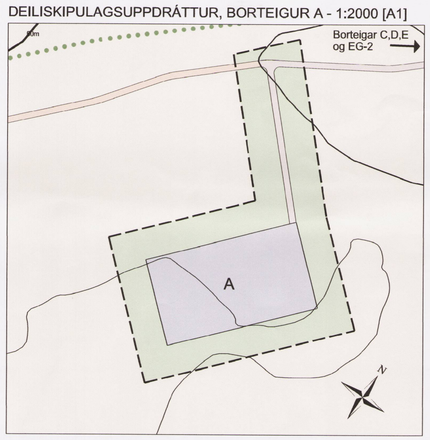
# ELDVÖRP - RANNSÓKNARBORHOLUR

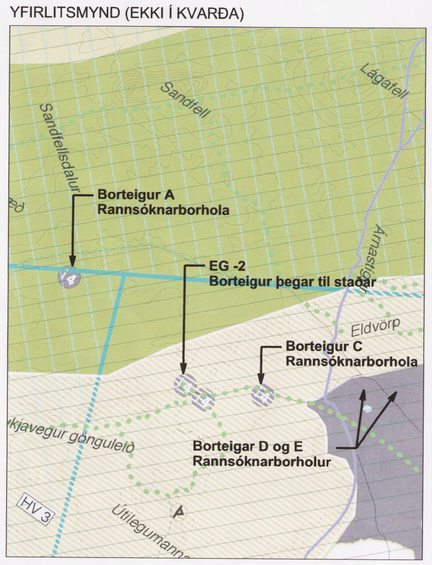
# DEILISKIPULAG

DEILISKIPULAGSUPPDRÁTTUR, BORTEIGAR C, D, E OG EG-2 - 1:2000 [A1]

DEILISKIPULAGSUPPDRÁTTUR, BORTEIGAR A - 1:2000 [A1]




YFIRLITSMYND (EKKI Í KVARÐA)




## GREINARGERÐ

### Forsendur

Deiliskipulagstillagan er í samræmi við Aðalskipulag Grindavíkur 2010 – 2030 dags. 2.05.2012.

Deiliskipulagssvæðið er á svæði sem skilgreint er sem iðnaðarsvæði i4 í Aðalskipulagi Grindavíkur 2010-2030. Í aðalskipulagi er mörkuð stefna um að nýta jarðhita í Eldvörpum. Í greinargerð aðalskipulags kemur fram að á iðnaðarsvæði i4 er gert ráð fyrir orkuveri og iðnaði sem nýta mun orku frá svæðinu. Þar er einnig gert ráð fyrir að heimilt sé að bora innan svæðisins, til að afla kælivökva, ferskvatns og gufu.

### Markmið deiliskipulagsins

Markmið deiliskipulagsins er að fylgja eftir stefnu aðalskipulagsins og móta umgjörð um rannsóknir á jarðhita á svæðinu og færa rannsóknir yfir á næsta stig sem er borun djúpra rannsóknarhola.

### Afmörkun og staðhættir

Skipulagssvæðið er staðsett í nágrenni Eldvarpa, í u.þ.b. 3,5 km fjarlægð frá Svartsengi, í suð-vesturátt. Skipulagssvæðið nær yfir 4 reiti sem markaðir eru sem iðnaðarsvæði i4 í aðalskipulagi Grindavíkur 2010-2030 og ætlaðir eru undir borteiga skv. séruppdrætti aðalskipulags nr. 4. Svæðið nær einnig yfir hluta af stærra iðnaðarsvæði i4 sem ætlað er fyrir orkuver og iðnað. A milli austasta borteigs (E) og vestasta borteigs (A) eru rúmir 2,5 km og fjarlægð á milli fyrirhugaðra borteiga er allt að 1 km. Svæðinu er því skipt í 2 skipulagssvæði á deiliskipulagsuppdrætti, annarsvegar er gert ráð fyrir um 19 ha skipulagssvæði fyrir borteiga C, D, E og EG-2 og hinsvegar 1,7 ha skipulagssvæði fyrir borteig A sem liggur vestast á svæðinu. Afmörkun deiliskipulagssvæða er sýnd á uppdrætti.

- Deiliskipulagssvæðið í heild sinni einkennist af misvel mosagrónu hrauni og er staðsett innan svæðis nr. 106 á náttúruminjaskrá.
- Fyrirhugaðar rannsóknarborholur eru í eldhrauni sem nýtur sérstakrar verndar skv. 37. gr. náttúruverndarlaga nr. 44/1999 og eru innan svæðis nr. 106 á náttúruminjaskrá
- Borteigar EG-2 og C eru innan svæðis sem skilgreint er í aðalskipulagi Grindavíkur 2010-2030 sem hverfisverndarsvæði.
- Borteigur A er staðsettur inn fjarsvæðis vatnsverndar.

### Forgangsröðun[1]

Gert er ráð fyrir að byrjað verði á að bora frá borteig A og í kjölfarið verði boað frá EG-2 eða D. Unnið verður úr upplýsingum frá fyrstu tveimur borunum og í kjölfarið tekin ákvörðun um hvort bora þurfi fleiri rannsóknarholur. Ef ekki fást nægar upplýsingar úr fyrstu tveimur holunum verður borað frá þeim borteig sem eftir stendur (EG-2 eða D), síðan frá teig C og að lokum, ef þörf er á, frá teig E.

### Efnisgeymsla og vinnubúðir[2]

Gert er ráð fyrir að aðstaða fyrir starfsmenn við framkvæmdir verði staðsett á viðkomandi borteigum ásamt því efni sem þarf að hafa í námunda við bor á bortíma. Geymsla efnis við gerð borteiga verður á niðurdælingarsvæði Svartsengis, í Skipstígshrauni.

## SKILMÁLAR

### Borteigar og borholur

Gert er ráð fyrir 5 borteigum á skipulagssvæðinu

Einn u.þ.b. 2.000 $m^2$ borteigur (EG-2) er þegar til staðar á svæðinu. Gert er ráð fyrir að stækka EG-2 í 4.010 $m^2$ og fjölga borholum á teignum úr einni í tvær.

Gert er ráð fyrir 4 nýjum borteigum, A, C, D og E. Ein rannsóknarborhola og borholukjallari verður innan hvers teigs.

- Hámarksstærð á borteigum A, C, D og E er 5.700 m2.
- Heimilt er að bora eina stefnuboraða rannsóknarborholu á hverjum nýjum borteig.

Stærð borteiga er að mestu háð því hvaða jarðbor fæst til verksins sem er háð aðstæðum á markaði. Í deiliskipulagi er tilgreind hámarksstærð á borteigum 5.700 $m^2$, sem miðast við rýmisþörf jarðborsins Þórs fyrir eina borholu. Gert er ráð fyrir að umfang borteiga A, C, D og E verði minni en uppgefin hámarksstærð fáist jarðbor með minni rýmisþörf til verksins.

Útmörk teiga geta breyst lítilsháttar á framkvæmdastigi, borteigar mega hliðrast um allt að 5 metra en heildarstærð þeirra takmarkast við skilgreinda hámarksstærð. Við framkvæmdir skal huga sérstaklega að því hvernig hagraða megi uppsetningu búnaðar vegna borframkvæmda með það að markmiði að halda stærð borteiga í lágmarki og halda raski á hrauni í lágmarki.

- Við framkvæmdir skal halda öllu raski á landi og hrauni í lágmarki.
- Efni í yfirborð borteiga skal valið með tilliti til þess að áferð þess og litur falli að umhverfi.
- Útfærsla borteiga skal miða við að hægt verði að ganga frá teigum að loknum framkvæmdum þannig að yfirborð verði áþekkt aðliggjandi svæði.
- Gert er ráð fyrir að efsta jarðvegslagi, gróðri og/eða hraunhellum af yfirborði verði safnað saman eins og kostur er, því haldið til haga á framkvæmdatíma og nýtt til að ganga frá borteigum þannig að þeir falli sem best að nærumhverfi sínu.
- Gert er ráð fyrir að lagður verði olíuheldur dúkur í borteig A til að minnka líkur á því að mengandi efni berist í jarðveg og grunnvatn.

### Skolvatn, borsvarf og jarðhitavökvi

Skolvatn fyrir borun verður fengið úr grunnvatnsholu EV-1 sem staðsett er á svæðinu. Skolvatni við borteiga C, D, E og EG-2 skal veitt í svarfþró/svarfgám og hreinu skolvatni verður veitt þaðan í svelgholu. Við borteig A sem staðsettur er innan fjarsvæðis vatnsverndar verður skolvatni veitt í svarfþró/svarfgám og þaðan um niðurrennslisholu niðurfyrir grunnvatnsborð.

- Svarfþró/svarfgámur og svelghola og skal staðsett innan viðkomandi borteiga.
- Niðurrennslisholur skulu staðsettar innan borteigs A.
- Svarfþró skal ávallt vera dúkfóðruð og svarf skal nýtt sem fyllingarefni eins og kostur er
- Umframsvarfi skal fargað á tippsvæði eða annað svæði í samráði við skipulagsfulltrúa Grindavíkur.
- Svelgholum skal lokað að notkun lokinni þannig að engar útfellingar sjáist á yfirborði.

### Aðkoma og umferð

Umferð á svæðinu er fyrst og fremst vegna framkvæmda við rannsóknaboranir, starfsmanna bors og eftirlitsaðila. Vegslóði sem liggur frá Norðurljósavegi (426) að svæðinu verður nýttur fyrir aðkomu en hann þarf hugsanlega að styrkja með burðarhæfu efni. Gert er ráð fyrir nýjum innkeyrslum að borteigum frá slóða. Innkeyrslur að borteigum C, D, E og EG-2 verða allt að 10 metrar að lengd en innkeyrsla að borteig A verður um 100 metrar að lengd. Leiðbeinandi lega innkeyrslna er sýnd á uppdrætti. Við uppbyggingu vega skal öllu jarðraski haldið í lágmarki og tryggja skal að ekkert rask verði á hrauni utan vegar.

- Jarðraski vegna uppbyggingar eldri og nýrra vegslóða skal haldið í lágmarki.
- Huga skal sérstaklega að frágangi vegaxla þannig að þær falli vel að gerð og ásýnd aðliggjandi svæðis.
- Við gerð nýrra vegslóða og innkeyrslna skal efsta jarðvegslagi ásamt gróðri haldið til haga og það nýtt til að ganga frá vegköntum og mögulegum sárum í landinu vegna framkvæmda.
- Fyllstu varúðar skal gætt í meðferð allra hættulegra efna á svæðinu. Er þá m.a. átt við olíu, bensín og skyld efni, salt og önnur efni sem mengað geta grunnvatn, auk efna sem sérstaklega eru tiigreind í reglugerð um neysluvatn.

### Formminjar[3]

Á skipulagssvæðinu eru 20 þekktar formminjar, vörður, stígar og einn hellir, Brauðhellir. Engar þekktar formminjar eru staðsettar á svæði fyrirhugaðra borteiga eða vegslóða. Ef áður ókunnar formminjar finnast við framkvæmdir skulu framkvæmdir stöðvaðar og samband haft við Minjastofnun Íslands í samræmi við lög nr. 80/2012 um menningarminjar.

- Merkja skal formminjar við Árnastíg, bæði stíginn sjálfan og vörður innan áhrifasvæðis framkvæmdar til þess að draga úr hættu á óþarfa raski.
- Samráð skal haft við Minjastofnun Íslands við framkvæmdir á borteig EG-2 til að koma í veg fyrir hugsanlegt rask á Brauðhelli.

### Frágangur

Skipulagssvæðið og nágrenni þess þykir vinsælt til útivistar og nýtur margvíslegrar verndar sökum sérstaks náttúrufars. Á svæðinu eru m.a. gígar, hrauntraðir og hraunform í úfnu apalhrauni og er svæðið talið veita góða innsýn í hluta þeirrar eldvirkni sem finna má á Reykjanesskaga.

- Lögð er áhersla á að lágmarka allt rask á hrauni við fyrirhugaðar framkvæmdir og fella mannvirki að landi eins og kostur er.
- Vanda skal allan frágang og ganga vel um svæðið á framkvæmdatíma.
- Ef holur verða ekki nýtanlegar eftir rannsóknir er gert ráð fyrir að gengið verði frá borteigum í samráði við skipulagsfulltrúa Grindavíkur og á þann hátt að sem minnst sjái á umhverfinu.

## UMHVERFISSKÝRSLA

Deiliskipulag rannsóknaborana í Eldvörpum er í samræmi við Aðalskipulag Grindavíkurbæjar 2010-2030. Mat á umhverfisáhrifum var unnið fyrir rannsóknarborholur í Eldvörpum í samræmi við lög nr. 106/2000 og lá álit Skipulagsstofnunar fyrir 22. september 2014. Deiliskipulag rannsóknaborana er háð umhverfismati samkvæmt lögum nr. 105/2006.

### Umhverfisáhrif

Deiliskipulagssvæðið fellur innan svæðis nr. 106 á náttúruminjaskrá þar sem Eldvarpa er getið vegna merkilegrar jarðfræði. Lagt var til að friðlýsa sama svæði í náttúruverndaráætlun 2004-2008 en þær áætlanir hafa ekki gengið eftir. Sótt hefur verið um aðild Reykjaness jarðvangs að European Geoparks Network og er hugmyndin með jarðvangi m.a. að bæta viðhorf og þekkingu á jarðminjum og náttúru. Eldvörp og Eldvarpahraun njóta jafnframt hverfisverndar (HV3) samkvæmt Aðalskipulagi Grindavíkurbæjar 2010-2030 en þar er leyfilegt að staðsetja vinnsluholur háhita. Borteigar A, D og E eru ekki innan hverfisverndarsvæðis. Um hverfisverndina gilda eftirfarandi skilmálar sem tekið hefur verið tillit til við gerð deiliskipulags Eldvarpa:

- Halda skal mannvirkjum í lágmarki og fella þau að landi eins og kostur er.
- Nota skal núverandi vegslóða og staðsetja borholur og lagnir meðfram þeim. Ef lagning nýrra slóða reynist nauðsynleg skal umfangi þeirra haldið í lágmarki.
- Við allar framkvæmdir innan hverfisverndarsvæðisins skal hafa það að leiðarljósi að forðast rask á hraunum eins og mögulegt er, vanda frágang og ganga vel um svæðið.
- Óheimilt er með öllu að hrófla við gígunum sjálfum.

Eldvarpasvæðið er vinsælt til útivistar og liggja um svæðið Árnastígur og Brauðstígur sem eru fornir stígar sem og Reykjavegur sem er yngri. Skipulagið kann að hafa talsverð neikvæð áhrif á upplifun þeirra gesta sem heimsækja svæðið, einkum fyrir þá sem sækjast eftir lítt snortnu umhverfi. Varanleg áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á landslag verða einkum vegna gerð nýs vegslóða við teig A, tengingu teiga við núverandi þjónustuveg og byggingu borteiga. Tímabundin áhrif verða á ásýnd svæðisins vegna gufustróka frá borholum. Áhrif borteiga á ásýnd felast m.a. í því að núverandi yfirborði er raskað og í stað þess kemur flötur með annarri áferð en nánasta umhverfi, bæði hvað varðar grófleika og lit[4].

Hávaði mun fara yfir 40 dB(A) á gönguleiðum og svæðum sem eru skilgreind sem kyrrlát. Hávaði verður vegna borana og við afkastamælinga (blásturs) hola. Hljóðstig við bor er um 85 dB(A) og má reikna með að það sé undir 50 dB(A) í 600 metra fjarlægð frá athafnasvæði. Svipað hljóðstig er frá holu í blæstri en hljóðdeyfar eru notaðir til að draga úr hávaða frá þeim. Borun hverrar holu tekur 6-8 vikur og afkastamæling holu tekur að lágmarki 6 vikur. Eftir blásturstíma getur hola verið látin blæða um óákveðinn tíma og er áætlað að hávaði við þá aðgerð sé kominn niður í 40 dB(A) í 500 metra fjarlægð.

Á skipulagssvæðinu hafa verið skráðar 20 formminjar. Formminjarnar eru aðallega vörður, stígar og einn hellir. Engar formminjar lenda undir fyrirhuguðum borteigum eða vegslóðum en sett er sem skilyrði að þær verði merktar áður en til framkvæmda kemur til þess að forðast megi óþarfa rask. Áhrif á formminjar verða óveruleg.

Rask verður á eldhrauni sem nýtur sérstakrar verndar samkvæmt 37. grein náttúruverndarlaga nr. 44/1999. Áætlað heildarrask miðað við fimm borplön er 2,5 ha. Áhrif á jarðmyndanir verða óveruleg.

Borplan A er staðsett innan fjarsvæðis vatnsverndar. Vinnuvélar, borvinna og losun skolvatns getur því mögulega mengað grunnvatn. Gert er ráð fyrir nánu samráði við Heilbrigðiseftirlit Suðurnesja um skilyrði sem sett verða fyrir vinnu á þessu borplani.

Vegna skilmála um framkvæmdir á borteig A er óliklegt er að framkvæmdir hafi áhrif á vatnafar.

Gróðurfar á framkvæmdasvæðinu einkennist af misvel mosagrónu hrauni. Borplön EG-2, C, D og E verða staðsett í gróðurfélögum sem einkennast af mosa með smárunnum þar sem gróðurþekja er minni en 25%. Borplan A verður staðsett í gróðurfélögum sem einkennast af mosa með smárunnum og mosa með þursaskeggi og smárunnum þar sem gróðurþekja er 50-75%. Háplöntunar naðurtunga og græðisúra finnast sunnan við núverandi borplan EG-2 en þær teljast til sjaldgæfra tegunda. Áhrif á gróður verða óveruleg neikvæð.

### Mótvægisaðgerðir

- Dregið verði úr raski með því að nota núverandi vegslóða í stað þess að leggja nýja.
- Merkja skal formminjar við Árnastíg, bæði stíginn sjálfan og vörður innan áhrifasvæðis framkvæmdar til þess að draga úr hættu á óþarfa raski.
- Notaðir verði hljóðdeyfar til að draga úr hávaða frá borholum í afkastamælingu.
- Borplan verði jafnað út með dökkum hraunmulningi eða þannig að það samsvari aðliggjandi umhverfi.
- Útbrúnir og horn borplans verði mýkt og aðlöguð að landslagi. Form borplans verði ekki um of reglulegt.
- Forðast verði að lyfta plani yfir landhæð.
- Þar sem fylling er í yfirhæð eða þar sem taka þarf úr landi, skal loka sári með grófum hraunmolum eða loka sári með úthagatorfi eða mosa þar sem það á við. Svarðlagi og mosa verði haldið til haga og notað í frágang.
- Merkja fundarstað naðurtungu og græðisúru sunnan við EG-2 áður en til framkvæmda kemur.
- Skilyrði um mengunarvarnir verði sett í útboðsgögn framkvæmdar í samráði við Heilbrigðiseftirlit Suðurnesja til þess að draga úr hættu á mengun grunnvatns á fjarsvæði vatnsverndar.

### Vöktun og eftirfylgni

- Fylgst verði með mögulegum skemmdum á mosa vegna gufu.
- Hávaði frá borun, afkastamælingu og blæðingu holna verði mældur.
- Úttektir á umgengni og ásýnd verði gerðar á framkvæmdatíma.
- Úttekt á ásýnd verði gerð eftir að framkvæmdum er lokið og samanburður gerður við spár og loforð í matsskýrslu

### Málsmeðferð, kynningar og samráð

Deiliskipulagstillagan var auglýst og var aðgengileg á heimasíðu Grindavíkurbæjar, www.grindavik.is, og bæjarskrifstofum Grindavíkurbæjar. Athugasemdarfrestur var rúmar 7 vikur frá auglýsingu, frá 30. mars til 20. maí.

Tvær athugasemdir bárust frá almenningi og ein frá Náttúruverndarsamtökum Suðvesturlands. Athugasemdir frá almenningi fólu í sér mótmæli gegn framkvæmdum við Eldvörp sökum einstakra náttúru á svæðinu. Athugasemdir frá Náttúruverndarsamtökum Suðvesturlands voru sama eðlis. Samtökin mótmæltu framkvæmdum og vísuðu í athugasemdir sem sendar voru Skipulagsstofnun í tengslum við frummatsskýrslu fyrirhugaðra framkvæmda. Brugðist var við þeim athugasemdum í matsskýrslu framkvæmdar.

Viðbrögð við framkomnum athugasemdum eru birt í greinargerð *Deiliskipulag rannsóknarborana í Eldvörpum – Viðbrögð*, sem liggur fyrir hjá Grindavíkurbæ.

Minjastofnun Íslands sendi inn umsögn þar sem meðal annars var bent á að hætta væri á raski á Brauðhelli vegna mögulegra framkvæmda við borteig EG-2. Minjastofnun telur að hafa þurfi samráð við stofnunina um aðgerðir til varðveislu hellisins komi til framkvæmda við borteig EG-2.

Skipulagsstofnun sendi inn umsögn þar sem meðal annars var bent á að gera þyrfti grein fyrir staðsetningu efnageymsla og aðstöðu starfsmanna ásamt forgangsröðun boranna í samræmi við upplýsingar í frummatsskýrslu framkvæmda. Skipulagsstofnun benti einnig á að gera þyrfti nánari grein fyrir sjónrænum áhrifum.

Brugðist var við athugasemdum Minjastofnunar og Skipulagsstofnunar með því að bæta við köflum um efnageymslu og vinnubúðir, forgangsröðun borteiga og formminjar, eftir kynningartíma. Bætt var við skilmála varðandi samráð við Minjastofnun við framkvæmdir við borteig EG-2 og aukið var við umfjöllun um sjónrænan áhrif í umhverfisskýrslu.

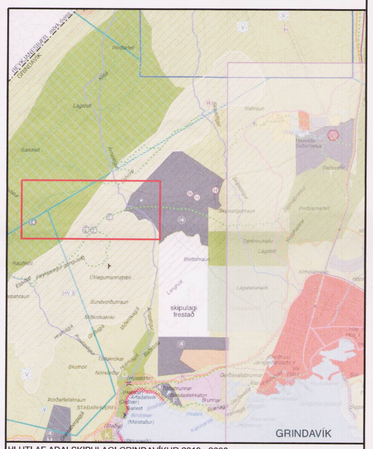
---

[1] Nýr kafli vegna ábendinga Skipulagsstofnunar dags. 15.05.2015

[2] Nýr kafli vegna ábendinga Skipulagsstofnunar dags. 15.05.2015

[3] Nýr kafli vegna ábendinga Minjastofnunar Islands dags. 15.05.2015

[4] Viðbætur vegna ábendinga Skipulagsstofnunar dags. 15.05.2015




HLUTI AF AÐALSKIPULAGI GRINDAVÍKUR 2010 - 2030

SKÝRINGAR

- Mörk skipulagssvæðis
- Borteigur
- Aðkomuvegur/slóði
- Gamlar þjóðleiðir
- Gönguleiðir
- EV-1 Núverandi grunnvatnsborhola
- Formminjar

Hnitakerfi: ISN93
Kortagrunnur: HS Orka, VSÓ Ráðgjöf.

Deiliskipulagið var unnið af VSÓ Ráðgjöf í samráði við Grindavíkurbæ og HS Orku í des. 2014.

Maí 2015
Breyting var gerð á greinargerð deiliskipulags m.t.t. ábendinga
Minjastofnunar Íslands dags. 15.05.2015 og
Skipulagsstofnunar dags. 15.05.2015

SAMÞYKKTIR:

Deiliskipulag þetta sem fengið hefur meðferð í samræmi við 41. gr. skipulagslaga nr. 123/2010 og laga nr. 105/2006 um umhverfismat áætlana var samþykkt í bæjarstjórn Grindavíkur þann _____

BÆJARSTJÓRINN

Auglýsing um gildistöku deiliskipulagsins var birt í B-deild Stjórnartíðinda þann _____.

ELDVÖRP, RANNSÓKNARBORHOLUR
DEILISKIPULAG

001

VSÓ RÁÐGJÖF
BORGARTÚN 20, 105 REYKJAVÍK, S: 5859000, Fax: 5859010
www.vso.is, vso@vso.is

| | |
|---|---|
| SKIPULAG: | GHS |
| YFIRFARIÐ: | SGT |
| KVARÐI: | [A1] 1:2.000 |
| DAGS.: | 12.03.2015 |
| BREYTT: | 22.05.2015 |

UNNIÐ FYRIR:
HS ORKU