

**Ed.**

**709. Frumvarp til laga**

[312. mál]

um sjóefnavinnslu á Reykjanesi.

(Lagt fyrir Alþingi á 103. löggjafarþingi 1980—81.)

1. gr.

Ríkisstjórninni er heimilt með hliðsjón af lögum nr. 47/1976 um undirbúningsfélag saltverksmiðju á Reykjanesi, að beita sér fyrir stofnun hlutafélags er reisi og reki sjóefnavinnslu á Reykjanesi til vinnslu á saltefnum og öðrum efnum, sem til falla við þá vinnslu.

Heiti hlutafélagsins verði Sjóefnavinnslan h.f. Málefni Sjóefnavinnslunnar h.f. heyra undir iðnaðarráðherra.

2. gr.

Ríkisstjórnin skal kveðja Undirbúningsfélag saltverksmiðju á Reykjanesi h.f. til samvinnu um stofnun og starfrækslu hlutafélags skv. 1. gr., en einnig er henni heimilt að kveðja til aðra aðila, sem áhuga hafa á málinu.

Nú tekst ekki að afla meirihluta hlutafjár á almennum markaði innanlands og leggur þá ríkisstjórnin til meirihluta hlutafjár í félaginu.

Hlutafé félagsins skal vera a. m. k. 25% af áætluðum stofnkostnaði verksmiðjunnar.

3. gr.

Hlutafélaginu er heimilt að hefja undirbúning að framleiðslu á natríumklórati til útflutnings. Til samvinnu um þann undirbúning er því heimilt að kveðja aðila, sem áhuga hafa á slíkri vinnslu.

4. gr.

Iðnaðarráðherra getur heimilað hlutafélaginu að reisa og reka raforkuver allt að 5 MW að stærð, í tengslum við starfrækslu fyrirtækisins.

5. gr.

Vegna stofnunar hlutafélagsins er ríkisstjórninni heimilt:

1. Að leggja fram allt að 45 milljónum kr. af fé ríkissjóðs, sem hlutafé í nefndu hlutafélagi og taka lán í þessu skyni. Framangreind upphæð miðast við lánskjaravísitölu 1. apríl 1981 og breytist í samræmi við hana.
2. Að veita ríkisábyrgð fyrir lánunum eða taka lán, er hlutafélaginu verði veitt til byggingar verksmiðjunnar, að fjárhæð allt að 105 millj. kr., eða jafnvirði þess í erlendri mynt.
3. Að fella niður aðflutnings- og sölugjöld af vélum, tækjum og varahlutum til verksmiðjunnar. Fjármálaráðherra setur reglur um framkvæmd þessa ákvæðis og aðra þætti er varða aðflutnings- og sölugjöld af efni og aðföngum til verksmiðjunnar.
4. Að greiða lán, sem Undirbúningsfélag saltverksmiðju á Reykjanesi h.f. hefur tekið vegna kostnaðar við rannsóknir á undanförunum árum. Yfirtaka ríkissjóðs á þeim skuldum skal ekki hafa áhrif á mat hlutabréfa skv. 6. gr. Fjármálaráðherra fer með framkvæmd þessarar greinar.

6. gr.

Slíta má Undirbúningsfélagi saltverksmiðju á Reykjanesi h.f., sbr. 2. mgr. 3. gr. laga nr. 47/1976, með þeim hætti að sameina það Sjóefnavinnslunni h.f. og má ákveða að hluthafar Undirbúningsfélagsins skipti á hlutabréfum sínum í því félagi og jafngildi þeirra í hlutabréfum í Sjóefnavinnslunni h.f.

7. gr.

Eftirtalin frávik frá lögum um hlutafélög nr. 32/1978 skulu heimil:

1. Að tala stofnenda sé óháð 2. mgr. 3. gr. laganna.
2. Að tala hluthafa sé óháð 1. mgr. 17. gr. laganna.

8. gr.

Heimilt er að undanþiggja hlutabréf í félaginu stimpilgjaldi.

9. gr.

Fulltrúa ríkissjóðs á aðalfundi og öðrum hluthafafundum í hlutafélagi skv. 1. gr. skipa iðnaðarráðherra og fjármálaráðherra að jöfnu.

Fulltrúar í stjórn hlutafélagsins skulu skipaðir eða kjörnir á aðalfundi, svo og varamenn þeirra. Verði um meirihlutaáild ríkisins að ræða í félaginu skipar iðnaðarráðherra formann stjórnar.

10. gr.

Hlutafélagið skal gera þær varúðarráðstafanir sem við verður komið til að varna tjóni á umhverfinu við framkvæmdir og verksmiðjurekstur á þess vegum og fylgja í hvívetna lögum um náttúruvernd, mengunarvarnir, öryggi og hollustuhætti á vinnustað, svo og reglum sem settar eru samkvæmt þeim.

11. gr.

Lög þessi öðlast þegar gildi.

## Athugasemdir við lagafrumvarp þetta.

### I. Inngangur.

Með frumvarpi þessu er stefnt að því að koma á fót sjóefnavinnslu héraendis til framleiðslu á salti og öðrum efnum sem tengjast þeirri vinnslu. Lagt er til að ríkisstjórninni sé heimilað að beita sér fyrir stofnun hlutafélags er reisi og reki verksmiðju sem framleiði um 40 000 tonn af salti á ári, um 9 000 tonn af kalsíumklóríð og um 4 000 tonn af kalí auk klórafurða o. fl. efna. Áætlaður stofnkostnaður slíkrar verksmiðju er 157,7 m.kr. Árlegar tekjur eru áætlaðar 34,7 m.kr. og rekstrarkostnaður án afskrifta og vaxta 17,1 m.kr. Fjárhæðir þessar og að neðan miðast við verðlag 1. maí 1981 (byggingarvísitala 682 stig) nema annað sé tekið fram.

Fyrirhugað er að hefja framkvæmdir við 8 000 tonna byrjunaráfanga verksmiðjunnar á þessu ári, m. a. til að vinna að markaðsþróun fyrir sölu fisksalts í stórum stíl. Á næsta ári er gert ráð fyrir að boruð verði ein vinnsluhola á verksmiðjusvæðinu til viðbótar þeirri sem fyrir er og að ljúka verkhönnun á 40 þúsund tonna verksmiðju. Byggingafrankvæmdir við þá verksmiðju gætu hafist í ársbyrjun 1983 og verið lokið haustið 1984.

Samkvæmt fyrirliggjandi áætlun væri æskilegt að geta varið 18 m.kr. til framkvæmda á árinu 1981, 20 m.kr. á árinu 1982, 70 m.kr. á árinu 1983 og 50 m.kr. á árinu 1984. Áætlun um byggingartíma verksmiðjunnar er sýnd á mynd 2.

Gert er ráð fyrir að við verksmiðjuna starfi um 50 manns þegar verksmiðjan er fullbúin. Fyrirhuguð staðsetning verksmiðjunnar er á Reykjanesi og er nánar sýnd á mynd 1.

## 2. Forsaga.

### 2.1 Rannsóknir á saltvinnslu 1954—1974.

Rannsóknir á nýtingarmöguleikum jarðsjávarins á Reykjanesi ná a. m. k. aftur til ársins 1956, en þá var gerð um 160 m djúp borhola á þessu svæði til að rannsaka innihald vökvans. Margar skýrslur hafa verið samdar um saltverksmiðju, allt frá árinu 1954, og er að finna skrá yfir þær í kafla 2.2 saltvinnsluskýrslu iðnaðarráðuneytisins frá mars 1981. Framan af voru rannsóknir þessar á vegum Raforkumála-skrifstofunnar (nú Orkustofnunar), en árið 1966 tók Rannsóknaráð ríkisins við þeim. Rannsóknaráð gerði veigamiklar athuganir á hagkvæmni þess að stofna saltverksmiðju og ýmsan iðnað tengdan henni. Unnið var svo til látaust að þessum rannsóknum í 6 ár og lauk þeim árið 1972.

Haustið 1972 gaf Rannsóknaráð ríkisins ríkisstjórninni skýrslu um niðurstöður af athugunum sínum og mælti með því að framleiðsla 250 000 tonna af salti og fylgiefnum þess yrði tekin til alvarlegrar athugunar. Lagði Rannsóknaráð ríkisins jafnframt til að tilraunum yrði haldið áfram með byggingu og rekstur tilraunaverksmiðju. Magnús Kjartansson, þáverandi iðnaðarráðherra, lét óháða aðila gera endurskoðun á tæknilegum forsendum málsins og fól Framkvæmdastofnun ríkisins mat á hag-rænum hliðum þess og rekstraráætlunum. Niðurstöður þessara athugana lágu fyrir í ársbyrjun 1974 og eru þær birtar í skýrslu sem gefin var út af iðnaðarráðuneytinu í mars 1974.

### 2.2 Stofnun Undirbúningsfélags saltverksmiðju á Reykjanesi h.f.

Árið 1976 beitti þáverandi iðnaðarráðherra, Gunnar Thoroddsen, sér fyrir að sett voru lög um Undirbúningsfélag saltverksmiðju á Reykjanesi. Í 1. gr. þeirra laga segir:

„Ríkisstjórnin skal beita sér fyrir stofnun hlutafélags, er hafi það markmið að kanna aðstæður til þess að reisa og reka saltverksmiðju á Reykjanesi og annast undirbúning þess að slíku fyrirtæki verði komið á fót.“

Í 3. gr. laganna segir ennfremur:

„Hlutafélagið skal láta endurskoða þær niðurstöður sem fyrir liggja. Það skal framkvæma eða láta framkvæma hvers konar viðbótarrannsóknir sem það telur nauðsynlegar til undirbúnings að byggingu og rekstri saltverksmiðju, m. a. skal félagið láta reisa og reka tilraunaverksmiðju. Þá skal undirbúningsfélagið láta framkvæma ítarlegar markaðsathuganir.“

Boðað var til stofnfundar hlutafélagsins 15. febrúar 1977 í Njarðvík. Höfðu þá um 500 aðilar skráð sig fyrir hlutafjárloforðum að upphæð 84 m.gkr. Meðal þeirra voru ríkissjóður, sveitarfélög á Suðurnesjum, einstaklingar og fyrirtæki.

Í fyrstu stjórn Undirbúningsfélags saltverksmiðju á Reykjanesi h.f. voru kjörnir eftirtaldir aðilar:

Frá iðnaðarráðuneyti, Guðmundur Einarsson, formaður; frá fjármálaráðuneyti, Oddur Ólafsson; á stofnfundi, Friðrik Á. Magnússon, Gunnar Sveinsson og Finnbogi Björnsson.

Baldur Líndal, efnaverkfræðingur, var ráðinn til starfa sem ráðunautur hjá félaginu og Finnboga Björnssyni falið að gegna framkvæmdalegum málum, en siðar var hann ráðinn framkvæmdastjóri félagsins.

Í maí 1977 var farið að huga að byggingu tilraunaverksmiðju. Alla aðstöðu vantaði til þess að hefja slíka starfsemi á Reykjanessvæðinu, fyrir utan eina afkastamikla borholu (nr. 8) sem boruð var á árinu 1970, svo og kaldavatnsborholu í 1 km fjarlægð. Hafinn var undirbúningur að byggingu tilraunasaltverksmiðju sem tók til

starfa í febrúar 1978. Jafnframt var samið um hita- og landsréttindi við ríkið og sveitarfélögin á Suðurnesjum.

Strax í byrjun komu fram miklir erfiðleikar í tilraunaverksmiðjunni, vegna kísilskeljunar í eimum verksmiðjunnar. Tilraunir til að bæta úr þessu vandamáli hófust í júlí 1979 og í byrjun árs 1980 var sýnt að aðferð sú sem valin var til lausnar á því gæti borið góðan árangur.

### 2.3. Skipan Saltvinnslunefndar.

Með bréfi dags. 31. janúar 1980 skipaði þáverandi iðnaðarráðherra, Bragi Sigurjónsson, nefnd til þess að meta hagkvæmni þess að reisa og reka saltverksmiðju á Reykjanesi í ljósi þeirra niðurstaðna, sem tilraunarekstur á þessu sviði hafði gefið. Jafnframt var nefndinni ætlað að taka til athugunar hugsanleg framtíðarverkefni í tengslum við saltverksmiðju. Var nefndinni falið að hafa samráð við stjórn Undirbúningsfélags saltverksmiðju á Reykjanesi við áður nefndar athuganir.

Í nefndina voru skipaðir:

Finnbogi Jónsson, verkfræðingur og hagfræðingur, iðnaðarráðuneyti, formaður;  
Gamalíel Sveinsson, viðskiptafræðingur, tilnefndur af Þjóðhagsstofnun;  
Sverrir Þórhallsson, efnaverkfræðingur, tilnefndur af Orkustofnun;  
Þorvaldur Búason, eðlisfræðingur, tilnefndur af fjármálaráðuneyti.

Í lok apríl 1980 lá fyrir skýrsla frá Undirbúningsfélaginu um frumhönnun og frumáætlun saltverksmiðju á Reykjanesi.

Lagði félagið til við iðnaðarráðherra að þegar yrði aflað heimildar Alþingis um þátttöku ríkissjóðs í byggingu og rekstri 60 000 tonna verksmiðju og að 4 000 tonna áfangi hennar yrði byggður þá um sumarið. Mælti Saltvinnslunefnd gegn því að málið yrði lagt fyrir Alþingi á þeim tíma, þar sem ýmsum grundvallarrannsókn-um var þá enn ólokið.

Í samráði við Undirbúningsfélagið beitti Saltvinnslunefnd sér fyrir að gerðar yrðu frekari rannsóknir og athuganir á ýmsum þáttum saltvinnslunnar svo og ítarlegri markaðsathuganir. Niðurstöður þessara rannsókna lágu fyrir í febrúar 1981 og í lok mars s. á. skilaði Saltvinnslunefnd álit um byggingu og rekstur saltverksmiðju á Reykjanesi.

Niðurstaða nefndarinnar er sú að tæknilega sé ekkert því til fyrirstöðu að hefja framleiðslu á fisksalti hér á landi í stórum stíl. Hins vegar sé þörf á frekari vinnslu-þrófunum á aðskilnaði finsalts, kalí og kalsíumklóríðs til að tryggja rétt val vinnslu-aðferðar og tækja fyrir endanlega verksmiðju.

Nefndin telur að vegna markaðsástæðna sé bygging 40 þúsund tonna verksmiðju heppilegri en 60 þúsund tonna verksmiðju.

Ef sá rekstur tekst vel megi stækka verksmiðjuna síðar. Í lok nefndarálitsins segir m. a.:

„Í heild eru niðurstöður þær að líklegir afkastavextir saltverksmiðju liggi á bilinu 7—10%. Ljóst er að bygging og rekstur saltverksmiðju á Reykjanesi yrði ákveðin lyftistöng fyrir annan iðnað í landinu. Í því samband hefur m. a. verið fjallað um að hugsanlegt væri að smíða tækjabúnað saltverksmiðju að stórum hluta innanlands. Þá hefur í kafla 8 verið fjallað um framtíðarverkefni í tengslum við rekstur saltverksmiðju. M. a. var nefndur sá möguleiki að framleiða natríumklórat hér á landi, en slík framleiðsla nýtir afurðir saltverksmiðju sem hráefni.“

Reykjanessaltið er að hluta til frábrugðið innfluttu salti, t. d. að því leyti að í því eru engir roðagerlar. Nefndin telur að athuga þurfi sérstaklega hvort unnt sé að nýta þá sérstöðu, t. d. með útflutningi á saltfiski í neytendapakningum.

Að lokum leggur nefndin áherslu á að framleiðslukostnaður saltverksmiðjunnar er að stórum hluta fastur kostnaður og því mikilvægt að eigið fjármagn í hugsanlegri verksmiðju verði hátt hlutfall af stofnkostnaði.

Verði ákvörðun tekin um byggingu saltverksmiðju leggur nefndin til að framhaldið verði eftirfarandi:

1. Byggð verði 8 000 tonna saltverksmiðja til að vinna að markaðspróun með fisksalt í stórum stíl.
2. Núverandi tilraunaverksmiðja verði nýtt til þess að gera vinnslutilraunir með kalíframleiðslu og framleiðslu á finsalti.
3. Boruð verði ein vinnsluhola á svæðinu veturinn 1981—1982 og aukið við rannsóknir á svæðinu.
4. Undirbúin verði verkhönnun á 40 000 tonna verksmiðju og tilboða aflað í sölu á afurðum.

Hér á eftir fylgir lýsing á tæknilegum og hagrænum þáttum þeirrar verksmiðju sem fyrirhuguð er, svo og stutt greinargerð um framtíðarverkefni á sviði sjóefnavinnslu.

### 3. Tæknilegar forsendur.

#### 3.1 Vinnsluaðferð.

Framleiðsluvörur verksmiðjunnar eru allar unnar úr jarðsjónum sem fæst úr jarðhitasvæðinu á Reykjanesi og felst vinnslan í eimingu vatns úr sjónum og aðgreiningu efnanna. Orkan sem til þarf fæst jafnframt úr jarðsjónum sem er 280°C stiga heitur. Til að framleiða eitt tonn af efnum þarf um 35 tonn af jarðsjó. Hlutfall salts í jarðsjónum er svipað og í sjó en magn kalí og kalsíumklóríðs er nærri fjórfalt hærra. Þessi breyttu hlutföll stafa af efnaskiptum við berg við háan hita. Úr jarðsjónum tapast aftur á móti önnur efni og er t. d. nánast ekkert magnesíum í honum.

Við eimingu eru notaðir margþrepa eimar, til þess að nýta gufuna sem best. Svipuð tæki eru notuð í fiskimjölverksmiðjum og eru nefnd soðkjarnatæki. Til framleiðslunnar er eingöngu notaður margreyndur tækjabúnaður úr efna- og saltiðnaði, en efnasamsetning jarðsjávarins gerir það að verkum að lagt hefur verið í umfangsmikla tilraunavinnslu og rannsóknir. Sambærileg vinnsla fer hvergi fram í heiminum í dag.

Jarðsjórinn fer fyrst í tveggja þrepa eimi þar sem stór hluti vatnsins er fjarlægður úr jarðsjónum (mynd 3) og til þess að koma í veg fyrir útfellingu kísils í þessum eimum er saltsýru sprautað í löginn. Að lokinni eimingu í tveggja þrepa eiminum er vítissóða blandað í saltlöginn og fellur þá kísillinn út sem grugg og er aðskilinn frá leginum í svokölluðu kísilsetkeri. Því næst fer saltlögurinn í loka-eimingu og fæst þá mettaður saltlögur sem síðan er leiddur í opnar saltþönnur þar sem framleiðsla fisksaltsins fer fram.

Finsalt, kalí, bróm og kalsíumklóríð er unnið úr vökvanum sem þá er eftir með frekari eimingu og aðskilnaði (sjá mynd 3).

Til vinnslunnar þarf 110 tonn af saltsýru og 45 tonn af vítissóða á ári og er gert ráð fyrir að framleiða þessi efni með rafgreiningu á salti í verksmiðjunni.

#### 3.2 Jarðhitanotkun.

Umfangsmiklar rannsóknir fóru fram á jarðhitasvæðinu á Reykjanesi fyrir 10 árum síðan, í tengslum við athugun á byggingu 250 000 tonna saltverksmiðju.

Hafa verið boraðar 8 rannsóknarholur á svæðinu, en þar af er aðeins ein vinnsluhæf. Afkastar hún 55 kg/sek af jarðsjó og gufu eða um 75% af þörf 40 000 tonna verksmiðju. Hlutfall gufu í jarðsjónum er um 20%. Hún er notuð til eimingar en jafnframt til raforkuframleiðslu, samtals um 1,2 MW.

Að mati Orkustofnunar má telja fullvist að svæðið anni afköstum 40 000 tonna saltverksmiðju. Hins vegar er nauðsynlegt að gufuöflun verði tryggð með frekari vinnsluprófunum, og tilheyrandi rannsóknum áður en byggingarframkvæmdir við stóra verksmiðju hefjast. Því er gert ráð fyrir að boruð verði ein vinnsluhola þegar veturinn 1981—82.

### 3.3 Framleiðsla á kalí og kalsíumklóríði.

Í álitum Saltvinnslunefndar iðnaðarráðuneytisins kemur fram að ekki hafa verið gerðar nægar vinnsluprófanir á aðskilnaði finsalts, kalí og kalsíumklóríðs. Nefndin dregur ekki í efa að unnt sé að ná tilskildum hreinleika á þessum eignum en segir að val vinnsluaðferðar og tækja geti hæglega breyst. Því sé ekki hægt að líta á vinnslurás á mynd 3 sem endanlega tilhögun. Leggur nefndin til að núverandi tilraunaverksmiðja verði notuð til frekari rannsókna á kalí- og kalsíumklóríðframleiðslunni samhliða rekstri 8 000 tonna verksmiðju. Til að unnt sé að ljúka verkhönnun 40 000 tonna verksmiðju á næsta ári og hefja framkvæmdir við hana í ársbyrjun 1983 er því mikilvægt að þegar í sumar verði hafist handa um framkvæmdir við 8 000 tonna áfanga. Auk þess að ljúka umræddum rannsóknum yrði unnið að markaðspróun fyrir fisksalt í stórum stíl.

## 4. Markaður.

### 4.1 Afurðir verksmiðjunnar.

Gert er ráð fyrir að fyrirhuguð verksmiðja verði rekin á fullum afköstum í 300 daga á ári. Þetta svarar til 82% nýtingar en varhugavert þykir að miða við hærri nýtingartíma í byrjun. Hins vegar er ljóst að hagnaður verksmiðjunnar mundi aukast verulega ef tækist að ná meiri nýtingu þar sem um helmingur af framleiðslukostnaði eru afskriftir og vextir.

Miðað við 300 daga nýtingu eru afköst verksmiðjunnar eftirfarandi:

Afurð:	tonn/ár
Fisksalt .....	38 000
Fínsalt .....	2 000
Matarsalt .....	150
Kalsíumklóríð .....	9 000
Kalí .....	4 000
Bróm .....	115
Vítissódi og klórafurðir .....	725
Samtals	53 990

### 4.2 Innlandur markaður.

Allar afurðir verksmiðjunnar yrðu seldar á innanlandsmarkaði að frátöldu kalsíumklóríði og brómi, sem nánast enginn markaður er fyrir hér á landi enn sem komið er.

Iðntæknistofnun hefur gert könnun á stærð saltmarkaðarins hér á landi. Á árunum 1972—79 var meðalinnflutningur fisksalts til landsins um 50 þúsund tonn/ár. Magnið var mjög breytilegt eftir árum, fór hæst í 66 þúsund tonn árið 1974 en lægst í um 35 þúsund tonn árin 1973 og 1976. Samkvæmt könnun Iðntæknistofnunar er áætlað að heildarmarkaður fyrir fisksalt verði um 55 þúsund tonn árið 1985 þar af um 25 000 tonn á Reykjanessvæðinu og 30 þúsund tonn úti á landi. Spá þessi var gerð í ársbyrjun 1980 en síðan hafa orðið verulegar breytingar á fiskmörkuðum og meiri aukning í saltfiskverkun en áætlanir gerðu ráð fyrir. Verksmiðjan mun því ekki framleiða meira en sem nemur um 60% af innanlandsþörf fyrir fisksalt. Þeirri markaðshlutdeild ætti að vera tiltölulega auðvelt að ná svo framarlega sem innlenda saltið yrði selt á sambærilegu verði og það innflutta. Sá möguleiki er fyrir hendi að tvöfalda afköst verksmiðjunnar síðar þegar frekari markaður er tryggður. Gert er ráð fyrir að saltverksmiðjan taki að sér að flytja saltið í hús til kaupenda á Suðvesturlandi en taki enga þóknun fyrir það sérstaklega. Er miðað við að saltfiskverkendur greiði 483 krónur fyrir hvert tonn af íslensku salti. Til samanburðar var verð á innfluttu salti í mars 1981 490 kr/tonn miðað við afhendingu frá skipshlið en 590 kr/tonn miðað við afhendingu úr saltgeymslu. Samkeppnisstaða innlenda saltsins verður því að teljast góð á Suðvesturlandi.

Gert er ráð fyrir að verksmiðjan selji 20 þúsund tonn af fisksalti á SV-landi en 18 þúsund tonn verði flutt sjóleiðis út á land. Áætlaður meðalflutningskostnaður út á land er 171 króna/tonn og skilaverð til verksmiðjunnar þá:

Söluverð .....	483
Flutningskostnaður .....	171
Skilaverð .....	312 kr/tonn

Aðrar afurðir sem seldar yrðu á innanlandsmarkaði eru fínsalt, matarsalt, kalí, vítissódi og klórafurðir. Áburðarverksmiðja ríkisins notar um 5 700 tonn af kalí á ári og eru ekki talin vandkvæði á að selja þau 4 000 tonn sem saltverksmiðjan framleiðir til hennar.

#### 4.3 Erlendur markaður fyrir kalsíumklóríð.

Hér á landi hefur kalsíumklóríð einkanlega verið notað til rykbindingar á vegum og lítilsháttar til hálkueyðingar. Samtals er innanlandsnotkunin um 400—500 tonn á ári en áætluð framleiðsla saltverksmiðjunnar er 9 000 tonn á ári. Þannig er gert ráð fyrir að meirihluti framleiðslunnar fari til útflutnings og eru líklegustu markaðssvæðin Bretland og Norðurlöndin. Ef farið yrði út í framleiðslu á kalsíumalginati í tengslum við Þörungavinnsluna á Reykhólum myndi sú verksmiðja væntanlega nota um 3 þús. tonn af 70—76% kalsíumklóríði árlega. Á Norðurlöndunum fer langstærstur hluti kalsíumklóríðnotkunarinnar til rykbindingar en á Bretlandi til iðnaðar, m. a. alginatframleiðslu. Á meginlandi Evrópu er kalsíumklóríð mikið notað til afsingar. Af nýjum notkunarviðum má nefna olíuboranir í Norður-sjónum. Á síðastliðnu ári fluttu Norðurlöndin inn u. þ. b. 125 þús. tonn af kalsíumklóríði en heildarnotkunin var um 270 þús. tonn. Innflutningur til Bretlands var u. þ. b. 15 þús. tonn en framleiðslan innanlands um 170 þús. tonn. Samtals er heildarmarkaðurinn á Bretlandi og Norðurlöndum um 455 þús. tonn og virðist ekki líklegt að hann breytist mikið á næstu árum.

Innflutningur á kalsíumklóríði til þessara landa var sem hér segir 1979:

#### Innflutningur á kalsíumklóríði til Bretlands og Norðurlanda 1979.

Land	Magn (tonn)
Noregur .....	55 000
Svíþjóð .....	38 000
Finnland .....	25 000
Danmörk .....	7 000
Bretland .....	15 000
Samtals	140 000

Áætlað fob-verð fyrir 77—80% kalsíumklóríð er 1 090 kr/tonn.

#### 4.4 Söluverðmæti.

Árlegt söluverðmæti verksmiðjunnar er áætlað eftirfarandi:

	Magn (tonn)	Einingarverð kr/tonn	Verðmæti (þús.kr.)
1. Fisksalt .....	20 000	483	9 660
2. Fisksalt .....	18 000	312	5 616
3. Matarsalt .....	150	2 742	411
4. Fínsalt .....	2 000	1 542	3 084
5. Kalí .....	4 000	891	3 564
6. Kalsíumklóríð .....	9 000	1 097	9 873
7. Vítissódi o. fl. ....			1 696
8. Bróm .....	115	6 855	788
		Samtals	34 692

## 5. Stofn- og rekstrarkostnaður.

### 5.1 Stofnkostnaður.

Stofnkostnaður 40 þúsund tonna saltverksmiðju er áætlaður eftirfarandi:  
(millj. kr.)

1. Borholur, safnæðar og rafstöð .....	26.85
2. Vélar og tæki í verksmiðju .....	76.65
3. Byggingar .....	35.67
4. Raflína, rafbúnaður, raflagnir .....	9.06
5. Lóðarfrágangur, frárennsli o. fl. ....	1.45
6. Flutningakerfi utan verksmiðju .....	7.97
Samtals	157.65

Hér er gert ráð fyrir að bora tvær vinnsluholur til viðbótar til þess að sjá verk-smiðjunni fyrir gufu til reksturs og varaafsls.

### 5.2 Starfsmenn.

Starfslið verksmiðjunnar er áætlað eftirfarandi:

1. Verksmiðjustjórn .....	14 starfsmenn
2. Rekstur véla .....	22 starfsmenn
3. Viðhaldsstarfslið .....	7 starfsmenn
4. Mötuneyti .....	2 starfsmenn
Samtals	45 starfsmenn

Til viðbótar þessu koma starfsmenn við flutninga á Suðvesturlandi.

### 5.3 Reksturskostnaður.

Reksturskostnaður er áætlaður samtals 17 083 þús. króna fyrir utan afskriftir og vexti. Skiptist hann þannig á einstaka þætti:

	(þús. kr.)
1. Ýmis aðföng .....	3 682
2. Gjald af orku- og hráefnaréttindum .....	190
3. Laun og launatengd gjöld .....	7 180
4. Flutningskostnaður á SV-landi .....	2 897
5. Aðkeypt viðhald og þjónusta .....	1 023
6. Skrifstofukostnaður, tryggingar o. fl. ....	2 111
Samtals	17 083

## 6. Arðsemi.

Útreikningur á afkastavöxtum er sýndur í eftirfarandi töflu:

Tafla: Afkastavextir 40 þúsund tonna saltverksmiðju.

1. Stofnkostnaður .....	157.7 m.kr.
2. Rekstrartekjur .....	34.7 m.kr.
3. Rekstrarkostnaður án afskrifta og stofnlánavaxta ..	17.1 m.kr.
4. Mismunur upp í fjármagnskostnað .....	17.6 m.kr.
5. Afkastavextir m. v. 15 ára endingartíma .....	7.3 %

Niðurstöður eru þær að afkastavextir 40 þúsund tonna verksmiðju eru áætlaðir 7.3% og er þá miðað við að bora þurfi tvær vinnsluholur til viðbótar. Miðað við borun einnar holu lækkar stofnkostnaðurinn um 11,8 m.kr. og afkastavextirnir hækka í um 8.5%.



Hér er einungis miðað við viðbótarstofnkostnað við byggingu 40 þúsund tonna verksmiðju þ. e. a. s. að hvorki er tekið tillit til þess að ný verksmiðja þurfi að greiða skuldir undirbúningsfélagsins né að hlutfé undirbúningsfélagsins verði yfirfært á nýtt félag. Samkvæmt bráðabirgðauppgjöri eru skuldir Undirbúningsfélagsins nú í apríl 9.5 m.kr. og endurmetið hlutfé 3 millj. króna. Ef öll þessi upphæð yfirfærist á nýtt félag samsvarar það hækkun stofnkostnaðar um 12,5 millj. kr.

## **7. Hugsanleg framtíðarverkefni í tengslum við rekstur saltverksmiðju.**

Framtíðarverkefnum við rekstur saltverksmiðju má skipta í tvo höfuðflokka:

- a) Vinnsla og nýting á efnum, sem tæknilega er unnt að hagnýta úr jarðsjónum í tengslum við rekstur saltverksmiðju (kísill, lithium, koldíoxíð, gips).
- b) Framleiðsla á efnum sem nýtir afurðir saltverksmiðju sem hráefni (natríumklórat, magnesíumklóríð, vítissóði, klór o. fl.).

Rétt er að benda á að í seinna tilvikinu er saltverksmiðja ekki nauðsynleg forsenda fyrir framleiðslu þeirra afurða sem upp eru talin, þar sem flytja mætti inn það salt sem til framleiðslunnar þarf. Hins vegar er ljóst að bygging og rekstur saltverksmiðju yrði ákveðin lyftistöng fyrir slíkan iðnað. Frumvarpið gerir ráð fyrir að hafinn verði undirbúningur að framleiðslu á natríumklórati. Hér á eftir er aðeins drepíð lauslega á þau verkefni sem til greina koma.

### **7.1 Framleiðsla á magnesíumklóríði.**

Iðnaðarráðuneytið fól Iðntæknistofnun í júlí 1980 að gera sérstaka athugun á magnesíum og magnesíumklóríðframleiðslu hér á landi. Yrði það mjög stórt iðnaðarverkefni og verður að telja að hér geti verið um mjög áhugaverðan kost að ræða í orkufrekum iðnaði.

Skýrsla er væntanleg frá Iðntæknistofnun um þetta mál á næstunni og verður ekki fjallað frekar um það hér.

### **7.2 Kísill, lithium, koldíoxíð og gips.**

Áætlað er að um 2 þúsund tonn af kísil falli til við saltvinnsluna. Hér er um efni að ræða sem enn hafa ekki fundist ákveðin not fyrir. Á vegum Orkustofnunar og Iðntæknistofnunar hafa verið í gangi ákveðnar athuganir á notkunar- og sölu-möguleikum fyrir kísilmjöl.

Jarðsjórinn á Reykjanesi inniheldur nokkurt magn af lithium. Erlendis er fyrirhuguð vinnsla á lithium úr jarðsjó ásamt vinnslu á kalí en óvíst er hvort hagkvæmt sé að vinna það í verksmiðju af þeirri stærð sem fyrirhuguð er á Reykjanesi.

Jarðsjórinn inniheldur koldíoxíð og væri unnt að ná því þar sem það fellur til í eimum saltverksmiðjunnar. Möguleikar eru á að nýta þetta gas í gróðurhúsum, en erlendis er það notað til að auka vaxtarhraða plantna.

### **7.3 Framleiðsla á vítissóða og klórafurðum.**

Eins og komið hefur fram hér að framan er gert ráð fyrir framleiðslu á vítissóða, saltsýru, hypoklórítí og klórgasi í verksmiðjunni. Með slíkri framleiðslu væri þegar kominn ákveðinn vísir að klór-alkalíiðnaði hér á landi, en hann telst til orkufreks iðnaðar. Þar sem ekki er markaður fyrir klór hér á landi í verulegum mæli og útflutningur miklum vandkvæðum bundinn virðast ekki miklir möguleikar í þessum iðnaði umfram það sem gert er ráð fyrir í saltverksmiðjunni.

### **7.4 Framleiðsla á natríumklórati.**

Natríumklóratframleiðsla er mjög orkufrekur iðnaður miðað við afurðaverðmæti og öll hráefni til þeirrar framleiðslu fáanleg frá saltverksmiðju.

Talið er að heppileg stærð af verksmiðju hafi afkastagetuna 30 þúsund tonn á ári og er áætlaður stofnkostnaður slíkrar verksmiðju 20—25 millj. US\$ eða um 130—160 millj.kr. miðað við verðlag í apríl 1981. Raforkuþörfin er um 5 800 kWh/tonn eða um 174 GWh (22MW) fyrir 30 þúsund tonna verksmiðju. Hráefnisnotkun er eftirfarandi:

- a) Fínsalt: 0,6—0,7 tonn/tonn
- b) Saltsýra (33%): 90 kg/tonn
- c) Natriumhydroxíð (100%): 35 kg/tonn
- d) Köfnunarefni: 5 m<sup>3</sup>/tonn
- e) Elektróður
- f) Ferskvatn og kælivatn.

Áætlaður starfsmannafjöldi er um 33 menn. Áætlaður framleiðslukostnaður (m. v. Kanada) er sýndur í töflu 7.1.

Tafla 7.1. Framleiðslukostnaður á natríumklórati.

	\$/tonn	%
1. Fjármagnskostnaður (12% vextir, 15 ár) .....	120	(30)
2. Raforkukostnaður (15 mills/kWh) .....	90	(23)
3. Launakostnaður (25 000 \$/mannár) .....	30	( 8)
4. Salt, saltsýra, natriumhydroxíð .....	45	(11)
5. Viðhald .....	25	( 6)
6. Elektróður .....	15	( 4)
7. Annað, flutningskostn., hagnaður o. fl. ....	75	(18)
	Söluverð	400 (100)

Helsta vandamálið í sambandi við framleiðslu á natríumklórati hér á landi tengist flutningaþættinum. Samkvæmt alþjóðlegum reglum um meðferð hættulegra efna á sjó verður að flytja þurrt natríumklórat í lokuðum einingum (t. d. salttunnum) og má hver eining í hæsta lagi innihalda 400 kg. Í flutningum innanlands er það hins vegar oftast flutt í 20 tonna gámum. Ef fylgja ætti þessum reglum er ljóst að kostnaður við að koma vörunni á markað yrði óheyrilega mikill og útilokað yrði að byggja natríumklóratverksmiðju hér á landi. Hins vegar virðist unnt að komast framhjá þessu vandamáli með því að flytja natríumklóratið sem 50% upplausn í tankskipum. Þá þarf að vísa að flytja helmingi meira magn en ella en athugasemdir sýna að möguleiki er á að flytja natríumklóratupplausn til Suður-Bandaríkjanna fyrir um 27\$/tonn, sem jafngildir 54\$/tonn af hreinu efni. Þrátt fyrir að flutningskostnaðurinn á markað yrði þannig um 13½% af framleiðsluverðmæti er hugsanlegt að hér gæti orðið um hagkvæma framleiðslu að ræða, ef unnt reynist að tryggja markað. Orkuverð í Suður-Bandaríkjunum er nú um og yfir 30 mills á kWh. Ef flutningskostnaðurinn er umreiknaður í orkuverð jafngildir hann 9 mills/kWh. Í þessu felst að natríumklóratverksmiðja á Íslandi sem greiddi 20 mills/kWh fyrir raforku eða minna ætti að standast samkeppni við verksmiðju í USA sem greiðir 30 mills eða meira á kWh, svo framarlega sem aðrir kostnaðarþættir eru þeir sömu (fjárfesting, laun, hráefni).

*Athugasemdir við einstakar greinar frumvarpsins.*

Um 1. gr.

Í þessari grein er fjallað um tilgang félagsins og er honum ætlað að vera mjög viðtækur.

Reiknað er með að framleitt verði m. a. natríumklóríð, þ. e. fisksalt, matarsalt og fínsalt, kalsíumklóríð, kalí, bróm og lítillsháttar klór, natriumhypoklórít, vítissóði og saltsýra. Einnig kemur til greina önnur vinnsla efna sem unnt er að hagnýta

í tengslum við rekstur verksmiðjunnar, svo sem kísils, lithiums og koldíoxíðs. Loks er gert ráð fyrir þeim möguleika að framleidd verði önnur efni, sem nýta afurðir verksmiðjunnar, t. d. magnesíumklóríð og sódi.

Um 2. gr.

Gert er ráð fyrir að Undirbúningsfélag saltverksmiðju á Reykjanesi h.f. taki þátt í stofnun og starfrækslu Sjóefnavinnslunnar h.f. og að ríkið eigi meirihluta hlutfjár í því félagi, enda takist ekki að afla meirihluta hlutfjár frá öðrum aðilum.

Um 3. gr.

Í þessari grein er heimild til að hefja undirbúning að natríumklórat framleiðslu hérlandis, en slík framleiðsla rúmast ekki innan 1. gr. frumvarpsins, enda yrði um sérstakt fyrirtæki að ræða.

Um 4. gr.

Í orkulögum nr. 58/1967 segir í 7. gr. að leyfi Alþingis þurfi til að reisa og reka raforkuver stærra en 2 MW. Gert er ráð fyrir að hlutfélagið framleiði eigin raforku samhliða vinnslu jarðefnanna, sem fást úr borholum verksmiðjunnar. Einnig er gert ráð fyrir að félaginu verði heimilað að selja afgangorku, sem það kann að hafa, í samráði við hagsmunaaðila.

Um 5. gr.

Framlag ríkissjóðs skv. þessari grein miðast við 40 000 tonna verksmiðju. Er gert ráð fyrir að stofnkostnaður verksmiðjunnar verði um 158 m.kr. miðað við verðlag 1. maí 1981 (byggingarvísitala 682 stig). Reiknað er með að stofnkostnaður við 8 000 tonna áfanga hennar, auk annars kostnaðar sem fellur á þessu ári, verði um 18 m.kr. Skuldir Undirbúningsfélags saltverksmiðju á Reykjanesi h.f. eru áætlaðar um 9.5 m.kr. í apríl 1981.

Um 6. gr.

Reiknað er með að Sjóvinnslan h.f. yfirtaki eignir Undirbúningsfélags saltverksmiðju á Reykjanesi h.f. og því félagi verði slitið í samræmi við ákvæði laga nr. 47/1976. Gert er ráð fyrir að það verði m. a. gert með sameiningu félaganna. Í þessari grein er einnig heimild til að ákveða, að hluthafar Undirbúningsfélagsins skuli skipta á hlutum sínum í því félagi og hlutum í Sjóefnavinnslunni h.f.

Um 7. gr.

Ekki er talin ástæða til að leggja hömlur á tölu stofnenda eða hluthafa í félaginu, m. a. með hlífðsjón af aðild ríkisins að því.

Um 8. gr.

Vegna aðildar ríkissjóðs þykir eðlilegt að heimila að ekki verði greidd stimpilgjöld af hlutabréfum í félaginu.

Um 9. gr.

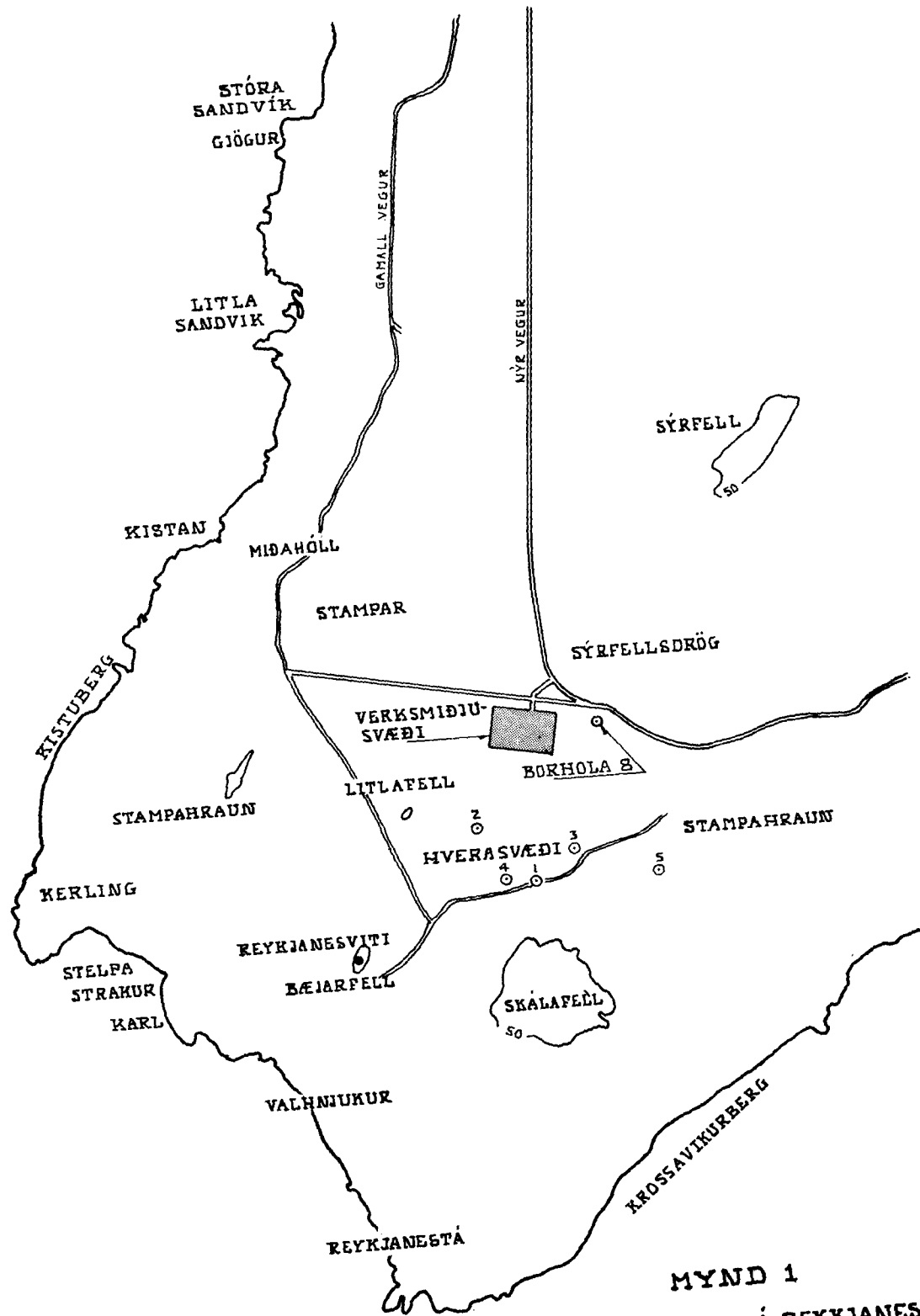
Þarfnast ekki skýringa.

Um 10. gr.

Stefna ber að því að vernda umhverfi vantanlegrar saltverksmiðju fyrir röskun af hennar völdum og skapa þar sem best starfsskilyrði.

Um 11. gr.

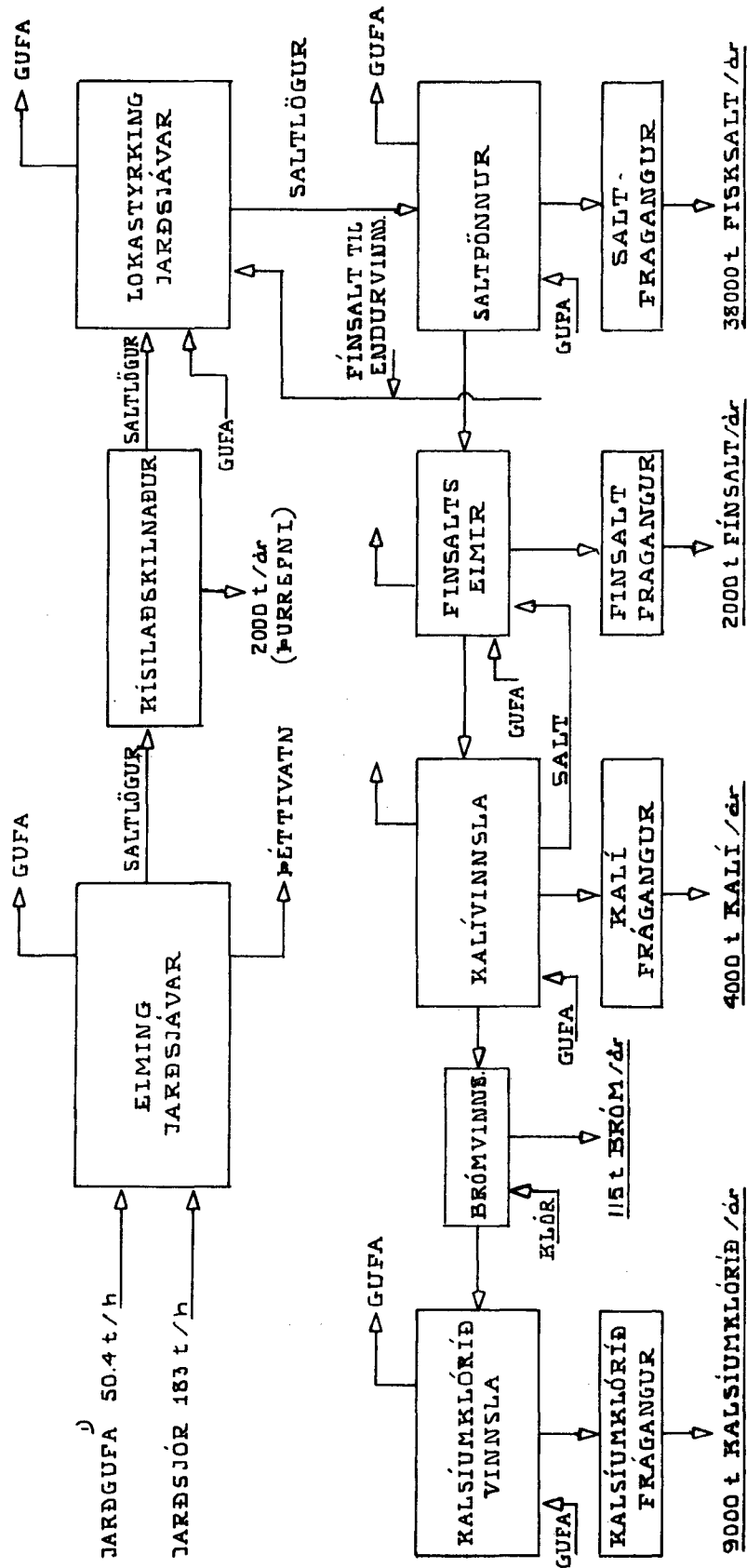
Þarfnast ekki skýringa.



**MYND 1**  
**SALTVERKSMÍÐJA Á REYKJANESI**  
 VERKSMÍÐJUSVÆÐI 1:25000  
 B.L. 29. 3. 1981

8 000 t ÁFANGI	1981	1982	1983	1984	1985
LOKAHÖNNUN	■				
BYGGINGAFRAMKV.	■	■			
AFGR.TÍMI VÉLA	■				
UPPSETN. VÉLA		■			
REKSTUR		■	■	■	
<b>40 000 t VERKSM.</b>					
LOKAHÖNNUN		■			
ÞORUÐ GUFUÐOLA		■			
ÚTBOÐ		■			
LOKASAMNINGAR		■			
BYGGINGAFRAMKV.			■		
AFGR.TÍMI VÉLA			■		
UPPSETN. VÉLA			■	■	
REKSTUR				■	■

MYND 2 SALTVERKSMÍÐJA Á REYKJANESI  
TÍMAÁÆTLUN UM BYGGINGU  
E.L. 29.3.1981



MYND 3 SALTVERKSMÍÐJA Á REYKJANESI  
 STARFSRÁS 40000 t SALTVINNSLU  
 B.L. 29.3.1981

HEILDARGUFUNOTKUN 61.6 t/h