

Ed.

942. Nefndarálit

[279. mál]

um frv. til laga um kísilmálmverksmiðju á Reyðarfirði.

Frá minni hl. iðnaðarnefndar.

Aukning orkufreks iðnaðar er besta tækifæri Íslendinga til þess að auka atvinnu og treysta lífskjör. Reynslan sýnir á hinn bóginn að orkufrekur iðnaður er vandasamur atvinnurekstur. Efnahagslegt umrót síðustu ára hefur enn fremur skapað meiri sveiflur á verði á ýmsum afurðum orkufreks iðnaðar, svo sem á járnblendi og kísilmálmi, heldur en áður þekktust. Atvinnurekstri sem þessum fylgir því veruleg áhætta. Af þessum sökum er vand-
aður undirbúningur og traust fjárhagsstaða hvers kyns atvinnurekstrar af þessu tagi höfuð-
nauðsyn.

Eins og fram kemur í margvíslegum umsögnum fer því fjarri að þessum skilyrðum hafi verið fullnægt að því er varðar þá verksmiðju sem hér er til umræðu.

Iðnaðarnefnd deildarinnar hefur nánast enginn tími gefist til að fjalla um fyrirliggjandi frumvarp. Svo mikið offors hefur verið á afgreiðslu þess að þrír fundir hafa verið haldnir á einum degi, þeim eina degi sem til umfjöllunar gafst. Slíkt er vitaskuld forkastanlegt með öllu og hljóta nefndarmenn að hafa fyrirvara á ábyrgð sinni á frumvarpinu og afgreiðslu þess þegar mál eru þannig í pott búin. Meiri hluti nefndarinnar hefur hins vegar valið þann kost að afgreiða lagafrumvarpið í þeirri mynd sem það kemur frá Nd. Á frumvarpinu er þó meira að segja alvarleg missmið sem jafnvel þeir, sem eru samþykkir efni þess og stefnu, hljóta að viðurkenna. Kom þetta til umræðu í nefndinni og var fullur vilji nefndarmanna til að lagfæra þennan ágalla, en „ytri öfl“ hindruðu þá í þessum áformum. Hér er um að ræða þá málsgrein sem kveður á um að Alþingi skuli samþykkja niðurstöður skýrslu, sem fyrir næsta Alþingi verði lögð, svo heimild fái til frekari skuldbindinga af hálfu ríkissjóðs. Samkvæmt þingsköpum Alþingis eru skýrslur ekki lagðar fram til samþykkis eða synjunar. Það er m. a. s. tekið fram í þingsköpum að „um skýrslur má engar ályktanir gera.“ Hér er því gert ráð fyrir að ganga þvert á ákvæði þingskapa. Að sjálfsögðu hefði átt að tiltaka í samræmi við þingsköp að Alþingi annaðhvort ályktaði um frekari framgang málsins í formi þingsályktunartillögu ellegar staðfesti vilja sinn með lagafrumvarpi.

Við umfjöllun nefndarinnar um mál þetta bar undirritaður fram fáeinar spurningar sem óskað var svara við. Þessum spurningum og svörum við þeim var ætlað að varpa nokkru skýrara ljósi á þá ákvörðun sem hér er til afgreiðslu. Í spurningunum felst engin stefnumörkun, heldur mundu svör við þeim sýna betur en gert hefur verið til þessa hvernig afkomu-
horfur og aðstæður allar eru. Spurningarnar eru þessar:

- 1) Hver hefur verið jafnaðarafkoma í greininni yfir langt tímabil (10—20 ár) og í hlið-
stæðum greinum (t. d. járnblendi)? Slík afkoma sé sett fram sem % af sölutekjum
og/eða fjárfestingu.
- 2) Samanburður á stofnkostnaði í heild (verksmiðja, raforkukerfi o. s. frv.) við að reisa
verksmiðjuna annars vegar á Reyðarfirði og hins vegar sem viðbót við verksmiðju
Járnblendifélagsins á Grundartanga.
- 3) Útreikningur á afurðaverði á þeirri forsendu að sama samband gildi áfram milli verðs á
járnblendi og kísilmálmi eins og verið hefur að undanförmu á grundvelli spár Járn-
blendifélagsins um markaðspróun járnblendis. Áhrif á afkomumat.
- 4) Hvaða áhrif hefur það á rafmagnsskömmun og afkomu verksmiðjunnar ef aflgeta
Kröflu verður 10 MW og steinullarverksmiðja ris á Sauðárkróki?

- 5) Með tilliti til markaðsspár verkefnisstjórnar (og ráðgjafa hennar) annars vegar og skv. spá í 3) hins vegar, hver eru þá áhrif þess á afkomu verksmiðjunnar:
- a) að hún taki til starfa einu ári seinna en verkefnisstjórn gerir ráð fyrir,
 - b) 1 1/2 ári seinna?

- 6) Uppsetning á heildargjaldeyrisútgjöldum vegna verksmiðjunnar (þ. m. t. útgjöld sem af henni leiðir) og heildargjaldeyristekjum miðað við 20 ára starfstíma skv. því að erlendum lántökum verði hagað eins og ríkisstjórnin gerir ráð fyrir.

Leitað var til Þjóðhagsstofnunar um svör við þessum spurningum. Hún taldi sér ekki fært að svara þeim á þeim skamma tíma sem henni var til þess ætlaður, og er það reyndar að vonum. Engu að síður vil ég ítreka mikilvægi þess, að svör fáið við spurningunum a. m. k. áður en málið kemur á ný til umfjöllunar á Alþingi.

Í framlögðum gögnum á nefndarfundum kemur fram margvísleg alvarleg gagnrýni á undirbúning málsins og ábendingar um þætti sem athuga verði nánar. Í stað þess að rekja efni þeirra frekar hér visast til þessara gagna, en þau eru birt sem fylgiskjöl I-IX með þessu nefndaráli.

Í skýrslu frá CRU (Commodities Research Unit Limited) um kísilmálmverksmiðju á Reyðarfirði segir svo í lauslegri þýðingu í niðurstöðum varðandi mat á fyrirtækinu:

„Þegar á heildina er litið er það lágur raforkukostnaður, sem gerir fyrirtækið fyrst og fremst lífvænlegt. Allir aðrir kostnaðarþættir eru háir. Þegar litið er á alla þessa þætti í heild, þá er fyrirtækið annaðhvort með háan framleiðslukostnað, ef litið er á áhrif verðbólgu, eða mjög háan, ef ekki er tekið tillit til hennar. Fjármögnun verður því að haga þannig að vaxtagreiðslur séu lágar fyrstu árin.“

Niðurlagsábendingar skýrslunnar eru:

„Aðalíhugunarefnin, sem okkur sýnist að taka verði nú tillit til, eru þessi:

- getur fyrirtækið framleitt vöru með þeim samfelldu gæðum sem kísilframleiðendur krefjast,
- er unnt að breyta svo fjármagnskostnaði að hann verði ekki jafnmikill á upphafsárum,
- er rafmagnsverðið 17.5 mill ófrávíkjanlegt?“

Vitaskuld hefur eignarhald áhrif á þann arð, sem ríkisstjórnin óskar eftir að fá af orkuframleiðslu, öndvert við arð af kísilmálmframleiðslu, en hár framleiðslukostnaður gefur til kynna að líta verði á hve fyrirtækinu sé hætt við hverja tímabundna verðlækkun afurða.

Í skýrslu frá RDG (Resources Development Group) eru í niðurlagsorðum sérstakar vangaveltur um hvernig megi renna traustari stöðum undir fyrirtækið:

- með lægra raforkuverði fyrstu árin,
- með því að losna við afborganir af lánnum fyrstu árin,
- með meira eigin fé en gert er ráð fyrir.

Þessar ábendingar frá CRU og RDG sýna glögglega að þessum aðilum virðist þurfa að treysta betur undirstöður fyrirtækisins, og í þeim felst vitaskuld það mat, að undirstöður séu heldur veikar, svo ekki sé kveðið fastar að orði. Engin þessara ábendinga var tekin til umfjöllunar í nefndinni og reyndar verður ekki séð að neðri deild eða iðnaðarráðuneyti hafi nokkuð um þær sinnt.

Allt er þetta til marks um það, hve undirbúningi er áfátt. Ber því brýna nauðsyn til að athuga málið allt betur, rasa ekki um ráð fram, en halda áfram undirbúningi.

Undirritaður telur að leggja beri áherslu á uppbyggingu orkufreks iðnaðar til að auka atvinnu og treysta undirstöður þjóðarbúsins. Slíkar stóriðjuframkvæmdir verður að undirbúa af kostgæfni svo að þær nýtist sem allra best. Einungis á grundvelli vandaðs undirbúnings er rétt að ganga frá eiginlegum efnispáttum. Eins og fram kemur í margvíslegum umsögnum um fyrirliggjandi frumvarp er efnisundirbúningi mjög áfátt.

Undirritaður leggur því til að undirbúningi verði haldið áfram og hann falinn sérstakri

undirbúningsstjórn. Er það reyndar í samræmi við hugmyndir sem fulltrúar Alþýðuflokks, Framsóknarflokks og Sjálfstæðisflokks létu í ljós áhuga á þegar þessi mál voru til umfjöllunar í neðri deild.

Framsóknarflokkur og Sjálfstæðisflokkur stukku hins vegar frá þessum hugmyndum. Alþýðuflokkurinn telur þær hins vegar eðlilegastar og raunhæfastar við þessar aðstæður.

Það er vitaskuld fráleitt að taka afstöðu til ýmissa efnisatriða, eins og tillögur meiri hluta nefndarinnar gera nú ráð fyrir, fyrr en fyrir liggur niðurstaða af undirbúningsathugunum þeim sem allir virðast sammála um að nauðsynlegar séu. Þær athuganir eiga auðvitað að ráða úrslitum um hvernig haldið verður á efnispáttum. Verður að teljast veruleg þversögn í því að ætla að afgreiða hin margbreytilegustu efnisatriði um framhald málsins meðan undirbúningur stendur enn yfir.

Á þingskjali 941 flytur undirritaður því breytingartillögur sem gera ráð fyrir kosningu sérstakrar undirbúningsstjórnar. Jafnframt geri ég þá ráð fyrir að samið verði nýtt frv. um kísilmálmverksmiðjuna á grundvelli starfs undirbúningsstjórnarinnar.

Ég legg áherslu á eftirfarandi:

- 1) Auka á orkufrekan iðnað í landinu.
- 2) Undirbúning slíkra verkefna verður að vanda, en mikið skortir á það í þessu tilviki.
- 3) Af þessum sökum verður að vinna áfram að undirbúningi verksins.
- 4) Afstaða til einstakra efnispátta verður að grundvallast á undirbúningsvinnu þeirri sem fram undan er.
- 5) Þess vegna er rétt að biða niðurstöðunnar úr starfi undirbúningsstjórnar áður en gengið er frá lagafrumvarpi um sjálfa starfrækslu verksmiðjunnar.

Alþingi, 7. maí 1982,

Kjartan Jóhannsson,
fundaskr.

Fylgiskjal I.

MINNISBLAÐ

til iðnaðarnefndar neðri deildar Alþingis
frá Jóni Sigurðssyni, Íslenska járnblendifélaginu hf.

Efni: Frumvarp til laga um kísilmálmverksmiðju á Reyðarfirði.

Iðnaðarnefnd hefur óskað eftir umsögn undirritaðs um ofangreint frumvarp. Fresturinn, sem til stefnu var, er hins vegar svo naumur, að ekki eru tók á að láta í té eiginlega og heillega umsögn. Í því skyni að koma þó til móts við óskir nefndarinnar eru eftirfarandi hugleiðingar settar fram með þessum óformlega hætti.

Ljóst er, að útflutningur á vatnsorku frá Íslandi getur eins og nú standa sakir ekki átt sér stað nema í formi orkufrekra efna. Þau þrjú efni, sem þar koma helst til álita við núverandi tæknistig, eru ál, kísilmálmur og kísiljárn. Ákvörðun um að nýta vatnsorkuna til útflutnings er þannig sjálfkrafa ákvörðun um að hefja framleiðslu þessara efna hérlendis og útflutning þeirra.

Samningarnir um álverið í Straumsvík, járnblendiverksmiðjan á Grundartanga og frumvarp það, sem hér liggur fyrir, eru hvert um sig skref í átt til aukinnar orkunýtingar með þeim hætti, sem að ofan greinir. Þessar framkvæmdir eru þó ekki ávöxtur af samfelldri stefnu

stjórnvalda af því tagi, sem að framan var lýst. Telja verður brýna þörf að slík afgerandi stefna verði mörkuð, en viðskiptaleg sjónarmið taki síðan við um val einstakra kosta til að framkvæma stefnuna og til að tímasetja þá.

Í samræmi við framanritað er ekki spurning um hvort hér eigi að rísa kísilmálmverk-smiðja, heldur hvenær og með hvaða hætti tók eru á að gera það. Enginn skyldi halda, að það sé jafnaðvelt verkefni og ætla mætti af þeim gögnum, sem fyrir þingnefndinni liggja. Hér er um að ræða áhættufyrirtæki, sem ætlað er að framleiða vöru inn á markað, sem eðli málsins samkvæmt er sveiflukenndur og þar að auki hefur undanfarið, og mun sýnilega næstu ár, einkennast af framleiðslugetu umfram þarfir heimsmarkaðsins. Því ber að skoða ákvörðun um að ráðast í slíka framkvæmd af fyllsta raunsæi um, að aðgangseyririnn að þessum markaði getur orðið býsna hár og hann verður alltaf háður markaðsóvissunni.

Hinar náttúrulegu forsendur þessarar framleiðslu hér á landi umfram aðra staði verða alltaf eingöngu bundnar við orkuna. Sé hún of dýr í vinnslu, höfum við í samkeppninni um afkomu á markaðnum ekkert til að vege upp á móti því, hversu flestir framleiðendur, sem fyrir eru, eiga mikið af afskrifuðum búnaði til sinnar framleiðslu. Í þessari framleiðslu eins og kísiljárn greiða ýmsir framleiðendur allhátt raforkuverð, en hafa þess í stað óverulegan fjármagnskostnað. Nýjar og dýrar verksmiðjur búa almennt við hagstætt orkuverð. Það að hafa hvort tveggja, hátt rafmagnsverð og háan fjármagnskostnað, gengur ekki upp.

Fyrsta stefnuatriði frumvarpsins er að um verksmiðjuna skuli stofna sérstakt hlutafélag. Ekki hef ég komið auga á neina röksemdafærslu fyrir þessari aðferð í greinargerðum með frumvarpinu, þótt til þess væri full ástæða.

Það skal tekið fram til að forðast misskilning í þessu sambandi, að ég tel þessa verk-smiðju ekki eftirsóknarvert viðfangsefni á þessu stigi fyrir járnblendifélagið. Hins vegar er það ljóst, að því aðeins nýtist að fullu sú þekking og reynsla á þessu sviði, sem til er í landinu, að járnblendifélagið byggji og eigi verksmiðjuna, þegar hún er tímabær.

Það að byggja upp nýtt fyrirtæki frá grunni, sem á að færast jafnmikið í fang og svona verksmiðja er, er mikið og dýrt verkefni. Rekstur, sem er í gangi fyrir, verður alltaf styrkur fyrir framkvæmdina, bæði fjárhagslega og ekki síður skipulags- og stjórnunarlega.

Þetta efni sýnist alla vega vera umræðuvert, enda fleiri kostir, sem til greina kæmu, en eign járnblendifélagsins eða nýtt hlutafélag.

Í frumvarpinu er gert ráð fyrir einstaklega klúðruðu skipulagi á stjórn hlutafélagsins. Framkvæmdastjórn á að þjóna tveimur herrum, þar sem annar er stjórn að meiri hluta skipuð af ráðherra, en hins vegar fulltrúanefnd kjörin af Alþingi og starfsmönnum auk fulltrúa iðnaðarráðherra.

Hvorki ákvæði frumvarpsins né greinargerðin með þeim eru mjög sannfærandi um að þetta sé virk leið til að stjórna einu hlutafélagi. Líklegra er, að þetta sé leið til tímasóunar fyrir framkvæmdastjórn, sem ætti að hafa annað mikilvægara að gera, og fyrir hlutaðeigandi nefndarmenn. Ávinningurinn er hins vegar ekki mjög augljós.

Aðferð 7. gr. frumvarpsins við að leggja sérstakt og hátt aðstöðugjald á fyrirtækið án tillits til afkomu þess til að mjólka í sérsjóði til iðnþróunar þykir mér fráleit. Nær væri að leggja skyldur á fyrirtækið sjálft að nýta sína aðstöðu, mannafla og fjármuni til þróunar verkefna á svæðinu.

Varnarleysi félagsins gagnvart kröfum um rannsóknir skv. 10. gr. frumvarpsins er algert. Hugmyndaauðgi rannsókna á þessu sviði getur verið mikil, og hver ráðherra, sem í hlut á, getur úrskurðað félaginu kostnað án minnstu fjárhagslegrar ábyrgðar, sbr. 4. mgr. 10. gr. og aths. við hana.

Allt eru þetta þó minni háttar atriði samanborið við spurninguna um það, hvort tíma-setning framkvæmdarinnar, eins og hér er lagt til, og hvort tæknilegar og fjárhagslegar forsendur hennar gætu verið réttar.

Ég hef haldið því fram í umsögn um áfangaskýrslu verkefnisstjórnar, að allar tímasetn-

ingar undirbúnings þessara framkvæmda séu allt of naumar og allt ódagot í sambandi við útboð og samningagerð sé algerlega ótímabært.

Ég tel, að eftir að stefnan um nýtingu vatnsorkunnar hefur verið mörkuð og þar með bygging kísilmálmverksmiðju ákveðin, þurfi að ætla þeim aðilum, sem falin verður ábyrgð á að reisa og reka þetta mikla mannvirki, rúman tíma og talsverða fjármuni til þess eins að komast að niðurstöðu um hvernig þessari verksmiðju skuli hagað í smáatriðum m. t. t. hagkvæmni í byggingu og rekstri. Þetta var ekki gert í nægilegum mæli þegar Grundartanga-verksmiðjan var byggð, m. a. vegna krafna íslenskra stjórnvalda um að byggingunni væri flýtt (vegna þess að Sigalda var fullgerð). Þetta verk geta ekki unnið aðrir en menn, sem hafa þekkingu og reynslu á þessu sviði og geta varið tíma til starfsins.

An slíkra vinnubragða yrði verksmiðjan dýrari en hún þarf að vera og fleiri hlutir yrðu ekki eins og best yrði á kosið. Ég hef raunar trú á, að kostnaður við þessa vinnu fengist þegar uppi borinn í markvissari stjórn á verkfræðilegri hönnun og því lægri kostnaði við hana.

Slík vinnubrögð féllu auk þess vel að aðstæðum, því að ekki verður séð markaðsleg ástæða til annars en flýta sér hægt að byggja.

Ég er ekki í aðstöðu til að leggja sjálfstætt mat á forsendurnar um verðlag söluverunnar. Hitt er víst, að mjög náin fylgni er milli verðlags kísilmálms og kísiljárns, þegar litið er yfir lengri tíma. Áætlanir fyrir járnblendifélagið, sem byggðar væru á sambærilegu verði við það, sem hér er gert ráð fyrir, þyrftu ekki að vera óraunhæfar, en ég teldi bjartsýni að miða við þær til að reiða sig á þær. Áhættustigið, sem því fylgir, að þessar lykilsendur framkvæmdarinnar gætu brugðist er því hátt.

Í gögnum þeim, sem fyrir liggja, eru margs konar útreikningar um afkomu framkvæmdarinnar og næmi þeirrar afkomu gagnvart breyttum forsendum. Það, sem e. t. v. vantar, er tilraun til áhættumats. Gert er ráð fyrir að öll áhættan sé nánast felld á ríkissjóð, og því verður að telja nauðsynlegt, áður en lagt er upp, að ljóst sé hversu mikið þessi afkoma gæti gengið úrskeiðis, svo að enginn gangi þess dulinn, hvaða áhætta er til í dæminu.

Efnahagslegt stefnuatriði, sem gengið er út frá í allri meðferð þessa máls eins og meðferð járnblendifélagisins á sínum tíma, er vert umræðu. Gert er ráð fyrir, að innlendir kostnaðarhluti þessarar verksmiðju verði 57%. Jafnframt er gert ráð fyrir að nánast allt fjármagn, sem til þessa er notað, verði erlent lánsfjármagn, tekið að láni af ríkinu eða félaginu, með eða án ríkisábyrgðar.

Að taka fé að láni til að leggja fram sem áhættufjármagn í atvinnurekstur tel ég ábyrgðarlaus, jafnt fyrir ríkið sem aðra, og að taka erlend lán til að fjármagna innlandan kostnað tel ég efnahagslega skaðlegt og verðbólguhvata. Þessi sjónarmið eru efni í langa umræðu, sem ekki eru tók á að fara nánar út í hér.

Að öllu samanlögðu tel ég tímabært að taka ákvörðun um að kísilmálmverksmiðja skuli reist, í hvers höndum hún skuli vera, og skapa þeim aðila færi á að undirbúa verkfræðilega hönnun. Áður en hafist yrði handa um aðrar undirbúningsframkvæmdir eða byggingarframkvæmdir tel ég eðilegt að fram fari áhættumat á fyrirtækinu og samanburður kosta og tímasetninga í því sambandi. Skipulagning stjórnunar, fjármála og fjárhagslegs eftirlits og annarra nauðsynlegra praktískra hluta taka einnig sinn tíma, ekki síst ef félagið á að byggjast frá grunni og góða menn tekur sinn tíma að fá.

Í hnotskurn tel ég, að framleiðsla af þessu tagi, sem ætlað er að bæta 4—5% við heimsframleiðsluna, muni eiga nógu erfitt uppdráttar í fyrstu þótt öllum ráðum sé beitt fyrir fram til að hún verði eins hagkvæm og frekast eru tók á. Hér er fengist við langtíma viðfangsefni þar sem ódagot á ekki við, þótt sjálfsagt sé að nýta tímann.

P.S. Yfirlýsingar um, að 70% framleiðslunnar séu nánast tryggð í sölu, eru ekki teknar hér til umræðu, enda betra að fjalla um það efni munnlega.

Fylgiskjal II.

SEÐLABANKI ÍSLANDS

28. apríl 1982.

KÍSILMÁLMMVERKSMIÐJA Á REYÐARFIRÐI.

Ábendingar um nokkur atriði frumvarps og áætlana.

Iðnaðarnefnd neðri deildar Alþingis hefur óskað eftir umsögn Seðlabankans um frumvarp til laga um kísilmálmverksmiðju á Reyðarfirði og tilheyrandi fylgiskjöl. Í bréfi sínu, sem er dagsett 19. apríl s. l., óskar iðnaðarnefndin umsagnarinnar hið allra fyrsta. Þar sem komið er að þingslitum hefur sá tími, sem bankinn hefur haft til ráðstöfunar til að athuga umrætt mál, verið svo naumur, að útilokað er að láta í té raunverulega fullunna umsögn um málið. Þau minnisatriði og ábendingar, sem koma fram hér að neðan, ber því að skoða í því ljósi, að hér er um fyrstu viðbrögð að ræða og að niðurstöður og ályktanir gætu hugsanlega breyst að lokinni ýtarlegri athugun.

Auk frumvarpsins sjálfs hefur Seðlabankinn fengið eftirfarandi skýrslur frá nefndinni:

- a) Kísilmálmverksmiðja á Reyðarfirði — Niðurstöður hagkvæmniathugunar — loka-skýrsla verkefnisstjórnar iðnaðarráðuneytisins, mars 1982.
- b) The International Silicon Metal Market and The Competitive Position of an Icelandic Silicon Metal Producer. Commodities Research Unit Limited, janúar 1982.
- c) Icelandic Silicon Smelter, Preliminary Analysis. Resources Development Group, 23. apríl 1982.

Að auki var rætt við Finnboga Jónsson formann verkefnisstjórnar. Tímans vegna hafa af hálfu bankans ekki verið tók á að framkvæma neina sjálfstæða útreikninga eða rannsóknir þannig að hér er aðeins lagt mat á fyrirbyggjandi gögn sem getið hefur verið hér að ofan.

Frumvarp það, sem hér liggur fyrir til umsagnar, má skoða sem viðbótarskref í þeirri þróun, sem hófst með samningunum um álverið í Straumsvík fyrir rúmum 15 árum og beinist að því að umbreyta orkulindum landsins í útflutningshæfar vörur. Að mati Seðlabankans er hér tvímælalaust um rétta stefnu að ræða, og ber reyndar brýna nauðsyn til þess, að orkulindir landsins verði nýttar í síauknum mæli til gjaldeyrisskapandi útflutningsframleiðslu. Kísilmálmframleiðsla, eins og gerð er tillaga um í umræddu frumvarpi, er vissulega ein þeirra greina orkufreks iðnaðar, sem helst koma til álita hér á landi vegna mikillar orkunotkunar í hlutfalli við flutningskostnað, svo að hér er ekki spurning um hvort, heldur miklu fremur hvenær, hvar og hvernig slík verksmiðja eigi að rísa.

Forsenda fyrir byggingu stóriðjuvers af því tagi, sem hér er til umræðu, er að raforka sé fyrir hendi, en það á að vera tryggt skv. áætlunum Landsvirkjunar, enda séu gerðar tilteknar ráðstafanir til að auka orkuframleiðslu á Þjórsársvæðinu á næstu árum. Á hinn bóginn er ljóst, að ekki er svigrúm til neinnar annarrar uppbyggingar orkufreks iðnaðar fyrr en eftir að Blönduvirkjun er lokið, ef úr byggingu kísilmálmverksmiðju verður á Reyðarfirði. Þótt þannig sé ljóst, að hér sé verið að útiloka aðrar leiðir til orkunýtingar næstu 5—6 árin, má af öðrum kafla athugasemda með lagafrumvarpinu ráða, að ekki hafi verið gerður samamburður á mismunandi nýtingarmöguleikum þeirrar orku, sem hér um ræðir, miðað við tíma-setningu eða annað, eins og eftirfarandi bein tilvitnun sýnir: „Fyrstu almennu athuganirnar, sem fram fóru í þessu efni vorið 1980, gáfu vísbendingu um að framleiðsla á svokölluðum kísilmálmi gæti verið hagkvæmur kostur.“ Þannig vantar þann samburð, sem máli skiptir, um bestu eða hagkvæmstu nýtingu tiltekins orkumagns fyrir þjóðarbúið.

Þessi skortur takmarkar möguleika á því að skera úr um hvort hér sé verið að leggja til, að því fjármagni, sem til þarf, sé ráðstafað þannig, að hámarksnýting eða afrakstur fái fyrir þjóðarbúið. Eins og frumvarpið er sett fram, er af því aðeins hægt að meta, hvort hér sé um að ræða framkvæmd, sem geti verið hagkvæm, ef forsendur standast, en ekki það, hvort hér

sé um að ræða hagkvæmasta kost, sem völ er á varðandi næsta skref í stóriðjuuppbyggingu landsmanna. Þó æskilegt hefði verið að fjalla nánar um ýmis atriði, sem fram koma í frumvarpinu sjálfu og athugasemdum með því, m. a. hin þjóðhagslegu áhrif, verður tímans vegna að láta hér staðar numið og taka til við einstök atriði, sem Seðlabankinn vill sérstaklega benda á.

Staðarval.

Í lokaskýrslu verkefnisstjórnar kemur fram, að í skipunarbréfi verkefnisstjórnarinnar frá 25. febrúar 1981 er tekið fram, að verkefnisstjórnin skuli miða störf sín við að verksmiðjan risi á Austurlandi. Hvergi verður ráðið af skýrslu verkefnisstjórnar né athugasemdum með frumvarpinu, að neinn kostnaðarlegur samanburður hafi verið framkvæmdur á áhrifum mismunandi staðsetningar verksmiðjunnar hvort sem er varðandi áhrif á stofnkostnað verksmiðjunnar sjálfar eða mismunandi fjárfestingu opinberra aðila til að koma upp nauðsynlegri þjónustu fyrir verksmiðjuna. Sama gildir um áhrif staðsetningar á rekstrararkostnað. Ef arðsemi fyrirtækisins væri talin mjög mikil mundi slíkur skortur á samanburði ekki vera talinn mjög bagalegur, þar sem þá mætti segja sem svo, að það skipti litlu máli þó að hluti af hagnaði fyrirtækisins yrði notaður til að veða upp á móti hugsanlegum staðarókostum og þá vegna félagslegra aðstæðna, en því er ekki svo farið í þessu tilviki. Í skýrslu ráðgjafarfyrirtækisins CRU er bent á að hér sé um fyrirtæki að ræða sem í samanburði við önnur kísilmálmfyrirtæki muni hafa mjög háan framleiðslukostnað. Ráðgjafinn telur að leita þurfi leiða til að draga úr fjárfestingarkostnaði, og þá kemur að sjálfsgöðu upp spurningin um hvort önnur staðsetning mundi hafa þar áhrif á, svo að um munaði.

Arðsemi og rekstraráætlun.

Við mat á arðsemi fyrirtækisins hefur verkefnisstjórn valið þá leið að gera rekstraráætlun sem byggist á óbreyttu verðlagi, miðað við 1. mars 1982. Nú er það svo, að verðbólga gerir allt arðsemismat fram í tímann erfitt. Sú leið, sem verkefnisstjórn hefur valið, en hún er sú að reikna ekki með neinni verðbólgu, krefst þess, að reynt sé að ná öllum verðbólguáhrifum út úr kostnaðartölum, þannig að eftir standi samanburðarhæfar rauntölur. Þetta getur verið ákaflega erfitt, til dæmis að því er varðar fjármagnskostnað, eins og nánar verður vikið að hér á eftir, en einnig á öðrum sviðum geta komið til erfiðleikar, sem hyggja þarf að. Nægir þar til dæmis að benda á að miklu máli skiptir þegar innlendur kostnaður, t. d. launakostnaður, er yfirfærður yfir í erlenda mynt, eins og í þessu tilviki, hvaða gengisviðmiðun er valin, en þar kemur einnig til fleira, eins og samhengi í þróun innlands framleiðslukostnaðar og gengisskráningu, þ. e. a. s. spurningin um hvort jafnvægi sé þegar kostnaðartölurnar eru teknar upp eða ekki.

Verkefnisstjórn reynir að taka mið af slíkum raunstærðum í arðsemisútreikningum sínum. Þannig kemur í skýrslunni fram skoðun verkefnisstjórnar og ráðunauta hennar, að kísilmálmverð hafi verið í lægð undanfarin tvö ár, því sé ekki hægt að ganga út frá markaðsverði nú um þessar mundir, heldur þurfi að finna raunverð, eða rétt verð, sem grundvöll fyrir arðsemismatið. Niðurstaða verkefnisstjórnar er meðalverð 1525 US\$ á tonn, og er þá miðað við að helmingur kísilmálmsins sé seldur til álsteypa á 1485 US\$ á tonn og helmingur til silikoniðnaðarins á 1565 US\$ hvert tonn. Þetta verð virðist heldur lægra en það raunverð sem ráðunautar verkefnisstjórnar ganga út frá. Þannig er raunverð RDG 1540 US\$ hvert tonn, en raunverð CRU heldur hærra. Á hinn bóginn kemur fram hjá ráðgjafarfyrirtækinu CRU, að lykilatríði varðandi hagkvæmni þessarar verksmiðju sé að hún komist inn á silikonframleiðendamarkaðinn. Slíkt tekur að mati fyrirtækisins nokkurn tíma, eða allt að 4 ár ef vel tekst til með gæði framleiðslunnar, þannig að óvarlegt er að gera ráð fyrir þessu raunverði

fyrstu ár rekstrarins. Verkefnisstjórn tekur að vísu tillit til þessa þar sem verðið er lækkað um 10% á fyrsta starfsári og 5% á öðru, en það gæti verið álitamál, hvort hér sé nægileg aðgætni sýnd. Einnig kemur fram hjá ráðunautum verkefnisstjórnar, að ekki er gert ráð fyrir efnahagskreppum af því tagi sem gengið hafa yfir síðan 1979.

Að því er varðar hráefnaverð verður ekki séð að verkefnisstjórn hafi framkvæmt sams konar raunverðsútreikninga eins og varðar söluverðið. Miðað við gengisskráningu, sem lögð er til grundvallar í áætlanagerðinni, er hráefnisverð íslensku verksmiðjunnar um 515 US\$ á hvert tonn framleidds kísilmálms. Í skýrslu ráðgjafarfyrirtækisins CRU koma fram áætlanir um framleiðslukostnað hinna ýmsu kísilmálmverksmiðja í heiminum, og virðist þetta íslenska verð vera nokkuð í samræmi við þau verð, þegar tillit er tekið til legu íslensku verksmiðjunnar og þar af leiðandi hærri flutningskostnaðar á hráefnum. Þessi verð, sem ráðgjafarfyrirtækið gefur upp, eru aftur á móti á verðlagi ársins 1981. Það má varpa fram þeirri spurningu, hvort líklegt sé að hráefnissalar til kísilmálmíðnaðar muni sætta sig við nánast óbreytt raunverð á söluvörum sínum, ef markaðsverð fyrir kísilmálm hækkar á bilinu 20—30%.

Þessari spurningu verður ekki svarað hér, en bent skal á að skv. útreikningum verkefnisstjórnar hefur 10% hækkun hráefniskostnaðar verksmiðjunnar í för með sér um það bil 2% lækkun arðsemi fyrirtækisins, metið í afkastavöxtum.

Um verðlagningu á orku til verksmiðjunnar skal ekki fjölyrt hér, en gert er ráð fyrir að verksmiðjan greiði mun hærra verð fyrir orkuna heldur en núverandi stóriðjufyrirtæki greiða, sem bæði munu nú rekin með miklu tapi. Ástæða er til að vekja athygli á því, að báðir hinir bresku ráðgjafar verkefnisstjórnarinnar benda á, að æskilegt kunni að vera að fyrirtækið greiði lægra raforkuverð á fyrstu árum rekstrarins heldur en gert hafi verið ráð fyrir til að arðsemi og fjármagnsstreymi verði viðunandi.

Ýmsir aðrir þættir, sem áhrif hafa á rekstursafkomu verksmiðjunnar, geta einnig komið til álita, en hér skal þó staðar numið. Rétt er þó að benda á að rekstrarfjármagn verksmiðjunnar virðist vanátlað, eins og nánar verður vikið að, og lækkar það að sjálfsögðu eitthvað niðurstöður arðsemisútreikninga verkefnisstjórnar.

Miðað við þær forsendur, sem verkefnisstjórn gefur sér, eru afkastavextir fjárfestingarinnar 10,4%, og er þá, eins og áður sagði, miðað við fast verðlag. Þessi niðurstaða gefur í sjálfu sér til kynna að hér geti verið um arðbæra fjárfestingu að ræða, ef allt gengur að óskum, en viðkvæmnisútreikningar verkefnisstjórnarinnar sýna greinilega viðkvæmni afkomu fyrirtækisins fyrir söluverði og sölumagni sérstaklega. Niðurstöður ráðgjafa verkefnisstjórnarinnar eru á sömu lund, en þó með nokkrum fyrirvörum. Þannig bendir CRU á að verksmiðjan verði í þeim flokki framleiðenda, sem einna hæstan framleiðslukostnað muni hafa, og geti því lent í erfiðleikum í efnahagskreppum. Niðurstöður bráðabirgðaathugunar RDG eru að miðað við forsendur fáiast meðalarðsemi sem sé að vísu ekki sérlega há, en geti verið viðunandi miðað við áhættu. Þessi meðalarðsemi RDG er 18,9% miðað við verðbólguáhrifum þeirra, en 11,9% arðsemi heildarfjármagnsins ef tölur eru hreinsaðar af verðbólguáhrifum. Rétt er að benda á, að svo virðist að hér sé ekki um afkastavexti að ræða, heldur meðalarðsemi. Bæði verkefnisstjórn og RDG hafa athugað áhrif verðbólgu á arðsemi fyrirtækisins. Þó ekki sé ástæða til að horfa sérstaklega á niðurstöður útreikninganna sem slíkra, er þó rétt að benda á, að meðan verkefnisstjórn fær þá niðurstöðu, að verðbólga hafi jákvæð áhrif á arðsemi fyrirtækisins, er niðurstaða RDG gagnstæð, þ. e. a. s. að verðbólga hafi neikvæð áhrif. Mismunurinn virðist skýrast fyrst og fremst af mismunandi meðferð áætlaðs rekstrarfjármagns fyrirtækisins.

Fjármögnun.

Í skýrslu verkefnisstjórnar er mjög lítið fjallað um fjármögnun verksmiðjunnar. Virðist svo að þessi mikilvægi þáttur málsins hafi nánast verið lagður til hliðar. Eftirfarandi kemur þó fram í skýrslunni.

Verkefnisstjórn fjallar stuttlega um áætlaða raunvexti til nota við gerð greiðsluáætlunarinnar. Telur verkefnisstjórn að raunvextir á alþjóðlegum lánamörkuðum í dag séu um 5—6%, sem komi til samanburðar við áætlaða afkastavexti verksmiðjunnar 10,4%. Jafnframt tekur verkefnisstjórnin fram, að þessir raunvextir séu með þeim hæstu sem þekkt hafi á undanförunum áratugum og að líkur séu á að þeir þokist að nýju niður á sitt hefðbundna svið, sem sé 2—4%, á næstu árum. Nú er það svo, að raunvextir hafa undanfarinn áratug farið mjög hækkandi. Enginn getur í dag sagt hvort hér sé um langtíma breytingu að ræða eða hvort þessir vextir muni lækka að nýju þegar og ef jafnvægi kemst á í efnahagslífi í heiminum. Um þetta atriði eru mjög skiptar skoðanir. Í reynd hafa raunvextir farið mun hærra en verkefnisstjórn telur, og réttari niðurstaða um raunvexti í dag er líklega á bilinu 6—10%, allt eftir því hvaða mælikvarðar eru notaðir. Þessi niðurstaða skiptir miklu máli vegna samanburðar við afkastavexti verksmiðjunnar eins og þeir hafa verið áætlaðir.

Í ljósi framangreinds telur Seðlabankinn, að forsendur verkefnisstjórnar varðandi vaxtakjör á lánum til verksmiðjunnar þurfi nánari athugunar við. Sama skoðun kemur reyndar fram hjá ráðgjafarfyrtækinu RDG, þó óbeint sé, en það fyrirtæki tekur fram varðandi fjármögnunaráætlun sína, að ekki sé hægt að ábyrgjast að fjármagn verði til reiðu á þeim kjörum, sem þeir áætla, og í því formi, sem verksmiðjan þarfnast.

Að því er varðar áætlun verkefnisstjórnar um rekstrarfjármagn, er það skoðun Seðlabankans, að þrátt fyrir það að verkefnisstjórn hafi ekki gert ráð fyrir neinum greiðslufresti á aðföngum, þá sé hér um vanáætlun að ræða. Þessi skoðun kemur einnig fram í greinargerð ráðgjafarfyrtækisins RDG. Hversu mikið á vantar hafa ekki verið tók á að meta, enda mun það m. a. ráðast af stærðum sem ekki eru þekktar, svo sem greiðslukjörum til umboðsmanna og fleiru slíku.

Í ábendingunum hér að ofan að því er varðar rekstrarkostnað hefur verið nefnt, að í áætlunum er ekki gert ráð fyrir neinum verulegum sveiflum í verðlagi og sölu milli ára. Ef gera á raunhæft mat á stöðu fyrirtækisins verður að gera ráð fyrir því, að meira fé í rekstrarfjárformi þurfi til, öryggisins vegna, til að mæta slíkum sveiflum, ef greiðslugeta fyrirtækisins á að vera tryggð. Nægir í því sambandi að benda á þá fjármagnsþörf sem nú er til umfjöllunar á Alþingi vegna hliðstæðra rekstrarerfiðleika Íslenska járnblendifélagsins hf.

Verkefnisstjórn gerir ráð fyrir að stofnkostnaður verði fjármagnaður þannig að hlutfé verksmiðjunnar sé 30%, útflutningslán fáið fyrir um 30% fjárfestingarinnar og að langtíma fjárfestingarlán verði tekið fyrir 40% stofnkostnaðarins. Um rekstrarlán er sagt að þau verði tekin eftir þörfum og endurgreidd eftir getu. Miðað við þau kjör, sem ríkjandi eru á lánamörkuðum nú, má ætla að áætlaður lánstími, sem er 12 ár frá því að rekstur hefst fyrir fjárfestingarlánið, en 7½ ár fyrir útflutningslánið, sé ekki raunhæfur, svo að til endurfjármögnunar þurfi að koma. Um vaxtakjör hefur þegar verið fjallað. Í frumvarpinu er gert ráð fyrir að ríkissjóður fái heimild til að leggja fram allt hlutfé félagsins, en í athugasemdum er bent á að ekki sé gert ráð fyrir að ríkið muni eiga allt hlutféð. Jafnframt er í frumvarpinu gert ráð fyrir heimild ríkissjóðs til að ábyrgjast fjárfestingarlán allt að kr. 300 millj. til handa verksmiðjunni. Aftur á móti er gert ráð fyrir að útflutningslán til verksmiðjunnar muni fást án ábyrgðar, sem verður þó að teljast mjög vafasamt, eins og aðstæður nú eru.

Hér er rétt að fjalla nokkuð almennt um veitingu ríkisábyrgða. Það hefur verið stefna stjórnvalda að reyna að halda veitingu ríkisábyrgða vegna erlendra lána í lágmarki. Þannig var lagt mikið kapp á það, þegar Járnblendiverksmiðjan á Grundartanga var stofnuð, að komist yrði hjá því að veita ríkisábyrgð á fjárfestingarlánum til verksmiðjunnar, og það

tókst. Fyrir þessari stefnu eru augljós rök. Ríkisábyrgð er nánast yfirlýsing um að hætta geti verið á að viðkomandi framkvæmd sé svo áhættusöm eða óarðbær að ekki sé víst að tekjur af henni nægi til að standa undir stofnkostnaðinum. Ábyrgðaraðilinn, í þessu tilviki ríkissjóður, gefur því yfirlýsingu um að hann ábyrgist endurgreiðslu á viðkomandi láni. Lánstraust ábyrgðaraðila, sem byggist á skilvísi hans og áliti hjá lánveitendum, kemur því í staðinn fyrir áhættumat á viðkomandi fjárfestingu. Auk þess ber að hafa í huga, að því fleiri ábyrgðir sem ríkissjóður veitir, því líklegra er að ábyrgðaryfirlýsingarnar muni hafa áhrif á lánstraust hans. Það er því æskilegt að takmarka hversu langt íslenska ríkið gengur í veitingu ábyrgða, og í þessu tilviki er um að ræða stórar ábyrgðir sem koma til viðbótar væntanlegum lántökum ríkissjóðs vegna kaupa á hlutabréfum í fyrirtækinu. Það má því segja að hin almenna stefna, sem hér er lýst, miðist við það að viðhalda lánstrausti íslenska ríkisins sem fyrsta flokks lántakanda. Að því er varðar þetta frumvarp sérstaklega er ljóst, að fyrir fram ákvörðun um ríkisábyrgð á lántökum vegna fyrirtækisins dregur úr því öryggi, sem fólgið væri í áhættumati einstakra lánastofnana á fjárfestingunni, því að með ríkisábyrgð að baki skiptir áhætta í fyrirtækinu miklum mun minna máli fyrir lánveitandann en ella. Þannig má segja að það sé eðlilegra að gefa ekki fyrirheit um tilteknar ríkisábyrgðir fyrr en eftir að alvarlegar viðræður hafa farið fram við hugsanlega lánveitendur. Í þessu felst einnig að Seðlabankinn tekur ekki undir skoðanir verkefnisstjórnar eins og þær eru settar fram á blaðsíðu 89 í lokaskýrslunni í kaflanum um eignaraðild, þar sem talið er æskilegt að nýta sér lánstraust ríkissjóðs til að fá hagkvæmstu lánskjör fyrir verksmiðjuna. Þvert á móti telur Seðlabankinn, að með tilliti til áhættu sé mjög æskilegt að fá fram álit erlendra fjármálastofnana á hagkvæmni fjárfestingarinnar, og jafnframt áhættu, með því að leita eftir lánnum án ríkisábyrgðar.

Ef dregið er saman það, sem sagt er hér að ofan um fjármögnun, er niðurstaðan sú, að fjármögnun hinnar fyrirhuguðu verksmiðju hafi ekki verið nægilegur gaumur gefinn af verkefnisstjórn. Það er skoðun bankans að ræða þurfi við hugsanlega lánveitendur áður en lengra er haldið um ákvarðanatöku, þannig að hægt sé að leggja fram raunhæfa fjármögnunaráætlun samhliða öðrum áætlunum, sem verkefnisstjórn hefur unnið að. Meðan slík áætlun er ekki fyrir hendi verður ekki sagt að undirbúningsathugunum sé lokið. Liður í undirbúningi slíkrar fjármögnunaráætlunar væri áhættumat á fjárfestingunni og hinum ýmsu liðum hennar. Eins og áður hefur verið vikið að fælist slíkt áhættumat óbeint í undirtektum lánveitenda við lánsbeiðnum, en væntanlegur eigandi verksmiðjunnar þarf sjálfur að mynda sér skoðun um þá áhættu, sem verið er að taka. Þessi atriði, sem hér eru tekin til umræðu, geta að sjálfsgöðu haft áhrif á arðsemi fyrirtækisins til hins betra eða verra.

Stjórnun og framkvæmdaáætlun.

Síðasti kafli í lokaskýrslu verkefnisstjórnar fjallar um framkvæmdaáætlun fyrir verkið. Þar kemur fram, að ef tímasetningar eiga að standast þurfi að vera búið að semja um kaup á ofnum eigi síðar en 1. september 1982. Til þess tíma eru nú fjórir mánuðir. Á þeim tíma þarf að stofna fyrirtækið, ef lögin ná fram að ganga, skipa stjórn og ráða starfsmenn. Taka þarf mikilvægar ákvarðanir varðandi uppbyggingu verksmiðjunnar, semja um fjármögnun að minnsta kosti á þeim hluta er varðar ofnakaupin. Hér er um mikið og vandasamt verkefni að ræða, sem mikið veltur á að vel takist. Þegar Kísiliðjan hf. og Íslenska járnblendifélagið hf. voru stofnuð með þátttöku íslenska ríkisins var sá tími, sem til umráða var til undirbúnings, mun rýmri. Að auki komu í báðum tilvikum til erlendir samstarfsaðilar sem veittu mikilvæga aðstoð að því er varðaði stjórnunarlega uppbyggingu fyrirtækjanna. Í því frumvarpi, sem hér er lagt fram, er ekki í neinu vikið að því, með hvaða hætti yrði staðið að stjórnunarlegum undirbúningi verksins. Stjórnunarþekking, sem til þarf, kann að vera til í landinu á þessari stundu, t. d. hjá Járnblendifélaginu á Grundartanga, en ekki verður séð af frumvarpinu, að ætlunin sé að nýta hana við uppbyggingu þessa fyrirtækis. Öllum má þó vera ljóst, að á fáu

veltur meira í uppbyggingu og rekstri á svo stóru og áhættusömu fyrirtæki en styrkri og hæfri stjórn.

Niðurlag.

Hér að ofan hefur verið komið á framfæri nokkrum ábendingum um frumvarp og áætlanir um kísilmálmverksmiðju á Reyðarfirði. Eins og kom fram í upphafi þessarar greinargerðar hefur Seðlabankinn einungis haft örfáa daga til að kanna umrætt mál. Það liggur í augum uppi, að á þessum tíma hefur ekki verið mögulegt að gera neina tæmandi eða ýtarlega úttekt á málinu af hálfu bankans. Það, sem hér hefur komið fram, byggist því á fyrstu skoðun og niðurstöður og ábendingar gætu hugsanlega orðið aðrar ef tími væri nægur til að skoða málið eins og með þarf. Eins og fram hefur komið hér að framan er það skoðun Seðlabankans, að kísilmálmframleiðsla, eins og hér er gert ráð fyrir, sé vænlegur kostur til nýtingar innlendrar orku til útflutningsframleiðslu. Á hinn bóginn virðast þær athuganir, sem fram hafa farið að undanförunu á stofnsetningu á kísilmálmverksmiðju á Reyðarfirði, ekki vera komnar á það stig, að tímabært sé að taka ákvörðun um að ráðast í framkvæmdir innan þeirra tímamarka sem gert er ráð fyrir í frumvarpinu. Það er skoðun Seðlabankans, að áfram eigi að vinna að þessu máli svo að grundvöllur ákvörðunartöku geti orðið traustari en hann nú er.

Fylgiskjal III.

PJÓÐHAGSSTOFNUN

25/4/1982.

Minnisgrein um nokkur atriði áætlana um Kísilmálmverksmiðju á Reyðarfirði.

I. Inngangur.

Í því, sem hér fer á eftir, er stuðst við efni eftirtalinna skýrslna:

1. Kísilmálmverksmiðja á Reyðarfirði — Verk- og fjárhagsáætlun — Áfangaskýrsla I; 1. júní 1981.
2. Kísilmálmverksmiðja á Reyðarfirði — Frumathugun — Áfangaskýrsla II; 15. nóvember 1981.
3. Kísilmálmverksmiðja á Reyðarfirði — Niðurstöður hagkvæmnisathugunar — Loka-skýrsla verkefnisstjórnar Iðnaðarráðuneytisins; mars 1982.
4. Commodities Research Unit Limited: The International Silicon Metal Market and the Competitive Position of an Icelandic Silicon Metal Producer (CRU).

Þjóðhagsstofnun hefur kynnt sér efni þessara skýrslna og fengið frekari skýringar frá verkefnisstjórn og jafnframt leitað víðar fanga, meðal annars með samtölum við starfsmenn Landsvirkjunar, Seðlabanka og fleiri.

Hér á eftir verður fjallað um ýmsa afmarkaða þætti þessa máls, sem stofnunin telur sér fært að leggja mat á. Verður einkum fjallað um nokkra liði stofnkostnaðar og rekstrar-kostnaðar og um markaðsverð og arðsemismat. Sérstaklega skal tekið fram, að hér verður aðeins lítillega komið inn á raforkuöflun og raforkuverð, enda edlilegra að Landsvirkjun geri nánari grein fyrir þeim þáttum. Enn fremur er hér ekkert fjallað um fjármögnun fyrirtækisins, sem er þó veigamikil atriði málsins, en edlilegt að Seðlabankinn athugi það.

Umfjöllun sem þessi er háð þeim veigamikla annmarka, að ekki er um neinn samanburð að ræða við aðra iðnaðarkosti af svipuðu tagi, sem til greina kynnu að koma. Af þeim sökum segja niðurstöður arðsemismats afar takmarkaða sögu, þar sem einungis er unnt að bera arðsemi saman við vexti á fjármagnsmarkaði. Slíkur samanburður er þó varla marktækur

vegna gjörólíkrar áhættu. Skortur á samanburði við aðra kosti takmarkar mjög gildi arðsemismats á einstökum framkvæmdum.

2. Staðsetning.

Við staðsetningu kísilmálmverksmiðju á Reyðarfirði verður stofnkostnaður verksmiðjunnar hærri en ef verksmiðjan væri t. d. staðsett í nágrenni þeirra stóriðjufyrirtækja, sem þegar eru risin. Á Reyðarfirði þarf að leggja í kostnað vegna hafnargerðar og raforkuflutnings, sem ekki þyrfti að leggja í t. d. á Grundartanga. Þessi kostnaður rýrir því arðsemi fyrirtækisins miðað við hagkvæmari staðsetningu verksmiðjunnar að þessu leyti.

Í skýrslu breska ráðgjafarfyrirtækisins CRU er gerður samanburður á framleiðslukostnaði íslenskrar kísilmálmverksmiðju og annarra verksmiðja í þessari grein. Niðurstaðan er sú, að íslenska verksmiðjan verði með tiltölulega háan framleiðslukostnað („high cost project“). Ástæðan er ekki síst mikill fjármagnskostnaður í samanburði við eldri verksmiðjur. Staðsetning á Reyðarfirði eykur þennan kostnað umfram það sem væri annars staðar. Þetta skiptir því nokkru máli, þegar um jafnáhættusamt fyrirtæki er að ræða og hér er. Að sjálfsgöðu þarf að taka fjölmörg atriði til greina, þegar staðsetning fyrirtækis sem þessa er ákveðin, og kæmi þá til álita að meta þann viðbótarkostnað, sem staðsetning verksmiðjunnar á Reyðarfirði hefði, á móti öðrum markmiðum, sem ynnust við þá staðsetningu.

3. Stofnkostnaður.

Stofnkostnaður tveggja ofna verksmiðju er áætlaður 747,1 m. kr. miðað við verðlag 1. mars 1982. Eins og fram kemur í skýrslu verkefnisstjórnar og greinargerð með frumvarpinu, hefur þá ekki verið reiknað með vöxtum á byggingartíma né kostnaði við þjálfun starfsmanna. Í greinargerð með frumvarpinu er þessi viðbót áætluð 4,5 m. kr.

Til viðbótar þessu kemur svo ýmis annar stofnkostnaður, sem alfarið má rekja til byggingar kísilmálmverksmiðjunnar. Hér er átt við:

- a) Hafnargerð við Mjóeyri í Reyðarfirði. Áætlaður stofnkostnaður er um 29,5 m. kr.
- b) Gerð vatnsveitu fyrir verksmiðjuna. Áætlaður stofnkostnaður er 10—15 m. kr.
- c) Lagning 35 km raflínu frá Hryggstekk í Skriðdal til Reyðarfjarðar. Lauslega áætlaður kostnaður gæti verið 18—20 m. kr.
- d) Við tilkomu kísilmálmverksmiðju á Reyðarfirði mun Landsvirkjun telja æskilegt að flýtt verði lagningu Sprengisandslínu um 2—3 ár til þess að auka öryggi í orkuafhendingu til verksmiðjunnar. Áætlaður stofnkostnaður línunnar er vart undir 200 m. kr. á núgildandi verðlagi. Á móti þessari flýtingu mundi að vísu sparast styrking á byggðalínukerfinu sem ella yrði óhjákvæmileg. Kostnaðarauki vegna flýtingar framkvæmda, en að teknu tilliti til þeirrar styrkingar á byggðalínu sem mundi sparast, gæti verið á bilinu 5—10 m. kr.
- e) Bygging verksmiðjunnar á Reyðarfirði mun í upphafi óhjákvæmilega hafa í för með sér meiri stofnkostnað í byggingu íbúðarhúsnæðis en vera mundi ef verksmiðjan yrði reist í grennd við meira þéttbýli.

Að teknu tilliti til ofangreindra atriða, en þó ekki byggingar íbúðarhúsnæðis, má lauslega áætla að annar stofnkostnaður, sem beinlínis er tengdur tilkomu verksmiðjunnar, gæti verið á bilinu 65—75 m. kr. Hér er um að ræða allt að 10% af tilgreindum stofnkostnaði. Þessi viðbót við stofnkostnaðinn raskar að vísu ekki arðsemismati fyrirtækisins svo neinu nemi, því rafmagnsverði, hafnargjöldum og vatnsskatti er að stærstum hluta ætlað að standa undir þessum stofnkostnaði. Hér er hins vegar um að ræða fjármögnunarbörf, sem nauðsynlegt er að fullnægja engu síður en þeirri, sem eiginlegur stofnkostnaður veldur. Þessi viðbót rýrir hins vegar arðsemi fyrirtækisins í samanburði við aðra staðsetningu, eins og áður var vikið að.

Varðandi aðra liði stofnkostnaðar mætti nefna, að stærð hráefnageymslu er miðuð við tveggja mánaða framleiðslu og svarar það til 21—22 þús. tonna af hráefni. Þessi stærðarmörk kunna að setja verksmiðjunni nokkrar skorður varðandi hagstæð innkaup og flutninga á stórum förmum. Jafnframt má benda á, að rekstrarfjárförf verksmiðjunnar vegna hráefnainnkaupa er áætluð sem nemur helmingi hámarksbirgða, eða 10—11 þús. tonn. Í reynd felur þetta í sér, að næsti farmur komi ekki fyrir en sá seinasti er búinn. Þetta verður að telja í knappasta lagi og edlilegra að reikna með einhverjum öryggisbirgðum.

4. Rekstrarkostnaður.

Rúmlega 40% rekstrarkostnaðar eru hráefni, en verð þeirra er byggt á tilboðum hráefnaseljenda að viðbættum áætluðum flutningskostnaði til landsins. Varðandi hráefnisverð hlýtur að skipta meginmáli, hvernig sambandi hráefnaverðs og afurðaverðs er háttað. Í skýrslu verkefnisstjórnar er reiknað með verulegri hækkun afurðaverðs frá því sem nú er, eins og fram kemur hér á eftir, en aftur á móti er ekki reiknað með hækkun á hráefnum. Þetta kann að orka tvímælis, einkum að því er varðar kvarts, sem er um fimmtingur hráefniskostnaðar. Önnur hráefni eru kol og koks um þriðjungur, rafskaut riflega annar þriðjungur og kurl um áttundi hluti hráefniskostnaðar.

Raforkukostnaður er um 19% rekstrarkostnaðar, og er orkuverðið talið vera 17,5 mill/kwst. Í reynd er það þó nokkru lægra því reiknað er með 15 mill fyrstu 10 árin en 20 mill næstu 10 árin. Þessi skipting hefur hins vegar ekki verið rædd við Landsvirkjun. Um áhrif þessa atriðis á arðsemi fyrirtækisins má vísa til kaflans um arðsemi hér á eftir. Ljóst má vera, að tilfærsla á orkuverði milli ára með þessum hætti hefur í för með sér nokkra tilfærslu á fjármögnunarförf frá verksmiðjunni til orkuvinnslukerfisins. Þetta skiptir ekki sköpum ef hið opinbera er eigandi orkuvinnslunnar og verksmiðjunnar að fullu. Hins vegar má telja að ein sér yki þessi tilfærsla á raforkuverðinu samanlagða fjármögnunarförf hins opinbera í upphafi, ef einkaaðilar ættu hlut í fyrirhugaðri verksmiðju.

Um aðra þætti rekstrarkostnaðarins mætti helst nefna, að launakostnaður virðist ekki of lágt áætlaður borið saman við launakostnað hjá járnblendiverksmiðjunni á Grundartanga.

Afurðaverð.

Verðþróun 1971—1981.

Á undangengnum áratug voru afar miklar sveiflur á kísilmálmverði líkt og verið hefur á verði hrávöru og hráefna almennt. Neysluvöruverð, sem oft er notað sem almennur verðbólguælikvarði, hefur á hinn bóginn hækkað nokkuð jafnt og þétt, þótt hækkunin hafi verið mismikil einstök ár. Einhlítur mælikvarði á heimsverðbólgu er hins vegar vandfundinn, eins og nánar verður vikið að.

Sem dæmi um verðbreytingar á hrávörum má taka verð á málmum, eins og það er skráð á markaði frá degi til dags. Sé lítið á breytingar á kísilmálmverði síðasta áratuginn í samanburði við markaðsverð á málmum almennt, hafa sveiflur í kísilmálmverði verið meiri en á meðalverði málma á þessu tímabili. Þetta á einkum við um hina gífurlegu hækkun, er varð á kísilmálmverði um miðjan síðasta áratug og átti sér vafalaust algjörlega tímabundnar ástæður. Við útreikning á meðalverði síðustu tíu ára er því nauðsynlegt að undanskilja árið 1974. Eftirfarandi yfirlit sýnir breytingar kísilmálmverðs í dollurum árin 1971 til 1981 og breytingar á markaðsverði á málmum almennt, eins og þær birtast í verðvísitölu breska tímaritsins *The Economist* fyrir daglega verðskráningu á markaði. Þessi verðvísitala sýnir þannig markaðsverðið frá degi til dags, en það breytist mun örar en verð í milliríkjavíðskiptum. Þetta þarf að hafa í huga við samanburð á vísitölu *The Economist* við skráð verð á kísilmálmum í Bandaríkjunum og innflutningsverð til Bandaríkjanna, Bretlands, Þýskalands og Japans.

**Breytingar á kísilmálmverði í dollurum
og verði á málmum 1971—1981.**

Vísitölur, 1971=100

	Bandaríkin		Frjálst markaðsverð í Evrópu	Meðalinnfl.v. til Bretlands, Þýskalands og Japans ¹⁾	Til samanb.: dagl. markaðsv. á málmum skv. The Economist
	Skráð verð	Innflutnings- verð			
1971	100	100	100	100	100
1972	111	86	98	103	105
1973	124	104	147	120	168
1974	205	249	521	232	209
1975	188	172	231	264	142
1976	186	161	235	235	157
1977	192	178	199	241	159
1978	197	163	213	226	166
1979	234	205	314	309	236
1980	258	237	318	333	250
1981 sept.	301	213	290	306	223

1) Innflutningsverð til þessara þriggja landa hefur verið svipað á tímabilinu, nema árin 1972 og 1975, er japanska verðið var óeðlilega hátt. Japanska verðinu er því sleppt árin 1971 og 1975.

Heimildir: CRU, The Economist.

Til að auðvelda samanburð fer hér á eftir yfirlit yfir breytingar á kísilmálmverði í hlutfalli við heimsmarkaðsverð á málmum.

**Breytingar á kísilmálmverði í hlutfalli við
heimsmarkaðsverð á málmum 1971—1981.**

Vísitölur, 1971=100

	Bandaríkin		Frjálst markaðsverð í Evrópu	Meðalinnfl.v. til Bretlands, Þýskalands og Japans
	Skráð verð	Innflutnings- verð		
1971	100	100	100	100
1972	106	82	93	98
1973	74	62	88	71
1974	98	119	249	111
1975	132	121	163	186
1976	118	103	150	150
1977	121	112	125	152
1978	119	98	128	136
1979	99	87	133	131
1980	103	95	127	133
1981 sept.	135	96	130	137

Árið 1973 tók verð á málmum að hækka mjög mikið á heimsmarkaði, enda hafði þá verið mikill uppgangur í heimsbúskapnum um nokkurt skeið. Verð á kísilmálm hækkaði einnig, en þó minna en málmverðið og fór því hlutfallslega lækkandi miðað við verð á öðrum

málmum. Þetta snarbreyttist hins vegar árið 1974, er gífurleg hækkun varð á kísilmálmverði, eins og áður sagði. Þessi hækkun kom reyndar einkum fram á árinu 1975 í innflutningsverði, þar sem verðsveiflur koma seinna fram í samningsbundnum viðskiptum en í daglegri verðskráningu á markaði. Árin 1976 til 1978 hækkaði verð á málmum á ný, en verð á kísilmálmi var nokkuð stöðugt og fór því hlutfallslega lækkandi gagnvart málmverði. Frá 1978 hefur verð á kísilmálmi og markaðsverð á málmum hins vegar fylgst nokkurn veginn að. Hvort tveggja hækkaði verulega árið 1979 og árið 1980, en hefur síðan lækkað. Undantekning er þó skráð verð á kísilmálmi í Bandaríkjunum, sem er mun hærra en árið 1980. Síðustu árin hefur verð tiltölulega lítill munur á þessu verði og öðrum verðum, sem upplýsingar eru um (innan við 10%), en nú er skráða verðið í Bandaríkjunum 30—40% hærra en önnur verð.

Framangreindur samanburður nær eingöngu til hrávöruverðs, þar sem verð á málmum er tekið sem dæmi um verðþróunina á síðasta áratug. Þessi samanburður segir ekki til um það, hvernig kísilmálmverð hafi breyst með tilliti til verðbólgu í heiminum á þessum tíma, þótt eitthvert samband sé sennilega milli verðbólgu og verðs á málmum.

Í skýrslu verkefnisstjórnar er vísitala neysluverðs í Bandaríkjunum notuð til þess að færa kísilmálmverð einstök ár til sambærilegs verðlags. Afar erfitt er að bera saman verð á kísilmálmi yfir langt tímabil vegna mikillar verðbólgu í heiminum á undanförunum árum. Þetta á reyndar við um allar vörur, sem verslað er með á heimsmarkaði. Ekki er til neinn einhlítur mælikvarði á heimsverðbólgunna, og neysluverð í Bandaríkjunum er því ekki nákvæmur mælikvarði í þessum efnum, þótt hann sýni nokkurn veginn þróunina. Annar mælikvarði, sem einnig mætti líta á til samanburðar, er vísitala útflutningsverðs OECD-ríkja í dollurum. Verðbólga, gengisþróun helstu mynta og efnahagsástand í heiminum hafa áhrif á útflutningsverðið með ýmsum hætti. Þessi mælikvarði hefur því ef til vill víðtækara gildi en neysluverð í Bandaríkjunum, einnig með tilliti til þess, að markaður íslenskrar kísilmálmverksmiðju yrði einkum í Evrópu og Japan. Hér á eftir fer yfirlit yfir verðbreytingar á kísilmálmi í hlutfalli við neysluverð í Bandaríkjunum annars vegar en útflutningsverð OECD-ríkja í dollurum hins vegar.

Breytingar á kísilmálmverði í hlutfalli við breytingar neysluverðs í Bandaríkjunum og útflutningsverðs OECD-ríkja í dollurum 1971—1981.

Vísitölur, 1971 = 100

	Bandaríkin m. v. neysluverð		Frjálst markaðsverð í Evrópu		Innflutningsverð til Bretl., Þýskal. og Japans	
	Skráð verð	Innflutn.- verð	Miðað við neysluverð	Miðað við OECD-verð	Miðað við neysluverð	Miðað við OECD-verð
1971	100	100	100	100	100	100
1972	108	83	95	95	100	100
1973	113	95	134	130	109	106
1974	168	204	427	367	190	163
1975	141	129	174	146	198	167
1976	132	114	167	149	167	149
1977	128	119	133	116	161	141
1978	122	101	132	110	140	116
1979	131	115	175	141	173	139
1980	126	116	156	141	163	148
1981 sept.	131	93	126	134	133	141

Heimildir: CRU, OECD

Þetta yfirlit sýnir svipaða mynd og áður að því er varðar hina miklu verðhækkun um miðjan síðasta áratug, sem síðan gengur til baka að verulegu leyti, en nokkur hluti verðhækkunarinnar (miðað við annað verðlag) stendur þó eftir. Síðan kemur aftur toppur árið 1979, þótt hann sé mun lægri en árið 1974, og verðið lækkar á ný. Yfir tímabilið allt, frá 1971 til 1981, hefur kísilmálmverð þó gert betur en halda í við neysluverð í Bandaríkjunum eða útflutningsverð OECD-ríkja.

Sem fyrr segir hefur verkefnisstjórnin fært verð á kísilmálmi árin 1971 til 1980 til verðlags 1. mars á þessu ári með vísitölu neysluverðs í Bandaríkjunum. Til samanburðar hefur slíkur umreikningur verið gerður með vísitölu útflutningsverðs OECD-ríkja. Niðurstöðurnar eru mjög ólíkar, eins og eftirfarandi tölur sýna. Þar sem ekki er hægt að ganga út frá því sem gefnu, að kísilmálmverð fylgi annarri hvorri vísitölunni yfir langt tímabil (eða annarri betur en hinni), gefa þessi umreiknuðu verð síðustu fimm eða tíu ára afar ónákvæma vísbendingu um líklegt markaðsverð í framtíðinni.

**Meðalverð á kísilmálmi í dollurum 1971—1981
reiknað á verðlagi í mars 1982.
Dollarar á hvert tonn.**

	Miðað við neysluverð í Bandaríkjunum				Miðað við útflutningsverð OECD-ríkja í dollurum			
	Skráð verð í Bandaríkj.	Innfl.-verð í Bandaríkj.	Frjálst markaðsv. í Evrópu	Innfl.-verð til Bretl., Þýskal. og Japans ¹⁾	Skráð verð í Bandaríkj.	Innfl.-verð í Bandaríkj.	Frjálst markaðsv. í Evrópu	Innfl.-verð til Bretl., Þýskal. og Japans ¹⁾
1971—1981	1 497	1 385	1 550	1 411	1 287	1 183	1 315	1 205
1971—1981 án 1974	1 448	1 278	1 304	1 370	1 254	1 102	1 119	1 181
1976—1980	1 507	1 357	1 433	1 531	1 229	1 107	1 167	1 248
1976—1981	1 509	1 314	1 388	1 479	1 277	1 105	1 167	1 246
Til samanburðar: verð að undanförnu	1 519	1 096	1 165	1 220	1 519	1 096	1 165	1 220

1) Japanska verðinu er sleppt árin 1971 og 1975 af sömu ástæðum og áður.

Heimildir: CRU, OECD.

Samkvæmt þessum tölum eru meðalverðin á mælikvarða útflutningsverðs OECD-ríkja 15—20% lægri en á mælikvarða neysluverðs í Bandaríkjunum. Miðað við OECD-verð er verðið nú yfirleitt litlu lægra en meðalverð síðustu sex ára nema skráð verð í Bandaríkjunum, sem er nú mun hærra en meðalverð síðustu ára. Þetta gildir hins vegar ekki, ef miðað er við neysluverðið. Þá er núverandi verð mun lægra en meðalverð síðustu fimm til sex ára, nema skráð verð í Bandaríkjunum er nú svipað og meðalverðið. Árið 1976 var meðalinnflutningsverð til Bretlands, Þýskalands og Japans svipað og skráð verð í Bandaríkjunum, en nú er það um 20% lægra en bandaríska verðið.

Verðviðmiðun fyrir íslenska kísilmálmverksmiðju.

Í skýrslu verkefnisstjórnar er söluverð íslenskrar verksmiðju miðað við innflutningsverð til Bretlands, Þýskalands og Japans árin 1976 til 1980, sem fært er til verðlags í mars 1982 með hækkun neysluverðs í Bandaríkjunum. Eins og áður kom fram, er meðalverðið 1976 til 1980 fært fram með hækkun útflutningsverðs OECD-ríkja 18% lægra en ef miðað er við hækkun neysluverðs. Ef verðið 1981 er tekið með í meðaltalið, þ. e. 1976—1981, verður

það 16% lægra en verkefnisstjórnin miðar við. Verður nú fjallað nokkru nánar um verðþróunina síðustu árin.

Verð á kísilmálmi hækkaði mikið árið 1979, eins og kom fram í töflunum hér á undan. Hið sama gildi um verð á flestum hrávörum og hráefnum. Hagvöxtur í iðnríkjunum hafði verið nokkuð mikill og stöðugur allt frá árinu 1976 og eftirspurn eftir hráefnum því farið ört vaxandi. Á árinu 1979 margfaldaðist síðan olíuverð á ný og hafði það í fyrstu mikil áhrif til hækkunar á hrávöruverði, eins og 1974, þótt hækkunin væri mun minni en í fyrra skiptið. Við þetta bættust síðan áhrif af gengislækkun Bandaríkjadollars gagnvart Evrópumyntum árin 1978 og 1979, sem leiddi til þess, að dollaraverð á hrávörum hækkaði mun meira en verð í Evrópumyntum.

Olíuverðshækkunin og aðgerðir stjórnvalda í iðnríkjunum til þess að draga úr vaxandi verðbólgu leiddu brátt til minnkandi hagvaxtar og samdráttar iðnaðarframleiðslu. Verð á hrávöru og hráefnum lækkaði því almennt, þegar kom fram á árið 1981. Um sama leyti hækkaði gengi Bandaríkjadollars ört og verðlækkunin varð því mun meiri í dollurum en í Evrópumyntum.

Ef lítið er á innflutningsverð á kísilmálmi til Bretlands, Þýskalands og Japans, kemur í ljós, að verðið í mynt hvers lands hefur ekki lækkað frá því sem það var 1979 og 1980, þótt það hafi lækkað í dollurum.

Innflutningsverð á kísilmálmi til Bretlands, Þýskalands og Japans 1976—1981.

Verð á hvert tonn (Japan hvert kg).

	Bretland GBP	Þýskaland DEM	Japan JPY	Meðalverð í dollurum
1976	512	2 331	302	957
1977	616	2 007	264	985
1978	500	1 889	182	923
1979	592	2 278	281	1 261
1980	619	2 466	290	1 358
1981 sept.	(600—675)	2 774	294	1 220

Heimild: CRU.

Verðið í þessum löndum er því hærra nú (svipað í Japan) en það hefur verið undanfarin sex ár. Ef tekið væri tillit til verðbólgu í þessum ríkjum á þessum árum (miðað við hækkun neysluverðs í hverju ríki um sig) er verðið nú 5% hærra í Þýskalandi en meðalverð árunna 1976 til 1981, 6% lægra í Japan, en 20—25% lægra í Bretlandi, enda hefur verðbólga verið mun meiri þar en í hinum ríkjunum tveimur. Kísilmálmverð í Bretlandi hefur engan veginn fylgt breskri verðbólgu síðustu fimm til tíu árin.

Miðað við núverandi innflutningsverð til Þýskalands, Bretlands og Japans og núverandi gengi mynta þessara ríkja gagnvart dollar þarf kísilmálmverð að hækka um nær 25% á næstu árum umfram alþjóðlega verðbólgu til þess að ná þeirri verðviðmiðun, sem notuð er í skýrslu verkefnisstjórnar. Þótt gera megi ráð fyrir einhverri hækkun á næstu árum vegna þess að markaður er nú í lægð og ónýtt framleiðslugeta mikil en líkur á vaxandi notkun þessa efnis á næstu áratugum, virðist varasamt að nota viðmiðun verkefnisstjórnar, þegar meta á arðsemi kísilmálmverksmiðju á Íslandi. Hér á eftir verður því einnig tekið dæmi af 10% lægra verði.

6. Arðsemi fyrirtækisins.

Við mat á arðsemi fyrirtækisins hefur Þjóðhagsstofnun reiknað afkastavexti fjárfestingarinnar, þ. e. a. s. þá ávöxtun alls stofnkostnaðar, bæði eigin fjár og lánsfjár, sem fjárfestingin stendur undir á æviskeiði sínu, sem hér er reiknað 20 ár. Þá er byggt á megintilviki verkefnisstjórnar sem grunndæmi, en nokkur dæmi tekin um áhrif breyttra forsendna frá því.

Verkefnisstjórn reiknar með sama vaxtakostnaði á byggingartíma og fjárfestingin skilar á æviskeiði sínu. Afkastavextir fjárfestingarinnar eru hins vegar tvisvar til þrisvar sinnum hærri en þeir vextir, sem reiknaðir eru af fjárfestingarlánunum. Ef notaðir eru 5% vextir á stofnkostnað á byggingartíma í stað afkastavaxtanna, verða afkastavextir 0,7% hærri en í útreikningi verkefnisstjórnar.

Dæmi um áhrif breyttra forsendna á arðsemi fyrirtækisins eru sýnd í töflu 1. Þar kemur meðal annars fram, að arðsemin versnar óverulega þótt stofnkostnaði við höfn og vatnsveitu sé bætt við stofnkostnað fyrirtækisins. Ástæðan er sú, að á móti auknum stofnkostnaði falla brott úr rekstrarkostnaði reiknuð þjónustugjöld til hafnar og vatnsveitu. Fyrirtækið fengi þannig auknar tekjur úr rekstri sem dygðu að mestu til þess að mæta auknum stofnkostnaði. Áður hefur hins vegar komið fram, að arðsemi fyrirtækisins yrði meiri, ef það væri staðsett þar sem þessi aðstaða væri þegar fyrir hendi.

Lækkun á afurðaverði hefur afdrifarík áhrif á arðsemina, eins og vænta má. Hér að framan var fjallað ítarlega um markaðsverð og var niðurstaðan sú, að óvarlegt væri að miða arðsemi fyrirtækisins við það markaðsverð, sem verkefnisstjórnin notar. Sé miðað við 10% lægra verð, sem þó er 12—14% hærra en núverandi markaðsverð, minnkar arðsemin um 5,6% að öllu öðru óbreyttu. Hún yrði þá 5,5%.

Ef reiknað er með sama raforkuverði, 17,5 mill, allan rekstrartímann í stað 15 mill fyrstu 10 árin og 20 mill næstu 10 árin, hefði sú eina breyting í för með sér lækkun afkastavaxta um 1/2%.

Hækkun stofnkostnaðar um 10% frá meginilviki leiddi til lækkunar afkastavaxta um 1,3%.

Í meginilviki verkefnisstjórnar og öllum ofangreindum dæmum er við það miðað, að framleidd séu 25 þúsund tonn af kísilmálm á ári, og að mati verkefnisstjórnar felur sú forsenda í sér sem næst 90% nýtingu afkastagetunnar. Í skýrslu breska ráðgjafarfyrirtækisins er miðað við að meðalnýting afkastagetu í allri greininni sé 85%, þegar markaður er í jafnvægi. Sé dæmi tekið um 5% minna framleiðslu- og solumagn lækkar arðsemin um 1,3%, og er þá gert ráð fyrir, að hráefnanotkun og orkukaup fylgi framleiðslumagni að fullu, en annar rekstrarkostnaður breytist ekki.

7. Lokaorð.

Athuganir, sem fyrir liggja, benda til þess, að notkun kísilmálms muni fara vaxandi á næstu áratugum. Spár um vöxt markaðarins eru þó varkárari nú en fyrir ári. Þannig er í skýrslu verkefnisstjórnar nú talað um 5% vöxt á ári, en í fyrstu skýrslunni um málið í júní 1981 var talað um 7% vöxt á ári.

Framleiðslukostnaður íslenskrar kísilmálmverksmiðju er talinn í hærra lagi hér í samanburði við eldri verksmiðjur þótt raforkukostnaður sé í lægra lagi. Ástæðan er fyrst og fremst mikill fjármagnskostnaður nýrrar verksmiðju. Staðsetning fyrirtækisins á Reyðarfirði hefur í för með sér meiri stofnkostnað en ef verksmiðjan væri reist þar sem hafnaraðstaða, flutningskerfi raforku og fleira þess háttar er þegar fyrir hendi.

Markaðsverð hefur sveiflast mjög mikið síðustu tíu árin. Af þessum sökum er erfitt að segja hvort það fylgir verðbólgu til lengri tíma. Meðalinnflutningsverð til Bretlands, Þýskalands og Japans árin 1976 til 1980, fært fram til verðlags í mars 1982, með hækkun neysluverðlags í Bandaríkjunum, gefur takmarkaða vísbendingu um markaðsverð í framtíðinni. Þetta verð er 20—25% yfir núverandi markaðsverði. Innflutningsverð til framangreindra landa hefur ekki lækkað í mynt hvers lands frá því sem það var árin 1979 og 1980. Reiknað í dollurum hefur verðið hins vegar lækkað talsvert. Ástæða virðist til að taka dæmi af lægra markaðsverði en gert er í skýrslu verkefnisstjórnar.

Rekstur kísilmálmverksmiðju er áhættusamt fyrirtæki. Því fylgir bæði tæknileg áhætta

og markaðsáhætta. Þótt kaupa megi tækniþjónustu af framleiðendum ofnanna og komast inn á markað fyrir tilstilli umboðsmanna¹⁾, þá fylgir því mun meiri áhætta en samvinna við aðra framleiðendur, þótt erfitt sé að meta hana. Íslendingar eiga þegar gott samstarf um orku-frekan iðnað við fyrirtæki, sem á tiltölulega stóran hlut í framleiðslu og sölu á kísilmálmi á heimsmarkaði. Því gæti verið ástæða til að reyna að meta nánar en gert er í skýrslu verkefnisstjórnar það hagræði, sem kynni að vera af því að reisa og reka kísilmálmverksmiðju í samvinnu við Elkem Spigerverket í Noregi.

Að mati verkefnisstjórnar svarar arðsemi fjárfestingar í kísilmálmverksmiðju á Reyðarfirði til 10,4% afkastavaxta á ári. Arðsemi fyrirtækisins er afar næm fyrir söluverði, og sé til dæmis miðað við 10% lægra söluverð minnkar arðsemin í 5,5% að öðru óbreyttu.

Erfitt er að meta niðurstöður arðsemisútreikninga nema í samanburði við aðra iðnaðarkosti, sem unnt væri að meta á svipuðum forsendum um óvissu og áhættu. Með byggingu kísilmálmverksmiðju er meðal annars verið að ráðstafa þeirri raforku, sem fyrir hendi verður til slíkra nota næstu árin áður en næsta stórvirkjun verður tilbúin. Því gæti verið ástæða til að athuga kísilmálmverksmiðju í samanburði við aðra kosti, sem til greina koma á sama tíma. Þar virðist fyrst og fremst um að ræða stækkun þeirra stóriðjufyrirtækja, sem fyrir eru, járnblendiverksmiðjunnar eða álverksmiðjunnar, eða byggingu kísilmálmofna á Grundartanga í tengslum við járnblendiverksmiðjuna, sem mætti, ef ástæða þætti til, breyta í kísiljárnsofna. Slíkur samanburður mundi gefa vísbendingu um hagkvæmstu notkun þeirrar raforku, sem til ráðstöfunar verður á næstu árum, og auðvelda mat á arðsemi kísilmálmverksmiðju á Reyðarfirði.

- 1) Með þessu fyrirkomulagi yrði söluverð líklega óstöðugra en ef selt væri í samvinnu við aðra framleiðendur. Erfitt er hins vegar að meta áhrif þess á afkomu fyrirtækisins. Þar sem fjármagnskostnaður, fastur kostnaður, er tiltölulega stór hluti framleiðslukostnaðar í nýrri verksmiðju, á hún óhægar um vik en eldri verksmiðja að taka á sig tímabundna tekjuminnkun, þegar markaður er í lægd.

Tafla 1.
Mat á arðsemi kísilmálmverksmiðju á Reyðarfirði miðað við 20 ára rekstrartíma og breytilegar forsendur.

	Afkastavextir fjárfestingar	
	Dæmi 1	Dæmi 2
	Markaðsverðs- forsenda verkefnisstjórnar %	10% lægra afurðaverð en í dæmi 1 %
Grunndæmi A, m. v. 10,4% vexti á byggingartíma	10,4	5,5
Grunndæmi B, m. v. 5% vexti á byggingartíma	11,1	5,5

Dæmi um breyttar forsendur, arðsemi eftir breytingu (miðað við grunndæmi B).

1. Höfn og vatnsveita meðtalin í stofnkostnaði	10,8	5,2
2. Sama raforkuverð, 17,5 mill/kwst allt tímab.	10,6	5,0
3. 10% hækkun stofnkostnaðar	9,8	4,2
4. Minnkun framleiðslumagns um 5%	9,8	4,2

Ath.:

Ekki er reiknað með hrakvirði í arðsemismatinu. Sé það hins vegar gert og hrakvirði verksmiðjunnar í lok 20 ára rekstrartíma áætlað 10% af upphaflegum stofnkostnaði mundu afkastavextir hækka um 0,2—0,4% í dæmunum hér að ofan.

Tafla 2.
Nokkrar þjóðhagsstærðir m. v. verðlag ársins 1982 og full afköst kísilmálmverksmiðjunnar.

	Millj. ísl. kr. 1 \$ = 10,30 ísl. kr.	Millj. \$
Útflutningstekjur		
1. F. o. b.-verðm. kísilmálms 25 000 tonn 1 420 \$/t ¹)	365,6	35,5
2. Áætlaður vöruútflutningur alls 1982	9 700,0	942,0
3. Hlutfall kísilmálms af vöruútflutningi	3,8%	3,8%
Vinnsluvirði		
4. Vinnsluvirði kísilmálmverksmiðjunnar	154,4	15,0
5. Verg landsframleiðsla, tekjuvirði	23 500,0	2 281,0
6. Hlutfall vinnsluvirðis af vergri landsframleiðslu	0,7%	0,7%
Vinnsluvirði og raforkukaup		
7. Vinnsluvirði að viðbættum raforkukaupum	207,3	20,1
8. Hlutfall vinnsluvirðis og raforkukaupa af vergri landsframleiðslu ..	0,9%	0,9%
9. 7. sem % af 1.	56,7%	56,7%
10. 4. sem % af 1.	42,2%	42,2%

1) Miðað er við markaðsforsendur verkefnisstjórnar.

Fylgiskjal IV.

LANDSVIRKJUN

Herra alþingismaður
Skúli Alexandersson
formaður iðnaðarnefndar
neðri deildar Alþingis

Reykjavík, 27.04. 1982.

Með tilvísun til bréfs yðar um kísilmálmverksmiðju á Reyðarfirði, dagsett 19. þ. m., og viðræðna nefndarinnar nú í morgun við Jóhann Má Maríusson yfirverkfræðing, leyfi ég mér að senda hjálaga ljósrít af bréfi um sama mál til iðnaðarráðherra dagsett 25. f. m.

Í bréfinu koma fram sjónarmið Landsvirkjunar varðandi hugsanlega raforkusölu til fyrirtækisins, en þau eru í aðalatriðum þessi:

Landsvirkjun lítur svo á, að verði reiknað með því, að fyrirtækið geti séð kísilmálmverksmiðju á Reyðarfirði, sem komin yrði í rekstur árið 1985, fyrir raforku með samilegu öryggi, þá þurfi eftirfarandi skilyrðum að vera fullnægt:

1. Samningar takist milli ríkisins og Landsvirkjunar um byggingu og rekstur nýrra virkjana samkvæmt lögum um orkuver, nr. 60 frá 4. júní 1981, og yfirtöku byggðalína.
2. Kvíslaveitur, stækkun Þórisvatnsmiðlunar og Búrfellsvirkjunar fullgerðar 1985/1986. Ný virkjun (Blönduvirkjun) verði byggð af Landsvirkjun og komin í rekstur 1987/88. Háspennulína frá Þjórsársvæðinu til Akureyrar fullgerð 1986.
3. Fjárhagsstaða Landsvirkjunar verði tryggð á viðunandi hátt.

Í þeim samningsdrögum um raforkusölu frá Landsvirkjun, sem fyrirtækið hefur gert og fylgja þessu bréfi, kemur fram, að það verð, sem nefnt er (17.5 mill/kWh), verður háð nánara samkomulagi. Það er hins vegar ekki unnt að gera, fyrr en ofangreind atriði skýrast, auk þess sem verðbótaákvæði skipta máli í þessu efni svo og hvort verðið verður í ísl. krónum eða erlendri mynt.

Að öðru leyti en að ofan er rakið vísast til áður tilvitnaðs bréfs til iðnaðarráðherra, meðfylgjandi draga að raforkusölusamningi svo og greinargerðar Landsvirkjunar um framkvæmdaþörf í hinu samtengda raforkuöflunarkerfi á árunum 1982—1988, sem iðnaðarnefndin hefur þegar undir höndum.

Virðingarfyllst.

E. Briem framkvæmdastjóri.

LANDSVIRKJUN

Iðnaðarráðherra
Hjörleifur Guttormsson
Iðnaðarráðúneytið
Arnarhvoli

Reykjavík, 25.03. 1982.

Með bréfi, dags. 18. þ. m., sendi Landsvirkjun ráðuneytinu drög að rafmagnssamningi milli Landsvirkjunar og hins fyrirhugaða Íslenska Málmfélags hf. varðandi hugsanlega rafmagnssölu í þágu kísilmálmframleiðslu við Reyðarfjörð. Voru drög þessi send með fyrirvara þar sem stjórn Landsvirkjunar hafði ekki fjallað um þau, auk þess sem óhjákvæmilegt þótti af skiljanlegum ástæðum að áskilja það fyrirvörum af ýmsum öðrum ástæðum. Stjórn Landsvirkjunar hefur nú fjallað um mál þetta og leyfir sér að vekja athygli á þeim vandkvæðum sem á því eru að ganga, eins og sakir standa, frá endanlegum drögum að hlutaðeigandi rafmagnssamningi. Felst afstaða stjórnarinnar í eftirfarandi ályktun, sem hún samþykkti á fundi sínum í dag hér að lútandi:

„Stjórn Landsvirkjunar hefur fjallað um erindi iðnaðarráðherra, dags. 19. janúar 1982, þar sem óskað er eftir viðræðum við Landsvirkjun um fyrirkomulag á raforkusölu fyrir kísilmálmverksmiðju við Reyðarfjörð er tæki til starfa í árslok 1984. Enn fremur er í erindinu óskað eftir að liður í viðræðum þessum verði drög að rafmagnssamningi er taki til hlutaðeigandi orkusölu. Viðræður þessar eru þegar hafnar og hafa þær leitt til þeirra draga að rafmagnssamningi, sem vitnað er til hér að framan og ber að skoða sem vinnuþag í áframhaldandi viðræðum aðila.

Af ýmsum ástæðum telur stjórn Landsvirkjunar það vandkvæðum bundið að ganga nú þegar frá endanlegum drögum að hlutaðeigandi rafmagnssamningi, og veldur hér einkum sú óvissa, sem enn ríkir um framvindu í orkumálum á næstu árum, svo og fjárhagsleg staða Landsvirkjunar sem óhjákvæmilegt er að verði betur tryggð frá því sem nú er, ekki aðeins til þess að hún geti tekist á við meiri háttar verkefni fram undan, heldur einnig svo vel fari miðað við óbreyttan rekstur.

Stjórn Landsvirkjunar lítur því svo á að ýmsar forsendur þurfi að gefa sér auk almennra fyrirvara, ef reikna á með því, að Landsvirkjun geti með sæmilegu öryggi séð fram á möguleika til orkusölu til kísilmálmverksmiðju sem hefji rekstur í árslok 1984. Meðfylgjandi drög eru því háð eftirfarandi fyrirvörum:

1. Þess verður að vænta, að samningar takist milli ríkisins og Landsvirkjunar um byggingu og rekstur nýrra virkjana samkvæmt lögum um orkuver, nr. 60 frá 4. júní 1981.
2. Gera verður ráð fyrir að Kvíslaveitur verði fullgerðar 1985/86 ásamt stækkun Þór-
isvatnsmiðlunar og þeirri stækkun Búrfellsvirkjunar sem Landsvirkjun kann að telja nauðsynlega, en greinargerð hér að lútandi og varðandi framkvæmdaþörf í hinu samtengda orkuöflunarkerfi á allra næstu árum verður fljótlega send ráðuneytinu, en hún er gerð í framhaldi af skýrslu Landsvirkjunar um raforkuöflun í hinu samtengda landskerfi frá í nóvember 1981.
3. Ný virkjun (Blönduvirkjun) verði byggð af Landsvirkjun og komin í rekstur 1987/88 og byggðalínukerfið yfirtekið af Landsvirkjun samkvæmt áðurgreindum samningum varð-

andi nýjar virkjanir. Auk þess er talið nauðsynlegt að Landsvirkjun fullgeri 220 kv háspennulínu 1986 frá Þjórsársvæðinu til Akureyrar (Sprengisandslínu).

4. Fjárhagsstaða Landsvirkjunar verði tryggð á viðunandi hátt þannig að hæfilegt fé fáiast úr rekstri til fjármögnunar nýrra virkjana án þess að lántökur í því skyni verði meiri en góðu hófi gegnir.

Markmiði þessu verði náð með því móti, að stjórn Landsvirkjunar geti ákveðið heildsöluverð fyrirtækisins í samræmi við 11. gr. laganna um Landsvirkjun, nr. 59 frá 1965. Stjórninni yrði þá innan handar að hækka gjaldskrá fyrirtækisins eins og nauðsyn krefur á hverjum tíma að fenginni umsögn Þjóðhagsstofnunar og þá svo fullnægt sé nýjum arðgjafarmarkmiðum miðað við nýtt endurmat, sem fram fari á eignum Landsvirkjunar sem undanfari sameiningarinnar við Laxárvirkjun. Verði slík arðgjafarmarkmið sett af stjórn Landsvirkjunar í samráði við Þjóðhagsstofnun og þá með það fyrir augum að arðgjöfin verði viðunandi svo fjármagna megi nýjar fræmkvæmdir með hæfilegu hlutfalli eigin fjár og lánsfjár.

Telur stjórn Landsvirkjunar breytingu sem þessa mjög brýna svo lánstraust fyrirtækisins leyfi eðlilega fjármögnun nýrra virkjanaframkvæmda. Jafnframt er fyrirsjáanlegt að óbreytt ástand að þessu leyti leiðir óhjákvæmilega til herra raforkuverðs til almenningsrafveitna en ella þegar til lengri tíma er litið.

5. Leggja verður sérstaka áherslu á að á þessu stigi málsins verður engu slegið föstu um rafmagnsverð til kísilmálmverksmiðjunnar, sem verður óhjákvæmilega háð framvindunni hvað framangreind atriði snertir.

Eins og kemur fram í samningsdrögunum er verðið háð nánara samkomulagi, sem ekki er unnt að gera fyrr en umrædd atriði skýrast, auk þess sem verðbótaákvæði skipta máli í þessu efni svo og hvort verðið verður í íslenskum krónum eða erlendri mynt. Niðurstöður yfirstandandi athugana á, hvað telja megi hæfilegt rafmagnsverð til nýrrar stóriðju hér á landi, koma einnig til með að hafa sín áhrif. Sama máli gegnir hvað snertir árangur af viðleitni til hækkunar á orkuverði til stóriðju samkvæmt núgildandi samningum.

Stjórn Landsvirkjunar leyfir sér að vænta þess, að framangreind sjónarmið verði höfð í huga við áframhaldandi meðferð þessa máls og er að sjálfsögðu reiðubúin til frekari viðræðna varðandi framgang þess.“

Virðingarfyllst,
F. h. stjórnar Landsvirkjunar,
Jóhannes Nordal, formaður.

Fylgiskjal V.

RAFMAGNSVEITUR RÍKISINS

Iðnaðarnefnd neðri deildar Alþingis
hr. formaður Skúli Alexandersson
Alþingi

Reykjavík, 21.04. 1982.

Samkvæmt ósk yðar sendum við yður hjálagt greinargerð Rafmagnsveitnanna, dags. 21. apríl 1982, varðandi flutning á raforku til kísilmálmverksmiðju á Reyðarfirði, 279. mál.

Kostnaðartölur vegna áætlaðrar styrkingar Norðurlínu á Vesturlandi, sbr. lið 2.1.2., og vegna Sprengisandslínu munum við senda yður á föstudag.

Þess má geta í þessu samhengi, að tilkoma stórnotanda á borð við kísilmálmverksmiðju býr í haginn fyrir væntanlega stóriðju á Austurlandi vegna raforkuflutnings frá virkjuninni til annarra landshluta þegar þar að kemur.

Virðingarfyllst,
Kristján Jónsson, rafmagnsveitustjóri.

VARÐAR FLUTNING Á RAFORKU TIL KÍSILMÁLMMVERKSMIÐJU VIÐ REYÐ- ARFJÖRD

1. Inngangur.

Rafmagnsveitur ríkisins hafa á undanförnum árum lagt til, að lokið verði við Suðurlínu og þar með hringtengingu á Byggðalínu á árinu 1983. Í framhaldi af því verði síðan lokið við tvöföldun á Byggðalínu á Vesturlandi með línu frá Brennimer í Hvalfirði að Vatnshörmum í Borgarfirði og þaðan í Glerárskóga í Döllum. Rafmagnsveiturnar hafa metið það svo, að þessi tvöföldun væri nauðsynleg til þess að anna auknu álagi almennra notenda á Vestur-, Norður- og Austurlandi fram til þess tíma er ný virkjun kemst í gagnid á Norður- eða Austurlandi. Rafmagnsveiturnar hafa jafnframt bent á það, að verulega aukin afköst í Kröfluvirkjun umfram það, sem verið hefur, geti ef til vill frestað tvöföldun línunnar.

Með tilkomu kísilmálmverksmiðju við Reyðarfjörð 1985, sem þarf 40—45 MW rafafli, er ljóst að meira mun reyna á flutningsgetu byggðalínukerfisins á árunum fram til þess, að ný vatnsaflsvirkjun kemst í gagnid á Norður- eða Austurlandi, heldur en gert var ráð fyrir í upphafi.

Stjórnvöld stefna að því, að næsta virkjun á Norður- eða Austurlandi hefji framleiðslu eigi síðar en á árinu 1987. Það er mat Rafmagnsveitna ríkisins, að með tilurð slíkrar virkjunar verði vart um flutningstakmarkanir að ræða eftir byggðalínukerfinu fram til 1990 þrátt fyrir hið aukna álag af völdum kísilmálmverksmiðjunnar. Það er þó að því tilskildu, að ekki komi til aðrir stórir eða meðalstórir stóriðjunotendur á Norður- eða Austurlandi á þessum árum, svo og því, að Kröfluvirkjun verði í rekstri með a. m. k. 15—20 MW framleiðslugetu. Starfsmenn Rafmagnsveitna ríkisins hafa því athugað flutninga á raforku til kísilmálmverksmiðju við Reyðarfjörð á árunum 1985—87.

2. Flutningur á raforku eftir Byggðalínu 1985—87.

2.1 Forsendur.

Í þeirri athugun, sem starfsmenn Rafmagnsveitnanna hafa gert, er gengið út frá eftirfarandi forsendum:

1. 132 kV Suðurlínu lokið 1983.
2. 132 kV línu Brennimer — Vatnshamrar — Glerárskógar lokið 1985.
3. 1985 verði eftirtalin þéttavirki komin í rekstur:

Akureyri	30 MVA
Mjólka	10 MVA
Hryggstekkur	20 MVA
4. 1985 verði kominn 50 ohma raðþéttir í 132 kV Suðurlínu.
5. Afköst Kröfluvirkjunar verði 20 MW.
6. Álag vegna almennra notenda aukist samkvæmt orkuspá Orkuspárnefndar frá apríl 1981.
7. Afköst kísilmálmverksmiðju verði 45 MW, álagsstuðull 0.975.

Rétt er að geta þess hér, að liðir 1—6 eru óháðir því, hvort kísilverksmiðjan verður reist eða ekki.

2.2 Niðurstöður útreikninga.

Á myndum 1—2 er aflflæði í byggðalínukerfinu sýnt við hámarksálag hjá almennum notendum og er þá gengið út frá því, að kerfið sé rekið hringtengt. Á myndum 3—4 er aflflæði í byggðalínukerfinu sýnt miðað við að kerfið sé rofið í Hryggstekk í Skriðdal.

Á línuriti 1 eru sýndir flutningar til Austurlands eftir byggðalínukerfinu við mismunandi álag hjá almennum notendum á árunum 1985—86 og 1986—87.

Á línurítum 1 og 2 getur einnig að líta hugsanlega afltakmörkun hjá kísilmálmverksmiðjunni á árunum 1985—86 og 1986—87 við mismunandi álag annars vegar með samtengdu kerfi og hins vegar með rofnu kerfi.

2.3 Flutningur á raforku til kísilmálmverksmiðju við Reyðarfjörð 1985—87.

Niðurstöður útreikninga miðað við áðurnefndar forsendur sýna eftirfarandi:

1. Við eðlilegar rekstraráðstæður er hægt að anna stöðugt álagi vegna fyrri ofns kísilmálmverksmiðjunnar.
2. Við sömu aðstæður verður að takmarka álag á seinna ofni verksmiðjunnar á tímum mesta álags. Skerðingin verður sem hér segir:
 - A. Ef eingöngu eru settar lágmarkskröfur um spennu líkt og gert er í dag getur þurft að takmarka álagið á mesta álagstíma veturinn 1985—86 um allt að 5 MW, en um allt að 10 MW veturinn 1986—87.
 - B. Ef settar eru lágmarkskröfur um stöðugleika kerfisins, þannig að ekki komi til viðtækra truflana við bilun, gæti þurft að takmarka álagið veturinn 1985—86 tíma-bundið um allt að 20 MW, en um allt að 25 MW veturinn 1986—87.
3. Í bilanatilvikum verður að skerða afl- og orkuafhendingu til verksmiðjunnar allt eftir eðli og umfangi bilunar.
4. Ljóst er að með tilkomu kísilmálmverksmiðjunnar 1985 mun reyna til hins ýtrasta á flutningsgetu byggðalínukerfisins á mestu álagstímum á árunum 1985—87. Þetta hefur m. a. það í för með sér, að töp í kerfinu verða nokkuð mikil. Á tímum mesta álags geta töp í kerfinu vegna flutninga til verksmiðjunnar orðið allt að 20%.
5. Spennusveiflur á rafkerfinu geta orðið vandamál fyrir aðra notendur, þar sem tiltölulega veikar flutningslínur eiga í hlut. Hátíðnispennusveiflur má að hluta til minnka með uppsetningu thyristorstýrðra þétta í verksmiðjunni. Spennusveiflur af völdum innsetningar og rofs á ofni á fullu álagi eru hins vegar erfiðari viðureignar og er ástæða til þess að taka tillit til þess við hönnun verksmiðjunnar.
6. Á árunum 1985—87 kemur Kröfluvirkjun til með að gegna mjög mikilvægu hlutverki í rekstri Byggðalínu. Verði umtalsverð aukning á afköstum hennar, getur það aukið svigrúm fyrir stórnotendur á Norður- og Austurlandi á borð við kísilmálmverksmiðjuna, og gagnstætt verði miklir erfiðleikar á rekstri Kröfluvirkjunar.
7. Greinilegt er, að með því að reka byggðalínukerfið samtengt má anna heldur meira álagi hjá kísilmálmverksmiðjunni heldur en næst með því að reka kerfið með rofi í Hryggstekk, þ. e. Austurlína og Suðausturlína ekki samtengdar. Á mesta álagstíma nemur munurinn 5—10 MW.
8. Að lokum er rétt að benda á það hér, að hugsanlega er hægt að auka afhendingaröryggi byggðalínukerfisins með því að beita aukinni liðavernd.

Fylgiskjal VI.

RAFMAGNSVEITUR RÍKISINS

Hr. alþingismaður
Skúli Alexandersson

24.04.82

Að beiðni Kristjáns Jónssonar, rafmagnsveitustjóra, hef ég tekið saman áætlaðan kostnað við nokkrar framkvæmdir í raforkumálum, sem til greina koma á næstu árum. Er hér annars vegar um að ræða styrkingu 132 kV Byggðalínu á Vesturlandi, en hins vegar 220 kV Sprengisandslínu. Línan Brennimelur — Vatnshamrar á 132 kV er þó talin nauðsynleg í báðum tilvikum ásamt auknu spennaafl í Brennimel, en báðar þessar framkvæmdir hafa verið tímasettar 1984.

A. Styrking á 132 kV Byggðalínu á Vesturlandi:

A.1. Brennimelur — Vatnshamrar (1984) 28 M. kr.

A.2. Vatnshamrar — Glerárskógar (1985) 71 M. kr.

B. Sprengisandslína 220 kV:

A.1. Brennimelur — Vatnshamrar (1984) 28 M. kr.

B.2. Sigalda — Akureyri (1986) 237 M. kr.

Kostnaðartölur eru á áætluðu verðlagi á miðju árinu 1982 (15% lagt ofan á verðlag $\frac{1}{4}$ 1982). Rétt er að fram komi, að viðbótarspennir í Brennimel ásamt tilheyrandi búnaði er ekki innifalinn í lið A.1 og B.1, en sú framkvæmd kostar um 20 M. kr. á sama verðlagi.

Vona ég að þessar upplýsingar komi að einhverjum notum, enda þótt nokkuð grófar séu.

Virðingarfyllst,
Steinar Friðgeirsson,
deildarverkfræðingur.

Fylgiskjal VII.

FÉLAG ÍSLENSKRA IÐNREKENDA

Iðnaðarnefnd neðri deildar Alþingis,
Reykjavík.

27. 04. 1982.

Um frumvarp til laga um kísilmálmverksmiðju á Reyðarfirði, 279. mál.

Félagi íslenskra iðnrekenda hefur borið bréf yðar, dags. 19. apríl s. l., þar sem óskað er umsagnar um frumvarp til laga um kísilmálmverksmiðju á Reyðarfirði. Óskað er svars hið allra fyrsta.

Þegar ofangreint frumvarp var lagt fram á Alþingi nýverið ákvað stjórn Félags íslenskra iðnrekenda að taka málið til ítarlegrar skoðunar. Var þegar hafist handa um söfnun gagna og er sú vinna enn í fullum gangi. Við gerum ráð fyrir að athugun félagsins á málinu muni taka

nokkurn tíma og er ráðgert að niðurstöður liggi fyrir eftir 3—4 mánuði. Félag íslenskra iðnrekenda getur því ekki á þessu stigi málsins gefið efnislega umsögn um frumvarpið.

Stofnun kísilmálmverksmiðju er afar mikil fjárfesting á íslenskan mælikvarða. Áætlað er að stofnkostnaður slíkrar verksmiðju á Reyðarfirði verði um 750 millj. kr. Er það svipuð upphæð og varið var samtals til allra fjárfestinga í iðnaði, þar með talin álverksmiðja og járnblendiverksmiðja, svo og til vinnslu sjávarafurða á árinu 1981. Það skiptir því afar miklu máli að vel takist til og að allar hliðar málsins séu grandskodaðar. Félag íslenskra iðnrekenda er þeirrar skoðunar, að enn sé eftir að athuga betur ýmsa þætti, og bendir meðal annars á markaðsmálin svo og kostnaðarsamanburð við að staðsetja verksmiðjuna annars staðar.

Félag íslenskra iðnrekenda leggur því eindregið til, að afgreiðslu frumvarpsins verði frestað.

Virðingarfyllt,
Félag íslenskra iðnrekenda
Valur Valsson
framkvæmdastjóri.

Fylgiskjal VIII.

HEILBRIGÐISEFTIRLIT RÍKISINS

Iðnaðarnefnd neðri deildar Alþingis.

1982-04-82.

Vísað er til erindis yðar, dags. 19. apríl 1982, varðandi umsögn um frumvarp til laga um kísilmálmverksmiðju á Reyðarfirði, 279. mál. Vegna yfirstandandi leyfis undirritaðs frá störfum hefur dregist að svara erindinu.

Við val á staðsetningu verksmiðja og iðjuvera er mikilvægt að fyrir liggi athuganir sem sýni að staðsetning sé forsvaranleg út frá mengunar- og heilbrigðissjónarmiði. Enn fremur er mikilvægt að fylgst sé með hugsanlegum mengunaráhrifum frá verksmiðjurekstrinum eftir að starfsemi er hafin. Varðandi staðarval á Reyðarfirði fyrir kísilmálmverksmiðju hafa **ekki** farið fram nauðsynlegar forrannsóknir til að ganga úr skugga um að staðsetning hennar megi teljast forsvaranleg. Ákvæði 2. málsg. 10. gr. frumvarpsins um mengunarvarnir virðist því litlum tilgangi þjóna þar sem staðsetning verksmiðjunnar hefur verið ákveðin án þess að áður hafi verið gengið úr skugga um að hún væri forsvaranleg út frá mengunar- og heilbrigðissjónarmiði.

Varðandi ákvæði 3. málsgreinar 10. gr. frumvarpsins, þá er það í samræmi við kröfur Heilbrigðiseftirlits ríkisins og mótsvarandi mengunaryfirvalda í öðrum löndum. Þykir eðlilegt að sá, er veldur mengun, greiði kostnað af eðlilegum rannsóknum á hugsanlegri skaðsemi hennar á umhverfið. Hins vegar er í 4. málsgrein 10. gr. gert ráð fyrir að ráðherra skeri úr um ágreining um eðli og umfang nauðsynlegra rannsókna samkvæmt 3. málsgrein.

Þar sem Heilbrigðiseftirlit ríkisins hefur slæma reynslu af framkvæmd mótsvarandi ákvæða t. d. í starfsleyfum, telur stofnunin að faglegur úrskurðar skipti meira máli og sé vænlegri heldur en pólitískur, enda geti aðilar leitað til hlutlausra fagmanna og dómstóla ef ágreiningur rís um nauðsyn og umfang rannsókna af því tagi er um ræðir.

Að gefnu tilefni hefur Heilbrigðiseftirlit ríkisins með stuttum fyrirvara kynnt sér mengunarvarnir við kísilmálmverksmiðjur og leitað álits sérfræðinga um nauðsynlegar mengunarvarnarrannsóknir, sérstaklega með tilliti til kísilmálmverksmiðju í Reyðarfirði í landi Sóma-

staðagerðis. Hefur stofnunin í því sambandi haft samráð við verkefnisstjórn iðnaðarráðuneytisins og Náttúruverndarrád sérstaklega.

Varðandi mengun frá kísilmálmverksmiðjunni vísast til skýrslna iðnaðarráðuneytisins 1980—1982 um kísilmálmverksmiðju í Reyðarfirði svo og til greinargerðar Heilbrigðiseftirlits ríkisins með starfsleyfistillögum fyrir Járnblendiverksmiðjuna á Grundartanga frá 10. janúar 1977.

Samkvæmt þessum gögnum er mengunar aðallega að vænta frá rafbræðsluofni (útblastur) og við förgun úrgangsefna (aðallega kísilryks). Í útblæstri er aðallega um að ræða eftirfarandi efni og efnasambönd:

- Köfnunarefni og súrefni (andrúmsloft).
- Kolsýra.
- Kolsýrlingur.
- Brennisteinstvíoxíð.
- Ýmis lífræn og ólífræn efni og efnasambönd.
- Kísilryk.

Varðandi förgun úrgangsefna þarf að gæta að efnasamsetningu sigvatns, sérstaklega með tilliti til hugsanlegrar mengunar grunnvatns.

Að mati Heilbrigðiseftirlits ríkisins er, hvað varðar útblástur og mengun andrúmslofts, helst ástæða til að varast mengun af völdum kísilryks og brennisteinstvíoxíðs. Gert er af hálfu iðnaðarráðuneytisins ráð fyrir svipuðum mengunarvörnum og eru við Grundartangaverksmiðjuna. Hins vegar er ekki víst að þessar mengunarvarnir séu fullnægjandi fyrir kísilmálmverksmiðju í Reyðarfirði, sérstaklega hvað varðar útblástur brennisteinstvíoxíðs, vegna annarrar og væntanlega óhagstæðari dreifingar loftmengunar. Að hve miklu leyti þetta getur átt við verður ekki ljóst fyrr en nauðsynlegar rannsóknir hafa farið fram. Í því skyni hefur Heilbrigðiseftirlit ríkisins í samvinnu við Náttúruverndarrád tekið saman yfirlit yfir nauðsynlega rannsóknarþætti á umhverfi og lífríki í Reyðarfirði, sbr. meðfylgjandi skýrslu, og er sérstaklega bent á nauðsyn loftgæðarannsókna og dreifingarútreikninga hvað varðar brennisteinstvíoxíðmengunarhættu áður en starfsleyfi verður gefið út.

Alls er kostnaður vegna nauðsynlegra umhverfis- og lífríkisannsókna, sbr. meðfylgjandi skýrslu, áætlaður kr. 4 585 000, að ótöldum kostnaði vegna dreifingarútreikninga, sem væntanlega verður að fá erlenda aðila til að annast, en áætlaður er ca. 60—80 þús. kr. Þessi rannsóknarkostnaður er aðeins um 0,6% af áætluðum stofnkostnaði verksmiðjunnar.

Varðandi nauðsynlegar rannsóknir eftir að rekstur verksmiðjunnar er hafinn er ljóst að fylgjast þarf með árangri hreinsunar hinna ýmsu mengunarefna og styrk þessara efna í umhverfinu. Hins vegar er ekki hægt á þessu stigi að mæla fyrir um einstakar rannsóknir. Í því skyni þarf að bíða niðurstaðna forrannsókna þeirra, sem framkvæmdar verða, svo og ákvæða sem sett kunna að vera í starfsleyfi fyrir verksmiðjuna.

Virðingarfyllst,

Hrafn V. Friðriksson,
forstöðumaður.

Fylgiskjal IX.

NÁTTÚRUVERNDARRÁÐ

Iðnaðarnefnd neðri deildar Alþingis
c/o Skúli Alexandersson form.

26. apríl 1982.

Efni: Frumvarp til laga um kísilmálmverksmiðju á Reyðarfirði.

Vísað er til bréfs yðar, dags. þann 19. 04. 82, þar sem óskað er umsagnar Náttúruverndarráðs varðandi frumvarp til laga um kísilmálmverksmiðju á Reyðarfirði, 279. mál.

Náttúruverndarráð tók saman hjálagaða skýrslu í samráði við Heilbrigðiseftirlit ríkisins, þar sem koma fram tillögur sérfræðinga um nauðsynlegar rannsóknir á lífríki og umhverfi vegna fyrirhugaðrar kísilmálmverksmiðju á Reyðarfirði. Þær tillögur, sem fram koma í skýrslunni, voru samþykktar á fundi Náttúruverndarráðs 23. mars s. l.

Vakin er athygli á því, eins og segir í formála skýrslunnar, að beðið var um sérfræðiálit um mikilvægi og útfærslu einstakra rannsóknarþátta með mjög stuttum fyrirvara og að ráðið leggur að svo stöddu ekki mat á umfang hinna ýmsu verkþátta.

Varðandi 10. gr. frumvarpsins er vísað til 18. gr. frumvarps til laga um umhverfismál frá 1977 (mál 291), þar sem gert er ráð fyrir að sérstakt umhverfismálaráðuneyti hafi ákvörðunar- og úrskurðarvald ef ágreiningur kemur upp um umfang eða nauðsyn einstakra rannsóknarþátta. Ráðið telur því, miðað við núverandi skipan umhverfismála, að enginn einn ráðherra skuli hafa framangreint úrskurðarvald á sinni hendi, heldur muni hvert ráðuneyti fjalla um sinn hluta málsins.

Varðandi 3. gr. frumvarpsins, liði 2—4, vísast til ákvæða í 29. gr. laga um náttúruvernd nr. 47/1971.

Að lokum væntir ráðið áframhaldandi samráðs eins og lög gera ráð fyrir.

Með vinsemd og virðingu,

Gísli Gíslason.