kafla. Þessa úttekt verður að bera saman við sams konar mat, sem metur slysahættu á vegunum. Þannig ættu varasömustu vegarkaflarnir að koma fram.

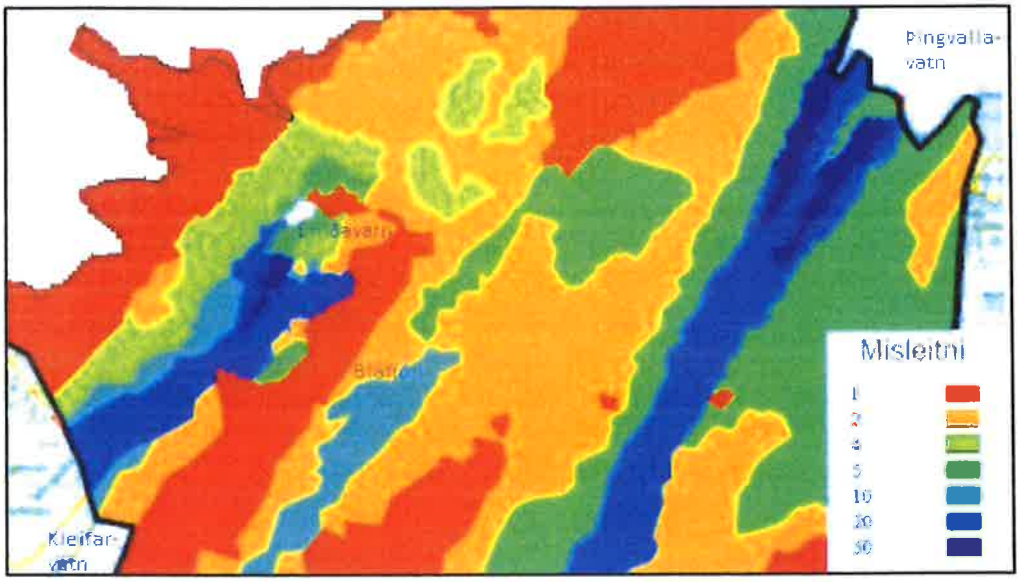
Reynt er að miða skil milli matssvæða (þ.e. vegarkafla) við að á þeim sé einhver breyting á landslagi, yfirbragði eða jarðfræði landsins. Leiðir að Þríhnúkum liggja yfir tvo þekkta sprungusveima, annar er kenndur við Krýsuvík og hinn við Brennisteinsfjöll. Oftast ber ekki mikið á þessum sprungum, enda liggur vegurinn á löngum köflum á mjög ungum hraunum sem hylja sprungnara undirlag, eins og sýnt er á mynd 1.

Samkvæmt grunnvatnsreiknilíkani streymir vatn vestan Bláfjalla í megindráttum til norðvesturs og vesturs (Verkfræðistofan Vatnaskil, 2008). Mynd 2 sýnir ætlaða stefnu grunnvatnsstrauma til helstu vatnsbólasvæða höfuðborgarsvæðisins. Þetta er nokkurn veginn þvert á ríkjandi sprungustefnu eins og sést á mynd 1 (Sigurður Sveinn Jónsson o.fl., 2003). Berglekt skiptir mestu máli um hve mikil hætta er á að mengun nái að breiðast út. En misleitni jarðlaganna er ef til ekki síður mikilvæg til að meta rennslisleiðir (mynd 3). Þrátt fyrir að meginstefna grunnvatnsstrauma sé til vesturs og norðvesturs á þessum slóðum hafa sprungur með norðaustlæga stefnu veruleg áhrif á hugsanlega útbreiðslu mengunar.



Mynd 2. *Yfirlitsmynd gerð eftir reiknilíkani (Verkfræðistofan Vatnaskil, 2008). Sýnd er stefna helstu grunnvatnsstrauma sem við sögu koma (bláar pílur) og líkleg skil milli þeirra. Einnig er bent á helstu vatnsbólasvæði (gulir hringir). Skil milli einstakra grunnvatnsstrauma eru ekki niðurnegld heldur geta þau flust til eftir grunnvatnsástandi hverju sinni. Ef glöggt er skoðað má greina akvegi til Bláfjallasvæðisins.*

Skjal sótt af '0000000000' dags: 11.11.2026



Mynd 3. *Misleitni berglektar milli Kleifarvatns og Þingvallavatns (Verkfræðistofan Vatnaskil, 2008). Rauði liturinn sýnir þau svæði þar sem misleitnin er engin, græni og grænblái liturinn sýnir misleitni sem er 5–10 sinnum meiri langsum eftir beltinu en þvert yfir það. Á dökkbláu svæðunum er gert ráð fyrir að vatn streymi allt að 50 sinnum hraðar í þá stefnu en þvert á hana. Norðaustlæg stefna misleitninnar er afar áberandi. Samkvæmt myndinni er misleitnin hvað mest ofan vatnsbólanna í Heiðmörk, skammt ofan við Elliðavatn.*

Misleitni (anisotropi) skiptir því miklu um hvar óheppilegast er að umferðarslys verði því hún getur hraðað framrás mengunarflekks umtalsvert, ekki síst ef um opnar sprungur er að ræða á svæðinu.

Af þessum sökum hefur helst verið horft til svæða þar sem vegur liggur yfir sprunguskara. Þar eru líka hæstu einkunnirnar (mesta hættan, sjá töflu 2). Á þessum slóðum eru sprungurnar sem slíkar ekki ýkja áberandi enda eru þær víðast huldar ungum hraunbreiðum. Þessi hraun eru ákaflega lek og taka greiðlega við mengunarefnum, sem svo síga hugsanlega niður í sprungum ristan berggrunninn undir. Misleitni þessa undirliggjandi jarðlags gæti flýtt fyrir ferð mengunarflekks í átt til vatnsbóla.

2 Mengunarreikningar

Verkfræðistofan Vatnaskil mun reikna dreifingu á mengun út frá þremur punktum á leiðunum að Bláfjallasvæðinu. Þessir reiknipunktar eru á eftirtöldum vegarköflum (sjá 3. kafla og myndir 1 og 7):

Punktur A (Vatnaskilapunktur 4) er á vegarkafla nr. 3. Þangað nær vatnsverndarsvæði Gvendarbrunna.

Punktur B (ÍSOR-punktur 2) er við borholuna BF-2 á mótum vegarkafla 9 og 10.

Punktur C (ÍSOR-punktur 1) er á vegarkafla 14, rétt hjá þeim kafla, sem hæsta einkunn fær í þessu mati (13).

Skjal sótt af '0000000000' dags: 11.11.2026

Rannsókn þessi og einkunnargjöf hefur ekki áhrif á forsendur grunnvatnslíkans Vatnaskila varðandi stefnur og hraða vatnsstreymisins. Líkankeyrslan gerir ráð fyrir að óskilgreind mengunarefni berist í grunnvatnið og reiknar hlutfallslega þynningu og útbreiðslu þeirra. Í því sambandi er rétt að minna á að töluverðu máli skiptir hvort djúpt sé niður að grunnvatnsborði. Verði olíuslys við Bláfjallaveg getur tekið langan tíma fyrir mengunina að ná niður til vatnsborðs. Á leiðinni niður þangað loðir hluti mengunarinnar við bergið og sest að um lengri eða skemmri tíma. Annar hluti brotnar niður. Þetta dregur úr mengunaráhrifunum og dregur íblöndun við grunnvatnið á langinn. Stöðugur og langvarandi olíuleki hefur verið talinn hættulegri en stök olíuslys á Bláfjallasvæðinu (Línuhönnun verkfræðistofa, 2000). Mannvit verkfræðistofa hefur látið reikna út stærð mengunarflekkja frá hugsanlegum slysum á Bláfjallavegi og þynningu þeirra með tímanum í grunnvatnsstraumunum (Mannvit, 2011; Verkfræðistofan Vatnaskil, 2011). Í dæmum þeirra er gert ráð fyrir að 6000 l af olíu komist raklaust ofan í grunnvatnið og berist með því frá slysstað.

3 Mengunarhættumat

Mengunarhætta á vegum sem liggja að Þríhnúkum er metin samkvæmt flokkun sem sýnd er í töflu 1. Gerð jarðlaga og höggun eru lykilatriði en einnig styrkur og stefna grunnvatnsstrauma og afstaða þeirra til vatnsverndarsvæða og vatnsbóla. Í matinu er tekið tillit til hvort útbreiðsla mengunar verði mikil eða takmarkist við þröngt svæði. Einnig eru metnir möguleikar á hreinsun, það er hvort unnt sé að ná menguninni að einhverju leyti upp áður en hún hverfur djúpt í jörð og að síðustu er liður þar sem metin er bein hætta fyrir vatnsból.

Tafla 1. *Mat á mengunarhættu á leiðum til Bláfallasvæðisins.*

	A útbreiðsla mengunar	B Erfiðleikastig hreinsunar	C Hætta Í vatnsbólum
1 lítil	1	1	1
2 meðal	2	2	2
3 mikil	3	3	4

Samkvæmt töflu 1 fást einkunnir frá 3–10, þ.e. 8 mismunandi stig, því hærri einkunn, þess meira mengunarálag ef óhapp verður.

A-dálkurinn segir til um hve hröð og mikil útbreiðsla hugsanlegrar mengunar verður. Þetta er mjög háð jarðgerð og sprungum annars vegar og hins vegargrunnvatnsaðstæðum. Þar sem saman fara gropin og sprungin jarðlög og þungur grunnvatnsstraumur má ljóst vera að mengunarflekkurinn getur orðið stór. Ef grunnvatnsstreymið er hægt, eins og oft er nálægt grunnvatnsskilum, verður flekkurinn lítill.

B-dálkurinn segir til um hversu auðvelt er að hreinsa upp mengun ef skjótt er brugðist við. Ákveðnar jarðfræðilegar aðstæður gefa færi á hreinsun, t.d. þar sem þykkur jarðvegur eða

Skjal sótt af '0000000000' dags: 11.11.2026

önnur laus yfirborðslög drekka í sig mengunina, þannig að hægt er að moka hinu spillta jarðefni burt ásamt með megninu af mengunarefnunum. Annars staðar er slíkt ekki hægt, t.d. þar sem mengunin hverfur fljótt ofan í hart hraun eða í sprungur.

C-dálkurinn lýsir því hvort mengunarsvæðið er á vatnasviði vatnsbóla og þá hversu auðvelda og skjóta leið mengunin á til þeirra.

Dæmi:

Lítil hætta á útbreiðslu mengunar. Auðvelt að hreinsa og ná upp mengunarefnum. Vatnsból utan hættusvæðis. A1+-B1+C1 = 3

Lítil hætta á útbreiðslu mengunar. Erfitt að ná upp mengunarefnum. Vatnsból utan hættusvæðis. A1+-B2+-C1 = 4

Lítil útbreiðsla, hreinsun erfið, vatnsból í nánd. A1+B3+C3 = 7

Óstöðvandi útbreiðsla mengunar, hreinsun vonlaus, vatnsból í nánd A3+B3+C3 = 10

4 Vegarkaflar

Hér á eftir er leiðinni frá vegamótunum til Bláfjalla við Sandskeið og að Undirhlíðum fyrir ofan Hafnarfjörð skipt í undirkafla og hver kafli metinn með tilliti til hversu viðkvæmur hann er gegnvart mengun ef slys ber að höndum á veginum. Vegurinn að skíðasvæðinu í Bláfjöllum er metinn á sama hátt, svo og fyrirhugað vegstæði fyrir veg að Þríhnúkum.

1. vegarkafli. ***Vegamót til Bláfjalla við Sandskeið*** (0–300 m). Jaðar Leitahrauns við Sandskeið. Hraunið er beltað dyngjuhraun, 10–15 m þykkt, undir er grágrýti. Misgengi hverfa undir hraunið skammt vestan vegar. Þunnt malarlag er á hrauni. Grunnvatn nærri yfirborði. Mikið mengunarálag er til staðar frá þjóðvegi 1 og Sandskeiðsflugvelli. Vatnsból eru ekki á vatnasviðinu.

Einkunn: A2-B2-C1 = 5

2. vegarkafli. ***Grágrýtisholt*** (300–1500 m). Þunn, mosavaxin jökulurðarkápa. Óljós sprunga er samsíða vegi og sprungusveimur nokkru vestan vegar í 1 km fjarlægð. Grágrýtið er þokkalega þétt. Hér er komið inn á grunnvatnssvið Gvendarbrunna.

Einkunn: A1-B1-C2 = 4

3. vegarkafli. ***Sandskeiðshraun*** (1500–2500 m). Eitt hraunlag, mosavaxið, kargi með minna móti, grágrýti er undir. Engar sprungur eru sjáanlegar en gömul misgengi liggja undir hrauninu. Mengun hverfur fljótt í hraunið. Reiknipunktur Vatnaskila (A) er á vegarkaflanum.

Einkunn: A2-B2-C2 = 6

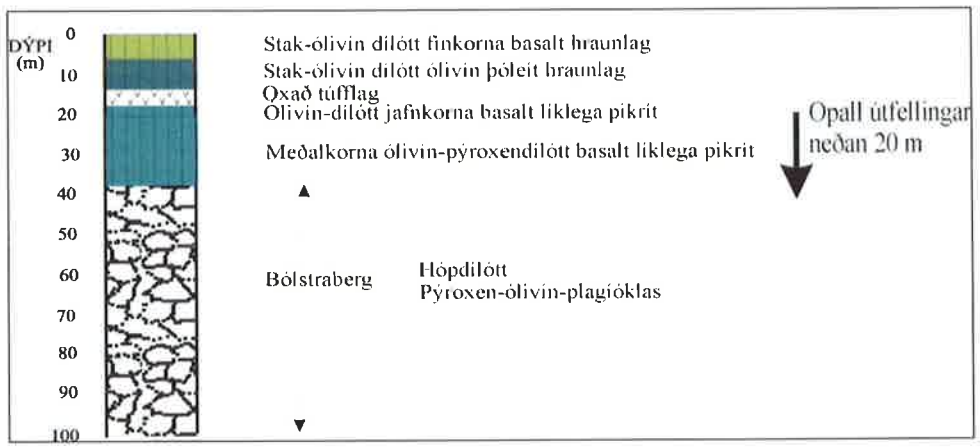
4. vegarkafli. ***Vífilsfellshraun*** (2500–3200 m). Hraunið er svipað Sandskeiðshrauninu sem það liggur ofan á. Hraunin tvö eru samtals um 25 m þykk. Grágrýti er þar undir, lekt og það er sprungið.

Einkunn: A2-B2-C2 = 6

Skjal sótt af '0000000000' dags: 11.11.2026

5. vegarkafli. ***Vífilsfellshraun*** *(eins og undir vegarkafla 4)* (3200–3900 m). Hér er hraunið brattara. Undir því eru tvö eldri hraun, Strompahraun og Sandskeiðshraun. Samtals eru hraunin 30–40 m þykk. Undir þeim er jökulruðningslag og síðan móberg og grágrýti. Engar sprungur sjást á yfirborði. Borholan BF-5 er rétt austur af þessum vegarkafla og er snið úr henni á mynd 4. Þar er lek bólstrabergsmyndun ráðandi og er hún undir hraununum. Vaxandi dýpi er á grunnvatnsborð í brekkunni.

Einkunn: A3-B2-C2 = 7



Mynd 4. *Hola BF-5 við skátaskála nærri Bláfjallavegi (Árni Hjartarson og Hjalti Franzson, 1999).*

6. vegarkafli. ***Rjúpnadalahnúkar (beygjubrekka)*** (3900–5300 m). Grágrýtislag ofan á bólstra- og kubbabergi. Óljósar sprungur við vegarbeygjuna. Allbrött hlíð austan við. Þunn jökulurð vaxin slitróttum mosabreiðum.

Einkunn: A1-B3-C2 = 6

7. vegarkafli. ***Hraun undir Rauðuhnúkum (nyrst)*** (5300–6000 m). Hraunsund, nokkuð aðþröngt. Sprungur sjást ekki á yfirborði. Kargakennt, mosavaxið hraun, hluti af Húsfellsbruna frá AD 950.

Einkunn: A2-B2-C2 = 6

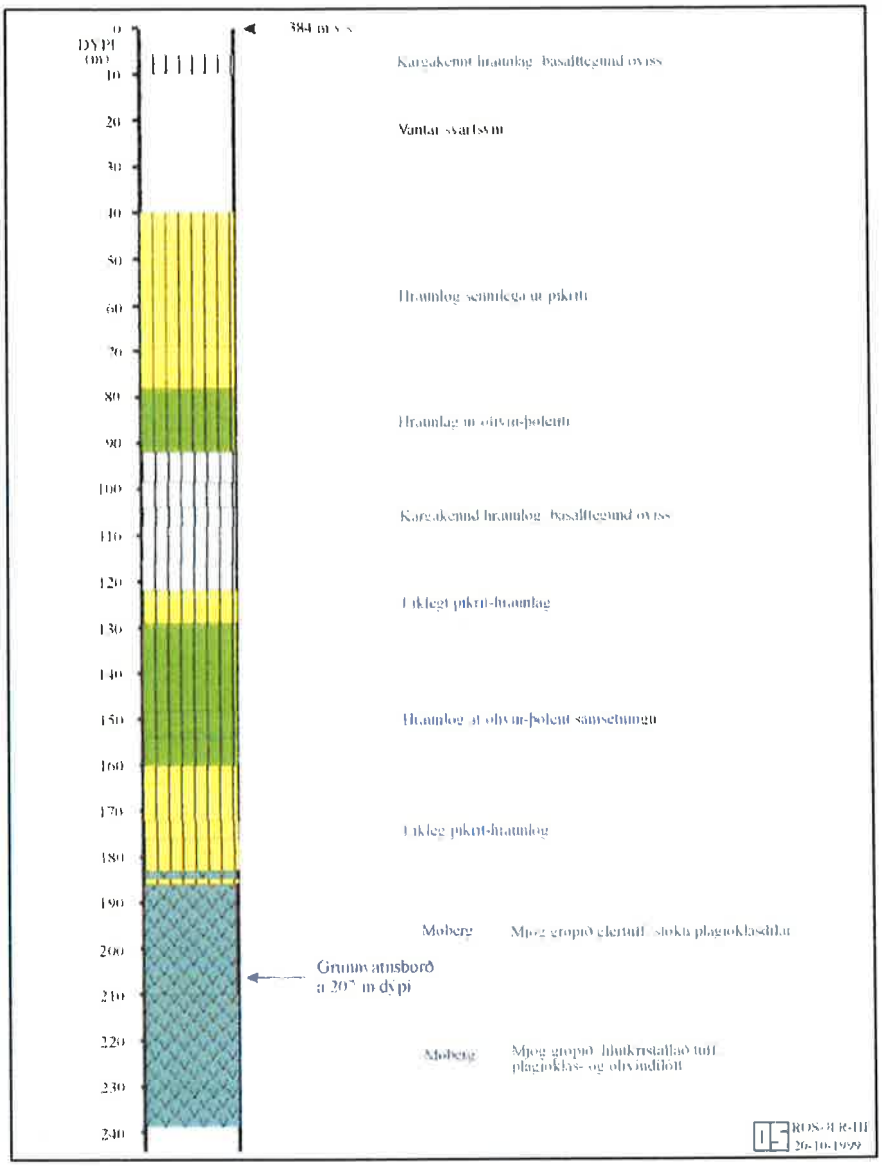
8. vegarkafli. ***Rauðuhnúkar að Bláfjallavegamótum*** (6000–7600 m). Húsfellsbruni frá AD 950, Mosavaxið kargahraun. Öll fljótandi mengun hverfur strax í hraunið. Einhver nútímahraun eru þarna undir en vafalítið er grunnt niður á móberg, enda stutt að móbergshlíðinni ofan vegar. Vegurinn er nálægt vatnaskilum tveggja grunnvatnsstrauma; Elliðaárstraums og Kaldárstraums, og er á vatnasviði Gvendarbrunna.

Einkunn: A3-B2-C2 = 7

9. vegarkafli. ***Bláfjallavegamót – Borholan BF-2*** (7600–8500 m). Húsfellsbruni er beggja vegna vegar og vafalítið eru mörg önnur nútímahraun undir því (sjá snið af jarðlagaskipan í holu BF-2 á mynd 5). Öll fljótandi mengun tapast strax í hraun en grunnvatnsborð á um 210 m dýpi. Engar sprungur sjáanlegar í grennd. Vatnaskil Elliðaárstraums og Kaldárstraums eru nærri vegamótunum. Hér er komið inn á vatnasvið Vatnsendakrika. Reiknipunktur B er við holu BF-2.

Einkunn: A3-B3-C2 = 8

Skjal sótt af '0000000000' dags: 11.11.2026



Mynd 5. *Jarðfræðisnið rannsóknarholunnar BF-2, sem er norðan við Kóngsfell (Árni Hjartarson og Hjalti Franzson 1999).*

Í stuttu máli er lýsing sniðsins á mynd 5 með þessum hætti:

0–10 m	*Húsfellsbruni, hriplekt hraun.*
10–40 m	*Vantar svarf en líklega eru hriplek nútímahraun fyrirferðarmikil á þessu bili.*
40–122 m	*Ísaldarhraunlög (grágrýti), vel lek. Millilög þunn og fá.*
120–185 m	*Dyngjuhraun (grágrýti), beltótt og lek.*
185–210 m	*Móbergstúff, gropið og lekt.*
210–238 m	*Móberg, gropið og lekt.*

Skjal sótt af '0000000000' dags: 11.11 2026

10. vegarkafli. ***Borholan BF-2 – Mörk Reykjavíkur og Kópavogs*** (8500–9500 m). Sama og áður. Gangar og gossprungur frá gígnum Eyra og öðrum gígum þar hjá skera vesturhluta vegarkaflans en Húsfellsbruni hylur allar eldri misfellur. Öll fljótandi mengun hverfur strax í hraun og sprungur. Hér ríkir Kaldárstraumur, vatnasvið Vatnsendakrika.

Einkunn: A3-B3-C2 = 8

11. vegarkafli. ***Sveitarfélagamörk Reykjavíkur og Kópavogs – Sigdalur á hrauni*** (9500–10.900 m). Húsfellsbruni hylur svæðið en undir því er Þríhnúkahraun. Öll fljótandi mengun hverfur strax í hraun og sprungur. Dýpi á grunnvatnsborð undir sigdalnum er um 100 m.

Einkunn: A3-B3-C2 = 8

12. vegarkafli. ***Sigdalur – Hraunjaðar við mörk Kópavogs og Garðabæjar*** (10.900–12.300 m). Vegurinn er á jaðri Húsfellsbruna en Þríhnúkahraun er þar undir. Hraunin hylja misgengissprungur. Hreinsun mengunarefna erfið.

Einkunn: A3-B3-C2 = 8

13. vegarkafli. ***Hraunjaðar við sveitarfélagamörk Kópavogs og Garðabæjar – Hraunjaðar við Skúlatúnshraun*** (12.300–13.000 m). Þunnt helluhraun, móberg og grágrýti undir. Hreinsun mengunarefna möguleg að einhverju leyti. Vestast á svæðinu er mikið grunnvatnsstreymi niður í átt að Mygludölum og Kaldárbotnum. Dýpi á grunnvatnsborð er 60–80 m.

Einkunn: A3-B2-C3 = 9

14. vegarkafli. ***Skúlatún – Selvogsgata*** (13.000–14.500 m). Skúlatúnshraun og Tvíbollahraun hylja landið. Þetta eru helluhraun að mestu án jarðvegshulu. Hreinsun mengunarefna er möguleg að einhverju leyti. Lítt áberandi sprungur eru samsíða veginum. Vatnasvið Kaldárbotna. Reiknipunktur grunnvatnslíkansins (C) er á þessum kafla. Borholan GS-1 er í vegkanti, grunnvatnsborð þar er líklega um 60 m dýpi en um holuna hefur ekki enn fundist skýrsla.

Einkunn: A2-B2-C3 = 8

15. vegarkafli. ***Selvogsgata – Dauðadalir*** (14.500–16.400 m). Tvíbollahraun eins og í fyrri lýsingu. Skúlatúnshraun er undir því, engar sprungur eru þekktar. Hreinsun mengunarefna möguleg að einhverju leyti. Hér er komið vestur fyrir vatnasvið Kaldárbotna.

Einkunn: A3-B2-C1 = 6

16. vegarkafli. ***Dauðadalir – Skúlatúnshraun (girðing)*** (16400–19700 m). Hraunsund, þunnt nútímahraun en móberg er undir því. Hreinsun mengunarefna er möguleg. Neysluvatnsból eru ekki á vatnasviðinu. Borholan GS-2 er skammt sunnan vegar og í henni er hraunið um 10 m þykkt ofan á móbergi. Dýpi á grunnvatnsborð mældist um 55 m.

Einkunn: A3-B2-C1 = 6

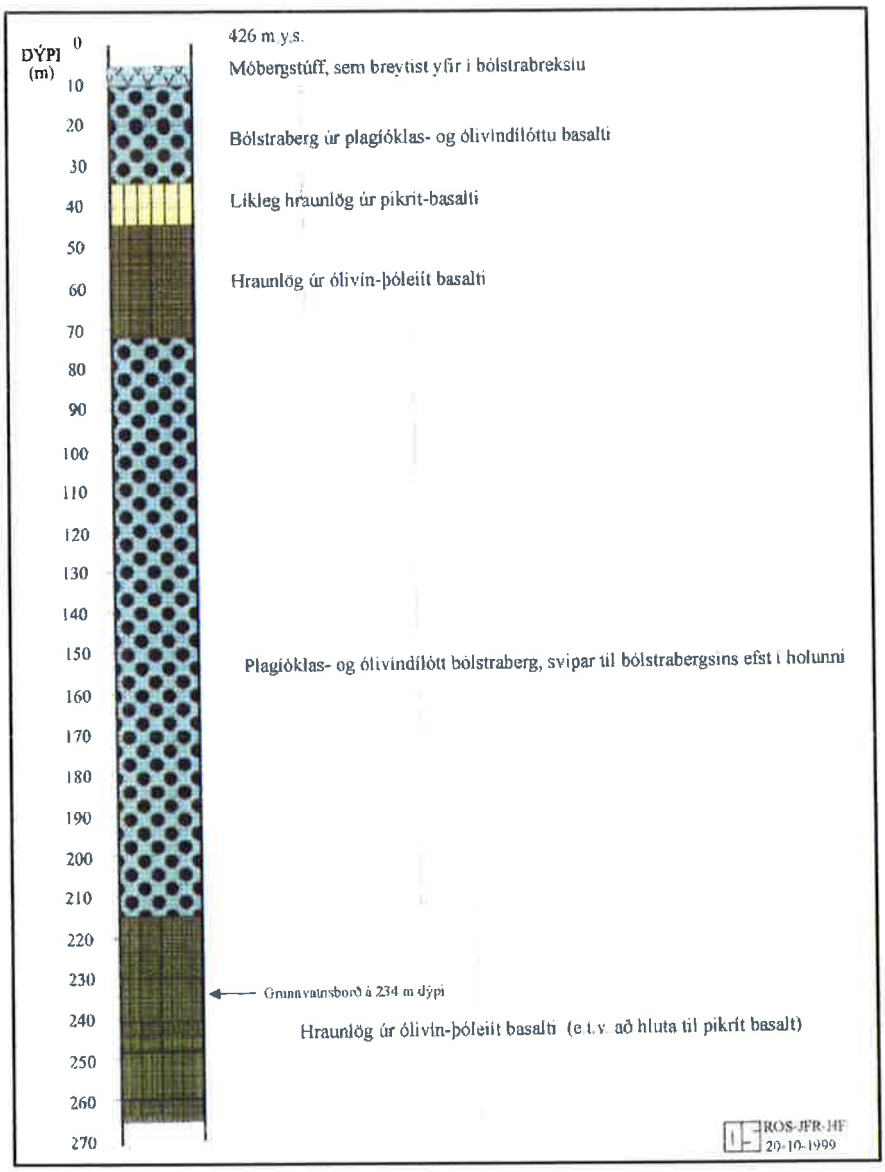
17. vegarkafli. ***Skúlatúnshraun – Undirhlíðar*** (19.700–20.600). Helluhraun, lítill jarðvegur og aðeins þunnur mosi á yfirborði. Móberg eða grágrýti er undir hrauninu og sést í grágrýtishólma nærri vegi. Hreinsun mengunarefna möguleg. Neysluvatnsból eru ekki inni á vatnasviðinu.

Einkunn: A1-B2-C1 = 4

Skjal sótt af '0000000000' dags: 11.11.2026

18. vegarkafli. ***Undirhlíðar að Undirhlíðanámu*** (20.600–21.500). Vegurinn er á móbergi meðfram hraunjaðri og yfir dálitla hrauntotu. Bólstra- og kubbaberg er í námunni. Misgengi og sprungur eru í nánd. Neysluvatnsból eru ekki á vatnasviðinu.

Einkunn: A1-B2-C1 = 4



Mynd 6. *Jarðfræðisnið af vatnsbólsholunni BF-3, sem er vatnstökuhola rétt neðan skíðasvæðanna í Bláfjöllum (Árni Hjartarson og Hjalti Franzson, 1999).* Rétt vatnsborð er nálægt 245 m.

Lýsing sniðsins á mynd 6 er með þessum hætti í stuttu máli:

0–10 m, móbergstúff sem gengur yfir í bólstraberg, vel lekt; 10–34 m, bólstraberg, vel lekt; 34–72 m, dyngjubasalt, beltótt og lekt; 72–215 m, bólstraberg, lekt; 215–265 m, dyngjubasalt, beltótt, lekt.

Skjal sótt af '000000000000' dags: 11.11.2026

19. vegarkafli. ***Bláfjallavegur, vegamót við Drottningu*** (0–1800 m). Kargahraun, mosagróið. Öll fljótandi mengun hripar fljótt niður í karga og hraun. Eldvörp og sprungur auðvelda niðurstreymi. Borholan BF-3 er nálægt enda vegarkaflans (sjá mynd 6), grunnvatnsborð þar er á um 240 m dýpi. Svæðið er á Kaldárstraumi og á vatnasviði Kaldárbotna en svæðið er nálægt vatnaskilum við Selvogsstraum.

Einkunn: A3-B3-C1 = 7

20. vegarkafli. ***Drottning – Þríhnúkar.*** Vegarkaflinn þræðir fyrst veginn í átt að skíðasvæðinu. Síðan er gert ráð fyrir að vegur verði lagður þaðan vestur yfir hraun og grágrýti að Þríhnúkum. Vegarstæðið hefur ekki verið endanlega ákveðið. Öll fljótandi mengun hripar fljótt niður í berggrunninn. Eldvörp og sprungur auðvelda niðurstreymið. Grunnvatnsborð þarna er á 220–240 m dýpi. Kaldárstraumur ríkir undir hrauninu og svæðið er á vatnasviði Kaldárbotna.

Einkunn: A3-B3-C1 = 7

Tafla 2. *Yfirlit um einkunnargjöf með tilliti til mengunarslysahættu á einstökum vegarköflum.*

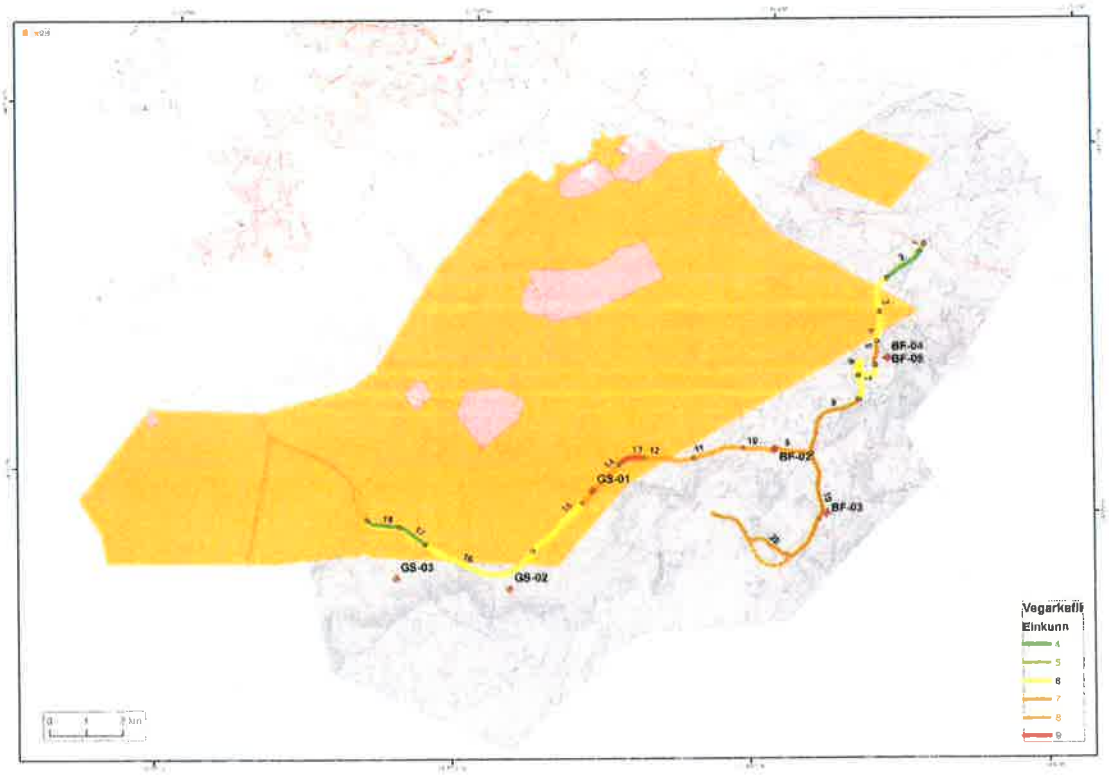
Vegar-	*frá*		*til*		*lengd*	*eink-*	*vegar-*
kafli	*X*	*Y*	*X*	*Y*	*km*	*unn*	*kafli*
1	374150	398354	374019	398138	0,3	**5**	1
2	373111	397383	374019	398138	1,2	**6**	2
3	372903	396462	373111	397383	1,0	**6**	3
4	372809	395645	372903	396462	0,8	**6**	4
5	372755	394979	372809	395645	0,7	**7**	5
6	372295	394696	372755	394979	1,4	**6**	6
7	372312	394028	372295	394696	0,7	**6**	7
8	370974	392552	372295	394696	1,6	**7**	8
9	369952	392656	370974	392552	0,9	**8**	9
10	369123	392694	369949	392630	1,0	**8**	10
11	367761	392426	369123	392694	1,4	**8**	11
12	366426	392441	367761	392426	1,4	**8**	12
13	365701	392250	366426	392441	0,7	**9**	13
14	364694	391187	365701	392250	1,5	**8**	14
15	363330	389871	364694	391187	1,9	**6**	15
16	360389	390056	363330	389871	3,3	**6**	16
17	359672	390540	360389	390056	0,3	**4**	17
18	358777	390740	359672	390540	0,9	**4**	18
19	371148	390709	370974	392552	1,8	**7**	19
20	368288	390938	371148	390709	~4,0	**7**	20

Skjal sótt af '0000000000' dags: 11.11.2026

5 Niðurstöður

Í töflu 2 og á mynd 7 er yfirlit um niðurstöður þessarar athugunar. Einkunnargjöfin fyrir mengunaráhættuna sýnir litla áhættu á vegarköflunum vestast og austast á aðkomuleiðunum til Bláfjalla en áhættan fer vaxandi (einkunnir hækka) fyrir miðju svæðinu og nær hámarki á sveitarfélagsmörkum Kópavogs og Garðabæjar norðan við Kristjánsdalahorn. Þar eru hæstar einkunnir og undirliggjandi eru sprungusveimur. Einungis 2 km eru að brunnsvæði Vatnsveitu Hafnarfjarðar í Mygludölum. Þar eru að vísu engin vatnsból enn sem komið er, hvað sem síðar verður. Bent er á að víða er djúpt niður á grunnvatnsborð undir umræddum vegarköflum, sem dregur úr bráðamengunarhættu. Verði þarna olíuslys getur tekið langan tíma fyrir mengunina að ná niður til vatnsborðs. Viðloðun og niðurbrot dregur úr mengunaráhrifunum og það dregur íblöndun við grunnvatnið mikið á langinn. Þessir þættir eru ekki teknir inn í einkunnargjöfina.

Hafa ber í huga að einkunnirnar sýna afstæð gildi, há einkunn segir einungis að mengunaráhættan vegna vatnajarðfræðilegra aðstæðna sé meiri þar en á stað með lægri einkunn. Há einkunn þýðir ekki að þar sé viðvarandi mengunarhætta.



Mynd 7. *Myndin sýnir vegarkaflana sem lýst er hér að framan og lega þeirra gagnvart vatnsverndarsvæðunum. Bleikt er brunnsvæði, appelsínugult er grannsvæði, dökkgrátt og ljósgratt eru fjarsvæði 1 og 2. Litirnir í veginum sýna einkunnir hans sbr. skýringar. Sjá einnig töflu 2. Kortið er birt í stærra broti aftast í skýrslunni.*

Skjal sótt af '0000000000' dags: 11.11.2026

6 Heimildir

Árni Hjartarson og Hjalti Franzson (1999). *Grunnvatnsboranir í Bláfjöllum.* Orkustofnun OS-99037. 14 s.

Árni Hjartarson og Daði Þorbjörnsson (2011). *Þríhnúkar – mat á mengunarhættu. Verk- og kostnaðaráætlun.* Minnisblað 26. okt. 2 s.

Línuhönnun verkfræðistofa (2000). *Mat á frekari uppbyggingu skíða- og útivistarsvæðis í Bláfjöllum með tilliti til Vatnsbóla Reykjavíkur.* 43 s.

Kristján Sæmundsson, Haukur Jóhannesson, Árni Hjartarson og Magnús Á. Sigurgeirsson (2010). *Jarðfræðikort af Suðvesturlandi 1 : 100 000.* Íslenskar orkurannsóknir.

Mannvit (2011). *Áhættumat vegna vatnsverndar á Bláfjallasvæðinu.* Mannvit verkfræðistofa, 41 s.

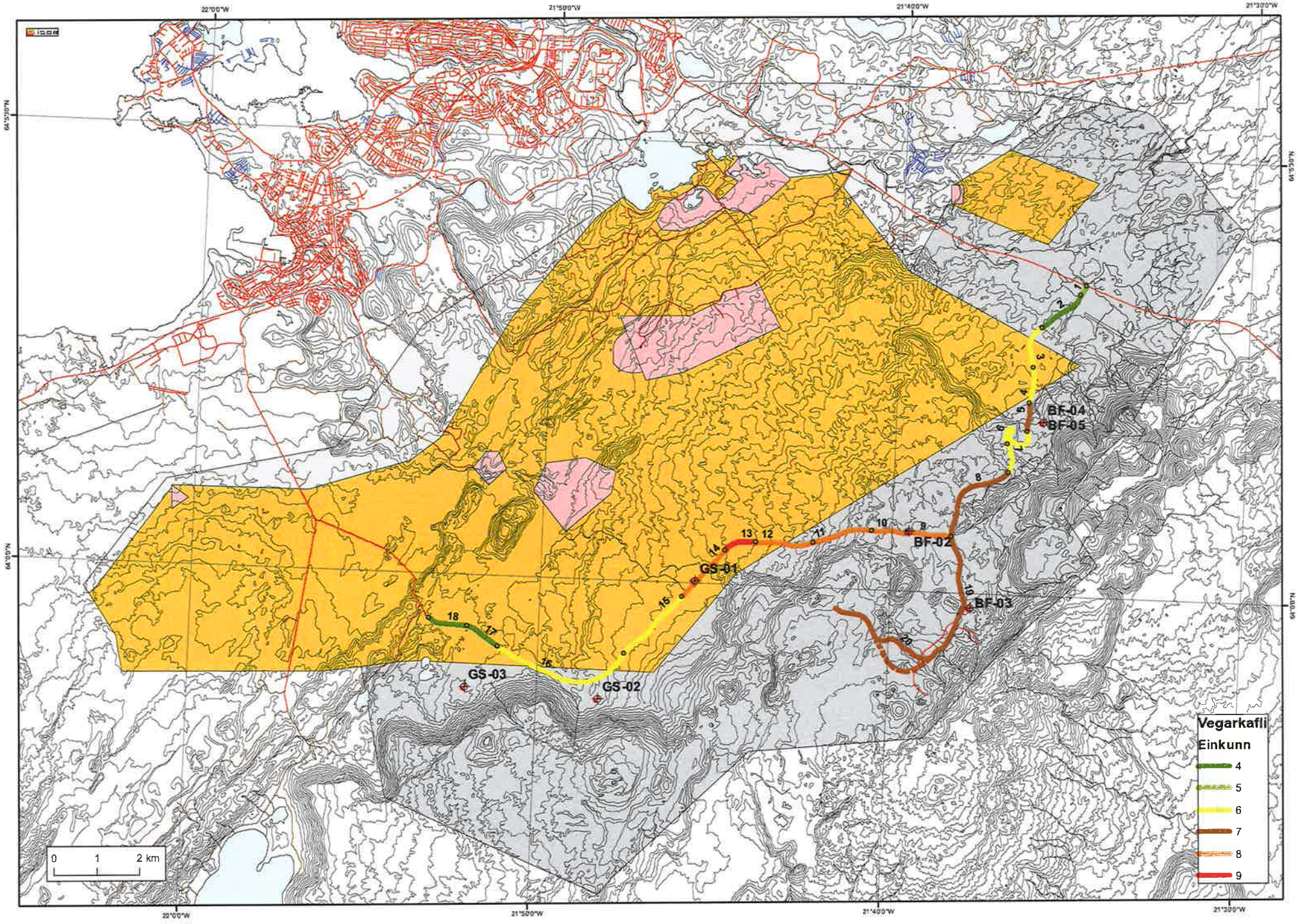
Sigurður Sveinn Jónsson, Bjarni Reyr Kristjánsson, Þórólfur H. Hafstað og Kristján Sæmundsson (2003). *Grunnvatnsborholur á Hellisheiði og nágrenni. Greining jarðlaga í HK-holum 2001–2002.* Orkustofnun, OS-2003/003. 40 s.

Þórólfur H. Hafstað og Árni Hjartarson (2012). *Punktar um mengunarhættu við Þríhnúka og á aðkomuleiðum þangað.* Íslenskar orkurannsóknir, greinargerð, ÍSOR-12003. 12 s.

Verkfræðistofan Vatnaskil (2008). *Höfuðborgarsvæði. Grunnvatns- og rennslislíkan. Árleg endurskoðun fyrir árið 2007.* Vatnaskil 08.13. 23 s, 93 m.

Verkfræðistofan Vatnaskil (2011). *Áhrif olíuslyss á Bláfjallavegi á grunnvatn.* Minnisblað, 2 bls.

Skjal sótt af '0000000000' dags: 11.11.2026



Skjal sótt af '0000000000' dags: 11.11.2026