



Kostnaðar- og ábatagreining
vegna innviða og atvinnulífs í
Grindavík

Forsætisráðuneytið
550169-1269
Stjórnarráðshúsinu við Lækjartorg

Bt. Starfshóps forsætisráðuneytis, fjármála- og efnahagsráðuneytis, menningar- og viðskiptaráðuneytis og matvælaráðuneytis um atvinnulífið í Grindavík, kortlagningu þess og aðgengi

Kópavogur, 14. maí 2024

Kostnaðar- og ábatagreining vegna innviða og atvinnulífs í Grindavík

Að beiðni forsætisráðuneytis („verkkaupi“) hefur Deloitte framkvæmt kostnaðar- og ábatagreiningu vegna innviða og atvinnulífs í Grindavík.

Vinna Deloitte byggir á ráðningarsamningi sem dagsettur er 17. apríl 2024.

Öll ákvörðunartaka í tengslum við niðurstöður er í höndum verkkaupa og tekur Deloitte ekki ábyrgð á ákvörðunum sem teknar eru á grundvelli þeirra.

Virðingarfyllst,
Deloitte ehf.



Björgvin Ingi Ólafsson
844 2707
bio@deloitte.is



Lovísa Anna Finnbjörnsdóttir
770 4942
lovisa@deloitte.is



Hildur Grétarsdóttir
690 3541
hildur@deloitte.is

Niðurstöður þessarar skýrslu fela í sér kortlagningu innviða, hagfræðilega greinargerð og hugleiðingar um framtíðarsviðsmyndir. Ekki er um að ræða tillögur að aðgerðum eða ráðleggingar um ákvarðanatöku

Þessi greining er....

- ✓ **Kortlagning á innviðum**, bæði grunn- og samfélagslegum, sem eru sértækir fyrir Grindavík byggt á mengi sem skilgreint var í samráði við fulltrúa Grindavíkurbæjar og starfshóp um atvinnulífið í Grindavík, kortlagningu þess og aðgengi
- ✓ **Samantekt á mati ábyrgðaraðila viðkomandi innviða** á endurstofnvirði þeirra, umfangi skemmda sem orðið hafa á þeim í kjölfar jarðhræringa og árlegum viðhaldskostnaði innviðanna, með og án búsetu og atvinnulífs í Grindavík
- ✓ **Hagfræðileg greinargerð** um hlutlægan og huglægan þjóðhagslegan kostnað og ábata fjögurra valkosta um búsetu Grindvíkinga og starfsemi fyrirtækja í Grindavík til framtíðar sem skilgreindir voru af verkkaupa í verkefnalýsingu í örútbóði við upphaf verkefnisins
- ✓ **Framsetning á hugleiðingum um framtíðarsviðsmyndir** s.s með hliðsjón af áhættu og vöktun hennar í samhengi við þá valkosti sem settir eru fram í hagfræðilegri greinargerð
- ✓ **Samantekt á dæmum um reynslu annarra þjóða** sem hafa þurft að takast á við náttúruhamfarir s.s. þar sem eldgosa-, jarðskjálfta-, flóða- eða önnur hættu er vofir yfir.

Þessi greining er ekki...

- ✗ **Tæmandi yfirferð** á mögulegum og/eða líklegum valkostum eða sviðsmyndum um framtíð Grindavíkur
- ✗ **Framsetning á tillögum að aðgerðum eða ákvörðunum** ríkisstjórnar er tengjast framtíð Grindavíkur
- ✗ **Mat á rekstrarkostnaði** sem getur fallið til við mismunandi sviðsmyndir á meðan framtíð Grindavíkur er óljós vegna áframhaldandi jarðhræringa og/eða ákvarðana sem eftir á að taka

„Verður Grindavík búsetuhæf í náinni framtíð?“ er lykilspurning varðandi framtíð Grindavíkur. Öll önnur svör og valkostir eru háðir því svari

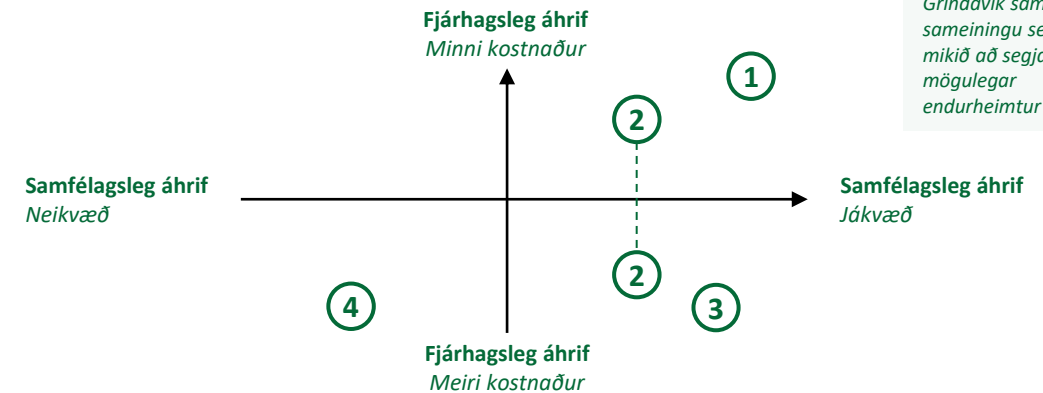
Innviðir Grindavíkur

- Innviðir Grindavíkur eru metnir á 42 ma.kr. Þar af eru grunninnviðir um 24 ma.kr., samfélagslegir innviðir 11 ma.kr. og nýbyggðir varnargarðar 7 ma.kr. Við bendum á að sé meðtalið íbúðar- og atvinnuhúsnæði í Grindavík má ætla að heildarverðmæti innviða gæti legið í kringum 170 ma.kr.
- Umfang skemmda á innviðum Grindavíkur frá nóvember 2023 er metið 9 ma.kr. Ekki liggur fyrir áætlun um kostnað við viðgerðir við sprungur og holrými en líklegt er að heildarkostnaður við að koma bænum í íbúðarhæft ástand sé á bilinu 14-19 ma.kr.
- Óvissa er um mögulegt umfang skemmda í nýjum atburðum á næstu 10 árum. Af samtölum okkar við sérfræðinga Veðurstofu má telja líklegt að eldgosavirkni í Sundhnúkagígaröð haldi áfram í einhver ár.
- Miðað við þær forsendur má gera ráð fyrir að einhverjar líkur séu á sambærilegum skemmdum á næstu 10 árum þrátt fyrir að verkfræðingar telji líklegt að svæðið innan Grindavíkur hafi nú þegar tekið út hámarks aflögun sé litið til sögulegs samhengis á svæðinu og líkinda byggt á því.
- Í ljósi áframhaldandi virkni á svæðinu og líkinda á frekari skemmdum hafa sérfræðingar lýst því yfir að ekki sé ráðlagt að hefja viðgerðir strax.
- Samkvæmt samtölum okkar við sérfræðinga Veðurstofu telja þeir ólíklegt að eldgos muni gjósa innan Grindavíkurbæjar en þó ekki útilokað. Slíkur atburður hefði alvarlegar afleiðingar í för með sér, allt að því sem kalla mætti altjón á innviðum.
- Árlegur viðhaldskostnaður innviða er metinn 0,5 ma.kr. í núverandi ástandi en 1,1 ma.kr. ef gert er ráð fyrir búsetu og atvinnustarfsemi í bænum.

Kostnaður og ábati við að halda áfram búsetu og atvinnustarfsemi í Grindavík

- Að ósk verkkaupa var gerð hagfræðileg greinargerð um hlutlægan og huglægan þjóðhagslegan kostnað og ábata hagkerfisins við að halda áfram búsetu og atvinnustarfsemi í Grindavík (1) í samanburði við aðra valkosti, svo sem að nýr byggðakjarni verði til á nýjum stað (3), sveitarfélög á Suðurnesjum verði sameinuð (2), með og án byggðar í Grindavík, eða að búseta og starfsemi dreifist um hagkerfið (4).

(2) Valkostur um sameiningu sveitarfélaga hefur tvær sviðsmyndir, með og án uppbyggingar í Grindavík samhliða sameiningu sem hefur mikið að segja um mögulegar endurheimtur Þórkötlum.



- Þjóðhagslegur kostnaður vegna uppkaupa Þórkötlum fasteignafélags á íbúðarhúsnæði í Grindavík getur numið um 70 ma.kr., þar af áætluð hlutdeild ríkissjóðs allt að 50 ma.kr. Sökum þessa eru þeir valkostir sem gera ráð fyrir áframhaldandi búsetu í Grindavík þjóðhagslega hagkvæmastir.
- Töluverð óvissa er um hvenær hægt er að hefja endurbyggingu Grindavíkur og þar af leiðandi um tímabil endurheimta fjárfestingu Þórkötlum í íbúðarhúsnæði. Að því gefnu að Grindavík verði búsetuhæf og örugg fyrir fjölskyldufólk, mætti búa til hvata til að hraða uppbyggingu byggðar í Grindavík með sameiningum sveitarfélaga á Suðurnesjum. Stýra mætti húsnæðiseftirspurn sameinaðs sveitarfélags til Grindavíkur og þar með hraða endursölu fjárfestinga Þórkötlum.

Skýrsla þessi er innlegg í vinnu starfshóps um atvinnulífið í Grindavík, kortlagningu þess og aðgengi

Verkefnið

Aðdragandi verkefnis

Í kjölfar mikilla jarðhræringa og eldgosavirkni sem hafa verið og eru yfirstandandi í Grindavík og nærumhverfi skipaði forsætisráðherra starfshóp forsætisráðuneytis, fjármála- og efnahagsráðuneytis, menningar- og viðskiptaráðuneytis og matvælaráðuneytis um atvinnulífið í Grindavík, kortlagningu þess og aðgengi.

Byggt á frumtillögum starfshópsins óskaði forsætisráðuneytið eftir aðkomu ráðgjafa við gerð kostnaðar- og ábatagreiningar vegna innviða og atvinnulífs í því skyni að aðstoða stjórnvöld við að vegna og meta valkosti við uppbyggingu í Grindavík.

Skýrsla þessi inniheldur niðurstöður Deloitte vegna ofangreindrar greiningar og eru þær innlegg í áframhaldandi vinnu starfshópsins. Skilgreindu umfangi og verkefnisnálgun er lýst í skýrslunni.

Stuðningur og rýni starfshóps

Auk sérfræðinga Deloitte hafa fulltrúar starfshópsins stutt við verkefnið.

- Fulltrúar starfshóps og Deloitte hafa fundað reglulega og verið í miklum og góðum samskiptum.
- Fulltrúar starfshóps hafa aðstoðað Deloitte við gagnaöflun og rýni á aðferðafræði og forsendum greininga.
- Fulltrúar starfshóps, Deloitte og Fasteignafélagsins Þórkötlufóru í skipulagða heimsókn til Grindavíkur þann 22. mars síðastliðinn. Hópurinn heimsótti Björgunarmiðstöðina í Grindavík þar sem farið var yfir stöðu mála hvað varðar sprungur og jarðkönnun ásamt því að forsvarsmenn Þorbjarnar, Vísis, Vélsmiðju Grindavíkur, Marine Collagen, Grindarinnar og Matorku tóku á móti hópnum í heimsóknir til viðkomandi fyrirtækja. Kunnum við þeim bestu þakkir fyrir móttökur.

Aðkoma sérfræðinga

Sérfræðingar í alþjóðlegu neti Deloitte

Verkefnið var unnið í samvinnu við erlendra sérfræðinga við hagfræðilegar greiningar og sviðsmyndagreiningar innan Deloitte.

Sérfræðingar teymisins hafa m.a. komið að verkefnum sem tengjast hagrænni ráðgjöf til stjórnvalda, greiningum á framtíðarsviðsmyndum auk margvíslegra efnahagslegra greininga fyrir stjórnvöld og ríkisstofnanir.

Upplýsingar og innlegg í aðferðafræði hefur m.a. verið sótt í reynslubanka innan Deloitte:

- Deloitte Access Economics (Ástralía)
- Deloitte Economics (Danmörk)
- Deloitte Center for the Long View (Þýskaland)

Vinnustofur, umræðufundir og annar stuðningur frá alþjóðlegu neti Deloitte hefur að mestu verið leiddur af tveimur reynslumiklum hagfræðingum;



Majbritt Skov

Yfirhagfræðingur
Deloitte Economics í
Danmörku



Dr. Florian Klein

Stofnandi
Deloitte Center
for the Long View

Verkefnið skiptist í þrjá verkstrauma skilgreinda í verkbeiðni verkkaupa



Kortlagning innviða

Umfang verkefnis

Verkefnið skiptist í þrjá verkstrauma; kortlagningu innviða, hagfræðilega greinargerð og hugleiðingar um framtíðarsviðsmyndir.

Niðurstöðum er skilað til verkkaupa í þremur skilgreindum afurðum; líkan sem heldur utan um kortlagningu innviða, skýrsla með samantekt á öllum niðurstöðum (niðurstöður hagfræðilegrar greinargerðar einnig settar fram í aðskildu minnisblaði) og glærur til kynningar á helstu niðurstöðum verkefnisins.

Skammur tími til vinnslu verkefnis

Við vekjum athygli á því að sá tími sem Deloitte hafði til gagnaöflunar, umræðufunda, úrvinnslu, líkanasmíði og skrifa á s var skammur, eða sem nemur um fimm vikum að meðtöldum páskum með tilheyrandi frídögum og fjarveru helstu tengiliða í gagnaöflun.

(1) Kortlagning innviða á svæðinu

Grunninnviðir s.s. gatnakerfi, raforku- og hitaveitukerfi, neysluvatn, skólþ og fráveitukerfi.

Félagslegir innviðir s.s. leik- og grunnskólar, heilsugæsla, hjúkrunarheimili, íþróttamannvirki, sundlaugar og fjarskiptakerfi.

Aðrir innviðir s.s. Hafnarmannvirki og varnargarðar.

Kortlagning gefur **yfirsýn** yfir innviði á svæðinu ásamt upplýsingum um **kostnaðarverð** þeirra og **ábyrgðaraðila**.

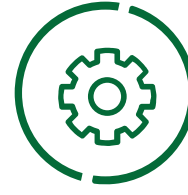
(2) Sviðsmyndir um kostnað

Kostnaður við að viðhalda innviðum

- Kostnaður án búsetu og atvinnu í Grindavík.
- Viðbótarkostnaður ef heimilt að búa og starfa í Grindavík (að því marki sem öruggt).

Sviðsmyndir vegna skemmda

- Kostnaður við þær aðstæður að litlar, talsverðar og miklar skemmdir verði á innviðum í Grindavík á næstu 10 árum.



Hagfræðileg greinargerð

Þjóðhagslegur kostnaður og ábati

Greinargerð sem tekur á bæði hlutlægum og huglægum þjóðhagslegum kostnaði hagkerfisins við misjafna valkosti um búsetu og atvinnustarfsemi íbúa og fyrirtækja í Grindavík.

Þeir valkostir sem hér eru skoðaðir eru ekki tæmandi möguleikar í stöðunni en þeir fjórir valkostir sem horft er til byggja á upphaflegri verkbeiðni frá verkkaupa þar sem eftirfarandi valkostir höfðu verið skilgreindir;

- Áframhaldandi búseta og atvinnustarfsemi í Grindavík.
- Nýr byggðakjarni verði til á nýjum stað.
- Sveitarfélög á Suðurnesjum verði sameinuð.
- Búseta og atvinnustarfsemi dreifist um hagkerfið.



Framtíðarsviðsmyndir

Viðbrögð og vöktun náttúruhamfara

Hugleiðingar um framtíðarsviðsmyndir s.s með hliðsjón af áhættu og vöktun hennar í samhengi við þá valkosti sem settir eru fram í hagfræðilegri greinargerð.

Horft til reynslu annarra þjóða sem hafa þurft að takast á við náttúruhamfarir s.s. þar sem eldgosa-, jarðskjálfta-, flóða- eða önnur hættu er vofir yfir.

Verkefnið er byggt á gagna- og upplýsingaöflun frá ýmsum hagaðilum ásamt samvinnu við erlenda sérfræðinga Deloitte og starfshóp um atvinnulífið í Grindavík, kortlagningu þess og aðgengi

Gagna- og upplýsingaöflun

Gagnaöflun

Auk gagna frá verkkaupa hefur verið stuðst við gögn og upplýsingar frá ýmsum hagsmunaaðilum:

- Starfshópur um atvinnulífið í Grindavík, kortlagningu þess og aðgengi
- Almannaþingir
- Efla
- Verkís
- Grindavíkurbær
- Náttúruhamfaratrygging Íslands
- Starfshópur um atvinnuuppbyggingu í Grindavík
- HS Orka
- HS Veitur
- Vegagerðin
- Míla
- Veðurstofa Íslands
- Hagstofa Íslands
- Húsnæðis- og mannvirkjastofnun
- Fasteignafélagið Þórkatla
- Reykjanesbær

Umræðufundir

Umræðufundir hafa verið haldnir með fulltrúum atvinnurekenda í Grindavík:

Útgerð

- Fiskmarkaðurinn
- Vísir
- Þorbjörn
- Einhamar

Eldi

- Matorka
- Aurora Abalone

Iðnaður og þjónusta

- HH smíði
- Grindin
- Hjá Höllu
- Ægir Seafood
- Stjörnufiskur
- Optimal
- Vélsmiðja Grindavíkur
- Aðalbraut söluskáli
- Harbour View gistiheimili

Fyrirtæki í Svartsengi

- HS Orka
- Bláa lónið
- Northern Light Inn



Kortlagning innviða

Skilgreining og aðferðafræði við kortlagningu innviða

Skilgreining innviða

Til eru misjafnar skilgreiningar á innviðum og misjafn sá skilningur sem fólk leggur í merkingu orðsins.

Í Hagfræðiorðasafni eru innviðir t.d. skilgreindir á tvennan hátt;

„Grundvallarskipulag kerfis, stofnunar o.þ.h.“

„Atvinnu- og þjónustumannvirki sem mynda undirstöðu efnahagslífs í hverju landi s.s. orkuveitur, fjarskipta- og samgöngumannvirki, skólar, sjúkrahús, o.þ.h.“

Árnastofnun

Orðið samsvarar í þessu sambandi alþjóðlega orðinu „infrastrúktúr“ sem er notað í ensku og mörgum öðrum nágrannamálum íslensku (e. Infrastructure).

Þessi merking á orðinu lýsir ágætlega því umfangi sem þessari greiningu og kortlagningu á innviðum í Grindavík er ætlað að ná utan um.



Endanlegt umfang innviða fyrir tilgang þessa verkefnis skilgreint í samráði við starfshóp og fulltrúa Grindavíkurbæjar



Ábyrgðaraðilar hvers innviðar kortlagðir og haft við þá samband vegna gagna- og upplýsingaöflunar



Gagnabeiðni send út og **fundir** bókaðir til upplýsingaöflunar, ítrunar og frekari útskýringar á beiðni



Gagnabeiðni

- Mat á virði innviða miðað við váttryggingarverðmæti/endurstofnvirði
- Mat á skemmdum sem hafa orðið á innviðum vegna jarðhræringa
- Mat á árlegum viðhaldskostnaði innviða miðað við tvær sviðsmyndir, þ.e. með og án búsetu og atvinnulífs í Grindavík

Skilgreint mengi innviða í greiningu sem hér er sett fram nær utan um grunninnviði sem eru sértækir fyrir Grindavík. Með því er átt við að sá hluti innviða sem nýtist sem dæmi orkufyrirtækjum óháð því hvort samfélag sé til staðar í Grindavík, er ekki hluti af því mengi sem horft er til hér. Íbúðar- og atvinnuhúsnæði er jafnframt ekki talið til innviða í þessu samhengi.



Ábyrgðaraðilar mátu umfang skemmda á innviðum í Grindavík rúmir 9 ma.kr. eða um 22% af verðmæti. Að auki nemur kostnaðarverð nýrra varnargarða um 7 mö.kr.

Kortlagning innviða í Grindavík

m.kr.	Ábyrgðaraðilar	Verðmæti innviða	Skemmdir á innviðum	Árlegur viðhaldskostnaður	
				Með búsetu og atvinnulífi	Án búsetu og atvinnulífs
<i>Grunninnviðir í lofti/jörðu</i>					
Gatnakerfi: Vegir, gangstígar, lýsing	Vegagerðin og Grindavíkurbær	13.448	3.380 - 4.680	334	256
Raforka: Kerfi og tengingar við orkuver	HS veitur	1.418	481	52	45
Hitaveita: Lagnir og tengingar	HS veitur og HS Orka	2.077	690	166	37
Neysluvatn: Stofnlagnir og dreifikerfi	Grindavíkurbær og HS orka	1.480	140	54	44
Fráveita	Grindavíkurbær	1.918	180	32	32
Fjarskiptainnviðir	Míla og Ljósleiðarinn	700	100	20	10
Varnargarðar	Vegagerðin	6.600- 7.300	n/a	0	0
Hafnarmannvirki	Grindavíkurbær	3.200	1.000	76	11
		31.191	6.621	734	435
<i>Samfélagslegir innviðir</i>					
Leik- og grunnskólar	Grindavíkurbær	4.542	725	170	17
Íþróttamannvirki	Grindavíkurbær	4.567	1.412	139	18
Slökkvistöð	Grindavíkurbær	248	10	7	1
Hjúkrunarheimili og sambyli	Grindavíkurbær	742	315	22	5
Menningarhús*	Grindavíkurbær	399	20	5	1
Áhaldahús*	Grindavíkurbær	103	0	26	3
Bæjarskrifstofur*	Grindavíkurbær	272	2	9	2
		10.874	2.484	379	45
Samtals grunn- og samfélagslegir innviðir		42.065	9.105	1.113	481

Verðmæti innviða

Mat er frá ábyrgðaraðilum. Óskað var eftir því að ábyrgðaraðilar mætu verðmæti þeirra innviða sem eru sértækir fyrir Grindavík.

Matið skyldi miða við váttryggingarverðmæti/endurstofnvirði viðkomandi innviða.

Skemmdir á innviðum

Ábyrgðaraðilar lögðu jafnframt fram mat á skemmdum/þörf fyrir framkvæmdir vegna skemmda miðað við þær upplýsingar sem lágu fyrir. Endanlegt mat liggur ekki fyrir.

Sem dæmi hefur Vegagerðin ekki kostnaðarmetið allar þær aðgerðir sem talið er að þurfi að framkvæma og hefur umfangsmesta aðgerðin í áætlun Vegagerðarinnar (2.700-4.000 m.kr.) ekki verið samþykkt.

*Umdeilanlegt hvort teljist til grunninnviða. Meðtalið eftir ábendingar frá Grindavíkurbæ



Ætla má að kostnaður við að laga skemmdir, að meðtöldum sprungum og holrýmum, og koma Grindavík í íbúðarhæft ástand geti legið á bilinu 14-19 ma.kr.

Skemmdir á innviðum

Umfang skemmda

- Byggt á upplýsingum frá hagaðilum nemur mat á innviðaskemmdum í Grindavík rúmum **9 ma.kr.** (kostnaður vegna varnargarða undanskilinn). Endanlegt mat á skemmdum liggur ekki fyrir. Vegur þar líklega þyngst að mat á kostnaði við viðgerðir á sprungum og holrýmum innan bæjarmarka Grindavíkur liggur ekki fyrir. Deloitte hefur rætt mögulegt umfang þeirra aðgerða við þær verkfræðistofur sem standa að jarðkönnunarverkefni í Grindavík en mat liggur ekki fyrir í dag þar sem jarðkönnunarverkefni er aðeins um hálfnað og í kjölfar þess þarf bæði að álagsprófa möguleg holrými og taka ákvarðanir um skynsamlegustu aðgerðir í tilfelli mismunandi sprungna og holrýma.
- Við fyrstu sýn telur Deloitte að kostnaður við að laga skemmdir, að meðtöldum sprungum og holrýmum, og koma bænum í íbúðarhæft ástand, þ.e. öruggan til búsetu fyrir íbúa og þ.m.t. fjölskyldufólk, geti legið á bilinu **14-19 ma.kr.**
- Í þessu samhengi er vert að nefna að helstu innviðir í Grindavík eru tryggðir og ættu skemmdir því á endanum að stórum hluta að vera bættar.

Skali á umfangi skemmda

Ef við ímyndum okkur að skemmdum í kjölfar einstakra atburða náttúruhamfara sé hægt að raða á skala eftir umfangi þeirra eru núverandi skemmdir, samkvæmt samtölum við verkfræðistofur og sérfræðinga Veðurstofu Íslands, nálægt efri mörkum. Byggt á þeirri kortlagningu innviða sem hér hefur verið sett fram myndi svartasta sviðsmyndin fyrir Grindavík fela í sér altjón á innviðum, t.d. ef hraun flæddi yfir bæinn, eða sem nemur rúmum **40 ma.kr.**

Atburðir í Grindavík



Horft til framtíðar

- Við hvert eldgos í nágrenni er sprunguhreyfing í Grindavík. Hreyfingar eru af töluvert minni stærðargráðu en 10. nóvember 2023 en samt sem áður er hreyfing í jarðskorpu. Að sögn sérfræðinga Veðurstofu Íslands er stærðargráða þeirra atburða sem áttu sér stað þá án fordæma á svæðinu.
- Þar sem nú hefur átt sér stað mikil sprungumyndun innan Grindavíkur getur, að sögn verkfræðinga, ekki safnast upp sambærileg spenna og áður. Ef svipaðir atburðir ættu sér stað aftur eru líkur á að spennan myndi safnast upp fjær bænum og því ólíklegt að skemmdir af sambærilegri stærðargráðu geti aftur átt sér stað innan bæjarins.
- Verkfræðingar telja að svæðið innan Grindavíkur hafi nú þegar tekið út hámarks aflögun sé litið til sögulegrar þróunar og líkinda í því samhengi.
- Erfitt er að segja til um hvað gerist í framtíðinni s.s. hversu lengi virkni verður á svæðinu og hversu tíðir atburðir sem valda skemmdum á meðan á virkni stendur verða.
- Fagstjóri eldfjallavár Veðurstofu Íslands nefndi í Morgunblaðinu í apríl* að ómögulegt sé að segja hvort aftur verði búið í Grindavík. Hann nefndi að virknin muni halda áfram næstu ár og áratugi en muni þó færast til og verði ekki bundin við Fagradalsfjall og Svartsengi. Framhald byggðar í Grindavík hljóti að skoðast út frá því.
- Ekki hefur verið framkvæmt líkindamat fyrir mismunandi sviðsmyndir til skemmri og lengri tíma en Veðurstofa hefur hafið slíkt verkefni tengt Reykjanesskaga. Verkefnið er í heild áætlað tveggja ára verkefni en að sögn sérfræðinga Veðurstofunnar má vænta þess að meginviðurstöður muni liggja fyrir innan sex mánaða.
- Samkvæmt samtölum okkar við sérfræðinga Veðurstofu telja þeir ólíklegt að eldgos muni gjósa innan Grindavíkurbæjar en þó ekki útilokað og myndi það hafa mjög alvarlegar afleiðingar.



Hagfræðileg greinargerð

Skilgreining og aðferðafræði við hagfræðilega greiningu

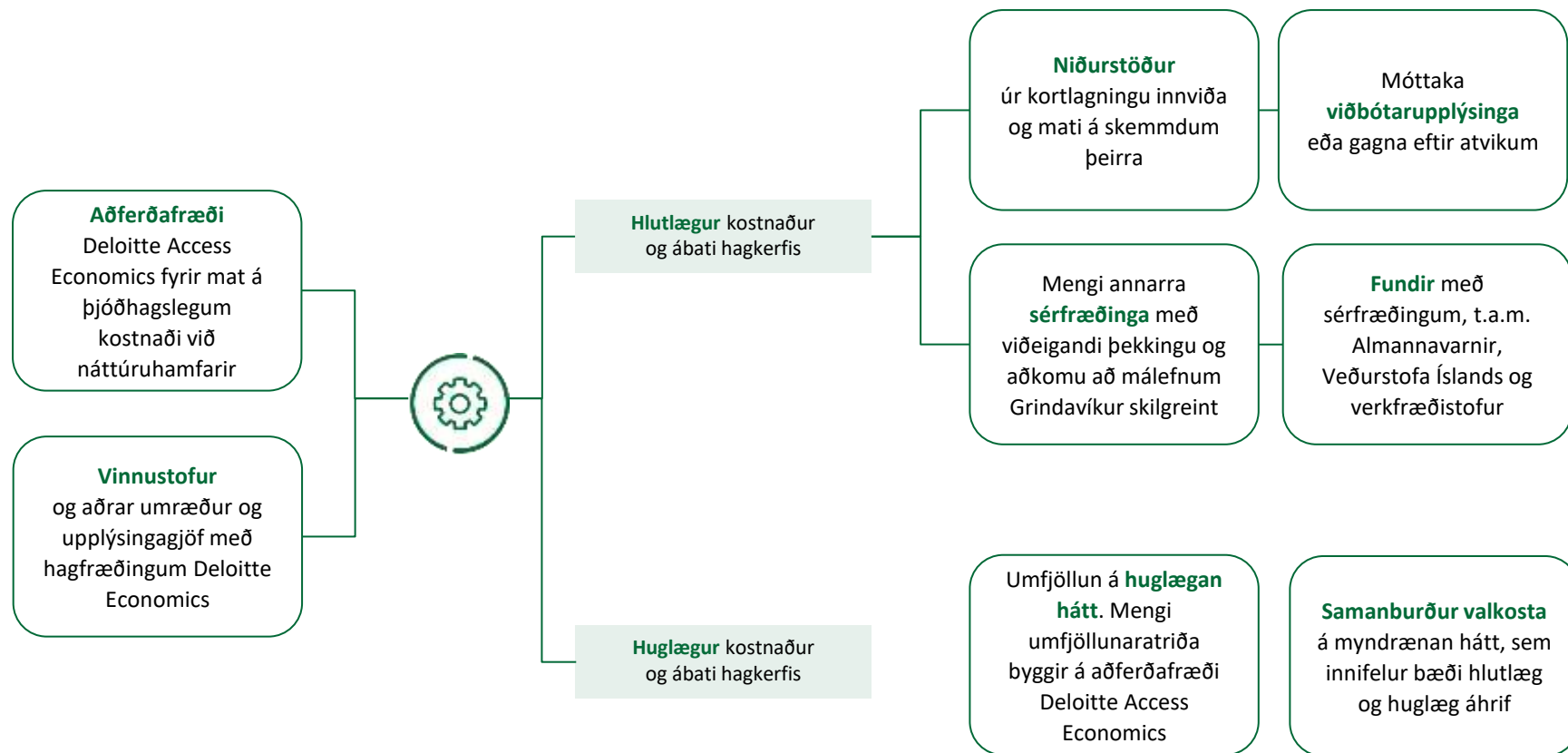
Hagfræðileg greinargerð

Greinargerð þessi byggir í grunninn á fjórum skilgreindum valkostum um búsetu Grindvíkinga og starfsemi fyrirtækja í Grindavík.

1. Áframhaldandi búseta og atvinnustarfsemi í Grindavík
2. Sameining Grindavíkur við sveitarfélög á Suðurnesjum
3. Nýr byggðakjarni fyrir Grindvíkinga á nýjum stað
4. Búseta og atvinnustarfsemi Grindvíkinga dreifist um hagkerfið

Leitast er við að setja fram hlutlægt mat á beinum kostnaði við hvern valkost. Matið byggir m.a. á niðurstöðum úr kortlagningu innviða. Jafnframt er horft til beins kostnaðar ríkissjóðs vegna aðgerða í Grindavík, sérstaklega í tengslum við uppkaupt Fasteignafélagsins Þórkötlu á íbúðarhúsnæði í Grindavík.

Í greinargerð er einnig umfjöllun um huglægan kostnað og ábata við hvern valkost s.s. samfélagslegs ávinnings, flækjustígs aðgerða, tímaramma þeirra og áhættuþátta.





Rannsóknir benda til þess að óáþreifanlegur samfélagslegur kostnaður í kjölfar náttúruhamfara sé jafn mikill eða jafnvel meiri en beinn fjárhagslegur kostnaður

Þjóðhagslegur kostnaður

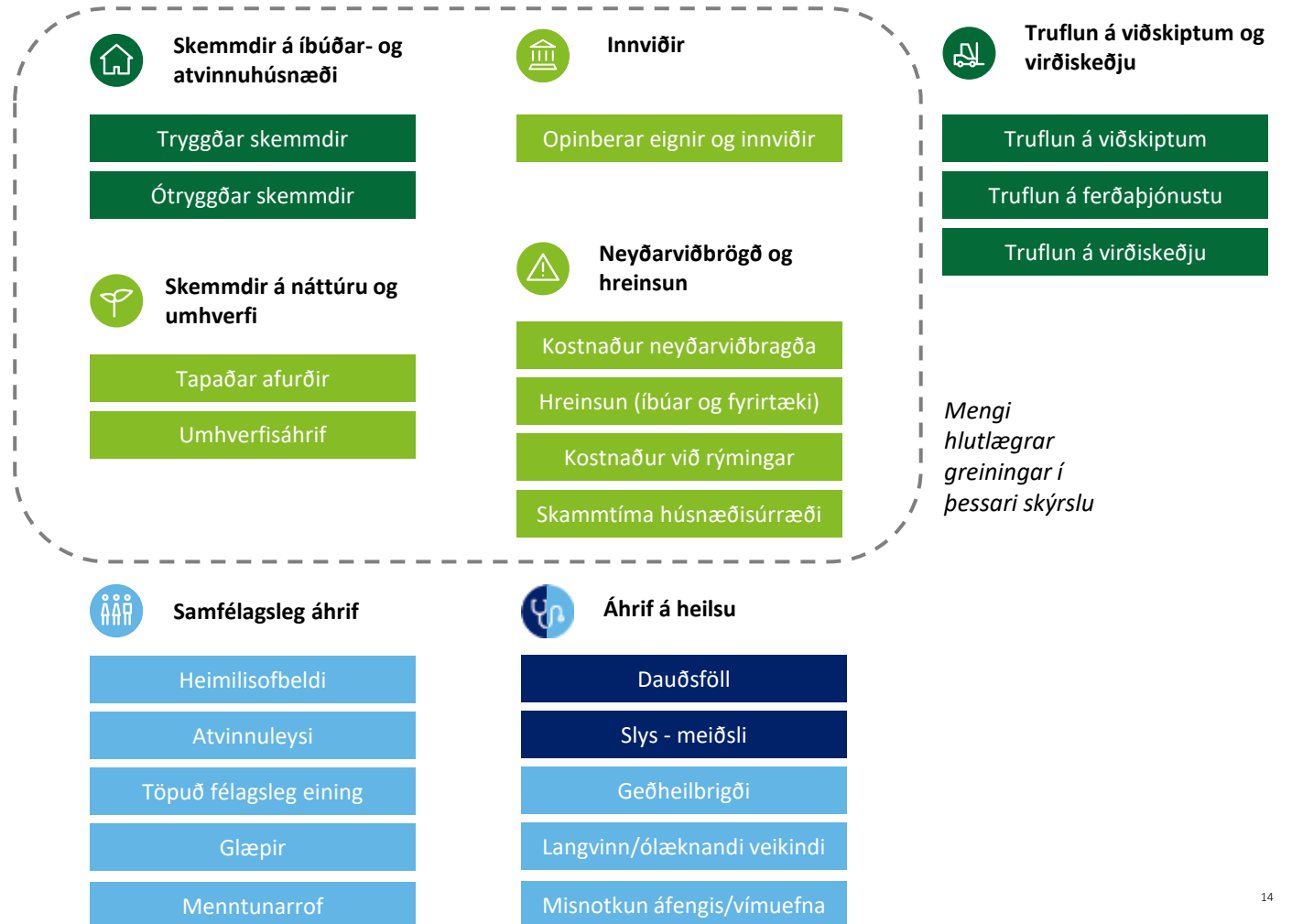
Þjóðhagslegur kostnaður vegna náttúruhamfara getur teygst anga sína víða, bæði í formi beins fjárhagslegs kostnaðar og óljósari kostnaðar vegna samfélagsáhrifa. Byggt á aðferðafræði Deloitte (Deloitte Access Economics) má skipta heildarkostnaðinum upp í fjóra flokka:

- Fjárhagslegur kostnaður einkaaðila
- Annar fjárhagslegur kostnaður (ríki og sveitarfélög)
- Dauðsföll og sly
- Annar óáþreifanlegur samfélagskostnaður

Kostnað er miseinfalt að mæla. Beinni áhrif er oft hægt að meta stuttu eftir atburð s.s. bein áhrif vegna skemmda og neyðarviðbragða, líkt og gert er í þessari greinargerð. Erfiðara getur verið að mæla önnur sem koma í ljós þegar lengra er frá liðið s.s. langtímaáhrif á samfélagið og heilsu íbúa.

Rannsóknir Deloitte Access Economics á atburðum sem áttu sér stað í Ástralíu á tímabilinu 1989 til 2011 sýna að óáþreifanlegur samfélagslegur kostnaður getur verið í það minnsta jafn mikill eða meiri en beinn fjárhagslegur kostnaður.

Sú greining sem hér er sett fram á hlutlægan hátt vegna náttúruhamfara í Grindavík snýr að beinum fjárhagslegum kostnaði byggt á þeim upplýsingum sem lágu fyrir við vinnu verkefnisins. Umfjöllun um samfélagslega þætti er hér sett fram á huglægan hátt enda margir þess eðlis að ekki er kostur að mæla þá með hlutlægum hætti.





Áætlaður þjóðhagslegur kostnaður og fjárfestingar hins opinbera felast að stórum hluta í uppkaupum Fasteignafélagsins Þórkötlu á íbúðarhúsnæði í Grindavík

Þjóðhagslegur kostnaður og fjárfestingar hins opinbera vegna náttúruhamfara í Grindavík

Skemmdir á innviðum		Grunninnviðir í lofti/jörðu	6-7 ma.kr.
		Samfélagslegir innviðir	2-3 ma.kr.
Breytingar á umhverfi		Varnargarðar	7 ma.kr.
		Jarðkönnunarverkefni	0,1 ma.kr.
		Viðgerðar sprungur og holrými	Óljóst
		Fjárfesting Fasteignafélagsins Þórkötlu	Allt að 70 ma.kr.
Fasteignir		Skemmdir á atvinnuhúsnæði	Óljóst
		Áfallinn kostnaður, þ.m.t. vettvangsstýring og eftirlit	3 ma.kr.

Uppkaup Fasteignafélagsins Þórkötlu

- Fasteignafélagið Þórkötla annast kaup á íbúðarhúsnæði í Grindavík. Samkvæmt nýlegum upplýsingum frá forsvarsmönnum Þórkötlu er nýlegt brunabótamat þeirra eigna sem falla undir mengi fasteignafélagsins rúmlega **70 ma.kr.** Þórkötla greiðir húsnæðiseigendum 95% af brunabótamati.
- Tvennt hefur þróast með þeim hætti að gera má ráð fyrir að umfang aðgerðanna verði umtalsvert meira:
 - Samkvæmt samtali við forsvarsmenn Þórkötlu hefur fjöldi umsókna hingað til verið mun meiri og borist mun hraðar en gert hafði verið ráð fyrir.
 - Íbúar Grindavíkur hafa óskað eftir endurmati á brunabótamati fasteigna frá Húsnæðis- og mannvirkjastofnun þar sem hækkað brunabótamat, í allflestum tilfellum hingað til, hefur bein áhrif á kaupverð Þórkötlu á eignunum (95% af brunabótamati).
- Fjármagnsskipan félagsins er þannig að eigið fé þess verður nánast alfarið í eigu ríkissjóðs. Félagið nýtur þó ekki ríkisábyrgðar. Það verður einnig fjármagnað með sambankaláni sem nemur 23 ma.kr., og liggur því hluti af áhættu hjá lánveitendum sambankaláns.
- Allar tekjur félagsins, sem stafa af mögulegum váttryggingabótum frá Náttúruhamfaratryggingu Íslands eða mögulegum eignasölum, koma fyrst, eftir greiðslu rekstrarkostnaðar, til niðurgreiðslu á sambankaláninu, þar sem ríkissjóður er með hlutdeild. Ekki liggja fyrir upplýsingar um hlutdeild ríkissjóðs í sambankaláninu og þar með umfang fjárhagslegrar áhættu ríkissjóðs af eignakaupum Þórkötlu.

Endanlegar endurheimtur af fjárfestingu Þórkötlu

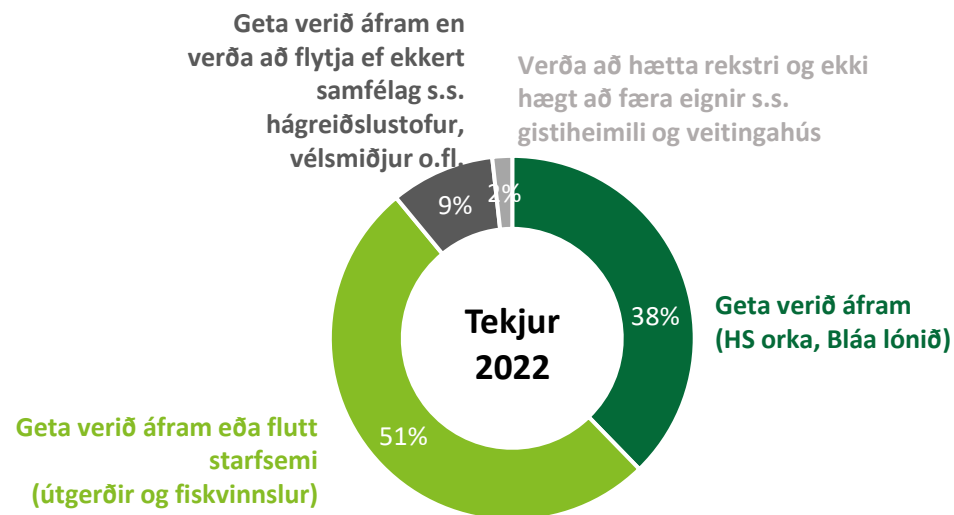
Endanleg fjárfesting vegna uppkaupa Þórkötlu mun ekki liggja fyrir fyrr en umsóknarfrestur rennur út um næstkomandi áramót. Eins mun tíminn leiða í ljós hvers eftirspurn verður og hversu margir Grindvíkingar munu kjósa að nýta forkaupsrétt að eignum sínum til baka en þar munu ákvarðanir stjórnvalda er varða framtíð Grindavíkur vera ein af lykil áhrifabreytum.

Meginþorri verðmætasköpunar í Grindavík er óháður því hvort samfélag og rekstur sé til staðar í Grindavík

Þjóðhagslegur ábati

Efnahagsleg áhrif

KPMG vann greiningu fyrir Grindavíkurbæ byggt á ársreikningum fyrirtækja í Grindavík. Byggt á þeirri greiningu liggur fyrir að um 90% af tekjum fyrirtækja í Grindavík er vegna fyrirtækja sem ættu að geta haldið starfsemi áfram óháð því hvort samfélag eða atvinnustarfsemi er í Grindavík eða ekki.



Samkvæmt greiningu KPMG er sambærilega sögu að segja um dreifingu starfsfólks á þá flokka fyrirtækja sem um ræðir. Um 90% af starfsfólki fyrirtækja í Grindavík starfar hjá fyrirtækjum sem ættu að geta haldið starfsemi áfram óháð því hvort samfélag eða atvinnustarfsemi er í Grindavík.

Samþjöppun byggðar

Almennt ætti að gilda að eftir því sem íbúar eru dreifðari um hagkerfið og fjöldi sveitarfélaga er meiri fylgi því meiri kostnaður fyrir samfélagið í heild.

Þannig ættu valkostir sem fela í sér að rekstri á sveitarfélaginu Grindavík verði annað hvort hætt eða hann sameinaður rekstri annarra sveitarfélaga að hafa í för með sér ábata í formi lægri þjóðhagslegs kostnaðar.

Sóknarfæri

Erfitt en mikilvægt er að horfa til sóknarfæra sem hamfarir geta skapað.

- Heimssöguleg staða í Grindavík og nágrenni getur verið aðdráttarafl fyrir ferðamenn og því gjaldskyld aðgangsstýring að svæðinu valkostur. Hið opinbera gæti átt möguleika til beinnar gjalddtöku eða sérleyfistekna fyrir aðgang ferðamanna að hamfarasvæðinu í Grindavík.
- Raunhæft að Grindavíkurförð, jafnvel í samhengi við Bláa Lónið og aðra ferðamannastaði í nágrenninu, skapi sér sess á við „gullna hringinn“ í hugum ferðaskipuleggjenda og ferðamanna.
- Mikilvægt að huga vel að stefnumótun um uppbyggingu um skipulagða ferðaþjónustu, uppbyggingu áfangastaða, safna og sýninga.

Í þessu samhengi má nefna að nú þegar á sér stað undirbúningsvinna í tengslum við ferðaþjónustu á svæðinu. Lögreglan á Suðurnesjum hefur sett fram til reynslu reglur sem gera veitingastöðum í Grindavík kleift að taka á móti gestum. Auk þess er unnið að skipulagi í tengslum við bílastæði og gönguleiðir á svæðinu.



Grindvíkingar hafa mátt þola áföll undanfarna mánuði og eðlilegt að fólk upplifi streituvíðbrögð

Óápreifanlegur samfélagskostnaður

Áfallastreita

Þeir atburðir sem Grindvíkingar hafa mátt þola undanfarna mánuði eru óneitanlega áfall, með jarðskjálftum, eldgosi, rýmingu íbúa úr heimabæ sínum, að vissu leyti tapi á samfélagi Grindvíkinga ásamt óvissu um framtíðina hvað varðar t.a.m. húsnæði, skólamál og framtíð Grindavíkur.

Eðlilegt er að áföll hafi áhrif á fólk og það upplifi streituvíðbrögð í kjölfar þess að upplifa áfall á borð við náttúruhamfarir.

Sé streituvíðbrögð mjög sterkt og/eða viðvarandi í lengri tíma getur komið fram áfallastreituröskun, þ.e. geðröskun sem veldur verulegri vanlíðan og yfirleitt vandamálum í dagsdaglegu lífi. Einkennin leiða svo oft til annarra vandamála s.s.:

- Þunglyndis
- Kvíða
- Áfengis- eða vímuefnavanda
- Minnistrufana
- Annarra andlegra veikinda

Langvarandi álag eða streita eins og heimilisofbeldi, kynferðislegt ofbeldi og einelti getue einnig leitt til áfallastreitu. Í slíkum tilfellum er vandinn oft mun flóknari og þá getur viðkomandi þurft á langtímasálfræðimeðferð að halda.

Áfalla- og sálfræðimiðstöðin
www.ams.is

Áhrif á heilsu og samfélagslega hegðun

Það er þekkt að náttúruhamfarir geti haft langtímaáhrif á heilsu þeirra sem í þeim lenda. Sum áhrif koma fram strax s.s. dauðsföll og slys, á meðan önnur koma fram á lengri tíma og geta jafnvel haft áhrif á viðkomandi einstaklinga út þeirra ævi. Í greinargerð þessari horfum við til langtímaáhrifa.

Áhrif á heilsu og samfélagslega hegðun

- Að flytja í burtu frá hamfarasvæði getur haft mikil áhrif á **félagslegt net** og tengingu við **samfélagið**. Flutningurinn getur því haft umtalsverð fjárhagsleg og andleg áhrif á bæði fullorðna og börn en foreldrar kjósa samt sem áður oft að flytja í burtu til að fjarlægjast frekari hamfarir.
- Byggt á reynslu og rannsóknum hafa í kjölfar náttúruhamfara verið auknar líkur á **andlegum veikindum** og áfengis- eða vímuefnavanda. Slík áhrif geta bæði haft í för með sér beinan kostnað og álag á heilbrigðiskerfið en einnig afleidd áhrif s.s. hvað varðar þátttöku og árangur í menntakerfi og atvinnumarkaði.
- Niðurstaða Deloitte Access Economics í greiningu á samfélagslegum kostnaði tengdum náttúruhamförum sem hafa átt sér stað í Ástralíu leiddi í ljós að sá samfélagskostnaður sem hefur vegið þyngst og haft áhrif á flesta einstaklinga tengdist **geðheilbrigði**.
- Reynsla og rannsóknir hafa sýnt aukningu á **heimilisofbeldi** í kjölfar náttúruhamfara, að stærstum hluta líkamlegt ofbeldi á milli maka, ásamt kynferðisofbeldi. Slík aukning getur jafnvel átt sér stað í fjölda ára eftir að atburður á sér stað.
- **Börn** upplifa erfið atvik á annan hátt en fullorðnir. Að upplifa náttúruvá getur orðið til þess að börn verða hrædd, ringluð og óörygg. Börn geta ekki alltaf talað um áhyggjur sínar og birtast þær því stundum í hegðun barns. Sum bregðast strax við; önnur geta sýnt áhyggjur vikum eða mánuðum síðar.
- Sumar rannsóknir hafa sýnt fram á aukna **glæpatíðni** í kjölfar náttúruhamfara á meðan aðrar gera lítið úr þeim þætti. Ætla má að aðrar breytur geti þarna ráðið miklu s.s. varðandi samsetningu á íbúum m.t.t. fjárhags og menntunarstigs og hvers konar úrræði standa til boða.



Virgni á Reykjanesskaga frá árinu 2020 sýnir að nýtt gosskeið sem gæti staðið í tugi eða hundruði ára er hafið

Virgni á Reykjanesskaga

Þekking á virgni Reykjanesskagans bendir til að þar skiptist á tímabil gosskeiða (kvikutengdir gliðnunarburðir og/eða eldvirgni sem einkennist af flæðigosum) og tímabil goshléa en þá er jarðskjálftavirgni ríkjandi.

Sagan segir okkur að gosskeið geta staðið í tugi og hundruði ára og að goshlé innan gosskeiða geti verið nokkurra áratuga löng.

Samkvæmt upplýsingum frá sérfræðingum Veðurstofu Íslands sýnir virgni á Reykjanesskaga frá árinu 2020 ótvírætt að nýtt gosskeið er hafið á Reykjanesskaga með endurteknum kvikuinnskotum. Til dagsins í dag hafa sjö þeirra endað með flæðigosum þar sem hraun hefur flætt frá gosupptökum.

- Við hvert eldgos verður sprunguhreyfing í Grindavík.
- Áframhaldandi kvikusöfnun er í Svartsengi sem hefur verið stöðugt síðan í október í fyrra. Mjög miklar líkur eru á sprunguhreyfingum á meðan þetta ástand varir.
- Að mati Veðurstofu eru engar vísbendingar um að þessi atburður sé að fara að taka enda. Veðurstofan undirbýr sig undir a.m.k. 5-10 ára verkefni.
- Að mati Veðurstofu er ekki skynsamlegt að hefja sprunguviðgerðir eins og er, vegna mikilla áframhaldandi hreyfinga, sem myndi gera alls óvíst að slíkar viðgerðir skiluðu árangri.

Sviðsmyndir til framtíðar

Ekki hefur verið framkvæmt líkindamat fyrir mismunandi jarðfræðilegar sviðsmyndir til skemmri og lengri framtíðar en Veðurstofan hefur hafið slíkt verkefni tengt Reykjanesskaga. Verkefnið er áætlað til tveggja ára en að sögn sérfræðinga Veðurstofu má vænta þess að meginniðurstöður muni liggja fyrir innan sex mánaða.

Samkvæmt samtölum okkar við sérfræðinga Veðurstofu telja þeir ólíklegt að eldgos muni gjósa innan Grindavíkurbæjar en ekki sé þó hægt að útiloka það.

Jarðkönnunarverkefni í Grindavík

Jarðkönnunarverkefni í Grindavík hefur staðið yfir frá því í janúar. Verkefnið er liður í áhættumati Almanna- og felst í því að kortleggja bæði sprungur á yfirborði og möguleg holrými neðanjarðar.

Samkvæmt samtali við jarðfræðing og verkfræðing hjá Verkís, sem stýrir jarðkönnunarverkefninu, er verkefnið um það bil hálfnað. Reikna má með að það klárast í vor eða sumar. Verkefninu er skipt upp í þrjá fasa;

1. Götur og vegir
2. Atvinnusvæði
3. Opin svæði, lóðir og sprungur

Samkvæmt Verkís er fyrsta fasa að stórum hluta lokið á meðan könnun á opnum svæðum, lóðum og sprungum er að mestu ólokið.

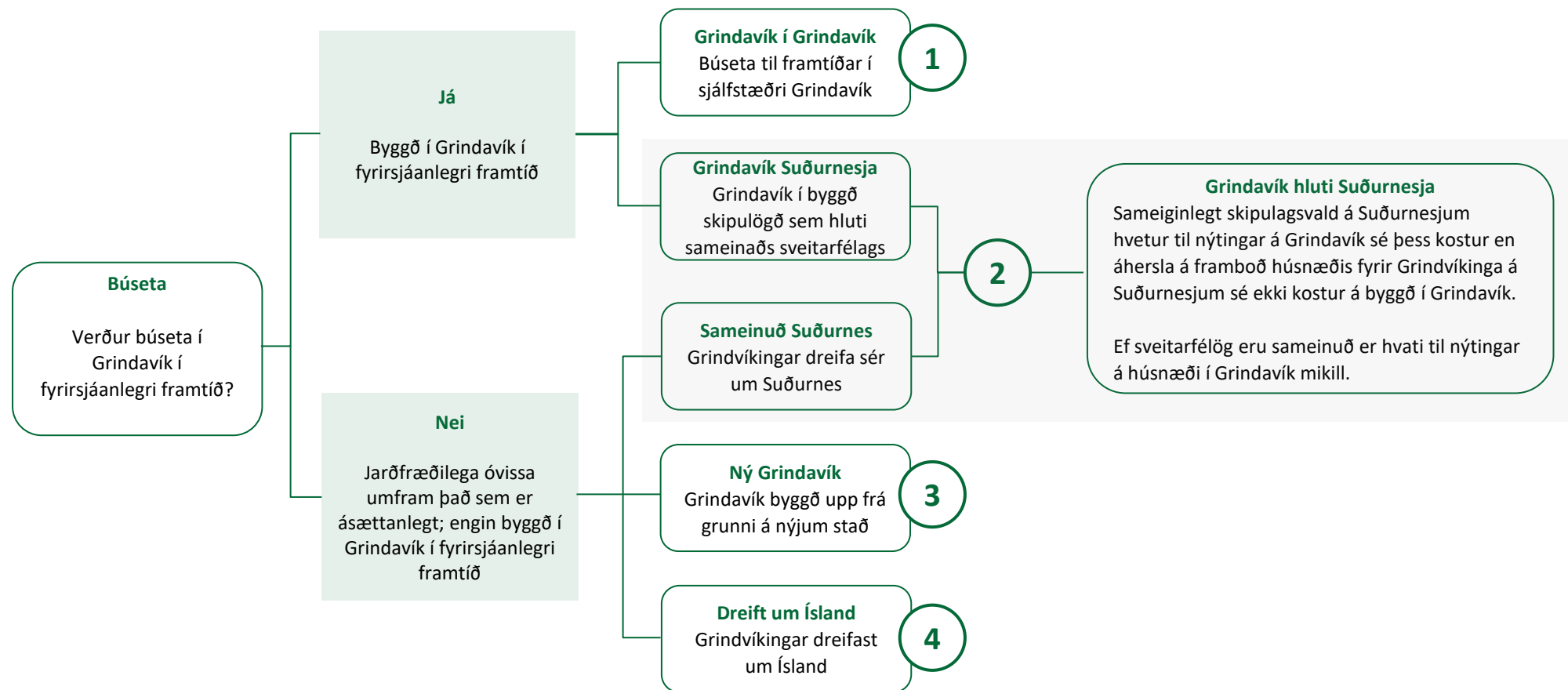
Álagsprófanir og áhættumat

Jarðkönnunarverkefnið felur einungis í sér kortlagningu á yfirborðssprungum og mögulegum holrýmum. Samkvæmt samtali við ýnsa verkfræðinga væri í framhaldi nauðsynlegt að gera álagsprófanir fyrir áhættumat varðandi aðgengi fólks og til þess að átta sig á því hvar er þörf á aðgerðum og meta með hvaða hætti þær aðgerðir skulu vera.

Þær upplýsingar sem liggja fyrir í dag eru að sögn verkfræðinga langt frá því að vera fullnægjandi til þess að meta umfang og mögulegan kostnað þeirra aðgerða sem leggja þarf í verði ákveðið að gera við allar sprungur og fara í framkvæmdir í tengslum við holrými sem ekki standast álagsprófanir og/eða eru talin áhættusöm.

Flestir sérfræðingar sem Deloitte ræddi við telja óskynsamlegt að hefja umfangsmiklar viðgerðir á sprungum og holrýmum þar sem enn er töluverð hreyfing á svæðinu. Ákveðin svæði hreyfist þó meira en önnur á meðan ákveðnir flekar á milli sprungusvæða hreyfist minna.

Hvort yfir höfuð er kostur á búsetu og uppbyggingu samfélags í Grindavík er spurning spurninganna - Valkostir hins opinbera mótast af svari við þeirri spurningu





(1) Grindavík í Grindavík: Áframhaldandi búseta og atvinnustarfsemi í Grindavík

Jarðfræðileg áhætta til staðar en hagkvæmt m.t.t. uppbyggingu innviða. Verði byggð í Grindavík mætti mögulega auka líkur á endurheimtum af fjárfestingu Þórkötlu með sameiningu sveitarfélaga á Suðurnesjum

(1) Áframhaldandi búseta og atvinnustarfsemi í Grindavík

Valkostur gerir ráð fyrir uppbyggingu á Grindavíkurbæ með þeim hætti að bæði atvinnulíf og samfélag íbúa sem hafa þar búsetu geti blómstrað.

Valkostur felur í sér a.m.k. eftirfarandi aðgerðir:

- Lagfæring og/eða enduruppbygging grunninnviða s.s. samgöngur, rafmagn, hiti, neysluvatn, fráveita og fjarskipti ásamt hafnarmannvirkjum.
- Áhættumat og viðeigandi aðgerðir tengdar sprungum á yfirborði og holrýmum undir yfirborði á vegum, lóðum og opnum svæðum innan bæjarins.
- Lagfæring og/eða enduruppbygging samfélagslegra innviða s.s. leik- og grunnskóla, íþróttamannvirkja, slökkvistöðvar, félagsþjónustuíbúða og menningarhúsa.
- Ráðstafanir vegna viðeigandi viðbragðs vegna náttúruhamfara s.s. starfsemi slökkviliðs sem skylt er að hafa ef einhver starfsemi eða búseta er í bænnum.
- Uppkaup Fasteignafélagsins Þórkötlu á íbúðarhúsnæði í samræmi við eftirspurn.
- Trygging á afhendingaröryggi raforku væri til þess fallið að auka tiltrú fyrirtækja á áframhaldandi starfsemi í Grindavík.

Með tilliti til félagsauðs Grindvíkinga ætti áframhaldandi búseta og atvinnustarfsemi í Grindavík að hafa jákvæðust áhrif þeirra valkosta sem hér eru skoðaðir. Grindvíkingar sem kjósa að snúa heim gætu endurheimt félagslega samheldni samfélagsins í Grindavík og með því stutt við lágmarkun á neikvæðum áhrifum hamfara á heilbrigði og samfélagslega hegðun í samanburði við aðra valkosti.

Á móti er töluverð óvissa sem fylgir þessum valkosti í ljósi þess að atburðir eru yfirstandandi og óvissa er um lok þeirra. Auk þess liggur ekki fyrir áhættumat eða mat á nauðsynlegum aðgerðum og flækjustigi aðgerða vegna sprungumyndunar og holrýma eigi að gera við þau svæði og byggja bæinn upp að nýju. Eins liggur ekki fyrir hver staða Grindvíkinga mun vera m.t.t. trygginga á húsnæði og atvinnurekstri innan bæjarins en ólíklegt er að tryggingahæfi eigna muni koma í veg fyrir áframhaldandi byggð og rekstur.

Þjóðhagslegur kostnaður og ábati

Áframhaldandi búseta og atvinnustarfsemi í Grindavík:

- Hámarkar beinan kostnað við lagfæringar og enduruppbyggingu innviða en ef eftirspurn er til staðar þá nýtir hún þá innviði sem fyrir eru og hefur jákvæð áhrif á endurheimtur Þórkötlu.
- Fyrirtækjarekstur í Grindavík kæmist í eðlilegt horf auk möguleika á frekari verðmætasköpun, til að mynda í tengslum við ferðaþjónustu.
- Er líkleg til að hafa jákvæðustu áhrifin á samfélag og félagsauð Grindvíkinga.
- Mest óvissa hvað varðar tíma og mest þörf fyrir ráðstafanir vegna öryggismála og áhættustýringu.
- Kostnaður við hringtengingu rafmagns og nýr Suðurstrandarvegur norðan Grindavíkur eru meðal æskilegra umbóta á innviðum verði byggð í Grindavík sem ekki hafa verið kostnaðarmetnir.





(2) Grindavík hluti sameinaðra Suðurnesja

Sé ekki gert ráð fyrir byggð og innviðum í Grindavík er kostnaður og fjárfesting grófllega áætlaður allt að 70 ma.kr. Endurheimtur af Þórkötlum í lágmarki án samhliða uppbyggingar í Grindavík

(2) Sameining Grindavíkur við sveitarfélög á Suðurnesjum

Valkostur gerir ráð fyrir því að Grindavíkurbær sameinist einu eða fleiri sveitarfélögum á Suðurnesjum og meirihluti Grindvíkinga muni setjast að í sameinuðu sveitarfélagi. Í þessu samhengi er vert að nefna að nú þegar eru í gangi óformlegar sameiningarviðræður Sveitarfélagsins Voga, Suðurnesjabæjar og Reykjanesbæjar. Ekki er því óhugsandi að raunverulegur valkostur væri að Grindavík yrði hluti af mögulegri sameiningu.

Í ljósi óvissu um það með hvaða hætti og hvenær verður hægt að byggja Grindavík upp að nýju er í valkostinum gert ráð fyrir slíkri uppbyggingu samhliða sameiningunni. Til lengri tíma litið væri þó **álitlegur valkostur sameinaðs sveitarfélags að byggja upp Grindavík og stýra húsnæðiseftirspurn þangað**. Þannig mætti ýta undir og flýta fyrir endurheimtum Þórkötlum. Einnig mætti sjá fyrir sér möguleika til skemmri tíma að byggja upp afmarkaðan hluta bæjarins fyrir atvinnustarfsemi þar sem Grindvíkingar (og aðrir) gætu sótt vinnu.

Valkostur felur í sér a.m.k. eftirfarandi aðgerðir:

- Uppkaup Fasteignafélagsins Þórkötlum á íbúðarhúsnæði í Grindavík í samræmi við eftirspurn.
- Gera má ráð fyrir einhverri uppbyggingu, a.m.k. samfélagslegra innviða til þess að sameinað sveitarfélag ráði við að taka á móti Grindvíkingum.
- Gera má ráð fyrir þörf á uppbyggingu íbúðarhúsnæðis í nýju sameinuðu sveitarfélagi.

Valkostur hefur í för með sér þjóðhagslegan ábata að því leyti að dregið er úr opinberum kostnaði sem áður fylgdi rekstri á Grindavíkurbæ. Ætla má þó að hluti af starfsfólki sveitarfélagsins, sem dæmi kennarar í leik- og grunnskólum, geti áfram starfað fyrir sameinað sveitarfélag samhliða uppbyggingu á samfélagslegum innviðum.

Ætla má að valkostur hafi jákvæð áhrif á endurheimt félagslegrar samhaldni þar sem Grindvíkingar myndu dreifast á nokkuð þétt svæði á Suðurnesjum.

Þjóðhagslegur kostnaður og ábati

Sameining Grindavíkur við sveitarfélög á Suðurnesjum

- Lágmarkar nýtingu á innviðum sem eru til staðar í Grindavík nema til uppbyggingar komi samhliða.
- Hámarkar beinan kostnað af uppkaupum fasteignafélagsins Þórkötlum án byggðar í Grindavík.
- Fyrirtækjarekstur innan Grindavíkur leggst af (ekki átt við Svartsengi eða aðra starfsemi utan bæjarmarka). Ekki gert ráð fyrir umfangsmiklum efnahagslegum áhrifum þar sem meginþorri verðmætasköpunar í Grindavík er að stærstum hluta óháð því hvort samfélag og rekstur sé til staðar í Grindavík. Möguleikar á frekari verðmætasköpun með ferðaþjónustu.
- Jákvæð áhrif á samfélag Grindvíkinga ef vel tekst til að halda í félagslega samhaldni samfélagsins en óljóst hver neikvæð áhrif yrðu á heilbrigði og samfélagslega hegðun.

Kostnaður og fjárfesting



Uppbygging innviða

15-20 ma.kr.

Samfélagslegir innviðir

Fasteignafélagið Þórkötla

~50 ma.kr.

Uppkaup á íbúðarhúsnæði



Ekki liggja fyrir á þessu stigi upplýsingar um það hver raunveruleg þörf yrði fyrir innviðauppbyggingu í sameinuðu sveitarfélagi sem meirihluti Grindvíkinga myndi setjast að í. Sá kostnaður sem hér er áætlaður gerir ráð fyrir leik- og grunnskólum, félagsíbúðum fyrir fatlaða og aldraða ásamt grunninnviðum fyrir nýtt íbúðarhverfi.

Valkostur er til þess fallinn að **lágmarka endurheimtur** Þórkötlum en fjárfesting er áætluð um 50 ma.kr. nema ef samhliða kæmi til uppbyggingar íbúðabyggðar í Grindavík og hægt væri að stýra húsnæðiseftirspurn í sameinuðu sveitarfélagi þangað. Árangur af sölu Þórkötlum á íbúðum í Grindavík mun m.a. stjórnað af ákvörðunum um framtíð Grindavíkur auk eftirspurnar og trú almennings á því að öruggt verði að búa á svæðinu.



(3) Ný Grindavík á nýjum stað

Kostnaður er áætlaður allt að 90-100 ma.kr. með endurheimtur af fjárfestingu Þórkötlu í lágmarki, gera má ráð fyrir löngum framkvæmdatíma og óvissa er um eftirspurn eftir íbúðarhúsnæði

(3) Nýr byggðakjarni fyrir Grindvíkinga á nýjum stað

Valkostur gerir ráð fyrir uppbyggingu á nýjum byggðarkjarna fyrir Grindvíkinga á nýjum stað. Valkostur gerir ráð fyrir að á sama tíma sé hvorki byggð né atvinnurekstur í Grindavík og því ekki tekið tillit til kostnaðar við uppbyggingu innviða innan Grindavíkur.

Að því sögðu má þó sjá fyrir sér að væri byggðakjarninn í nálægð við Grindavík væri sá möguleiki fyrir hendi að byggja upp afmarkaðan hluta bæjarins fyrir atvinnustarfsemi þar sem Grindvíkingar (og aðrir) gætu sótt vinnu.

Valkostur felur í sér a.m.k. eftirfarandi aðgerðir:

- Uppbyggingu helstu grunn- og samfélagslegra innviða á nýjum stað þar sem nýr byggðakjarni fyrir Grindvíkinga yrði byggður upp.
- Uppkaup Fasteignafélagsins Þórkötlu á íbúðarhúsnæði í Grindavík í samræmi við eftirspurn eftir því.
- Uppbyggingu á nýjum byggðarkjarna. Ekki er gert ráð fyrir að kostnaður af íbúðarhúsnæði falli á ríkissjóð.

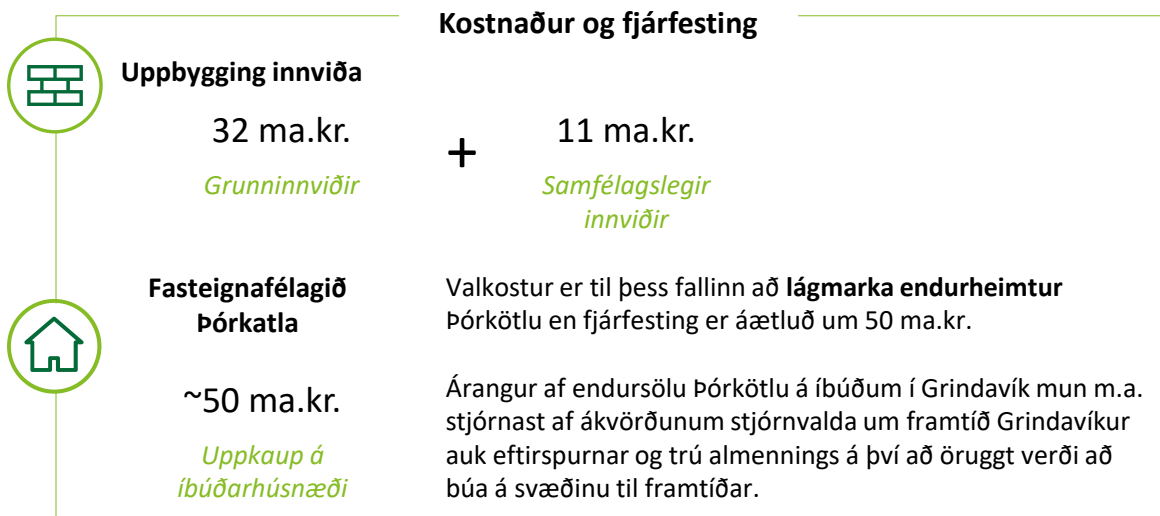
Ætla má að valkostur hafi jákvæð áhrif á endurheimt félagsauðar hjá þeim Grindvíkingum sem myndu kjósa að flytja í nýjan byggðarkjarna Grindvíkinga. Eins gætu kennarar, íþróttapjálfarar og aðrir sem starfa fyrir sveitarfélagið haldið áfram störfum sínum að stórum hluta í samræmi við eftirspurn eftir búsetu. Erfitt er að áætla hver langtímaáhrif væru m.t.t neikvæðra áhrifa á heilbrigði og samfélagslega hegðun þar sem íbúar bæjarins hefðu samt sem áður misst bæinn sinn, heimili og jafnvel atvinnu í gömlu Grindavík.

Töluverð óvissa fylgir þessum valkosti bæði hvað varðar flækjustig og tímaramma í tengslum við uppbyggingu á nýjum byggðarkjarna, hvaða staðsetning myndi henta fyrir slíka uppbyggingu og eins hversu stór hluti Grindvíkinga myndi kjósa að búa þar.

Þjóðhagslegur kostnaður og ábati

Nýr byggðakjarni fyrir Grindvíkinga á nýjum stað

- Lágmarkar nýtingu á þeim innviðum sem eru til staðar í Grindavík og á sama tíma hámarkar beinan kostnað vegna uppbyggingar helstu innviða á nýjum stað.
- Hámarkar beinan kostnað af uppkaupum fasteignafélagsins Þórkötlu.
- Fyrirtækjarekstur innan Grindavíkur leggst af (ekki átt við Svartsengi eða aðra starfsemi utan bæjarmarka). Ekki gert ráð fyrir umfangsmiklum efnahagslegum áhrifum þar sem meginþorri verðmætasköpunar í Grindavík er að stærstum hluta óháð því hvort samfélag og rekstur sé til staðar í Grindavík. Möguleikar á verðmætasköpun með ferðaþjónustu.
- Jákvæð áhrif á samfélag Grindvíkinga ef vel tekst til að halda í félagslega samheldni samfélagsins en óljóst hver neikvæð áhrif yrðu á heilbrigði og samfélagslega hegðun.



(4) Búseta og atvinnustarfsemi dreifist um hagkerfið

Þjóðhagslegur kostnaður felst í fjárfestingu Fasteignafélagsins Þórkötlu. Valkostur líklega til þess fallinn að hámarka neikvæð áhrif á heilbrigði og félagsauð Grindvíkinga

(4) Dreifing búsetu og atvinnustarfsemi um hagkerfið

Valkostur gerir ráð fyrir því að bæði Grindvíkingar og atvinnustarfsemi í Grindavík dreifist um hagkerfið allt. Valkostur gerir ráð fyrir að á sama tíma sé hvorki byggð né atvinnurekstur í Grindavík og því ekki tekið tillit til kostnaðar við uppbyggingu innviða innan Grindavíkur.

Líkt og í valkostum 2 og 3 má þó sjá fyrir sér möguleika um að byggja upp afmarkaðan hluta bæjarins fyrir atvinnustarfsemi þar sem Grindvíkingar (og aðrir) gætu sótt vinnu.

Valkostur felur í sér a.m.k. eftirfarandi aðgerðir:

- Uppkaup Fasteignafélagsins Þórkötlu á íbúðarhúsnæði í Grindavík í samræmi við eftirspurn eftir því.
- Valkostur gerir ráð fyrir að dreifing Grindvíkinga um land allt verði til þess að ekki verði þörf fyrir sérstaka uppbyggingu á innviðum, nema til komi annarskonar uppbygging s.s. í tengslum við ferðaþjónustu á svæðinu.

Valkostur hefur í för með sér þjóðhagslegan ábata að því leyti að töluvert dregur úr opinberum kostnaði sem áður fylgdi rekstri á Grindavíkurbæ.

Ætla má að við þessar aðstæður hámarkist neikvæð áhrif á félagslega samheldni Grindvíkinga, samanborið við aðra valkosti.

Erfitt er að áætla hver langtímaáhrif væru m.t.t. heilbrigði og samfélagslegrar hegðunar en ætla má að þessi valkostur sé líklegastur til þess að auka slík neikvæð áhrif. Íbúar Grindavíkur glata fyrra samfélagi sínu, flytjast jafnvel langt frá fyrri heimaslóðum og fjarlægjast þannig vini og/eða fjölskyldu.

Þjóðhagslegur kostnaður og ábati

Dreifing búsetu og atvinnustarfsemi um hagkerfið

- Lágmarkar nýtingu á þeim innviðum sem eru til staðar í Grindavík.
- Hámarkar beinan kostnað af uppkaupum fasteignafélagsins Þórkötlu.
- Fyrirtækjarekstur innan Grindavík leggst af (ekki átt við Svartsengi eða aðra starfsemi utan bæjarmarka). Ekki gert ráð fyrir umfangsmiklum efnahagslegum áhrifum þar sem meginþorri verðmætasköpunar í Grindavík er að stærstum hluta óháð því hvort samfélag og rekstur sé til staðar í Grindavík. Möguleikar á verðmætasköpun í Grindavík með ferðaþjónustu.
- Neikvæð áhrif á samfélag Grindvíkinga sem glata að stærstum eða öllum hluta félagslegru samheldni samfélagsins auk þess sem þessi valkostur er til þess fallinn að hámarka neikvæð áhrif á heilbrigði og samfélagslega hegðun.

Kostnaður og fjárfesting



Uppbygging innviða

Ekki er gert ráð fyrir kostnaði við uppbyggingu innviða þar sem valkosturinn gerir ráð fyrir að bæði íbúabyggð Grindvíkinga og almennt atvinnulíf dreifist um hagkerfið. Komi til annarskonar uppbyggingar, s.s. í tengslum við ferðaþjónustu á svæðinu, mun því vafalaust fylgja kostnaður við uppbyggingu innviða.



Fasteignafélagið Þórkötla

~50 ma.kr.

Uppkaup á íbúðarhúsnæði

Valkostur er til þess fallinn að **lágmarka endurheimtur** Þórkötlu en fjárfesting er áætluð um 50 ma.kr.

Árangur af endursölu Þórkötlu á íbúðum í Grindavík mun m.a. stjórnast af ákvörðunum stjórnvalda um framtíð Grindavíkur auk eftirspurnar.



Framtíðarsviðsmyndir



Hugleiðingar um framtíðarsviðsmyndir

Deloitte vinnur hugleiðingar um framtíðarsviðsmyndir út frá þekktri og viðurkenndri aðferðafræði

Verkefni

- Liður 7 í verkefnalýsingu í örútbodði um kostnaðar- og ábatagreiningu vegna innviða og atvinnulífs í Grindavík snýr að *hugleiðingum um framtíðarsviðsmyndir, t.d. með hliðsjón af áhættu og vöktun hennar á ýmsum byggðum stöðum í heiminum þar sem eldgos-, jarðskjálfta-, flóða- eða önnur hættu á náttúruhamförum er sífellt yfirvofandi.*
- Við útfærslu á þessu verkefni er lykilatriði *t.d.* í lýsingunni að ofan.
- Við áhættuvöktun lítur Deloitte svo á að átt sé við greiningu á hættum, mælingu áhættustigs og hvernig hvetja má til viðeigandi viðbragða til að lágmarka áhættu m.t.t. vænts ávinnings.
- Í þessu verkefni er í raun unnin „öfug sviðsmyndagreining“ (e. reverse engineered scenario analysis) þar sem sviðsmyndir lágu fyrir í verkbeiðni og aðgreiningarþættir þeirra metnir eftir að sviðsmyndir lágu fyrir.
- Þó hægt sé að horfa til fyrirmynda frá ýmsum hamfarasvæðum eru hamfarir í Grindavík einstakar eða a.m.k. sérstakar.
- Hamfarir fela í sér jarðfræðilegar ógnanir með eldgosum, jarðskjálftum, landrasi, landsigi, gasmengun og margvíslegum jarðfræðilegum breytingum auk þess að vera félagsleg áskorun sem fylgir brottflutningi allra íbúa bæjarfélagsins.



Verklag

- Yfirferð um stöðu mála, hvaða ákvarðanir hafa verið teknar og hvaða staða er þekkt sem mun mynda grunn að öllum sviðsmyndum en eru ekki aðgreinandi milli mismunandi sviðsmynda.
- Unnið í samstarfi teymis Deloitte á Íslandi og sérfræðinets Deloitte, sérstaklega frá framtíðar- og sviðsmyndasetri Deloitte, *The Center for the Long View* í Þýskalandi.
- Myndræn framsetning grunnsviðsmynda sem gætu verið hjálplegar við mat á stöðu Grindavíkur til framtíðar, kostir og gallar þeirra metnir.
- Viðauki: Dæmi um hamfarir og hamfaraviðbrögð frá öðrum löndum.
- Viðauki: Hugleiðingar um aðra þætti sem skynsamlegt gæti verið að skoða þó það falli ekki undir ramma þessa verkefnis.

“
Í mínum huga þarf að gera þrjá hluti til að undirbúa ákvarðanir um framtíð Grindavíkur. Í fyrsta lagi þarf að vinna ígrundaða áhættugreiningu. Í annan stað þarf að vinna stefnu og stefnuvalkosti (e. policy design) og móta fórnarkostnað og ávinning (e. trade-offs) við þá valkosti. Í þriðja lagi er að varpa fram hugmyndum um spennandi framtíð, horfa bjartsýnt til framtíðar og spyrja „hvernig getum við byggt upp eitthvað stórkostlegt í Grindavík“?

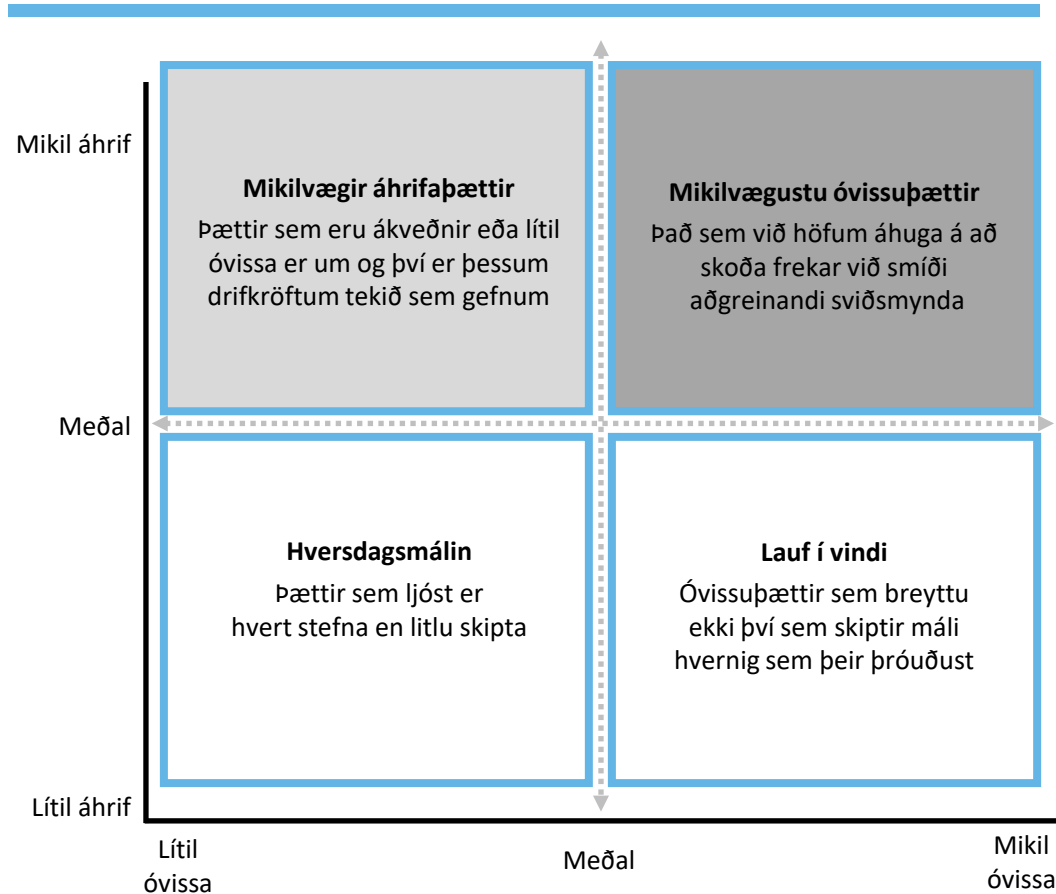


Dr. Florian Klein, stjórnandi *Center for the Long View*, framtíðar- og sviðsmyndaseturs Deloitte og ráðgjafi í verkefninu

Hugleiðingar um framtíðarsviðsmyndir

Sviðsmyndir eru aðgreinandi með áherslu á mikilvægustu óvissuþætti

Grunnþættir



Úrvinnsla

- Sviðsmyndagreining er kraftmikil og áhrifarík leið til að styðja stefnumörkun og stuðla að nýsköpun í verklagi. Hún getur leitt til nýrra nálgana, nýrra ályktana og nýrra forsendna til að búa sig undir óþekkta framtíð.
- Í sviðsmyndagreiningu eru tilgreindir drifkraftar sem skipta má í fjóra flokka, tvo sem hafa mikil áhrif; mikilvæga áhrifaþætti og mikilvægustu óvissuþætti og hina tvo sem litlu skipta.
- Mikilvægir áhrifaþættir (*e. key trends*) eru drifkraftar sem er óumdeilt hvernig standa eða hvernig þeir þróast. Þessir þættir eru undirliggjandi í öllum sviðsmyndunum okkar en eru ekki aðgreinandi milli þeirra.
- Mikilvægustu óvissuþættir (*e. critical uncertainties*) eru drifkraftar sem gætu haft mótandi áhrif í hvaða átt Grindavík þróast í framtíðinni.
- Deloitte setur fram nokkrar frumútfærslur að einföldum sviðsmyndum um mögulega þróun Grindavíkur út frá mismunandi metnum mikilvægustu óvissuþáttum í viðauka.
- Hægt væri að vinna fullbúna sviðsmyndagreiningu á grunni þeirra hugleiðinga sem eru hér lagðar fram.
- Vel samsettar sviðsmyndir einkennast af því að báðir jaðrar geta orðið að veruleika (mögulegir), þeir skipta máli (mikilvægir), eru ólíkir hvor öðrum, skora hverja aðra á hólmi (umbreytandi) og stuðla að jafnvægi með tilliti til mikilvægustu áhrifaþátta (í jafnvægi).



Hugleiðingar um framtíðarsviðsmyndir

Mikilvægir, þekktir og óumdeildir áhrifaþættir eru ekki aðgreinandi milli sviðsmynda en skipta þær allar máli

Staða

- Um margt er óvissa en ýmsir þættir sem snúa að Grindavík og framtíð hennar liggja ljósir fyrir.
- Óraunhæft er að segja að sú Grindavík sem var verði aftur til. Það er a.m.k. erfitt, líklega óraunhæft og mögulega ómögulegt, að byggja upp aftur það samfélag í Grindavík sem var áður en hamfarir hófust.
- Þó það hafi ekki komið skýrt fram opinberlega er ljóst að veruleikinn er sá að þær hamfarir sem á Grindavík hafa dunið og þær ákvarðanir sem hafa verið teknar í kjölfar þeirra eru til þess fallnar að Grindvíkingar finni sér, að stórum hluta, fasta og varanlega búsetu utan Grindavíkur.

Um leið og húsnæði er keypt upp þá er verið að loka samfélaginu. Þegar þú ert að reka fyrirtæki þá þarftu að reka það í samfélagi.



Halla María Svansdóttir, eigandi Hjá Höllu

Óumdeildir og mikilvægir áhrifaþættir

Samfélag

- Engir skólar verða starfandi í Grindavík skólaárið 2024-2025.
- Engir safnskólar fyrir grindvísk börn verða starfandi 2024-2025.
- Flest minni fyrirtæki í Grindavík skortir tilverugrundvöll í Grindavík sé búseta takmörkuð eða engin.
- Mörg fyrirtæki í Grindavík eiga tilverugrundvöll með flutningi á rekstri annað.
- Verðmætasköpun í Grindavík er að mestu „færanleg“.

Náttúra

- Hamförum er ekki lokið.
- Áður þekktar sprungur og gjár í Grindavík hafa gliðnað og stækkað. Áður óþekktar sprungur hafa myndast. Aðrar hafa lokast.
- Ef fyllt er í þekktar sprungur og gjár er óljóst hversu mikinn jarðveg þyrfti til að fylla þær eða hversu varanleg sú aðgerð er.
- Hættumat Almannavarna tekur stöðugum breytingum.

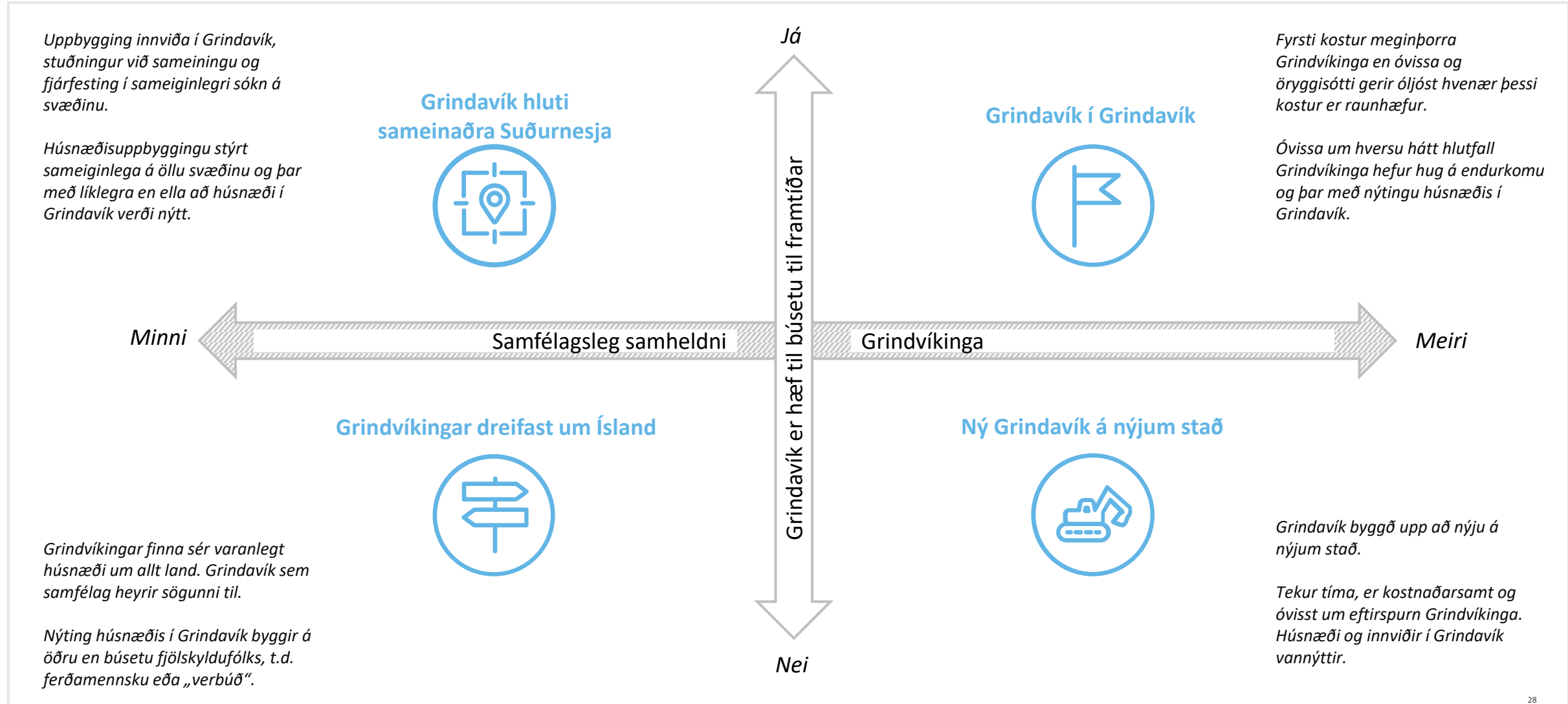
Fasteignir

- Meginþorri hefur óskað eftir uppkaupum Þórkötlu á eignum sínum.
- Nánast allir hafa óskað eftir og fengið uppfært brunabótamat fyrir uppkaup.
- Meginþorri fasteignaeigenda mun eiga forgangsrétt til eignar sinnar.
- Umfang Þórkötlu verður umfram 61 ma.kr. áætlun.
- Eftir hækkun er brunabótamat „rétt“ í skilningi HMS í Grindavík en „rangt“ nánast alls staðar annars staðar á Íslandi.



Fjórar sviðsmyndir um Grindavík framtíðar

Líkur á endurheimtum verðmæta hins opinbera í Grindavík og samfélagsleg áhrif á Grindvíkinga






Fjórar sviðsmyndir um Grindavík framtíðar

Möguleg hagræn áhrifa mismunandi sviðsmynda

Jákvætt 

Nokkuð gott 

Neikvætt 

Staða

	(1) Grindavík í Grindavík	(2) Grindavík hluti sameinaðra Suðurnesja	(3) Ný Grindavík á nýjum stað	(4) Grindvíkingar dreifast um Ísland
 Beinn kostnaður og fjárfesting				
 Áhrif á samfélag Grindvíkinga				
 Tímarammi				
 Endurheimtur fjárfestinga hins opinbera				
 Öryggi				
 Nýting innviða í Grindavík				

Viðauki

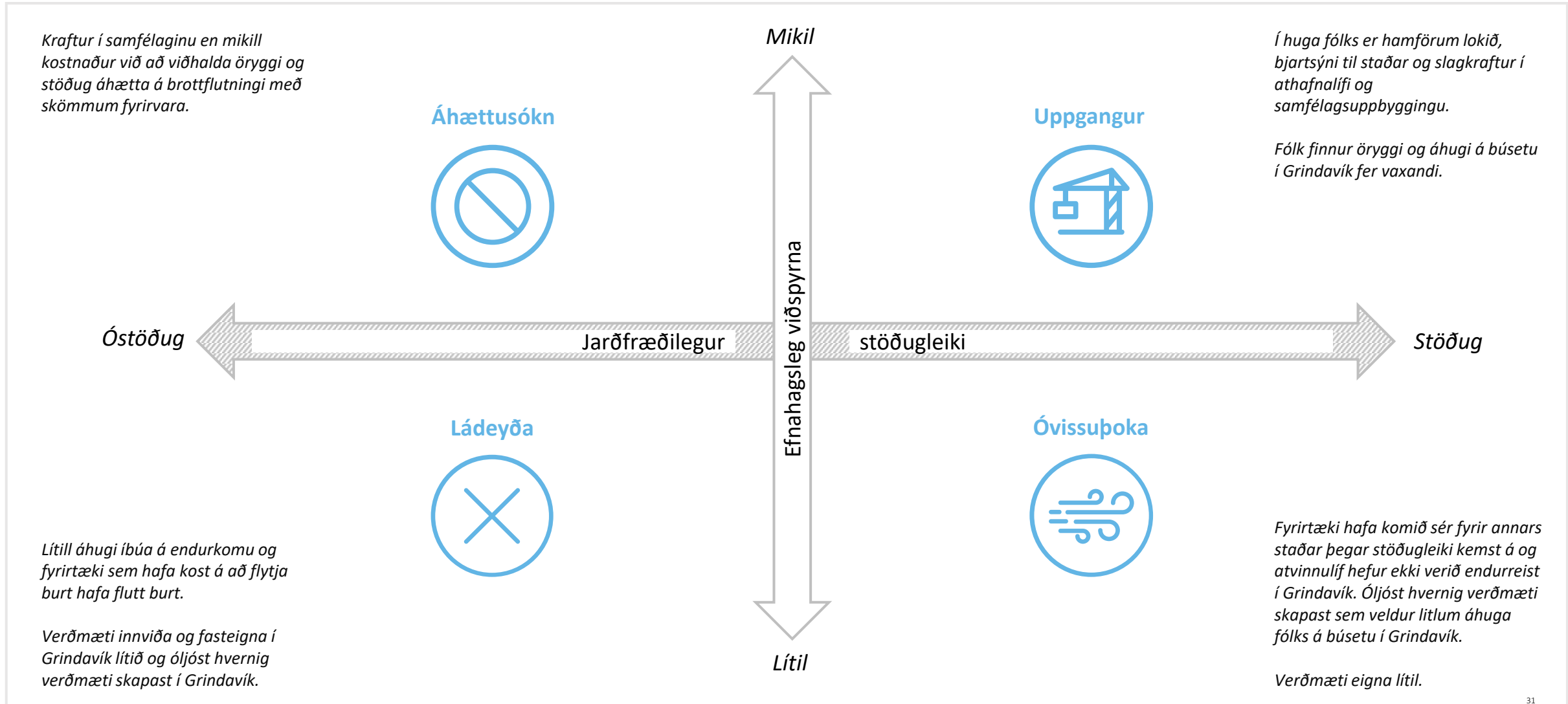
Drög að sviðsmyndum til umræðu





Fjórar sviðsmyndir um Grindavík framtíðar

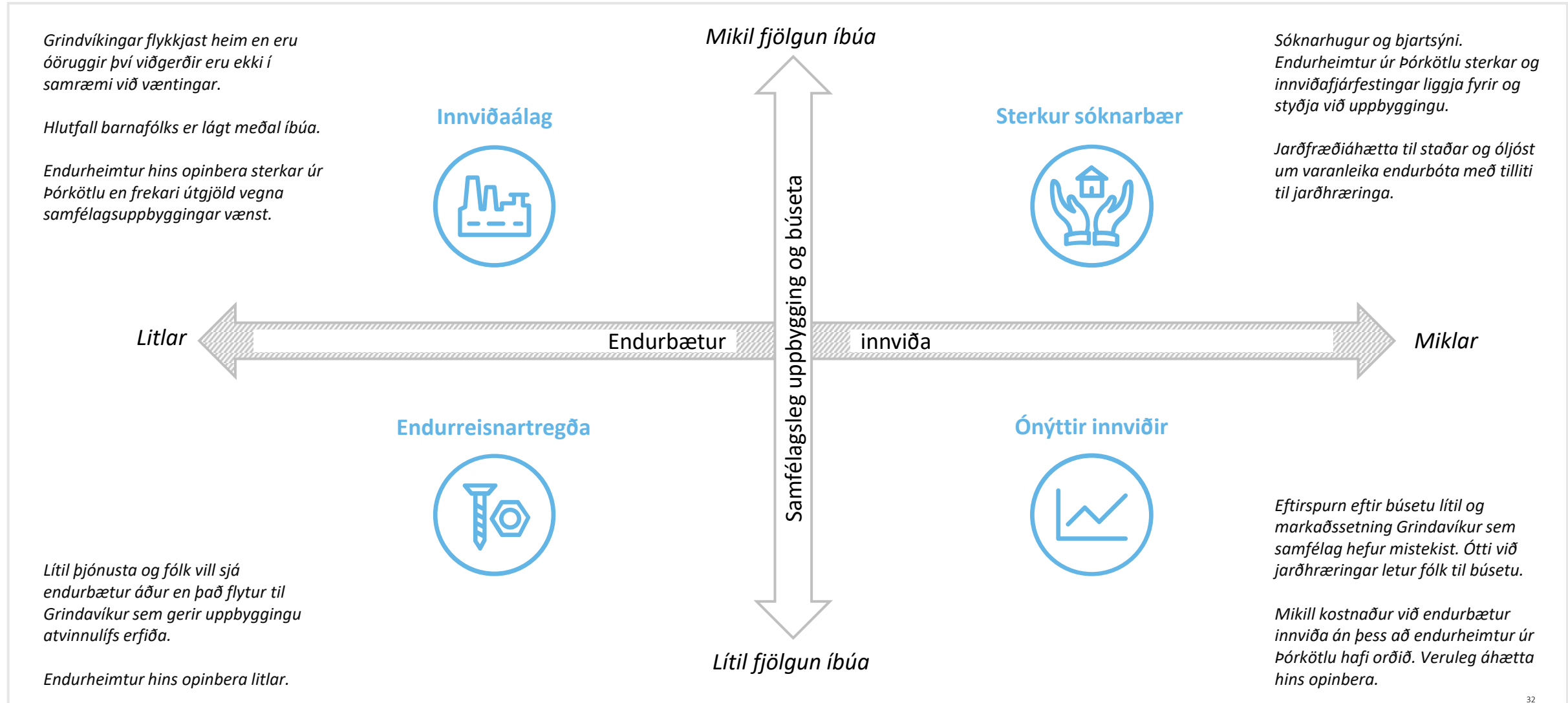
Jarðfræðilegur stöðugleiki og efnahagsleg viðspyrna





Fjórar sviðsmyndir um Grindavík framtíðar

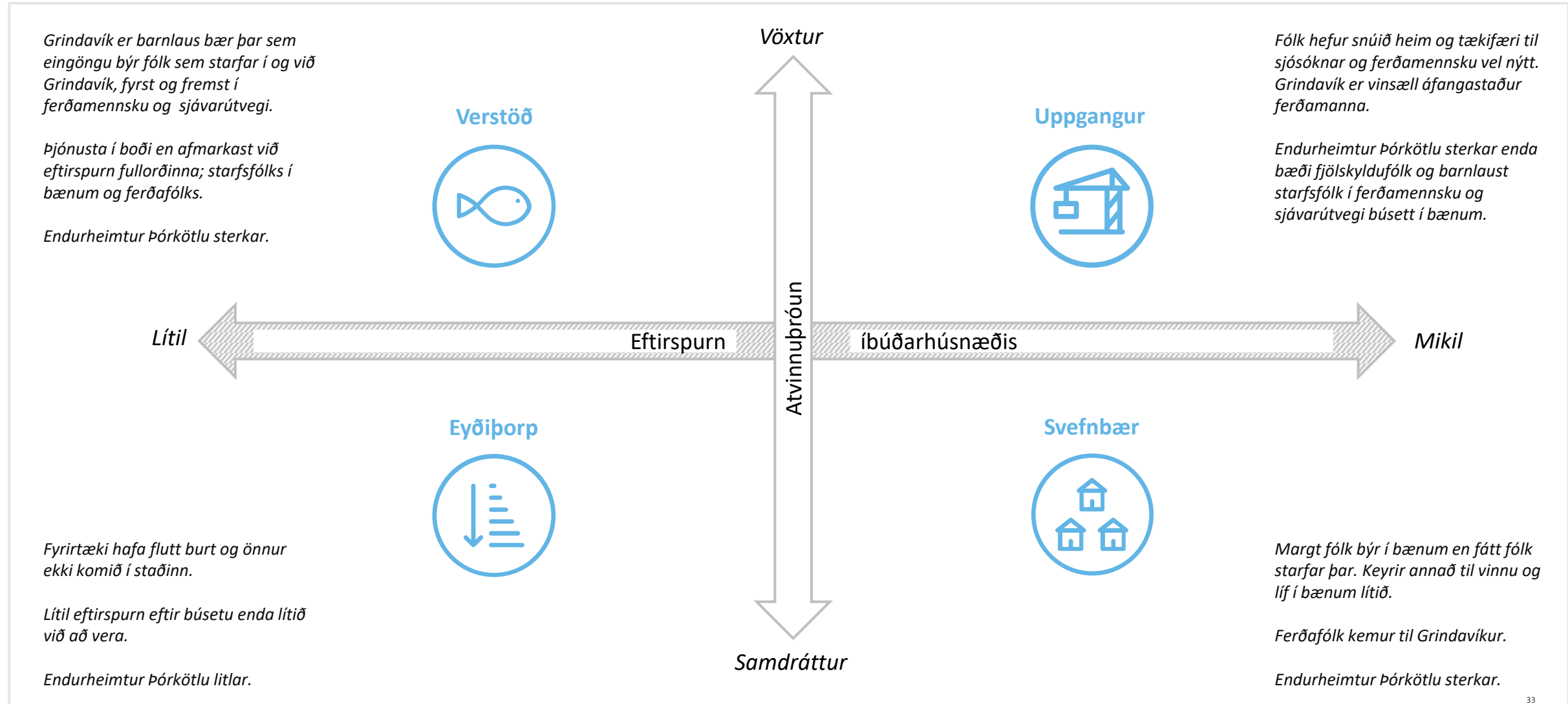
Endurbætur innviða og þróun byggðar





Fjórar sviðsmyndir um Grindavík framtíðar

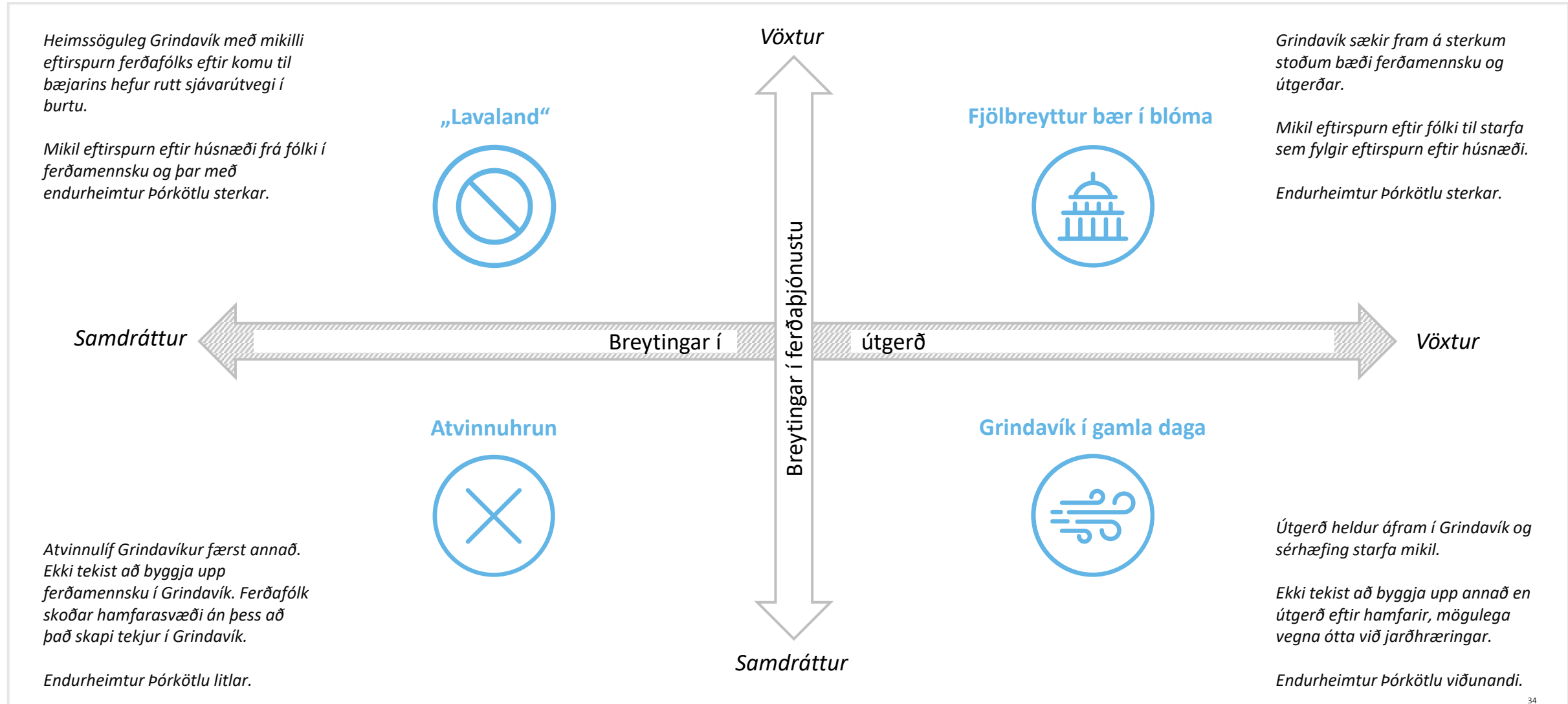
Eftirspurn íbúðarhúsnæðis og atvinnuþróun





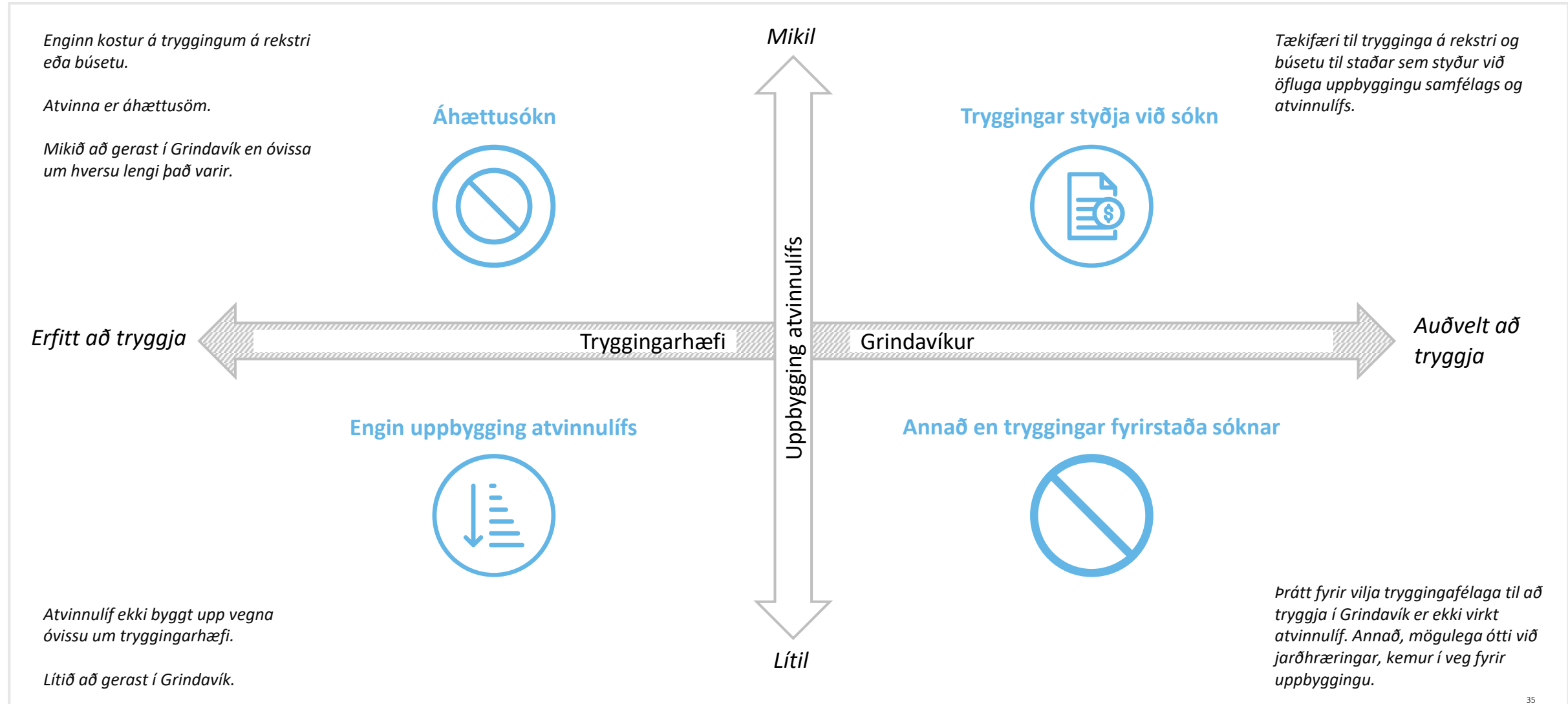
Fjórar sviðsmyndir um Grindavík framtíðar

Þróun útgerðar og ferðapjónustu





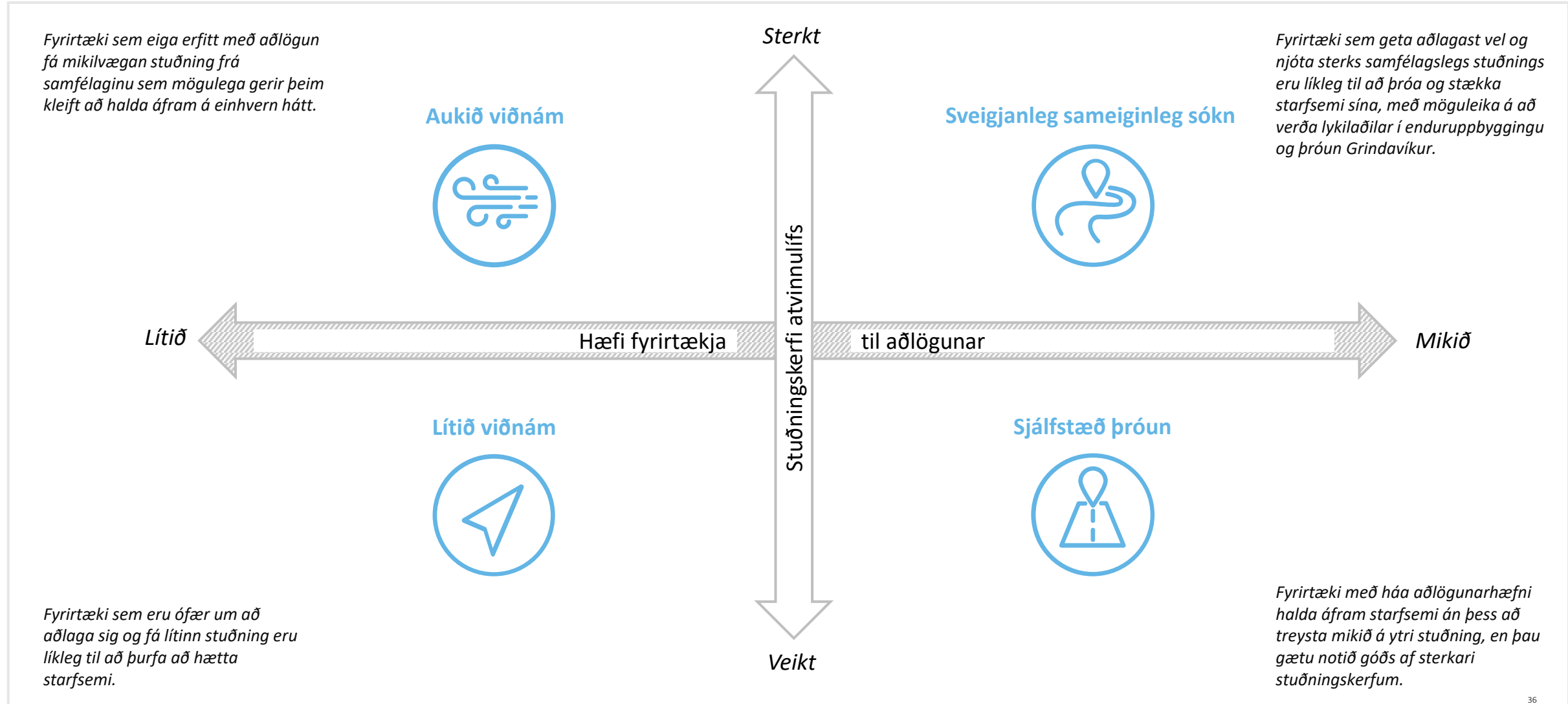
Fjórar sviðsmyndir um Grindavík framtíðar Tryggingarhæfi og uppbygging atvinnulífs





Fjórar sviðsmyndir um Grindavík framtíðar

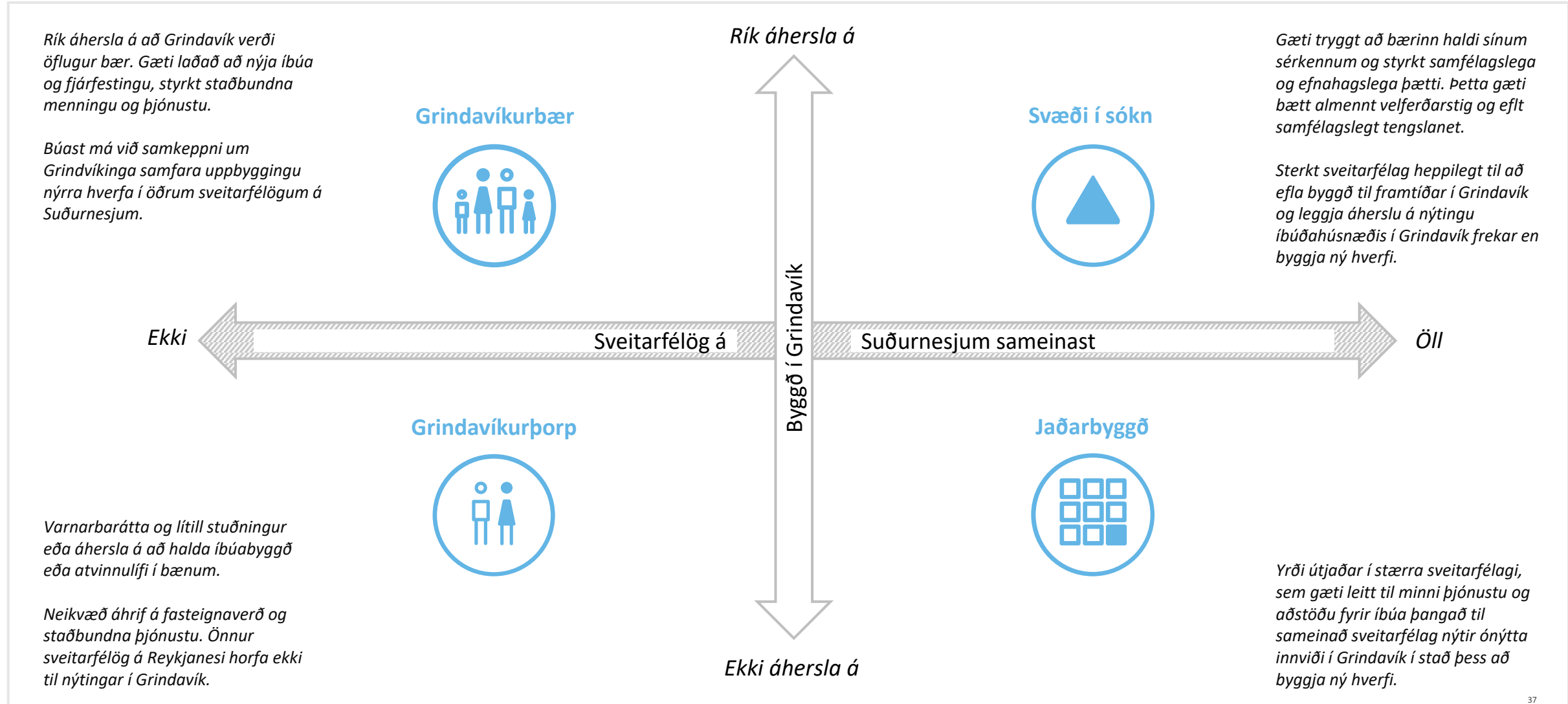
Hæfi fyrirtækja til aðlögunar og stuðningskerfi atvinnulífs





Fjórar sviðsmyndir um Grindavík framtíðar

Sameining sveitarfélaga á Suðurnesjum og áhersla á byggð í Grindavík



Viðauki

Erlend samanburðardæmi





Lærdómar af erlendri reynslu

Deloitte hefur tekið saman lærdóma frá hamförum erlendis sem gætu nýst við mat á stöðu og framtíð Grindavíkur

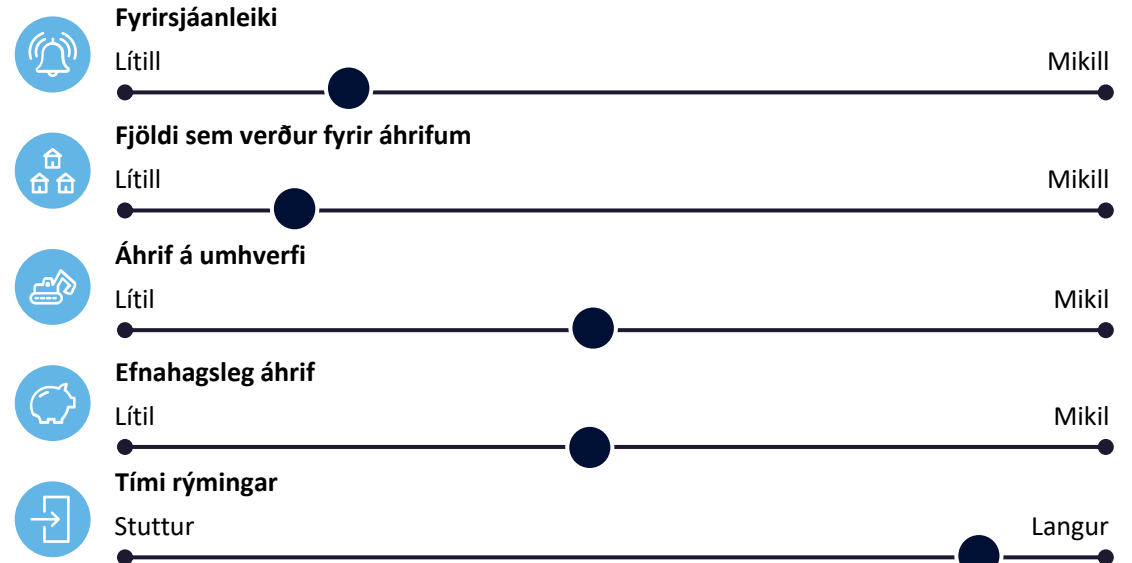
Lærdómur

Reynslusögur um eldgos á Hawaii, jarðskjálfta á Ítalíu og í Nýja-Sjálandi og tilbúið dæmi frá norskum stjórnvöldum um mögulegar hamfarir vegna skriðufalla og jarðskjálfta í Noregi. Hér að neðan er farið yfir punkta sem Deloitte telur að nýtist í samhengi við hamfarir í Grindavík.

- Í könnunum meðal starfsfólks eftir eldgosid í Kilauea á Hawaii var stærsta áhyggjuefnið það að stjórnvöld virtust ekki vera tilbúin til þess að takast á við meira en eitt eldgos í einu þar sem nánast allir starfskraftar og auðlindir sem voru til staðar voru nýttir til þess að takast á við eldgosid við Kilauea.
- Samhljómur er með reynslusögum og samtölum við fulltrúa Almannavarna um að vanda þurfi til við rýmingar. Það er mikilvægt að halda stjórn á aðstæðum með þeim hætti að fólk virði rýmingar og hafi trú á því að þær séu réttmætar. Þar er bæði lengd og ástæða rýmingar mikilvæg.
- Uppbygging í kjölfarið af jarðskjálftanum árið 2016 í Mið-Ítalíu tók að margra mati of langan tíma. Ástæðan fyrir því er helst talin hafa verið of flókið regluverk sem tafði ákvarðanatöku og aðgerðir við enduruppbyggingu. Regluverk um ábyrgð þarf að vera skýrt og veraskipting ljós. Lagaramminn um viðbragðsáætlanir var endurskoðaður með því markmiði að flýta ákvarðanatöku og einfalda aðgerðir sem skilaði árangri.
- Reynslan sýnir að skammtímaúrræði eiga þá hættu á að verða langtímaúrræði eins og t.d. ódýrt bráðabirgðahúsnaði sem þjónar ekki langtímaþörfum og dregur úr félagsauði á hamfarasvæðum.

Staða Grindavíkur á samanburðarskala

- **Fyrirsjáanleiki** er metinn út frá því hve líklegt það er að hamfarirnar verði og hver fyrirvarinn er. Í Grindavík metum við fyrirsjáanleika frekar lítinn.
- **Fjöldi sem verður fyrir áhrifum** er metinn út frá því hve margir verða fyrir áhrifum, hvort sem það er tjón á fólki, hve margir þurfa að rýma og hversu margir upplifa atburðinn.
- **Áhrif á umhverfi** er metin út frá skemmdum á byggingum, innviðum og náttúru og hversu mikið af fyrrgreindu er hægt að endurheimta.
- **Efnahagsleg áhrif** eru metin út frá kostnaði fyrir samfélagið og út frá stærð efnahags þess lands/svæðis sem fyrir atburðinum verður.
- **Tími rýmingar** er metinn út frá tímalengd rýmingar.



Hawaii

Eldgos í Kilauea eldfjalli á Hawaii í kjölfar 5Mw jarðskjálfta



Erlend reynsla

Hawaii: Árið 2018 hófst eldgos í eldfjallinu Kilauea sem varði í 107 daga

Lýsing á hamförum

- Þann 3. maí 2018 hófst eldgos í Kilauea eldfjalli sem varði í 107 daga og varð að einu kostnaðarsamasta eldgosi í sögu Bandaríkjana.
- Við upphaf eldgossins átti sér stað jarðskjálfti að stærð 5Mw og daginn eftir skall á skjálfti að stærð 6,9Mw. Í kjölfarið áttu sér stað um 40 skjálftar á dag sem voru að stærð 3Mw eða stærri út líftíma gossins.
- Engin dauðsföll urðu vegna gossins og jarðskjálftanna. Eldgosið grandaði yfir 700 húsum og nam kostnaður vegna endurbyggingar um 110 ma.kr.
- Eiturgufur og jarðskjálftar vegna gossins neyddu um 2.500 manns til að yfirgefa heimili sín.

Áhættumat

- Á Hawaii eru sex virk eldfjöll en Kilauea eldfjallið er yngsta og virkasta eldfjallið á eyjunum.
- Vöktun á eldfjöllunum á Hawaii er mikil þar sem tíðni eldgosa er há og til að mynda gaus Kilauea eldfjallið nánast stöðugt frá 1983-2018. Hawaiian Volcano Observatory (HVO) er staðbundin stofnun sem sér um að vakta jarðskjálfta og eldfjöll og gefa út viðvaranir vegna þeirra á Hawaii.
- Stofnunin Volcano Science Center (VSC) er á vegum ríkisins og er hlutverk hennar að tryggja öryggi almennings og lágmarka félagslegan óróa og fjárhagslegt tjón í kjölfar eldgosa.

Lykilstaðreyndir



Land: Bandaríkin



Staðsetning: Hawaii



Áætlaður beinn kostnaður: Um 110 ma.kr.



Fjöldi íbúa sem þurftu að yfirgefa heimili sín: 2.500



Erlend reynsla

Hawaii: Samhæft verklag staðbundinnar stofnunar (HVO) og ríkisstofnunar (VSC) skilaði mikilli ánægju íbúa og viðbragðsaðila í kjölfar eldgoss

Viðbrögð

- Í mars 2018 sendi HVO viðvörun á almannavarnardeild Hawaii um möguleika á eldgosi. Þann 1. maí gaf HVO út opinbera viðvörun til íbúa um mögulegt gos á næstunni.
- Eldgos hófst 3. maí og gaf HVO út viðvaranir samstundis til almennings. Þann 4. maí skall á 6,9Mw jarðskjálfti og urðu í kjölfarið daglegir skjálftar að stærð 3Mw eða stærri.
- VSC gáfu út daglegar skýrslur og sá um upplýsingagjöf til almennings. Strax viku eftir gosið dróst fjöldi ferðamanna mikið saman og voru stór landsvæði lokuð almenningi.
- Gosið stóð yfir í 107 daga og sáu HVO og VSC um að stýra aðgerðum og vinna með viðbragðsaðilum á meðan á gosinu stóð.

Áskoranir

- Eldgosið í Kilauea er í fyrsta skipti sem VSC þurfti að takast á við atvik þar sem stofnunin þurfti að taka þátt í samræmdum viðbrögðum og aðgerðum með öðrum viðbragðsaðilum.
- Viðbrögð og aðgerðir við hamförunum voru unnin samkvæmt verklagi sem kallast Incident Command System (ICS) og þurfti starfsfólk VSC og HVO að vinna saman samkvæmt því verklagi.

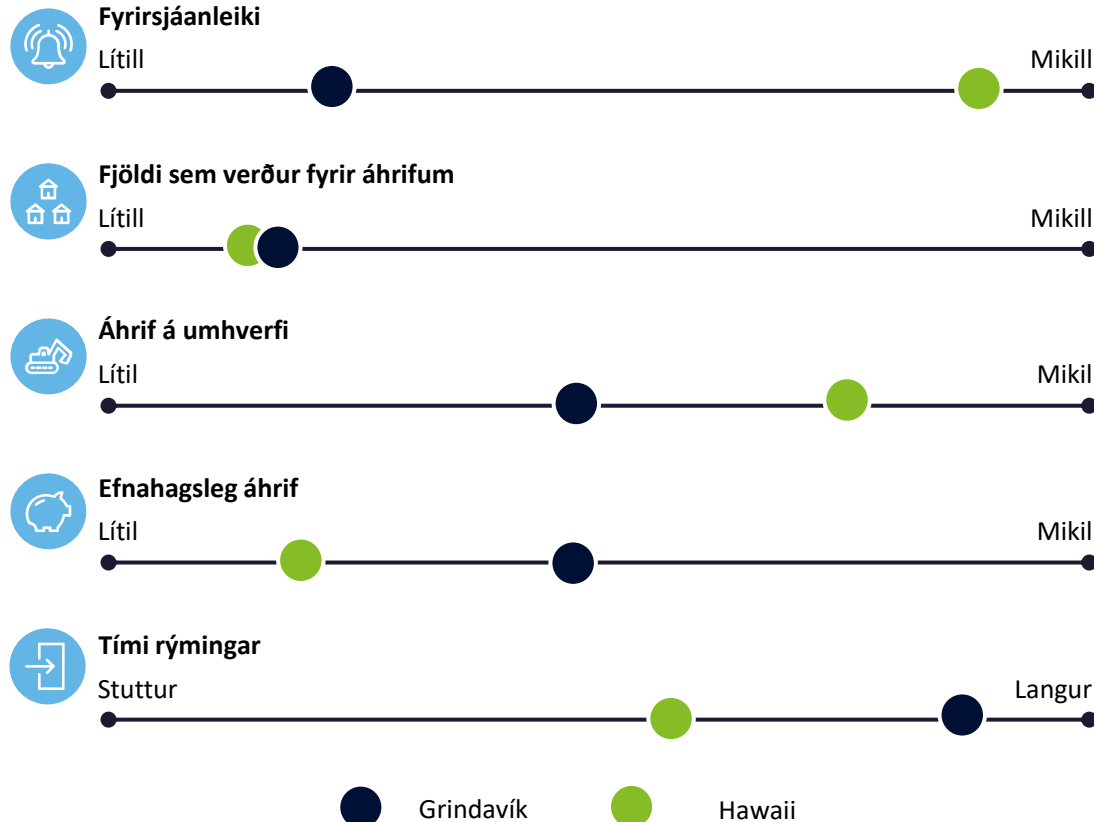
Niðurstöður

- Starfsfólk VSC og HVO unnu samkvæmt verklagi ICS sem snýst um að vinna undir sameiginlegu skipuriti og auðvelda samhæfingu á ákvarðanatöku, stýringu aðgerða og framkvæmd aðgerða.
- Talið er að viðbrögð HVO og VSC hafi tekist vel en mikil ánægja var með vinnubrögð þeirra meðal íbúa og annarra viðbragðsaðila út frá könnunum sem teknar voru eftir að eldgosinu lauk.
- Kannanir meðal HVO og VSC starfsfólks, sem vann samkvæmt ICS verklagi, sýndu að margt hefði mátt betur fara með tilliti til undirbúnings starfsfólks, þjálfunar á starfsfólki, samskipta og tækja og áhalds. Stærsta áhyggjuefnið sem kom út úr könnunum var að stjórnvöld virtust ekki vera tilbúin til þess að takast á við meira en eitt eldgos í einu og nánast allir starfskraftar og auðlindir sem þau höfðu voru nýttir til þess að takast á við eldgosið við Kilauea.



Erlend reynsla

Hawaii: Mat Deloitte á hamförum í samanburði við Grindavík



Heimild: Kilauea - After-Action Review

Mat Deloitte á hamförum í samanburði við Grindavík

- **Fyrirsjáanleiki** eldgossins 2018 er mikill en HVO gerði almannavörnum á Hawaii viðvart um mögulegt gos á næstunni meira en mánuði áður en það skall á.
- **Fjöldi sem verður fyrir áhrifum** er frekar lítill en um 2.500 manns neyddust til þess að yfirgefa heimili sín. Engin dauðsföll eru tengd beint við gosið.
- **Áhrif á umhverfi** eru frekar mikil en hraunið frá eldgosinu flæddi yfir 35m² af landi og 100km af vegi. Hraunið flæddi að sjónum og myndaði 3,5m² af nýju landi. Öskuský teygðu sig yfir 10km í loftið og trufluðu flugumferð og mengaði andrúmsloftið. Eiturgufur mynduðust þegar hraunið rann í sjó. Sprengingar urðu þegar hraunið komst í snertingu við sjóinn og þeyttist vikur upp á land og út í sjó. Jarðskjálftar leiddu til talsverðs tjóns á innviðum og vegum.
- **Efnahagsleg áhrif** eru metin frekar lítil eða um 110 ma.kr.
- **Tími rýmingar** er metinn vera miðlungs mikill. Fjöldi íbúa gat snúið aftur heim til sín nokkrum dögum eftir rýmingu en aðrir misstu hús sín og þurftu að flytja.

Noregur

Tilbúið dæmi um skriðuföll úr Åknes og áhrif á bæinn Stranda



Erlend reynsla

Noregur: Áhrif af skriðuföllum úr fjallinu Åknes í Noregi og áhrif á bæinn Stranda

Lýsing á hamförum

- Í lok júní greina skynjarar hreyfingu í hlíðum Åknes sem setur viðbragðsáætlanir í gang og gul viðvörðun er sett á. Eftir miklar rigningar í ágúst fer hreyfing í hlíðinni yfir næsta þröskuld og viðvörðun er orðin appelsínugul.
- Í lok september er hreyfingin orðin nokkrir sentimetrar á hverjum sólarhring og hættusvæði er rýmt.
- Um miðjan nóvember fer hlíðin af stað, út í sjó og hamfarir verða að völdum skriðufalla. Flóðbylgja skellur á fyrirfram skilgreindu hættusvæði með þeim afleiðingum að miklar skemmdir verða, samskipti rofna, vegir lokast, sjóumferð lokast, innviðir skemmast, rafmagn fer að hluta af og krefjandi aðstæður myndast fyrir viðbragðsaðila.

Lykilstaðreyndir



Land: Noregur



Staðsetning: Bærinn Stranda



Áætlaður beinn kostnaður: 130-200 ma.kr.



Fjöldi íbúa sem þurftu að yfirgefa heimili sín: 4.400

Áhættumat

- Í tengslum við möguleg skriðuföll hafa Norðmenn framkvæmt áhættumat, annars vegar varðandi líkur á því að viðburðurinn verði og hins vegar mat á áhrifum viðburðarins á fólk, umhverfi, efnahag og samfélagið.
- Áhrif viðburðarins á fólk er metið lítið þar sem áætlað er að rýming fari fram áður en skriðan færi af stað.
- Umfang áhrifa á náttúruna er metið lítið en áhrifin á menningu mikil þar sem skemmdir á menningararfi yrðu óafturkræfar.



Erlend reynsla

Noregur: Helsta áskorunin er að stýra rétt tímasetningum og lengd á rýmingum svo að fólk virði og haldi sig fyrir utan hættusvæðum

Viðbrögð

- Stærstu óstöðugu hlíðarnar í Noregi sem hafa verið metnar sérstaklega eru vaktaðar allt árið, allan sólarhringinn. Í þann flokk falla nokkrir bæir með nokkur þúsund íbúa í heild.
- Sveitarfélögin bera ábyrgð á skipulagningu á landnotkun m.a. með því að tryggja að nýbyggingar séu staðsettar í samræmi við öryggiskröfur vegna flóða, skriðufalla og snjóflóða.
- Kanna hver ber ábyrgð á kostnaði umfram það sem sveitafélagið getur staðið skil á.
- Skoða á hvernig er hægt að styrkja fjarskipti á viðkvæmum svæðum til þess að fjarskipti séu eins traust og hægt er komi til þessara atburða.

Áskoranir

- Ýmsar áskoranir eru til staðar tengt matinu á því hvort eða hvenær hamfarir á borð við skriðuföll verða.
- Mikilvægt er að rétt sé farið með tímasetningu og lengd á rýmingum. Verði rýming í langan tíma gæti verið erfitt að hafa stjórn á því að rýming sé virt og að fólk haldi sig fyrir utan hættusvæðin.

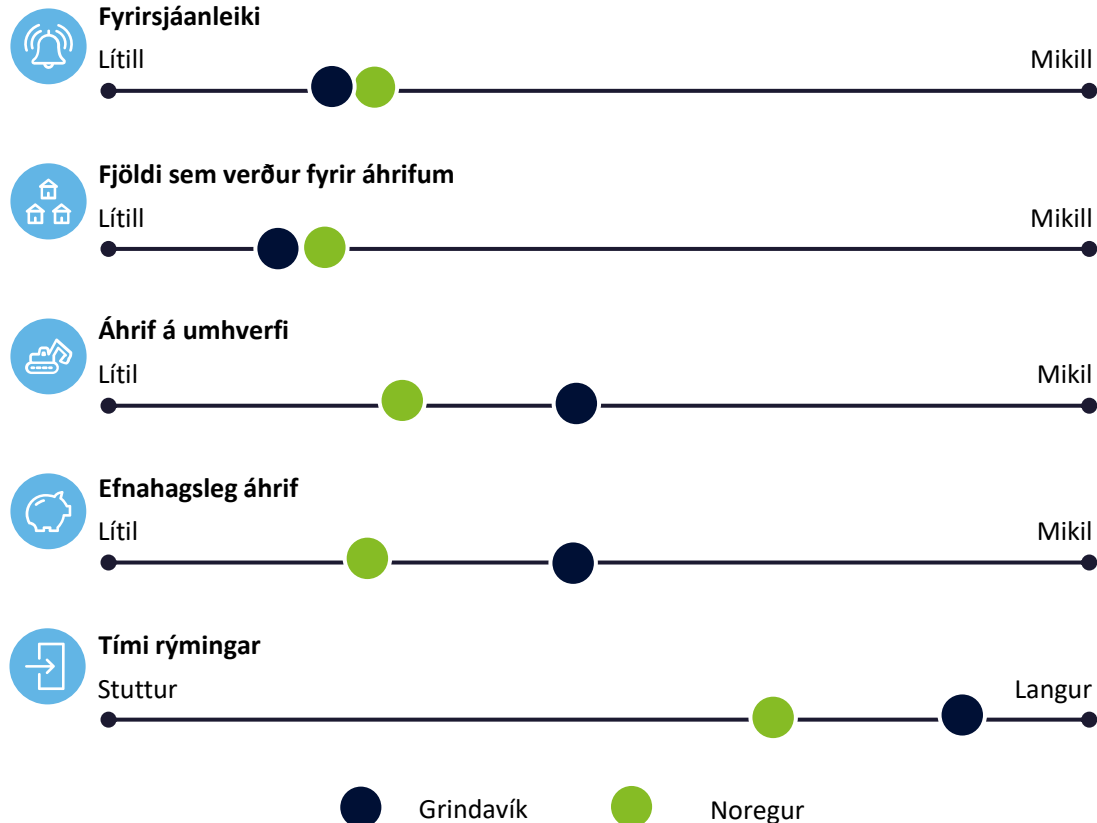
Niðurstöður

- Atburðurinn er metinn með þremur þáttum, líkur á atburði, áhrif af atburði og óvissa varðandi forsendur. Þessi nálgun kortleggur atburðinn með niðurbroti á þá þætti sem eru undir.
- Líkurnar eru metnar 2% á að þessi atburður verði á 100 ára tímabili og um 40% að sambærilegur atburður verði á 100 ára tímabili í Noregi.
- Áætlað er að allt að 10 manns myndu láta lífið og allt að 100 slasast. Um 200-300 kílómetrar af strandlengju yrðu fyrir áhrifum flóðbylgju og er áætlað að það myndi taka náttúruna um 10 ár að ná fyrra horfi.
- Kostnaðarmat er um 130-200 ma.kr. í beinan viðgerðarkostnað og um 26-130 ma.kr. í óbein áhrif á borð við tapaðar tekjur, lækkun á framlegð o.s.frv.
- Áhrifin á daglegt líf fólks eru metin mikil. Áætlað er að um 3.000 manns yrðu frá heimilum sínum í a.m.k. tvo mánuði.
- Í þessari greiningu er gert ráð fyrir að íbúar lifi með hættunni og allar forsendur miða að því að allt tjón verði lagað eins hratt og hægt er og að íbúar komi aftur.



Erlend reynsla

Noregur: Mat Deloitte á hamförum í samanburði við Grindavík



Mat Deloitte á hamförum í samanburði við Grindavík

- **Fyrirsjáanleiki** á hamförunum er frekar lítill. Yfirvöld vakta hlíðarnar vel og greina minnstu hreyfingu en mjög erfitt er að sjá fyrir hve mikil skriðuföllin verða og hve miklar afleiðingar verða af viðburðinum.
- **Fjöldi sem verður fyrir áhrifum** er lítill. Íbúar Stranda sem helst yrðu fyrir áhrifum eru um 4.400.
- **Áhrif á umhverfi** eru metin frekar lítil þar sem áætlað er að áhrifin af flóðinu á náttúruna verði að fullu gengin til baka á 10 árum. En um 200-300 kílómetrar af strandlengju yrðu samt sem áður fyrir áhrifum.
- **Efnahagsleg áhrif** eru metin frekar mikil í samhengi við stærð bæjarins. Kostnaður við viðgerðir, bætur og kostnað vegna rýmingar er metinn um 130-200 ma.kr., sem beinn viðgerðarkostnaður og um 26-130 ma.kr. í óbein áhrif á borð við tapaðar tekjur, lækkun á framlegð o.s.frv.
- **Tími rýmingar** er metinn frekar langur en viðbragð hefst fjórum og hálfum mánuðum fyrir skriðuföllin og rýming á fyrirfram skilgreindum hættusvæðum einum og hálfum mánuði fyrir skriðuföllin, eða þegar hreyfing í hlíðunum fer yfir ákveðið viðmið. Áætlanir gera ráð fyrir að allt að 3.000 manns myndu þurfa að vera frá heimilum sínum í á bilinu tvo til 12 mánuði.

Noregur

Tilbúið dæmi um jarðskjálfta rétt fyrir utan Bergen



Erlend reynsla

Noregur: áhrif af jarðskjálfta upp á 6,5 rétt fyrir utan strandlengju Bergen

Lýsing á hamförum

- Tilbúið dæmi gerir ráð fyrir jarðskjálfta upp á 6,5 á Richter rétt fyrir utan strandlengju Bergen. Jarðskjálftinn í dæminu er án nokkurs fyrirboða. Hann veldur miklum skjálfta í Bergen þar sem um 280.000 manns búa.
- Auk fasteigna eru aðrir innviðir á borð við vegi, rafmagnsveitur, vatnsveitur og fleira sem verða fyrir áhrifum skjálftans.
- Sem afleiðing af skjálftanum má búast við skriðu- og grjótföllum, auk mögulegra rafmagnstruflana og truflana á veitu drykkjarvatns.
- Helstu veikleikar eru gamlar hlaðnar byggingar.
- Gert er ráð fyrir rýmingu í kjölfarið af skjálftanum, um 500 manns í mánuð og 20.000 manns í 2-3 daga.

Lykilstaðreyndir



Land: Noregur



Staðsetning: Bergen



Áætlaður beinn kostnaður: Um 457 ma.kr.



Fjöldi íbúa sem þurftu að yfirgefa heimili sín: 20.000

Áhættumat

- Í tengslum við mögulega jarðskjálfta hafa stjórnvöld í Noregi framkvæmt áhættumat, annars vegar varðandi líkur á því að viðburðurinn verði og hins vegar mat á áhrifum viðburðarins á fólk, umhverfi, efnahag og samfélagið.
- Áhrif viðburðarins á fólk eru metin mikil þar sem skjálftinn kæmi óvænt, yfir 300 dauðsföll eru áætluð út frá hruni bygginga og skriðufalla auk þess sem yfir 500 manns myndu slasast alvarlega.
- Umfang áhrifa á náttúruna eru metin lítil en áhrifin á menningu mikil þar sem skemmdir á menningararfi yrðu óafturkræf.



Erlend reynsla

Noregur: Áhrifin á atburðunum hafa verið metin og komið auga á fyrirbyggjandi aðgerðir

Viðbrögð

- Þegar dæmið hefur verið skoðað er lagt til að afleiðingar af hörðum skjálfta á byggingar og innviði séu greindar betur.
- Fara þurfi vel yfir streitukort (e. stress map) þar sem farið er yfir samsetningu bygginga og byggingarefnis með tilliti til þess hversu mikið álag hver tegund þolir.
- Nota þarf tilbúin dæmi um jarðskjálfta til þess að meta sérstaklega hverjar afleiðingar yrðu á mikilvæga innviði og byggingar.

Áskoranir

- Helstu áskoranir eru getan til að meta áhrifin sem yrðu af skjálftanum.
- Þar spilar stórt hlutverk á hvaða árstíma skjálftinn yrði, hvaða tíma dags, hvort flóð yrði í kjölfarið, rafmagnsleysi og önnur meiriháttar tjón sem myndu breyta vinnu viðbragðsaðila verulega.
- Óvissa í tengslum við viðburðinn er því metin mikil.

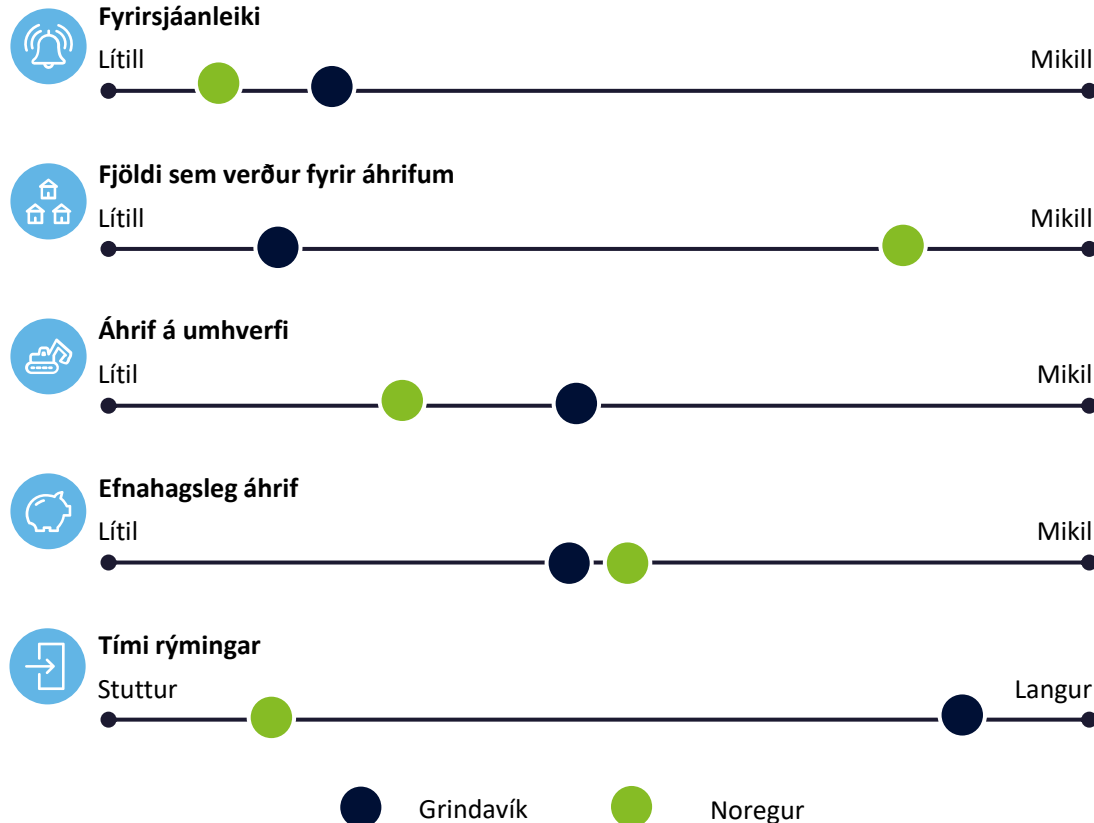
Niðurstöður

- Atburður er metinn með þremur þáttum; líkur á atburði, áhrif af atburði og óvissa varðandi forsendur. Þessi nálgun kortleggur atburðinn með niðurbroti á þá þætti sem eru undir.
- Líkurnar eru metnar 3% á að þessi atburður verði á 100 ára tímabili og um 10% að sambærilegur atburður verði á 100 ára tímabili í Noregi.
- Áætlað er að yfir 300 manns geti látið lífið og um 500 slasast alvarlega í kjölfarið af skjálftum og skort á grunnþjónustu.
- Norsk stjórnvöld áætla beinan kostnað við viðgerðir auk þess að áætla efnahagslegt tap vegna tekjutaps, fækkun ferðamanna, minnkaðrar framleiðni og truflunar á rekstri fyrirtækja í kjölfarið af skemmdum. Einnig yrðu skemmdir á almenningsfasteignum, engin skemmtiferðaskip kæmu, kostnaður við seinkun á framleiðslu og samdrætti á neyslu.
- Áhrifin á samfélagið af viðburði sem þessum eru metin mikil þar sem áfallið fyrir íbúa yrði gríðarlegt, bæði sálrænt og líkamlegt. Einnig myndi álag á vegakerfið vera gríðarlegt við meiri háttar rýmingu auk vandkvæða ef rafmagn, vatn og aðrir innviðir löskuðust.
- Heilt yfir eru áhrifin af viðburðinum metin mjög mikil.



Erlend reynsla

Noregur: Mat Deloitte á hamförum í samanburði við Grindavík



Mat Deloitte á hamförum í samanburði við Grindavík

- **Fyrirsjáanleiki** á hamförunum er lítill. Gert er ráð fyrir að skjálftinn myndi koma óvænt og því engin viðbrögð fyrirfram sem hægt væri að beita.
- **Fjöldi sem verður fyrir áhrifum** er mikill. Íbúar Bergen eru 280.000 þar sem flestir þeirra myndu upplifa skjálfta og er búist við miklu áfalli meðal íbúa auk áfalla í tengslum við dauðsföll og önnur slys á fólki. Áætlað er að um 20.000 manns myndu þurfa að rýma húsnæði sín.
- **Áhrif á umhverfi** eru metin frekar lítil þar sem áætlað er að áhrifin af skjálftanum á náttúruna verði að fullu gengin til baka á 10 árum.
- **Efnahagsleg áhrif** eru metin frekar mikil. Kostnaður við viðgerðir, bætur og kostnaður vegna rýmingar er metinn að lágmarki 457 ma.kr. í beinan viðgerðarkostnað og um 26 ma.kr. í óbein áhrif á borð við tapaðar tekjur, lækkun á framlegð o.s.frv.
- **Tími rýmingar** er metinn frekar stuttur. Gert er ráð fyrir í þessu dæmi að 20.000 manns rýmdu húsnæði í fáa daga og um 500 manns í lengri tíma.

Ítalía

Jarðskjálfti sem eyðilagði bæi og hafði mikil áhrif á mið-Ítalíu



Erlend reynsla

Ítalía: Þann 24. ágúst 2016 skall á 5.9Mw jarðskjálfti í Mið-Ítalíu og varði jarðskjálftahrinan til apríl 2017

Lýsing á hamförum

- Þann 24. ágúst 2016 skall á 5,9Mw jarðskjálfti í Mið-Ítalíu sem eyðilagði bæina Accumoli, Amatrice og Arquata del Tronto. Neyðarástandi var lýst yfir á þeim svæðum sem urðu fyrir áhrifum. Skjálftahrinan varði til apríl 2017.
- Það urðu 299 dauðsföll í kjölfar skjálftans og eftirskjálftanna en talið er að dauðsföllin hafi verið svo mörg vegna fjölda ferðamanna á svæðinu þegar skjálftarnir skulu á.
- Tugir þúsunda urðu fyrir áhrifum og neyddust um 41.000 manns til að flýja heimili sín. Viðbragðsaðilar sem komu að björgunaraðgerðum voru um 5.400.

Áhættumat

- Apennines-svæðið þar sem jarðskjálftarnir skulu á er eitt virkasta jarðskjálftasvæði Ítalíu.
- Svæðið er vel vaktað af Jarðskjálftastofnun Ítalíu sem sendir út viðvaranir.
- Áhrif jarðskjálfta voru mikil og sérstaklega í bæjarfélögunum á svæðinu.
- Endurbygging fór hægt af stað en jókst á síðustu árum án þess að allir bæirnir hafi náð sér á strik.

Lykilstaðreyndir



Land: Ítalía



Staðsetning: Mið- Ítalía



Áætlaður beinn kostnaður: Um 1.500 ma.kr.



Fjöldi íbúa sem þurftu að yfirgefa heimili sín: 41.000



Erlend reynsla

Ítalía: Regluverkið utan um viðbrögð í kjölfar hamfara var flókið og leiddi til þess að miklar tafir urðu á endurbyggingaáðgerðum

Viðbrögð

- Fyrstu viðbragðsaðilar mættu á skjálftasvæðin nokkrum klukkustundum eftir skjálfta.
- Daginn eftir skjálftana lýsti ítalska þingið yfir neyðarástandi á svæðunum sem urðu fyrir áhrifum skjálftans og sendi 5.400 viðbragðsaðila á skjálftasvæði.
- Almannaþingurinn settu á stofn neyðarteymi sem sá um að stjórna neyðarúrræðum yfir tímabilið sem skjálftahrinin stóð yfir.
- Ríkisstjórnin skipaði sérstakan fulltrúa til þess að stýra endurbyggingar- og endurreisnaraðgerðum og vera milligönguaðili milli Almannaþingarinnar og ítalska ríkisins.

Áskoranir

- Regluverkið um endurbyggingar- og endurreisnaraðgerðir var of flókið þar sem hlutverk viðbragðsaðila voru ekki nægilega skýr. Það leiddi til þess að verk voru tvíunnin og ákvarðanatöku tók töluvert lengri tíma en eðlilegt þykir.
- Miklar tafir urðu á aðgerðum vegna þess hve óskýrt regluverkið var.

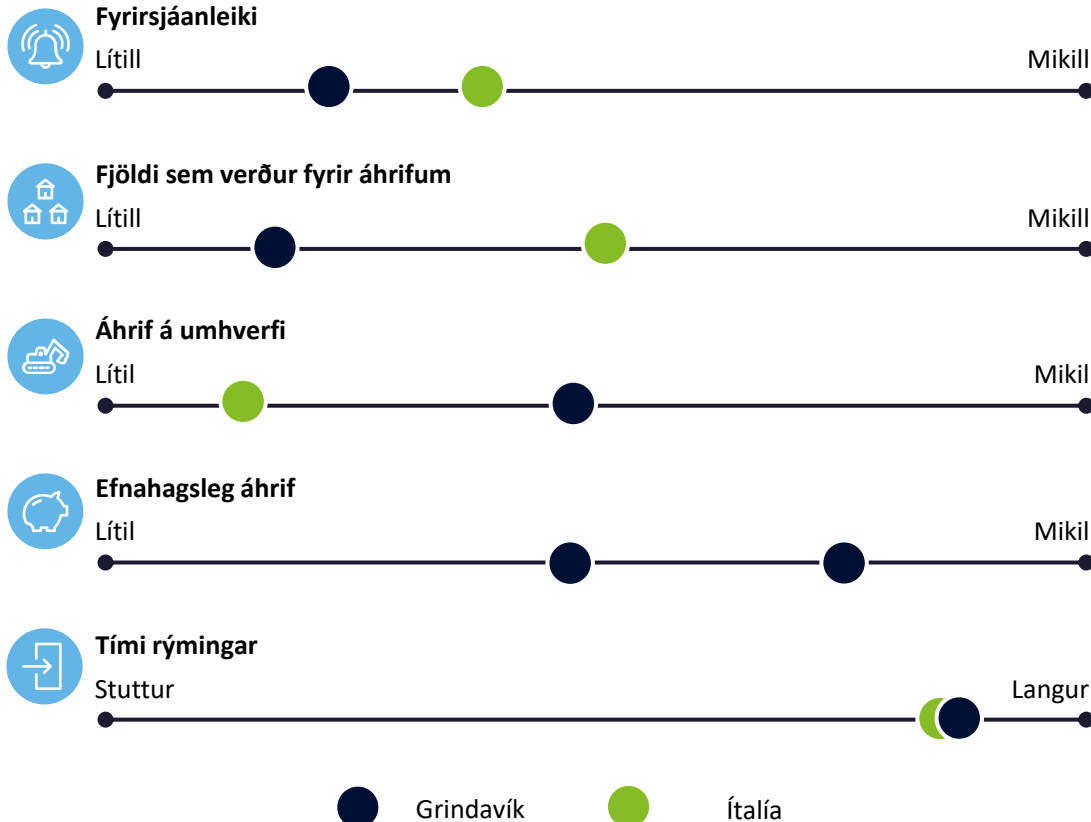
Niðurstöður

- Endurbygging og endurreisn tók of langan tíma vegna flókis regluverks sem tafði ákvarðanatöku og enduruppbyggingu.
- Lagarammi viðbragðaráætlunar í kjölfar hamfara var endurskoðaður og gerðar voru fjöldi umbóta til þess að sporna við því að ákvarðanatöku og aðgerðir tefðust eins og í kjölfar skjálfta 2016-2017.
- Þessar umbætur urðu til þess að núverandi regluverk er í mun betra jafnvægi með tilliti til dreifingar á ábyrgð og er skýrara hver ber ábyrgð á hverju.
- Breytingar á regluverki leiddu til þess að aukinn kraftur var settur í endurbyggingar- og endurreisnaraðgerðir á þeim svæðum sem urðu fyrir áhrifum af skjálftunum.
- Þetta sýnir mikilvægi skýrs regluverks og skýrrar verka- og ábyrgðarskiptingar til að koma í veg fyrir tafir við ákvarðanatöku og endurbyggingu.



Erlend reynsla

Ítalía: Mat Deloitte á hamförum í samanburði við Grindavík



Heimild: Disaster Recovery in Italy

Mat Deloitte á hamförum í samanburði við Grindavík

- **Fyrirsjáanleiki** jarðskjálftanna 2016 er miðlungsmikill. Þrátt fyrir að staðsetningin þar sem skjálftarnir skulu á séu með eina hæstu tíðni jarðskjálfta á Ítalíu, þá var skjálftinn í ágúst 2016 sá stærsti á svæðinu í 35 ár.
- **Fjöldi sem verður fyrir áhrifum** var miðlungsmikill. Dauðsföll voru 299 manns og 41.000 manns neyddust til að yfirgefa heimili sín.
- **Áhrif á náttúru** voru ekki mikil til langs tíma litið. Helsta eyðilegging varð í bæjunum Accumoli, Amatrice og Arquata del Tronto.
- **Efnahagsleg áhrif** eru metin frekar mikil en þau eru metin á um 1.500 ma.kr. Í samhengi gerir það um 0,6% af landsframleiðslu Ítalíu árið 2016.
- **Tími rýmingar** er talinn vera frekar mikill þar sem nokkrum árum eftir skjálftana gat fjöldi fólks ekki enn snúið aftur til heimila sinna þar sem endurbygging hafði ekki verið kláruð.

Nýja-Sjáland

Jarðskjálftar á Canterbury í Nýja-Sjálandi



Erlend reynsla

Nýja-Sjáland: Jarðskjálftar að stærð 7,1Mw og 6,3Mw skulu á Christchurch í Nýja-Sjálandi 2010 og 2011

Lýsing á hamförum

- Þann 4. september 2010 skall á 7,1Mw jarðskjálfti í sýslunni Canterbury á Suðurey Nýja-Sjálands. Þann 22. febrúar 2011 varð eftirskjálfti að stærð 6,3Mw.
- Það urðu um 185 dauðsföll í kjölfar skjálftanna og um 7.000 manns slösuðust. 167.000 heimili urðu fyrir skemmdum. Kostnaður vegna Christchurch skjálftanna er metinn á um 2.500 ma.kr.
- Hundruði þúsunda urðu fyrir áhrifum og neyddust um 70.000 manns til að yfirgefa heimili sín. Fólksfjöldi lækkaði um 3% í borginni Christchurch, stærstu borg Canterbury, sem var með um 465.000 íbúa í september 2011, á fyrstu tveimur árum eftir skjálftana en sá fjöldi hefur komið til baka og gott betur í dag.

Áhættumat

- Jarðskjálftar eru tíðir í Nýja-Sjálandi þar sem landið er staðsett á flekamótum Indlands,- Ástralíuflekans og Kyrrahafsflékans.
- Svæðið er gríðarlega vel vaktað þar sem jarðskjálftar stærri en 6,0Mw eru tíðir og um 14.000 jarðskjálftar verða um landið á ári hverju, þar af 150-200 sem íbúar finna fyrir.
- Áhrif jarðskjálftanna voru sérstaklega mikil á borgina Christchurch en þar skemmdust um 90% bygginga.

Lykilstaðreyndir



Land: Nýja-Sjáland



Staðsetning: Borgin Christchurch í sýslunni Canterbury



Áætlaður beinn kostnaður: Um 2.500 ma.kr.



Fjöldi íbúa sem þurftu að yfirgefa heimili sín: 70.000



Erlend reynsla

Nýja-Sjáland: Komið var á regluverki sem var sérsniðið að hamförunum sem flýtti fyrir ákvarðanatöku og aðgerðum

Viðbrögð

- Eftir fyrsta skjálftann þann 4. september 2010 mættu viðbragðsaðilar frá Almannavörnum Nýja-Sjálands samdægurs á skjálftasvæðin.
- Þann 6. september 2010 var sett reglugerð. Í framhaldi tók hið opinbera vald af sveitarfélaginu til að geta stýrt endurreisn Christchurch. Stofnuð var nefnd í þeim tilgangi að vera ráðgjafi ríkisins í endurbyggingaraðgerðum, stýra endurbyggingaraðgerðum ríkisins og vera milliliður ríkisins og hagaðila.
- Eftir skjálftann 22. febrúar 2011 var reglugerðin afnumin þar sem aðgerðir nefndarinnar reyndust árangurslausar. Sett var ný einfaldari reglugerð og stofnun með skýra stefnu sem bar ábyrgð á endurbyggingar- og endurreisnarferlinu í samstarfi við sveitarstjórnir.
- Sértek löggjöf sem leyfði deilingu upplýsinga og nýtingu persónuupplýsinga á milli stofnana undir ströngum skilyrðum veitti meira svigrúm til deilingar upplýsinga vegna jarðskjálftanna en alla jafnan.

Áskoranir

- Mikill ruglingur var meðal viðbragðsaðila jafnt sem almennings vegna þess hve óljóst hlutverk nefndarinnar sem stofnuð var 6. september 2010 var og reyndist hún árangurslaus í aðgerðum sínum.
- Gagnrýni á stofnunina sem sett var laggir eftir skjálftana 22. febrúar 2011 um að stofnunin hafi verið með of mikla ábyrgð tengda endurbyggingunni og ekki nýtt sér aðstoð frá staðbundnum stjórnvöldum.

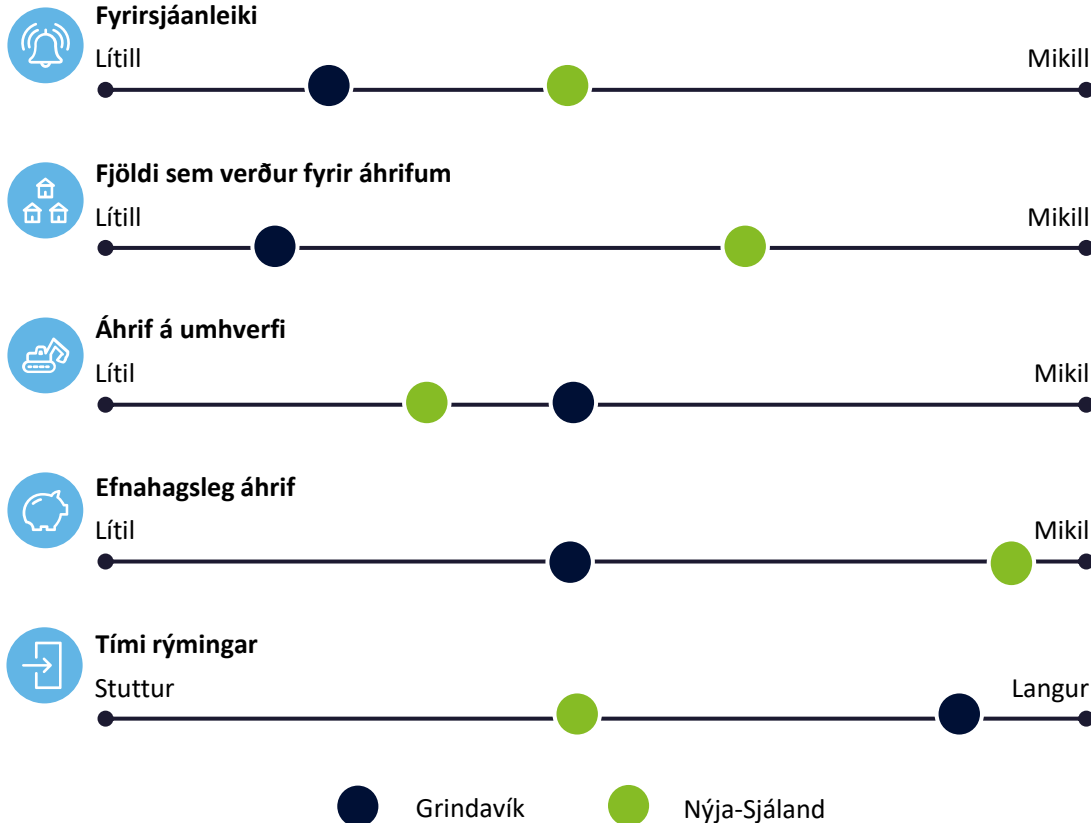
Niðurstöður

- Endurbyggingar- og endurreisnaraðgerðir frá 4. september 2010 til 22. febrúar 2011 báru lítinn árangur og eftir seinni skjálftann var ákveðið að endurskoða rammann utan um viðbrögð í kjölfar náttúruhamfara.
- Sett var á laggir stofnun sem bera átti ábyrgð á endurbyggingar- og endurreisnaraðgerðum í samstarfi við sveitarstjórnir. Hagsmunaaðilar í héraði gagnrýndu að umboð stofnunarinnar væri of víðtæk og slagkraftur sveitarfélaga væri vannýttur.
- Þrátt fyrir gagnrýni þá er talið að endurbyggingin og endurreisnin hafi heilt yfir gengið vel og að stofnunin hafi sinnt hlutverki sínu vel.
- Talið er að lykilkættir þess að endurbygging og endurreisn eftir skjálftana 2010-2011 hafi tekist vel eru að ákvarðanatökur hafi verið nægilega tímabærar ásamt því að nýtt voru úrræði sem í boði voru hjá sveitarstjórnnum og öðrum staðbundnum aðilum til þess að flýta fyrir aðgerðum.
- Ríkisstofnunin EQC bauð bætur fyrir tjón á fasteignum og landsvæðum sem höfðu beðið skaða vegna jarðskjálftanna. Bæturnar voru miðaðar við kostnað við viðgerðir eða endurbyggingu. Stuðningur EQC náði til bæði íbúðarhúsnæðis og atvinnuhúsnæðis, en með ákveðnum takmörkunum og skilyrðum. Atvinnuhúsnæði sem var ekki með sérstakar jarðskjálftatryggingar frá EQC þurfti að treysta á aðrar leiðir eins og tryggingar frá einkatryggingafélögum.



Erlend reynsla

Nýja-Sjáland: Mat Deloitte á hamförum í samanburði við Grindavík



Heimild: Whole of Government Report

Mat Deloitte á hamförum í samanburði við Grindavík

- **Fyrirsjáanleiki** jarðskjálftanna 2010- 2011 er miðlungs mikill. Staðsetning landsins er slík að skjálftatíðni er há en líkurnar á að skjálftar verði svo grunnir og nálægt borgum eru lágar.
- **Fjöldi sem verður fyrir áhrifum** var miðlungs mikill. Dauðsföll voru 185 manns og 70.000 manns neyddust til að yfirgefa heimili sín.
- **Áhrif á umhverfi** var um miðlungs mikil en helstu áhrifin voru eyðilegging bygginga, vega og innviða í borginni Christchurch.
- **Efnahagsleg áhrif** eru metin mikil en þau eru metin á um 2.500 ma.kr. Í samhengi gerir það um 8-10% af landsframleiðslu Nýja-Sjálands árið 2011.
- **Tími rýmingar** er metinn vera miðlungs mikill. Tekið er mið af stærð skjálftanna sem þykja vera nokkuð stórir en flestir gátu snúið aftur heim til sín í Christchurch eftir skjálftahrinuna.

Deloitte ehf. og Deloitte Legal ehf. eru hlutdeildarfélag Deloitte NSE LLP sem er aðildarfélag Deloitte Touche Tohmatsu Limited („DTTL“). DTTL (einnig vísað til sem „Deloitte á alþjóðavísu“) og hvert aðildarfélag þess eru lagalega aðskildir og sjálfstæðir lögaðilar, sem geta hvorki skyldað eða skuldbundið hvort annað gagnvart þriðja aðila. DTTL og hvert DTTL aðildarfélag og tengd félag eru aðeins ábyrg fyrir eigi n athöfnum og aðgerðaleyzi, en ekki hvors annars. DTTL innir ekki af hendi þjónustu til viðskiptavina. Fyrir frekari upplýsingar; www.deloitte.com/about.

Þetta skjal var unnið af Deloitte ehf. Eftirfarandi skal gilda um allar upplýsingar í þessu skjali nema annað sé tekið fram. Upplýsingarnar, einkum tölur, gögn og áætlanir, eru til bráðabirgða og er tilgangur þeirra eingöngu að mynda umræðugrunn meðal stjórnenda. Við staðfestum hvorki að upplýsingarnar séu réttar né tæmandi og ætti því ekki að treysta á gögnin sem slík. Staðfestingarvinna á umræddum upplýsingum hefur ekki verið unnin af hálfu Deloitte. Allar ályktanir og niðurstöður sem dregnar eru fram í þessu skjali endurspegla álit Deloitte, byggt á þeim gögnum sem aðgengileg voru fram að dagsetningu þessa skjals, og geta breyst án fyrirvara. Þó að upplýsingar í þessu skjali hafi verið unnar í góðri trú tekur Deloitte enga ábyrgð á ákvörðunum sem teknar eru á grundvelli þeirra. Skjal þetta er afhent á þeim forsendum að hvorki Deloitte, eigendur né starfsmenn sviðsins séu dregnir til ábyrgðar fyrir rangar eða ónákvæmar upplýsingar, hvort sem þær megi rekja til gáleysis eða annarra ástæðna, né fyrir tjón sem rekja má til mistaka, vanrækslu eða ónákvæmni við gerð þessa skjals. Þetta skjal er eingöngu unnið fyrir verkkaupa og er öðrum aðilum óheimilt að nýta sér efni þess eða byggja ákvarðanir á grundvelli þess nema að fengnu samþykki Deloitte.