

31

ORKUSTOFNUN  
MÁLASAFN  
442.2

*Hraun*

HRAUNSFJÁRÐARVATN  
OG  
BAULARVALLAVATN

024-234

billu

3 1

MÁLAFN

442.2 / Mann

HRAUNSEJARÐARVATN

09

BAULARVALLAVATN

Beregningsv. vdr. hydrologiske forhold.

Sammendrag s. 11-12-13.

18. juni 1946.

Dir. J. Gislason }  
Ing. Bredal } deltagere  
Ing. Amdrup }  
D

## Strausfjörðsvatn - Baulavallavatn

Vi red på Strausfjörðsvatni til kraftstarjinstromu.  
Der kann ein antas á ha plasut ein starjinstrombygning, så  
det ut til á rone sand eller guss berokt med guss.

Fjellit er dog sannsynligvis ikke dyptliggende, lengre  
oppe i stráminnen observertes nemlig fjell i dagu.

Pri-kráein er ganske rimelig ut. På <sup>högste</sup> punkt,  
var gresset noen gróft. Fjell var vistnok konstateret i  
en av dem. Like syd for laveste punkt av vassengen  
er en høytlig fjell, og det er mulig at en bri  
fordyrt kunnede i denne retning hvis fjellet er  
bedre ha.

Skanden langs Strausfjörðsvatn er på det sted hvor  
en har dekt seg inn taket, meget slak, <sup>(sand)</sup> antagelig  
langgrúnt utover i vannet. Lengre syd er fjellit brattere  
med mot vannet, men brádypt er det heller ikke ha.

Vi red langs nordsiden av vannet til Vatni. Dam-  
stedet er ikke så dærlig ut, det er fjell i dagu. Else bunnene  
er fylt med stein, men en & kan gå ut fra at det er  
fjell á grunn. Vi red deretter sønnover Baulavalla-  
vatn og krysset utløpet. Aggró her er det ut som en  
kan finne brukbart slauk. På nordsiden av vannet  
ligger en forstei som ikke er angitt på noen av kartene.  
Dammene må absolutt opprettes. F.eks. i Strámsfjörðsvatni



Hraunfjardarvatn } Eftir hent 1:100000  
 $F = 2400000 \text{ m}^2$  ved vst. 207 } M. 15  
 24 km<sup>2</sup>

Flatemåling af Hraunfjardarvatn

Stilling b:

Stilling a: Slutstill. areal  $n_1 = 3430$   $n = 7128$   
 $Q = q_0 \cdot \frac{N}{N_0}$  Udgangstill. areal  $n_0 = 3406$   $q_0 = 7118$   
 $n_1 - n_0 = N_1 = 24$   $N_0 = 10$   
 Nivåer = 20  $7144$   
 $7128$

Flatemåling af  $1 \text{ cm}^2 = 1000000 \text{ m}^2 = 10^6 \text{ m}^2$

$N_0 = 10$

Stilling a:

Stilling d:

20000- Slutstill.  $n_1 = 3490$   $3500$   $3510$   
 Udgangstill.  $n_0 = 3470$   $3490$   $3500$   
 $n_1 - n_0 = N_1 = 20$   $N_0 = 10$   $10$

2900000  $Q = 10^6 \cdot \frac{20}{10} = 2000000 \text{ m}^2 = 2 \cdot 10^6 \text{ m}^2$   
 $1 \text{ km}^2 = 1000000 \text{ m}^2 = 1 \text{ mill. m}^2 = 2 \text{ mill. m}^2$

Hraunfjardarvatn:

$n_1 = 7140$  1. still.  $n_1 = 4976$   
 $n_0 = 7116$  (2. still.)  $n_0 = 4951$   $N = \frac{N_1 + N_2}{2} = 245$   
 $N_1 = 24$   $N_2 = 25$

Hraunfjardarvatn:

$n_1 = 3020$  5350  $n_1 = 8756$   
 1. still.  $n_0 = 5326$  2. still.  $n_0 = 8733$   $N = 235$   
 $N_1 = 24$   $N_2 = 23$

$Q = 10000 \cdot \frac{24}{10} = 24000 \text{ m}^2$

### AREALBEREGNING med planimeter.

- So  
H.  
0
- 1. Straussfjardarvatn.  $Q = Q_0 \cdot \frac{N}{N_0} = 10^6 \cdot \frac{24}{10} = 24 \cdot 10^6 = 24 \text{ mill. m}^2$   
(2,4 km<sup>2</sup>)
  - 2. Bantavalla vatn  $Q = Q_0 \cdot \frac{N}{N_0} = 10^6 \cdot \frac{15}{10} = 15 \cdot 10^6 = 15 \text{ mill. m}^2$   
(1,5 km<sup>2</sup>)

#### Nedstagsfeltene:

#### 1. Straussfjardarvatn

#### Planimeterarbeidninger:

- Still. 1
- $n_1 = 3787$
  - $n_0 = 3633$
  - $N = 154$
  - $n_1 = 3945$
  - $n_0 = 3787$
  - $N = 158$

- Still. 2
- $n_1 = 8008$
  - $n_0 = 7852$
  - $N = 156$
  - $n_1 = 8168$
  - $n_0 = 8008$
  - $N = 160$

$$N_{\text{middel}} = \frac{154 + 158 + 156 + 160}{4} = 157$$

$$Q = Q_0 \cdot \frac{N}{N_0} = 10^6 \cdot \frac{157}{10} = 157 \cdot 10^6 = 15,7 \text{ mill. m}^2$$

$$= 15,7 \text{ km}^2$$

Straussfjardarvatns nedstagsfelt er 15,7 km<sup>2</sup>  
(inkl. vannets areal)

2. Bantar Gallagher

Still. 1  $n_1 = 4080$

$n_0 = 3945$

$N = 135$

$n_1 = 4219$  137

$n_0 = 4080$  137.5

$N = 139$

Still. 2  $n_1 = 8305$

$n_0 = 8166$

$N = 139$

$n_1 = 8442$  138

$n_0 = 8305$

$N = 137$

$N_{midt} = 137.5$

$Q = 10^6 \cdot \frac{137.5}{10} = 13.75 \cdot 10^6 = 13.75 \text{ mill m}^2$   
 $\approx \underline{\underline{13.8 \text{ km}^2}}$

Bantar Gallagher med store felt 13.8 km<sup>2</sup>

Stauringsdammen " " 15.7 km<sup>2</sup>

Tils. 29.5 km<sup>2</sup>

Magasiner:

Stauringsdammen. Forreguleringstilstand  $M = 5.24 \cdot 10^6 = 12 \text{ mill m}^3$

Time = 365 d

1 d = 24 \cdot 3600 = 86400 s

$V = 31.1 \cdot 10^6 \text{ sek.}$

$Q_{gj. m.} = \frac{12 \cdot 10^6}{31.1 \cdot 10^6} = 0.385 \text{ m}^3/\text{s}$

$Q_{gj. m.} = 10.9885 \cdot 165 = 638 \text{ hte}$

Arealberegning av Straumspjåvarvatn etter kart i M. 1:2500.

Sum av trekantene  $\sum f$

$f_1 = 242\ 000$	$f_{17} = 5\ 050$
$f_2 = 382\ 000$	$f_{18} = 3\ 150$
$f_3 = 434\ 000$	$f_{19} = 2\ 630$
$f_4 = 103\ 000$	$f_{20} = 41\ 300$
$f_5 = 159\ 000$	$f_{21} = 20\ 500$
$f_6 = 5\ 850$	$f_{22} = 12\ 800$
$f_7 = 9\ 600$	
$f_8 = 129\ 000$	
$f_9 = 245\ 000$	$\sum f = 2\ 382\ 980$
$f_{10} = 11\ 000$	
$f_{11} = 394\ 000$	
$f_{12} = 23\ 400$	
$f_{13} = 66\ 500$	
$f_{14} = 43\ 200$	
$f_{15} = 25\ 800$	
$f_{16} = 17\ 200$	
$\sum f = 2\ 290\ 550$	

Her til kommer areal mellom triangelridene og strandlinjen: (Mitt red skilling)

$\sum f = 2\ 382\ 980$
F-A-B = $24\ 000\ m^2$
F-B-C = $36\ 500\ "$
F-C-D = $37\ 000\ "$
F-D-A = $24\ 700\ "$

2500  
2382980  
1222000

$2\ 505\ 180 \approx 2\ 510\ 000$

eller arundet  $2,5 \cdot 10^6\ m^2 = 2,5\ km^2$

denne for planmetriske målinger  
 $2610\ m$   
 $700\ m \times 185 = 129\ 500\ m^2$   
 $15\ m^2 / m^2$  strandlinje

all 24 "  
 of 24 km  
 av  $\frac{10-100}{24} = \frac{100}{24} = 4,16\ %$  stang  
 ned i vannet



Boulangerella-actis areal er tidligere angivet til 1,5 km<sup>2</sup>  
 kan sandsynligvis ikke med en 4% afregning 906 "  
1,56 km<sup>2</sup> ✓

Hraunspáidarsátr areal ved 1st. k. 211.0 (planlægning)  
 Areal for (sønder ende)

Stilling 1	n <sub>1</sub> = 6253		Stilling 2	n <sub>1</sub> = 1955
	n <sub>0</sub> = 5410			n <sub>0</sub> = 1100
	N = 843	43		N = 855
		44		n <sub>1</sub> = 2806
	n <sub>1</sub> = 7097	35		n <sub>0</sub> = 1955
625	n <sub>0</sub> = 6253	51		N = 851
	N = 844	193,4 = 42%		
		13		
		33		
		11		

Midlen N = 848

$1 \text{ km}^2 = 25^2 = 625 \text{ m}^2$

Areal f<sub>3</sub> = Q = 625 ·  $\frac{848}{10}$  = 53000 m<sup>2</sup>

Areal f<sub>24</sub> (sønder bjerg)

Stilling 1	n <sub>1</sub> = 3043	Stilling 2	n <sub>1</sub> = 2833	Areal f <sub>24</sub> = 625 · $\frac{1407}{10}$ = <u>88000 m<sup>2</sup></u>
	n <sub>0</sub> = 1645		n <sub>0</sub> = 1416	
	N = 1398		N = 1417	
	n <sub>1</sub> = 4445		n <sub>1</sub> = 4240	
	n <sub>0</sub> = 3043		n <sub>0</sub> = 2833	
	N = 1402		N = 1407	

Nmidlen = 1406

Handwritten notes at the top of the page, including the name "Lorenz" and the date "1870".

einige, -en  
prähistorisch  
prähistorisch  
prähistorisch  
prähistorisch

nom  
acc  
dat  
gen

pl. äku.  
- amie  
- anne  
- annen  
- annen  
- annen

— vitlaest

ann  
anna

vitlaest

— vitlaest

Shaurajjandarnatr, oval red ash. 2H (parts.)

Area f25 (yodaluk byome)

Still. 1	$n_1 = 3805$	Still. 2	$n_1 = 7270$
	$n_0 = 2723$		$n_0 = 6170$
	$N = 1082$		$N = 1100$
	$n_1 = 4886$		$n_1 = 8364$
	$n_0 = 3805$		$n_0 = 7270$
	$N = 1081$		$N = 1094$

$N_{\text{midl}} = 1085$

$$\text{Area f25} = 625 \cdot \frac{1085}{10} = 68000 \text{ m}^2$$

Area f26

Still. 1	$n_1 = 2603$	Still. 2	$n_1 = 0919$
	$n_0 = 1933$		$n_0 = 0719$
	$N = 670$		$N = 670$
	$n_1 = 3276$		$n_1 = 2275$
	$n_0 = 2603$		$n_0 = 1609$
	$N = 673$		$N = 666$

$N_{\text{midl}} = 670$

$$\text{Area f26} = 625 \cdot \frac{670}{10} = 41800 \text{ m}^2$$

Areal av de småle skipe:

20° skipe	: $\delta_1 = 12,5 \cdot 430$	= 5380 m <sup>2</sup>
55° "	: $\delta_2 = 35 \cdot 900$	= 3150 "
30° "	: $\delta_3 = 7,0 \cdot 750$	= 5250 "
15° "	: $\delta_4 = 16,0 \cdot 1700$	= 27300 "
Antall "	: $\delta_5 = 10,0 \cdot 2050$	= 20500 "
	$\Sigma \delta$	= 61580 m <sup>2</sup>

Total-areal Krausfordersvatn, art. 211.0

Areal art. 207.0	= 2,500,000 m <sup>2</sup>
f23	= 53,000 "
f24	= 88,000 "
f25	= 68,000 "
f26	= 41,800 "
$\Sigma \delta$	= 61,580 "
	= 2,812,380 "

$\Sigma = 2,8 \text{ mill. m}^2$

Areal Krausfordersvatn art. 211.0 = 2,8 km<sup>2</sup>

Middelt per telef. fra Meteorologiske

2/6-1946

- 7 -

## Sandnes

Middeltal for 1932-1941  
Regn medalt i koma 825,5 mm

Middeltal for 1935-1941  
Regn medalt i koma 831,7 mm

Største i koma var meldt 1933  
at vere 1186,6 mm

Minste i koma var meldt 1940  
at vere 636,1 mm

# Lykkenholmen

50 års medeltal från 1876 - 1925  
 Boley medeltal utkomna 649,9 mm

10 års medeltal från 1932 - 1941  
 Boley medeltal utkomna 841,5 mm

7 200 mm här för sjö  
 ex sannolikt 5-10% mer utkomna

Middeltas från bägge städer för åren 1932-41:

$$\text{Middelt} = \frac{836,7 + 841,5}{2} = 839,1 \text{ mm.}$$

$$+ 5\% (\text{höjdhöjning}) = 44,7$$

Antatt middelse vid. medelår  
 (Strömsfjorden) 883,8 mm

Nedbørsmængde:

Water Power Engineering: page 40.

Average yearly rainfall 29 inches = 723 mm

(gj. snitlign)

Evaporation from land 17 "

$$\mu = \frac{17}{29} \cdot 100 = \underline{58,8\%}$$

I U.S.A regnes altså med en <sup>gj. m.</sup> fordampningsprocent ca. 58,8%

W.P.E pg. 106 Formler for arløp (run-off)

Vermeuler formel

$$E = (1 + 0,29R) \cdot 4 = (1 + 0,29 \cdot 33,5) \cdot 9,91 = 18,8 \text{ in.} \quad (\text{Antalt 45\%} \quad \text{På grund af})$$

Fasit: Av de 33,5 in. årlig nedbør udgjør tapet 18,8 in. ca. 56,2%

En skulle kunne regne meget gunstiger på Island

Antar nemlig at tap av nedbørsmængden udgjør 45% af den nedbør

For Straumfjörðsvatns nedbørsområde (15,7 km<sup>2</sup>) får

$$\text{Brutto årlig nedbørsmængde: } Q = 15,7 \cdot 10^6 \cdot 0,8783 = 137 \cdot 10^6 \text{ m}^3$$

$$- 45\% \text{ tap} = 6,2 \cdot 10^6$$

$$\text{Netto årlig nedbørsmængde i Straumfj. natn} = 75 \cdot 10^6 \text{ m}^3$$

$$\text{Vannføring pr. sek. } q = \frac{75 \cdot 10^6}{3,1 \cdot 10^6} = 24,2 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$$

Gjennittlig gjedde i h/h:  $N = 10 \text{ g/h} = 10 \cdot 0,243 \cdot 175 = 423 \text{ h/h}$   
 $= 311 \text{ kW}$

Arbeidsenergimengde:  $(1 \text{ kWh} = 367000 \text{ kgm} = 3,67 \cdot 10^5)$

$A = \frac{N}{423} \cdot 311 \cdot 10^6 = 13200 \cdot 10^6 = 1,32 \cdot 10^{10} \text{ kgm}$

Se 10 a

~~Antall kWh =  $\frac{1,32 \cdot 10^{10}}{3,67 \cdot 10^5} = 3,6 \cdot 10^4 \text{ kWh} = 36000 \text{ kWh}$~~

Bestemmelse av areal nedbørsmengde, Baulårållera Fns  
 nedslagsfelt:  $F = 13,8 \text{ km}^2$

Gj. m. nedbørsmengde (s. 8)  $878,3 \text{ mm}$

Brutto areal nedbørsmengde i  $\text{m}^3 = 0,8783 \cdot 13,8 \cdot 10^6 = 12,1 \cdot 10^6 \text{ m}^3$

- 45% tap  $= 5,5 \cdot 10^6$

Netto areal nedbørsmengde i Baulårållera Fns  $= 6,6 \cdot 10^6 \text{ m}^3$

Antakelig reg. høyde:  $F_{\text{areal}} \text{ Baulårållera Fns } 4,5 \cdot 10^6 \text{ m}^2$

$\sqrt{\frac{6,6 \cdot 10^6}{4,5 \cdot 10^6}} = 1,2 \text{ m}$  regulerings høyde for  
 de  $6,6 \cdot 10^6 \text{ m}^3$  skal oppsamles.



Maxeffektivitet:

10 a

$$\text{Gj. m. ydelse i hk: } N = 10 \cdot \rho \cdot H_p = 10 \cdot 0,242 \cdot 175 = \underline{423 \text{ hk.}}$$

$$1 \text{ hk} = 75 \text{ kpm.}$$

$$\text{Ydelse i kpm: } 423 \text{ hk} = 423 \times 75 = 31700 \text{ kpm.}$$

$$\text{Ant. kpm pr a: } 31700 \times 31,1 \cdot 10^6 = 3,17 \cdot 10^4 \cdot 31,1 \cdot 10^6 = 985 \cdot 10^{10} \text{ kpm.}$$

$$1 \text{ kwt} = 367000 \text{ kpm}$$

$$\text{Ant. kwt pr a: } \frac{985 \cdot 10^{10}}{3,67 \cdot 10^5} = 26,9 \cdot 10^5 = \underline{\underline{2.690.000 \text{ kwt}}}$$

Østlig produksjonen 2.690.000 kwt

Strømforbruket:

Kontroll av dimensjoner for årlig kraftmengde:

$$7,5 \cdot 10^6 \text{ t} \times 170 \text{ m} \times 1000 = 7,5 \cdot 10^6 \cdot 17 \cdot 10^2 \cdot 1 \cdot 10^3 = 7,5 \cdot 17 \cdot 10^{11} = \underline{12,75 \cdot 10^{11}}$$

$$\text{Årlig ant. kgm (arbeid)} = 12,75 \cdot 10^{11}$$

$$(\text{tidligere beregnet til} = 9,85 \cdot 10^{11})$$

$$\text{Ant. kWh} = \frac{12,75 \cdot 10^{11}}{3,67 \cdot 10^5} = 34 \cdot 10^6 = \underline{\underline{3.400.000 \text{ kWh.}}}$$

$$(\text{tidligere beregnet til} = \underline{\underline{2.690.000 \text{ kWh}}})$$

Diffansen skyldes riktignok gradkoeffisienten.  
Dimensjonene er de samme.

Overlag over en families forbruk:

$$\text{Anta } 2000 \text{ W.} = 2 \text{ kW}$$

$$\text{Pr år } 2 \text{ kW} \times 8760 = \underline{\underline{17520 \text{ kWh pr år}}}$$

$$24 \cdot 365 \text{ dager} = \underline{\underline{8760 \text{ timer}}}$$

$$\text{Antall familier som kan på 2 kW: } \frac{2.690.000}{17.520} = 153 \text{ familier}$$

$$\text{" mennesker (4 personer per familie) = } 4 \times 153 = \underline{\underline{615 \text{ mennesker.}}}$$



Skarnspjordsvete (forts.)

b) Nedbørsfelt (inkl. Mozilså)

F = 15,7 km<sup>2</sup>

c) Nedbørsmengder:

Middelværdi av 10-års obs. i Skjthesholmen og Sanden gir ant. nedbø:

Skjthesholmen	1932-41	841,5 mm	} middel	833,5 mm
Sanden	1932-41	825,5 mm		
~ 10 % tillegg for utværing i høyde				835 "
				<u>9170 mm</u>

Årlig nedbø kan antas 917 mm

d) Avløpskoeffisient = ?

Stris den på s. 11 målte vannføring  $Q_{1+2} = 118 \text{ m}^3/\text{s}$   
antas  $\approx$  gj.sn. vannføring for

Årlig avløpsmengde fra Skarnspjordsvete  $= 118 \cdot 3,1 \cdot 10^6 = 36,7 \cdot 10^6 \text{ m}^3$

Årlig nedbørmengde  $(0,917 \cdot 15,7 \cdot 10^6) \text{ m}^3 = 14,4 \cdot 10^6 \text{ m}^3$

Avløpsmengden angivelig gir  $\frac{36,7}{15,7} = 2340 \text{ mm}$

M.a.o. Nedbørmengden < Avløpsmengden.

Det er umulig å bestemme magasinstørrelse p.g.a. de målinger som foreligger pr juni/46

## B. Baulavalleratn.

a) Areal av omgjø'rst. 191 (målt av kartbl. 15, M. 1:100000)  $F = 1,56 \text{ km}^2$

b) Nedbrisfot (ehst. Megistå)  $F = 13,8 \text{ km}^2$

c) Nedbrismengden som for Straussfjerderratn, per år  $917 \text{ mm}$

d) Arloj's koeffisient:

Flg. s. 8 tillip til Baulavalleratn  $972 \text{ mm}^2$

per år:  $972 \cdot 311 \cdot 10^6 = 22,4 \cdot 10^6 \text{ m}^3$

Arloj nedbrismengden  $9,917 \times 13,8 \cdot 10^6 = 12,7 \cdot 10^6 \text{ m}^3$

Arloj omgjø. til regn:  $\frac{22,4}{13,8} \cdot 100 = 1629 \text{ mm}$

Resultat som ved Straussfjerderratn: Nedbrisi < Arloj.

Dette kan skyldes at ramnmålingene ikke er pålitelige.

Det nedbris - i - er for snare  
 eller 1) og 2) i forening.

Forhold som dette er etn. kjent i Norge,  
 Vestlandet, f. eks. i Lardalselva, Jfr. Heggstad.