

Athugun á flutningsgetu 11 kV  
línu frá Fiskilæk að Hvalstöð

---

eftir  
Gísli Jónsson

Spennifall á Hvalfjarðarstrandarlínu

Fiskilækur - Hvalstöð, 11 kV

Samkvæmt útreikningum á spennufalli á línunni vegna býlanna er það eftirfarandi:

Spennufall í %

		2 kw/býli	5 kw/býli	10 kw/býli	15 kw/býli
25 mm <sup>2</sup>	cos φ = 0,8	1,08	2,70	5,40	8,08
	cos φ = 0,9	0,95	2,39	4,77	7,14
	cos φ = 1,0	0,78	1,94	3,88	5,80
50 mm <sup>2</sup>	cos φ = 0,8	0,70	1,72	3,45	5,16
	cos φ = 0,9	0,59	1,46	2,94	4,40
	cos φ = 1,0	0,42	1,00	1,98	2,97

Spennufall vegna álags í Hvalstöðinni. Línan er stál-alumíniumlína

$$\Delta U = \frac{P \cdot L \cdot 100}{U^2} (r + x \cdot \tan \varphi) \%$$

$$L = 26 \text{ km. } x = 0,4 \text{ ohm/km } U = 10 \text{ kV. } P \text{ MW}$$

$$\Delta U = \frac{P \cdot 2600}{10^2} (r + 0,4 \cdot \tan \varphi) = 26 \cdot P (r + 0,4 \cdot \tan \varphi) \%$$

25 mm<sup>2</sup>: r = 0,74

cos φ = 0,8 ; tan φ = 0,75 : ΔU = 27,0 · P %

cos φ = 0,9 : tan φ = 0,484 : ΔU = 23,0 · P %

cos φ = 1,0 : tan φ = 0 : ΔU = 19,2 · P %

50 mm<sup>2</sup>: r = 0,367

cos φ = 0,8 : tan φ = 0,75 : ΔU = 17,4 · P %

cos φ = 0,9 : tan φ = 0,484 : ΔU = 13,3 · P %

cos φ = 1,0 : tan φ = 0 : ΔU = 9,6 · P %

Til þess að notendaspennan í Hvalstöðinni haldist innan markanna 200-235 volt, þ.e. 16 % spennufall, má spennufallið í 11 kV línunni ekki verða meira en 6% (Sbr. Niðurstöður mælinga og tillögur um úrbætur. Árnessýsla, Rangárvallasýsla og Mýra- og Borgarfjarðarsýsla, eftir Gísla Jónsson og Ottó Valdimarsson, september 1956). Málzt hefur 3 kw meðalálag pr. býli (í Árnessýslu 1956) og mun því teljast hæfilegt að reikna með 5 kw/býli við athugun á flutningsgetu Hvalfjarðarstrandarlínunnar. Þar að nýrri rafmagnsmótorar hafa yfirleitt háan raunstuðul, ætti ekki að vera ástæða til að reikna með raunstuðli sveitaálagsins lægri en 0,9. En þar að um er að ræða að finna, hve mikið línan getur flutt mest að Hvalstöðinni, þykir rétt að reikna með að raunstuðull álagsins í Hvalstöðinni verði hækkaður í 1,0 með fasavíksjöfnum, ef hann reynist nokkru lægri en 1,0,

Á línuriti Þnr. 3687 sést, að með 5 kw/býli,  $\cos \varphi = 0,9$  er hægt að flytja 475 kW,  $\cos \varphi = 1,0$  að Hvalstöðinni með 50 mm<sup>2</sup> línu, án þess að spennufallið í 11 kV línunni fari fram,úr 6%. Með 25 mm<sup>2</sup> línu er aðeins hægt að flytja um 200 kW,  $\cos \varphi = 1,0$ . 25 mm<sup>2</sup> lína virðist því varla koma til greina.

Með því að setja spennujöfnun á 33/11 kV spenninn við Fiskilæk, má vinna upp það 3% spennufall, sem reiknað er með að 11 kV línunni. Reikna má þá með 9% spennufalli í 11 kV línunni. Á línuriti Þnr. 3687 sést þá, að með 5 kw/býli,  $\cos \varphi = 0,9$  er hægt að flytja 800 kW,  $\cos \varphi = 1,0$  með 50 mm<sup>2</sup> línu, en aðeins 350 kW,  $\cos \varphi = 1,0$  með 25 mm<sup>2</sup> línu.

Á línurítum Þnr. 3684, 3685 og 3686 sést flutningsgeta 25 og 50 mm<sup>2</sup> línu, 11 kV að Hvalstöðinni fyrir sama raunstuðul sveitaálagsins og álagsins í Hvalstöðinni, þ.e. 0,8, 0,9 og 1,0.

Reykjavík, febrúar 1957

*Gísli Jónsson*

# RAFORKUMÁLASTJÓRI

$\cos \phi = 0,8$

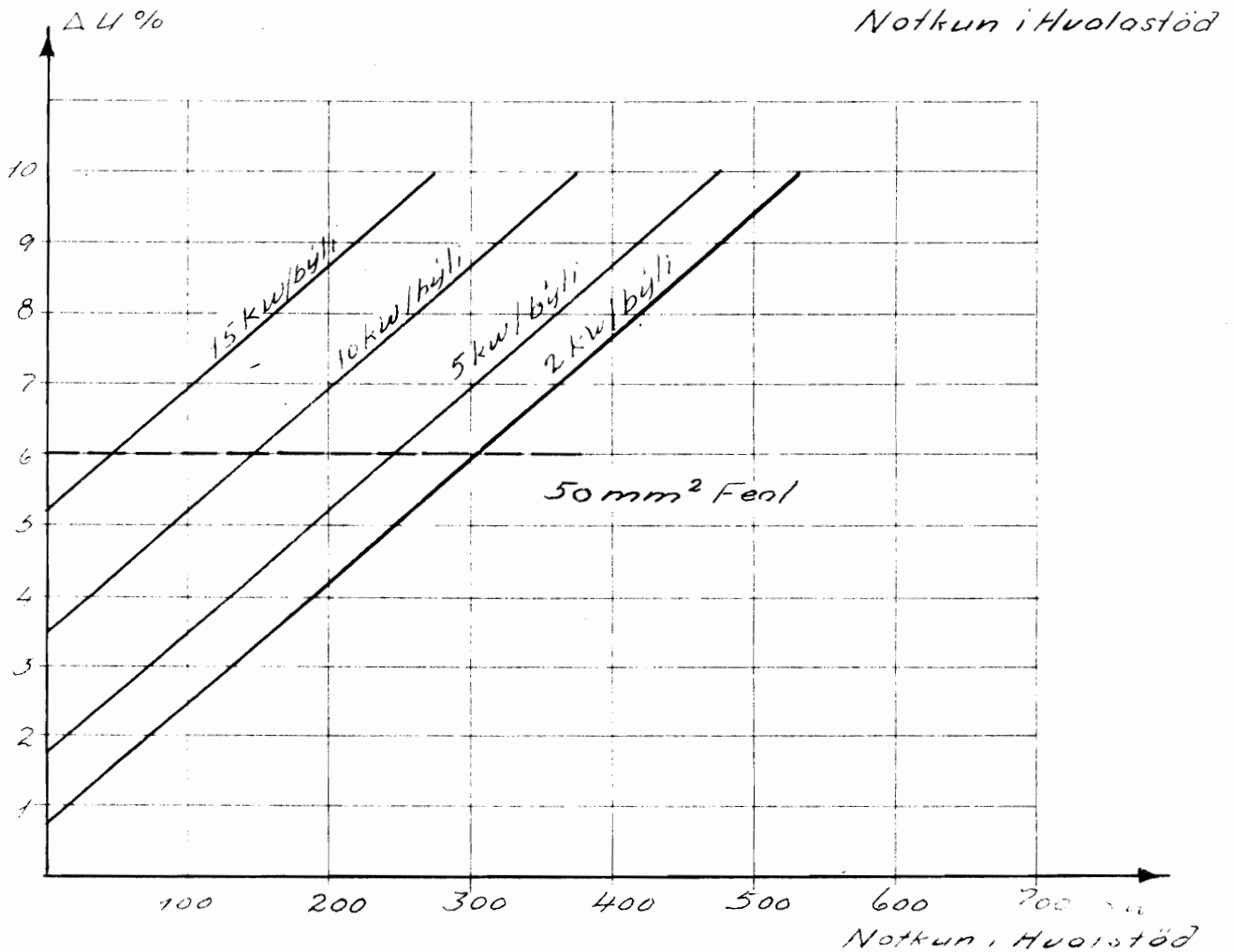
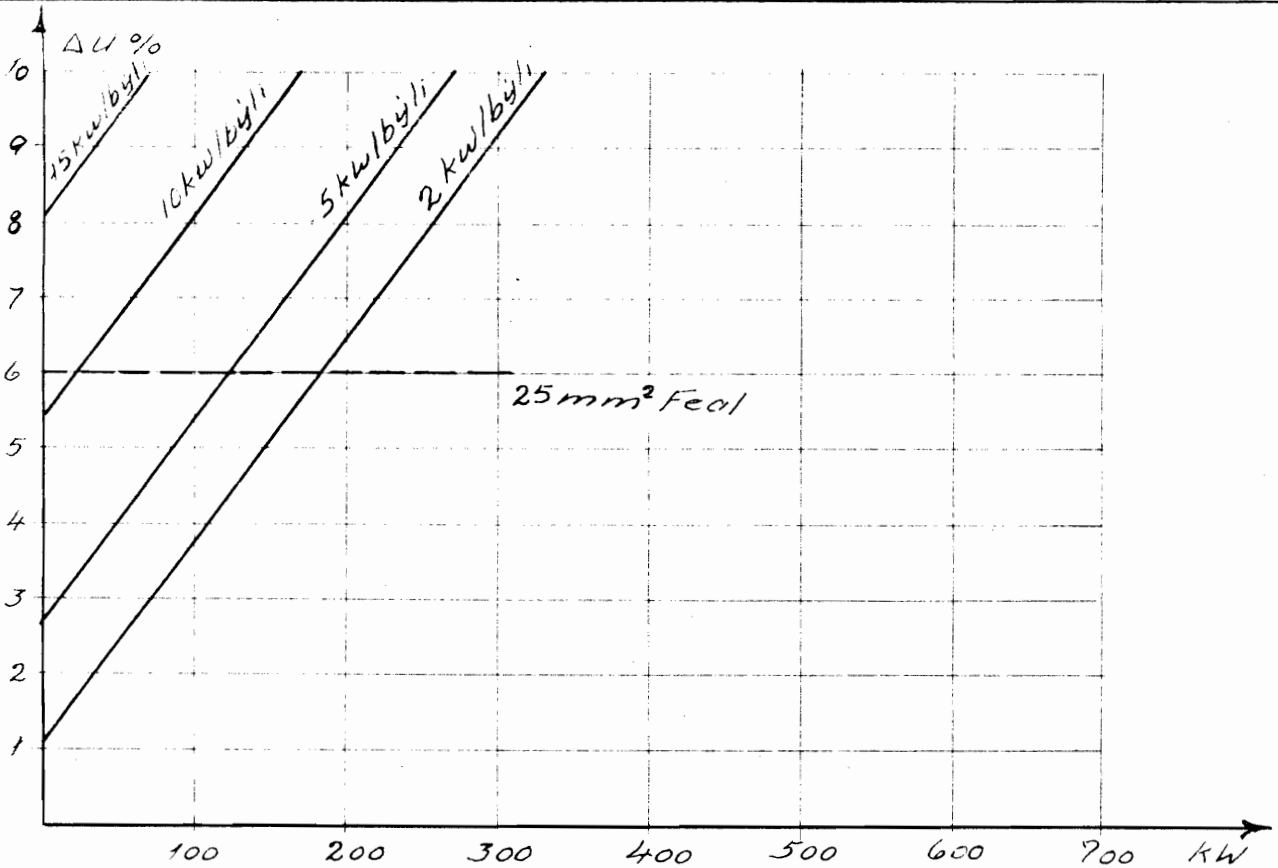
Spennufall í Hvolfjörðarströndar-  
línu, 11 kV  
Fiskilækur - Hvalstöð

131257 01 P

Tri .47

B-111

Fnr 3684



$\cos \phi = 0,9$

# RAFORKUMÁLASTJÓRI

Spennutali í Hvolfjörðarströndum

lína 11 kV

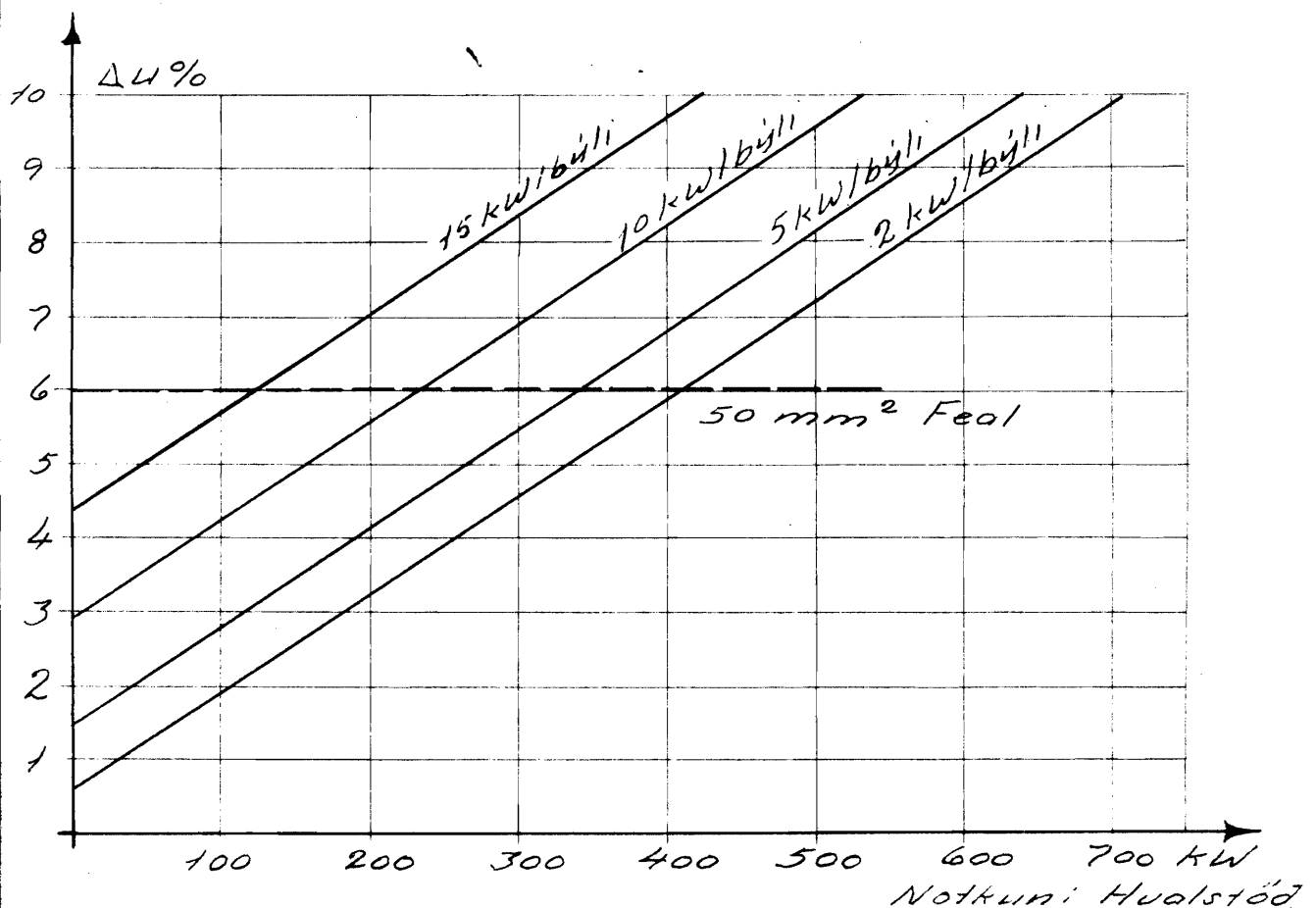
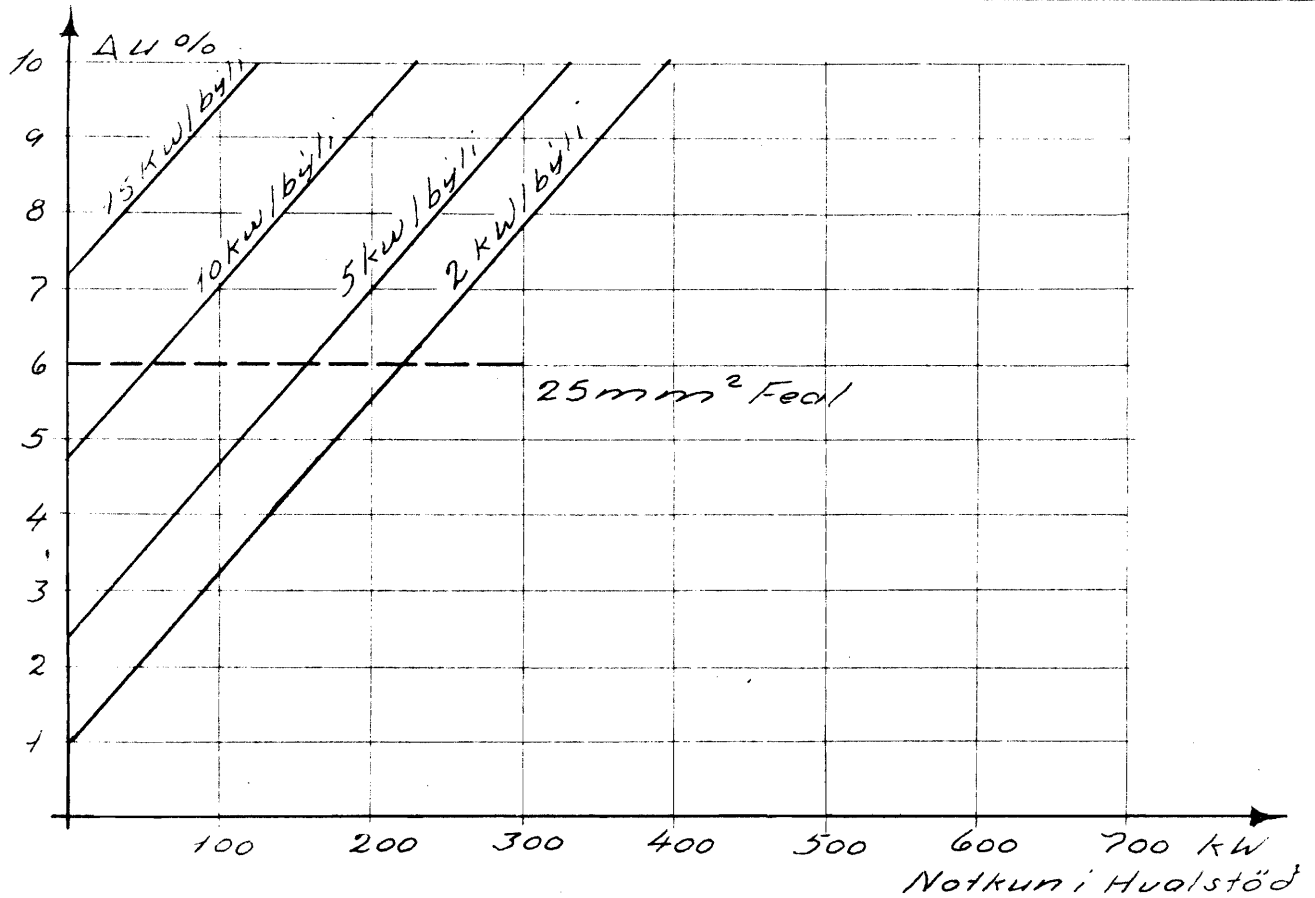
Fiskilækur - Hvalstöð

13.257 GJ/PJ

Lín 4E

F3-114

Lín 3085



$\cos \phi = 1.0$

### RAFORKUMÁLASTJÓRI

Spennufalli í Hvolfjörðarstrand-  
orlinu, 11 kV

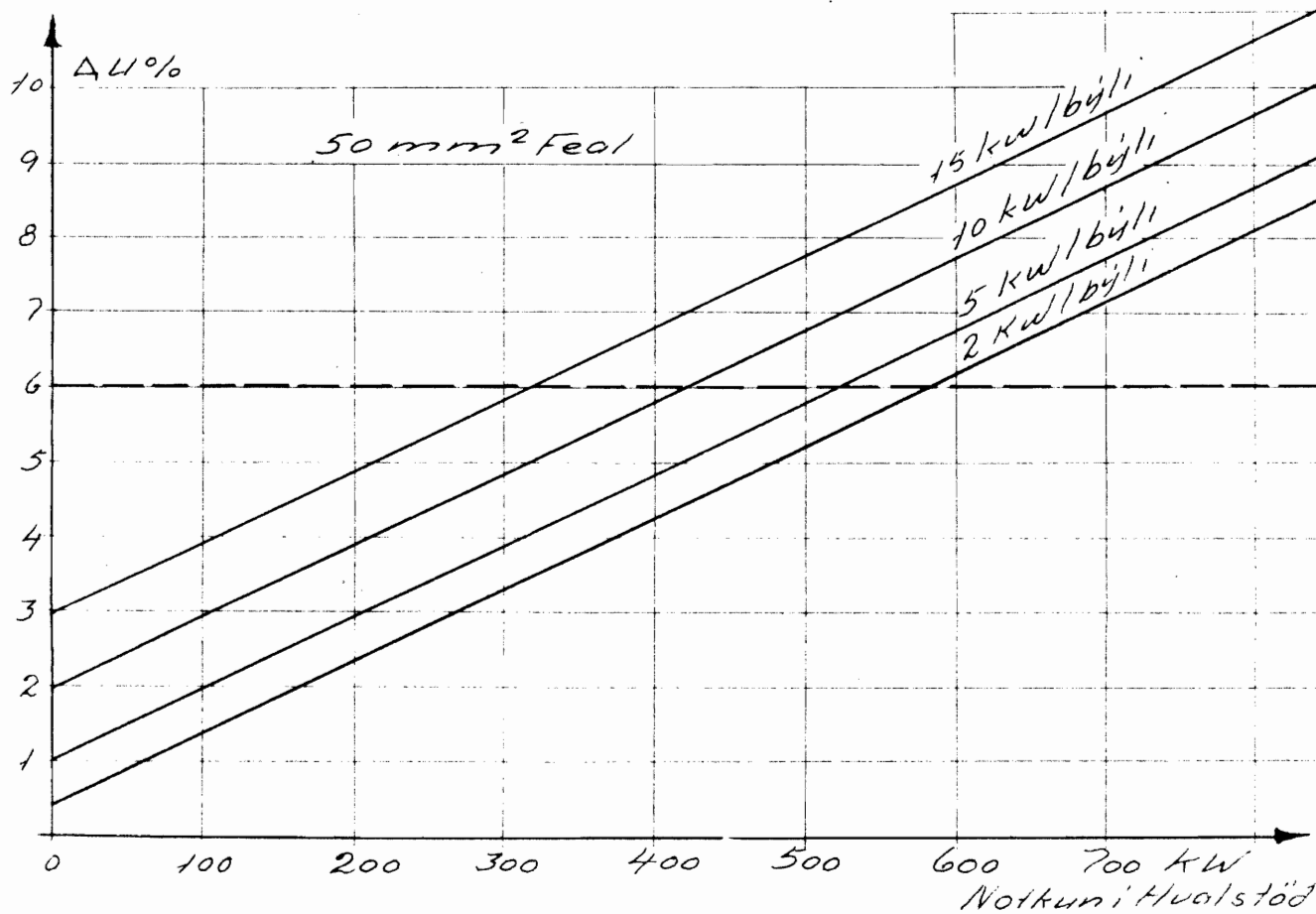
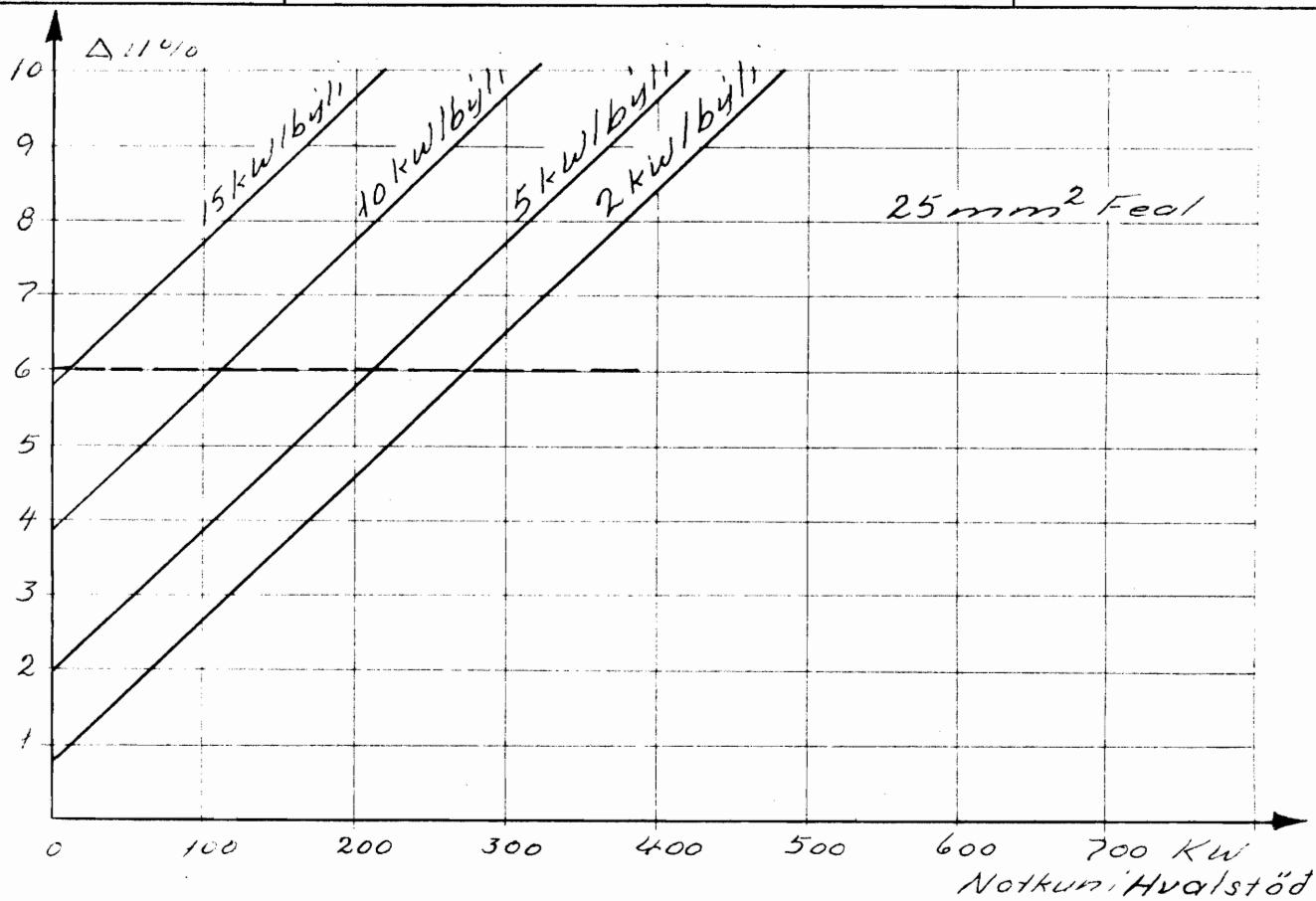
Fiskilækur - Hvalstöð

131257 GJ/PJ

Tnr 49

B-III

Fnr 3686



$\cos \varphi = 0,9$   
 $\cos \varphi = 1,0$

### RAFORKUMÁLASTJÓRI

Spennulitillit og álfjara dæmströndu þíll

11 kV

Fisistokur - Hvalstöð

13/2 57 GJ/PJ

Lnr 50

B-III

Lnr 3687

