

Virkiun Fossar við Bolungav.	RAFORKUMÁLASTJÓRI Samamburður á virkiunartil- högunum 300 - 1000 kw.	B2M 264
		17.12.1953
		L. Þ.
		Þth.

MÁLAFEN

442.22.Þe

Rennsliðdreiting.

Á bláði Fr. 2189 er sýnd langæislinna rennslisins í Fossá við Bolungavík byggð á 6 ára mælingum 1947-1952 innl. en frá þessum árum eru til samfelldar og ábyggilegar rennsliðmælingar. Línan sýnir að 55% þeirra hefur rennslið verið minna en meðalrennsli Q_m (178 l/sek) Minnst hefur rennslið orðið 50 l/sek, en rennsli undir 10 l/sek er mjög fátítt og þaðan að $Q \approx 200$ l/sek má nálgast línuna með beinni línu, sem gefur í gegnum punktanum:

$$(x; y) = (70; 0) \text{ og } (178; 0,55.)$$

Líning línunnar verður þá:

$$y = 0,0051(x - 70) \quad (I)$$

Vatnsnotkun.

Við virkiun Fossar er dægumíðlum fjöri hendi. Við útreikninga á vatns-skorti er gert ráð fjöri að langæislinna notkinnar sé bein lína,

sem gangi í segnum punktum:
 $(x; y) = (\alpha \cdot Q_{n, \max}; 0)$ og $(\frac{2}{3} \alpha \cdot Q_{n, \max}; 1)$;
 þar sem $\alpha \cdot Q_{n, \max}$ er nýtt meðalsmelli
 á degi mesta álags. Með línumi
 er þá gert ráð fyrir að álagið sé
 mest þegar rennslið er minnst
 (Sjá teikun Fmr.)

Þikning línumar verður:

$$y = - \frac{3x}{\alpha \cdot Q_{n, \max}} + 3 \quad (\text{II})$$

Vatnsskortur

Flötusum sem tákmarkast af
 ofangreindum línum (I) og (II)
 og x -ásum verður mál á
 vatnsskortum.

Ef $(x_0; y_0)$ er skurtpunktur lín-
 arna og í stað $\alpha \cdot Q_{n, \max}$ er
 skilfað $\alpha \cdot x_1$ (í l/sek) verður stað
 flatarmál:

$$A = \frac{1}{2} y_0 (\alpha x_1 - 70)$$

Af (I) og (II) fæst:

$$y_0 = 0,0051 \frac{(\alpha x_1 - 70)}{1 + 0,0017 \alpha x_1}$$

$$A = 0,00255 \frac{(\alpha x_1 - 70)^2}{1 + 0,0017 \alpha x_1} \quad \text{l/sek}$$

unnæðnaður í kostunum verður
vatnsskranturinn:

$$\Delta E = A \cdot \frac{N_{max}}{Q_{m,max}} \cdot 24 \cdot 360 = A \cdot 2,065 \cdot 24 \cdot 360$$

$$\Delta E = 45,5 \frac{(dx_1 - 70)^2}{1 + 0,0017 dx_1} \quad \text{kost/medala}$$

Þ afangreindur er $\frac{N_{max}}{Q_{m,max}}$ sett =

konstant fjöru lína í gæma virkjun-
astílhaganis, sem er leýfilegt
þegar fallhæð breytist ekki.

Vatnspöng við 465 kW virkjun
er samkvæmt áætlun Sig. Th.
225 l/sek.

Orkunýting.

Ef um engum vatnsskrant verur
að ræða yfði orkunúslan
samkvæmt afangreindum álags-
linum.

$$E_0 = 5/6 d \cdot N_{max} \cdot 24 \cdot 360 = 5/6 d \cdot Q_{m,max} \cdot 2,065 \cdot 24 \cdot 360$$

$$E_0 = 14900 dx_1 \quad \text{kost/d}$$

Þ medalari verður unnið orka

$$E = E_0 - \Delta E = 14900 dx_1 - 45,5 \frac{(dx_1 - 70)^2}{1 + 0,0017 dx_1}$$

$$E = \frac{21260 dx_1 - 20,2 dx_1^2 - 223000}{1 + 0,0017 dx_1} \quad \text{kost/medala}$$

Virkjunarkostnaður

Samkvæmt áætlun Sigurðar Thoroddsen frá 1947, má áætla að virkjunarkostnaður sé nið:

Till. A 465 kr á 3,2 milj kr

Till. B 665 kr á 3,8 milj kr

án veitukostnaðar.

Ef gætt er ræð fyrir að virkjunarkostnaðinum sé línulegur og að árelegur kostnaður sé 13% af stafrukostnaði undan lífringun fyrir árelegum kostnaði

$$a = 825 x_1 + 229.500 \quad \text{kr/ár}$$

þar sem $x_1 = Q_{\text{max}}$ í l/sek

Samanburður á virkjunartilhögnunum

Við samanburð á virkjunartilhögnunum er reiknað meðalverð í nýttu kosti í meðalári.

$$f(x_1) = \frac{(1+0,0017 \alpha x_1)(825 x_1 + 229500)}{21260 \alpha x_1 - 20,2 \alpha^2 x_1^2 - 223000}$$

kr/kost í meðalári

Á meðfylgjandi teikun Fyr 2190 eru dragnar línur sem sýna kostnað þrú kost fyrir mismunandi álagsstunda

og viltjimarastandi. Á sama hlæði
 eru einnig dregnar línur, sem sýna
 vatnsskattinn í % af niðanleggu
 vatnsmagnni miðað við lína fjri-
 þann ákveðnum álagsskattinn.

Dæmi:

1/ Ef gent er ráð fjri að viltjum-
 in má til 150 manna og að
 afförð sé:

$$N_a = 0,5 \cdot 150 = \underline{375 \text{ kW}}$$

en að afförð ($\alpha = 0,4$)

$$E_a = 375 \cdot 360 \cdot 24 \cdot \frac{5}{6} \cdot 0,4 = \underline{1.080.000 \text{ kWst}}$$

fest af teilar. Fyrir 2190 medal-
 verð á niðta kWst ca 0,35 kr
 og að eldi er að vanta nema
 venulegs vatnsskatts.

2/ Ef gent væri ráð fjri að
 viltja 500 kW með álagsskatt
 0,55 yrði medalverð á niðanleggu
 kWst samkvæmt teilar 0,23 kr

Nýttas kWst ef eldi væri um
 vatnsskatt að ræða yrðu:

$$E_0 = 500 \cdot \frac{5}{6} \cdot 360 \cdot 24 \cdot 0,55 = \underline{1.980.000 \text{ kWst}}$$

en þar af tapast vegna vatnsskatts
 samkvæmt teilar ca. 17% eða ca.
 140.000 kWst.

Ef gent er ráð fjri að viltja

þurfi allar tapaðar krust. með
 dirilrafmagnni og að verð í þui
 sé 1,0 kr/krust verður meðalverð
 á nýna krust.

$$\frac{0,23 (1.980.000 - 140.000) + 140.000 \cdot 1,0}{1.980.000} = 0,335$$

kr/krust.
 Ófangrenid verð ein miðid vid
 stöðvarveggi.

Reykjavík, 17. 12. '53

Leifur Þorsteinsson

Virkjun Fossar
við Bolungarv.

RAFORKUNMALASTJÓÐARI

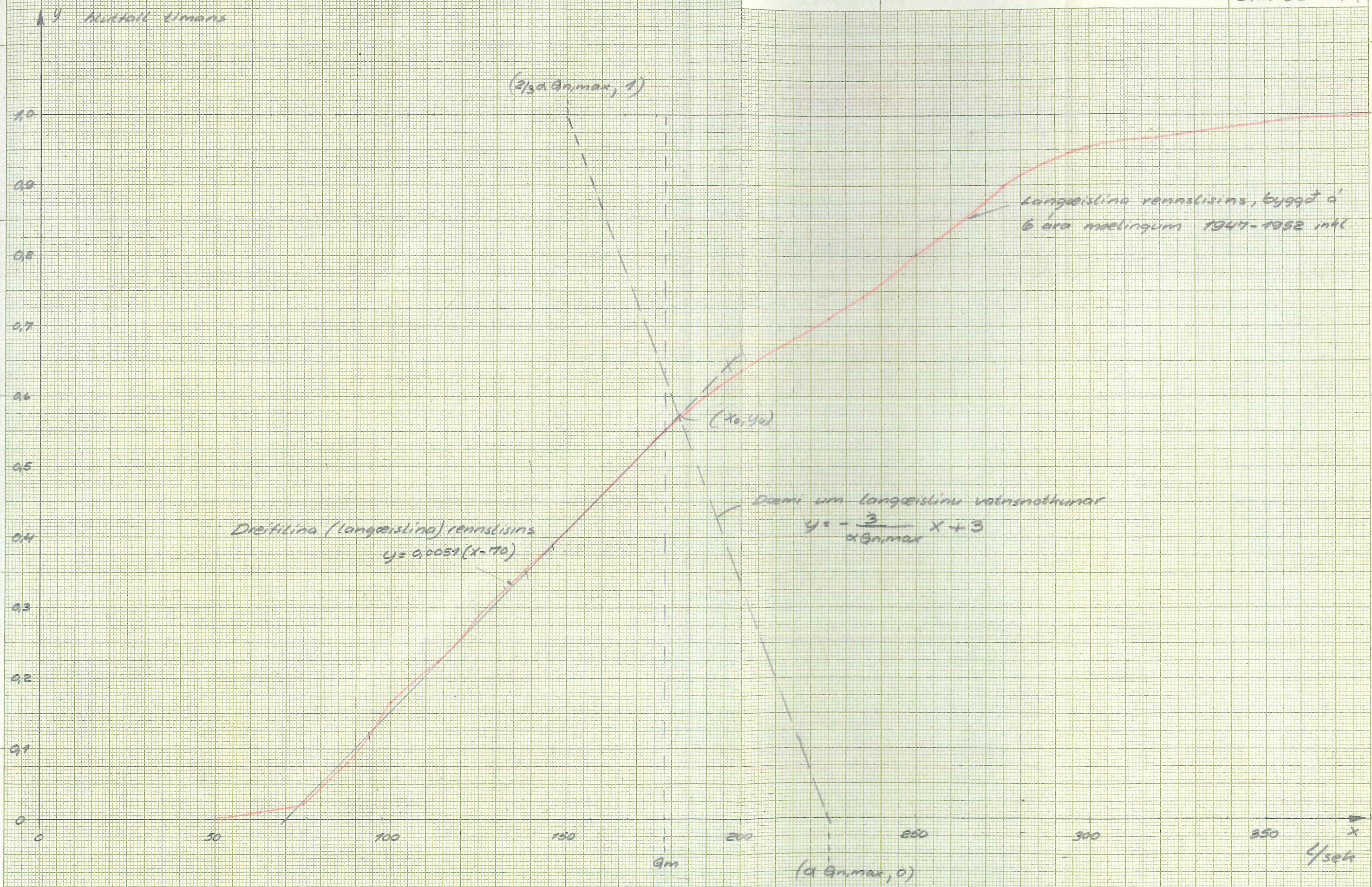
Samanburður á virkjunartil-
högunum 300-1000 kW.

B2M 264

Tnr.

Inr.

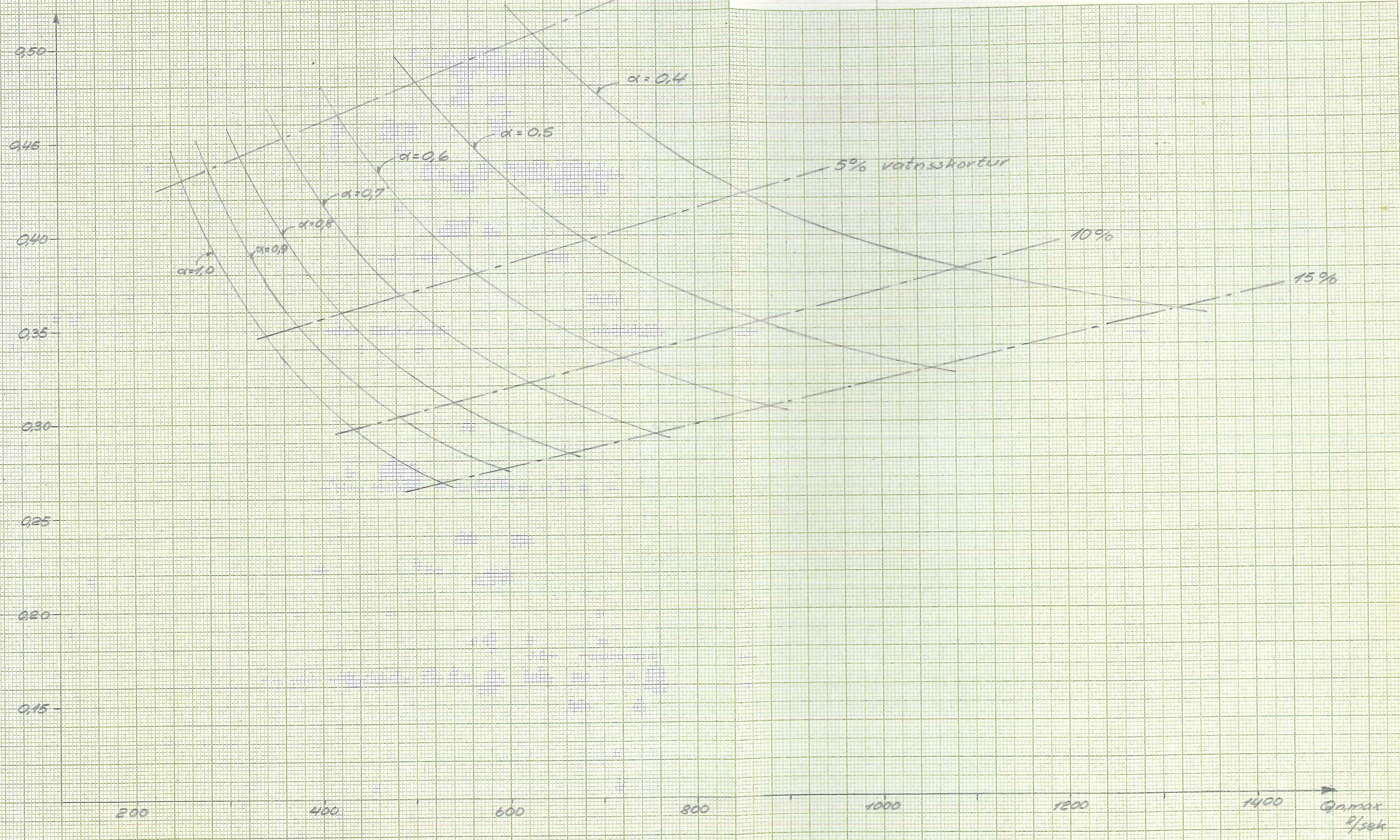
5.5.'53 L.P.



5 A 3
mm
ELTE
42

W/krust í meðalári (við stöðvarvegg)

Virkjun Fossar í Fosstíði
 RAFOFKUMALASTJÓRI
 Samanburður á virkjunar-
 líthögunum 100-450 kW
 BZM 19
 Tnr
 Fnr
 19.12.'53 L.P.

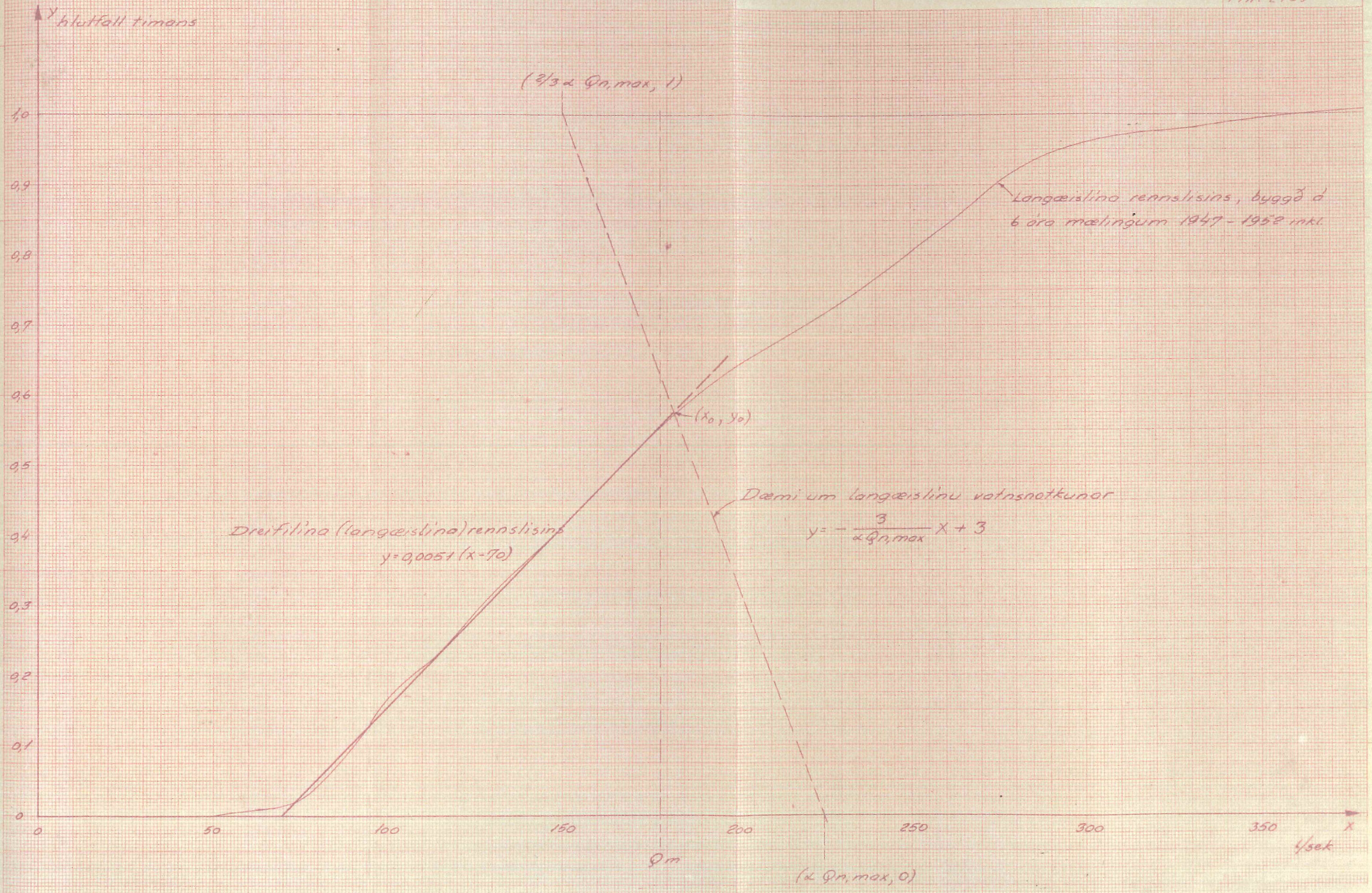


5 A 3
 mm
 SELTE
 42

Virkjun Fossár
við Bolungavík.

RAFORKUMÁLASTJÓRI
Samanburður á virkjunartil-
högunum 300-1000 kw.

12.1.54 - L. P. / J. P.
B2M-264
Tnr. 38
Fnr. 2189

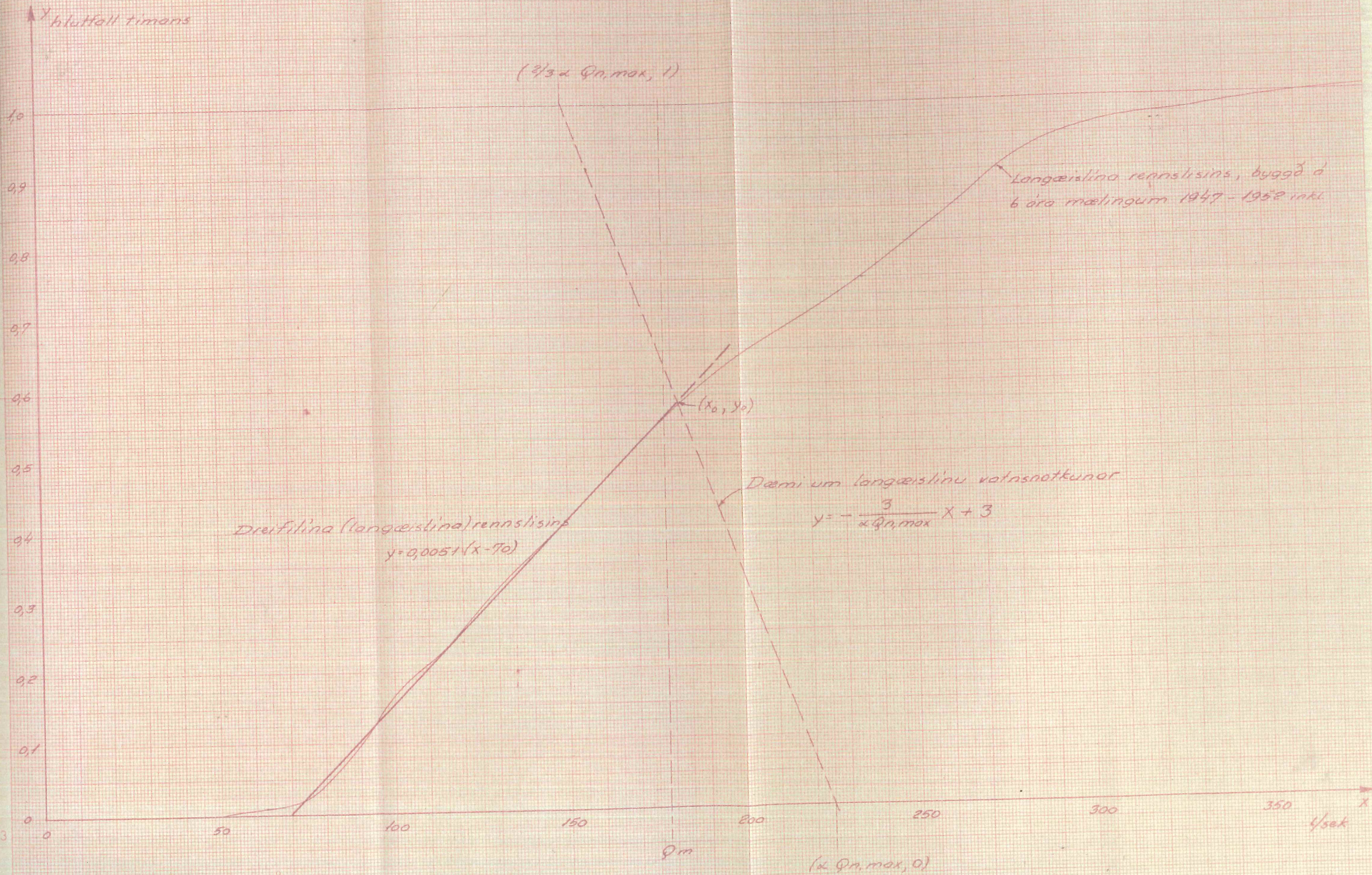


23 A3
ELTE
47

Virkjun Fossar
við Bolungavík.

RAFORKUMÁLASTJÓRI
Samanturður á virkjunartil-
högunum 300-1000 kw.

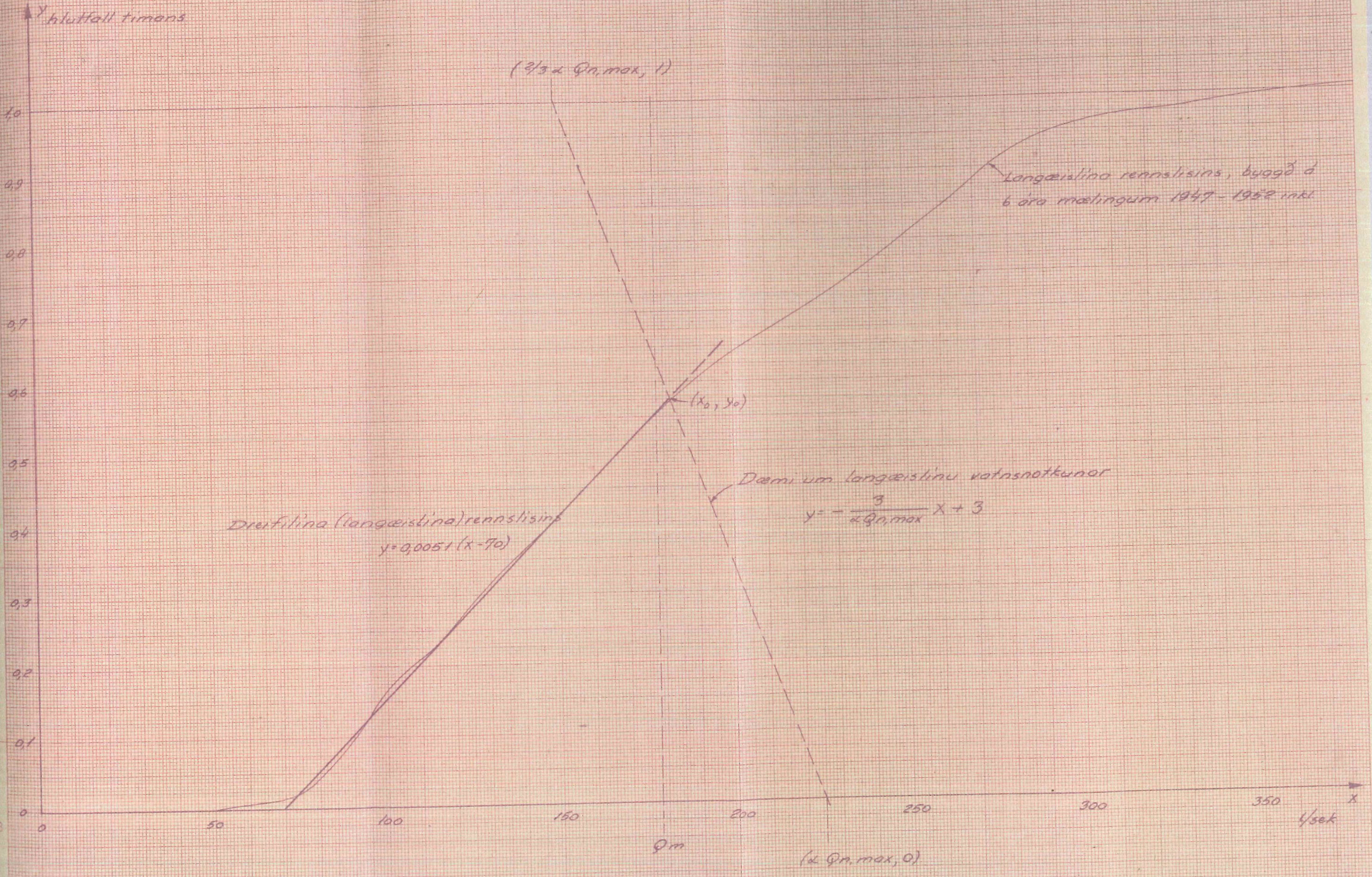
12.1 '54 - L.F./AR
B2M-264
Tr. 38
Fr. 2189



Virkjun Fossar
við Bolungavík.

RAFORKUMÁLASTJÓRI
Samanburður á virkjunartil-
högunum 300-1000 kw.

Pl. 54-47/58
B2M-264
Tr. 38
Fr. 2189

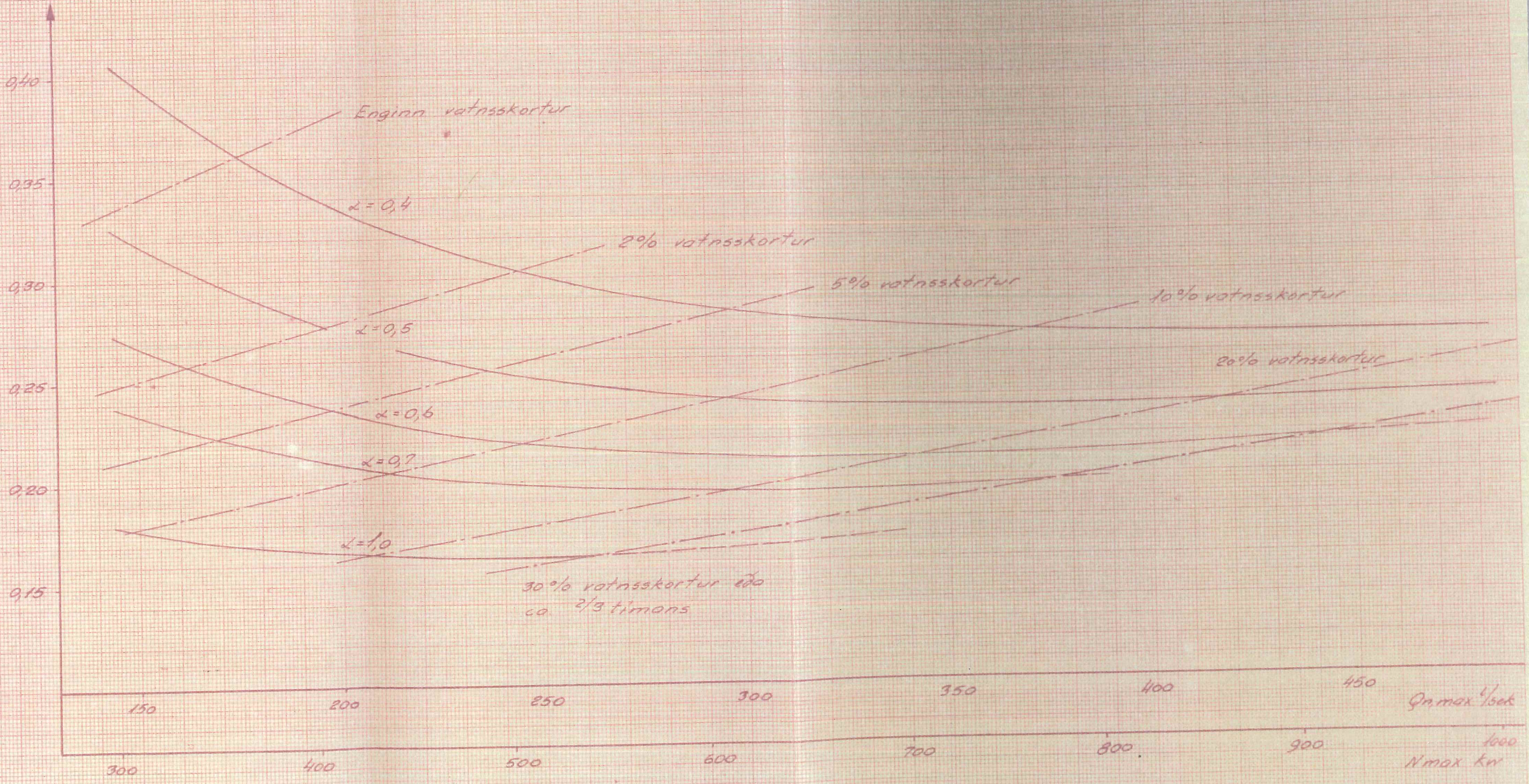


Virkjun Fossar
við Bolungarvík

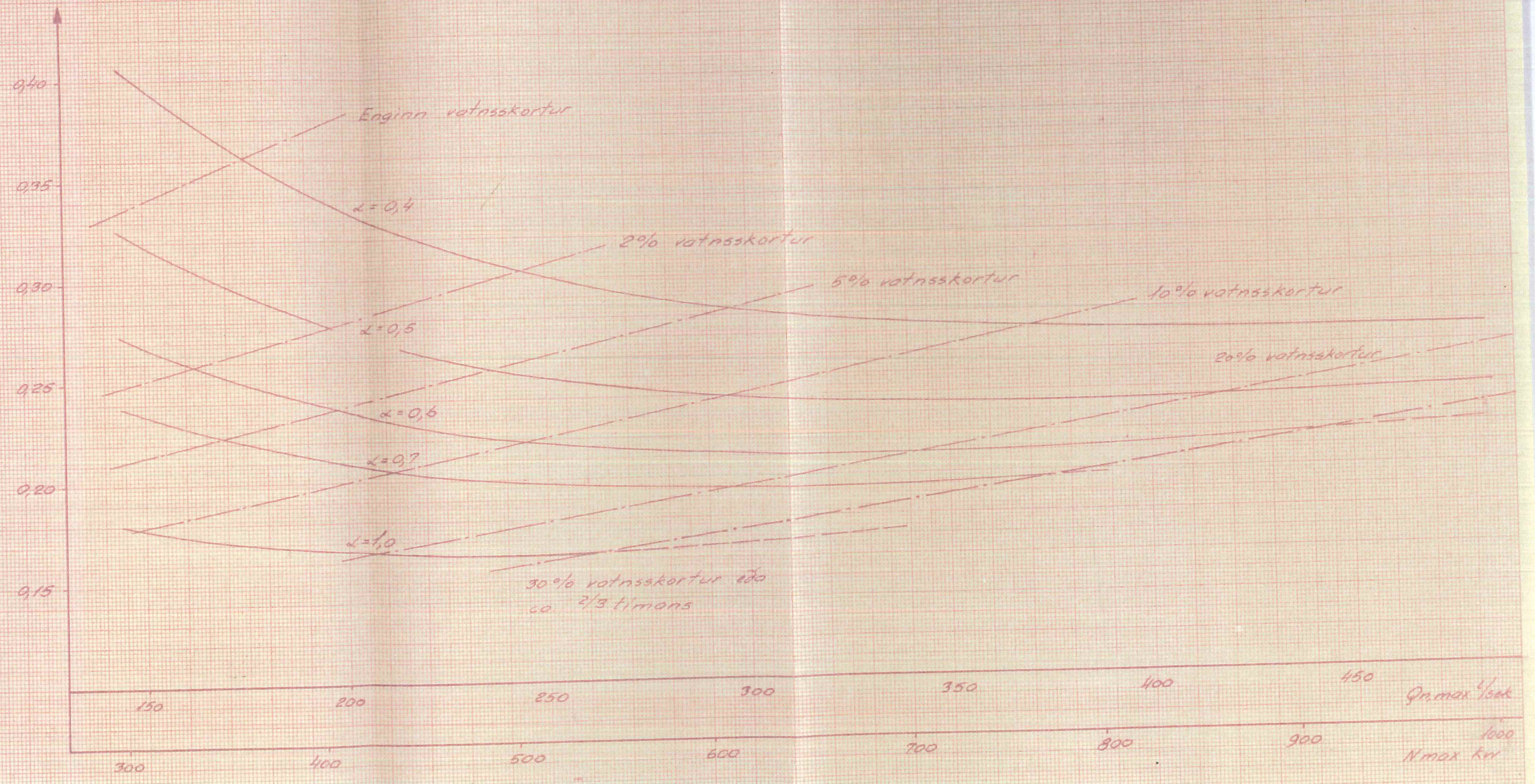
RAFORKUMÁLASTJÓRI
Samantburður á virkjunartil-
högunum 300-1000 kw.

13.1.54
B2M-264
Tr. 39
Fr. 2190

KE/kvst í meðalári (við stöðvorvegg)



Kr/kvst í meðalári (við stöðvorvegg)

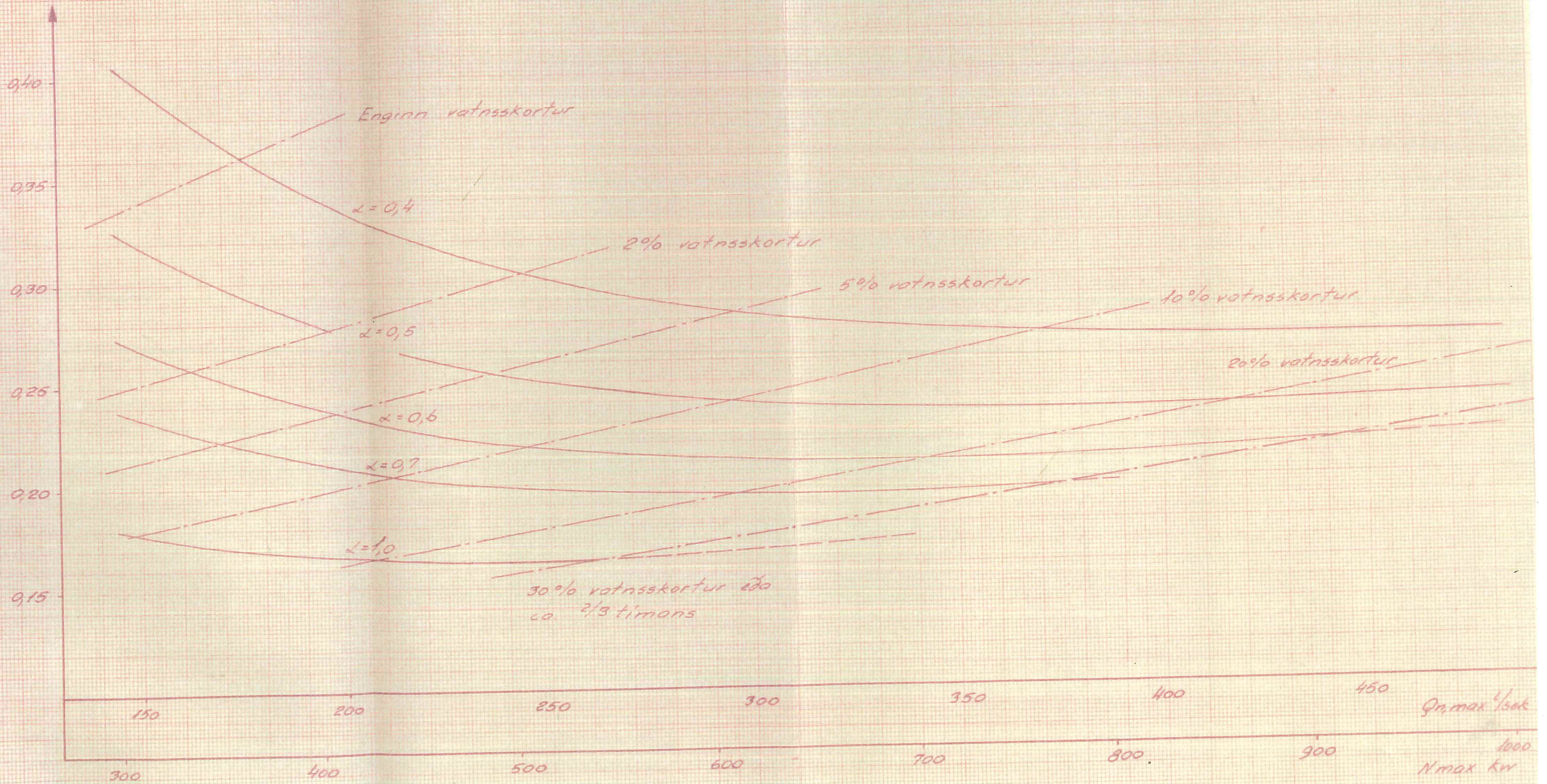


Virkjun Fossar
við Bolungarvík

RAFORKUMALASTJÓRI
Samantburður á virkjunartil-
högunum 300-1000 kw.

B2M-264
Tnr. 39
Fnr. 2190

Kr/kvst i meðalári (við stöðvorvegg)



Virkjun Fossar
við Bolungav.

Samanburður á virkjunar-
tilhögunum 300 - 1000 kw

Tnr.
Fnr
11.5. '53 L.D.

hr/ruist í meðalri (við stöðvarvegg)

