



# AUÐLINDASTEFNA OG ELDFJALLAGARÐUR Í GRINDAVÍK

KORTLAGNING AUÐLINDA OG NÝTINGAR





**Skýrslan er unnin af Eflu verkfræðistofu sem hluti af endurskoðun aðalskipulags Grindavíkur í samræmi við samþykktu auðlindastefnu Grindavíkurbæjar.**

Höfundar:

Árni Bragason (ritstjóri).

Brynja Dögg Ingólfssdóttir,

Ari Trausti Guðmundsson,

Ólafur Árnason.



## SAMANTEKT

### Auðlindastefna

Grindavíkurbær hefur samþykkt auðlindastefnu fyrir sveitarfélagið. Um er að ræða heildstæða yfirsýn varðandi nýtingu og verndun auðlinda og er Grindavíkurbær fyrsta sveitarfélagið á landinu sem mótar auðlindastefnu með þessum hætti.

Auðlindir Grindavíkur eru margvíslegar eins og heitt og kalt vatn, heitur og kaldur jarðsjór, jarðgufa, hreint lof, ósnortin náttúra, víðerni, dýralíf á landi, vatni og sjó, vindur, jarðefni og orka/efni í sjó, menning og fengsælustu fiskimið Íslands eru við ströndina. Litið er heildstætt á allar auðlindir í lögsögu Grindavíkur og reynt er að rýna inn í framtíðina með þeirri óvissu sem því fylgir. Kortlagning auðlinda og nýtingar er grunnur að því að hægt sé að taka upplýstar ákvarðanir um auðlindanýtingu innan sveitarfélagsins og tryggja þannig hagsmuni íbúa til framtíðar.

Grindavíkurbær ætlar að standa vörð til framtíðar um hagsmuni sína og annarra Íslendinga hvað varðar nýtingu allra auðlinda í lögsögu sveitarfélagsins og mun, samhliða samþykkttri auðlindastefnu, setja í aðalskipulag áætlun um verndun náttúru er byggir á áformum um stofnun Eldfallagarðs í lögsögu Grindavíkur sem lýst verður nánar í skýrslu þessari.

### Náttúran

Náttúra Grindavíkur er um margt einstök. Svæðið er ungt á jarðsögulegan mælikvarða og að mestu hulið nútímahraunum. Vesturhluti sveitarfélagsins er láglandur og að mestu þakinn sandorpnu eða úfnum eldhraunum. Austur einkennist landslagið meira af móbergshryggjum. Gróðurfur á svæðinu einkennist af mosapembu. Stöndin er lítt vogskorin og engir lækir eða ár renna til sjávar ofanjarðar og vötn eru fá. Fugla og dýralíf á svæðinu er fjölskrúðugt. Um 85% af landi Grindavíkur er náttúruverndarsvæði af einhverju tagi.

### Jarðfræði

Meginhluti Reykjanesskagans er þakinn nútímahraunum, þ.e. hraunum sem runnið hafa eftir að jöklar síðasta jökulskeiðs

tóku að hopa fyrir um 12.000-13.000 árum. Á skaganum hafa orðið a.m.k. 160 sprungugos og 30 dyngjugos og þar af mörg á sögulegum tíma.

Reykjanesskaginn er einn stór sýningarsalur fyrir það afl sem skapar Ísland, þ.e. eldvirkni. Hvergi annars staðar á jörðinni sést úthafshryggur „ganga á land“ svo sýnilega og á jafn aðgengilegum stað sem á Reykjanesi. Ljóst er að í landi Grindavíkur eru einstaklega fjölbreyttar jarðmyndanir og minjar um eldvirkni á úthafshryggnum. Meðal jarðmyndana sem finna má innan sveitarfélagsins eru eldborgir, gjallgígar, dyngjur, stapar, keilur og móbergshryggir sem myndast hafa undir jökli og í sjó. Þar má finna bólstraberg, stuðlaberg og fjölmarga hraunhella. Jarðhiti er þar ríkulegur, með ótrúlegum fjölbreytileika, gufa, vatn og leir, brennisteinn og aðrar útfellingar.

### Lífrikið

Reykjanesskaginn liggur að gjöfulu hafi og sjórinn er það forðabúr sem flestir fuglar svæðisins treysta á enda setja sjófuglar mestan svip á fuglalífið. Langstærstu fuglabýggðirnar eru í Krýsuvíkurbergi og Eldey. Auk bjargfugla verpur þar fjöldi annarra sjófugla, s.s. mávar og kríur, en á Reykjanesi er eitt stærsta kríuvarp á landinu. Allan ársins hring er mikil umferð fugla meðfram ströndinni enda nær allir fuglar á svæðinu háðir sjónum að meira eða minna leyti a.m.k. hluta ársins.

Það er engin tilviljun að Grindavíkurbær er einn helsti sjávarútvegstaður á Íslandi. Stutt er á mjög fengsæl fiskimið og sjávarlíf út undan ströndinni mikið og fjölbreytt. Grófur hraunbotninn undan ströndinni er nytjafiskunum kjörinn uppeldisstaður og miðin skammt frá ströndinni hafa verið helstu veiðisvæði þorsk við Ísland um aldir.

Mosapemban er útbreiddasta gróðurlendið á Reykjanesi og nær allstaðar að finna í grónum hraunum. Hraungambri er landnámsplanta í hraunum og myndar að lokum mosapembu sem gefur hrauninum ljósgráan lit í þurrki. en fær gulgrænan blæ í regni. Hraungambri er oftast ríkjandi tegund í hrauninum í mörg hundruð ár en myndar jarðveg með

tímanum. Háplöntur eiga mjög erfitt með að ná rótfestu í mosapembunni og eru það helst grös og hálfgrös ásamt lyngi sem tekst að koma sér fyrir og þekja háplantnanna gefur góða vísbendingu um aldur hraunanna. Vatnsrof ber efni inn í mosapembuna og hraunin og hinir grasi vöxnu „vellir“ Vigdísar-Höskuldar- Sel- og Lækjarvellir við rætur móbergshrygganna hafa orðið til á þann hátt. Rask og áburður sem fylgir fuglabýggðum geta einnig breytt mosapembunni á skömmum tíma í gróskumikið graslendi.

### Landslagsgerðir

Segja má að landslag í Grindavík skiptist í sjö meginsvæði eða landslagsgerðir sem öll hafa sín einkenni og er þeim lýst í skýrslunni um Eldfjallagarðinn og þar er dregin fram sérstaða þeirra. Svæðin eru:

1. Sandorpið hraun við Reykjanestá.
2. Lágland hraun vestan til.
3. Þéttbýli og landbúnaðarsvæði við bæinn.
4. Fögrufjöll.
5. Móhálsar og Móhálsadalir.
6. Brennisteinsfjöll.
7. Stöndin og hraunin sunnan hálendisins.

### Náttúruvernd

Sveitarfélagið Grindavík er um 43.364 ha að stærð og alls er um 85% þess náttúruverndarsvæði af einhverju tagi. Náttúruverndarsvæðin skiptast í flokka eftir lagalegu gildi verndunarinnar. Um er að ræða; friðlýst svæði, svæði á náttúruminjasrá, tillögur í Náttúruverndaráætlun og hverfisvernd.

Reykjanesfólkvangur er alls um 30.000 ha og yfir 20.000 ha eru innan sveitarfélagamarka Grindavíkur. Verndarforsendur fólkvangsins eru útivist ásamt fjölbreyttum jarðmyndunum. Útivistargildi svæðisins liggur ekki síst í því að stór hluti fólkvangsins einkennist enn af tiltölulega óröskuðu svæði sem



minnir á hálendi Íslands, þrátt fyrir að vera í jaðri þéttbýlasta hluta Íslands. Náttúruvættið Eldborgir undir Geitahlíð eru formfagrir gjallgígar á suðvesturenda gígaraðar, sem skildi eftir hraun alla leið til sjávar.

Á náttúruminjaskrá eru svæði sem ekki hafa verið friðlýst en þykja verðmæt þjóðinni, einkum vegna möguleika á útivist. Náttúruminjar á náttúruminjaskrá hafa þá lagafylgju að þegar hætta er á að framkvæmdir geti spillt minjum þarf að tilkynna og leita umsagnar Umhverfisstofnunar um framkvæmdina.

Þessi svæði eru Keilir og Höskuldarvellir sem eru á mörkum Grindavíkur og Sveitarfélagsins Voga. Katlahraun við Selatanga, Hraunsvík og Festarfjall, Sundhnjúksröðin sem er 9 km löng gígaröð og strandsvæði vestan Grindavíkur sem nær frá Litlubót, að Stekkjarnefi. Reykjanes, Eldvörp og Hafnaberg sem er vestast í Grindavík og nær yfir sveitarfélagamörk við Reykjanesbæ eru á náttúruminjaskrá en eru einnig á Náttúruverndaráætlun sem samþykkt var á Alþingi 2003.

Samkvæmt skipulags- og byggingarlögum getur sveitarstjórn sett fram stefnu og skilyrði um vernd náttúruminja, menningarsögulegra svæða eða bygginga vegna náttúruvæðis eða menningarlegs gildis, svonefnda hverfisvernd, sem felur ekki í sér lögformlega friðun. Hverfisvernd verður notuð í aðalskipulagi Grindavíkur til að ná fram vernd sem tengist Eldfjallagarði.

## Sagan

Í upphafi 13. aldar komst byggð Grindavíkur í þá mynd sem hún var allt til upphafs 20. aldar. Á 18. öld virðist íbúafjöldi í Grindavík hafa verið um eða undir 200 manns. Um aldamótin 1900 voru íbúar 357 talsins. Árið 1974 fékk Grindavík svo kaupstaðarréttindi. Þá voru íbúar 1600. Á 20. öld breyttist Grindavík úr litlu sjávarplássi í framsækinn útgerðarbæ. Í dag er Grindavík einn öflugasti útgerðarbær landsins með fjölda báta og togara og sterkum sjávarútvegsfyrirtækjum og þar búa 2850 manns.

Sveitarfélagið Grindavík er auðugt af sýnilegum menningarminjum. Gamlar verstöðvar, seljarústir og gömlu þjóðleiðirnar talið er að séu allt að 280 og bera flestar nafn og sums staðar vitna hófklöppuð för í hraunklappir um það hversu

fjölfarnar þær voru. Minjarnar veita okkur vitneskju um hagi fólks og lífsbaráttuna og gefa okkur vísbendingar um hvernig menn nýttu sér hraunið sem byggingarefni og hvernig menn umgengust úfin hraun og óblíða náttúru áður en tæknin gerði mönnum kleift að fara sínu fram.

## Eldfjallagarðurinn

Eldfjallagarðar eru til víða um heim sem skoðunarsvæði, söfn eða upplýsingamiðstöðvar. **Eldfjallagarður á Reykjaneskaga** á sjálfur að “tala við” gestinn því Reykjanesið er eins og opin jarðfræðibók.

Með stofnun Eldfjallagarðs eru verndar- og nýtingarmöguleikar sveitarfélagsins kortlagðir og línur lagðar um með hvaða hætti umgengni um Grindavíkurland verður þannig að ekki verði fórnað langtímahagsmunum vegna þekkingarleysis og skammtíma sjónarmiða.

Eldfjallagarðurinn mun ná yfir stóran hluta sveitarfélagsins enda vart sá blettur innan þess sem ekki hefur að geyma minjar sem vert er að huga að.

Stofnun eldfjallagarðs er margþætt og flókið ferli og Grindavík ríður hér á vaðið með sína framtíðarsýn. Brýnt er að hækka gildi Eldfjallagarðsins með því að tengja við hann eldvirkniminjar í nágrannasveitarfélögunum og vonast Grindavíkurbær eftir góðu samstarfi allra sveitarfélaga á Reykjaneskaganum um verkefnið í framtíðinni.

## Auðlindahús

Framtíðarsýn sveitarfélagsins er að í miðstöð Eldfjallagarðsins - Auðlindahúsínu í Grindavíkurbæ - verði stjórn og móttaka garðsins og þaðan verði samræmingarstarfinu stýrt. Í Auðlindahúsínu verður gert ráð fyrir samþættingu upplýsingamiðstöðvar Eldfjallagarðsins, stjórnarsýslu auðlinda og eftirliti og rannsóknum á nýtingu auðlinda í sveitarfélaginu. Þar verður bókasafn með áherslu á jarðvísindi og nýtingu jarðhita og menningarmiðstöð ásamt safni um jarðvísindi.

Markmiðið með fræðslustarfi eldfjallagarðsins er að auðvelda almenningi og fræðimönnum aðgengi að upplýsingum um náttúru og sögu Grindavíkur (<http://www.eldfjallagardur.is>).

## Aðalskipulag

Með samþykkt Auðlindastefnunnar var settur rammi um markmið sveitarfélagsins og þar er skýrt að Grindavíkurbær hefur hug á að eiga, stýra og veita leyfi til auðlindanýtingar með ábyrgum hætti og með langtímasjónarmið að leiðarljósi.

Hverfisvernd verður sett á þau svæði innan sveitarfélagsins sem mestu skipta til að varðveita perlur Eldfjallagarðsins.

## Jarðhitanýting og Eldfjallagarður

Jarðhitanýting til orkuvinnslu í lögsögu Grindavíkur skal vera til hagsauka fyrir Grindavík og Ísland í heild. Grindavíkurbær er eina sveitarfélagið á landinu sem hefur háhitasvæði á láglandi nærri íbúðabyggð. Tækifæri til jarðhitanýtingar í iðnaði, í Grindavíkurbæ eru mikil og möguleikar á hagkvæmri orkuafendingu eru töluverðir þar sem iðnaðarsvæði geta legið nærri orkuverum. Grindavíkurbær leggur áherslu á að virkjanir á láglandi nærri bænum geti afent orku beint inn á nálæg iðnaðarsvæði í lögsögu Grindavíkurbæjar og auki þannig hagsæld með fölbreyttara atvinnulíf.

Með skipulagningu á Eldfjallagarði munu öll jarðhitasvæði Grindavíkur vera háð því skipulagi. Með innleiðingu auðlindastefnu og uppbyggingu á Eldfjallagarði verður markvisst tekið á náttúruvernd samfara nýtingu jarðhita.

Orkuvinnsla í Reykjanesvirkjun nýtir jarðhitageyminn í lögsögu Grindavíkur. Skilgreint hefur verið hverfisverndarsvæði sem tekur yfir merkustu jarðminjarnar þar, svæðið við Gunnhver, Skálafell og Háleyjarbungu.

Gert er ráð fyrir jarðhitavirkjun við Eldvörp en jafnframt stóru hverfisverndarsvæði sem tekur yfir gígaröðina, hraun þeirra og merkustu eldstöðvaminjar þess svæðis. Hverfisverndarsvæðið verður ein af perlum Eldfjallagarðsins.

Orkustofnun hefur skilgreint um 89 km<sup>2</sup> mögulegt orkuvinnslusvæði kennt við Krýsuvík, en það liggur að meginhluta innan Grindavíkur og mjög stór hluti þess er innan Reykjanesfólkvangs.

Sandfell er hluti þessa háhitasvæðis og er utan Reykjanesfólkvangs Rannsóknaboranir vegna háhita til raforkuframleiðslu hafa enn ekki farið fram þar, einungis



grynnri boranir. Jarðhitanýting og orkuframleiðsla þar ætti ekki að ganga á eldvirkniminjar og er í góðu samræmi við Auðlindastefnu og Eldfjallagarð. Hluti af Trölladyngju - svæðinu er einnig innan Sveitarfélagsins Voga og því þarf að ákveða nýtingu þar í samráði sveitarfélaganna.

Rannsóknaboranir eru fyrirhugaðar í landi Hafnarfjarðar við Krýsuvíkurbæinn og gert er ráð fyrir að borað verði undir Sveifluháls og inn undir land Grindavíkur. Það er von manna að með borunum fáiast skýrari mynd af raunverulegri orkugetu svæðisins. Auðlindastefna Grindavíkur gerir ráð fyrir að

heimilaðar verði rannsóknaboranir vegna jarðhitarannsókna þar sem því er við komið án nýlagningar vega og verulegs rasks. Engin markviss umræða hefur þó farið fram um hvort heimila eigi raforkuvinnslu innan Reykjanesfólkvangs Ljóst er að orkuvinnsla til raforku hefði mikil sjónræn áhrif.

Orkuvinnsla við Krýsuvíkurbæinn og á Austurengjum við Kleifarvatn yrði vinnsla úr sameiginlegum jarðhitageymi og þarf að fara fram í samráði Grindavíkur og Hafnarfjarðar.

Í Krýsuvík og umhverfis Kleifarvatn eru fjölmargir mikilvægir áfangastaðir Eldfjallagarðs.

Brennisteinsfjöll hafa verið skilgreind í úrvalsflokki háhitasvæða með tilliti til verndunar því þau eru stærsta óraskaða svæðið á Reykjaneskaganum og þar er að finna mikinn fjöld merkra jarðminja og ýmsa áfangastaði Eldfjallagarðs.

Framtíðarsýn fyrir svæðið er nýting til útivistar og náttúruverndar sem eitt af kjarnasvæðum Eldfjallagarðs.





## EFNISYFIRLIT

<b>SAMANTEKT</b> .....	<b>I</b>	náttúruverndaráætlun .....	17
<b>EFNISYFIRLIT</b> .....	<b>III</b>	vernd með skipulagi.....	18
<b>1. FORSAGA OG AUÐLINDASTEFNA GRINDAVÍKURBÆJAR</b> .....	<b>1</b>	Sérstök vernd.....	18
AUÐLINDASTEFNA GRINDAVÍKURBÆJAR.....	2	Sagan .....	19
Hagsæld og auðlindanýting .....	2	Sjósókn .....	20
Nýting auðlinda .....	2	Fornminjar.....	22
Jarðhitanýting .....	2	FÉLAGSMÁL.....	23
Stýring nýtingar .....	2	Eignarhald á landi.....	24
Eignarhald og tekjur af jarðhitaréttindum.....	3	<b>3. ELDFJALLAGARÐUR</b> .....	<b>25</b>
<b>2. GRUNNÁSTAND</b> .....	<b>4</b>	Eldfjallagarður - Auðlindahús .....	25
NÁTTÚRUFARSÞETTIR.....	4	reykjanesskaginn sem fræðslusvæði .....	25
JARÐFRÆÐI .....	4	Markhópar.....	26
VATNAFAR.....	6	Miðlun upplýsinga.....	26
VEDURFAR.....	8	Rannsóknir .....	27
Um veðurathuganir í Grindavík .....	8	Verndar og nýtingaráætlun .....	27
Vindrósir.....	8	vernd, Orkuöflun og sjálfbær nýting.....	27
DÝRALÍF .....	10	Yfirlit leiða og svæða Eldfjallagarðs.....	28
Spendýr .....	10	<b>4. GREINING Á GILDI SVÆÐA</b> .....	<b>31</b>
Fuglar .....	10	LANDSLAGSGERDIR .....	31
FUGLABYGGDIR .....	10	Sandorpið hraun við Reykjanestá .....	31
Lífríki fjöru .....	11	Láglend hraun vestan til.....	34
Lífríki hafsins .....	12	Þéttbýli og landbúnaðsvæði við bæinn.....	37
GRÓÐURFAR .....	13	Fögrufjöll .....	39
LANDFORM .....	14	Móhálsar og Móhálsadalir.....	42
NÁTTÚRUVERNÐ .....	15	Brennisteinsfjöll .....	45
Friðlýst svæði .....	15	Stönd og hraun sunnan hálandisins.....	48
Náttúruminjaskrá .....	16	DRÖG AÐ HEIMILDASKRÁ.....	51





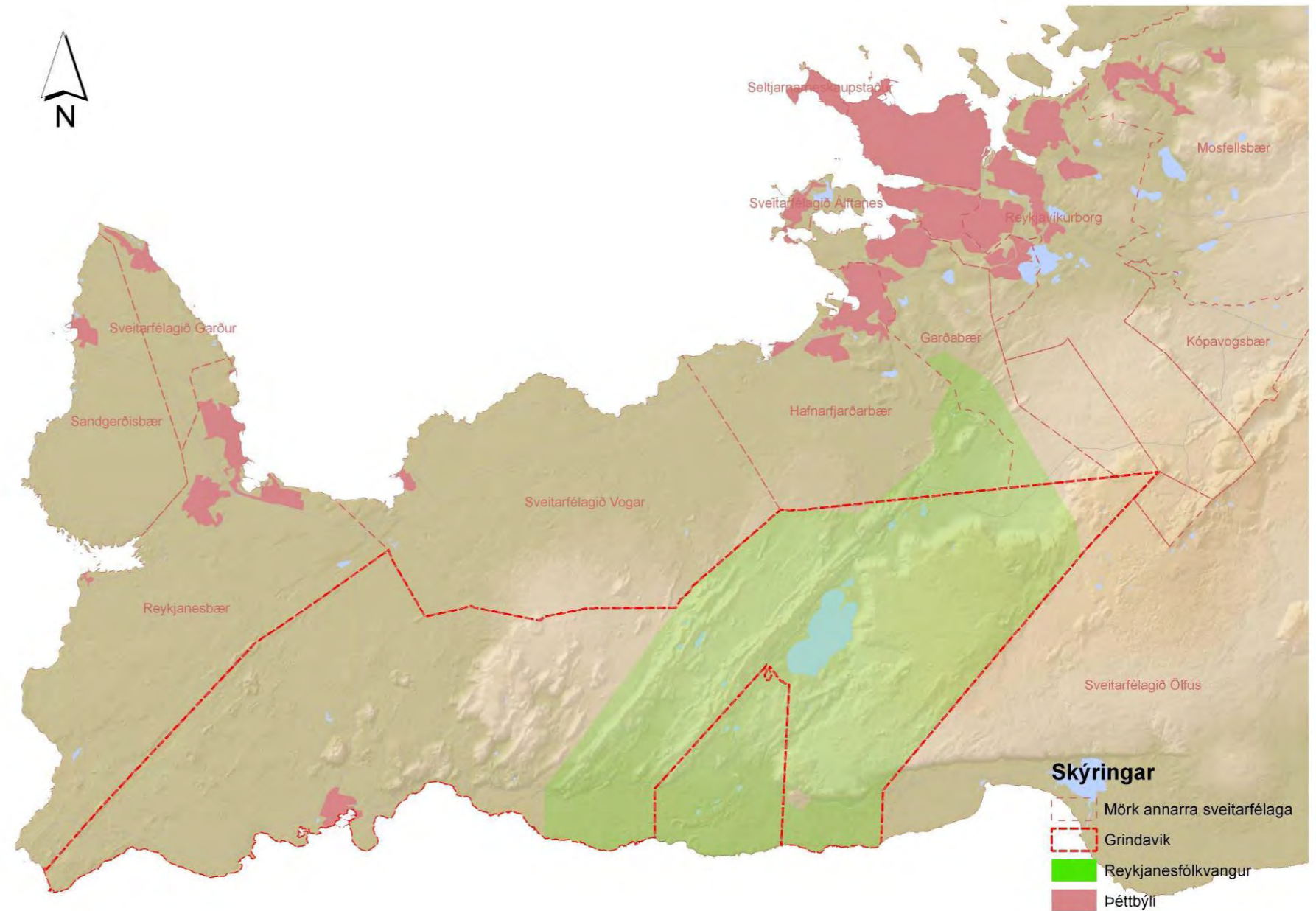


## 1. FORSAGA OG AUÐLINDASTEFNA GRINDAVÍKURBÆJAR.

Grindavíkurbær hefur samþykkt auðlindastefnu fyrir sveitarfélagið. Ekki er einskorðast við orkunýtinguna eina heldur nýtinguna í lögsögu bæjarins almennt. Um er að ræða heildstæða yfirsýn um nýtingu og verndun auðlinda og er Grindavíkurbær fyrsta sveitarfélagið á landinu sem mótar auðlindastefnu með þessum hætti. Forsagan er m.a. breytt umhverfi er í orkuvinnslumálum, Hitaveitu Suðurnesja hefur verið breytt í hlutafélag og bærinn seldi sinn hlut. Ný auðlindalög tóku gildi 2008, andi þeirra laga er að auðlindir verði í eigu opinberra aðila. Einnig liggja fyrir áform um stórfellda nýtingu jarðhita í lögsögu Grindavíkur.

Hagsmunir Grindavíkur felast í ráðstöfun auðlinda þar sem tekið er tillit til þess hvernig nýtingin fer fram og að gengið sé þannig um auðlindir að þær nýtist í framtíðinni. Einnig þarf að vera skýrt að fárhagslegur og samfélagslegur ávinningur sé tryggður. Bæjaryfrvöld hafa skipulagsvaldið, veita framkvæmdaleyfi og samþykkja endanlegt umhverfismat og hafa því mikið vald yfr nýtingu auðlindarinnar. Einkaaðilar hafa hagsmuna að gæta og hagsmunir ríkisins skipta máli. Hlutverk Grindavíkur vegna nýtingar auðlinda innan sveitarfélagsins snýst þannig um eftirlit, varðveislu, skoðun á nýtingu, þekking á jarðfræði, rannsóknum og mat á virði auðlinda fyrir bæjarfélagið.

Grindavíkurbær er víðlendasta sveitarfélagið á Suðurnesjum, alls 445 km<sup>2</sup>. Mörk sveitarfélagsins ná úr miðri Miðgarðsmöl við Reykanes í Sýrfell. Þaðan liggja þau í beinni línu í miðja Haugsvörðugjá í Súgur. Frá Súgum liggja mörkin í Arnarklett sunnan Snorrastaðatjarna og frá þeim að Litla-Skógfelli og í Kálffell í Kálffellsheiði. Mörkin ganga í gegn um Fagradals-Hagafell og Litla-Keili. Frá Litla-Keili liggja þau að Sogi undir Trölladyngjuhlíðum og með hlíðunum niður að Markhelluhól. Frá Markhelluhól, norðan við Fjallið eina í Markagili, liggja þau í Markraka í Dauðadölum og í Stóra-Kóngsfell. Þaðan ganga þau beint að Sýslusteini og í Seljabót.



MYND 1 YFIRLITSKORT YFIR GRINDAVÍK OG NÁGRENNI



## AUÐLINDASTEFNA GRINDAVÍKURBÆJAR

Auðlindir Grindavíkur eru margvíslegar eins og heitt og kalt vatn, heitur og kaldur jarðsjór, jarðgufa, hreint lof, ósnortin náttúra, víðerni, dýralíf á landi, vatn og sjó, vindur, jarðefni og orka/efni í sjó, menning og fengsælustu fiskimið Íslands eru við ströndina.

Nýting auðlinda í eigin lögsögu er mikilvægt og stórt mál hvers sveitarfélags og kallar á alhliða stefnumótun í rekstri sveitarfélagsins. Þrátt fyrir að aðkallandi sé að Grindavíkurbær marki sér stefnu í nýtingu auðlinda þá þarf auðlindastefna að vera hluti af heildarstefnumótun Grindavíkurbæjar og sem slík hluti af aðalskipulagi. Líta þarf heildstætt á allar auðlindir í lögsögu Grindavíkur einnig auðlindir í sjó og lofti. Stefnumótunarvinnan má ekki einskorðast við orkunýtingu heldur að hún taki almennt á nýtingu allra auðlinda er snerta Grindavík.

Heitt og kalt vatn, víðerni, ósnortin strandlengja, andstæður í landslagi, haf, hreint loft, dýralíf, vindur og menning eru dæmi um auðlindir sem beint eða óbeint tengjast jarðhitaauðlindinni og nýtingu hennar. Þá þarf að huga að mögulegum framtíðar auðlindum og breyttu vægi auðlinda í núverandi mati. Af þessum sökum þarf umræða og stefnumótunarvinna að snúast um auðlindanýtingu almennt og vera hluti af heildar stefnumótun Grindavíkur.



MYND 2 BÆJARHLIÐ GRINDAVÍKUR

Með stefnumótunarvinnunni er rýnt í framtíðina með þeirri óvissu sem því fylgir. Kortlagning auðlinda og nýtingar er grunnur að því að sveitarstjórnarmenn geti tekið upplýstar ákvarðanir um auðlindanýtingu innan sveitarfélagsins og tryggt þannig hagsmuni íbúa þess til framtíðar.

## HAGSÆLD OG AUÐLINDANÝTING

Grindavíkurbær ætlar að standa vörð til framtíðar um hagsmuni sína og annarra Íslendinga hvað varðar nýtingu allra auðlinda í lögsögu sveitarfélagsins.

Auðlindir sveitafélagsins eru margvíslegar eins og áður segir m.a. heitt og kalt vatn, heitur og kaldur jarðsjór, jarðgufa, ósnortin náttúra, víðerni, hreint loft, dýralíf á landi og sjó, vindur, menning, jarðefni og orka/efni í sjó.

Grindavíkurbær hefur markað þá stefnu að samfélagið njóti ávallt hags af nýtingu auðlindanna. Hagur af nýtingu auðlinda getur verið með beinum tekjum eða af rekstri sem settur er upp samfara nýtingu auðlindar. Grindavíkurbær mun, samhliða samþykktri auðlindastefnu, setja í aðalskipulag áætlun um verndun náttúru er tekur tillit til uppsetningu á Eldfallagarði Grindavíkur sem lýst verður nánar í skýrslu þessari.

## NÝTING AUÐLINDA

Grindavíkurbær ætlar að stjórna nýtingu auðlinda í eigin lögsögu eins og lög kveða á um. Jafnframt verður tekið tillit til stefnumörkunar Alþingis í málaflokknum. Grindavíkurbær ætlar að vera umsagnaraðili hvað varðar stefnumótun ríkisins á sviði auðlindanýtingar, sérstaklega m.t.t. til rammaáætlunar um nýtingu jarðhita og náttúruverndaráætlunar. Skipulag Grindavíkurbæjar mun taka mið af nýtingu allra auðlinda í landi sveitarfélagsins.

Grindavíkurbær leitast við að tryggja ábyrga nýtingu auðlinda í eigin lögsögu. Með ábyrgri nýtingu skal leitast við að auðlind sé nýtt á sjálfbæran hátt þannig að ofnýting eigi sér ekki stað. Við mat á vænleika nýtingar skal sveitarfélagið hafa til leiðsagnar gögn frá fagaðilum svo sem Orkustofnun o.fl.

Hluti af auðlindastefnu aðalskipulags Grindavíkur er skipulagning á Eldfallagarði.



MYND 3 ORKUVERIÐ Í SVARTSENGI OG BLÁA LÓNIÐ

## JARÐHITANÝTING

Jarðhitanyting til orkuvinnslu í lögsögu Grindavíkur skal vera til hagsauka fyrir Grindavík og Ísland í heild. Grindavíkurbær stefnir að því a.m.k. helmingur af allri framleiddri raforku í sveitarfélaginu verði nýttur í lögsögu Grindavíkur. Grindavíkurbær er eina sveitarfélagið á landinu sem hefur háhitasvæði á láglendi nærri íbúðabyggð. Tækifæri til jarðhitanytingar í iðnaði, í Grindavíkurbæ eru mörg og möguleikar á hagkvæmri orkuafhendingu eru töluverðir þar sem iðnaðarsvæði geta legið nærri orkuverum og getur lækkað afhendingarkostnað á raforku til kaupanda. Grindavíkurbær leggur áherslu á að virkjanir á láglendi nærri bænum s.s. Svartsengi, Eldvörp og Arnarsetur geti afhent orku beint, eins og lög heimila, inn á nálæg iðnaðarsvæði í lögsögu Grindavíkurbæjar og auki þannig hagsæld með fölbreyttu atvinnulífi og gefi sveitarfélaginu aukin sóknarfæri til atvinnuþróunar.

## STÝRING NÝTINGAR

Nýting auðlinda í lögsögu Grindavíkur skal strax á undirbúningsstigi miða við lágmarks rask á náttúrulegum svæðum og öll áform unnin í samráði við Grindavíkurbæ. Við skipulag nýtingu auðlinda í lögsögu Grindavíkur skal, eftir



fremsta megni, nýta svæði sem þegar hefur verið raskað s.s. vegir, slóðar, sléttuð svæði og önnur mannvirki.

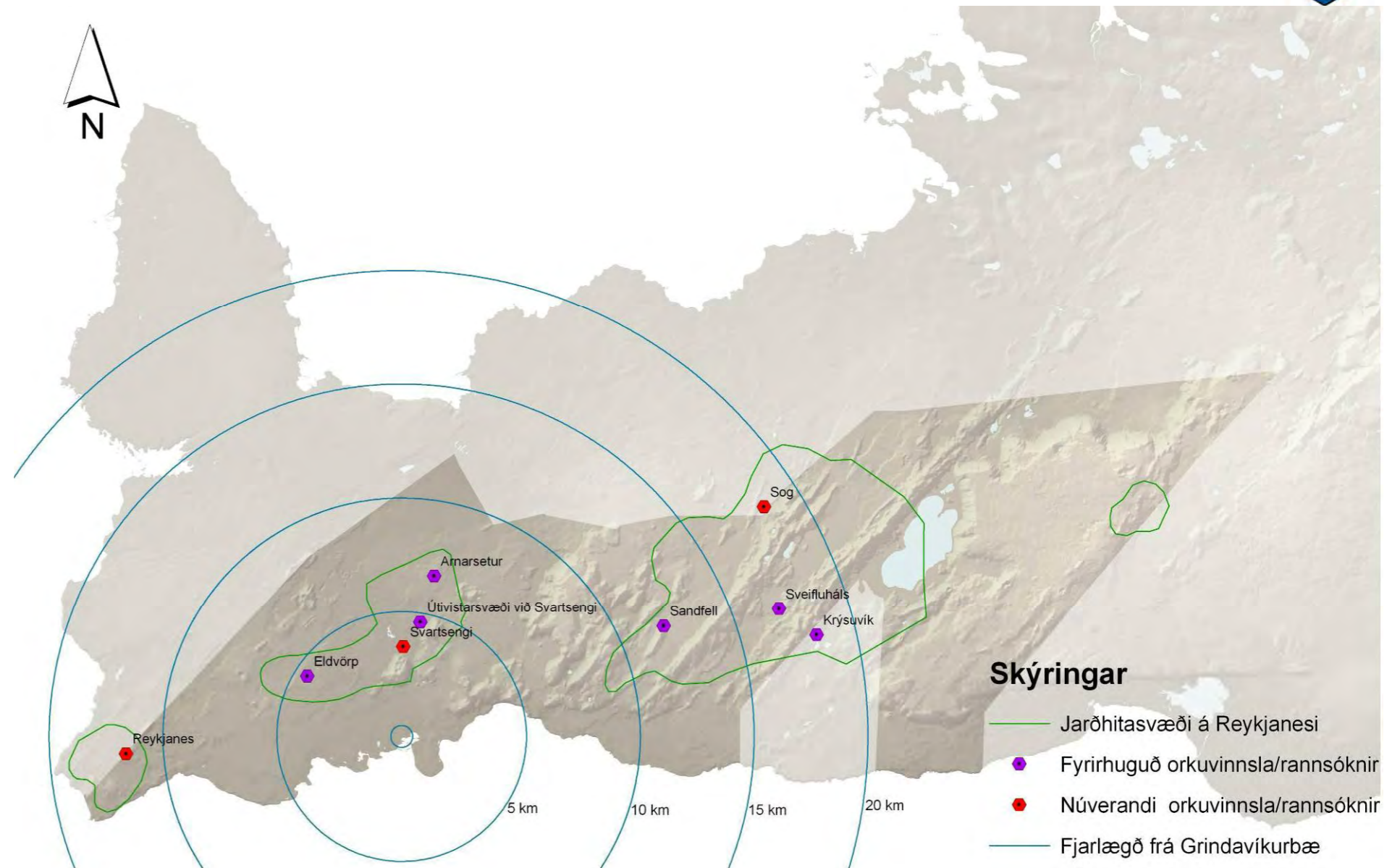
Réttur sveitarfélaga í skipulagsákvörðunum er varða landnýtingu er ótvíræður samkvæmt skipulags- og byggingalögum nr. 73/1997. Grindavíkurbær stefnir á að vera virkur umsagnaraðili er varðar öll áform um nýtingu á auðlindum innan sveitarfélagsins og að skipulagsskyldar framkvæmdir skulu vera í samræmi við skipulagsáætlanir og gildandi lögum hverju sinni.

#### EIGNARHALD OG TEKJUR AF JARÐHITARÉTTINDUM.

Grindavíkurbær hefur sett sér það markmið að fara með og/eða eignast öll jarðhitaréttindi í lögsögu sveitarfélagsins til að stýra og hafa umsjón með ábyrgri nýtingu þeirra og tryggja fárhagslegan hag af orkunýtingu þeirra.

Samkvæmt 3. gr. laga nr. 57/1998, um rannsóknir og nýtingu á auðlindum í jörðu með áorðnum breytingum stendur: *“Eignarlandi fylgir eignarréttur að auðlindum í jörðu”*. Í 12. gr. sömu laga segir: *„Landeigandi má ekki undanskilja eignarlandi sínu jarðhitaréttindi, nema með sérstöku leyf ráðherra. Heimilt er að framselja réttindi til ríkis eða sveitarfélaga og sérstaklega er stofnað til að fara með eignarhald þessara réttinda“*.

Bæjarstjórn metur hagkvæmni þess að fara með og / eða eignast jarðhitaréttindi hverju sinni og skal ávallt hafa að leiðarljósi að fjárhagslegur ávinningur sé ótvíræður.



MYND 4 JARÐHITASVÆÐI Á REYKJANESI OG NÚVERANDI OG FYRIRHUGUÐ NÝTING



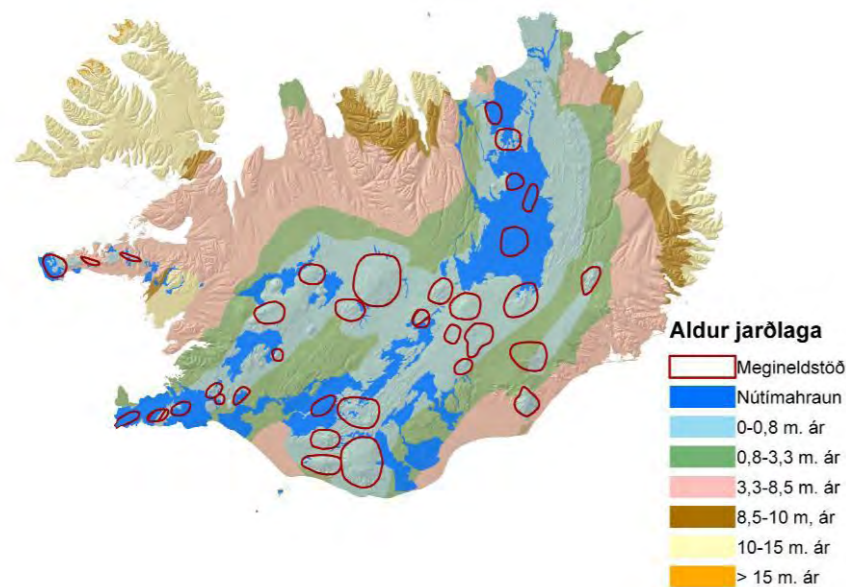
## 2. GRUNNÁSTAND

### NÁTTÚRUFARSPÆTTIR

Náttúra Grindavíkur er um margt einstök. Svæðið er ungt á jarðsögulegan mælikvarða og að mestu hulið nútímahraunum. Vesturhluti sveitarfélagsins er láglundur og að mestu þakinn sandorpnum eða úfnum eldhraunum. Austur einkennist landslagið meira af móbergshryggjum. Gróðurfar á svæðinu einkennist af mosapembu. Stöndin er lítt vogskorin og engir lækir eða ár renna til sjávar ofanjarðar og vötn eru fá. Fugla og dýralíf á svæðinu er fjölskrúðugt. Um 85% af landi Grindavíkur er náttúruverndarsvæði af einhverju tagi.

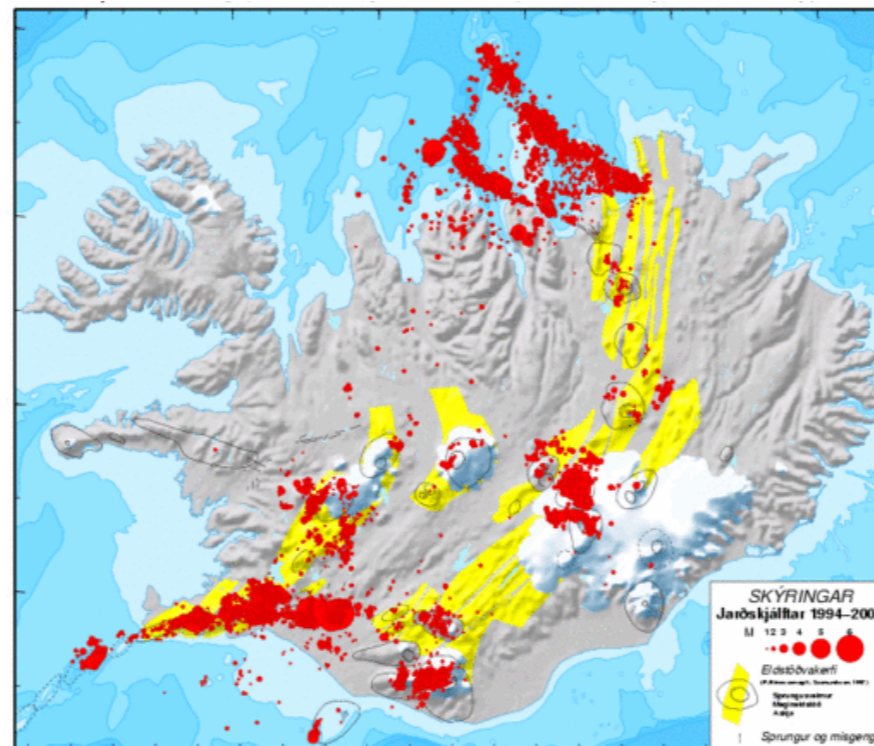
### JARÐFRÆÐI

Í jarðfræðilegu tilliti er Reykjanesskaginn merkilegur. Hann er mjög eldbrunninn og eru sprungur og gígaraðir algengar. Meginhluti skagans er þakinn nútímahraunum, þ.e. hraunum sem runnið hafa eftir að jöklar síðasta jökulskeiðs hopuðu. Lítið er um setlög frá nútíma enda sést víða í bera klöpp. Jöklar munu hafa horfið að mestu af Reykjanesskaga fyrir um 12.000-13.000 árum, nokkru fyrr en víðast annars staðar á landinu. Á þeim tíma hafa orðið a.m.k. 160 sprungugos og 30 dyngjugos á Reykjanesskaga og þar af ófá á sögulegum tíma.



MYND 5 ALDUR JARÐLAGA Á ÍSLANDI

Reykjanesskaginn er einn stór sýningarsalur fyrir það afl sem skapar Ísland, þ.e. eldvirkni. Hann er hluti af sprungukerfi, sem liggur um Atlantshaf endilangt og er framhald Reykjaneshryggjar og hluti af gosbelti Íslands. Gosbeltin liggja um landið frá suðvestri til norðausturs og marka skilin milli tveggja skorpufleka, Norður-Ameríkuplötunnar og Evrasíuplötunnar. Hvergi annars staðar á jörðinni sést úthafshryggur „ganga á land“ svo sýnilega og á jafn aðgengilegum stað sem á Reykjanesi.



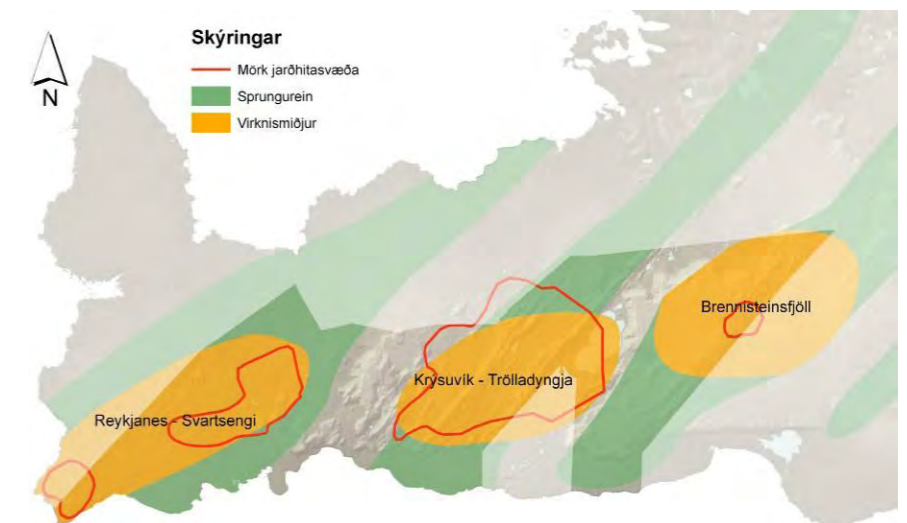
MYND 6 DREIFING JARÐSKJÁLFTA Á ÍSLANDI

Aflíðandi hraundyngjur þekja stóran hluta skagans, þó þær séu kannski ekki, sakir lögunar sinnar, mjög áberandi í landslaginu. Sprungureinar (eldstöðvakerfi) með gígaraðum, móbergshryggjum, sprungum og misgengisbrotum eru hins vegar meira áberandi landslagsform. Eldvirknin innan gosbeltanna er ekki jafndreifð heldur raða gosstöðvarnar og sprungur sér á nokkuð vel afmarkaðar reinar og er eldvirknin vanalega mest nærri miðju hverrar reinar. Þar er upphleðslan því mest og þar myndast megineldstöð og henni fylgir oftast

háhitasvæði. Innan Grindavíkur eru þrjár aðskildar sprungureinar eða hlutar þeirra. Vestast er Reykjanes-Svartsengissprungurein, þá Krýsuvíkursprungurein og austast er Brennisteins-fjallasprungurein. Sprungureinar hafa mikið hagnýtt gildi, þeim fylgir öllum háhitasvæði og þær stjórna rennsli grunnvatns á skaganum. Hliðrunarbelti með austurvestur stefnu í gegnum þessi kerfi veldur tíðum jarðskjálftum á Reykjanesi (mynd 6).

Reykjanes-Svartsengissprungureinin er með tvær óljósar upphleðslumiðjur, önnur er yst á Reykjanesi og hin við Svartsengi. Reinin gegnir mikilvægu hlutverki í öflun heits og kalds vatns. Í henni eru þrjú háhitasvæði, Reykjanes, Eldvörp og Svartsengi. Hún miðlar einnig köldu neysluvatni, vatni fyrir fiskeldi og vatni fyrir varmaskipta HS Orku.

Krýsuvík-Trölladyngjureinin virðist einnig hafa tvær upphleðslumiðjur og tvö aðskilin háhitasvæði, þ.e. í Krýsuvík og við Trölladyngju, en erfitt er að greina á milli þeirra í norðri og austri. Reinin er mjög löng, a.m.k. 60 km, og nær allt upp í Mosfellssveit. Hún gegnir ákaflega þýðingarmiklu hlutverki í sambandi við öflun heits og kalds vatns fyrir höfuðborgarsvæðið.



MYND 7 SPRUNGUREINAR OG MEGINELDSTÖÐVAR Á REYKJANESI

Bláfjalla- eða Brennisteinsfjallareinin er um 50 km löng. Miðja hennar er í Brennisteinsfjöllum og þar er lítt kannað

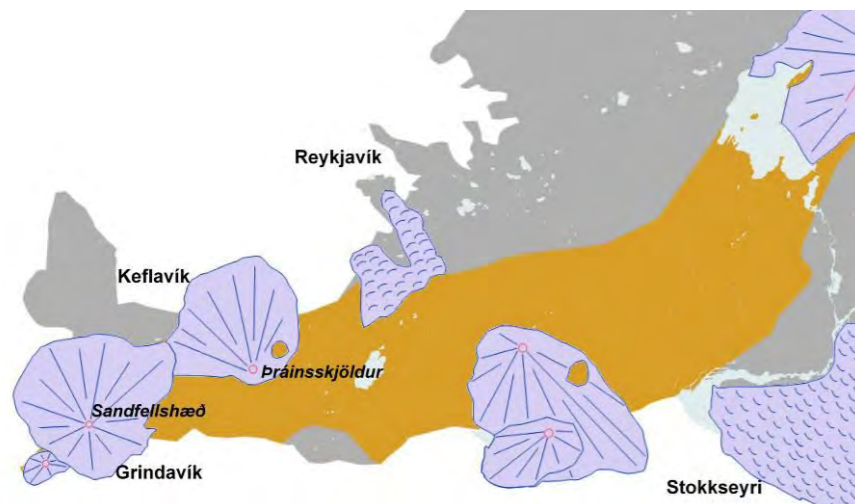


háhitasvæði. Um fjórða eldstöðvarkerfið, Hengilskerfið, er ekki fjallað hér.

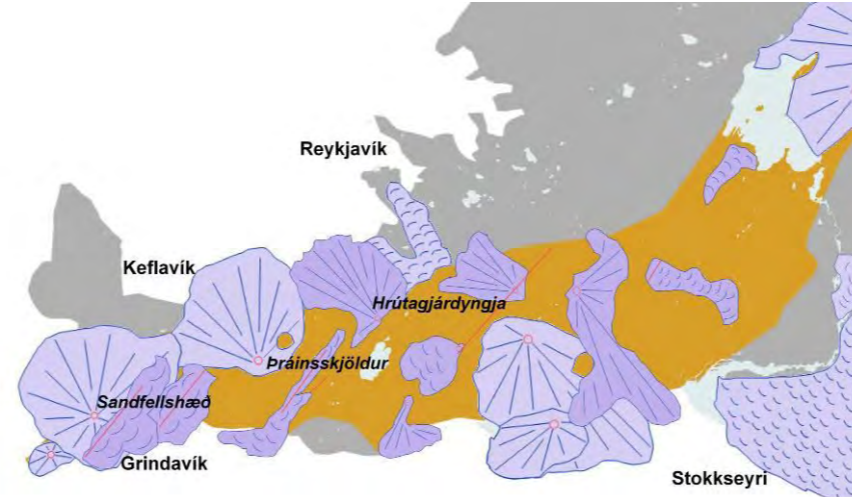
Sprungureinar sem liggja í NA-SV eru mest áberandi landslagsformið á Reykjanesskaga og þær ráða mestu um jarðfræðilega gerð hans. Innan Grindavíkurlands má einnig finna aðrar sprungur sem stefna í N-S og raða sér í 5-10 km reinar, þær virðast vera framhald af því sprungukerfi sem Suðurlandsskjálftar eiga upptök sín í. Upptök jarðskjálfta á Reykjanesi falla saman við dreifingu þessara sprungureina og því má gera ráð fyrir orsakasambandi þar á milli. Enn fremur er það athyglisvert að dyngjur virðast fylgja þessu A-V belti fremur en NA-SV sprungureinunum.

Jarðlagagerð í Grindavík er fremur einföld og skiptist í þrjá megin flokka: Grágrýtishraun frá síðasta jökulskeiði, móbergs- og bólstrabergsmyndanir frá síðustu jökulskeiðum og hraun frá nútíma.

Grágýti eru hraun sem orðið hafa til á hlýskeyðum ísaldar og jöklar hafa skafið allt gjall ofan af. Lítið er um slíkar myndanir í landi Grindavíkur en má þó finna nyrst í Lönguhlíð, suðaustan við Kleifarvatn og við Fagradalsfjall og Vatnsheiði. Einnig er stór grágrýtisfláki í Krýsuvík en hann er að mestu í landi Hafnarfjarðar. Grágrýtið er grófkornað og beltaskipt og mun vera leifar af fornum dyngjum. Á meðfylgjandi kortum eru grágrýtismyndanir sýndar í gráum lit og móbergsmyndanir í gulbrúnum lit.



MYND 8 ELDVIRKNI Á REYKJANESI FYRIR 5000 ÁRUM. DYNGJUMYNDUN OFAN Á MÓBERGIÐ. MYND SIGMUNDUR EINARSSON JARÐFRÆÐINGUR



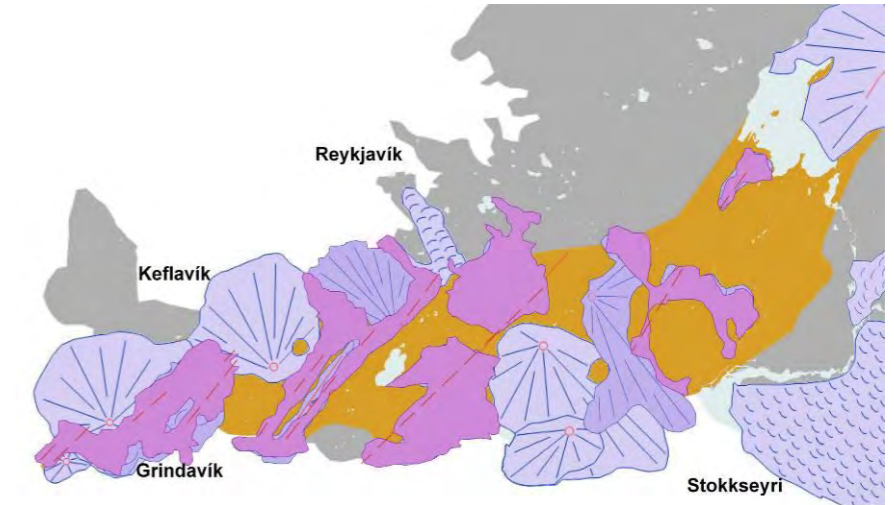
MYND 9 ELDVIRKNI Á REYKJANESI FYRIR 3000 ÁRUM. MYND SIGMUNDUR EINARSSON JARÐFRÆÐINGUR

Móbergs- og bólstrabergsmyndanir eru allfjölbreyttar og sundurleitar innbyrðis. Þær eru flestar frá síðasta jökulskeiði sem hófst fyrir 120 þúsund árum og lauk utarlega á skaganum fyrir um 12-13 þúsund árum. Á þeim tíma þakti jökull mestan hluta landsins og eldgos áttu sér stað undir jökli. Við slíkar aðstæður myndast móbergsstapar eða -hryggir með bólstrabergi, bólstrabrotabergi og móbergi. Nokkuð er um slíkar myndanir í landi Grindavíkur. Fagradalsfjall er dæmi um móbergsstapa og dæmi um móbergshryggi eru Núpshlíðarháls og Sveifluháls.

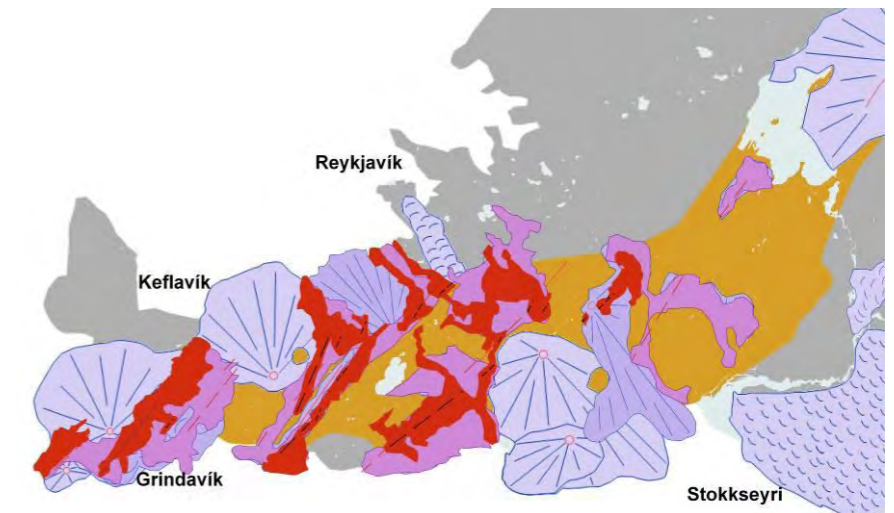
Nútímahraun eru þau hraun sem runnið hafa frá lokum ísaldar. Jöklar hafa því ekki skafið þau eins og grágrýtishraunin. Nútímahraun eru víðlend í Grindavík eins og sést á meðfylgjandi jarðfræðikortum. Nútímahraun skiptast í tvo flokka eftir uppruna og útliti. Helluhraun eru nokkuð slétt og oft almennt auðveld yfirferðar, þau eru mynduð úr þunnfljótandi basaltkviku frá dyngjugosum. Apalhraun hafa runnið úr gossprungum og gígaröðum og eru úfin og ill yfirferðar.

Utanverður Reykjanesskagi einkennist af þremur stórum dyngjum sem allar liggja á eða í nálægð við sveitarfélagamörk Grindavíkur. Það eru: Sandfellshæð vestast, Þráinsskjöldur í miðið og Hrutagjárdyngja austast. Innan Grindavíkur er að finna nokkrar minni dyngjur sem líklega eru eldri en stóru dyngjurnar og hafa gosið skömmu eftir að síðasta jökulskeiði lauk. Skálafell og Háleyjarbunga eru tvær fallegar smádyngjur á austanverðri Reykjanestá. Ofan í hvirfilinn á Háleyjarbungu

hefur myndast formfagur gígketill. Lágafell er einnig smádyngja sem hefur myndast við gos í þunnum jökli í ísaldarlok. Vatnsheiði, norðan við Húsafell eru þrjár ellilegir dyngjuhvirlar sem nefnast einu nafni Vatnsheiði og Hraunsels-Vatnsfell liggur milli Fagradalsfjalls og Vesturháls.



MYND 10 ELDVIRKNI Á REYKJANESI VIÐ LANDNÁM. MYND SIGMUNDUR EINARSSON JARÐFRÆÐINGUR



MYND 11 ELDVIRKNI Á REYKJANESI - SÖGULEG HRAUN. MYND SIGMUNDUR EINARSSON JARÐFRÆÐINGUR

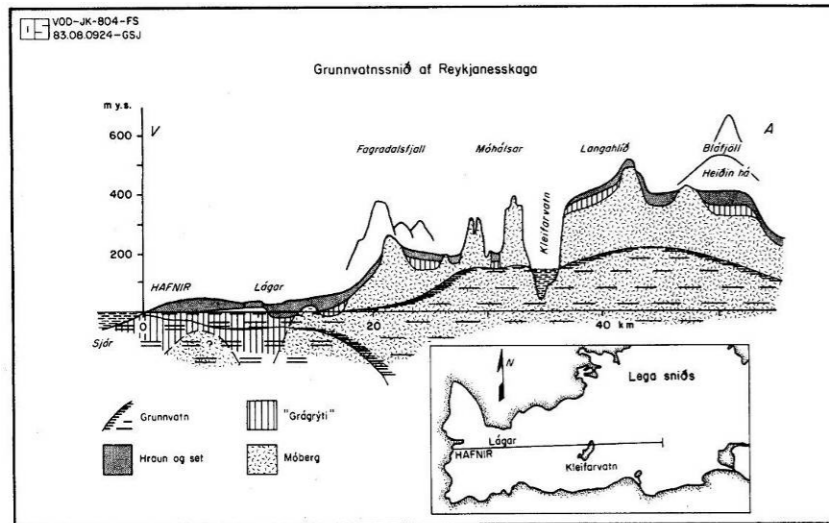
Apalhraun eru yfirleitt meira áberandi vegna þess hversu úfin þau eru. Í Grindavík eru þau mjög algeng og má þar nefna, Klofningahraun, Eldvarpahraun, Arnarseturshraun, Tjaldstaðargjárdyngja og Ögmundarhraun.



Af framansögðu er ljóst að í Grindavík eru fjölbreyttar jarðmyndanir og merkar minjar um eldvirkni á úthafshryggnum sem hafa sérstöðu á jörðinni. Dæmi um jarðmyndanir sem finna má innan Grindavíkur eru: Eldborgir, gjallgígar, dyngjur, stapar, keilur og móbergshryggir sem myndast hafa undir jökli og í sjó. Þar er líka að finna móberg og bólstraberg, stuðlaberg og straumflögun og fjölda hraunhella. Jarðhita er að finna í miklum fjölbreytileika; gufa, vatn og leir. Enn fremur brennistein og aðrar útfellingar ásamt merkjum eftir jarðskjálfta.

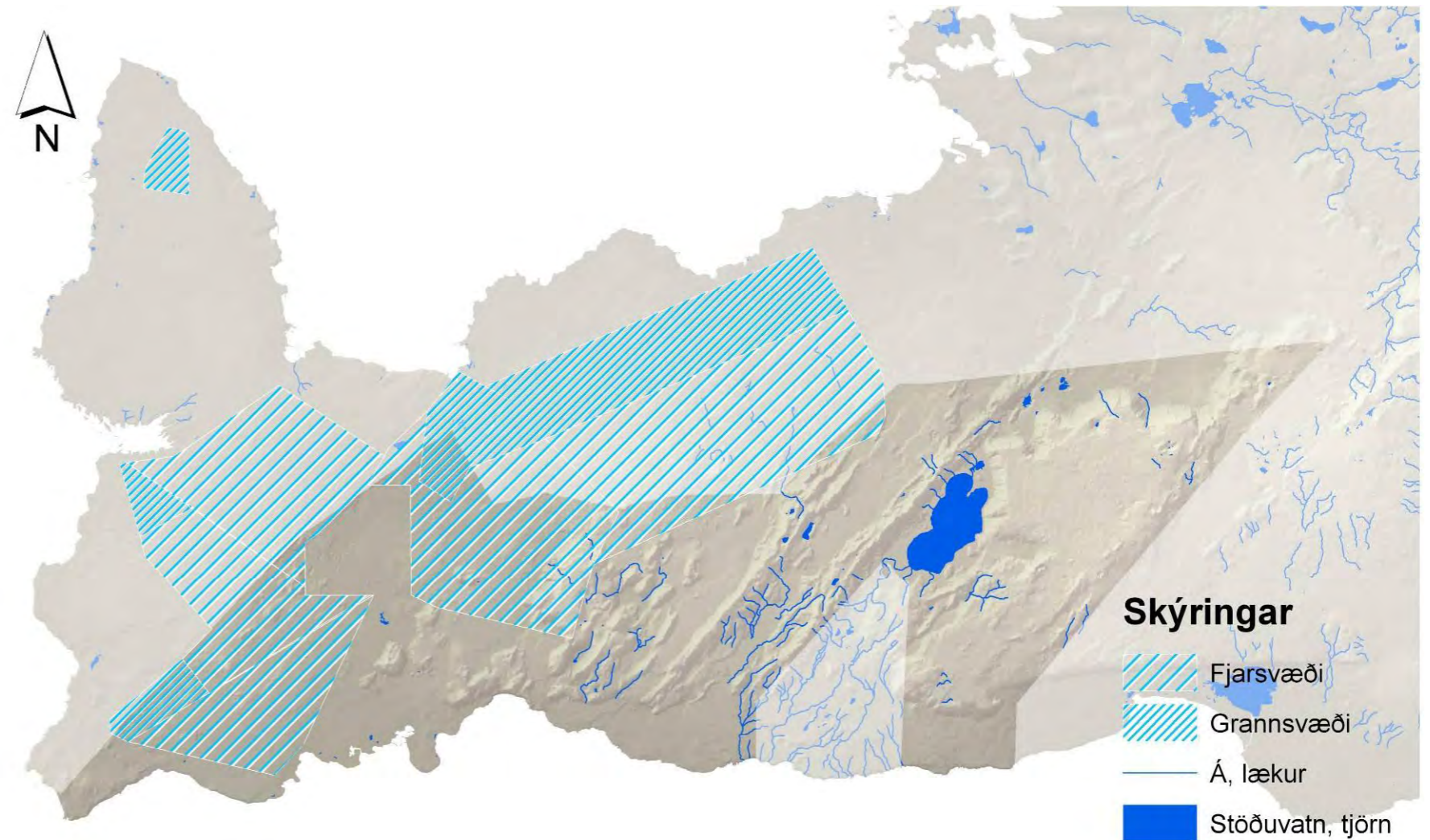
### VATNAFAR

Vatn er mikilvæg auðlind sem ber að vernda. Um er að ræða viðkvæma auðlind sem hvorki má ofnýta né menga. Láglandi Reykjanesskagans einkennist af hriplekum eldhraunum sem hleypla í gegnum sig mestallri úrkomu og því er ekkert náttúrulegt afrennsli á yfirborði að finna á Reykjanesskaga. Eina stöðuvatnið á svæðinu sem um getur er Kleifarvatn. Úrkoma sem fellur til á skaganum seytla því niður í gropin hraunlög og sprungur og rennur til sjávar sem grunnvatn. Meðal ársúrkomu á Reykjanesskaga vestan við Kleifarvatn er um 1000–3000 mm, mest austast en minnkar til vesturs.



MYND 13 GRUNNVATNSBORÐ Á REYKJANESI

Reykjanesskaganum er öruggt grunnvatn að fá og vatnsból eru gjöf. Jarðvatnsaðstæður á Reykjanesskaga eru þannig að ofan á söltum jarðsjó er ferskvatnslag, misþykkt eftir staðsetningu. Á



MYND 12 VATNSVERND OG VATNAFAR Á REYKJANESI

vatnstökusvæði HS Orku er það fremur þunnt eða 40–50 m en upp í 100–150 m undir Fagradalsfjalli. Úti við ströndina er ferskvatnslagið aðeins um 20–30 m en þar er vatnið víðast hvar svo mikið blandað sjó að það er ekki hæft til drykkjar. Sjávarfalla gætir allt að 4 km frá sjó. Hæðarlegu grunnvatns má sjá í grófum dráttum á meðfylgjandi sniðteikningu. Á utanverðum Reykjanesskaga liggur grunnvatnsborðið lágt yfir sjó og stutt undir yfirborði.

Stefnu grunnvatnsrennslis má sjá á mynd 15. Sennilega liggja meginvatnaskil eftir móbergshryggnum Reykjanesskaga, allt vestur í Fagradalsfjall.

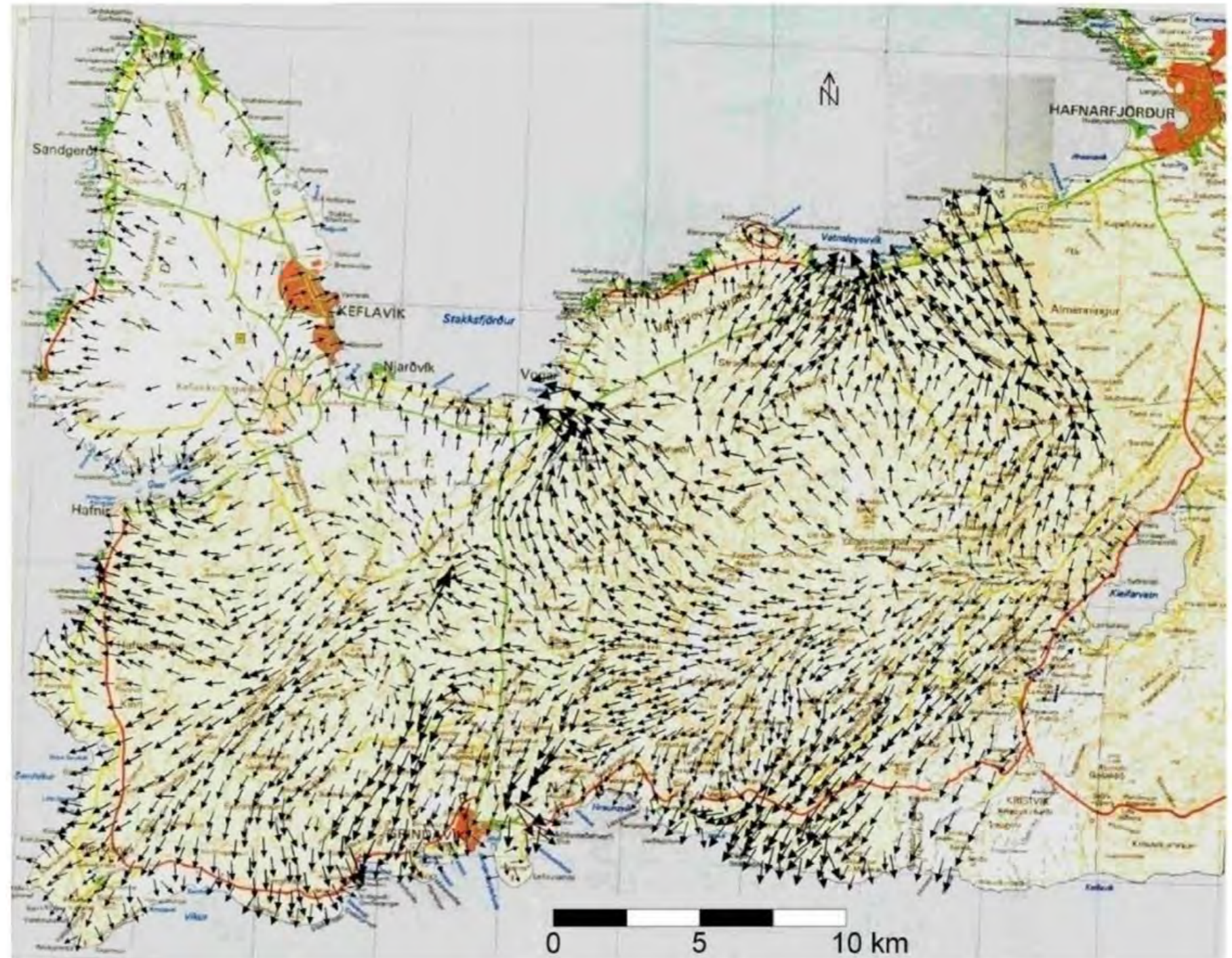
Bent hefur verið á að kalda ferskvatnslinsan ofan á saltvatninu er mjög viðkvæm fyrir niðurdrætti á svæðinu. Hætta er á að ferskvatnslinsan spillist og verði sölt ef saltvatnið nær að blandast ferskvatninu, annað hvort vegna þess að saltvatnið leiti upp vegna þrýstifalls eða misþyngdarstraumar myndist í ferskvatnslinsunni.

Vatnið er mjög gott ef frá eru skilin svæði nær ströndinni þar sem seltan er of mikil og einnig afrennsli jarðhitasvæða gætir, t.d. svæðið vestan og sunnan við Þorbjörn. Volgur jarðsjór er oft súrefnissnauður og með of mikið af járn til að hægt sé að nota hann beint í fiskeldi. Vegna lítills gróðurs og lekra jarðlaga á mengun þó greiðan aðgang að grunnvatninu og þarf því að gæta vel að mengunarvörnum.



MYND 14 KLEIFARVATN

Aðalvatnsból Suðurnesjasvæðisins er í Lágum. Það annar ferskvatnsþörf Grindavíkur, Reykjanesbæjar og Sandgerðis. Orkuverið á Reykjanesi tekur vatn úr vatnsbólum við Sýrfell. Fjöldmörg smærri vatnsból eru á svæðinu sem ekki er fjallað um hér s.s. fyrir fiskeldisstöðvar á Kalmanstjörn, Stað og Húsatóftum við Grindavík. Helstu ónotuð vænleg vatnstökusvæði á Reykjaneskaga eru við Stóru-Sandvík og Sandfell á Njarðvíkurheiði, Vogageiði og á Strandheiði sem er utan Grindavíkur.



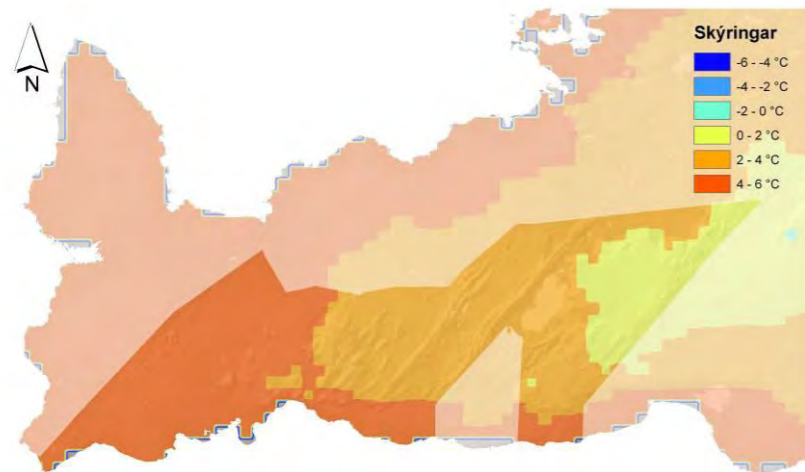
MYND 15 STEFNA GRUNNVATNSRENNSLIS Á REYKJANESI



## VEÐURFAR

Þær auðlindir sem fyrst og fremst felast í veðurfari er vindorka, hreint loft, úrkoma og lofthiti.

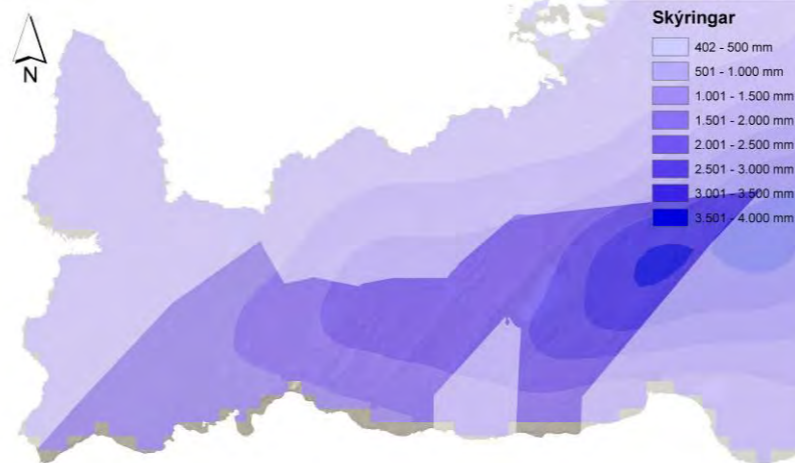
Hitafar á sunnanverðum Reykjaneskaga mótast mjög af hlýju Atlantshafinu úti fyrir árið um kring. Aðeins er hlýrra á landinu undir Eyjafjöllum, í Vestmannaeyjum og þar um slóðir. Samanburður hitamælinga sem gerðar voru reglulega í Reykjanesvita á sínum tíma gefur til kynna að þar er meðalhiti ársins markvert hærri en t.a.m. á Keflavíkflugvelli, í Reykjavík og á Eyrarbakka. Meðalhiti allra vetrarmánaðanna á Reykjanesvita er ofan frostmarks (1961-1990). Sú staðreynd sýnir betur en margt annað hve áhrif sjávarins eru ríkjandi á hitafarið. Meðfylgjandi er kort sem sýnir meðalárshita í Grindavík.



MYND 16 MEÐAL ÁRSHITI Í GRINDAVÍK

Á sumrin er fremur skúrasælt með Reykjanesfjöllum, en sleppur yfirleitt betur úti við sjóinn. Samkvæmt mælingum er vætusamara austast í sveitarfélaginu heldur en úti á Reykjanesi. Mögnun úrkomu við fjöllin er umtalsverð, einkum í SA-átt.

Ársúrkoma í sveitarfélaginu Grindavík má áætla út frá nálægum mælingum um 1.000-1.300 mm. Hún er því ívið meiri en á norðanverðum Reykjaneskaganum og talsvert meiri heldur en á Innnesjum, í Reykjavík og nágrenni.



MYND 17 MEÐAL ÁRSÚRKOMA Í GRINDAVÍK

Eins og svo víða um suðvestanvert landið eru SA- og A-átt ríkjandi vindáttir í Grindavík. SA-átt er jafnframt helsta úrkomuáttin og samfara henni er yfirleitt rigning eða suddi á öllum árstímum. Fram eftir haustinu getur SA-átt verið mjög þrálát, en úti undir Reykjanesi ber minna á henni. Stundum má sjá gufustrókana leggja til himins þó farið sé að blása ákveðið nærri Grindavíkurbænum. Hrein A-átt er oft án úrkomu og þá verður hvað hlýjast í Grindavík, sérstaklega að sumar- og haustlagi.



MYND 18 VETRARSÓL Í GRINDAVÍK

Þegar kemur fram á veturinn gerir SV-átt sig meira gildandi. Það er hinn hvítleiði útsynningur, sá sami og veldur erfiðleikum í innsiglingu Grindavíkurhafnar. Éljagangur verður oft á tíðum mjög hraustlegur, enda koma élin fyrst utan af hafi

að ströndinni frá Selvogi og allt vestur fyrir Reykjanes. SV-áttinni fylgir oft mikið brim og tilkomumikið sjávarlöður. Sé úrkoma lítil og loftið tiltölulega þurrt eins og stundum gerist við þessar aðstæður liggur seltumóða yfir Grindavík og nágrenni.

Á sunnanverðum Reykjaneskaganum er yfirleitt skjólgott í landáttum, þ.e. N- og NA-átt. Í N-átt er var sunnan Þorbjarnar, en talsverður belgingur hins vegar í Svartsengi sem og norðar og utar. Nokkuð stífur N-strengur gerir þó vart við sig á afmörkuðu svæði við Krísuvíkuberg, þar sem vindröstin nær fram úr Kleifarvatnsskarði. Austur í Krísuvíkurhrauni og Selvogi er síðan aftur mun skýlla.

Að vor- og sumarlagi er oft stillt og mikil kvöldkyrrð á góðviðrisdögum víða með ströndinni frá Reykjanesá austur í Selvog. Hafgola, sem svo algeng er við Faxaflóa á góðviðrisdögum, kemur ekki inn yfir Grindavík með sama hætti. Hafgolan er vissulega til staðar, en hún kemur aðallega yfir nesið sem V- og NV-andvari. Fyrir vikið er hún heldur hlýrri og ekki sama nepjan og víða annars staðar á Suðurnesjum.

## UM VEÐURATHUGANIR Í GRINDAVÍK

Grindavíkurhöfn lét setja upp veðurathugunarstöð (nr. 1362) við höfnina árið 1995. Mælingar þaðan eru til reiðu samfelld frá þeim tíma. Þær eru hins vegar að mörgu leyti gallaðar. Bæði hafa nálæg mannvirki mikil áhrif á vindmælingarnar og hiti þykir sjaldnast raunhæfur þegar mælt er alveg við sjóinn. Veðurstofan hóf rekstur sjálfvirkar veðurstöðvar (nr. 1361) í nóvember 2008. Hún er staðsett á bersvæði í Grindavíkurbænum. Auk vind-, hita- og rakamælinga fylgir stöðinni sjálfvirkur úrkomumælir.

## VINDRÓSIR.

Hafa verður í huga að mannvirki á hafnarsvæði hafa áhrif á vindmælingar þegar vindáttin er suðvestan- og vestanstæð og einnig dregur heldur úr vindi í NA-átt af sömu ástæðu. Tíðni hvassrar SV-áttar ( $f > 15$  m/s) er því talsvert hærri í Grindavíkurhöfn en vindrós gefur til kynna. Mannvirki hafa aftur á móti engin teljandi áhrif á vindinn úr austri og suðaustri.





## Allir vindar

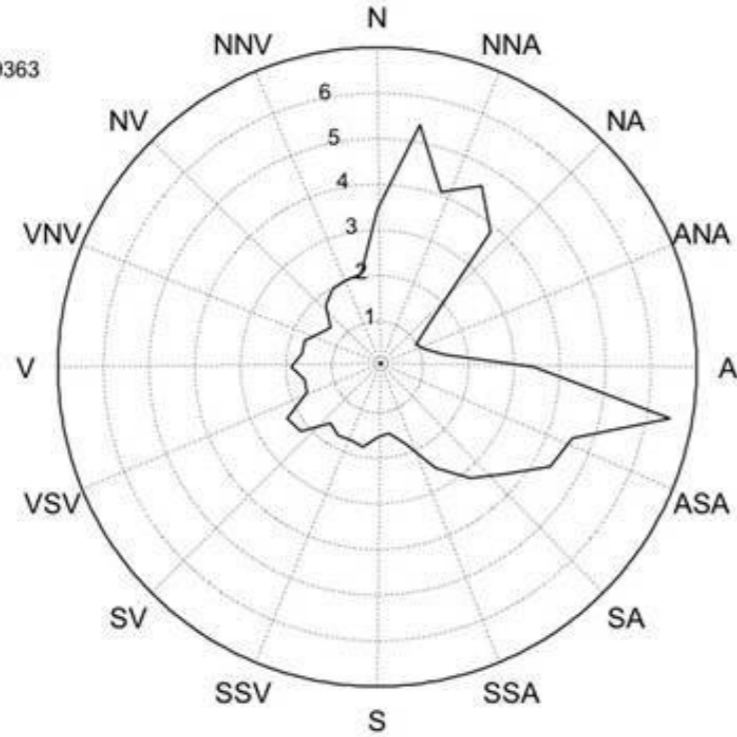
Tíðni vindáttá í Grindavíkurhöfn. Allar athuganir frá 1995.

## Hvassir vindar

Tíðni vindáttá í Grindavíkurhöfn þegar vindur er a.m.k. 15 m/s.

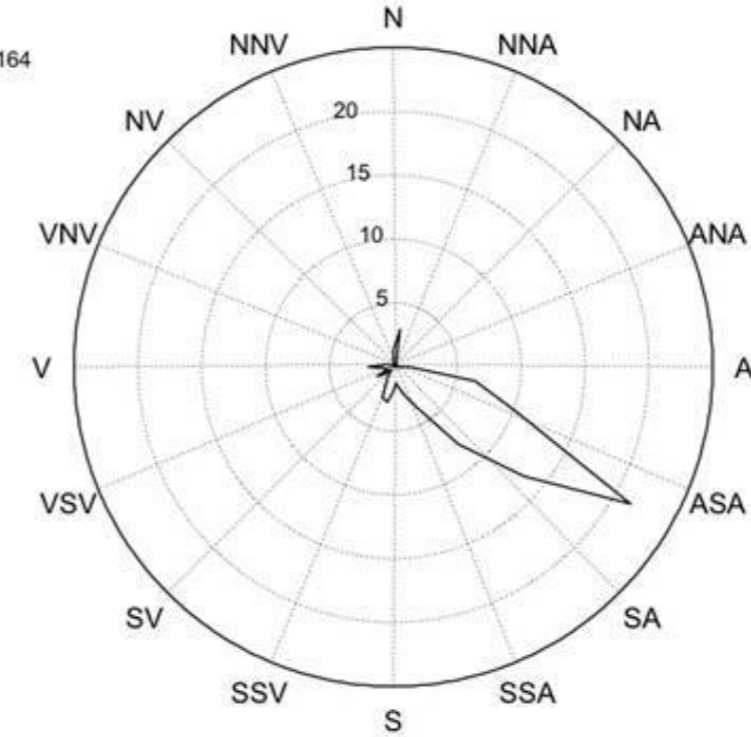
Tíðni vindáttá (%), 23. jan. 1995 - 31. des. 2008

Sjálfvirk stöð  
Fjöldi athugana: 119363  
Logn: 0.68%  
Breytileg átt: 0%



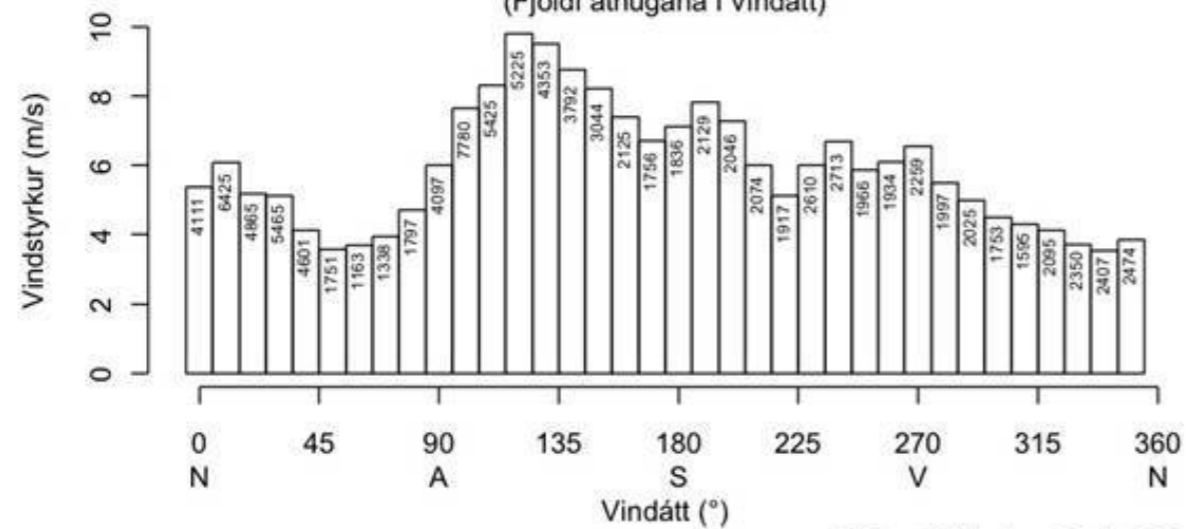
Tíðni vindáttá (%), 23. jan. 1995 - 31. des. 2008, ( f >=15.00 )

Sjálfvirk stöð  
Fjöldi athugana: 4164  
Logn: 0%  
Breytileg átt: 0%



### Meðalvindhraði hversrar vindáttar

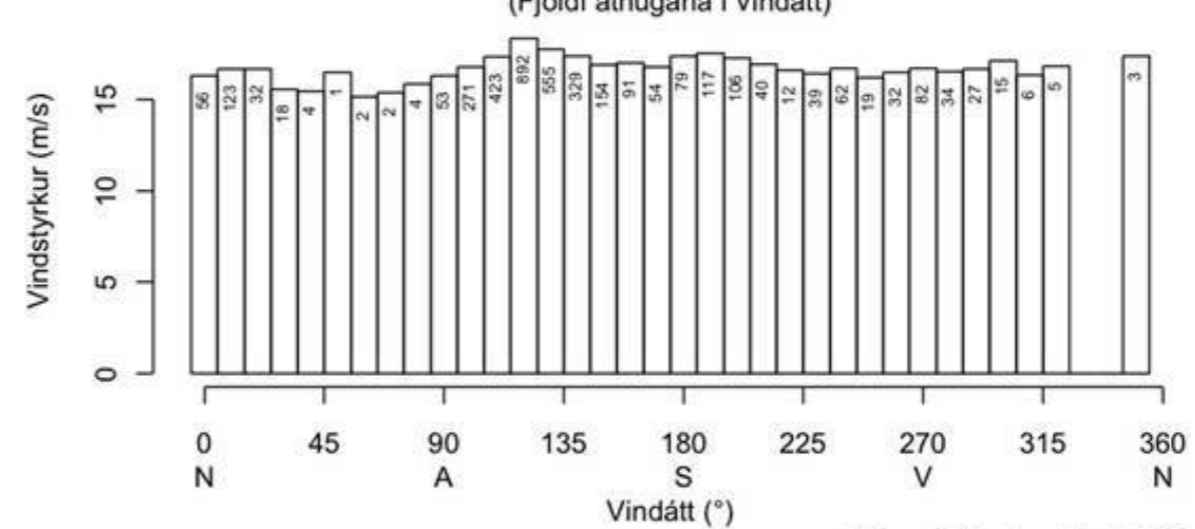
(Fjöldi athugana í vindátt)



Veðurstofa Íslands 15. okt. 2009

### Meðalvindhraði hversrar vindáttar

(Fjöldi athugana í vindátt)



Veðurstofa Íslands 15. okt. 2009



## DÝRALÍF

Dýralíf er háð ytri skilyrðum svo sem aðgengi að fæðu. Reykjanesskaginn er hrjóstrugur og eldbrunninn en hann liggur að gjöfulu hafi sem færir íbúum grunnsævisins og strandar gnótt matar. Enda hafa lífmestu staðir á þessum slóðum verið meðfram ströndinni; víðáttumiklar fjörur og grynningar, fengsæl fiskimið, látur og sjófuglabyggðir. Sumstaðar minna örnefni eins og Geirfuglasker og Rosmhvalanes á horfna stofna veiðidýra sem forfeður okkar eyddu í fyrirhyggjuleysi.

Bæði spendýr og fuglar þrífast á svæðinu og mikið er um sjávarfugla, enda er ekki langt í fengsæl fiskimið.

## SPENDÝR

Talsvert er um ref á Suðurnesjum. Tófurnar hafa átt greni í hrauninum inn til landsins t.d. í grennd við Stapafell og nærri við sjó, t.d. í nágrenni við kríuvörp. Eftir að minkur var fluttur til landsins náði hann snemma fótfestu á Reykjanesskaga.

Tvær tegundir músa eru á svæðinu, húsamús og hagamús. Hagamús er án efa útbreidd um allt svæðið. Einnig lifir á svæðinu brúnrotta en hún er talin hafa numið land á 18. öld og var orðin algeng á skaganum um 1880. Svartrotta hefur líka fundist hér en er ekki viðloðandi.

Hreindýr voru flutt inn á svæðið árið 1777. Þau héldu sig einkum í fjöllum austast á skaganum, Lönguhlíð, Sveifluhálsi og norður fyrir Trölladyngju og Keili. Þau lifðu fram undir 1930.

Bæði landselur og útselur eru algengar við strendur Suðurnesja, en virðast þó ekki kæpa þar öllu jöfnu.

## FUGLAR

Fuglalíf á Reykjanesskaga er fjölbreytt og merkilegt fyrir margra hluta sakir. Þar verpa margar tegundir fugla, fjöldi farfugla hefur þar viðkomu vor og haust, og fuglalíf á veturna er einnig mjög auðugt.

Alls hafa sést rúmlega 173 tegundir á Reykjanesskaganum. Varpregundir eru 42-43 og þar af verpa a.m.k. 32 þeirra reglulega. 25 tegundir eru árvissir gestir og um 55 tegundir eru

flækingsfuglar. Til samanburðar má geta þess að á Íslandi öllu hafa orpið um 85 tegundir og um 70 þeirra eru árvissir varpfuglar.

Kjörlendi fyrir varpfugla á sunnanverðum Reykjanesskaga er fremur fábreytt. Landslagið einkennist af hraunum og samfelldan gróður er fyrst og fremst að finna meðfram ströndinni og eina votlendið er fjaran og nokkrar tjarnir ásamt nánasta umhverfi þeirra. Sjórinn er það forðabúr sem flestir fuglar svæðisins treysta á enda setja sjófuglar mestan svip á fuglalífið. Langstærstu fuglabyggðirnar eru í Krýsuvíkurbergi og Eldey. Auk bjargfugla verpir þar fjöldi annarra sjófugla, s.s. mávar og kríur, en á Reykjanesi er eitt stærsta kríuvarp á landinu. Allan ársins hring er mikil umferð fugla meðfram ströndinni enda nær allir fuglar á svæðinu háðir sjónum að meira eða minna leiti a.m.k. hluta ársins. Fuglalíf í Grindavíkurlandi er því fjölskrúðugt um varptímam þrátt fyrir að landfuglafánan sé fremur fábreytt og fuglarnir verpi strjált. Þess ber einnig að geta að þar sem votlendi inn til landsins er mjög fábreytt, verpa ekki í Grindavíkurlandi ýmsar tegundir anda og vaðfugla sem annars má búast við í þessum landshluta. Á veturna er allfjölbreytt fuglalíf í Grindavíkurlandi og nokkur umferð vaðfugla er þar bæði vor og haust, sérstaklega á svæðinu frá Þórkötlustaðanesi að Stað og þá sérstaklega í Arfadalsvík.

## FUGLABYGGÐIR

Strendur í Grindavíkurlandi eru víðast lágur og þá ýmist grýttar eða sendnar, en hér og þar eru þverhniptir sjávarklettur. Víðast hvar eru klettarnir það lágir að sjór gengur yfir þá í brimum og því ekki vært fyrir fuglavarp. Þar sem björgin ná upp fyrir um 20 m hæð fer að verða óhætt fyrir sjófugla að setjast þar að. Helstu fuglabjörg eru:

Slaga: Fjall norðaustan við Ísólfskála. Í suðurhlíðum þess hafa orpið fýlar og silfur mávar, um 290 pör alls sumarið 1987

Festarfjall og Lambastapi: Þar er fjölbreytt byggð sjófugla, yfir 1.000 pör, í sérkennilegu landslagi. Mest er af fýlum, lundum og silfur mávum og einnig sjást þar ritur, teistur, álkur og toppskarfar. Þetta er kjörinn staður til náttúruskoðunar.

Hagafell: Þar er lítil fýlabbyggð, um 30 varppör.

Þorbjarnarfell: Fýll verpir á nokkrum stöðum í fellinu, alls um 140 pör. Einnig verpa þar silfur- og sílamávar.

Sýrfell: Þar hafa nokkrir silfur mávar og svartbakapör orpið síðustu ár.



MYND 20 LANGVÍUR, HRINGVÍA OG ÁLKA.

Valahnúkur: Er á Reykjanesi á sveitarfélagamörkum við Reykjanesbæ. Þar er rita algengasti varpfuglinn og fýll, lundi og teista verpa þar einnig. Hugsanlega verpa þar einnig álkur og sæsvölur. Þarna er gott útsýni yfir varp nokkurra silfur máva.

Eldey er 77m hár móbergsklettur utan við Reykjanes. Þar er stærsta súluvarp á Íslandi og verpa þar allt að 18.000 pör. Þar er auk þess önnur stærsta svartfuglabyggðin við Reykjanesskaga sem telur um 2.500 pör af langvíu, 1.000 pör af stuttnefju, rúmlega 3.000 rituhreiður. Þar er einnig að finna álku og fýl. Geirfugl varp í Eldey og þar voru síðustu geirfuglarnir drepnir 1844.

Kríuvarp er víða í Grindavík en dreifing fugla getur verið breytileg frá ári til árs því þeir flytja sig oft til. Hugsanlega er það vegna tófugangs í varplandinu. Mörg lítil kríuvörp (innan við 30 pör) er að finna í Grindavík en þau stærstu eru eftirtalin:

Á Reykjanesi er langstærsta kríuvarpið á svæðinu (um 10.500 pör), og er það jafnframt eitt stærsta kríuvarp á landinu.



Varplandið er sérstakt þar sem hluti þess er á gróðurvana leirbornum jarðvegi á hverasvæði. Að öðru leyti er varpið á lítt grónu, sendnu hrauni. Það nær yfir um 80 ha svæði á mörkum sveitarfélaganna Reykjanesbæjar og Grindavíkur. Kríuvarp á þessu svæði hefur aukist mikið frá 1970 en hefur þó ávallt verið nokkuð á þessum slóðum í marga áratugi.

Töluvert kríuvarp er í landi hrauns, aðallega á Hraunssandi, frá

Hrólfsvík og upp undir hlíðar Húsafells og þaðan vestur um hraunið ofan við bæinn. Alls um 36 ha að flatarmáli. Þegar krían tók að verpa þarna árið 1954 var sást varla stingandi strá í hrauninu en síðan hefur það gróið upp og er það þakkað kríunni. Sumarið 1987 voru áætluð 2.900 kríupör á Hrauni. Varpið á Hrauni hefur verið eftirsótt af eggjaræningjum en komið hefur til tals að friða það sérstaklega ásamt Festarfjalli

og Hraunsvík.

Við Stað hefur einnig verði kríuvarp í a.m.k. 40 ár. Það hefur nýlega færst inn á tún á Stað. Sumarið 1987 voru þar 45 pör.

Ernir urpu á Reykjaneskaga fram yfir síðustu aldamót. Þekktir varpstaðir arna í lögsögu Grindavíkur eru:

- Arnarnípa – sunnarlega á Sveifluhálsi
  - Í hrauninu milli Krýsuvíkur og Grindavíkur
  - Arnarsetur í Illahrauni

Eins og fyrr segir er landfuglafánan á svæðinu fremur fábreytt og fuglarnir verpa strjált, svo strjált að þéttleiki mófugla á svæðinu er með því lægsta sem þekktist á láglendi hérlendis. En það á bæði við um heildarfjölda para sem og þéttleika einstakra tegunda. Algengustu tegundirnar eru þúfutittlingur, heiðlóa, spói og snjótittlingur.

Aðrir staðir í Grindavík þar sem fuglalíf er mikið eru í fjörunum neðan við Járngerðarstaðahverfi og í Arfadalsvík þar sen fjöldi vaðfugla hefur viðkomu síðsumars og á haustin. Einnig nýta þessir fargestir sér leifar af leiru í Hópinu í Grindavíkurhöfn og ferskar tjarnir á svæðinu. Á sama stað er ein aðalvetursetustaður straumandar í Suðvesturlandi og fleiri andategundir halda þarna til á veturna.

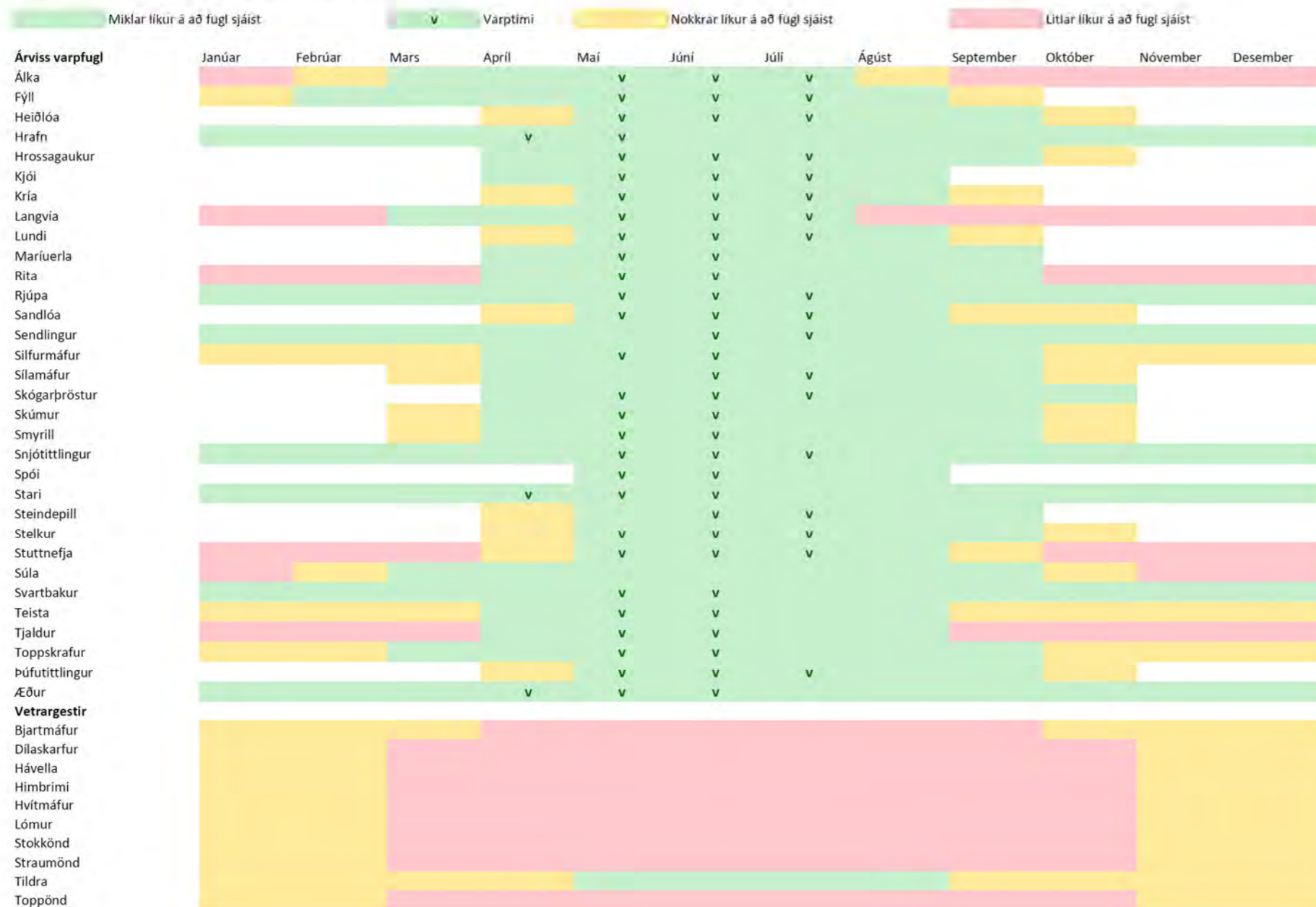
Þá er fuglalíf mikið í þeim ferskvatnstjörnum sem finnast á svæðinu en mörg hundruð mávar nota þær til hvíldar og baða auk þess sem ritur og kríur koma þangað í sömu erindum í hundraða og jafnvel þúsunda tali.

#### LÍFRÍKI FJÖRU

Andstætt því sem á við um Reykjaneskagann norðanverðan hafa sáralitlar athuganir verið gerðar á lífríki í fjörum á sunnanverðum skaganum. Það stendur til bóta því fyrirhugaðar eru víðtækar rannsóknir Náttúrustofu Reykjanes á fjörum næstu árin.

Fjörur Grindavíkur eru að mestu leiti grýttar og galopnar fyrir úthafsöldunni og hraunið mjög brimsorfið. Víðast

#### Fuglar í Grindavík, varpfuglar og vetrargestir



MYND 21 VARPUGLAR OG GESTIR



skiptast á klappir og brimsorfnir hnullungar og þarategundir eiga víða erfitt uppdráttar en þó er í vikum sums staðar að finna sæmilega skýlar fjörur með gróskumiklu þangi hér og þar. Líf í þessum fjörum er bæði fjölbreytt og mikið. Einkum eru þetta fjörur í Staðarhverfi og Járngerðarstaðavík.

Á nokkrum stöðum eru sandfjörur fyrir opnu hafi. Lífsskilyrði í þessum fjörum eru erfið og lítið sem ekkert af stærri fjörlífverum að finna en töluvert af smásæjum dýrum. Stærstu sandfjörurnar eru milli Þórkötlustaðahverfis og Ísólfsskála.

Þó nokkur strandvötn eða tjarnir er að finna í Grindavíkurlandi. Í sumar þeirra flæðir sjórum háflæði gegnum fjörukambinn og þrífst þá nokkuð fjörlíf í þeim.

Þrjú fjörusvæði skera sig frá öðrum og eru merk fyrir einhverjar sakir. Það eru:

- Hraunsvík en hún er á náttúruminjasrá, einkum vegna jarðmyndana og fagurs umhverfis en einnig vegna fjölbreytts sjávarlífs en þar mun einkum vera átt við seli og fugla.
- Strandsvæði vestan Grindavíkurbæjar frá Litlubót að Vörðunesi í Arfadalsvík. Á þessu svæði eru Hrafnagjá og Bjarnagjá sem eru athyglisverðar vegna sérstæðs lífríkis.
- Reykjanestjörn við Reykjanestá en hún er að öllum líkindum einstök sem volg sjávarstjörn með töluverðu og sérstæðu sjávarlífi.

#### LÍFRÍKI HAFSINS

Það er engin tilviljun að Grindavíkurbær er einn helsti sjávarútvegstaður á Íslandi. Stutt er á mjög fengsæl fiskimið og sjávarlíf út undan ströndinni mikið og fjölbreytt. Grófur hraunbotninn undan ströndinni er nytjafiskunum kjörinn uppeldisstaður og miðin skammt frá ströndinni hafa verið helstu veiðisvæði þorsk við Ísland um aldir.

Rannsóknir á nytjastofnum og veiðipoli þeirra hefur verið aðaláhersla í hafrannsóknunum en þekking á vistkerfinu og grunnsævinu er ekki jafn ítarleg enda hafsvæðið umhverfis Ísland gríðarstórt.

Fjölmörg rannsóknaverkefni hafa bætt við þekkingu og er BioIce verkefnið það stærsta og hefur veitt mikilvægar upplýsingar um lífríkið á undanförunum árum og aukið skilning á vistkerfinu umhverfis Ísland, en þekkingin er þó enn brotakennd.

Ýmsar rannsóknir hafa farið fram á strandsvæðum Grindavíkur en flestar hafa þær verið fremur umfangslitar og staðbundnar. Fyrirhugaðar eru kerfisbundnar rannsóknir á allri ströndinni á næstu árum á vegum Náttúrustofu Reykjaness sem vonandi fyllir betur í þekkingarmyndina og eykur skilning okkar á þessum gjöfulustu fiskimiðum Íslands.

Rannsóknir á samspili eldvirkni, jarðhita, jarðhitavökva á

hafsbótunum og lífríkisins er fremur takmörkuð. Nálægðin við jarðhitasvæðin og gliðnunarbeltið og sú öflugga útgerð sem rekin er í bænum gerir Grindavík að kjörnum stað til að stunda rannsóknir á vistkerfinu og því verðmæta hráefni sem sótt er í sjóinn.



MYND 22 SKARFUR Í FJÖRU



## GRÓÐURFAR

Gróðurfar mótast af umhverfisþáttum eins og veðurfari, birtu, landslagi og jarðvegi. Í Grindavík er úthafsloftslag ríkjandi allt árið, þ.e. rök og vindasöm sumur og tiltölulega hlýir, snjóléttir og umhleyppingasamir vetur. Stærstur hluti svæðisins er láglandur en austan til eru fjallshryggir sem þó eru almennt undir 400 m.y.s. Láglandið einkennist af hriplekum eldhraunum, sem hleypa mestallri úrkomu í gegnum sig og því hvorki að finna rennandi vatn eða stöðuvötn, nema allra austas á svæðinu. Flóra svæðisins telur um 273 tegundir háplantna sem er um 63% af flóru landsins.

Mosaþemban er útbreiddasta gróðurlendið á Reykjanesi og nær alls staðar að finna í grónum hraunum. Tegundin sem myndar þessar miklu breiður er hraungambri (*Racomitrium lanuginosum*) oftast nefndur gamburmosi eða grámosi. Hraungambri er landnámsplanta í hraunum og myndar að lokum mosaþembu sem gefur hraununum ljósgráan lit í þurrki. en fær gulgrænan blæ í regni. Hraungambri er oftast ríkjandi tegund í hraununum í mörg hundruð ár en myndar jarðveg með tímanum. Háplöntur eiga mjög erfitt með að ná rótfestu í mosaþembunni og eru það helst grös og hálfgrös ásamt lyngi sem tekst að koma sér fyrir og þekja háplantanna gefur góða vísbendingu um aldur hraunanna. Vatnsrof ber efni inn í



MYND 24 MOSAÞEMBA

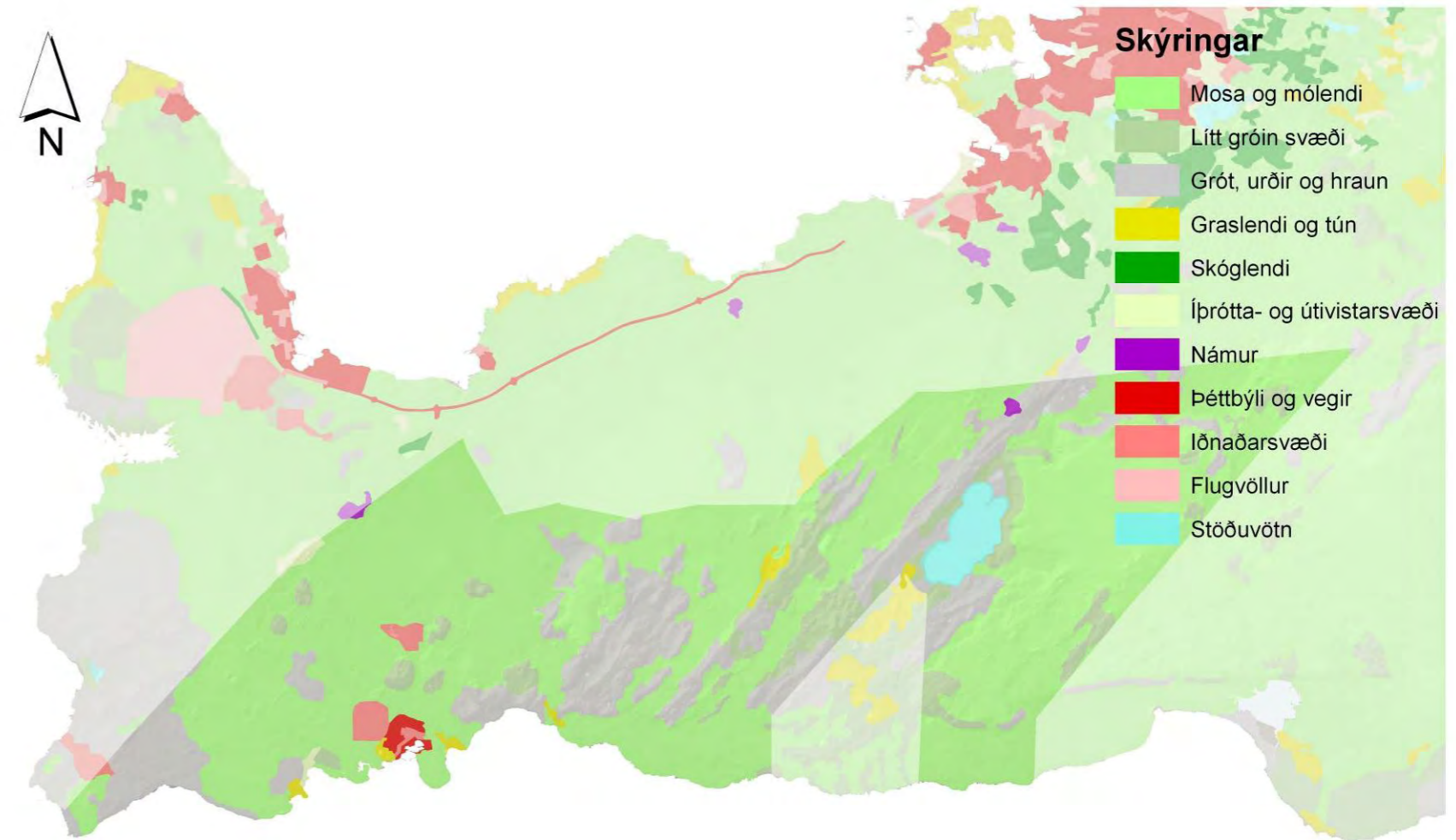
mosaþembuna og hraunin og hinir grasi vöxnu „vellir“ Vigdísar-Höskuldar- Sel- og Lækjarvellir við rætur móbergsfjallanna hafa orðið til á þann hátt. Rask og áburður sem fylgir fuglabýggðum geta einnig breytt mosaþembunni á skömmum tíma í gróskumikið graslendi.

Í grófum dráttum skiptist annað gróðurlendi í Grindavík í graslendi, mólendi, kjarrlendi og ógróið land. Graslendi er aðallega að finna í sandi og sandorpnu hrauni. Einkennisplöntur í sandinum eru grös eins og melgresi og túnvingull sem ná að breiða úr sér og hefta þannig sandfok. Þetta er á berandi á friðuðum svæðum þar sem borið hefur verið á. Gróðurþekjan er þó í fæstum tilvikum svo mikil að hún

nái að þekja sandinn algerlega. Tegundafátækt einkennir graslendið en auk grasanna má þar finna blóðberg, kattartungu, holurt, geldingarhnapp og melablóm.

Mólendi er aðallega að finna austast á svæðinu þ.e. í Reykjanesfólkvangi. Einnig er mólendisbletti að finna við Svartsengi, suðaustan við Þórðarfell og austan við Sýrfell. Mólendið einkennist af þurru og nokkuð þýfðu landi, þar sem lyngtegundir ríkja t.d. krækilyng, beitylyng, sortulyng, bláberjalyng og aðalbláberjalyng. Einnig finnast staðir þar sem grastegundir ríkja í móum. Margt bendir til þess að mólendi hafi áður fyrr verið víðlendara en nú.

Kjarrlendi er afar sjaldgæft í Grindavík. Það er einkum að finna



MYND 23 GRÓÐURFAR Í GRINDAVÍK BYGGT Á CORINE FLOKKUNINNI



í Sláttudal. Þar myndar birki lagvaxið kjarr, sem víðast hvar er innan við einn metri á hæð.

Í hraunsprungum, gjám og niðurföllum sem víða er að finna í hraunum er oft að finna afar athygliverðan gróður svo sem burknategundirnar tófugras, liðfætlu, þrílaufung, fjöllaufung og þríhyrnuburkna og stöku sinnum hinn sígræna skjaldburkna.

Meirihluti Grindavíkurlands er gróinn þó gróðurþekjan geti oft verið lítil, ef gamburmosinn er undanskilinn. Víða er að finna svæði þar sem mosinn nær ekki að þekja jörðina. Þetta eru einkum melar, skriður, ógróin hraun, efri brúnir fjalla og land sem hefur blásið. Fjöldi tegunda á þessum svæðum getur þó verið allnokkur en plönturnar eru ávallt smáar og dreifðar vegna næðings og næringarskorts.



MYND 25 HRAUNGAMBRI OG STINNASTÖR

Þótt land Grindavíkur sé meira og minna gróið er það rýrt land sem gefur ekki mikið af sér. Búseta manna hefur haft afgerandi áhrif á gróðurfar svæðisins því um aldir hefur það verið ofnýtt þar sem sauðfé nagaði stráin en mannfólkið hjó kjarrið og reif lyngið til eldiviðar á meðan eitthvað var til í þessu mýrlausu og mólausu landi. Sandfok og gróðureyðing hafa rýrt búsetuskilyrði svæðisins, sem leiddi til þess að gróðurvernd og uppgræðsla hófst á fjórða áratug 20. aldar. Girt var fyrir stórt svæði sem náði inn á land Grindavíkur sunnan við Sýrfell. Næsta skref í uppgræðslu var girðing þvert yfir Reykjaneskaga, frá Vogum í norðri til Grindavíkur í suðri og úr

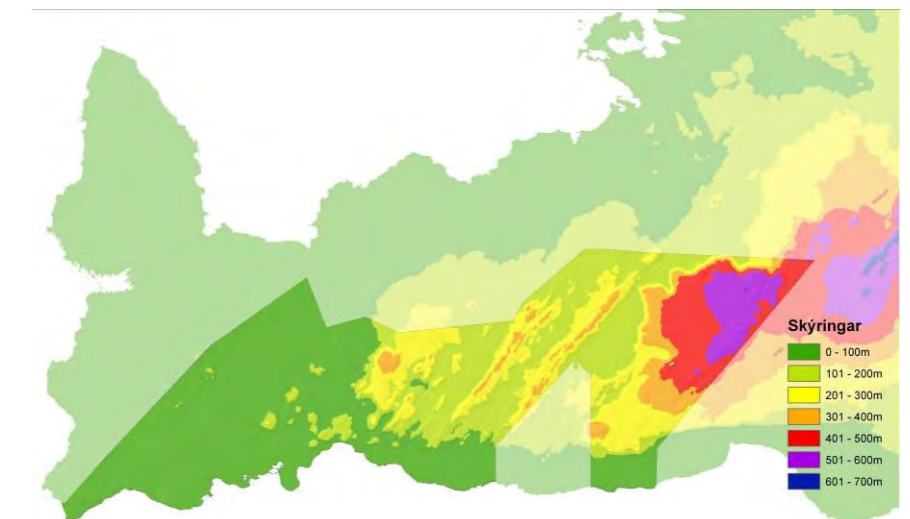
varð 34.350 ha landgræðslusvæði. Friðunin hefur leitt til framfara á gróðurlendi svæðisins, sem er mjög viðkvæmt. Áreiti svo sem beit eða umferð vélknúinna ökutækja utan vega getur valdið afturhvarfi til ferlis landeyðingar. Samkvæmt skýrslunni Jarðvegsrof á Íslandi eru um 75% lands Grindavíkur með litlu rofi. Hraun með rýru gróðurfari þekja 241 km<sup>2</sup> en rofabarðasvæði, þar sem rof er alvarlegt, þekur 20 km<sup>2</sup>. Einungis 6% landsins eru vel gróin. Rýrt land er 50% en auðnir og mjög rýrt land þekja 44%.

Jarðhitasvæðum fylgir sérstætt lífríki og er fjölbreytni þess mikil eins og fjölbreytni jarðhitasvæðanna sjálfra. Lítið er um gróður á sumum jarðhitasvæðum annan en örverur. Til þess að blómplöntur og mosar fái þrifist má jarðvegshitinn ekki fara mikið yfir 45° C og sýrustig og efnasamsetning verður einnig að vera lífvænleg. Nokkrar plöntur á Íslandi vaxa eingöngu í volgum jarðvegi og aðrar sækja í volgan jarðveg en vaxa einnig í köldum jarðvegi. Naðurtunga (*Ophioglossum azoricum*) vex á hverasvæðinu sem kennt er við Gunnhver á Reykjanesi og á svæðinu er einnig að finna flóajurt og sjaldgæfa mosa eins og hveraburst og laugaseta. Talsverðar breytingar hafa orðið á gróðri á hverasvæðinu vegna aukinnar hveravirkni, sem má að einhverju leyti rekja til jarðskjálfta 1967 og síðar vinnslu jarðhita.

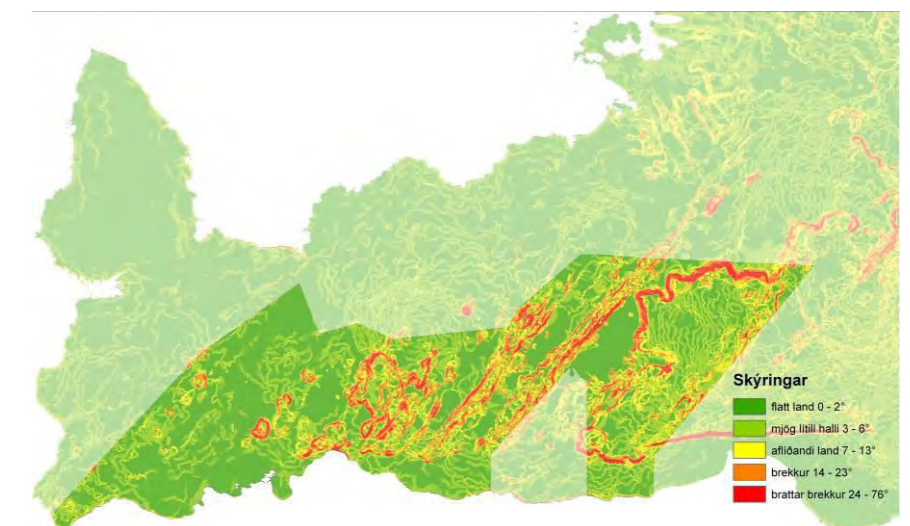
Rannsóknir á lífríki háhitasvæða fara nú fram á vegna Rammaáætlunar um nýtingu vatnsafls og jarðhita og verða birtar 2010 og gera má ráð fyrir að niðurstöður geti verið leiðbeinandi fyrir nýtingu og vernd háhitasvæðanna.

## LANDFORM

Gerðar voru greiningar á hæðarlegu lands og halla til að unnt væri að átta sig á landformum á svæðinu. Eins og sést á hæðarkortinu er stór hluti lands Grindavíkur undir 100 m hæð og hæsti punktur er í um 700 m. Hallakortið sýnir að landið er tiltölulega flatt en skorið á hálandasta svæðinu með bröttum hlíðum.



MYND 26 HÆÐARLEGA



MYND 27 HALLAGREINING



## NÁTTÚRUVERND

Sveitarfélagið Grindavík er um 43.364 ha að stærð og alls er um 85% þess náttúruverndarsvæði af einhverju tagi. Náttúruverndarsvæðin skiptast í flokka eftir lagalegu gildi verndunarinnar. Um er að ræða friðlýst svæði, svæði á náttúruminjaskrá, tillögur Umhverfisstofnunar um friðlýsingar og hverfisvernd.

## FRÍÐLÝST SVÆÐI

Með friðlýstum svæðum er átt við svæði sem friðlýst hafa verið samkvæmt lögum um náttúruvernd eða sérlögum. Takmark

með friðlýsingum er að tryggja varðveislu lífs og landslags viðkomandi svæðis og að hindra ofnýtingu. Friðlýsingu fylgja því oft nokkrar takmarkanir á nýtingu um leið og réttur almennings til umferðar er að jafnaði tryggður. Þegar hætta er á að framkvæmdir geti spilt friðlýstum náttúruminum þarf til þeirra leyfi. Friðlýst svæði eru flokkuð í: Þjóðgarða, friðlönd, náttúruvætti og fólkvanga.

Innan Grindavíkur er einn fólkvangur og eitt náttúruvætti.

Reykjanesfólkvangur er alls um 30.000 ha og er stór hluti hans innan sveitarfélagamarka Grindavíkur. Mörk fólkvangsins að austan eru sýslumörk Gullbringu- og Árnessýslu og að norðan tengist hann Bláfjallafólkvangi. Vesturmörk fólkvangsins eru

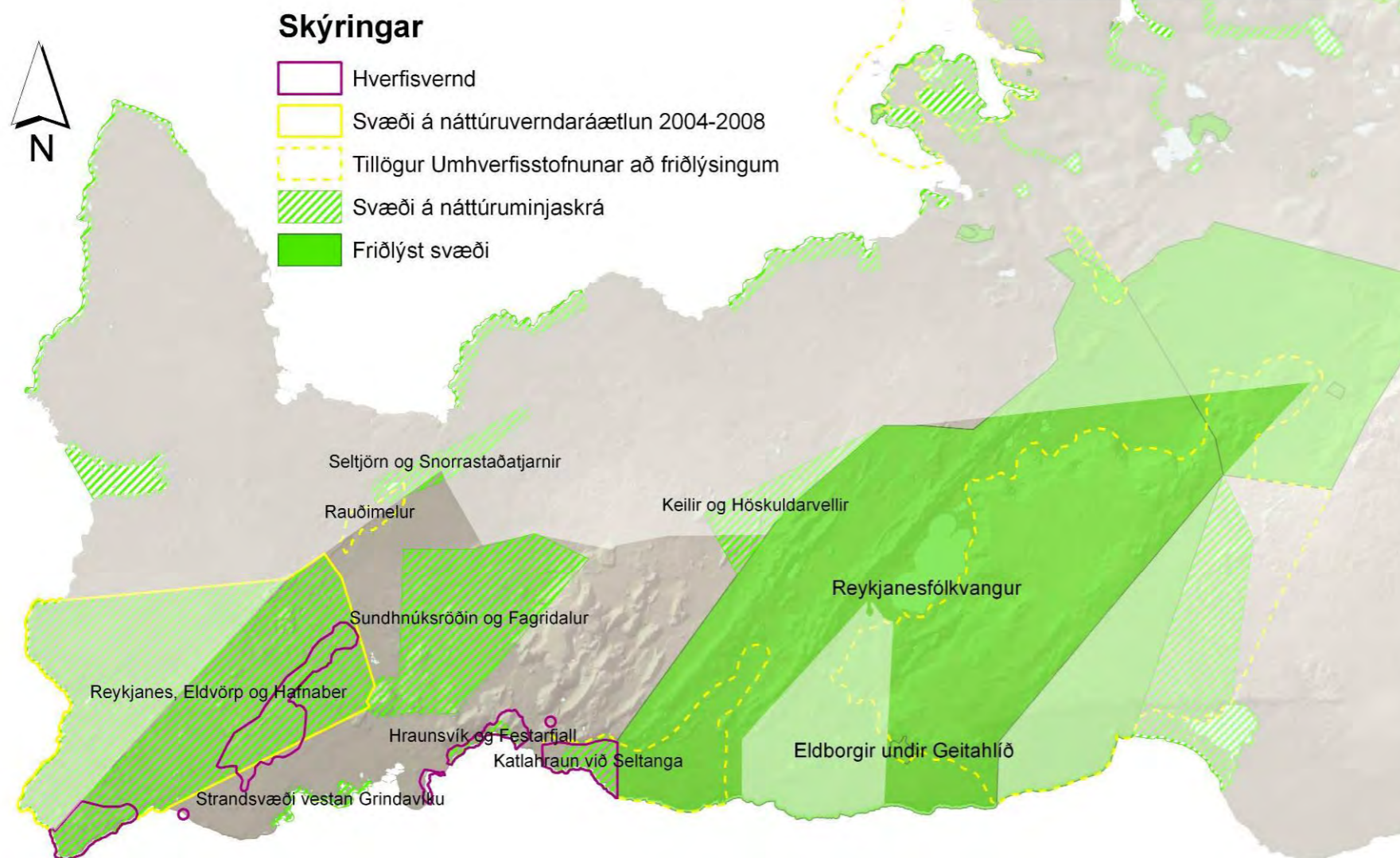
vestan við Undirhlíðar og Núpshlíðarháls í sjó við Seltanga og suðurmörk fylgja strandlínu. Verndarforsendur fólkvangsins eru útivist ásamt fjölbreyttum jarðmyndunum. Jarðfræði svæðisins er merkileg á heimsvísu en þar eru plötuskilin áberandi með tilheyrandi eldstöðvum af ýmsum gerðum og gömlu og nýju hrauni. Útivistargildi svæðisins liggur ekki síst í því að stór hluti fólkvangsins einkennist enn af tiltölulega óröskuðu svæði sem minnir á hálendi Íslands, þrátt fyrir að vera í jaðri höfuðborgarsvæðisins.

Um fólkvanginn gilda eftirtaldar reglur:

- Fótgangandi fólki er heimil för um allt svæðið og má ekki hindra slíka för með girðingu nema stigar til yfirferðar séu með hæfilegu millibili. Reiðgötum má ekki loka með girðingum. Þessi ákvæði eiga þó ekki við girðingar um vatnsból og ræktað land enda er umferð óheimil innan slíkra girðinga. Á skógræktargirðingu skulu einungis vera stigar.
- Allt jarðrask er bannað innan fólkvangsins nema leyfi Umhverfisstofnunar komi til.

Undanskilin er hagnýting jarðhita, t.d. í Krísuvík, og mannvirkjagerð í því sambandi, sbr. þó 29. gr. laga nr. 47/1971. Jafnframt verður ekki haggð þar eðlilegri nýtingu til búrekstrar, réttur til beitar er ekki skertur innan fólkvangsins og áskilinn er í Krísuvík réttur til starfsemi í almannabágu (svo sem heilsuhæli, skólar, gistihús o.þ.u.l.). Skipulegur námurekstur, sem rekinn var innan fólkvangsins þegar auglýsingin var birt í Stjórnartíðindum, má þó haldast, enda sé umgengni í samræmi við 18. gr. laga nr. 47/197. Stjórn fólkvangsins er skipuð fulltrúum Reykjavíkur, Kópavogs, Seltjarnarness, Garðabæjar, Hafnarfjarðar og Grindavíkur.

Eldborgir undir Geitahlíð er 10,5 ha svæði sem var friðlýst samkvæmt auglýsingu í Stjórnartíðindum B, nr. 622/1987. Mörk svæðisins fylgja að norðan mörkum hrauns og hlíðar, 200 m austur fyrir nyrstu gíga í gígaröð Litlu - Eldborgar. Þaðan er dregin bein lína í austurhorn hrauntraðar frá Litlu - Eldborg um 225 m sunnan borgarinnar. Síðan bein lína í vestnorðvestur að þjóðvegi, eftir honum að vesturjaðri hraunsins frá Stóru - Eldborg. Að vestan fylgja mörkin hraunjaðrinum. Eldborgirnar



MYND 28 NÁTTÚRUVERNDARSVÆÐI



eru formfagrir gjallgígar á suðvesturenda gígaraðar, sem skildi eftir hraun alla leið til sjávar. Hraunið frá Litlu-Eldborg, sem er talsvert minna og austar, rann yfir hraun Stóru-Eldborgar. Reglur um svæðið eru:

- Gjalltaka og mannvirkjagerð er óheimil, svo og hvers konar jarðrask, sem breytir eða veldur skemmdum á útliti gíganna.
- Skyld er vegfarendum að sýna varúð, svo að ekki spillist gróður eða aðrar minjar á hinu friðlýsta svæði



MYND 29HRAUNSVÍK OG FESTARFJALL

umhverfis eldstöðvarnar.

- Akstur utan vega og merktra slóða er óheimill.
- Beitarréttindi skulu haldast svo sem verið hefur.

#### NÁTTÚRUMINJASKRÁ

Á náttúruminjaskrá eru svæði sem ekki hafa verið friðlýst en þykja verðmæt þjóðinni, einkum vegna möguleika á útivist. Náttúruminjar á náttúruminjaskrá hafa þá lagafylgju að þegar hætta er á að framkvæmdir geti spillt minjum þarf að tilkynna

og leita umsagnar Umhverfisstofnunar um framkvæmdina.

Náttúruminjar í Grindavík á náttúruminjaskrá eru:

Keilir og Höskuldarvellir sem eru á mörkum Grindavíkur og Sveitarfélagsins Voga. Mörk svæðisins eru um Keili að vestan, Markhelluhól að norðan, fylgja síðan vesturmörkum Reykjanesfólkvangs á móts við Hverinn eina, þaðan um Drifell í Keili. Um er að ræða mikið gígasvæði vestan í Vesturhálsi, sem liggur frá Höskuldarvöllum suður á milli Oddafells og Trölladyngju til Selsvalla, en úr gígaröðinni þar hefur Afstapahraun runnið. Gígasvæðið er að hluta innan Reykjanesfólkvangs. Á vesturmörkum svæðisins gnæfir móbergsfjallið Keilir.

Katlahraun við Selatanga einkennist af stórbrotnu landslagi, hrauntjörnum og hellum. Þar eru einnig friðaðar söguminjar við Selatanga. Austurmörk svæðisins fylgja mörkum Reykjanesfólkvangs að þjóðvegi, eftir honum að vesturenda Skálamælifells. Vesturmörk frá vesturenda Skálamælifells til sjávar í Veiðibjöllunef.

Hraunsvík og Festarfjall þykir sérstakt svæði vegna sjávarhamra og brimsorfinnar eldstöðvar, Festarfjalls. Sjávarlíf þar er fjölbreytt og fuglalíf fjölskrúðugt, m.a. stórt kríuvarp og bjargfuglar í Festarfjalli. Staðurinn er vinsæll til náttúruskoðunar.

Sundhnjúksröðin er 9 km löng gígaröð sem kennd er við Sundhnúk. Þar er m.a. að finna fallegar hrauntraðir í suðvesturhlíð Hagafells. Grindavíkurbær stendur á hrauni sem rann úr gígaröðinni. Fagridalur er grösugt dalverpi við norðvesturhorn Fagradalsfjalls. Þar er m.a. að finna söguminjar. Svæðið tekur yfir Sundhnúksgígaröðina alla, frá Melhól í vestur að hraunkantinum sunnan Þorbjarnarfells. Mörkin liggja með honum vestur og norður fyrir fellið, að háspennulínu sem er u.þ.b. 200 m vestan þjóðvegjar. Mörkin fylgja síðan línunni til norðurs að stað 2 km norðan Arnarseturs og þaðan austur í horn landamerkjálínu við norðausturhorn Litla-Skógfells, síðan beina línu sem hugsast dregin til norðausturs í Kálffell. Þaðan liggja mörkin í Fagradals-Vatnsfell og því næst um beina línu sem dregin er til suðvesturs um Fagradalsfjall, Sandhól, Vatnsheiði og að lokum í Melhól.





Strandsvæði vestan Grindavíkur sem nær frá Litlubót, ásamt Gerðavallabrunnum vestur að Stekkjarnefi. Svæðið nær yfir fjörur með fjölbreyttum strandgróðri og fjölskúðugu fuglalífi. Þar eru djúpar, vatnsfylltar gjár og athyglisverður hraunkantur með sjávartjörnum.

Reykjanes, Eldvörp og Hafnaberg er vestast í Grindavík og nær yfir sveitarfélagamörk við Reykjanesbæ. Reykjanes er beint framhald Reykjanes hryggjar á landi og þar eru víða menjar um eldsumbrot m.a. við gígaraðirnar Eldvörp og Stampa. Dyngjurnar Skálafell, Háleyjabunga og Sandfellshæð eru þar að finna ásamt fjölda gjáa, sprungna og hrauntjarna. Á svæðinu er hverasvæði með fjölskrúðugum jarðhitagróðri og sérstæðri volgri sjávartjörn. Hafnarberg er innan sveitarfélagamarka Reykjanesbæjar og er lágt fuglabjarg með fjölmörgum tegundum bjargfugla aðgengilegt til fuglaskoðunar. Mörk svæðisins liggja úr Mölvík, um 2 km austan við Háleyjabungu, í Þorbjarnarfell og um Lágur og Vörðugjá í Stapafell. Þaðan bein lína í vestur að eyðibýlinu Eyrarbæ við norðurenda Hafnabergs.

#### NÁTTÚRUVERNDARÁÆTLUN

Samkvæmt 65.gr. laga nr. 44/1999 um náttúruvernd skal umhverfisráðherra láta vinna náttúruverndaráætlun og leggja hana fyrir Alþingi á fimm ára fresti. Umhverfisstofnun í samstarfi við Náttúrufræðistofnun Íslands skal sjá um að undirbúa áætlunina.

Fimm svæði í tillögum Umhverfisstofnunar eru í lögsagnarumdæmi Grindavíkur þ.e. Reykjanes – Eldvörp – Hafnaberg og Rauðimelur sem eru einnig í landi Reykjanesbæjar, Hraunsvík og Festarfjall og svæðið Ögmundarhraun og Selatangar sem alfarið eru innan Grindavíkur og Brennisteinsfjöll – Herdísarvík sem einnig er innan Sveitarfélagsins Ölfus, Hafnarfjarðar, Garðabæjar og Kópavogs.

Eitt þessara svæða Reykjanes – Eldvörp – Hafnarberg var meðal þeirra 14 svæða sem Alþingi samþykkti árið 2004 að fela umhverfisráðherra að vernda. Svæði sem lagt er til að vernda yst á Reykjaneskaga er um 113 km<sup>2</sup> að stærð. Svæðið hefur verið á náttúruminjasrá nokkuð lengi (svæði 106) vegna jarðfræðilegs mikilvægis þess en einnig vegna lífríkis. Mjög



MYND 30 ELDVÖRP

mikilvægt er talið að vernda svæðið á grundvelli jarðfræði og eldvirkni, m.a. vegna tengsla við Atlantshafshrygginn. Lagt er til að svæðið verði verndað sem náttúruvætti vegna jarðfræðilegs mikilvægis.

Rauðimelur er 3 km langur malargrandi sem varð til þegar jöklar og sjór hopuðu af landi í lok síðasta jökulskeiðs ísaldar. Rauðimelur er norðaustur af Stapafelli og norðvestur frá jarðhitasvæðinu í Svartsengi á mörkum Reykjanesbæjar og Grindavíkur. Efnistaka hefur opnað innviði malarrífsins og þannig skapað einstakar opnur sem hafa hátt fræðslu og

rannsóknargildi. Þar má meðal annars lesa breytingar í jarðsögu landsins frá jökulskeiði ísaldar. Fágætur vitnisburður um miklar stærðarbreytingar á jöklum og á afstöðu lands og sjávar á síðasta jökulskeiði Íslandar. Jarðlögin eru frá síðasta jökulskeiði, mynduð á hlýindakafla fyrir um 35.000 árum. Ummerki um þennan hlýja kafla hafa jöklar víðast hvar rofið burtu. Nútímahraun (yngri en 12.500 ára) hafa runnið upp að melnum. Malarefnin í Rauðamel hafa nýst vel til margs konar mannvirkjagerðar og eru þar stórar og verðmætar malarnámur. Æskilegt er að halda í og vernda opnur í námunni.



Hraunsvík – Festarfjall. Svæðið tekur yfir Hraunsvík frá Hrauni að Lambastapa og norðurmörk svæðisins fylgja þjóðvegi. Festarfjall er brimsorfin eldstöð þar sem um helmingur móbergsfjallsins er horfinn. Mikið er um hnyðlinga í hrauninu. Sjá má merki kvikublöndunar í berginu þar sem „pokar“ eða „flekki“ af dílaríku bergi koma fyrir í dílasnaudu bergi. Hraunið er dílalaust pikrít og einn ríkasti fundarstaður gabbróhnyðlinga í landinu. Jökulberg er á milli móbergs (með hnyðlingum) og hrauns. Festin í Festarfjalli er berggangur sem gengur upp í gegnum móbergið og tengist hraunlagi ofar og áberandi gaspípur eru í berginu. Mikið fuglalíf er Festarfjalli og í Hraunsvík.

Umhverfisstofnun leggur til að Ögmundarhraun og Seltangar verði friðlýstir vegna stórbrotins landslags. Á Seltöngum eru minjar um sjósókn fyrri alda. Í Húshólma í Gömlu - Krýsuvík eru merkar minjar um búsetu áður en Ögmundarhraun rann. Katlahraun sem er vestan Ögmundarhrauns hefur runnið í sjó fram. Katlahraun er talsvert eldra en Ögmundarhraun og í því eru sérkennilegar hrauntjarnir og hellar.

Brennisteinsfjöll – Herdísarvík. Merkar gosminjar sem nánast eru ósnortnar blasa þar við, t.d. gígar, hraun, sprungur og hellar. Í Brennisteinsfjöllum er nánast ósnortið háhitasvæði. Á svæðinu má rekja opnar jarðskjálftasprungur og misgengi. Eldvirkt svæði nær frá sjó norður í Rauðuhálsa ofan við Sandskeið og Eldborg í Svínahrauni. Víðáttumikil dyngjuhraun eru á svæðinu. Frá gíg sunnan í Draugahlíðum hefur runnið hraun niður að Hlíðarvatni. Menjar um gos á sögulegum tíma eru þar allnokkrar. Í Herdísarvíkurhrauni þrífst kjarr fyrir opnu Atlantshafi og er það eitt heilsteyptasta kjarrið sem eftir er á Reykjanesskaga. Meðal menningarminja á svæðinu er hluti Selvogsgötu, sem liggur frá Hafnarfirði í Selvogi og brennisteinsnámur í Brennisteinsfjöllum. Gígurinn í Þríhnjúkum er einstakur með gígrás sem er yfir 100 m djúp og víkkar niður. Kistufellsgígur er sérkennilegur, girtur háum hömrum og liggja nokkrar hrauntraðir frá honum til vesturs. Eldborg á Brennisteinsfjöllum er hæsti gígurinn í gígaröð sem liggur í beinu framhaldi af Kistufelli til suðvesturs.

## VERND MEÐ SKIPULAGI

Samkvæmt skipulags- og byggingarlögum getur sveitarstjórn sett fram stefnu og skilyrði um vernd náttúruminja, menningarsögulegra svæða eða bygginga vegna náttúrufars eða menningarlegs gildis. Hverfisvernd felur ekki í sér lögformlega friðun. Í aðalskipulagi skal þá gera grein fyrir hvaða þættir viðkomandi svæðis skuli njóta forgangs og tiltekinnar verndar. Enn fremur hvaða réttindi og kvaðir eru samfara hverfisvernd fyrir stjórnvöld og íbúa um landnotkun og framkvæmdir.

Svæðið Þorbjörn-Arnarsetur, þar sem Selskógur er nú, hefur samkvæmt Svæðisskipulagi Suðurnesja 1987-2007 verið skilgreint sem útivistarsvæði. Það nær yfir Þorbjörn, Sýlingafell, Stóra-Skógfell og Arnarsetur.

Fagradalsfjall og umhverfi er útivistarsvæði vestur af Reykjanesfólksvangi sem einnig hefur verið verndað með skipulagi.

## SÉRSTÖK VERND

Samkvæmt 37. gr. náttúruverndarlaga njóta eftirtaldar jarðmyndanir og vistkerfi sérstakrar verndar og skal forðast röskun þeirra eins og kostur er:

- eldvörp, gerviggar og eldhraun
- stöðuvötn og tjarnir, 1.000 m<sup>2</sup> að stærð eða stærri
- mýrar og flóar, 3 hektarar að stærð eða stærri
- fossar, hverir og aðrar heitar uppsprettur, svo og hrúður og hrúðurbreiður, 100 m<sup>2</sup> að stærð eða stærri
- sjávarfitjar og leirur

Innan lögsögu Grindavíkur má víða finna jarðmyndanir og vistkerfi sem falla undir þessa grein. Aðallega er um að ræða eldhraun og eldvörp enda meginhluti skagans þakinn nútímahraunum.



MYND 31 KISTUFELLSGÍGUR Í BRENNISTEINSFJÖLLUM MYND ELLERT GRÉTARSSON



## SAGAN

Samkvæmt Landnámabók voru landnámsmenn í Grindavík tveir. Þeir hétu Molda-Gnúpur Hrólfsson sem nam Grindavík og Þórir haustmyrkur Vígbjódsson sem nam Selvog og Krýsuvík. Synir Moldar-Gnúps settust að á þrem höfuðbólum sem hin þrjú hverfi Grindavíkur heita eftir. Austast er Þórkötlustaðahverfi, þá Járngerðarstaðarhverfi, þar sem megin byggðin er í dag, en Staðarhverfi heitir vestast.



MYND 32 KRAKKAR Í HEYSKAP UM 1958

Vitneskja okkar um upphaf byggðar í Grindavík takmarkast við frásögn Landnámu af Moldar-Gnúpi og sonum hans og ekkert er vitað með vissu um byggðina og sögu hennar næstu 300 árin eftir landnám. Engu að síður verður að telja líklegt að flestar bújarðirnar hafi byggst þegar á 10. og 11. öld og með því að gefa hugarfluginu lausan tauminn til þess að reyna að lesa milli línanna í Landnámu og þætta saman frásögn hennar og alþekktrar þjóðsögu má geta sér til hvernig hin fyrsta byggð í Grindavík hefur risið.

Um það bil þrem öldum eftir landnám (á 13. öld) hófst eldgosahrina sem almennt gengur undir nafninu Reykjaneseldar. Þessi umbrot ullu miklum landspjöllum í Grindavík. Rituð heimild frá því um aldamótin 1700 gefur til kynna að þau hafi jafnvel eytt vestasta hluta byggðarinnar sem þá var. Má reikna með að öskulagið hafi þakið alla sveitina, kæft gróður og valdið bændum miklum búsifjum.

Á 12. öld voru eldsumbrot austan við Grindavík (Krýsuvíkureldar) og rann þá m.a. Ögmundarhraun. Í upphafi 13. aldar komst byggð Grindavíkur í þá mynd sem hún var allt til upphafs 20. aldar. Byggð var lengi svipuð en verslun í Grindavík hafði þróast í Staðarhverfi. Ástæður þess gætu verið góð lending fyrir báta og meira beitarsland en í hraununum að austan. Á 14. og 15. öld jókst útflutningur fiskafurða frá hverfunum þrem og risu þá upp verbúðir. Þegar Jarðabók Árna Magnússonar og Páls Vídalín, var tekin saman árið 1703, voru allar jarðir í Grindavík, aðrar en Húsatóttir, í eigu Skálholtsstóls og voru það framundir aldamótin 1800, er biskupsstóll var lagður niður í Skálholti og stólsjarðirnar seldar. Húsatóttir voru konungseign, en höfðu verið eign Viðeyjarklausturs fyrir siðaskipti.

Á árunum 1840 og 1841 voru aðeins 7 aðalbýli í sókninni og 13 hjáleigur. Aðalbýlin voru þessi, talin vestan frá, Staður, Húsatóftir, Járngerðarstaðir, Hóp, Þórkötlustaðir, Hraun og Ísólfsskáli.

Konungsverslun var í Staðarhverfi fram til ársins 1745 en hún lagðist af vegna flóða. Þetta bendir til þess að staðurinn hafi þótt líklegur til sjósóknar vegna hentugra skilyrða til legu báta. Fyrir og um aldamótin 1900 stunduðu Grindvíkingar verslun við Lefoliiverslun á Eyrarbakka. Grindvíkingar sóttu á sama tíma verslun til Keflavíkur í Duushúsi. Upphaf kaupstaðarins sem nú stendur má rekja til þess að Einar Einarsson í Garðhúsum hóf verslun í húsi sem hann byggði árið 1897 í Járngerðarstaðarhverfi. Árið 1940 hóf Kaupfélag Reykjavíkur og nágrennis starfsemi í Grindavík en Kaupfélag Suðurnesja tók svo við rekstrinum og varð stærsta verslunarfyrirtækið á staðnum.

Lengi hefur sjósókn verið stunduð í Grindavík ásamt landbúnaði en þeim tótmhúsbúskap lauk ekki fyrr en um miðja 20. öld. Vægi landbúnaðar var mikið á fyrstu öldum byggðarinnar í svokölluðum landbýlahverfum. Landbúnaður var þó alla tíð erfiður í Grindavík, eldsumbrot hafa reglulega valdið erfiðleikum með hraunrennsli og öskulagi sem skert hefur gróður og valdið búsifjum.



MYND 33 Á FERÐ MEÐ BÚFÉÐ

Í annan stað hefur sandfok, hagaleysi og vatnsskortur valdið vandræðum en jarðvegur í Grindavík er víðast hvar grunnur og sendinn og gróður viðkvæmur. Þannig hafa Grindvíkingar sífellt orðið varir við óþægilegar afleiðingar eldgosanna. Þar sem tún voru víðast lítil, mörg illa farin og lítt grasgefin vegna þurrka og ágangs lands og sjávar. Til að fódra búpeninginn hafa bændur því þurft að grípa til fleiri ráða en heyskapar, þar er þá einkum tvennt sem kemur til greina: Seljabúskap á sumrin og fjörubeit. En ljóst er að Grindvíkingar hafa löngum haft fé í seli á sumrin og hefur selstaða verið talin mikilsverð hlunnindi sem skiptu miklu um afkomu fólksins í sveitinni. Örnefni í Grindavík sem benda til selfara eru mörg og sum ævafor. Selförum hefur líklega lokið í kringum miðja 19. öldina en enn má sjá á Selsvöllum og í Hraunsseli minjar um seljabúskap. Nátengd seljabúskapnum var öflun hríss og lyngs sem einkum var notað til að drýgja hey fyrir kýr. Fjörubeit hefur verið algeng og jafnvel svo að ekki hafi verið reyst fjárhús heldur skjólgrindur látnar nægja svo að fé hrekti ekki. Til fjörunytja töldust auk beitar: söl, þang og fjörugrös ýmis konar sem nýtt voru til manneldis og í skepnufóður, marhálmur, slý, skelfiskur, þari, fjörumaðkur, hrognkelsi í pollum, sel í látrum, hvalreki, viðreki o.s.frv. á þessu má sjá að fjörunytjar hafa verið góð búbot fyrir Grindvíkinga. Flestir bændur voru bæði með kýr og kindur. Bændur gáfu kúnum líka söl og gátu með þessu bætt sér að einhverju leyti upp grasleysi og skort á góðum bithögum. Margir Grindvíkingar voru með kýr allt fram á þessa öld og fór



ekki að draga verulega úr kúabúskapnum fyrr en um 1940. Enn í dag er fjárbúskapur í Grindavík þó það sé í mjög litlu mæli og er það þá eingöngu það sem við köllum tómstundabændur.

Þegar sjávarútvegur jókst á 14. öld byggðust svokölluð sæbýlahverfi í námunda við verstöðvar. Líklega hafa þau hverfi þróast í tómtúshverfi síðar á miðöldum. Árið 1926 hófst vélvæðing báta í Grindavík, nokkru seinna en annars staðar á landinu. Ástæða þess er líklega léleg hafnaraðstaða fyrir stærri báta miðað við önnur vogskornari landsvæði. Snemma á 20. öld byrjuðu menn að nota spil til þess að draga báta á land. Fyrsta bryggjan í Grindavík var byggð í Járngerðarstaðahverfi, önnur var svo byggð í Þórkötlustaðahverfi árið 1930 og 1933 var bryggja byggð í Staðarhverfi. Árið 1939 var Ósinn grafinn en dýpkun hafnarinnar árið 1949 markaði tímamót í uppbyggingu staðarins. Nánar er fjallað um sjávarútveg Grindvíkinga í kafla um sjósókn.



MYND 34 Á GÖNGU UM GRINDAVÍK

Seinni heimsstyrjöldin hafði mikil áhrif á byggðapróun í Grindavík. Fyrstu áhrif styrjaldarinnar voru að stórir markaðir

lokuðust tímabundið árið 1939 en síðla sama árs tóku Bretar við nær allri vöru sem sett var á markað. Vinna tengd hersetuliðinu dró fólk frá fiskvinnslu svo tímabundin fækkun varð í Grindavík.

Frá fyrstu árum kristni til 1946 náði Grindavíkurhreppur yfir tvær kirkjusóknir, Staðarsókn og Krýsuvíkursókn. En árið 1946 var Krýsuvíkurland innlimað í lögsagnarumdæmi Hafnarfjarðar. Landið hafði áður verið tekið eignarnámi samkvæmt lögum samþykktum 3. desember 1935 sem staðfest voru 1. febrúar 1936.

Á 18. öldinni virðist íbúafjöldi í Grindavík hafa verið um eða undir 200 manns. Um aldamótin 1900 voru íbúar 357 talsins. Árið 1974 fékk Grindavík svo kaupstaðarréttindi. Þá voru íbúar 1600, en nú búa í Grindavík 2850 manns.

### SJÓSÓKN

Fiskveiðar og fiskvinnsla hafa löngum verið aðaluppistaðan í atvinnu og lífsbjörg í Grindavík. Þar ber fyrir augu traustleg hafnarmannvirki, reisulegar útgerðarstöðvar og rennilegan skipaflota. Við ströndina má einnig sjá margt sem minnir á sjósóknina á fyrri tíð t.d. í Selatöngum.

Í Landnámu kemur fram að landvættir allar hefðu fylgt þeim Þorsteini hrungni og Þórði leggjalda, Molda-Gnúpssoðum, þá þeir reru til fiskjar. Þannig má sjá að landnámsmenn í Grindavík hafa aflað sér matar með sjósókn. Fyrstu grindvísku bátarnir hafa sjálfsagt verið mjög litlir. Jafnvel aðeins fyrir tvo til fjóra enda ekki ætlunin að veiða mjög mikið heldur aðeins í soðið. Skipin hafa verið smátt og smátt að stækka og talið er að um miðbik 14. aldar hafi tólfæringar verið mjög algengir í Grindavík. Strax á 15 öld sóttust erlendir menn mjög eftir fiski í Grindavík og lögðu útvegsmenn mikið kapp á að auka útgerð sína. Bændur í öðrum landshlutum sendu vinnumenn sína á vertíð í verið á Suður og Vesturlandi, og hafa þá verið settar upp einhvers konar verbúðir. Fiskur var allur þurrkaður og ef ekki viðraði til að þurrka var fiskurinn settur í kös og var þá fiskinum staflað á ákveðinn hátt.



MYND 35 SJÓMENN

Árið 1780 gengu til veiða úr Grindavík á vetrarvertíð 27 heimabátar, 8 áttæringar 13 sexæringar og 6 feræringar. Aflinn var 105.280 fiskar. Upp úr 1860 fjölga bátum hratt í Grindavík; árið 1871 voru 18 bátar í Grindavík en árið 1898 voru þeir orðnir 62. Eftir 1900 hefjast svo netaveiðar og þá jókst aflinn til mikilla muna, auk þess er talið að óvenju mikill þorskur hafi verið á miðum Grindvíkinga á árunum 1912-1927.

Vélbátaútgerð frá Grindavík hófst ekki fyrr en 1924, langt á eftir öðrum enda lending slæm. Fyrstu vélbátarnir voru áttæringar sem var breytt. Frá árinu 1928 voru vélbátar eingöngu notaðir. Hafnarleysi var mjög bagalegt fyrir vélbátaútgerðina en það ver ekki fyrr en 1929 sem gerð var teikning af bryggju við varnirnar í Járngerðarstaðahverfi. Teikningin var send til Alþingis með ósk um fjárstyrk. Á fjárlögum ársins 1931 var veitt 6 þúsund krónum til bryggjusmíði í Járngerðarstaðavör og var það einn þriðji af kostnaðaráætlun. Tvo þriðju áttu heimamenn að greiða. Sumarið 1931 hófust framkvæmdir við bryggjusmíðina. Einnig voru byggðar bryggjur í hinum hverfunum en þær dugðu skammt þar sem þær voru einungis löndunarbyggjur og setja þurfti bátana í naust að kvöldi. Mönnum var ljóst að ef ný



bryggja yrði byggð yrði hún í Hópinu. Sumarið 1939 hófust menn handa við að grafa í sundur Rifið í ósnum. Það er með ólíkindum að þetta hafi tekist þar sem allt var grafið með handverkfærum. Framkvæmdin gekk svo vel að um haustið gátu bátar flotið inn á hálföllnu. Árið 1945 var byrjað á dýpkun óssins og eins var stækkuð bryggjan.

Með öllum þessum framkvæmdum gjörbreyttust aðstæður til útgerðar í Grindavík og nú risu upp fyrirtæki sem keyptu og ráku stóra báta. Hraðfrystihús Grindavíkur var byggt og nokkrum árum síðar var svo stofnað hraðfrystihús í Þórkötlustaðahverfi. Auknum afla fylgdi meiri úrgangur og eitthvað varð að gera við hann. Þörfin jókst til muna þegar farið var að salta síld í Grindavík, en fyrsta síldin var söltuð þar hinn 19 september 1945. Úr varð að stofnað var almenningshlutafélag um byggingu beinavinnslu og lýsisbræðsla sem hlaut nafnið Fiskimjöl og lýsi.

© Ljósmyndasafn Grindavíkur



MYND 36 HÖFNIN Í GRINDAVÍK MYND HINKIK BERGSSON

Á næstu árum voru hafnarframkvæmdir miklar, sumarið 1957 var byggð 80 m bryggja sem hugsuð var sem viðlegukantur fyrir báta sem þegar hafði verið landað úr. 1958 var hafnargarðurinn lengdur um 50 m. Áfram var bætt við smátt og smátt og árið 1969 var viðlegu bakkinn orðinn 276 metrar samtals og bryggjurými í höfninni 560 metrar. Í janúar 1973 þurfti að finna Eyjaflotanum höfn í kjölfar eldgoss á Heimaey og varð Grindavík fyrir valinu. Árið 1973 var gerð viðlegubryggja og árið 1974 var svo gerð bryggja við svonefndan Eyjabakka.



MYND 37 HÖFNIN OG INNSIGLINGIN

Eftir allar þessar framkvæmdir á fimmta áratugnum var orðið mögulegt að koma stærri bátum inn í höfnina. Öll helstu útgerðarfyrirtæki á Grindavík ráku síldveiðar og söltun. Einnig lögðu aðkomubátar upp afla sinn í Grindavík. Þegar mest var lönduðu yfir hundrað bátar í Grindavík á degi hverjum. Á árunum 1975 - 1988 voru Grindvíkingar meðal umsvifamestu síldarsaltenda sunnanlands. Auk síldveiða voru loðnuveiðar og humarveiðar mikið stundaðar frá Grindavík.

Á 20. öld breyttist Grindavík úr litlu sjávarplássi í framsækinn útgerðarbæ. Í dag er Grindavík einn öflugasti útgerðarbær landsins með fjölda báta og togara og öflugum sjávarútvegsfyrirtækjum. Meðal stærstu fyrirtækjanna má telja Þorbjörn-Fiskaness hf, Stakkavík, Vísir og Samherji/Fiskimjöl og Lýsi. Grindavíkurhöfn hefur lengi verið í hópi þeirra 4 - 5 hafna sem mestum afla skila á land á hverju ári. Þótt Grindavík hafi lengst af byggt afkomu sína á sjávarútvegi hefur á síðustu árum orðið verulegur samdráttur í vinnu landverkafólks og það ýtt undir leit að nýjum atvinnutækifærum.



## FORNMINJAR

Sveitarfélagið Grindavík er auðugt af sýnilegum menningarminjum. Gamlar verstöðvar, seljarústir og gömlu þjóðleiðirnar eru auðlind sem umgangast þarf af virðingu og gætni.

Fornleifastofnun Íslands hefur gert svæðisskráningu um menningarminjar í sveitarfélaginu og hefur það birst í þremur skýrslum á árum 2002 og 2004.

Í fyrsta áfanga aðalskráningar voru skráðar fornleifar í landi Járngerðarstaða og Hóps 2, og í öðrum áfanga fornleifar í landi Húsatófta, Staðar og Þórkötlustaða. Í þriðja og síðasta áfanga voru skráðar fornleifar í landi Hrauns, Ísólfsskála og

Krýsuvíkur. Alls voru skráðar upplýsingar um 311 fornleifastaði sem flestir hafa enn ekki verið kortlagðir, nema þeir sem þegar hafa verið friðlýstir, en öllum fornleifastöðunum er lýst í svæðisskráningunni. Meðfylgjandi kort sýnir dreifingu fornleifastaða í sveitarfélaginu.

Í aðalskipulagi Grindavíkur hafa helstu staðir þar sem fornleifar eru hvað þéttastar verið merktir inn sem þjóðminjaverndarsvæði. Þessir staðir eru á túnnum Staðar og Húsatófta í Staðarhverfi, túnnum Járngerðarstaða, Hóps, Þórkötlustaða, Hrauns og Ísólfsskála. Aðalskipulag gerir ráð fyrir að hlöðnum siglingavörðum verði haldið við og þær varðveittar sem mikilvægar sögulegar minjar.

Nokkrar af vörðum gamla þjóðleiða hafa verið kortlagðar t.d.

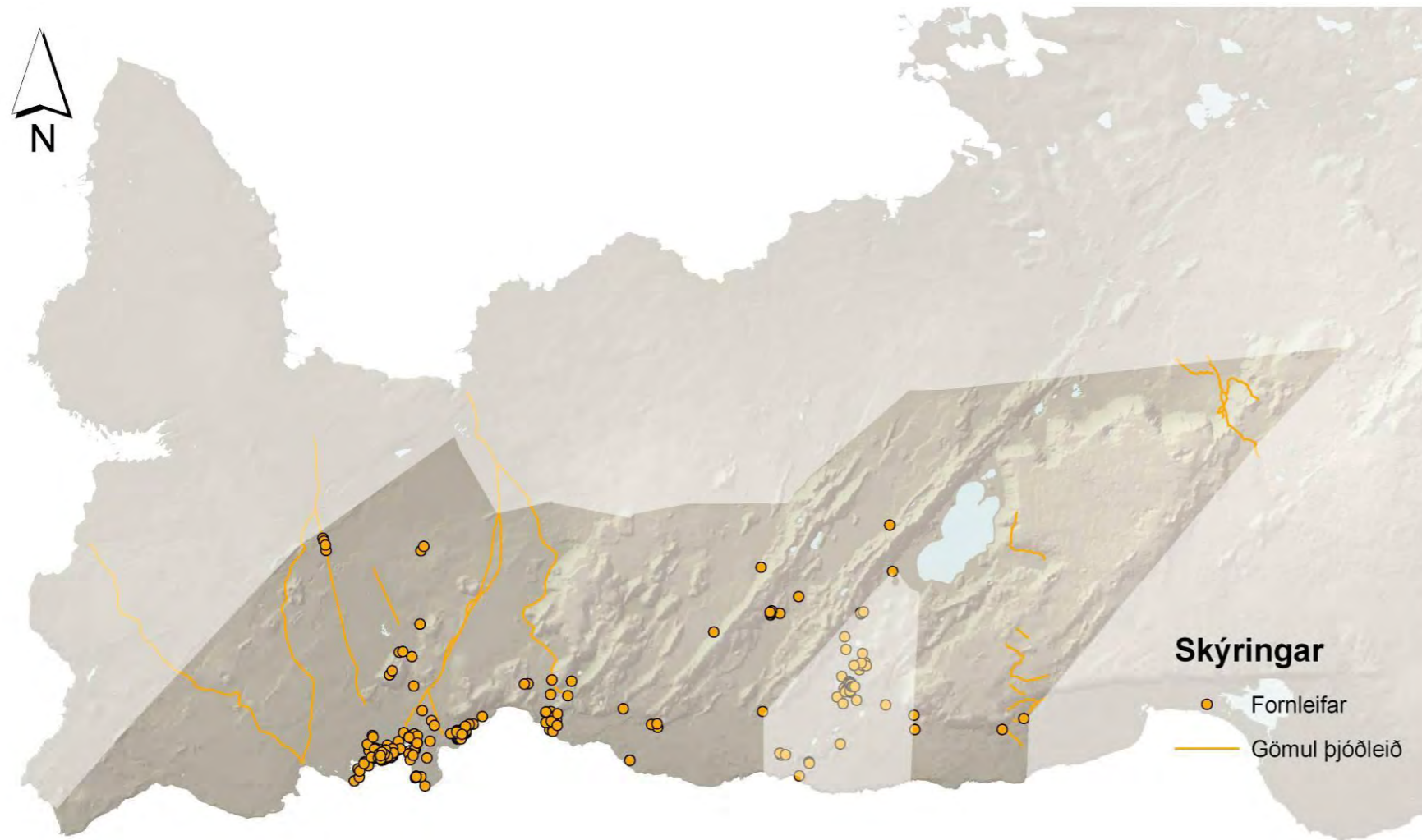
við Skógfellaveg og er gert ráð fyrir að þær verði merktar og þeim haldið við. Þessi leið er felld inn í göngustígakerfi næsta nýbyggingarsvæðis Grindavíkur í aðalskipulaginu.



MYND 39 SKÓGFELLAVEGUR

Mikil tækifæri felast í að tengja fornleifarnar daglegu lífi bæjarbúa og kynna þær gestum bæjarins og gera þannig söguna áhugaverða og hluta af daglegu lífi.

Talið er að allt að 280 þekktar leiðir séu í sveitarfélaginu og bera flestar nafn og sums staðar vitna hófklöppuð för í hraunklappir um það hversu fjölfarnar þær voru. Minjarnar veita okkur vitneskju um hagi fólks og lífsbaráttuna og gefa okkur vísbendingar um hvernig menn nýttu sér hraunið sem byggingarefni og hvernig menn umgengust úfin hraun og óblíða náttúru áður en tæknin gerði mönnum kleift að fara sínu fram.



MYND 38 ÞEKTAR FORNLEIFAR Í GRINDAVÍK



## FÉLAGSMÁL

Mann- og félagsauður er með mikilvægari auðlindum sveitarfélaga því með sameiginlegu átaki íbúa má koma mörgu í verk.

Lífsbaráttan hefur löngum verið hörð í Grindavík og gerði fólk ekki margt annað en að afla sér matar og halda sér á lífi og afar lítið var um skemmtanir. Einu mannamótin voru í raun kirkjuferðir á sunnudögum og öðrum hátíðisdögum. Fyrstu heimildir um aðra skemmtun eru frá aldamótum 1900. Var þá talað um að dansað hafi verið í pakkhúsi og spilað á harmonikku og dansað linnulaust alla nóttina.

Góðtemplarastúka var stofnuð í Grindavík 1891 fyrir hvatningu Odds V. Gíslasonar. Bindindismál vour aðal viðfangsefni stúkunnar, en ýmislegt annað var gert þar t.d. var komið á fót lestrarfélagi. Þessi stúka var ekki lengi við lýði, því mesti krafturinn hvarf úr henni þegar síra Oddur flutti til Vesturheims með fjölskyldu. En á næstu árum voru nokkuð margar stúkur stofnaðar í Grindavík en þær voru mislengi virkar.

Lestrarfélagið Mímir var stofnað 1904 og var mjög virkt fyrstu árin og mikið af bókum keypt. Til að fjármagna bókakaup voru haldnar tombólur og skemmtanir og þá aðallega dansskemmtanir.



MYND 40 Á KVENFÉLAGSFUNDI Í FESTI

Kvenfélag var stofnað haustið 1923 að áeggjan Guðrúnar Þorvarðardóttur. En hún taldi, að í hreppnum mætti áorka miklu ef konur tækju sig saman og mynduðu félag.

Árið 1928 var Slysavarnardeildin Þorbjörn stofnuð formlega en áður hafði síra Oddur V. Gíslason unnið ötullega að slysavörnum og m.a. gefið út einn árgang af blaðinu Sæbjörgu árið 1892 sem helgað var slysavörnum. Árið 1930 var ákveðið að koma upp fluglínustöð í Grindavík. Aðeins viku eftir að björgunarsveitarmönnum hafði verið kennt á fluglínutækin þurfti nota þau þegar franskir togarinn Cap Fagnet, með 38 manna áhöfn strandaði við Hraun. Björgunin tókst giftusamlega og voru þessi nýju tæki strax búin að sanna sig. Björgunarsvit var stofnuð árið 1949 þar sem mönnum fannst að það þyrfti vel þjálfaða menn við björgunarstörf. Björgunarsveitin Þorbjörn starfar af krafti í dag og er tækjabúnaður og öll aðstaða orðin mun betri en áður. Árið 1977 var Slysavarnardeildin Þórkatla stofnuð og eignaðist þá björgunarsveitin sterkan bakhjarl.

Íþróttafélag Grindavíkur var stofnað árið 1935. Upphafið að stofnun félagsins má rekja til Jóns Guðmundssonar sem var vitavörður á Reykjanesi í kringum 1930. Hann hafði mikinn áhuga á félagsmálum og talsverða þekkingu á starfi ungmennafélaga. Íþróttafélagið fékk aðstöðu til íþróttaiðkana í Kvenfélagshúsinu og haldin voru íþróttanámskeið og Íþróttafélagið stóð einnig fyrir danskemmtunum. Strax á fyrstu árum félagsins var farið að kenna sund. Fór þá Einar Kr. Einarson skólastjóri, sem var einn fárra í Grindavík sem kunnu að synda, með börn út á Reykjanes og kenndi sund í gjá, sem í rann volgt vatn. Fótboltinn heillaði snemma og auðvelt var að smala saman í fótboltalið og urðu þeir Suðurnesjameistarar árið 1950. Íþróttafélagið ásamt Slysavarnardeildinni Þorbirni stóðu fyrir hátíðarhöldum á sjómannadaginn í mörg ár, fyrst árið 1949. Árið 1963 fékk félagið nýtt nafn og var nú orðið Ungmennafélag Grindavíkur.



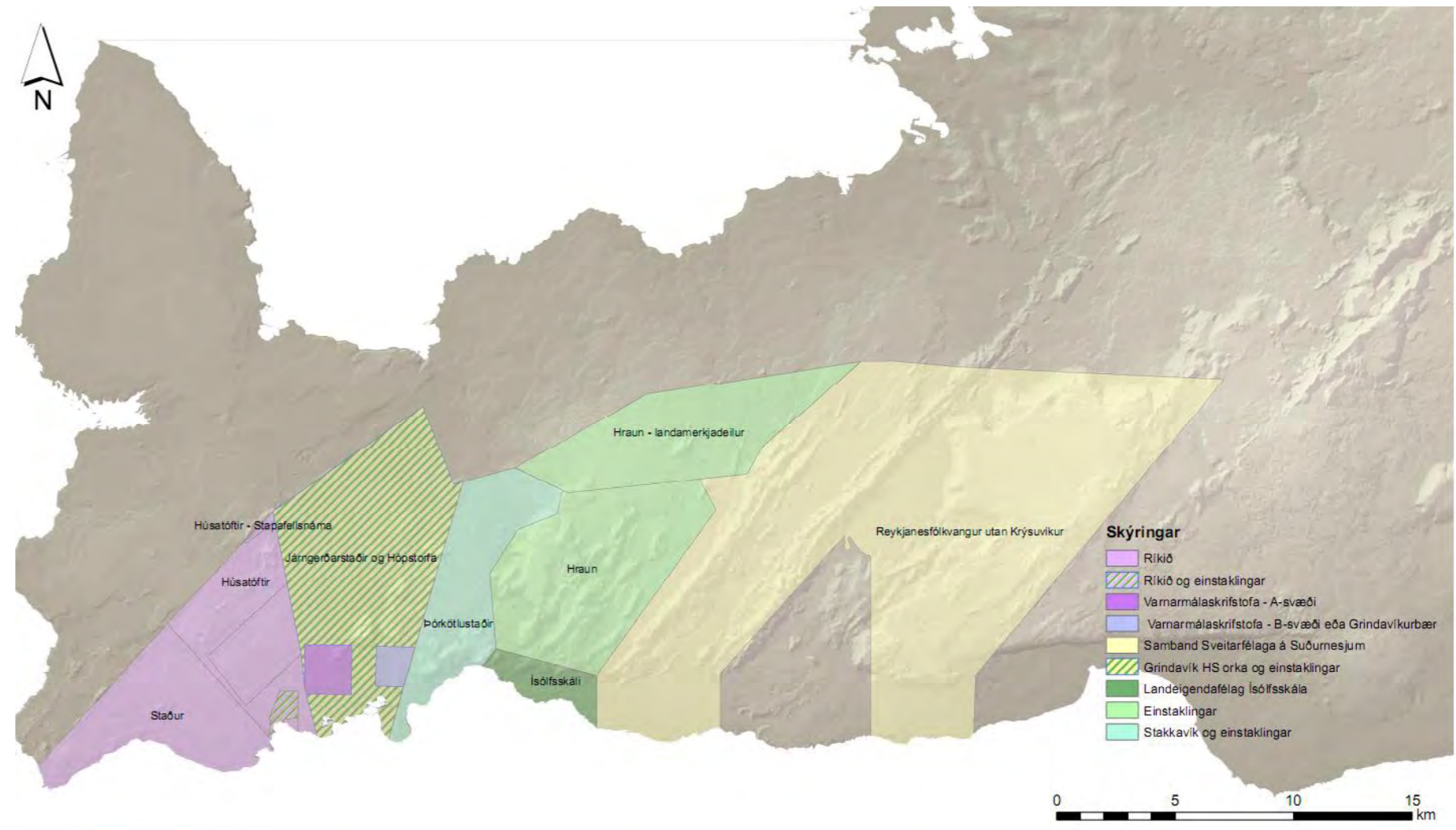
MYND 41 HANDBOLTALEIKUR 1966



## EIGNARHALD Á LANDI

Eignarhald á landi í lögsögu Grindarvíkur er með ýmsum hætti. Land er í eigu opinberra aðila og einstaklinga. Nokkur lönd eru einnig í flókinni sameigna einstaklinga og ríkisins og einstaklinga og HS Orku. Varnarmálaskrifstofa er landeigandi rétt vestan við þéttbýlið og Samband sveitarfélaga á Suðurnesjum hefur verið skráð fyrir landi innan Reykjanesfólkvangs.

Vinna er nú í gangi til að skýra eignarhald og mörk lögsagnar sveitarfélagsins.



MYND 42 YFIRLIT YFIR EIGNARHALD Á LANDI – LANDAMERKI ÓSTAÐFEST





### 3. ELDFJALLAGARÐUR

Stofnun eldfjallagarðs er margþætt og flókið ferli og ef standast á þá kröfu að hann hafi eins hátt alþjóðlegt gildi og framast er unnt verður hann að vera samvinnuverkefni sveitarfélaganna á Reykjanesskaganum.

Sveitarfélögin eru mislangt komin í afstöðu sinni til stofnunar eldfjallagarðs og þess vegna er ekki óeðlilegt að eldfjallagarðurinn verði byggður upp í þrepum á fáeinum árum. Af stöðu mála í ársbyrjun 2010 má ráða að Grindavíkurbær mun ríða á vaðið og vonast eftir góðu samstarfi um framhaldið.

Auðlindastefna hefur verið samþykkt fyrir Grindavík og með skýrslu þessari er stigið stór skref til að skilgreina og leggja línurnar fyrir Eldfjallagarð á Reykjanesi.

#### Hvað er Eldfjallagarður?

Eldfjallagarðar eru til víða um heim sem söfn eða upplýsingamiðstöðvar. Sums staðar tengjast þeir sögunni, annars staðar eru tækni- og vélvæddar miðstöðvar og enn annars staðar er fyrst og fremst náttúran sjálf látin "tala við" gestinn.

Reykjanesið er eins og opin jarðfræðibók. Hvergi annars staðar á jörðinni sést úthafshryggur „ganga á land“ svo sýnilega og á jafn aðgengilegum stað sem á Reykjanesi. Afliðandi hraundyngjur þekja stóran hluta skagans, þó þær séu ekki, sakir lögunar sinnar, mjög áberandi í landslaginu. Sprungureinar, eldstöðvakerfi með gígaröðum, móbergshryggjum, sprungum og misgengisbrotum eru hins vegar meira áberandi landslagsform. Innan sveitarfélagsins Grindavíkur er að finna jarðfræðilega fjölbreytni sem á sér vart hliðstæðu. Grindavík ætlar að nýta náttúruverðmæti sveitarfélagsins sér og landsmönnum öllum til heilla með langtímamarkmið að leiðarljósi. Með stofnun **Eldfjallagarðs** eru verndar og nýtingarmöguleikar sveitarfélagsins kortlagðir og línur lagðar um með hvaða hætti umgengni um Grindavíkurland verður þannig að ekki verði fórnað langtímahagsmunum vegna þekkingarleysis og skammtíma sjónarmiða.

Jarðfræðigarðar undir heitinu geoparks hafa verið stofnaðir víða um heim á undanförunum árum. Um er að ræða landsvæði, sem felur í sér ákveðna jarðfræðilega arfleifð og verður að hafa skýrt skilgreind mörk og miðar að verndun jarðminja (geological heritage) með því að koma á sjálfbærri þróun innan jarðfræðigarðanna og byggja upp jarðfræðitengda ferðamennsku (geotourism). The Global Network of National Geoparks of UNESCO eru heimssamtök jarðfræðigarða og fyrir okkar heimshluta European Geoparks. European Geoparks leggja mikla áherslu á beina þátttöku íbúa og fyrirtækja og á þróun afurða sem tengist jarðfræði svæðanna. Grindavík stefnir að þátttöku í starfi samtakanna.

#### ELDFJALLAGARÐUR - AUÐLINDAHÚS

Eldfjallagarður Grindavíkur mun ná yfir stóran hluta sveitarfélagsins enda vart sá blettur innan þess sem ekki hefur að geyma minjar sem vert er að huga að. Framtíðarsýn sveitarfélagsins er að í miðstöð eldfjallagarðsins - Auðlindahúsinu í Grindavíkurbæ verði stjórn og móttaka garðsins og þaðan verði samræmingarstarfinu stýrt. Í Auðlindahúsinu verður gert ráð fyrir samþættingu upplýsingamiðstöðvar eldfjallagarðsins, stjórnsýslu auðlinda og eftirliti og rannsóknnum á nýtingu auðlinda í sveitarfélaginu. Þar verður stefnt að uppbyggingu á bókasafni með áherslu á jarðvísindi og nýtingu jarðhita og menningarmiðstöð ásamt safni um jarðvísindi. Fyrirtæki sem nýta jarðhita eru einnig velkomin í húsið.

Með tilkomu Auðlindahússins skapast aðstað til kennslu og ráðstefnuhalds og það frumkvöðlastarf sem nú þegar er öflugt í sveitarfélaginu varðandi nýtingu og not jarðhitans ætti að geta notið stuðnings þar og geta þróast enn frekar. Æskilegt er að opinberar stofnanir eins og ÍSOR, Orkustofnun, Háskóli Íslands, Mátis, Hafró og Nýsköpunarmiðstöð komi að uppbyggingunni, því framtíðarsýnin er að í Grindavík verði frumkvöðlasetur fyrir nýtingu jarðhita, rannsóknasetur orkuiðnaðar (útfellingar, borun ofl.) og aðstaða fyrir vísindamenn til að stunda rannsóknir á flekaskilum og eldvirkni.

Nú þegar eru til staðar ákveðnir þættir sem byggja á auðlindum sveitarfélagsins sem hægt er að tengja saman. Má nefna

rannsóknastarf sem tengist Bláa lóninu og fræðslan í Svartsengi, Orkuverið jörð, í nýja orkuverinu á Reykjanesi og leitað verður samstarfs við nágrannasveitarfélögin og við fræðslustarf Orkuveitu Reykjavíkur á Hengilssvæðinu. Orkuverin sjálf þurfa og eiga að vera hluti þemagarðs. Eldfjallagarður Grindavíkur mun síðar þróa samstarf við önnur lykilsvæði á landinu sem leggja áherslu á fræðslu um jarðfræði Íslands.

#### REYKJANESSKAGINN SEM FRÆÐSLUSVÆÐI

Mið-Atlantshafshryggurinn er samsettur úr skástígum rekhryggjahlutum sem tengjast um þverstæð brotabelti (á Íslandi er Suðurlandsskjáftabeltið þeirrar gerðar). Næst Íslandi kallast Mið-Atlantshafshryggurinn Reykjaneshryggur. Ofan á mjó plötuskilin efst á honum hafa hlaðist upp skástígar hálendissskákir úr gosefnum og nemur ein slík við land á Reykjanesi. Hún teygist þar inn á þurrlendið og myndar Reykjanesseldstöðvakerfið. Það er gert úr röðum misgengja, sprungna og gjall- og klepragígaraða í bland við dyngjur og lágreist móbergsskjöll, umkringd hraunum. Þarna kemur sem sagt fram afgangur svæði er almennt kallast sprungurein eða sprungusvæði (jafnvel sprungusveimur), um 5-10 km breitt og 30-35 km langt, og er aðalhluti eldstöðvakerfisins ásamt virknismiðju, nálægt ströndinni, þar sem upphleðsluhraði bergs vegna eldgosa er mestur.

Plötuskilin koma greinilegast fram á landi sem eldvirkasta, jarðhitavirkasta og mest haggða miðsvæði eldstöðvakerfisins, fyrrgreind virknismiðja. Þar eru enn fremur upptök flestra gliðnunarskjálfta á svæðinu. Skilin austan við Reykjanes sveigja nokkuð skarpt til norðausturs og svo austurs. Þrjú önnur eldstöðvakerfi, með heldur reisulegra hálendi hvert um sig en á Reykjanesi, raðast þar skástígt á plötuskilin. Sérhvert hálendu svæðanna ber, eins og áður er lýst, vitni um hvar eldvirknin er atkvæðamest í hverju kerfi fyrir sig, í skurðpunkti hverrar sprungureinar og plötuskilanna. Þar er einnig að finna flest háhitasvæði Reykjanesskagans, eitt eða fleiri í hverju kerfi.

Næst Reykjaneskerfinu liggur Trölladyngjukerfið og enn austar tekur Brennisteinsfjallakerfið við. Í þessum þremur eldstöðvakerfum hafa ekki náð að þróast megineldstöðvar en



## MIÐLUN UPPLÝSINGA

líklega gætu þær orðið til á löngum tíma þar sem land í virknismiðjum kerfanna rís hæst. Megineldstöðvar rísa jafnan hærra en fáein hundruð metra yfir sjó og innihalda þróaðar bergtegundir úr flokki ísúrra og súrra bergtegunda. Þannig háttar til í lengsta og austasta eldstöðvarkerfinu, kennt við ungu megineldstöðina Hengil. Í nágrenni við hana mætir sveigt rekbelti Reykjanesskagans allstóru þverbrotabelti sem er mjög jarðskjálftavirkt, þ.e. Suðurlandsskjálftabeltinu.

Stefna margra misgengja og allra gossprungna á Reykjanesskaganum er SV-NA en þar sjást einnig norðlæg misgengi. Vegna sveigju plötuskilanna og nálægðarinnar við Suðurlandsskjálftabeltið eru brotahreyfingar á skaganum samsettar úr ólíkum, tímaháðum þáttum sem umrædd misgengi bera vitni um. Spennulosunin þar er hrinukennd en henni er ekki lýst frekar hér.

Gosvirknin er líka lotubundin og virðast hlé milli goshrina. Þær eru væntanlega líkar Kröflueldum 1975-1984. Goshléin hafa undanfarin árþúsund verið af stærðargráðunni 500-1.000 ár í þremur vestustu kerfunum. Síðustu goshrinurnar gengu yfir, a.m.k. ein í hverju þeirra, á árabílinu frá lokum 10. aldar fram undir miðja 13. öld. Í Hengilskerfinu hefur ekki gosið í um það bil 2.000 ár og þar á undan varð 2.000-3.000 ára hlé. Goshrinuhléin þar virðast þar með heldur lengri en í hinum kerfunum.

Fjölmargar hraundyngjur skagans eru úr kviku sem á uppruna sinn djúpt undir landinu og talið að myndun þeirra tengist fjaðurhreyfingum jarðskorpunnar þegar meginjökla ísaldar leysir. Myndunarskeiði yngstu dyngjanna lauk fyrir um það bil 4.000 árum.

Á síðasta jökulskeiði ísaldar, fyrir 11.000-120.000 árum gaus víða á skaganum, ýmist í sjó eða jökli eða jafnvel á jökullausu landi, einkum á síðjökultíma.

Af sjálfu leiðir að innan eldstöðvakerfanna fjögurra er unnt að skoða og kanna mjög mörg fyrirbæri, allt frá ólíkum bergtegundum, ýmsum tegundum gosefna og fjölbreyttum gerðum eldstöðva til ummerkja brotahreyfinga og jarðhita. Enn fremur er augljóst að eldfjallagarður getur aðeins tekið til

valinna viðfangsefna þar sem leitast er við að samræma náttúruvernd og nýtingu með sjálfbært samfélag að leiðarljósi.

### MARKHÓPAR

Lítill sem engin reynsla er af rekstri jarðfræðiskoðunarsvæða á Íslandi en töluvert hefur verið um mislangar skoðunarferðir í þessum tilgangi, m.a. á Reykjanesskaga, í fáeina áratugi.

Erlendir eldfjallagarðar eru nokkrir en jarðfræðigarðar (geoparks) mun fleiri. Jafnan er aðsókn góð að öllum þessum görðum. Í þeim flestum er lögð áhersla á að náttúran tali sínu máli sjálf og tilbúna sýningar eða söfn höfð í lágmarki.

Kannanir sýna að verulegur meirihluti erlendra ferðamanna setur náttúruna í fyrsta sæti, spurðir um tilgang Íslandsferðar. Mikill áhugi náttúrunni er staðfestur meðal heimamanna og einnig er vitað að almenn þekking á ýmsum sviðum náttúrufræða er töluverð meðal Íslendinga. Áhugi nema og fræðimanna, innlendra og erlendra, á að nýta landið sem kennslu- eða rannsóknarstofu er margstaðfestur. Af þessu leiðir að gera má ráð fyrir verulegum áhuga fólks á heimsóknum í fróðlegan eldfjallagarð á Reykjanesskaga og að til hans verður að vanda svo hann dragi að gesti.

Efni standa til að fleiri en einn slíkur séu í landinu, t.d. við Mývatn og Kröflu, á svæði við Veiðivötn, Langasjó, Lakagíga og Eldgjá og í hluta af Vatnajökulspjöldgarðinum. Söfn eða sýningar tengdar eldvirkni, eins og Eldfjallasafnið í Stykkishólmi, styrkja starfsemi eldfjallagarðinn.

Markmið með gerð og rekstri eldfjallagarðs eru:

- Fullorðið áhugafólk frætt um eldvirkni og afleiðingar hennar
- Börn og unglingar fræddir um eldvirkni og afleiðingar hennar
- Námsmönnum og sérfræðingum veitt aðstaða til fræðslu og/eða rannsókna
- Varðveisla mikilvægra náttúruminja
- Aukin þekking gesta á hagnýtum hliðum eldvirkni (jarðefni og jarðhiti)
- Aukin þekking gesta á sjálfbærni í umgengni við náttúruna
- Samfélagið virkjað í rekstri garðsins og afleiddum störfum

Eldfjallagarður þarfnast vega og stíga, leiðbeininga, les- og myndefnis og merkinga. Byggja þarf upp og styrkja þema- og hringleiðir þar sem menn aka, hjóla eða ganga fyrirfram gefnar leiðir og skoða fyrirbæri undir beinni leiðsögn eða sjálfsleiðsögn (kort, bæklingar, smáspilarar, GSM-númer). Mikinn fróðleik er að finna á veraldarvefnum um Reykjanesið og samtök eins og Ferlir (<http://www.ferlir.is>) eiga mikið hrós skilið.

Markmiðið með fræðslustarfi eldfjallagarðsins er að auðvelda almenningi og fræðimönnum aðgengi að upplýsingum um náttúru og sögu Grindavíkur (<http://www.eldfjallagardur.is>).

Talið er að allt að 280 gamlar þjóðleiðir sé enn að finna á Reykjanesskaganum, margar sem fyrrum voru meðal þeirra fjölförnustu. Leiðirnar lágu á milli ver-, eða verslunarstaða og byggðakjarnanna og liggja þar sem auðveldast var að fara á milli staðanna. Séra Geir Bachmann lýsir þjóðleiðum frá Grindavík sóknarlýsingu 1840-1841 og nefnir þrjá aðalvegi yfir hraunin til norður Árnastíg, Skipsstíg og Skógfellastíg og í útnorður frá Húsatóftum ofan í Hafnirnar og er sá eini vegurinn frá Grindavík sem Geir nefnir ekki með nafni, en stígurinn fékk síðar nafnið Prestastígur. Leiðin til austur lág frá Hraunsvík um Skökugili og Siglubergsháls, um svonefndan Hlíðarveg yfir Grákvígurhraun og Núpshlíð og um Tófubruna niður af Lathólum. Síðan var hinum forna Ögmundarstíg fylgt austur yfir Ögmundarhraun og inn á Krýsuvíkurgötu til Krýsuvíkur.

Áhugamenn um jarðfræði og útivist á Reykjanesskaga lögðu og merktu með stuðningu nær allra sveitarfélaganna á höfuðborgarsvæðinu og á suðurnesum svonefndan Reykjaveg sem er 120 km löng leið frá Reykjanessviti að Nesjavöllum við Þingvallavatn. Leiðin liggur víða með og á hinum fornu leiðum en var fyrst og fremst lögð til að segja frá sögu og náttúru Reykjaness.



## RANNSÓKNIR

Eitt af markmiðum Eldfjallagarðsins er að stuðla að rannsóknum sem tengjast eldfjallagarði og auðlindum sveitarfélagsins. Er þar horft til jarðfræði, jarðhita, jarðhitanýtingar, vinnslutækni jarðhitanýtingar og rannsókna á lífríki, sögu og menningar. Eldfjallagarðurinn hefur að markmiði að aðstoða innlenda og erlenda vísindamenn við að skipuleggja og framkvæma rannsóknir innan lögsögu sveitarfélagsins og mun stuðla að birtingu niðurstaðna rannsókna þeirra. Sérstök áhugaverð rannsóknasvæði og þemu verða skilgreind í samráði við fræðasamfélagið.

## VERNDAR OG NÝTINGASRÁÆTLUN

Aðalskipulag Grindavíkur leggur megin línur fyrir landnotkun og stefnu til næstu ára. Með skilgreiningu Eldfjallagarðs eru stigin fyrstu skref að gerð verndar- og nýtingaráætlunar. Í áætluninni eru verðmæti svæða kortlögð og sett fram áætlun um hvernig verndun/nýting þeirra verði tryggð til framtíðar. Í áætluninni er fjallað um markmið verndunar/nýtingar, umgengni og starfsemi á viðkomandi svæði og helstu ógnanir. Áætlunin er stjórnæki þar sem fram kemur stefna og markmið til langs tíma (15-20 ára). Framtíðarsýn og skipulag, sem felst í verndar- og nýtingaráætluninni auðveldar starfsmönnum og sveitarstjórnarmönnum umsjón og rekstur svæðisins auk þess sem hún nýtist öllum hagsmunaaðilum sem áhuga hafa á starfsemi á viðkomandi svæði.

Með samþykkt Auðlindastefnunnar var settur rammi um markmið sveitarfélagsins og þar er skýrt að Grindavíkurbær hefur hug á að eiga, stýra og veita leyfi á með ábyrgum hætti og með langtímasjónarmið að leiðarljósi.

## VERND, ORKUÖFLUN OG SJÁLFBÆR NÝTING

Í skýrslu Náttúrufræðistofnunar Íslands frá október 2009, *Mat á verndargildi 18 háhitasvæða* er bent á að háhitasvæði á Íslandi eru einungis 20 og teljast þau öll sérstök vegna fágætis á lands- og á heimsvísu. Orkuvinnsla er þegar á 8 þessara svæða og því eykst verndargildi þeirra svæða sem eru ósnortin. Vegna fágætis bæði á landsvísu og heimsvísu má segja að þegar

svæðin eru borin saman sé verið að bera saman svæði og lýsa mun á svæðum sem öll hafa í raun einkunn á bilinu 8–10.

Tvö svæði lenda í úrvalsflokki þ.e. Reykjanes og Brennisteinsfjöll. Í skýrslu NÍ segir að „*Mið-Atlantshafshryggurinn „gengur“ hér á land og að mati Náttúrufræðistofnunar Íslands ber að standa vörð um þá jarðmyndun. Á Reykjanesi hafa einnig verið saltir goshverir. Þeir eru nú óvirkir en jarðhræringar gætu hugsanlega komið slíkri virkni af stað enn á ný. Jarðhita- og válistategundin naðurtunga vex við Gunnhverv“.* Tillaga er gerð um að hverfisvernda mikilvægasta svæðið í aðalskipulaginu og draga það fram sem einn af áfangastöðum Eldfjallagarðs.

Hitt svæðið sem lendir í úrvalsflokki eru Brennisteinsfjöll. Lagt er til að Brennisteinsfjöll fái hámarks vernd. *Brennisteinsfjöll eru jarðfræðilega mikilvæg sem tiltölulega ósnortin gosrein án megineldstöðvar. Þar eru lítil ummerki um yfirborðsvirkni jarðhita. Svæðið er nánast eina víðernið á suðvesturhorni landsins. Þar er einstaklega fallett landslag og miklir möguleikar til útivistar. Fornar þjóðleiðir liggja um svæðið.* Framtíðarsýn Grindavíkur er að svæðið verði verndað og verði einn af mikilvægum áfangastöðum Eldfjallagarðs.

Sjálfbær nýting á jarðhita gengur út frá nýtingu til 100-300 ára. Sjálfbær nýting gæti einnig falist í að nýta kerfin til skiptis til 50 ára í senn og hvíla þau síðan meðan önnur eru tekin í notkun. Skýrsla Orkustofnunar, Mat á vinnslugetu háhitasvæða, sýnir að mikla orku er að finna innan Grindavíkurlands (taflan er hluti stærri töflu í skýrslu Orkustofnunar). Ljóst er að ekki er í matinu tekið tillit til annarra hagsmuna eins og náttúruverndar.

Mat á rafafli háhitasvæða til 50 ára samkvæmt áætlaðri flatarvinnslugetu.

Svæði	Stærð [km <sup>2</sup> ]	Hágildi	Miðgildi [MW50]	Lággildi
Reykjanes	9	81	45	27
Svartsengi-Eldvörp	30	270	150	90
Krýsuvík	89	801	445	267
Brennisteinsfjöll	5	45	25	15

Núverandi vinnsla á Reykjanesi er umfram áætlað hágildi svæðisins og hluti þeirrar orku sem unnin er á svæðinu kemur úr lögsagnarumdæmi sveitarfélagsins.

Svartsengi – Eldvörp hafa samkvæmt mati Orkustofnunar miðgildi sem bendir til að núverandi vinnsla í Svartsengi og fyrirhuguð vinnsla á Eldvarpasvæðinu sé í samræmi við Auðlindastefnu sveitarfélagsins. Fyrirhugaðar rannsóknaboranir munu taka tillit til Eldvarpagíganna og verða utan hverfisverndarsvæðisins.

Í skýrslu Orkustofnunar er Krýsuvíkursvæðið 89 km<sup>2</sup> og liggur einnig í landi Hafnarfjarðar og sveitarfélagsins Voga. Mjög stór hluti þess er innan Reykjanesfólkvangs og umræða um hversu langt sé ásættanlegt að fara með nýtingu þess hefur ekki farið fram.

Sandfell er hluti þessa háhitasvæðis og er utan friðlýsta svæðisins. Rannsóknaboranir hafa enn ekki farið fram þar. Jarðhitanýting þar er í góðu samræmi við Auðlindastefnu og Eldfjallagarð.

Rannsóknaboranir eru fyrirhugaðar við Krýsuvíkurbæinn í landi Hafnarfjarðar og er það von manna að með þeim borunum fái skýrari mynd af raunverulegri orkugetu svæðisins. Hugmyndir hafa einnig verið um rannsóknaboranir á Sveifluhálsi. Auðlindastefna Grindavíkur gerir ráð fyrir að heimilaðar verði rannsóknaboranir þar sem því er við komið án nýlagningar vega og verulegs rasks. Á þessu stigi er talið ásættanlegt að gera rannsóknaholur við núverandi vegi til að afla frekari upplýsinga um auðlindina en á frekari skuldbindinga. Rannsóknaborun við veg norðaustan Vigdísarvalla gæfi fyllri mynd af orkugetu kerfisins.

Engin markviss umræða hefur farið fram um hvort heimila eigi orkuvinnsla á Austurengjum við Kleifarvatn. Landið er innan lögsagnar Grindavíkur og Hafnarfjarðar. Ljóst er að orkuvinnsla til raforku hefði mikil sjónræn áhrif og líklegt er að dalurinn allur yrði undirlagður af mannvirkjum. Orkunýting til hitaveitu er hugsanlega valkostur sem aðeins hefur komið til umræðu sem hefði verulega minni sjónræn áhrif.

Í Krýsuvík og umhverfis Kleifarvatn eru fjölmargir mikilvægir áfangastaðir Eldfjallagarðs eins og fram kemur í leiða og svæðalýsingu Eldfjallagarðs.



## YFIRLIT LEIÐA OG SVÆÐA ELDFJALLAGARÐS

Með stofnun Eldfjallagarðs er hugmyndin að ná til allra aldurs- og samfélagshópa, bæði innlendra og erlendra. Leiðir sem hér er lýst eru að mestu innan Grindavíkurlands og eru mis aðgengilegar, allt frá því að hægt sé að nálgast og skoða svæðin akandi og yfir í að leggja þurfi í erfiða göngu til að sjá minjarnar.

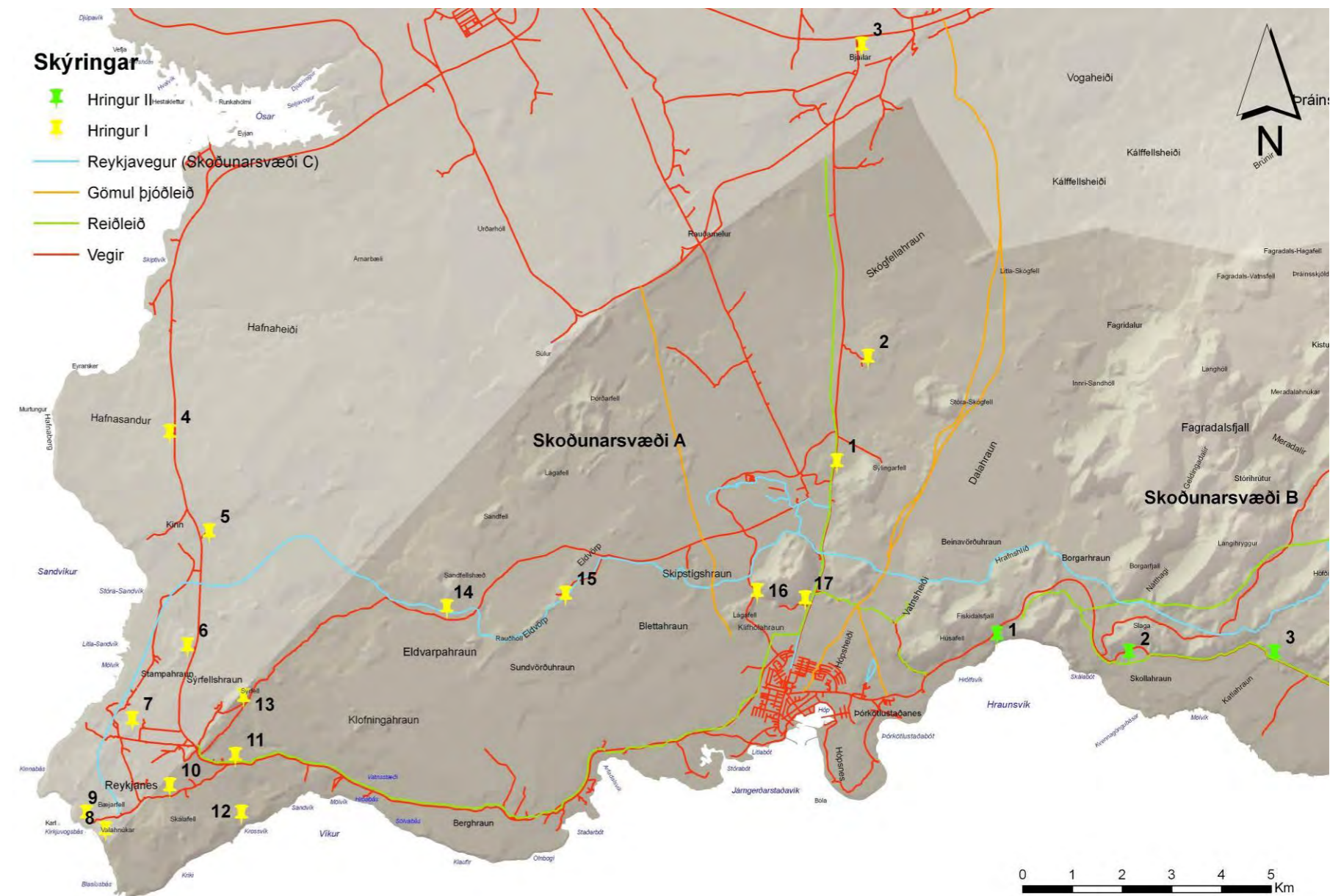
Eftirfarandi leiðalýsingar eru dæmi um það sem Eldfjallagarður tekur til.

**Hringur I.** (Grindavíkurvegur –Reykjanesbraut – Hafnavegur – Nesvegur – Eldvarpavegur - Svartsengi) Samtals 17 staðir - skoðun tekur allt að 6-8 klst.

1. Útsýnisstaður: Bláa lónið, orkuver HS og Þorbjarnarfell.  
Áhersla: Ólík jarðhitasvæði, fjölþætt orkuver, jarðsjór, Illahraun (13. öld) misgengi og sigdalur
2. Arnarsetursgígur:  
Áhersla: Gjall- og klepragígur, Arnarseturshraun og Illahraun (13.öld), Þráinsskjöldur á síðjökultíma
3. Útsýnisstaður: Vogasprungusveimurinn og Stapinn  
Áhersla: Stallamisgengi, sigdalur eldstöðvakerfi, plötuskrið, gömul hlýskeyðadyngja (Stapinn)
4. Langhóll/Hafnarheiði  
Áhersla: Helluhraun, hraunmyndanir, þóleiðtbasalt og þóleiðdyngjur, landauki vegna hraunrennslis
5. Brúin á misgenginu við Kinn  
Áhersla: Reykjanes hryggurinn, Reykjaneskerfið og eldstöðvakerfin fjögur á Reykjaneskaga, plötuskrið, plötukeningin, misgengi, skjálftar og eldvirkni
6. Stampagígur (yngri) – vísun á stíg  
Áhersla: Gjall- og klepragígur, kvikustrókar, laus gosefni (gjóska), gossprunga (13. öld), eldri gossprunga, apalhraun – hraunmyndanir
7. Reykjanesvirkjun - útsýnisstaður  
Áhersla: Raforkuver, Eldey, jarðhitaborun
8. Valahnúkur – vísun á stíg  
Áhersla: Sigdalur, Skálafellsdyngjan, myndun Valahnúks, þeytigos og áhrif vatns á kviku, móberg, brotaberg, bólstraberg
9. Útsýnisstaður: Karlinn og Önglabrjótnef  
Áhersla: Reykjaneseldar, eldvirkni í sjó og landi á 13. öld
10. Jarðhitasvæði v. Gunnuhver – vísun á stíg  
Áhersla: Háhitasvæði, hverir, hveragös, ummyndun og útfellingar
11. Hrauntröð við veg

- Áhersla: Goshættir blandgosa/kvikustrókar og rennsli apalhrauns
12. Háleyjarbunga – vísun á stíg  
Áhersla: Pikrítbasalt og pikrít dyngjur, dyngjugígur, goshættir flæðigosa, hrauntjarnir og rennsli helluhrauns
  13. Sýrfell  
Áhersla: Myndun móbergshryggja og vísun í sjávarbotn á Reykjanes hrygg
  14. Sandfellshæð – vísun á stíg  
Áhersla: Dyngjur á Reykjaneskaga og myndun skagans í þrepum, stór dyngjugígur
  15. Eldvörp – vísun á stíg og vísun á sérstakan stíg um

- Eldvarpasvæðið (svæði E)  
Áhersla: Gjall- og klepragíguröð, framhald Reykjaneseldar, mosagróin hraun, aldursgreining með kolefni-14 eða gjóskulögum
16. Þorbjarnarfell – vísun á stíg  
Áhersla: Ganga á útssýnisstað á barmi sigdalsins (Þjófagjá) efst á fjallinu. Lýsing á umhverfinu í jarðfræðilegum skilningi – 45 mín. krókur handa þeim sem vilja
  17. Útsýnisstaður: Grindavík – Sundhnúkahreun  
Áhersla: Myndun Sundhnúkahreuns og eldgosaspár/viðvaranir



MYND 43 KORT AF HRING I Í ELDFJALLAGARÐI

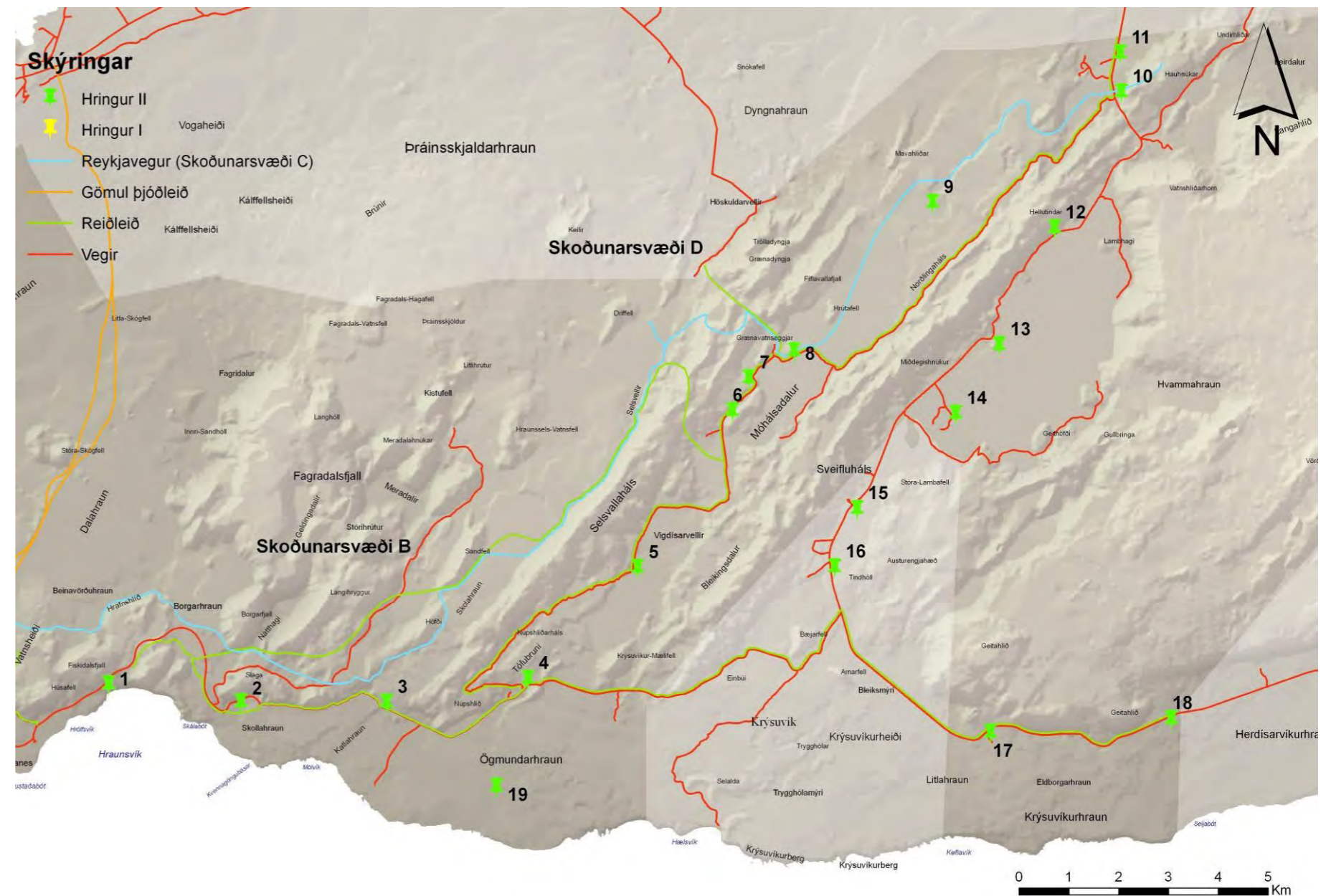


**Hringur II** (Grindavík – Djúpvatnsleið - Krýsuvíkurvegur - Grindavík). Samtals 20 staðir. Skoðun tekur 5-7 klst.

1. Festarfjall – vísun á stíg  
Áhersla: Brimrof, ísaldareldstöð, móbergsfjall og gangur (aðfærsluæð í eldstöð)
2. Útsýnisstaður skammt frá Ísólfskála og Slögu  
Áhersla: Gamlir sjávarhamrar, lagskipting þeirra, gangur, ólík sjávarstaða á ísöld
3. Moshólar – vísun á stíg  
Áhersla: Gjall- og klepragígar, Trölladyngjukerfið og gossprungur í því, fjögur eldstöðvakerfi Reykjanesskagans, plötuskrið, plötukeningin, misgengi, skjálftar og eldvirkni
4. Ögmundarhraungígur og Ögmundarhraun – vísun á stíg  
Áhersla: Krýsuvíkureldar á 12. öld, dæmigerð goshrina með gliðnun lands, landauki vegna hraunrennslis
5. Útsýnisstaður: Selsvallaháls  
Áhersla: Jarðfræðilegar skýringar á því sem fyrir augu ber, móbergshryggirnir til beggja handa, gossprungu Krýsuvíkurelda og eldri gossprungu
6. Gígar við Traðarfjöll  
Áhersla: Gjall- og klepragígar, apalhraun, ólíkar gerðir basalts
7. Djúpvatn – vísun á stíg  
Áhersla: Samspil kviku og grunnvatns, sprengigígur í nágenninu
8. Gígar nálægt Lækjarvöllum – vísun á stíg  
Áhersla: Ólíkir goshættir í sprungugosum, kvikustrókar, hrauntjarnir, gjall- og klepragígar, eldborgir. Aldursgreining með kolefni-14 eða gjóskulögum. Eldgospár/viðvaranir
9. Hrutagjárdyngja – vísun á stíg  
Áhersla: Dyngjur og flæðigos, helluhraun, gliðnun og sigdalir, myndun Reykjanesskagans í þrepum.
10. Sundurgrafinn gígur á móts við malarnám – vísun á stíg  
Áhersla: Uppbygging gjall- og klepragígs, kvikustrókar, laus gosefni (gjóska)
11. Hrauntröð við Krýsuvíkurveg  
Áhersla: Goshættir blandgosa/kvikustrókar og rennsli apalhrauns, hraunmyndanir, póleiískt basalt
12. Móbergsmýndanir við Kleifarvatn 1 (Hella)  
Áhersla: Gos í vatni, gosefnin m/ aðaláherslu á brotaberg
13. Móbergsmýndanir við Kleifarvatn 2 (Syðristapi)  
Áhersla: Gos í vatni, gosefnin m/ aðaláherslu á móberg og lagskiptingu þess, myndun móbergshryggja (Sveifluháls), tilurð og eðli Kleifarvatns, eldstöðvakerfi Reykjanesskagans (staðurinn er í Trölladyngjukerfinu en hinum megin vatnsins er Brennisteinsfjallakerfið) - vísun á stíg.
14. Móbergsmýndanir við Kleifarvatn 3 (Lambhöfði) – vísun á stíg

- Áhersla: Gos í vatni, gosefnin m/ aðaláherslu á bólstraberg, uppbygging móbergsfjalla almennt, bæði stapa og hryggja. Vísun í sjávarbotn á Reykjaneshrygg
15. Jarðhiti Seltún – vísun á stíg  
Áhersla: Háhitasvæði, hverir, hveragös, ummyndun og útfellingar
  16. Grænavatn  
Áhersla: Sprengivirk gos, sprengigígur, hnyðlingar í hraunkúlum
  17. Eldborg undir Geitahlíð  
Áhersla: Klepragígur (eldborg), kvikustrókar, laus gosefni (gjóska), gossprungu (12. öld), eldri gossprungu, apalhraun

18. Útsýnisstaður: Hraunfoss við enda Geitahlíðar  
Áhersla: Sprungugos í Brennisteinsfjöllum og landauki vegna hraunrennslis
19. Óbrinnishólmi – vísun á stíg  
Áhersla á Krýsuvíkurelda (12. öld) og byggðina sem varð fyrir hrauninu.



MYND 44 KORT AF HRING II Í ELDFJALLAGARÐI



### Sérstök skoðunarsvæði

Möguleikar eru á sérstökum skoðunarsvæðum sem eru m.a. ætluð miklu áhugafólki um náttúruna og þeim sem hafa fræðilegan áhuga. Aðkoma er auðveld eftir vegi en menn ganga um sjálf svæðin. Stíga þarf að leggja um þau til að minnka líkur á sliti og skemmdum. Hér er ekki farið í að lýsa einstökum náttúrufyrirbærum að svo komnu máli, né í að afmarka svæðin nákvæmlega.

#### Skoðunarsvæði A:

Eldvörp, Sandfellshæð, Sandfell, Lágafell, misgengi, gígar, hraun, dyngjur, móberg.

Gert er ráð fyrir merktum gönguleiðum. Aðkoma frá vegi milli Bláa lónsins og Grindavíkur (Eldvarpavegi).



MYND 45 HORFT Í ÁTT AÐ ÞÓRÐARFELLI

#### Skoðunarsvæði B:

Sandfell/Fagradalsfjall og nágrenni

Á þessu svæði er lítið um áhugaverð jarðfræðileg fyrirbæri fyrir fræðimenn. Á svæðinu eru litrík móbergssfjöll og svæðið er án mannvirkja. Fögrufjöll eru skilgreind sem svæði til útivistar í aðalskipulagi Grindavíkur og er vel heimsóknarinnar virði. Reykjavegurinn liggur m.a. um svæðið (sjá svæði C).



MYND 46 FESTARFJALL

#### Gönguleið/skoðunarsvæði C.

Reykjavegur – ólíkar dagsferðir eða 7 daga ferð (125 km) þar af 4 dagleiðir innan Grindavíkur. Gert er ráð fyrir endurbótum á leiðinni sem mjög er farin að láta á sjá. 1. dagleið er Nesjavellir – Sleggjubeinsdalur. 2. Sleggjubeinsdalur – Bláfjöll. 3. Bláfjöll – Kaldársel. 4. Kaldársel – Djúpavatn. 5. Djúpavatn – Leirdalur. 6. Leirdalur – Þorbjarnarfell og 7. Þorbjarnarfell – Reykjanes.

#### Skoðunarsvæði D:

Trölladyngja, Eldborg, Sog, Lambafellsgjá, Keilir, móberg, hraun, gígar.



MYND 47 TRÖLLADYNGJA OG GRÆNADYNGJA

#### Skoðunarsvæði E:

Búrfell, Helgafell og nágrenni, gígar, hraun, sprungur, misgengi og móberg.

#### Skoðunarsvæði F:

Þríhnjúkar, Bollar, Brennisteinsfjöll, gígar, hraun, móberg, misgengi.

Að auki hafa tvær hringleiðir til viðbótar verið skilgreindar. Önnur um Kleifarvatnssvæðið, austur um Selvog, Þrengsli og Hellisheiði til Bláfjalla og Hafnarfjarðar eða Reykjavíkur. Hinn hringurinn er um Hellisheiði, Hveragerði, Grafning og Þingvallasvæðið til Reykjavíkur.



## 4. GREINING Á GILDI SVÆÐA

### LANDSLAGSGERÐIR

Landslag í Grindavík er eins og fram hefur komið fjölbreytilegt en einkennist, öðru fremur af eldvirkni og nútímahraunum. Vatnafar, gróðurfar og jarðvegur einkennist í öllu sveitarfélaginu af þessum þáttum enda hraunin svo gljúp að vatn hripar mestallt niður og rennur lítið sem ekkert á yfirborði, einkennisgróður á öllu svæðinu er mosapemba.

Segja má að landslag í Grindavík skiptist í sjö megin svæði eða landslagsgerðir sem öll hafa sín einkenni. Við greiningu á þessum svæðum er unnið eftir leiðbeiningum frá *The Landscape Institute* og *Institute of Environmental Management and Assessment* í Bretlandi, ásamt norskum og dönskum fyrirmyndum. Við matið eru notuð kortagögn, s.s. loftmyndir, landlíkan og útgefin kort af svæðinu. Einnig er byggt á fyrirbyggjandi gögnum um náttúrufar og landnotkun. Landslag er greint út frá hlutlægum og huglægum þáttum. Hugtakið landslag í þessum skilningi tekur því ekki síður á huglægum þáttum landslagsins en á eðlirænum þáttum þess.

Við flokkun landslagsgerða í Grindavík er því litið til eftirfarandi þátta:

- *Grunnþættir landslags:* Hinum hlutlægu þáttum landslagsins er lýst, þáttum sem hægt er að greina og kortleggja, án þess að í því felist gildismat. Lýsingunni er skipt í fjóra megin þætti, þ.e. jarðmyndanir, gróðurfar, vatnafar og landnotkun.
- *Greining sjónrænna þátta:* Helstu eiginleikum landslags er lýst og litum, áferð, landformum og mynstri í landslagi. Helstu sjónrænum þáttum, s.s. sjónlengdum og útsýnisstöðum er lýst.
- *Framtíðarsýn:* Eftir að fengist hefur yfirlit yfir svæðið er sett fram stefna um framtíðarnýtingu á svæðinu.

Þær sjö landslagsgerðir sem sveitarfélagið skiptist í eru:

- Sandorpið hraun við Reykjanestá
- Lágland hraun vestan til

- Þéttbýli og landbúnaðasvæði við bæinn.
- Fögrufjöll
- Móhalsar og Móhalsadalir
- Brennisteinsfjöll
- Stönd og hraun sunnan hálandisins.



MYND 48 LANDSLAGSSVÆÐI

### SANDORPIÐ HRAUN VIÐ REYKJANESTÁ

Svæðið sem um er rætt tekur yfir Reykjanesið, austur norður fyrir Sýrfell, yfir Sýrfellshraun og Klofningahraun.

#### Grunnþættir landslags:

Jarðmyndanir: Valahnjúkar, Bæjarfell og Sýrfell mynda röð móbergsfjalla sem liggja því sem næst á sveitarfálagamörkum Grindavíkur og Reykjanesbæjar. Fjöllin eru ekki nema að hluta úr dæmigerðu móbergi heldur aðallega úr bólstrabergi eða bólstrabrotabergi. Svæðið sem hér er fjallað um liggur að mestu austan við þessi fjöll.

Austan við Valahnúka er sigdalur sem takmarkast að vestan við Valahnúkamöl sem er stórgrýttur sjávarkambur. Að austan takmarkast dalurinn af Valabjargargjá. Sunnan dalsins er Skálafell, hraunskjöldur sem nær aðeins 78 m hæð. Efst er gígur sem hraunin hafa að mestu komið úr en hann er núna hringlaga slétta sem er full af sandi. Til hliðar við megingíginn er nýrri gígur sem hlaðist hefur upp og er nú hæsti hluti fjallsins. Barmar þessa gígs eru gjallkenndir og á austurbrún hans er

lóðrétt op niður í undirdjúpin þar sem heitur gasstraumur hefur endurbrætt gjallið og er opið glerjað að innan.

Reykjanes dregur nafn sitt af hverasvæði í norðurhlíðum Skálafells en það er háhitasvæði með gufuaugum, leirhverum og yfirleitt hefur verið þar a.m.k. einn virkur goshver. Goshverinn mun lengi hafa verið kallaður Reykjanes-Geysir en hann hefur verið breytilegur og horfið um lengri tíma. Hin síðustu ár hefur gengið á ýmsu með hverinn og hann ýmist verið öflugur goshver, með vatns- eða leirgosum, eða rólegur pollur. Um Gunnhverf gildir það sama. Upprunalegi hverinn er þornaður en heitið færist yfir á virka leirhveru skammt frá sem einnig breyta sér.

Norðan við Skálafell er Háleyjarbunga en hún hefur orðið til í fyrstu hraungosunum eftir að ísöld lauk. Háleyjarbunga er sérlega reglulegur hraunskjöldur með reglulegum gíg í kollinum. Hraunskjöldurinn er úr bergi sem nefnist pikrítbasalt og inniheldur mikið af grænum ólivín kristöllum. Talið er að hraun sem þetta eigi uppruna sinn mjög djúpt í jörðu. Háleyjarbunga er skorin þvert af misgengi norðvestan megin, þar má sjá hvernig skjöldurinn er upp byggður en mesti hluti hraunstraumanna hefur runnið um neðanjarðarrásir. Við sjóinn sést vel hvernig hraun frá Skálafelli leggjast ofan á hraun úr Háleyjarbungu.

Hraunin norðan og austan við Háleyjarbungu eru mjög úfin og sandorpin. Næst Háleyjarbungu eru forsöguleg hraun en þar norður af eru Sýrfellshraun og Klofningahraun sem hafa líklega runnið í Reykjaneseldum nálægt árinu 1226. Þessi hraun skera sig mjög frá umhverfinu enda mjög svört á að líta eins og sést á mynd.



MYND 49 HORFT YFIR ÞÓRÐARFELL Í ÁTT AÐ REYKJANESI



Áberandi eru á svæðinu sprungur með stefnuna norðaustur – suðvestur en vestan við Háleyjarbungu eru líka mjög góð dæmi um norður-suður sprungur.

Á svæðinu er háhitasvæði sem kennt er við Reykjanes.

Gróðurfar: Svæðið er allt lítið eða ekki gróið. Einkennistegund þess eru melgresi og túnvingull.

Vatnafar: Ofanvatn á svæðinu er mjög lítið og ekkert rennandi vatn. Hinsvegar er á háhitasvæðum nokkuð um heitt vatn á yfirborði, ýmist ferskvatn eða sjó. Reykjanestjörn er við Reykjanestá og er hún að öllum líkindum einstök sem volg sjávartjörn.

Landnotkun og aðgengi: Svæðið er allt á náttúruminjaskrá. Reykjanesvirkjun er á sveitarfélagamörkunum og hefur nokkurt svæði umhverfis hana verið frátekið sem iðnaðarsvæði. Við Sandvík og Mölvík hefur verið stundað fiskeldi og er iðnaðarsvæði þar fyrir austan.

Í sprungu á svæðinu var búin til volg sjólaug þar sem Grindvíkingum var kennt sund áður fyrr. Laugin er búin til í sprungu þar sem sjór gengur langt inn í land á flóði og þar sem um er að ræða jarðhitasvæði hitnar hann.

#### Sjónrænir þættir:

Landslagseinkenni: Svæðið er tiltölulega flatt og lítið gróið, og einkennist því af svörtum úfnum hraunum. Þarna stíga gufubólstrar upp frá iðnaði og háhitasvæðum og byrgja oft útsýni. Svæðið er því fremur kaldranalegt á að líta.

Útsýni og helstu útsýnisstaðir: Helstu útsýnisstaðir eru Valahnúkar og Bæjarfell en þaðan sést ákaflega vel yfir svæðið í góðu skyggni og hagstæðri vindátt. Einnig er hið ágætasta útsýni frá bæði Háleyjarbungu og toppi Skálafells og ekki má gleyma Sýrfelli.

#### Áhugaverðir staðir:

Háleyjarbunga

Sprungur

Reykjanestá

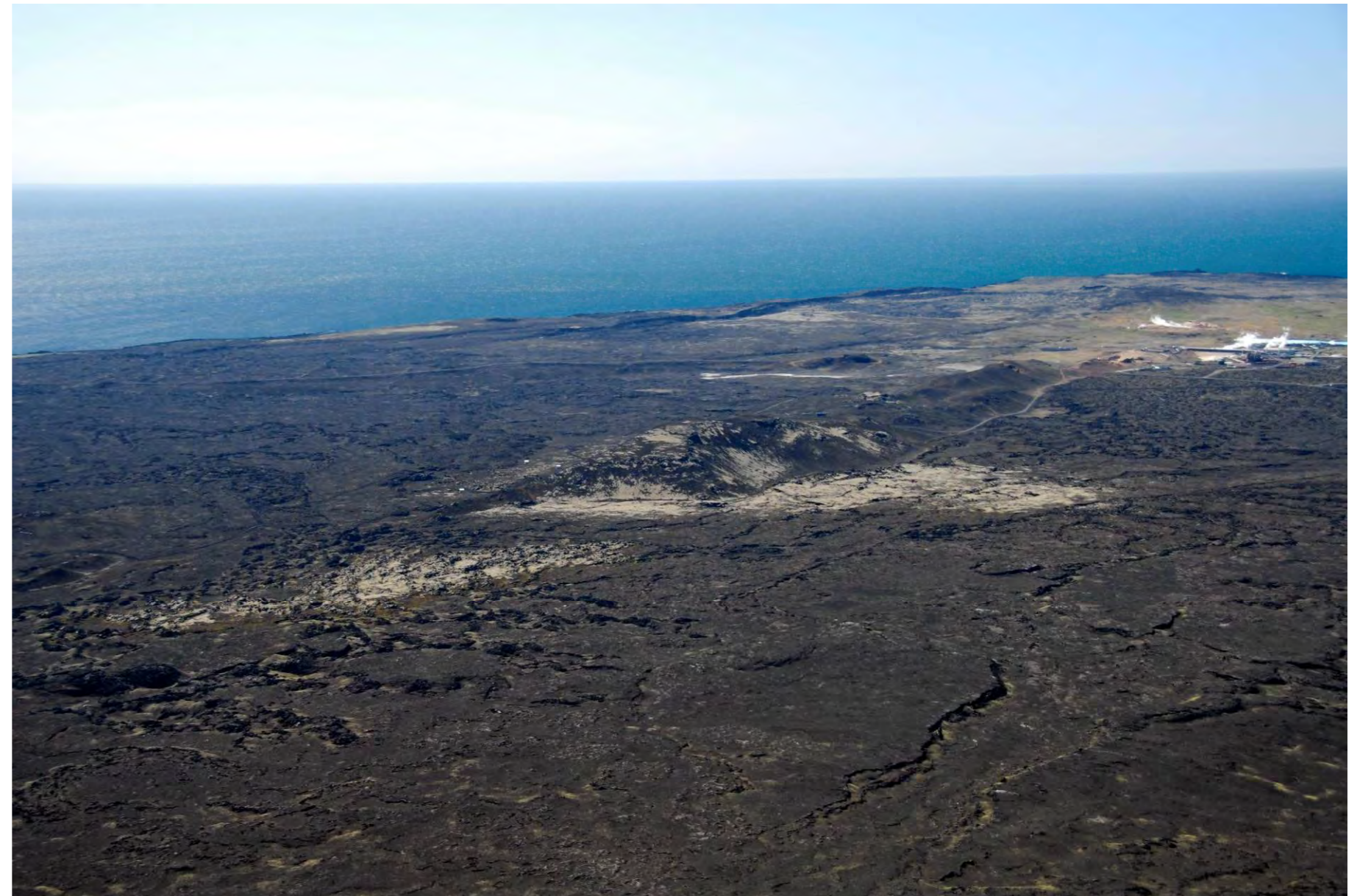
Reykjanestjörn

Sundlaug

Svæði kennt við Gunnuhver

**Framtíðarsýn:** Lagt er til að hluti svæðisins verði hverfisverndaður vegna merkra jarðfræðiminna og að öll uppbygging á því svæði miðist við ferðaþjónustu og skoðun þessara minna. Nýta skal eins og hægt er þá slóða og stíga sem nú þegar liggja um svæðið.

HS Orka hefur óskað eftir stækkun iðnaðarsvæðisins. Lagt er til að sú stækkun verði til norðurs frá núverandi iðnaðarsvæði, innan sandorpna hraunsins. Ef framkvæmdir verða hafnar á



MYND 50 SANDORPIÐ HRAUNIÐ VIÐ REYKJANESTÁ

svæðinu er æskilegt að nýta það hraun sem þarf að raska enda eru þarna góðar hraunhellur sem eflaust má fá gott verð fyrir til nýtingar í garða og hleðslur.







## LÁGLEND HRAUN VESTAN TIL

Svæðið sem um er að ræða tekur yfir flatlend hraunin norðan og vestan við og Þorbjörn og Grindavíkurbæ.

### Grunnþættir landslags:

Jarðmyndanir: Svæðið er allt þakið nútímahraunum sem að mestu leyti eiga uppruna sinn í sprungugosum. Hraunin eru að mestu leiti úfin apalhraun, vel mosagróin.

Elstu hraunin á svæðinu hafa runnið frá einni af stærstu dyngjum Reykjaneskagans, Sandfellshæð en gígurinn er í um 90 m hæð yfir sjó og er um 450 m í þvermál og um 20 m djúpur.

Hraun frá Sandfellshæð koma aftur í ljós undan yngri hraunum við ströndina vestan bæjarins við Arfadalsvík og Gerðistanga. Vestast á svæðinu er mikið misgengi sem liggur norðaustur-suðvestur.

Forsöguleg sprunguhraun á svæðinu eru: Dalahraun, Beinavarðahraun, Skógfellahraun, Skipsstígshraun, Blettahraun og Berghraun en hraun hafa einnig runnið á svæðinu eftir landnám í miklum eldsumbrotum í kingum árið 1226 sem gengið hafa undir nafninu Reykjaneseldar. Það eru: Eldvarpahraun, Illahraun og Arnarseturshraun. Eldvarpahraun hefur runnið úr gígaröðinni í Eldvörpum sem er um 10 km löng og er háhitasvæði undir henni miðri. Illahraun er runnið úr



MYND 52 HORFT Í ÁTT AÐ REYKJANESTÁ, STAPAFELL TIL HÆGRI OG ÞÓRÐARFELL TIL VINSTRI

gígum sem liggja nokkuð austar, undir Þorbirni og er um 2-300 m löng með fimm gjall og klepragígum. Arnarseturshraun rann úr nokkrum gígum sem staðsettir eru austan við Grindavíkurveg þeir eru nú mikið skemmdir vegna gjalltöku.

Á þessu svæði eru margar misgamlar og ólíkar eldstöðvar. Auk Sandfellshæðar og gíga og gígaraða eru Sandfell og Þórðarfell og Stapafell eru móbergssfjöll sem orðið hafa til undir jökli og nútímahraun umlykja þau að mestu leyti. Lítið er nú eftir af Stapafelli en þar hefur farið fram umfangsmikið jarðefnanám á síðustu árum. Lágafell er forn eldstöð, pikrítdyngja milli Þórðarfells og Sandfells.

Á þessu svæði eru tvö háhitasvæði, Eldvörp og Svartsengi.

Gróðurfar: Svæðið er að mestu leyti þakið mosavöxnum hraunum og er gróður gróskumikill sums staðar á svæðinu. Sérstaklega er svæðið við Lágár og þar austur af gróðursælt.

Vatnafar á svæðinu er eins og annars staðar á Reykjaneskaganum að lítið er um yfirborðsvatn. Í raun er ekki að finna neitt yfirborðsvatn á svæðinu annað en affallsvatn frá Svartsengisvirkjun, þ.e. Bláa lónið.

Landnotkun og aðgengi: Grindavíkurvegur, sem er aðal vegtenging Grindavíkurbæjar liggur um svæðið og umferð um hann töluverð. Jarðhitavirkjun er við Svartsengi og í tengslum við hana hefur verið byggður upp einn vinsælasti ferðamannastaður á landinu, Bláa lónið. Boruð hefur verið



MYND 51 BLÁA LÓNIÐ OG ORKUVERIÐ Í SVARTSENGI



tilraunahola við Eldvörp og fyrir hugað er að bora fleiri. Töluverð jarðefnavinnsla hefur verið á svæðinu.

#### **Sjónrænir þættir:**

Landslagseinkenni: Úfin, mosavaxin hraun einkenna svæðið. Þar sem gamburmosinn er mjög ríkjandi á svæðinu er grái liturinn einkennandi bæði sumar og vetur.

Útsýni og helstu útsýnisstaðir: Svæðið er tiltölulega flatt og almennt er víðsýnt til allra átta. Sérstaklega á fjallatoppum s.s. Sandfellshæð, Þórðarfelli, Sandfelli og Stóra-Skógfelli er mjög víðsýnt og sést yfir allt vestanvert nesið, inn yfir Faxaflóa til Hafnarfjalls og Skarðsheiðar og yfir til Snæfellsness.

#### **Áhugaverðir staðir:**

Sandfellshæð

Þórðarfell

Lágafell

Eldvörp

Bláa lónið

Lágar?

Rauðamelur

**Framtíðarsýn:** Fyrirhugað er að stækka virkjun í Svartsengi og m.a. að bora austan Grindavíkurvegar. HS Orka fyrirhugar að bora í Eldvörpum til ransókna á svæðinu og virkjunar ef vel gengur. Einnig er gert ráð fyrir borholu í Arnarsetri til eftirlits með jarðhitakerfinu.

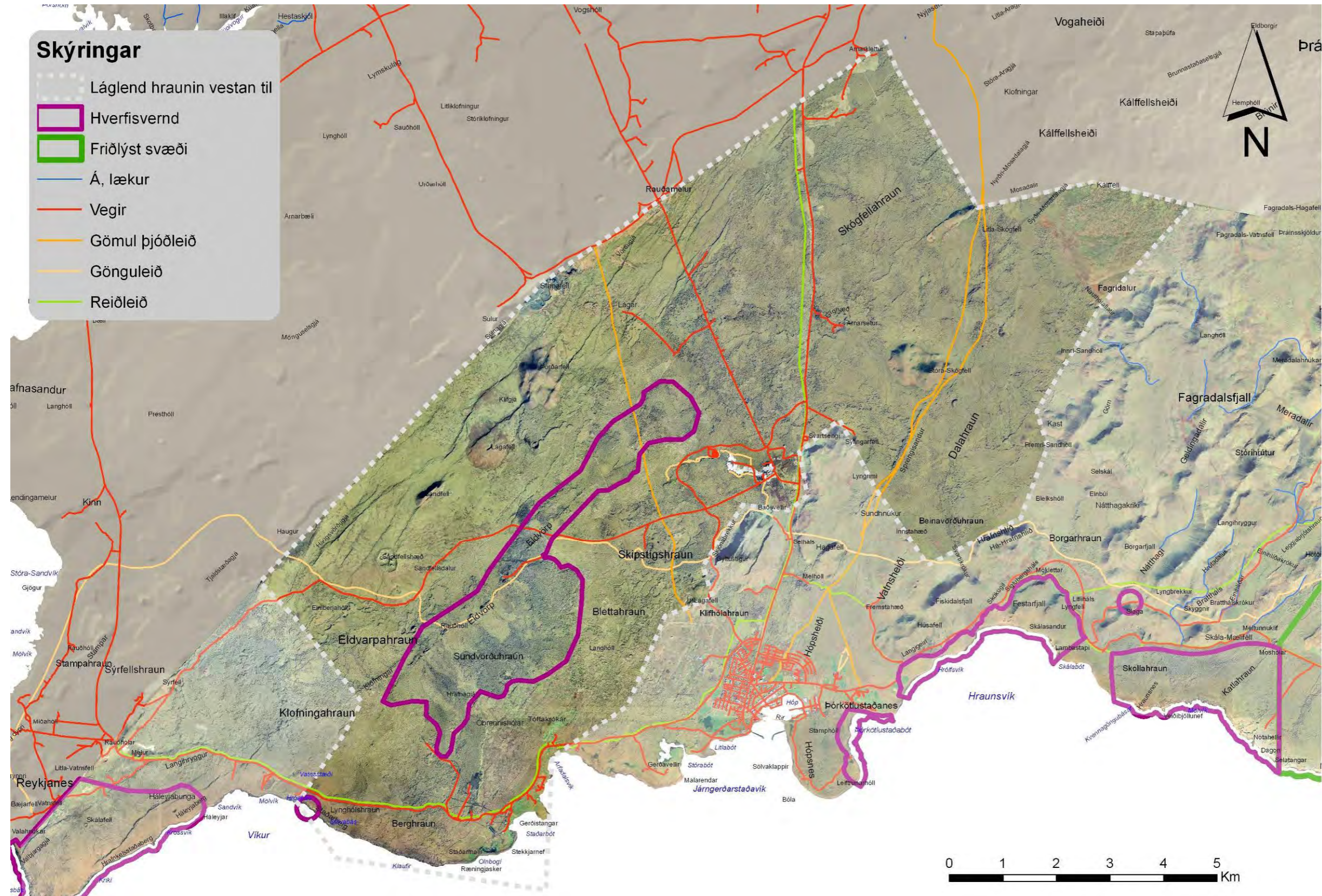
Fyrirhugað að setja upp tvö stór iðnaðarsvæði í tengslum við orkuöflun sem áætluð er á svæðinu. Töluverð námavinnsla hefur verið á svæðinu m.a. í Stapafelli sú vinnsla mun halda áfram á þeim svæðum sem unnin eru í dag. Þar sem fyrirhugað er að raska hraunasvæðum ætti einnig að nýta það efni sem til fellur.

Lagt er til að Rauðhóll-Sandfellshæð-Lágafell (nyrðra)-Eldvörp-Eldvarpahraun verði hverfisverndað og nýtt sem ósnortið land til fræðslu, ferðaþjónustu og útivistar í tengslum við fyrirhugaðann Eldfjallagarð. Eldvarpavirkjun verður felld að



MYND 53 RAUÐAMELUR

hverfisverndarsvæðinu og nýtt sem áfangastaður Eldfjallagarðsins.





## ÞÉTTBÝLI OG LANDBÚNAÐASVÆÐI VIÐ BÆINN.

Svæðið tekur yfir þéttbýlið í Grindavík og láglendið umhverfis. Svæðið takmarkast af sjónum í suðri, fjöllum Húsfelli, Hagafelli og Þorbirni í norðri og austri. Til vesturs er ekki um að ræða jafn skörp skil í landslaginu og afmarkast svæðið þar af breyttri landnotkun.

### Grunnþættir landslags:

Jarðmyndanir: Eins og fyrr segir afmarkast svæðið af móbergs- og bólstrabergsfjöllum í norðri og austri. Svæðið er allt þakið forsögulegum nútímahraunum. Elst eru dyngjuhraun, runnin úr Sandfellshæð í vestri og Vatnsheiði norðan Húsafells. Byggðin í Grindavík er að mestu á hraunum úr Sundhnúksígáaröðinni, en hún er alls um 8,4 km löng og gaus fyrir um 2.400 árum. Sundhnúkshraun hefur runnið í fjórum kvíslum til sjávar og stendur byggðin á þeirri sem liggur vestast.



MYND 54 GRINDAVÍKURBÆR OFARLEGA TIL VINSTRI OG ÞORBJARNARFELL TIL HÆGRI

Vestan byggðarinnar er stutt í Eldvörpin. Hraun sem runnu frá Eldvörpum að Grindavík eru lítil og liggja undir Sundhnúkshrauni. Enn vestar er Eldvarpahraun eldra sem runnið hefur úr Eldvörpum, austan undir Sandfellshæð. Í dyngjuhraununum er að finna töluvert mikið af sprungum en lítið er um sprungur í yngri hraununum.

Gróðurfar: Megin hluti svæðisins eru mosavaxin hraun og graslendi. Nokkuð er um ræktuð tún. Tvö beitarhólf eru á



MYND 55 GRINDAVÍKURBÆR

svæðinu sem notuð eru vor og haust, þau eru á Hópsnesi og Gerðavöllum.

Vatnafar: Hér eins og annarstaðar á Reykjanesinu er lítið um yfirborðsvatn þar sem regnvatn hverfur jafn óðum ofan í gljúp hraunin. Á og við Gerðavelli er þó eitthvað um tjarnir og votlendi.

Landnotkun og aðgengi: Grindavíkurbær er um 3.000 manna þéttbýli sem liggur við sjóinn (1. des 2009 voru íbúar 2.841). Aðkoma að bænum er frá þremur áttum, um Grindavíkurveg úr norðri, Suðurstrandaveg úr austri og Nesveg að vestan. Ýmiskonar atvinnustarfsemi tengist þéttbýlinu og er töluvert um iðnað á svæðinu og hafnarstarfsemi er viðamikil. Varnarsvæði er vestan við bæinn en þar eru staðsettir langbylgjusendar varnarliðsins.

Grindvíkingar halda þó nokkuð af sauðfé í húsum bæði austan og vestan bæjarins og rækta þar af leiðandi einnig tún og beitarhólf. Hópsnesið og Gerðavellir eru nýtt sem beitarhólf vor og haust en þessi svæði eru einnig vinsæl útivistarsvæði.

### Sjónrænir þættir:

Landslagseinkenni: Svæðið er frekar flatlent og hvílir í fangi umlykjandi fjalla. Þéttbýlið saman stendur af fremur lágreistri

íbúðabyggð og tiltölulega víðáttumiklum hafnar- og iðnaðarsvæðum. Þéttbýlið er í nánnum tengslum við höfnina, enda hefur atvinnulífið meira og minna byggst upp í kringum hana. Utan við þéttbýlið eru mosavaxnar hraunbreiðurnar ráðandi þó að töluvert sé af graslendi og ræktuðu landi.

Útsýni og helstu útsýnisstaðir: víðsýnt er til vesturs og suður yfir sjóinn en fjöllin takmarka útsýni til norðurs og austurs.

### Áhugaverðir staðir:

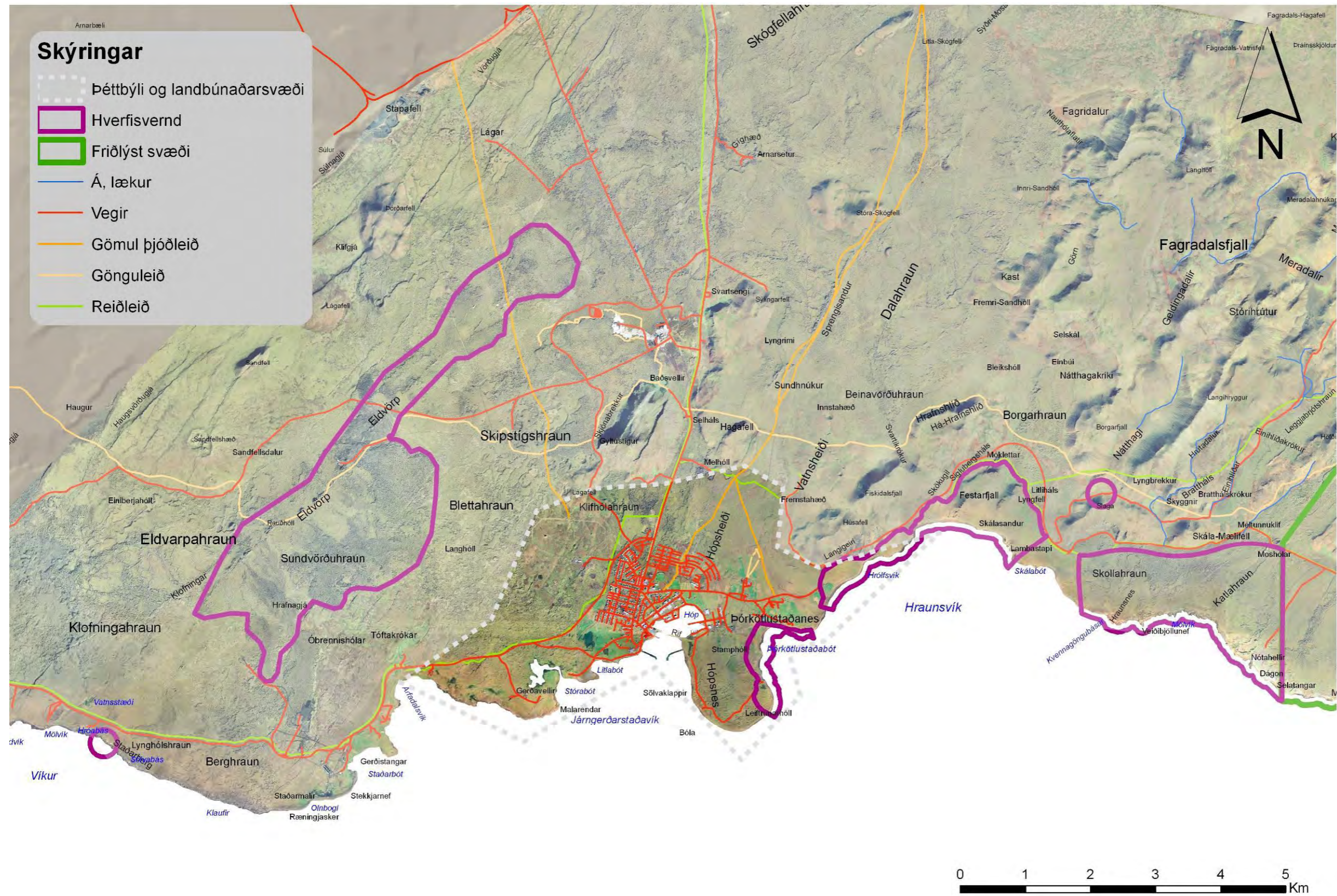
Gerðavellir

Hópsnes

### Framtíðarsýn:

Gera má ráð fyrir að þéttbýlið muni þróast áfram í takti við aðalskipulag. Höfnin verður áfram miðpunktur uppbyggingarinnar og gera má ráð fyrir að þörf sé á stækkun hennar verði af stækkun iðnaðarsvæða í sveitarfélaginu eins og fyrir hugað er samkvæmt aðalskipulagi. Vestan við bæinn er gert ráð fyrir stóru iðnaðarsvæði og fjölbreyttum iðnaði í beinum tengslum við orkuöflunarsvæði í Eldvörpum.

Gert er ráð miðstöð Eldfjallagarðs inni í Grindavíkurbæ og að þar fari fram samræming starfsins í Auðlindahúsi bæjarins.





## FÖGRUFJÖLL

Svæðið sem um er rætt tekur yfir Fagradalsfjall og grannfjöll þess og Þráinsskjaldarhraun norðan þeirra að sveitarfélagamörkum. Auk þess teygir svæðið sig til vestur yfir Festarfjall, Fiskidalsfjall, Húsafell, Sýlingafell og Þorbjörn.

### Grunnþættir landslags:

Jarðmyndanir: Fjallaklasinn samanstendur af þó nokkrum fjöllum sem eru nokkuð mismunandi útlits. Sum þeirra eru stapar, með grágrytisþekju á kollinum en önnur eru án hennar og hafa því orðið til undir jökli án þess að ná upp úr honum. Móbergsmýndanir eru ráðandi á svæðinu en fjölbreyttari móbergsmýndanir eru víst vandfundnar á jafn litlu svæði. Móbergshryggir eru þarna með meginstefnu, norðaustur - suðvestur s.s. Langihryggur sem endar í Stóra-Hrút, sem er ekki ósvipaður Keili í lögum. Austast er svo Sandfell sem stendur spölkorn frá fjallaklasanum, í hrauninu austan undir Sandfellinu er töluverður jarðhiti.

Í Fagradals-Vatnsfelli norðanverðu má finna gíga sem hafa verið virkir mjög snemma á nútíma. Norðan við Hraunsels-Vatnsfell eru einnig skoðunarverð eldvörp sem myndað hafa mjög háa hraunskyldi.

Festarfjall er rúst eldfjalls sem sjórinn er í óða önn að brjóta niður og í því eru hæstu sjávarhamrar á Reykjanesskaga. Beggja vegna í fjallinu eru þykk svört öskulög sem orðin eru að föstu bergi, upp í gegnum þessi lög liggja berggangar.

Vestast er annar fjallaklasi sem samanstendur af Þorbirni, Hagafelli, Selhálsi og Sýlingarfelli/Svartsengisfell. Þessi fjöll eru aðallega gerð úr bólstrabergi sem sést vel í Gálgaklettum. Þorbjörn er nokkuð sérstakur, hann er að mestu gerður úr bólstrabergi og bólstrabrotabergi. Utan á fjallinu er kápa úr jökulbergi og bendir hún ásamt miklum sigdal í toppi fjallsins til þess að fjallið sé nokkuð gamalt, jafnvel frá næstsíðasta jökulskeiði. Veruleg ummerki eftir jarðhita eru í norðanverðum Þorbirni.

Á stöku stað má finna grágrytisklappir s.s. neðan við Borgarfjall og norðan undir Slögu en þar eru grágrytisklappir með mjög greinilegum jökulrákum, en þar ofan á leggst svo gosmyndunin sem meginhluti fjallsins er myndaður úr. Á sama svæði sést

einnig mjög greinilegur berggangur. Siglubergsháls, norður af Festarfjalli er þakinn grágryti sem runnið hefur úr stórum og reglulegum gíg sem Bleikhóll nefnist og er nyrst á fjallinu. Þessi gígur og hraunin frá honum eru merkileg fyrir þær sakir að þau eru öfugt segulmögnuð. Þar vestur af eru bæði Fiskidalsfjall og Húsfell með grágrytisþekju en bólstrabergi ráðandi neðan til.

Dyngjur eru á tveimur stöðum á svæðinu. Annarsvegar er um að ræða Vatnsheiði sem tengir fjallaklasana tvo saman. Hún er gerð úr þrem samvöxnum pikrítdyngjum og tilheyrandi hraunum. Þráinsskjöldur er mikil dyngja, norðan við Fagradalsfjall. Þráinsskjaldarhraun hefur að mestu runnið til norðurs og er mjög víðáttumikið, en öll byggðin í Vatnsleysuströnd og Vogum stendur á þessum hraunum og

Keilir og Keilisbörn eru umflotin þessum hraunum. En auk þess hefur það runnið inn í hvern krók og kima milli móbergsfjallanna.

Gróðurfar: Fjöllin á svæðinu eru flest lítt gróin, allavega ofan til en sumstaðar teygir graslendi eða lynggróður sig upp eftir brekkunum. Þorbjörn er brúnn og uppblásinn á að líta að sunnanverðu en að norðanverðu er hann hinsvegar gróinn upp í topp. Þar undir heita Baðsvellir og voru þeir girtir til trjáræktar um 1950. Gróður er blómlegur mjög innan girðingar og hafa fundist um 70 tegundir. Auk graslendis er þannar votlendisblettur með ýmsum votlendisplöntum.

Láglendið er meira eða minna þakið mosapembu.



MYND 56 HORFT TIL SUÐURS YFIR SANDFELL



Þráinsskjaldarhraunið sker sig þó úr þar sem mosabæmban er grónari með háplöntum en annarstaðar og má þar finna gróskumikla grávíði og grasvíði runna og kræki- og bláberjalyng eru áberandi.

Vatnafar: Á svæðinu er lítið um rennandi vatn eins og annars staðar á Reykjanesi, á nokkrum stöðum falla þó lækir um hlíðar fjallanna en hverfa fljótlega undir hraunið þegar komið er niður á láglandi. Sunnan undir Kistufelli er djúp hringlaga hvilft, Merardalir, með slétta grasflöt í miðju. Þarna getur safnast mikið vatn í vorleysingum, þegar jörðin er enn frosin og verður afrennsli þá til suðurs. Þegar jörð þiðnar sígur vatnið niður og aftur verður lítið um vatn ofanjarðar á svæðinu.

Landnotkun og aðgengi: Lítil nýting er á svæðinu en Grindavíkurvegur og Suðurstrandavegur liggja um það og

nokkra slóða má finna inn í fjallendið. Helsta nýting svæðisins er til útivistar. Svæðið er að miklum hluta óraskað en sumstaðar er landið þó illa farið eftir utanvegaakstur.

#### Sjónræni þættir:

Landslagseinkenni: Svæðið einkennist af móbergsfjöllunum og fjölbreyttri lögun þeirra. Litasamspil á svæðinu einkennist af brúnum lit fjallanna og gráum og grænum gróðrinum á sumrin en gráum og brúnum tónum á veturna.

Útsýni og helstu útsýnisstaðir: Útsýni er mikið ofan af fjöllum en minna eins og gefur að skilja frá láglandinu. Töluvert er gengið á Þorbjörn og verður tindur hans því að teljast aðal útsýnisstaðurinn en einnig er eitthvað um að menn gangi á Fagradalsfjall og Festarfjall. Sá hluti svæðisins sem flestir fara um eru þjóðvegirnir og þá aðallega Grindavíkurvegurinn og þar

eru því mikilvægir útsýnisstaðir, ber þar helst að nefna þar sem vegurinn nær yfir hálsinn við hlið Þorbjarnar og útsýni yfir Grindavíkurbæ opnast skyndilega. Eins á Suðurstrandavegi, ofan við Ísólfskála, þar sem útsýni opnast yfir ströndina og hraunin.

#### Áhugaverðir staðir:

Þorbjörn

Fuglabjarg í Festarfjalli

Hnyðlingar í fjörunni.

Þráinsskjöldur

Fagradalsfjall

Skógrækt í Þorbirni

Merardalir

#### Framtíðarsýn:

Svæðið er að miklu leiti óraskað a.m.k. í fjallendinu og norðan þess. Þessu svæði ætti að hlífa fyrir ágangi og þörf er á að stemma stigu við utanvegaakstri. Merkja þarf algengustu gönguleiðir á svæðinu en leyfa því að öðru leiti að þróast í friði.

Talið er að jarðhita sé að finna við Sandfell og er áhugi fyrir hendi að kanna það nánar. Lögð er áhersla á að nýttir verði núverandi vegslóðar vegna rannsóknanna. Um leið þarf að loka förum sem myndast hafa á svæðinu við utanvegaakstur svo betra aðgengi að svæðinu leiði ekki til enn verri umgengni.

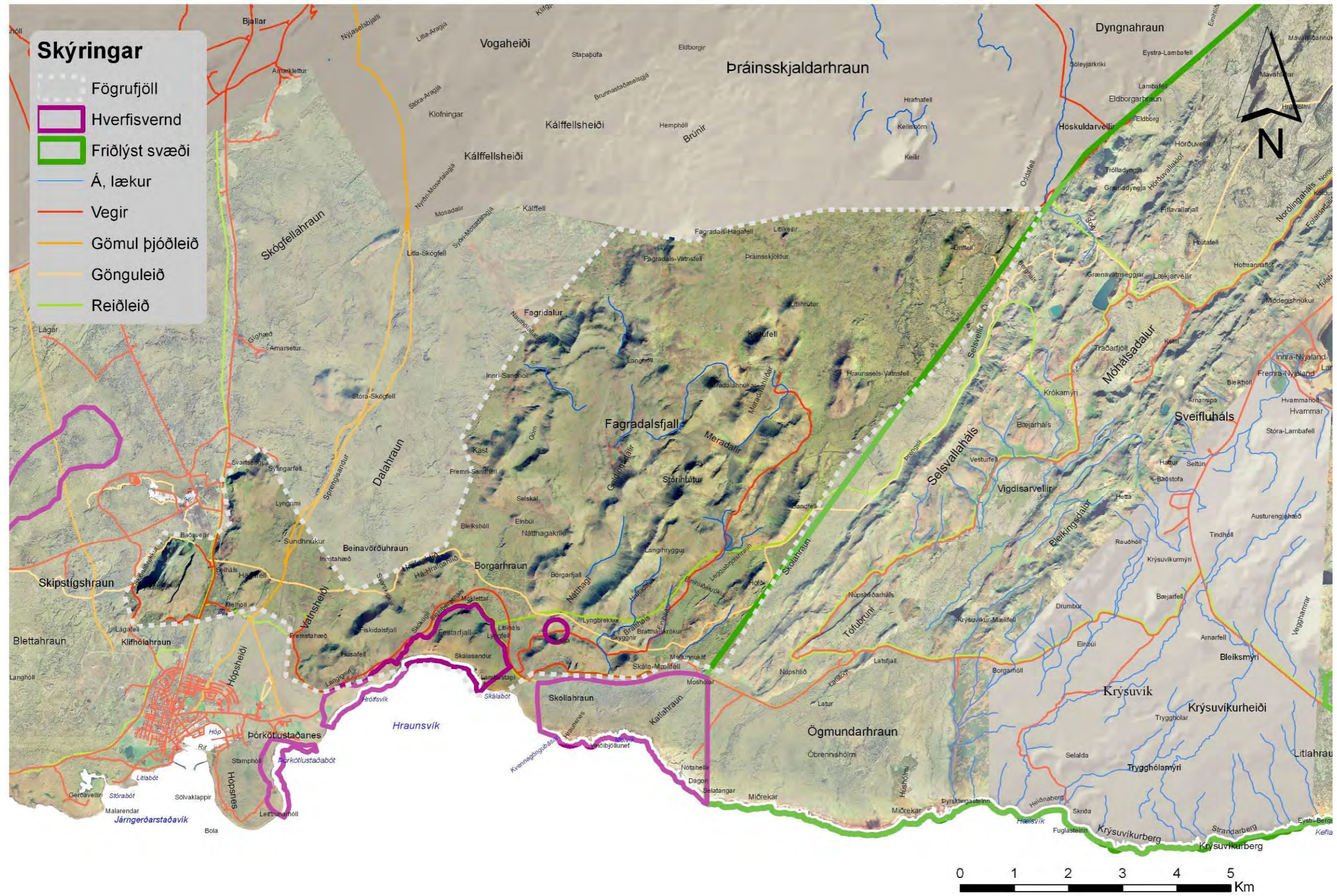
Lagt er til að öllum framkvæmdum verði haldið sem næst Sandfelli í nálægð við núverandi borholu á svæðinu. Þegar ljóst verður hve mikill jarðhiti og hve auðvinnanlegur hann er á svæðinu er rétt að marka frekari stefnu fyrir svæðið.

Suðurstrandavegur liggur um svæðið og er fyrirhugað að bæta hann alla leið milli Þorlákshafnar og Grindavíkur, þegar því hefur verið lokið má reikna með að umferð um veginn aukist til muna.



MYND 57 SKÓGRÆKT Í ÞORBIRNI







## MÓHÁLSAR OG MÓHÁLSADALIR

Svæðið afmarkast af tveimur hálsnum sem liggja samsíða frá norðaustri til suðvesturs og á milli þeirra eru láglend hraunasvæði. Vestari hálsinn heitir Núpshlíðarháls syðst og Vesturháls norðar og endar í Grænudyngju og Trölladyngju. Eystri hálsinn heitir Sveifluháls, syðst í honum er fjallið Drumbur. Austast á svæðinu er Kleifarvatn en það er lang stærsta stöðuvatn á Reykjaneskaga.

### Grunnþættir landslags:

Jarðmyndanir: Hryggirnir eru móbergshryggir sem myndast hafa undir jökli, líklega á síðasta jökulskeiði. Þarna hafa orðið gos á sprungum og gosefnin hrúgast upp yfir þeim og ísinn haldið að frá öllum hliðum og upphleðsla gosefna aldrei náð upp úr honum. Líklega er Sveifluháls nokkuð eldri en Núpshlíðarháls en verulegur aldursmunur er einnig á einstökum hlutum hálsanna og því ljóst að þeir hafa ekki myndast í einu gosi. Á báðum hálsnum eru smávötn sem virðast

vera gígsvötn, á Sveifluhálsi er Arnarvatn og á Vesturhálsi er Grænavatn og hugsanlega Djúpavatn.

Nyrst í Vesturhálsi eru Trölladyngja og Grænadyngja en hún er rifin sundur af misgengissprungu. Sunnan við Grænudyngju eru Sog en í þeim eru miklar ummyndanir eftir jarðhita og þar má finna litla leirhverfi, gufuaugu og litadýrð. Spákonuvatn er sunnan Soga í gömlum gíg. Sunnar á hálsinum má sjá hvar smágos hefur orðið á misgengi sem klýfur hálsinn. Frá gosstöðinni hefur hraun runnið niður í Djúpavatn sunnanvert og vestur í dalinn neðan við Grænavatn. Syðst lækkar hálsinn og þar má finna sex misgengi á um eins kílómetra kafla og þrjár stuttar gígaraðir þeim tengdar. Þarna opnaðist um miðja 12. öld gígaröð Krýsuvíkurelda en austurhlíð hálsins er þakin gjalli úr nokkuð öflugum kvikustrókum sem einkennt hafa upphaf þessara miklu eldsumbrota. Allra syðst á Vesturhálsi er gígur á fjallsbrúninni sem hraun hefur runnið frá, niður fjallshlíðina og hverfur þar undir Ögmundarhraun.

Sveifluháls er hliðstæð myndun við Vesturháls og myndaður í nokkrum gosum, bæði á hlýskeiði- og kuldaskaiði. Hálsinn nær frá Undirhlíðum í norðri og endar að sunnanverður í Krýsuvík-Mælifelli. Sveifluháls er meira og minna klofinn með djúpum dölum á milli móbergshnúkanna. Þar hafa vatn og vindar sorfið móbergið og myndað sléttbotna dali. Upp úr hálsinum standa margir tindar, hæstir eru Hellutindar, Stapatindur og Miðdegishnúkur og rísa þeir við miðbik hans og meðfram Kleifarvatni liggur Sveifluháls með bröttum hömrum. Í Seltúni, austan í hálsinum er öflugt háhitasvæði kennt við Krýsuvík. Uppi á hálsinum ofan við Seltún er Arnarvatn í sprengigíg.

Milli hálsanna tveggja liggur svokallaður Móhálsadalur. Dalurinn er mjög eldbrunninn og um hann liggja að minnsta kosti tvær misgamlar sprungureinar. Elsta hraunið hefur runnið frá Hrútagjárdyngju til norðurs. Eldri sprungureinin er talin vera rúmlega 2000 ára gömul og ná allt til Óbrynnishóla í norðaustri. Yngri sprungureinin var virk í Krýsuvíkureldum á seinni hluta 12. aldar og er um 25 km löng. Gígaröðin opnaðist syðst í Núpshlíðarhálsi 1150 eða 1151 og liggur slitrótt með fjallshryggnum inn eftir Móhálsadal að Vigdísarvöllum og er sumstaðar tvöföld. Við Vigdísarvelli beygir gossprungun til



MYND 58 HORFT YFIR SUNNANVERÐA VIGDÍSARVELLI OG ÖGMUNDARHRAUN



austurs en hliðrast fljótt aftur til vesturs og liggur þétt við Vesturháls framhjá Djúpavatni. Við djúpavatn stendur áberandi fallega lagaður gígur sem ber nafnið Moshóll. Skammt norðar endar norðurhluti gígaraðarinnar, við Lækjarvelli. Um 4 km fjær, í norðaustri hefur svo opnast stutt sprunga við Mávahlíðar. Syðsti hluti gosreinarinnar liggur svo frá Vatnsskarði, á Krýsuvíkurvegi, inn með Undirhlíðum og upp undir Helgafell.

Gróðurfur: Á hryggjunum er mestmegnis melar og ógróið land með mólendisflákum inn á milli. Í Dalverpinu milli þeirra er hinsvegar mosapemba á hrauninu allsráðandi. Sunnan við Vesturháls eru Selsvellir, einhver gróðursælasti blettur á vestanverðum Reykjanesskaga.

Vatnafar: Yfirborðsvatn á svæðinu er meira en víðast hvar annars staðar í Grindavík. Bæði eru stöðuvötn og tjarnir að finna á hálsunum og á svæðinu er líka Kleifarvatn sem er lang stærsta stöðuvatnið á Reykjanesskaganum öllum. Einnig er nokkuð um læki sem falla af hálsunum niður á láglandið en hverfa þar jafnan undir hraun.

Landnotkun og aðgengi: Svæðið er að lítið nýtt til annars en útivistar í dag en á árum áður hefur þar verið nokkuð um selsstöðu. Sogaselsgígur er skeifulaga gígur norðvestan Soga en inni í honum eru þrjár rústir af seljum sem ekki er ljóst hvort séu allar frá sama tíma. Akvegur liggur um Móhálsadal, frá Krýsuvíkurvegi, að Suðurstrandavegi. Vegurinn flokkast líklega sem jeppaslóði þar sem honum er misvel við haldið. Nokkuð er um gönguleiðir á og við hálsana enda margt að skoða og útsýni þaðan gott. Svæðið er allt innan Reykjanessfólkvangs.

#### Sjónrænir þættir:

Landslagseinkenni: Langir, gróðursnauðir hálsarnir einkenna svæðið. Mosagróður er í lagbotninum og litamunur á sumri og vetri því meiri í hlíðunum en á láglandi. Gróft yfirborð hraunanna og ávalt landslag hálsanna mynda sérstakar andstæður í landslaginu.

Útsýni og helstu útsýnisstaðir: Sjónlínur eru stuttar ofan í dalnum þar sem hálsarnir takmarka þær. Hinsvegar er útsýni mikið þegar komið er upp á hálsana sjálfa og sést þá vítt og breitt um Reykjanesskagann. Helstu útsýnisstaðir eru efst á

Trölladyngju, og hálsinum ofan við Sog. Einnig má telja hæstu tinda Sveifluháls; Hellutinda, Stapatinda og Miðdegishnúk til góðra útsýnisstaða.

#### Áhugaverðir staðir:

- Vigdísarvellir,
- Kleifarvatn
- Moshóll
- Hrótagjárdyngja
- Trölladyngja
- Grænadyngja
- Sog
- Gígaröð Krýsuvíkurelda
- Grænavatn
- Selsvellir



MYND 59 ÚR SOGUM

#### Framtíðarsýn:

Svæðið er nánast allt innan Reykjanessfólkvangs. Það er tiltölulega ósnortið þrátt fyrir að vegur liggja um það. Það er þó ljóst að svæðið er með viðkvæmum gróðri. Þar er mikið af lítið eða ógrónum svæðum, uppblástur er þó nokkur og á láglandi eru mosagróin hraun ríkjandi. Svæðið er áhugavert fyrir

ferðamenn, þar eru tiltölulega aðgengileg ósnortin svæði. Bæði gamlar þjóðleiðir sem og nýjar gönguleiðir liggja um hálsana. Lítið er af fornminjum öðrum en samgöngu- og selsminjum. Svæðið er því að mörgu leiti áhugavert til þróunar fyrir ferðaþjónustu en gæta verður þess að afmarka aðkomu og leiðir vel svo gróður skerðist ekki ferkar en orðið er.

Svæðið er einnig áhugavert til jarðhitarannsóknna en talið er að töluverður jarðhiti sé í Sveifluhálsi. Þegar hafa verið gefin út leyfi til tilraunaborana í Krýsuvík og hefur HS Orka áhuga á að gera einnig tilraunaboranir á vestanverðum Sveifluhálsinum. Tilgangur þeirra væri að fá gleggri mynd af jarðhitageyminum. Þegar niðurstöður rannsóknaborana liggja fyrir verður hægt að ræða út frá staðreyndum varðandi orkugetur. Þá fyrst verður hægt að leggja mat á hvort arðsamt sé að breyta landnotkun í Reykjanessfólkvangi og hvort reisa eigi raforkuver eða fara í nýtingu sem hefur minni inngríp í för með sér svo sem að byggja hitaveitu.

Umræðan hefur verið takmörkuð innan Grindavíkur og Hafnarfjarðar, sveitarfélaganna sem eiga landið og hafa lögsögu á svæðinu.





## BRENNISTEINSFJÖLL

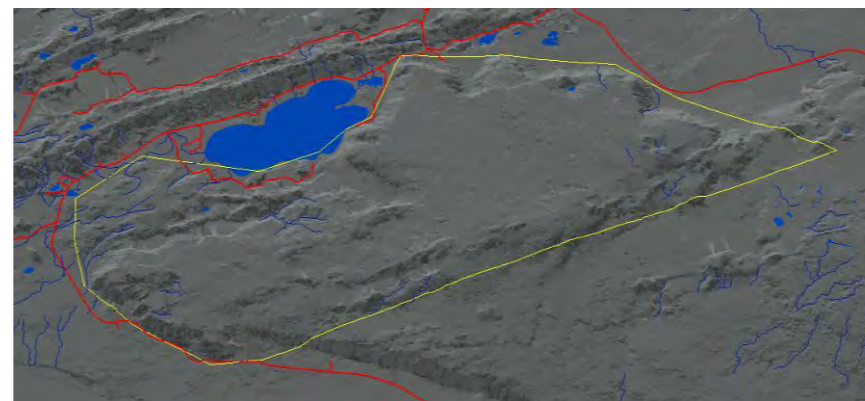
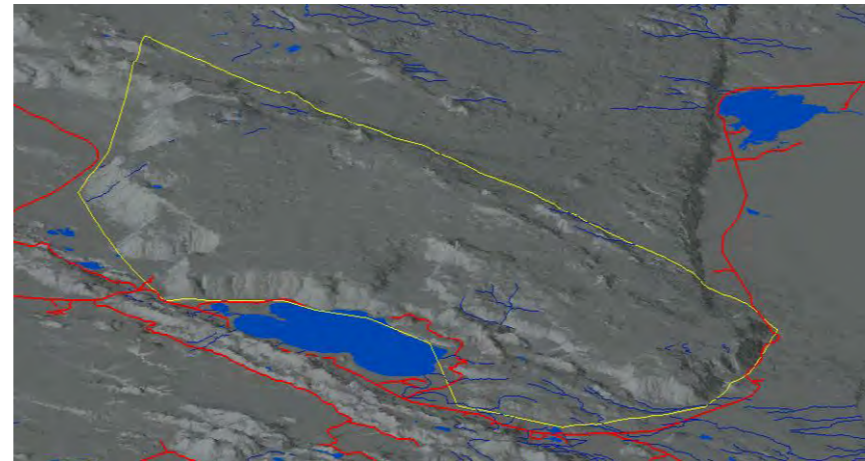
Nafnið Brennisteinsfjöll er tiltölulega ungt eða frá því á 18. öld. Hér er nafnið Brennisteinsfjöll notað yfir samfellda hásléttu sem nær frá Kleifarvatni og austur að sveitarfélagamörkum. Norðurhlíðarnar ganga undir nafninu Langahlíð, vesturhlíðarnar eru Vatnshlíð og syðst er Geitahlíð.



MYND 60 HORFTI INN YFIR KLEIFARVATNIH

### Grunnþættir landslags:

Jarðmyndanir: Brennisteinsfjöll eru mynduð á sprungurein (Brennisteinsfjallarein) undir jökli að hluta en síðan hefur gosið víða í henni á nútíma eins og sjá má á hinum mörgu eldborgum og gígum. Þessi sprungurein er um 45 km löng með miðju í Brennisteinsfjöllum þar sem er háhitasvæði. Oft hefur gosið á þessari sprungurein og hafa hraunin runnið niður í Heiðmörk í vestri, á Sandskeið í norðri og suður til Herðisarvíkur og goseiningar eru að minnsta kosti 40. Uppi á hálsinum er einhver fegursta og stórfenglegasta gígaröð á landinu, og reyndar fleiri en ein. Vestan hennar, nærri norðurbrún Lönguhlíðar, er hæðin Kistufell með stórum og tilkomumiklum dyngjugíg, með hrauntjörn. Mikið er um hrauntraðir, hrauntjarnir, niðurföll, hraunfossa, hraunhella og aðrar jarðminjar í eldstöðvakerfinu. Syðst á svæðinu eru Eldborgir undir Geitahlíð sem eru friðlýst náttúruvætti. Háhitasvæði í Brennisteinsfjöllum er hið eina á Reykjanesskaga sem er nánast ósnortið. Merki um háhitann sjást ekki mikið á yfirborði en umhverfið er þó stórbrotið, með ósnortnum gígum, eldhraunum og opnum sprungum. Leifar námuvinnslu eru enn til staðar, ef vel er að gáð. Megingerð jarðlaga er móberg, og þar sem gosstöðvar hafa náð upp úr jökli hafa runnið hraun og myndast stapar eða hraunahryggir. Allar bergmyndanir eru basalt og ekkert súrt eða ísúrt berg hefur fundist á yfirborði.



MYND 61 BRENNISTEINSFJÖLL

Gróðurfar: Hraun þekja stór svæði og eru yfirleitt mosagróin, enda úrkoma mikil á fjöllum og þokur eða skýjahulur tíðar. Á stöku stað eru mólendisblettir og ógrónar skriður í bröttum hlíðum. Á svæðinu er að finna eftirtaldar sjaldgæfar plöntur: Dvertungljurt (*Botrychium simplex*), hún er háplanta og mjög sjaldgæf. Ferlaufungur (*Paris quadrifolia*) vex m.a. í hraun sprungum. Dvertungljurt og ferlaufungur eru friðlýstar plöntutegundir samkvæmt 23. gr. Laga nr. 47/1971. Vorstör (*Carex caryophylla*) hefur fundist á svæðinu eða í nágrenni þess, tegundin er mjög sjaldgæf enda er svæðið eini þekkti fundarstaður hennar. Vatnalaukur (*Isoetes lacustris*) hefur og fundist í Fjöllum.

Vatnafar. Hér eins og annarstaðar á Reykjanesskaganum er yfirborðsvatn harla lítið en þó falla stöku lækir niður brattar hlíðarnar.

Landnotkun og aðgengi: Landnotkun á svæðinu er nánast eingöngu útivist enda er aðgengi þannig að auðvelt er að keyra að svæðinu en engir slóðar eða akvegir liggja um það. Þó

nokkrar gönguleiðir liggja um svæðið. Áður fyrr var stundað brennisteinsnám á háhitasvæðinu í Brennisteinsfjöllum og má enn sjá merki um vinnsluna á svæðinu. Búðir námumanna voru ofan við námurnar og sjást tóftir þeirra enn. Svæðið er allt innan Reykjanessfólkvangs.



MYND 62 BRENNISTEINSNÁMUR

### Sjónrænir þættir:

Landslagseinkenni: Svæðið er alsett misgömlum hraunum sem öll eru orðin mosavaxin. Svæðið er háslétt með mjög bröttum hlíðum umhverfis. Mosagróðurinn gerir það að verkum að litbrigði og munur á vetrar og sumarlitum eru ekki afgerandi. Ýmsar hraunmyndanir einkenna svæðið og eru oft áberandi þar sem þau mynda skörp skil í mjúkum mosagróðrinum. Svæðið er nánast óraskað. Þarna er því fjölbreytilegt og sérstætt eldfjallalandslag, óraskað, úfið og villt.

Útsýni og helstu útsýnisstaðir: Brennisteinsfjöll sjást vel víðast hvar af Reykjanesskaganum. Ofan af hásléttunni er útsýni mikið og sést yfir nánast allan Reykjanesskagann, höfuðborgarsvæðið og langt austur eftir suðurströndinni.

### Áhugaverðir staðir:

Stóra - Eldborg og Litla - Eldborg undir Geitahlíð eru friðlýst náttúruvætti, ásamt næsta nágrenni. Eldborgirnar eru gott dæmi um sprungueldstöð frá nútíma, bæði gíga og hrauntraðir



og því einstaklega áhugaverðir staðir vegna jarðfræðiminjanna. Hraunin eru farin að gróa upp og er svæðið einnig mjög áhugavert vegna gróðurs. Hrauntraðir frá gígnum og Krýsuvíkuraun sem í raun eru margir hraunstraumar mynda áhugaverða landslagsheild undir Geitahlíðinni. Þegar staðið er brún Geitahlíðar sjást gígarnir og hraunin mjög vel. Ofan Stóru-Eldborgar liggur gamla þjóðleiðin milli Krýsuvíkur og Herdísarvíkur, um Deildarháls og Kerlingadal. Beint upp af Stóru-Eldborg er Hvítserkshvammur eða Hvítskeggshvammur þar sem finnast fleiri lækningajurtir en á nokkrum öðrum stað á Íslandi samkvæmt Þorvaldi Thoroddsen. Skammt austan Deildarháls eru dysjar þeirra Herdísar og Krýsu sem víkurnar eru kenndar við samkvæmt þjóðsögu.

Kistufell nær rúmlega 600 m.y.s. og er ein af perlum Brennisteinsfjalla. Kistufellsgígurinn er girtur háum hömrum og frá honum liggja nokkrar hrauntraðir til vesturs. Ummerki eru á svæðinu um 3-4 gos og hafa yngri hraun runnið inn í stóra gíginn úr vestri.

Eldborg á Brennisteinsfjöllum er hæsti gígurinn í gígaröðinni og er suðvestan við Kistufellið Fimmhraun eru runnin úr



MYND 63 KISTUFELLSGÍGUR (MYND HELGI TORFASON).

Brennisteinsfjallakerfinu á sögulegum tíma þ.e. Tvíbollahraun við Grindaskörð sem rann fyrir tæpum 1.100 árum, Rjúpnadyngjuhraun og Kóngsfellshraun sem runnu fyrir um 1.000 árum bæði norðarlega á reininni. Breiðdalahraun rann fyrir tæpum 1.000 árum úr Kistu niður í Breiðdal norðan við Kleifarvatn og Selvogshraun er yngst en það rann annað hvort 1340 eða 1389 en er þó umdeilt.

Þjóðleiðir: Selvogsgata og Brennisteinsnámur og búðir námumanna

#### **Framtíðarsýn:**

Brennisteinsfjöll og nágrenni eru stærsta óbyggða víðernið á suðvesturhorni landsins. Ljóst er að í Brennisteinsfjöllum eru miklar auðlindir, óröskuð náttúra og hugsanlega nýtanlegur jarðhiti. Orkufyrirtækin hafa sótt um leyfi til orkurannsókna í Brennisteinsfjöllum og mat jarðvísindamanna er að vinna megi um 25 MW í raforku á svæðinu. Við þær rannsóknir, sem byggja á borunum, þarf að leggja vegi og slóða um úfin nútímahraun inn á svæðið, byggja 2-3 eins hektara borplön, bora eftir grunnvatni til skolunar því ekkert yfirborðsvatn er á svæðinu

og farga skolvatni. Ef virkjanlegur jarðhiti finnst gæti verið um að ræða að fjölnýta svæðið svipað og gert er í Svartsengi og á Nesjavöllum til framleiðslu á rafmagni, og hitaveituvatni. Slík fjölnýting kallar á mannvirki svo sem varanlega vegi og byggingar, hitaveituleiðslur og raflínur. Fyrirhugaðar jarðhitarannsóknir í Brennisteinsfjöllum, eins og þeim er lýst í umsókn um rannsóknarleyfi, munu skaða náttúruminjar og ímynd hins ósnortna svæðis verulega

Brennisteinsfjöll og nærliggjandi svæði hafa mikið verndargildi og eru í úrvalsflokki verndar í skýrslu NÍ um verndargildi háhitasvæða.



MYND 64 MÓBERGSMYNDANIR

Brennisteinsfjöll eru til langs tíma kjarnasvæði Eldfjallagarðs á Reykjanesi og mun verðmætari þjóðinni ósnortin en sem fjölnýtt orkuvinnslusvæði.

Grindavíkurbær leggst því gegn því að veitt verði leyfi til orkurannsókna á svæðinu og mun á næstu árum þróa í samráði við nágrennasveitarfélögin og umhverfisyfirvöld nánara skipulag á Brennisteinsfjallasvæðinu með vernd jarðminja að markmiði. Framtíðarsýnin fyrir Brennisteinsfjöll er sjálfbær ferðamennska og útivist.





## STÖND OG HRAUN SUNNAN HÁLENDISINS.

Svæðið afmarkast af strandlengjunni í suðri og fjöllum til norðurs. Að vestan nær svæðið frá Ísólfskála, austur eftir strandlengjunni að sveitarfélagamörkum, en í rauninni liggur sams konar svæði áfram austur eftir ströndinni í Sveitarfélaginu Ölfus. Hluti svæðisins er innan Krýsuvíkurlands sem er í lögsagnarumdæmi Hafnarfjarðar.

### Grunnþættir landslags:

Jarðmyndanir: Svæðið er allt á láglandi við ströndina og að

mestu þakið nútímahaunum, misgömlum. Krýsuvíkurheiði er þó mynduð úr grágrýstisskildi og hefur því talsvert aðra ásýnd en hraunin. Þar er jarðvegur mun þykkari og brúnjörð ríkjandi jarðvegsgerð. Gróður og jarðvegseyðing hefur verið vandamál á Krýsuvíkurheiðinni og víða er uppblástur töluverður.

Þau nútímahraun sem mynda svæðið eru helst:

Höfðahraun (skiptist í Skollahraun, Leggjarbrjótshraun og Katlahraun) er nútímahraun sem runnið hefur frá Höfðagígum og Moshólum fyrir landnám. Hraunið er apalhraun og að mestu leiti úfið og mosavaxið



MYND 66 FRÁ HÚSHÓLMA Í ÖGMUNDARHRAUNI

Ögmundarhraun rann um miðja 12. öld úr nokkrum stuttum gígaröðum í Vesturhálsi suður dalinn milli Latsfjalls og Krýsuvíkur-Mælifells, allt í sjó fram. Hraunið er mjög úfið og mosavaxið og í því eru tveir óbrennishólmar, Óbrennishólmi og Húshólmi, í hólmunum má finna bæjarrústir og enn sér móta fyrir túngörðum. Berggrunnurinn í báðum hólmunum er að mestu grágrýti og er víða talsverður jarðvegur ofan á klöppinni.

Krýsuvíkurhraun liggur austan við Krýsuvíkurheiði. hefur runnið fyrir landnám úr Stóru- og Litlu- Eldborg. Hraunið frá Litlu- Eldborg hefur runnið yfir hraunið frá Stóru- Eldborg og er síðarnefnda hraunið því eldra hraun.

Gróðurfar: Svæðið er að mestu þakið mosapembu en á Krýsuvíkurheiðinni er mólendi ríkjandi en það er töluvert uppblásið. Á svæðinu finnst Gullkollur (*Anthyllis vulneraria* sem er mjög sjaldgæfur á landsvísu en algengur á sunnanverðu Reykjanesi. Sandlæðingur (*Glaux maritima*) er afar sjaldgæf jurtt sem vex á sjávarfitjum og hefur fundist á svæðinu. Við rætur Geitahlíðar. Í jaðri svæðisins, er að finna smá kjarrlendi en það er líklega heillegasta kjarrlendi á Suðurnesjum og síðustu skógarleifar á stóru svæði. Þetta birkikjarr er erfðafræðilega sérstakt. Vestast á svæðinu er Ísólfskáli og þar eru ræktuð tún og gróður nokkuð með öðrum hætti en annars staðar á svæðinu.

Vatnafar: Á svæðinu er lítið um yfirborðsvatn nema á grágrýtisfleknum á Krýsuvíkurheiðinni, þar renna a.m.k. tveir lækir.



MYND 65 KRÝSUVÍKURBJARG





Landnotkun og aðgengi: Í gegnum svæðið liggur Suðurstrandavegur sem fyrirhugað er að bæta. Gönguleiðir liggja um úfið hraunið og gömul þjóðleið í Selvog og Hafnarfjörð. Í Húshólma eru leifar af bæ og túngörðum og þar hafa því staðið bær eða bæir áður en Ögmundarhraun rann. Svæðið hefur lítið eða ekkert verið nýtt enda hraunið úfið og illt yfirgerðar. Vestast á svæðinu er Ísólfskáli sem sker sig nokkuð úr en þar er þjóðminjavernðarsvæði og þar var föst búseta. Ofan við Ísólfskála í Löngukvos er gert ráð fyrri frístundahúsabygging. Nokkru austar er Katlahraun við Selatanga sem er á náttúruminjaskrá. Forsendur friðunar svæðisins eru Sérstætt landslag, hrauntjarnir og hellar en auk þess eru friðaðar söguminjar við Selatanga. Austan Selatanga er allt þetta land innan Reykjanesfólkvangs.



MYND 67 HORFT YFIR ÍSÓLFSSKÁLA

#### Sjónrænir þættir:

Landslagseinkenni: Á svæðinu eru víðfeðmar hraunbreiður og þar kallast á hrjúft hraun og mjúkur mosagróður. Krýsuvíkurheiðin er svo aftur á móti tiltölulega gróðurlítið svæði með ávalari áferð. Litbrigði á svæðinu eru ekki mikil og fara í raun meira eftir veðri en árstíð en andstæður eru í ljósum eða skær grænum mosanum og svörtu hrauninu.

Útsýni og helstu útsýnisstaðir: Svæðið er frekar flatt og sjónlínur almennt langar. Til norðurs er heildstæður fjallahringur og til suðurs er samspil lands og sjávar

áhrifamikið enda sjónlínur víðast hvar langar út á hafið. Landið er svo flatt að ekki er um að ræða sérstaka góða útsýnispunkta.

#### Áhugaverðir staðir:

Ísólfskáli

Katlahraun

Selatangar

Óbrennishólmi og Húshólmi

Eldborgir undir Geitahlíð

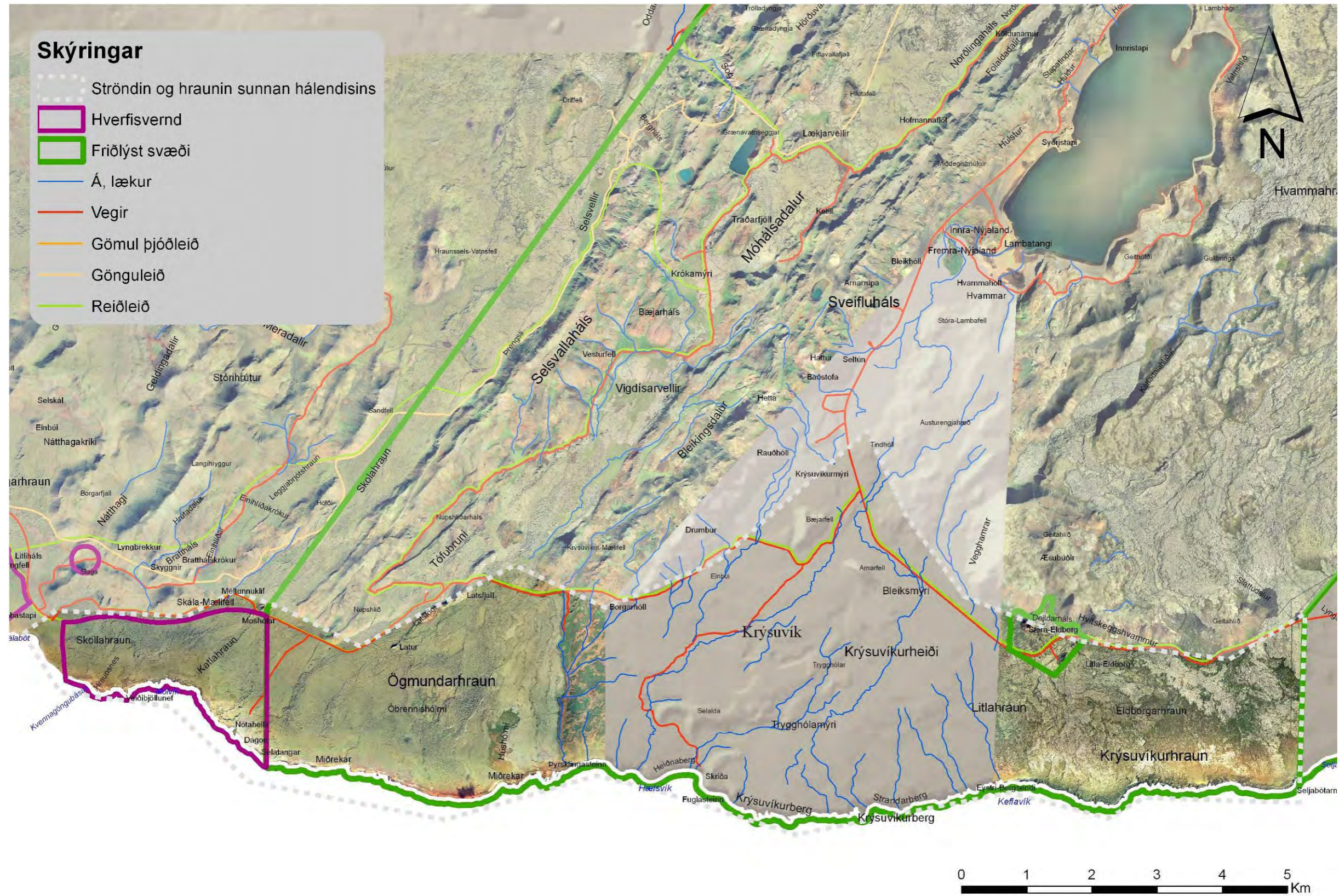


MYND 68 SELATANGAR

Ströndin og fuglalífið

#### Framtíðarsýn:

Fyrirhugað er að byggja nýjan og betri Suðurstrandaveg alla leið milli Þorlákshafnar og Grindavíkur, þegar því hefur verið lokið má reikna með að umferð aukist til muna. Núverandi vegur verður þá nýttur sem reiðvegur. Megin hluti svæðisins er friðaður innan Reykjanesfólkvangs og er hér lagt til að allt svæðið vestan Reykjanesfólkvangs verði hverfisverndað sem heildstætt hrauna- og strandsvæði.





## HEIMILDASKRÁ

- Ari Trausti Guðmundsson, 1986. *Íslandseldar*. Vaka Helgafell
- Árni Hjartarson, 2009. *Vatnsverndarsvæði á Suðurnesjum*. Íslenskar Orkurannsóknir. Reykjavík: ÍSOR. bls. 16.
- Ásrún Elmarsdóttir og Olga Kolbrún Vilmundardóttir, 2009. Flokkun gróðurs og landgerða á háhitasvæðum Íslands. Unnið fyrir Orkustofnun. NÍ-09013 Reykjavík.
- Crochet, P., T. Jóhannesson, T. Jónsson, O. Sigurðsson, H. Björnsson, F. Pálsson and I. Barstad, 2007. *Estimating the spatial distribution of precipitation in Iceland using a linear model of orographic precipitation*. *J. of Hydrometeorol.*, Vol. 8 (6), 1285-1306. – (Meðalúrkoma)
- Einar Sveinbjörnsson, 2009. *Veðurfar í sveitarfélaginu Grindavík - stiklað á stór*. Veðurvaktin ehf: óútgefið minnisblað.
- Elín Ósk Hreiðarsdóttir, 2002. Fornleifaskráning í Grindavík, 1. áfangi. Fornleifastofnun Íslands. FS192-02151.
- Ferlir.is, heimasíða Ferlis, Ferðahóps Rannsóknardeildar Logreglunnar í Reykjavík. Skoðað 2009.
- Freysteinn Sigurðsson, 1985. *Jarðvatn og vatnajarðfræði á utanverðum Reykjanesskaga 1. hluti: Yfirlitsskýrsla*. Vatnsorkudeild. Reykjavík: Orkustofnun, 1985. p. 102.
- Gísli Brynjólfsson, 1984. *Byggðir suðurnesja*. Úr Þorleifur Jónsson. *Reykjanes vestan Selvogsgötu, Árbók Ferðafélags Íslands 1984*. Reykjavík: Ferðafélag Íslands.
- Helgi Torfason og Ingvar Atli Sigurðsson, 2002. Verndun jarðminja á Íslandi. Tillögur vegna náttúruverndar-áætlunar 2002. Náttúrufræðistofnun Íslands og Náttúruvernd ríkisins. NÍ-02119.
- Ingvi Þorsteinsson, 1998. *Kynnumst suðurnesjum*. Umhverfiseild flotastöðvar varnarliðsins, Keflavík.
- Jóhann Óli Hilmarsson, 2000. Íslenskur fuglavísir. Iðunn, Reykjavík.
- Jón Þ. Þór, 1994. *Saga Grindavíkur, frá landnámi til 1800*. Grindavíkurbær.
- Jón Þ. Þór og Guðfinna Hreiðarsdóttir, 1996. *Saga Grindavíkur 1800 – 1974*. Grindavíkurbær.
- Jónas Ketilsson, Héðinn Björnsson, Sæunn Halldórsdóttir, Guðni Axelsson, 2009. *Mat á vinnslugetu háhitasvæða*. Orkustofnun, ÍSOR.
- Kolbeinn Árnason og Ingvar Matthíasson, 2009. *Corine-landflokun á Íslandi 2000-2006*. Landmælingar Íslands.
- Kristbjörn Egilsson (ritstj), Ævar Petersen, Erling Ólafsson, Bergþór Jóhannsson, Haukur Jóhannesson, Agnar Ingólfsson, 1986. *Suðurnes, náttúrufar, minjar og landnýting*. [ed.] Kristbjörn Egilsson. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands. Unnið fyrir Staðarvalsnefnd um iðnrekstur.
- Kristbjörn Egilsson (ritstj), Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Haukur Jóhannesson, Ólafur Einarsson, Agnar Ingólfsson, 1989. *Náttúrufar á sunnanverður Reykjanesskaga*. [ed.] Kristbjörn Egilsson. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Náttúrufræðistofnun Íslands. Niðurstöður vetrar-fuglatalninga 2002 til 2009 <http://www.ni.is/dyralif/fuglar/vetrarfuglar/talning>.
- Náttúruverndarráð, 1996. *Náttúruminjaskrá 7. útgáfa*. Náttúruverndarráð.
- Rögnvaldur Guðmundsson, 2008. Ferðamenn og útivistarfólk á Reykjanesi 2007. Samantekt unnin fyrir VSÓ Ráðgjöf. Rannsóknir og ráðgjöf ferðaþjónustunnar - RRF.
- Rögnvaldur Guðmundsson, 2009. Suðvesturlínur, áhrif á útivist og ferðaþjónustu. Samantekt unnin fyrir Landsnet hf. Rannsóknir og ráðgjöf ferðaþjónustunnar - RRF.
- Sigrún Helgadóttir, 2004. Reykjanesfólkvangur, upphaf, markmið, framtíð. Skýrsla unnin fyrir stjórn Reykjanesfólkvangs.
- Svæðisskipulag Suðurnesja 1987 – 2007. Samvinnunefnd um Svæðisskipulag Suðurnesja.
- Trausti Baldursson, Ásrún Elmarsdóttir, Kristján Jónasson, Olga Kolbrún Vilmundardóttir og Sigmundur Einarsson, 2009. *Mat á verndargildi 18 háhitasvæða*. Unnið fyrir Orkustofnun. Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Umhverfi og auðlindir; Stefnun við í átt til sjálfbærrar þróunar? Umhverfisráðuneytið 2009
- Umhverfisstofnun, 2004. Náttúruverndaráætlun 2004 – 2008. Aðferðarfræði – Tillögur Umhverfisstofnunar um friðlýsingar. Umhverfisstofnun.
- Vinnustofan Þverá ehf., 2001. *Grindavík aðalskipulag 2000 – 2020*. Unnið fyrir Grindavíkurbæ.
- Vinnustofan Þverá ehf., 2009. *Grindavík aðalskipulag 2010 – 2030. Tillaga*. Unnið fyrir Grindavíkurbæ.
- Þóra Pétursdóttir, 2002. Fornleifaskráning í Grindavík, 2. áfangi. Fornleifastofnun Íslands. FS184-02152.
- Þóra Pétursdóttir, 2004. Fornleifaskráning í Grindavík 3. áfangi. Fornleifastofnun Íslands. FS244-02153.
- Ævar Petersen og Gaukur Hjartarson, 1989. Vetrartalningar: Skipulag og árangur 1987. Fjölrít Náttúrufræðistofnunar 11.