



**Blönduvirkjun. Álit um grjótnám vegna
Blöndustíflu**

Björn A. Harðarson

Greinargerð BAH-84/04

ORKUSTOFNUN
VAINSORKUDEILD MJ

GREINARGERÐ

BLÖNDUVIRKJUN
Álit um grjótnám vegna Blöndustíflu

Björn A. Harðarson.
OS-84/04BAH Júlí 1984

 GREINARGERÐASAFN

Inngangur

Þann 04. - 05. 07. 1984 fór undirritaður ásamt Ágústi Guðmundssyni OS í skoðunarferð á stíflustæði Blöndu þeirra erinda að kanna hugsanlegt grjótnámssvæði norðan stíflustæðisins. Verkið var unnið samkvæmt munnlegu samkomulagi milli OS, VST og Landsvirkjunar.

Sumarið 1983 fóru fram á vegum OS umtalsverðar rannsóknir á hugsanlegum grjótnámssvæðum vegna Blöndustíflu (sjá skýrslu Orkustofnunar OS-83115/VOD-42 B, bls. 63 - 68). Þá var áhersla lögð á svæðið norðan ármóta Sandár og Blöndu (við borholu BV - 07) og síðar á norðanverðan Sandárhöfða. Fyrirnefnda svæðið var talið skárri en þó ekki sérlega heppilegt. Þar var talið að mætti vinna a.m.k. 200 þús. m³ af föstu bergi en alls óvíst væri um hlut stærsta grjótflokks. Ennfremur var bent á svæði norðan stíflustæðisins sem vænlegan kost en það var ekki kannað að neinu marki. Allar rannsóknir sumarið 1983 miðuðust við 250 þús. m³ efnispörf af fastri klöpp.

Veturinn 1983-1984 breyttist hönnun stíflunnar þannig að áætluð efnispörf jókst upp í 415 þús. m³ af fastri klöpp (sjá skýrslu VST; Blönduvirkjun. Stífluefni. Maí 1984). Í ljósi þessarar magnaukningar var talið nauðsynlegt að kanna nánar hugsanlegt grjótnámssvæði norðan stíflustæðisins og fá úr því skorið hve mikið af nothæfu grjóti sé þar að fá. Umrædd skoðunarferð var fyrsti áfangi í þeirri könnun.

Stærðarkröfur í fláavörn eru $d_{50} = 0,7m$, $d_{max} = 1,3m$ og $d_{min} = 0,35m$ og áætluð efnispörf er 375 þús. m³ af föstu bergi. Stærðarkröfur í tágjót eru $d_{50} = 0,35 m$, $d_{max} = 0,7m$ og $d_{min} = 0,15m$ og áætluð efnispörf 40 þús. m³ af föstu bergi (fyrirnefnd skýrsla VST bls. 3.2 og 3.3).

Umrætt svæði er um 1 km norðan við stíflustæði Blöndu (sjá staðsetningu á meðfylgjandi korti). Þarna er um að ræða þóleift basaltklöpp í árbakkanum austan- og vestanverðum.

Austurbakkinn (svæði A)

Basaltið myndar þverhnipt stál í árbakkanum á þessu svæði, um 12 - 14 m hátt að suðaustanverðu á um 100 m kafla, en lækkar smám saman til norðvesturs (sjá meðfylgjandi kort). Bergið í stálinu er þétt, fersklegt, fínkorna og straumflögótt þóleift basalt. Bergið er víðast stórstuðlað í stálinu en láréttar "flögunarsprungur" í stuðlunum eru mjög algengar. Á einum stað í stálinu er töluvert sprunginn stuðlasveipur og á öðrum stað gengur gjallkenndur "strompur", um 4 m í þvermál, upp í gegnum basaltlagið. Þarna er sennilega um staðbundin fyrirbæri að ræða.

Í stálinu suðaustanverðu sér í óslétt undirlag stuðlaða basaltsins á stöku stað, en þar er um að ræða vel samfímdan gjallkarga og nær hann allt að 2 m upp fyrir yfirborð Blöndu á þessu svæði. Undir karganum er síðan sandsteinn sem í sést norðar í gilinu.

Í basaltstálinu eru tvenns konar sprungur ríkjandi. Annars vegar eru brattar til lóðréttar stuðlasprungur og hins vegar láréttar "flögunarsprungur". Stærð meginstuðla (breidd) var mæld kerfisbundið á

um 90 m löngum kafla. Alls voru 68 stuðlafletir mældir og voru þeir frá 40 cm upp í 330 cm og um 130 cm að meðaltali á breidd (staðalfrávik = 65 cm). Hér er um að ræða breidd meginstuðla en flestir þeirra stærri (yfir 100 cm) eru sprungnir lóðrétt á einum eða fleiri stöðum. Hæð stuðlanna eða "þykkt" afmarkast af láréttu "flögunarsprungunum". "Stuðlaþykktin" mældist frá 10 cm upp í 150 cm. Algeng þykkt er 60 - 90 cm en sjaldan mældist hún meiri en 120 cm. "Þykkt" stuðlanna er venjulega minni en breiddin þannig að stuðlablokkir hafa oftast einskonar plötuform.

Erfitt er að segja til um hvernig ásýnd basaltsins breytist þegar inn kemur í lagið. Oftast er sprungutíðnin meiri í veðruðu yfirborðinu heldur en inn í berginu en á móti kemur, í þessu tilfalli, að áin hefur lengi gnaúðað á stálinu og "valið" sér stál sem ef til vill er heillegra en bergið innar. Ef reiknað er með að núverandi stál gefi rétta mynd af basaltlaginu í heild þá má fullyrða, út frá sprungumælingum, að bergið gefi í vinnslu nægilega mikið af grjóti í stærstu flokkunum.

Um þykkt og útbreiðslu basaltlagsins er lítið hægt að fullyrða fyrir utan það sem sést í stáli að sunnan- og norðanverðu (sjá kort). Að suðaustanverðu takmarkast útbreiðslan af misgengi með NNA - SSV stefnu og er jökulberg austan misgengisins. Ofan á basaltinu að austanverðu er einnig jökulberg og eru áætluð jarðlagaskil sýnd á kortinu. Jökulbergið getur hæglega náð lengra til vesturs en sýnt er á kortinu. Í vestri er árbakkinn nokkuð aflíðandi en stórgrýti stendur þó víðast upp úr jarðveginum á því svæði, sem bendir til að þar sé klöpp undir. Hóllinn á norðvestanverðu svæðinu er úr jökulbergi (sjá kort) en útbreiðsla þess er ekki vituð með vissu.

Samfelldur jarðvegur er yfir öllu svæðinu en um þykkt hans er lítið vitað (áætluð 2 m að jafnaði). Ennfremur varð vart móhellu undir jarðveginum í lækjarfarvegi í norðurenda svæðisins. Ekki er vitað um þykkt hennar.

Af framansögðu má ljóst vera, að á þessu stigi er ekki unnt að áætla vinnanlegt magn á svæðinu með neinni vissu. Út frá mælingum í stáli að sunnanverðu er virk vinnsluþykkt basaltlagsins áætluð 10 m. Ef reiknað er með þeirri útbreiðslu sem er áætluð á korti og að vinna lagið frá suðri til norðurs og skilja vesturjaðarinn og hólinn eftir, má finna sér að vinna þarna um 400 þús. m³ af föstu bergi.

Frekari könnun á gæðum, þykkt og útbreiðslu basaltlagsins með kjarnabor er forsenda þess að hægt sé að áætla vinnanlegt magn með viðunandi nákvæmni. Lagt er til að boraðar verði a.m.k. þrjár 20 m djúpar kjarnaholur á svæðinu til könnunar á ofangreindu.

Vesturbakkinn (svæði B)

Sama basaltlagið og á svæði A er í árbakkanum vestanverðum á 150 m löngum kafla (sjá kort). Basaltið myndar 7 - 10 m hátt, nær lóðrétt stál og er innri gerð þess mjög svipuð og að austan. Bergið í stálinu er meira sprungið en að austanverðu. Meginstuðlafletir mældust frá 30 til 200 cm og um 100 cm að meðaltali (80 stuðlar mældir, staðalfrávik = 40 cm). Láréttu "flögunarsprungurnar" eru mun fleiri á þessu svæði og "þykktir" stuðlablokka mældust frá 10 til 100 cm. Algengust "þykkt" er 40 - 60 cm. Plötuform stuðlabrotanna er því mjög áberandi á þessu svæði. Mjög líklegt er að sprungutíðni minnki verulega þegar inn í bergið kemur. Út frá athugunum í stáli er líklegt að bergið gefi viðunandi hlutfall af stærstu grjótflokkum í vinnslu.

Svæðið afmarkast í suðri af sama misgenginu og er að austanverðu. Að vestanverðu afmarkast svæðið af jökulbergslagi sem liggur ofan á basaltinu þannig að vinnsluhæft svæði er tiltölulega lítið. Á kortinu er sýnd áætluð útbreiðsla basaltsins. Yfir öllu svæðinu er 1 - 2 m þykkur, grýttur jarðvegur.

Ef reiknað er með 8 m virkri vinnsluhæð stáls og útbreiðslu skv. korti, þá má ímynda sér að vinna með góðu móti um 60 þús. m³ af föstu bergi á svæðinu.

Þar sem áætlað vinnanlegt magn á þessu svæði er tiltölulega lítið er ekki talin ástæða til að kanna það frekar með borunum.

Samantekt

Basaltið á svæði A, austan Blöndu, lofar góðu varðandi grjótnám í stórum stíl. Útbreiðsla þess og þar með vinnanlegt magn á svæðinu er ekki þekkt með vissu. Lagt er til að boraðar verði a.m.k. 3 kjarnaholur á svæðinu til könnunar á útbreiðslu, þykkt og gæðum bergsins.

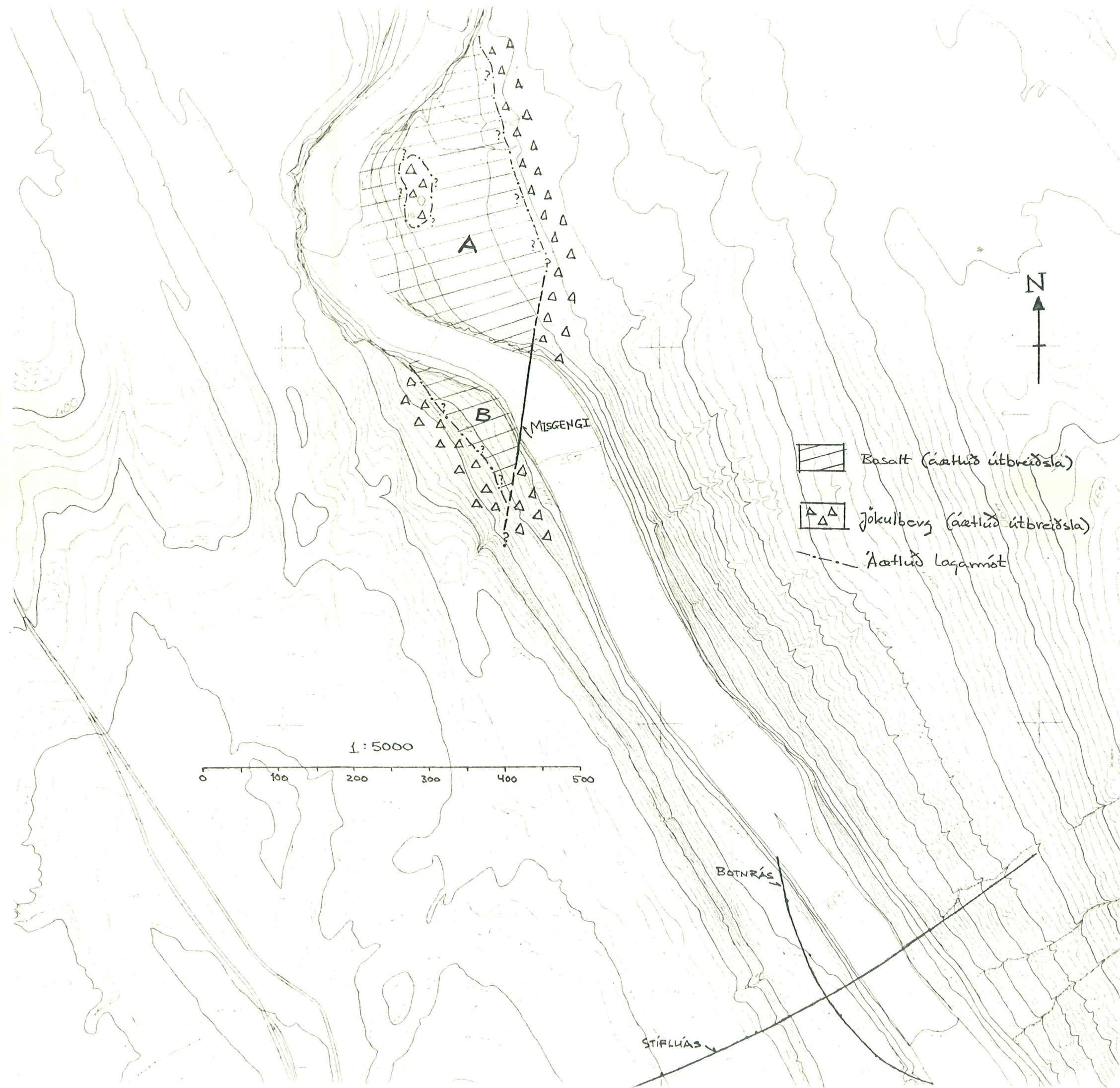
Ekki er talin ástæða til að kanna árbakkan vestan Blöndu (svæði B) með borunum.

Rétt er að geta þess að fulltrúi Náttúruverndarráðs á Norðvesturlandi, Haukur Hafstað, kom á svæðið þann 05.07. og kynnti sér aðstæður. Virtist hann ekki mótfallin vel frágengnu grjótnámi austan Blöndu á svæði A, en aftur á móti leist honum illa á að opna námur beggja megin Blöndu.

Reykjavík 10.07.1984



Björn A. Harðarson



A

B

MISGENGI

Basalt (áætlúð útbreiðsla)

Jökulberg (áætlúð útbreiðsla)

Áætlúð Lagarmót

1:5000



BOTNRÁS

STIFLUAS