

Nd.

## 674. Frumvarp til laga

um áburðarverksmiðju.

(Lagt fyrir Alþingi á 67. löggjafarþingi, 1948.)

### 1. gr.

Ríkisstjórninni er heimilt að láta reisa og reka verksmiðju með fullkomnum vélum og öðrum nauðsynlegum útbúnaði, til framleiðslu þessara áburðarefna:

ammoniaks, úr vatni og lofti,  
ammonium-nitrats,  
ammonium-fosfats.

Vinnslugeta verksmiðjunnar skal miðuð við 2500 smál. ársframleiðslu af köfnunarefni að minnsta kosti, en framleiðslunni skal að öðru leyti hagað á þann hátt, er ódýrastan má telja, en þó hagkvæman fyrir íslenska jarðrækt. Jafnframt skal höfð hliðsjón af almennri þörf landsins og notum fyrir þau hráefni, sem verksmiðjan framleiðir á ýmsum stigum áburðarvinnslunnar.

### 2. gr.

Ríkissjóður leggur fram fé til stofnunar áburðarverksmiðjunnar samkvæmt ákvæðum fjárlaga, og er fé þetta óafturkræft. Ef fjárveitingar samkvæmt fjárlögum hrökkva ekki til stofnkostnaðar verksmiðjunnar, er verksmiðjustjórninni heimilt að taka það fé, sem á vantar, að láni með ábyrgð ríkissjóðs. Verksmiðjan skal endurgreiða slík lán á 15 árum að svo miklu leyti, sem það verður ekki gert með fjárframlögum úr ríkissjóði. Vexti af lánnum þessum greiðir ríkissjóður. Fjárframlag ríkissjóðs nær og til þess að tryggja verksmiðjunni nægilega raforku til áburðarvinnslunnar, ef þörf gerist.

### 3. gr.

Verksmiðjan er sjálfseignarstofnun, er lýtur sérstakri stjórn. Verksmiðjuna má hvorki selja né veðsetja, nema heimild sé veitt til þess af Alþingi.

### 4. gr.

Stjórn verksmiðjunnar skal skipuð þremur mönnum, er landbúnaðarráðherra skipar til 4 ára í senn. Verksmiðjustjórn hefur á hendi yfirstjórn verksmiðjunnar. Landbúnaðarráðherra setur henni erindisbréf og ákveður laun hennar.

### 5. gr.

Fyrsta stjórn verksmiðjunnar ákveður, hvenær og hvar hún skuli reist, enda komi samþykki landbúnaðarráðherra til. Áður en hafizt er handa um byggingu verksmiðjunnar, skal verksmiðjustjórnin hafa tryggt nægilegt fé til greiðslu stofnkostnaðar hennar. Verksmiðjustjórnin sér um byggingu verksmiðjunnar.

### 6. gr.

Verksmiðjustjórnin ræður framkvæmdastjóra með verkfræðilegri menntun til þess að hafa á hendi daglega stjórn verksmiðjunnar og umsjón með rekstri hennar. Framkvæmdastjóri hefur prókúruumboð fyrir verksmiðjuna og ræður starfsfólk, en hlítir að öðru leyti ákvæðum erindisbréfs, sem verksmiðjustjórnin setur honum. Til þess að skuldbinda verksmiðjuna þarf undirskrift tveggja stjórnenda.

7. gr.

Endurskoðendur verksmiðjunnar eru tveir, skipaðir af landbúnaðarráðherra til tveggja ára í senn, og ákveður hann þóknun þeirra að fengnum tillögum verksmiðjustjórnar.

8. gr.

Áburðarsala ríkisins kaupir af verksmiðjunni framleiðslu hennar af áburðar-efnum fyrir kostnaðarverð, er verksmiðjustjórn áætlar og ákveður fyrir 1. marz ár hvert, að fengnu samþykki landbúnaðarráðherra. Í hinu áætlaða kostnaðarverði skal reikna með nauðsynlegum og lögákveðnum tillögum í fyrningarsjóð og varasjóð verksmiðjunnar.

Skal áburðarsalan í byrjun hvers árs gefa verksmiðjustjórn til kynna áætlað áburðarmagn, sem framleiða þurfi það ár.

9. gr.

Áburðarverksmiðjan skal undanþegin öllum sköttum og opinberum gjöldum nema útsvari til sveitarsjóðs. Aldrei má leggja á hana hærra útsvar en nemi helmingi af tekjuafgangi hennar eða  $\frac{1}{2}\%$  af kostnaðarverði framleiðslunnar ár hvert. Heimilt skal þó jafnan að leggja á hana útsvar, er nemi allt að  $\frac{1}{4}\%$  af árlegu kostnaðarverði framleiðslunnar.

10. gr.

Framlag áburðarverksmiðjunnar til fastra sjóða hennar skal vera á hverju ári sem hér segir:

- a. Til fyrningarsjóðs  $2\frac{1}{2}\%$  af kostnaðarverði húsa, lóðar og annarra mannvirkja og  $7\frac{1}{2}\%$  af kostnaðarverði véla og annarra áhalda.
- b. Til varasjóðs allt að  $3\%$  af kostnaðarverði framleiðslunnar.

11. gr.

Reikningsár verksmiðjunnar er almanaksárið. Skal stjórn hennar gera reikningsskil fyrir hvert starfsár svo fljótt sem auðið er og svo snemma, að endurskoðun geti farið fram fyrir lok aprilmánaðar ár hvert. Reikningar skulu sendir landbúnaðarráðherra þegar að lokinni endurskoðun undirritaðir af stjórn og framkvæmdastjóra og áritaðir af endurskoðendum. Reikningana skal birta árlega í B-deild Stjórnartíðinda.

12. gr.

Nánari ákvæði um rekstur og tilhögun verksmiðjunnar setur landbúnaðarráðherra með reglugerð, að fengnum tillögum verksmiðjustjórnarinnar.

Athugasemdir við lagafrumvarp þetta.

Haustið 1944 var lagt fyrir Alþingi frumvarp til laga um áburðarverksmiðju af þáverandi landbúnaðarráðherra Vilhjálmi Þór. Var málið m. a. lagt fyrir rannsóknaráð, sem hvatti eindregið til þess, að samþykkt yrðu lög um áburðarverksmiðju, er tryggðu, að hún yrði stofnuð, þegar ástæður leyfðu.

Eins og kunnugt er, var málinu slegið á frest á þeim grundvelli m. a., að tryggja bæri nægilega raforku til verksmiðjurekstrar, áður en verksmiðjan yrði sett á stofn.

Í janúar 1946 skipaði Nýbyggingarráð nefnd til þess að rannsaka möguleika m. a. á því að fá nægilegt og nógu ódýrt rafmagn til að reka áburðarverksmiðju hér á landi, og yrði miðað við 2500 smálesta ársframleiðslu af hreinu köfnunarefni.

Í álitum áburðarverksmiðjunefndar eru m. a. sett fram þessi aðalsjónarmið. (Kafar teknir orðréttir úr nefndarálitinu).

### I. Raforka.

„Nægileg frumorka (þ. e. orka, sem er handbær allan sólarhringinn) verður ekki fáanleg, fyrr en að lokinni næstu Sogs-virkjun, en það verður í fyrsta lagi um áramótin 1949—50. Umframorka (þ. e. orka, sem rafveitan hefur aflögu á öðrum tímum en þeim, er álagið er mest), er nægði til vetnisvinnslu fyrir verksmiðjuna, verður heldur ekki fáanleg, fyrr en að lokinni nefndri virkjun.“

„Niðurstaða þessara athugana verður því sú, að eins og sakir standa sé ekki fáanleg frumorka, sem sé jafn hagstæð til reksturs og umframorka frá Sogsstöð yrði, að lokinni næstu virkjun, samkvæmt framansögðu, og að í náinni framtíð sé ekki að ræða um aðrar aflstöðvar, sem hafi nægilegt umframafli til vetnisvinnsluverksmiðju.“

IV. „Niðurstöður í sambandi við það, sem rætt hefur verið hér að framan, yrðu í stuttu máli þessar:

1. Nefndin hefur ekki getað komið auga á neinn stað, sem hentugur væri til sjálfstæðrar virkjunar fyrir áburðarverksmiðju af þeirri stærð, sem hér ræðir um.
2. Með því að nota fáanlega umframorku frá Sogsstöðinni eftir stækkun þá, sem ráðgerð er næst, má ætla samkvæmt fengnum upplýsingum, að árlegur rekstrarkostnaður áburðarverksmiðju, sem framleiðir á ári 7700 tonn af ammóníumnitrati, yrði um kr. 350 000.00 minni en með því að nota orku jafnt allan sólarhringinn, hvort sem hún fengist frá Sogi eða Laxá, eftir stækkun þeirra orkuvera, sem nú eru þar fyrir.
3. Kostnaður við dreifingu 7700 smálesta af ammóníumnitrati frá verksmiðju og við að koma áburðinum í hús á höfnum víðs vegar um landið yrði um 100 þús. kr. lægri frá verksmiðju við Reykjavík en frá verksmiðju við Akureyri.
4. Nefndin telur, að reikna verði með sömu launagreiðslum við væntanlega áburðarverksmiðju, hvort sem hún yrði reist í nánd við Akureyri eða Reykjavík. En jafnvel þótt kostnaður við að koma upp byggingum á Akureyri yrði ef til vill lítið eitt minni en í Reykjavík, gæti það ekki munað neinu teljandi í árlegum rekstrarkostnaði.
5. Vegna væntanlega hagkvæmari orkukaupa frá Sogsvirkjunum og vegna lakari aðstöðu við dreifingu áburðarins, virðist Akureyri ekki geta staðizt samanburð við Reykjavík.

Í eftirfarandi áætlunum mun nefndin því gera ráð fyrir, að verksmiðjan yrði reist í námunda við Elliðaárstöð.“

Eins og framan segir, er gert ráð fyrir, að ekki verði lagt út í að reisa verksmiðju með minni afköstum en 2500 smál. af hreinu köfnunarefni, og jafnframt að framleitt yrði hið fasta efni, ammoníumnitrat (7700 smál.).

Síðastliðið haust (1947) fól svo atvinnumálaráðherra dr. Birni Jóhannessyni, er verið hafði formaður verksmiðjunefndarinnar, að semja frumvarp um áburðarverksmiðju byggt á niðurstöðum nefndarinnar, og var ætlunin að leggja það tímanlega fyrir þetta þing. Inn í mál þetta kom svo erindi frá rannsóknaráði eða formanni þess, Ásgeiri Þorsteinssyni verkfræðingi, sem einnig hafði átt sæti í verksmiðjunefndinni, þar sem hann vakti athygli á nýbreytni í framleiðslu köfnunarefnis, sem mjög ryddi sér til rúms einkum í Bandaríkjunum, og sem orðið gæti ódýrari og viðráðanlegri í byrjun fyrir okkur Íslendinga, ef athugun og reynsla leiddi í ljós, að hún hentaði hér. Atvinnumálaráðuneytið taldi rétt að láta fara fram nokkra athugun á þessu atriði þegar í stað og fól þeim dr. Birni Jóhannessyni að leita þegar þeirra upplýsinga um nýmæli þetta, sem unnt væri að afla, og gera grein fyrir þeim í sambandi við hið væntanlega frumvarp. Fylgir hér með álitgerð þeirra um áburðarverksmiðju, byggð á niðurstöðum hinnar áður umgetnu nefndar, svo og upplýsingum um hina nýju framleiðsluaðferð. Síðan sendi atvinnumálaráðuneytið dr. Björn Jóhannesson til Bandaríkjanna til þess að kynna sér nýjungar þessar af eigin sjón og raun, og mun hann einnig útvega nokkuð af hinum nýja

áburðarlegi og áhöldum til að dreifa honum, svo að unnt sé þegar næsta vor að gera innlendar tilraunir um notkun hans. Vegna alls þessa varð frumvarp þetta síðbúnara en til hafði verið ætlað. Þótti samt rétt að leggja það fyrir þetta þing, undir eins og undirbúningi þess og framangreindum athugunum var lokið.

#### Álitsgerð um áburðarverksmiðju.

Um það eru ekki skiptar skoðanir, að innlend framleiðsla á áburði væri út af fyrir sig æskileg. Hún veitti landbúnaðinum öryggi og myndi væntanlega örva ræktunarframkvæmdir. Um leið og hún skapaði atvinnu, sparaðist erlendur gjald-eyrir.

Sennilegt er, að áburðarverksmiðja myndi að einhverju leyti ryðja braut fyrir aukinn og fjölbreyttari efnaiðnað í landinu.

Eina atriðið, er virðist geta mælt gegn því, að reist yrði áburðarverksmiðja, er, að fjárhagslegur grundvöllur hennar yrði svo óhagstæður, að innlendir áburður yrði að mun dýrari en útlendur, en um það atriði vísast til rekstraráætlana hér á eftir.

#### Hvaða efnasambönd á að framleiða?

Fram til þess hefur verið gert ráð fyrir því, að aðeins köfnunarefnisáburður yrði framleiddur sem ammoníumnítrat. Þetta yrði án efa ódýrasta framleiðsluaðferðin, ef um fastan áburð er að ræða.

Nú þarfnast jarðræktin litlu minna magns af fosforsýru en af köfnunarefni, og við aukna ræktun belgjurta vex notkun forforsýruáburðar í hlutfalli við köfnunarefnisáburð. Það væri því mikils virði, ef hægt væri að framleiða áburð, er innihéldi bæði köfnunarefni og fosforsýru. Að sjálfsögðu yrði að flytja inn hráefni til vinnslu fosforsýruáburðar, en enn liggja ekki fyrir athuganir á því, hversu hagkvæman tekniskan og fjárhagslegan grundvöll má finna fyrir þessa framleiðslu. Framleiðsla fosforsýruáburðar er tæknilega óháð framleiðslu köfnunarefnisáburðar, þannig, að hana má tengja við köfnunarefnis-verksmiðju, þegar bezt hentar og er raforka er fyrir hendi. En stefna bæri að því að gera það sem fyrst.

Kaliáburður er einnig nauðsynlegur við hvers konar ræktun, en sennilega yrði hagkvæmast að flytja hann inn fullunninn.

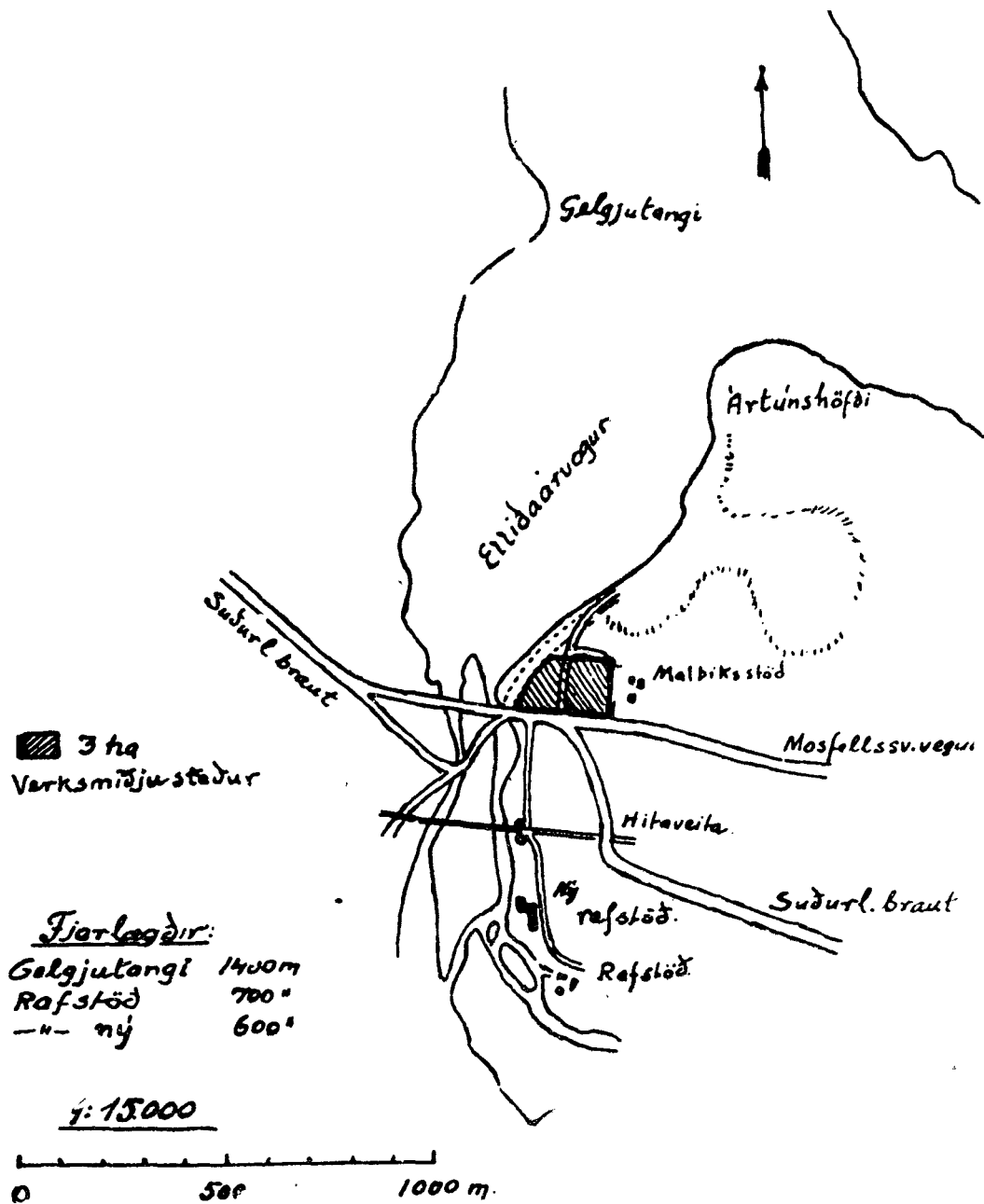
Ný hugmynd hefur nýlega komið fram varðandi framleiðsluformu og dreifingu áburðar. Hún er í því fólginn, að dreifa áburðinum í sterkum vatnsupplausnum eða sem fljótandi ammoníak. Framleiðsla og dreifing áburðarins frá verksmiðju ætti að verða mun ódýrari á þann hátt, en ekki er enn vitað, hvort takast megi að koma slíkum upplausnum í jörðina á hagkvæman hátt, og án þess að efnatöp verði tilfinnanleg. Þeir möguleikar, sem tengdir eru við þessa framleiðsluaðferð, verða ræddir síðar í þessari greinargerð.

Hér verður fyrst gerð grein fyrir verksmiðju, er framleiðir ammoníumnítrat-áburð eingöngu.

Að tilhlutun Nýbyggingarráðs var skipuð nefnd til að rannsaka áburðarverksmiðjumálið snemma á árinu 1946, og skilaði hún álitum seint á árinu. Í nefndinni áttu sæti: Ásgeir Þorsteinsson, Bjarni Ásgeirsson, Björn Jóhannesson og Trausti Ólafsson. Um ári síðar gerði Björn Jóhannesson nokkrar frekari athuganir varðandi stærð verksmiðju. Þessar álitsgerðir eru að verulegu leyti lagðar til grundvallar þessari greinargerð, en þykja of langar til þess að birta þær í heild.

#### Staður fyrir áburðarverksmiðju.

Áburðarverksmiðjunefndin komst að þeirri niðurstöðu, að hagkvæmast yrði að reisa verksmiðju við Reykjavík, er keypti þá raforku frá Sogsvirkjunum. Dreifingarkostnaður yrði þar lægri en frá verksmiðju á Akureyri, raforka ódýrari, ef umframorka er hagnýtt, og ætla má, að rekstraröryggi sé meira sunnanlands. Á með-



fylgjandi korti er sýndur hugsanlegur staður fyrir áburðarverksmiðju. Hann liggur þannig, að tiltölulega auðvelt er að koma leiðslu að tankskipalægi. Þá má benda á, að verksmiðjan liggur það nærri eimtúrbínustöðinni, að möguleikar eru á að hagnýta þá kolsýru, er túrbínustöðin gefur frá sér.

#### Stofn- og rekstrarkostnaður.

Reiknað er með, að verksmiðjan kosti 20 millj. króna, og þar af um 8 millj. í erlendum gjaldeyri. Um nákvæma og sundurliðaða áætlun er ekki að ræða á þessu stigi málsins, og ber fremur að skoða þessa upphæð sem reikningsgrundvöll fyrir rekstraráætlun, er fer hér á eftir.

1. Umbúðir .....	kr. 410 000.00
2. Ýmis rekstrarefni .....	— 120 000.00
3. Parafin og Kaolin .....	— 200 000.00
4. Vinnulaun .....	— 1 350 000.00
5. Stjórnarkostnaður .....	— 275 000.00
6. Raforka .....	— 850 000.00
7. Skattar .....	— 25 000.00
8. Í varasjóð .....	— 200 000.00
9. Viðhaldskostnaður .....	— 550 000.00
10. Í fyrningarsjóð af vélum .....	— 1 050 000.00
11. Í fyrningarsjóð af byggingum .....	— 120 000.00
	<hr/>
	Kr. 5 150 000.00

Hér er miðað við, að stofnfé verksmiðjanna sé óafturkræft, en verksmiðjar endurnýi sig með árlegum greiðslum í fyrningarsjóð, og verður það fé því handbært, ef á þarf að halda. Við áætlun á vinnulaunum er reiknað með vísitölu 300

Sé reiknað með 15 ára stofnlánum með 4% rentu, yrðu árleg útgjöld um 450 þús. kr. hærri, en um 250 þús. kr. hærri, ef renta er 2½%.

Framleiðsluverð miðað við þessar þrjár fjáröflunarleiðir yrði kr. 2.06, kr. 2.16 og kr. 2.24 á hvert kg af bundnu köfnunarefni.

Innkaupsverð á sams konar áburði og hér um ræðir er nú í Kanada kr. 1.83 á hvert kg af köfnunarefni. Í álitserð áburðarverksmiðjunefndar (tafla bls. 20) er áætlað, að kostnaður við að flytja inn áburð og koma honum í geymsluhús á höfn um kringum land verði kr. 0.72 á hvert kg köfnunarefnis, en tilsvarendi dreifingarkostnaður á áburði frá verksmiðju við Reykjavík er þar áætlaður kr. 0.35. Verð á ammoníumnitrati frá Kanada yrði þannig 1.83 + 0.72 eða kr. 2.55 á kg köfnunarefni, en tilsvarendi kostnaður í 2500 tonna verksmiðju í Reykjavík kr. 2.41, kr. 2.51 og kr. 2.59, eftir þeim þremur fjáröflunarleiðum, er fyrr getur.

Köfnunarefni í þeim áburði, sem nú er fluttur frá Noregi, er allmiklu dýrara en í kanadíska áburðinum.

Ef tekið er sérstaklega til athugunar, að verksmiðjan framleiddi aðeins ammoníak, eða ammoníak uppleyst í vatni, sem gildir að heita má einu í stofn- og rekstrarkostnaði, myndi stofnkostnaður lækka að vertulegu leyti, eða að minnsta kosti um 30%.

Þar sem áður hefur verið reiknað með 20 millj. kr. heildarkostnaði fyrir 2500 tonna verksmiðju, ætti því eigi að þurfa að reikna með meiru en 14 millj. kr. stofnkostnaði fyrir verksmiðju, sem framleiddi aðeins ammoníak. Er þá innifalið að reisa á ýmsum stöðum á landinu geyma fyrir 5000 tonn af áburðarvökva, og við verksmiðjuna sjálfa geymi fyrir annað eins, en sekkjageymslu sleppt.

Í erlendum gjaldeyri (fob verð véla) er reiknað með 6,5 millj.

Rekstrarreikningur yrði þá sem næst þannig:

Ýmis rekstrarefni .....	kr. 100 000.00
Vinnulaun .....	— 700 000.00
Stjórn .....	— 275 000.00
Raforka .....	— 800 000.00
Skattar .....	— 25 000.00
Í varasjóð .....	— 200 000.00
Viðhaldskostnaður véla og umbúða .....	— 500 000.00
Í fyrningarsjóð af vélum .....	— 750 000.00
- ————— byggingum .....	— 80 000.00
	<hr/>

Kr. 3 430 000.00

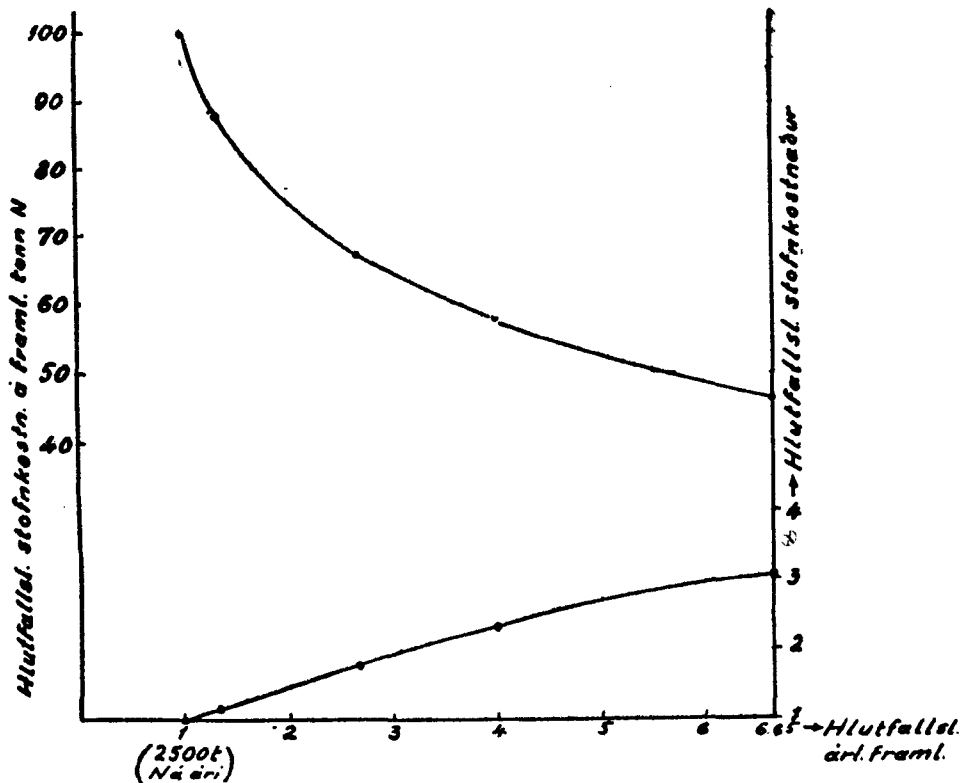
eða sem næst ⅔ af rekstrarkostnaði við ammoníumnitrát framleiðslu. Dreifingarkostnaður áætlast að sama skapi lægri.

Verðið á kg köfnunarefnis ætti því að geta orðið  $\frac{1}{3}$  lægra í ammoníaki en í nitrati, eða kr. 1.60 í stað 2.41.

Þess skal getið, að verðið í Ameríku 1947 var kr. 0.86 á ammoníaki og kr. 1.43 í nitrati á kg köfnunarefnis. Er það hlutfallslega nokkuð meiri munur en hér hefur verið áætlað.

#### Stærð verksmiðju.

Framangreindar áætlanir eru miðaðar við verksmiðju, er bindur 2500 tonn köfnunarefnis á ári.

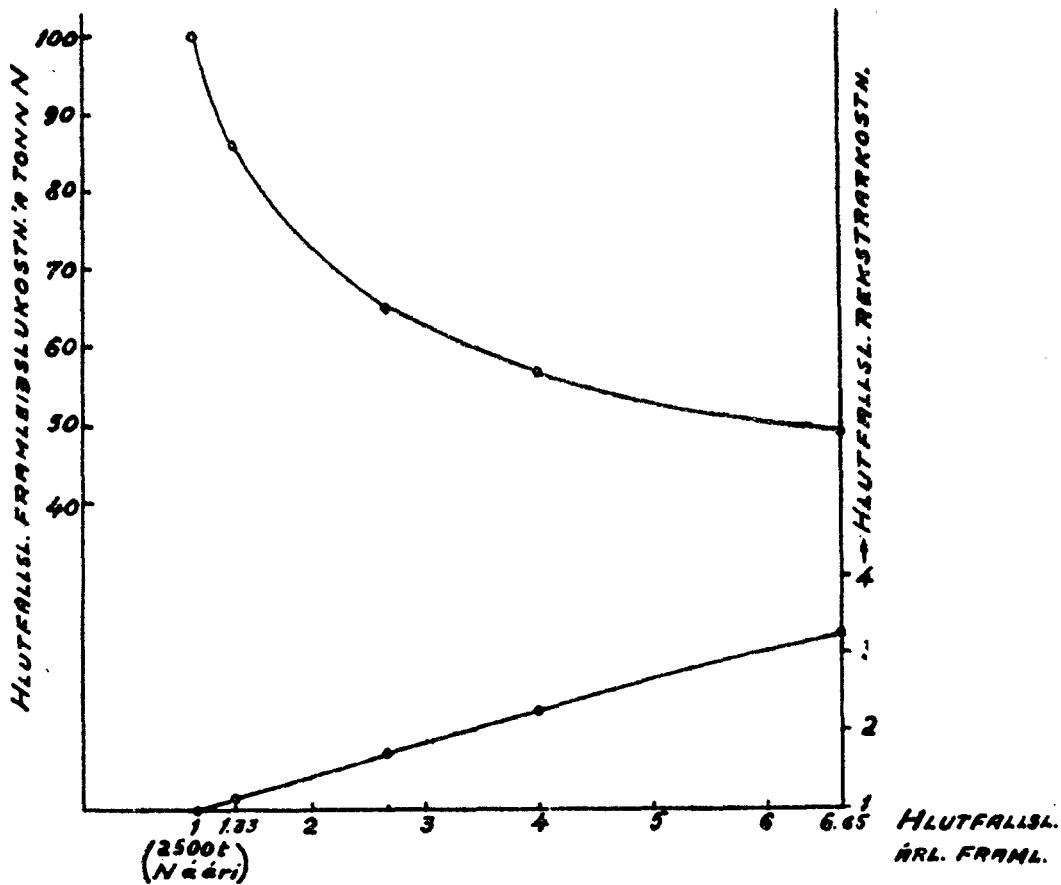


#### ÁHRIF STÆRÐAR ÁBURÐARVERKSMIÐJU Á STOFNKOSTNAÐ

#### Línurit 1

10-11-1947  
D.J.h.

Mun þess ekki langt að biðja, að köfnunarefnisþörf ísl. jarðræktar verði sem þessu nemur. Forstjóri áburðarsölu ríkisins áætla, að á komandi vori myndu seljast allt að 2300 smál. af köfnunarefni, ef fullnægja ætti eftirspurn. Það virðist því lítil ástæða til að binda sig við fyrnefnda stærð áburðarverksmiðju. Það er vitað, að bæði stofn- og rekstrarkostnaður, miðað við hverja einingu, er framleidd er, lækkar með vaxandi framleiðslugetu verksmiðju, og því örar, sem verksmiðjan er minni. Línurit 1 og 2 gefa nánari hugmynd um þessi atriði. Línurit 2 sýnir t. d., að framleiðslukostnaður í 5000 tonna verksmiðju er um 27% lægri en í 2500 tonna verksmiðju. Stofnkostnaður reiknaður á hverja framleiningu breytist eftir álíka hlutföllum. Samkvæmt upplýsingum frá Steingrími Jónssyni rafmagnsstjóra er áætlað, að að lokinni næstu Sogsvirkjun geti verið handbær um 10 000 kw umframorka allt árið. Ef jafnframt er ráð fyrir því gert, að eingöngu umframorka sé notuð til vetnisvinnslu, þá nægði hún fyrir verksmiðju, er bindi um 3600 tonn af köfnunar-



**'ÁHRIF STÆRÐAR 'ABURÐARVERKSMÍÐJU 'A  
FRAMLEIÐSLUKOSTNAÐ OG REKSTRARKOSTNAÐ**

**Línurit 2.**

12-11-1947  
B. Jól

efni á ári. Ef stærri verksmiðja yrði reist, yrði að nota frumafli til vetnisvinnslu að einhverju leyti. Árskilowatt frumorku er áætlað kr. 200.00 en umframorku kr. 70.00.

Í eftirfarandi töflu má lesa nokkrar tölur, er gefa frekari hugmynd um áhrif stærðar á stofn- og rekstrarkostnað miðað við þann reikningsgrundvöll, er að framan getur. Reiknað með, að stofnfé sé lagt fram óafturkræft, en jafnframt gefið framleiðsluverð miðað við stofnlán með 4% rentu.

Stærð verksmiðju	2 500 tonn N.	3 600 tonn N.	5 000 tonn N.	7 500 tonn N.
Stofnkostnaður, kr.	20 millj.	25,7 millj.	30 millj.	39 millj.
Frumafli, árskilow.	1 800	2 500	6 400	13 100
Umfram-afl, árskilow.	7 000	10 000	10 000	10 000
Verð raforku, kr.	850 000.00	1 200 000.00	1 980 000.00	3 310 000.00
Raforka á tonn N. kr.	340.00	340.00	396.00	440.00
Framleiðsluverð á kg N. kr.	2.06	1.71	1.55	1.37
Framleiðsluv. kg. N. miðað við stofnlán með 4% rentu kr.	2.24	1.85	1.67	1.48



Ef lagðir eru 35 aurar við framleiðsluverð í þessari töflu, fæst verð, sem ætti að vera sambærilegt við kr. 2.55 einingarverð á kanadískum áburði á komandi vori. Eftir því sem verksmiðjan stækkar, því öruggari verðum við með að framleiða á samkeppnisfæru verði.

Þessi samanburðargrundvöllur er þó hvergi nærri öruggur fyrir framtíðarrekstur verksmiðju. Kostnaðar- og rekstraráætlanir hafa mjög takmarkað gildi í þessu sambandi, svo mjög óviss og breytileg atriði koma þar til greina, og því síður verður sagt fyrir um kaup- og verðsveiflur framtíðarinnar. En jafnframt má hafa hliðsjón af framleiðsluáðstæðum okkar borið saman við framleiðsluáðstæður annars staðar. Í Evrópu munu vera nokkrar verksmiðjur, er binda um 7000 tonn af köfnunarefni á ári og eru sagðar hafa heilbrigðan fjárhagslegan grundvöll. Í verksmiðju af þessari stærð ættum við sem stendur að geta framleitt áburð, er væri ódýrari en aðfluttur áburður er nú, og jafnframt flutt hann út á kostnaðarverði, jafnvel með nokkrum ágóða. Þess er þó ekki að vænta, að ráðizt verði í að reisa svo stóra verksmiðju að sinni vegna mikils stofnkostnaðar og raforkunotkunar. En þörf landbúnaðarins fyrir áburð fer ört vaxandi, og því sýnist rétt, að framkvæmdir í áburðarmálinu séu miðaðar við það, að sem auðveldast verði að stækka verksmiðjuna, svo að hún geti bundið til dæmis allt að 7500 tonn af köfnunarefni á ári.

Það virðist ákjósanlegt að geta hafið framleiðslu áburðar á Íslandi, þó að það yrði í smærri stil en út af fyrir sig væri æskilegt frá því sjónarmiði að ná sem lægst-um framleiðslukostnaði.

Þó að svo kynni að fara, að létta yrði undir með rekstri verksmiðjunnar fyrstu árin, þá getur það komið betur við en að leggja fram í einu meira fé í stærri verksmiðju, er yrði þá reist seinna, þegar notkun köfnunarefnis sem áburðar hefur náð vissu marki, t. d. 5000 tonnum á ári.

#### **Áburður í vatnsupplausn eða sem fljótandi ammoníak.**

Ammoníak hefur verið notað sem áburður í nokkrum mæli í Ameríku. Um alllangt skeið hefur það verið leyst upp í áveituvatni, og allra síðustu árin hefur því verið dælt sem lofttegund í moldina. Er vitað, að notkun þess á þennan hátt fer hraðvaxandi. Um leið og ammoníak kemst í snertingu við moldina sem lofttegund eða í upplausn, binzt það og skolast því ekki út né rýkur burt. Hvert kíló af köfnunarefni í ammoníaki er álíka virkt og í öðrum algengum tegundum köfnunarefnisáburðar.

Markaðsverð á hverju kg af köfnunarefni í ammoníaki í Ameríku er tæplega  $\frac{1}{3}$  af verði hvers kg af köfnunarefni í ammoniumnitrati. Auk þess er ammoníak ódýrara í flutningi, hvort sem um er að ræða fljótandi ammoníak eða í sterkri vatnsupplausn. Flutningur fljótandi efna, sem hægt er að dæla, er jafnan að mun ódýrari en flutningur fastra efna. Þetta hefur haft þær afleiðingar, að um þriðjungur af þeim köfnunarefnisáburði, er framleiddur er í Bandaríkjunum, er dreift frá framleiðslustöðvunum í vatnsupplausnum.

Framangreind atriði opna möguleika í sambandi við áburðarframleiðslu hér. Ef bóndinn getur notfært sér ammoníak sem áburð, fengi hann mjög verulega ódýrara köfnunarefni en ef um fast ammoniumnitrát væri að ræða. Ekki hefur þó verið gerð áætlun um, hve miklu kynni að muna. Spurningin er, hvort takast megi að koma ammoníaki í jörðina á nógu handhægan og ódýran hátt og án efnatapa.

Að visu má ganga út frá því, að þetta atriði sé leysanlegt frá teknisku sjónarmiði. Hitt er órannsakað, hvort þær aðferðir séu við hæfi íslenskra staðháttar, hvort þær yrðu nógu ódýrar. Ef hægt væri að leysa þetta viðfangsefni á viðunandi hátt, væri mögulegt að hefja framleiðslu áburðar með minni tilkostnaði og jafnvel að einhverju leyti, áður en næsta Sogsvirkjun er fullgerð.

#### **Forforsýruáburður.**

Hér kemur helzt til greina að framleiða ammoniumfosfat, annaðhvort sem fast efni eða í upplausn. Til þess þarf fosforsýru. Möguleiki er á að framleiða hana hér úr hráfosfati, er flutt yrði inn. Einnig kemur til greina að flytja inn fosforsýru, og væri ef til vill heppilegra að gera það til að byrja með, þar eð stofnkostnaður vegna framleiðslu fosforsýruáburðar yrði þá sára lítill.

Ekki þykir ástæða til að skýra hinar einstöku greinar frumvarpsins.

Björn Jóhannesson.      Ásg. Þorsteinsson.