

---

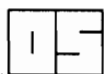
**VERKEFNAUPPGJÖR VATNAMÆLINGA 1994**

skv. samningum Orkustofnunar við samstarfsaðila  
um rannsóknarverkefni á sviði vatnamælinga

Kristinn Einarsson, Árni Snorrason og Helgi Gunnarsson

Greinargerð KE/ÁSn/HG-95/01

Ágúst 1995



## **VERKEFNAUPPGJÖR VATNAMÆLINGA 1994**

**skv. samningum Orkustofnunar við samstarfsaðila  
um rannsóknarverkefni á sviði vatnamælinga**

Kristinn Einarsson, Árni Snorrason og Helgi Gunnarsson

Greinargerð KE/ÁSn/HG-95/01

Ágúst 1995

- VERKEFNAUPPGJÖR VATNAMÆLINGA 1994 -  
skv. samningum Orkustofnunar við samstarfsaðila  
um rannsóknarverkefni á sviði vatnamælinga

## INNGANGUR

Greinargerð þessi inniheldur verkefnauppgjör Vatnamælinga fyrir árið 1994. Skilgreiningar helstu nauðsynlegra stærða í því sambandi er að finna í Greinargerð ÁSn/HG/KE-90/01 frá í október 1990, "VERKEFNAUPPGJÖR VATNAMÆLINGA 1989 skv. samningum Orkustofnunar við samstarfsaðila um rannsóknarverkefni á sviði vatnamælinga", eftir Árna Snorrason, Helga Gunnarsson og Kristin Einarsson.

## 1. VINNUTÍMI OG KOSTNAÐUR ÁRIÐ 1994

Hér á eftir er byrjað á að tilgreina rekstrarkostnað á árinu 1994, síðan er fjallað um vinnutíma við Vatnamælingar á því ári og skiptingu hans, og því næst er fjallað um einingarverð innivinnu og útivinnu við vatnamælingar. Að lokum er sýnd skipting vinnutíma og kostnaðar milli helstu aðila, sem þjónustu Vatnamælinga njóta.

### 1.1 REKSTRARKOSTNAÐUR 1994

Í eftirfarandi töflu 1 kemur fram kostnaður á árinu 1994, skv. þeim stærðum sem skilgreindar voru í kafla 2 í fyrri skýrslu um Verkefnauppgjör Vatnamælinga 1989, og er hann samkvæmt bókhaldi Orkustofnunar.

| TAFLA 1. REKSTRARKOSTNAÐUR SKV. BÓKHALDI ORKUSTOFNUNAR 1994 |  |               |
|---|--|---------------|
| Heiti   | Skýring                                    | Kkr. 1994     |
| OS  | Rekstrarkostnaður Orkustofnunar            | 363.807       |
| OS·V  | Beinn rekstur Vatnsorkudeildar             | 111.508       |
| OS·S  | Beinn rekstur Stjórnáskilfræðideildar      | 84.142        |
| OS·S <sub>V</sub>   | Kostnaðarhlutdeild OS·V í OS·S             | 30.963        |
| OS·V <sub>S</sub>   | Vatnsorkudeild, Samkostnaður               | 6.544         |
| OS·V <sub>ΣS</sub>  | Heildar samkostnaður Vatnsorkudeildar      | 37.507        |
| OS·V <sub>V</sub>   | Beinn rekstur Vatnamælinga                 | 60.040        |
| OS·V <sub>V,S</sub>   | Hlutdeild Vatnamælinga í öllum samkostnaði | 21.454        |
| OS·V <sub>ΣV</sub>  | Heildarkostnaður Vatnamælinga              | <b>81.993</b> |
| OS·V <sub>A</sub>   | Kostnaður við VM-störf annarra OS-manna    | 9.159         |
| OS·V <sub>ΣV+A</sub>  | Heildarkostnaður við Vatnamælingar         | <b>91.153</b> |

Í neðri hluta töflunnar er talinn kostnaður er til fellur vegna vinnu starfsmanna Orkustofnunar utan Vatnamælinga (OS·V<sub>A</sub> í töflu 1). Er hann reiknaður sem margfeldi vinnustundafjölda og einingarverðs á innivinnu starfsmanna Vatnamælinga einna sér, sem fundið er með hliðstæðum að-

ferðum og áður hafa verið notaðar við uppgjör Vatnamælinga. Þessi kostnaður hefur ekki verið talinn fram hingað til í þessu sambandi, þar sem um var að ræða fremur lítinn hluta vatnamælingavinnunnar í heild. Á síðari árum hefur þetta vinnuframlag aukist, og skekkir það myndina af heildarkostnaði og lækkar þar með einingarverð vinnunnar á óeðlilegan hátt, sé ekki tekið tillit til þess. Það er hins vegar gert frá og með þessu uppgjöri ársins 1994, og kemur þá fram heildarkostnaður við vatnamælingar á Orkustofnun ( $OS \cdot V_{\Sigma V+A}$  í töflu 1).

## 1.2 VINNUTÍMI VIÐ VATNAMÆLINGAR 1994

Skipting vinnutíma við vatnamælingar á árinu 1994 kemur fram í meðfylgjandi töflu 2. Honum er skipt í virkan og óvirkan tíma og sundurliðaður nánar skv. tegundum. Jafnframt er sýnd skipting vinnutímans milli fastra starfsmanna Vatnamælinga Orkustofnunar, lausráðinna til vatnamælinga, annarra starfsmanna stofnunarinnar og verktaka við vatnamælingastörf. Þess er gætt að taka tillit til vinnu starfsmanna Vatnamælinga að öðrum verkefnum Orkustofnunar. Að lokum kemur fram skipting virks tíma milli innivinnu og útivinnu.

| TAFLA 2. SKIPTING VINNUTÍMA VIÐ VATNAMÆLINGAR ORKUSTOFNUNAR 1994            |                    |               |              |              |   |                     |              |            |              |
|---|--------------------|---------------|--------------|--------------|---|---------------------|--------------|------------|--------------|
|   | VIRKUR TÍMI, klst. |               |              |              |   | ÓVIRKUR TÍMI, klst. |              |            |              |
|   | Fagverk            | Deildarv.     | Sölvv.       | Rekstur      | ALLS  | Veikindi            | Orlof        | Pers. tími | ALLS         |
| Fastir starfsmenn $OS \cdot V_v$  | 0                  | 15.925        | 4.809        | 1.776        | 22.511  | 654                 | 2.474        | 224        | 3.352        |
| Lausráðnir við $OS \cdot V_v$   | 0                  | 2.694         | 1.859        | 110          | 4.663   | 8                   | 13           | 30         | 51           |
| Verktakar hjá $OS \cdot V_v$  | 0                  | 0             | 0            | 0            | 0   | 0                   | 0            | 0          | 0            |
| <b>SAMTALS <math>OS \cdot V_v</math></b>                                    | <b>0</b>           | <b>18.619</b> | <b>6.669</b> | <b>1.886</b> | <b>27.174</b>                                   | <b>662</b>          | <b>2.487</b> | <b>254</b> | <b>3.403</b> |
| Aðrir starfsmenn $OS \cdot V$   | 0                  | 3.307         | 987          | 31           | 4.326   |                     |              |            |              |
| Vinna að vatnamælingum T,<br>þar af útivinna $T_{v(u)}$<br>þar af innivinna |                    |               |              |              | <b>31.499</b><br><b>12.021</b><br><b>19.478</b> |                     |              |            |              |

## 1.3 EININGARVERÐ INNIVINNU OG ÚTIVINNU VIÐ VATNAMÆLINGAR 1994

Til þess að geta reiknað einingarverð innivinnu og útivinnu við vatnamælingar þarf að greina sérstaklega frá þann kostnað sem fellur til vegna útivinnu. Í töflu 3 er hann tilgreindur fyrir árið 1994.

| TAFLA 3. KOSTNAÐUR VATNAMÆLINGA VEGNA ÚTIVINNU 1994 |                 |                     |               |
|---|-----------------|---------------------|---------------|
|   | Rekstur<br>Kkr. | Stofnkostn.<br>Kkr. | Alls<br>Kkr.  |
| Bílar   | 5.199           | 1.135               | 6.334         |
| Dagpen. (innanlands)                                | 5.666           |                     | 5.666         |
| Önnur farartæki                                     | 2.072           | 635                 | 2.707         |
| Mælitæki o.fl.                                      | 7.809           | 1.439               | 9.248         |
| <b>Samtals <math>K_u</math></b>                     | <b>20.747</b>   | <b>3.208</b>        | <b>23.955</b> |

Nú má reikna einingarverð útivinnu og innivinnu.

Fyrir innivinnu er heildarvinnutíma (virkum) deilt upp í heildarkostnað við vatnamælingar að frá-dregnum útivinnukostnaði:

$$E_i = \frac{OS \cdot V_{\Sigma V+A} - K_u}{T_v} \quad (1)$$

þar sem

$E_i$  er einingarverð innvinnu í kr./klst.

en aðrar stærðir hafa verið skilgreindar hér á undan.

Næsta skref er að finna einingarverð fyrir viðbótarkostnað vegna útvinnu. Hann reiknast sem útvinnukostnaður deilt með útvinnustundum:

$$E_+ = \frac{K_u}{T_{v(u)}} \quad (2)$$

þar sem

$E_+$  er einingarverð viðbótarkostnaðar vegna útvinnu í kr./klst.

en aðrar stærðir hafa verið skilgreindar hér á undan.

Í framhaldi af þessu fæst:

$$E_u = E_i + E_+ \quad (3)$$

þar sem

$E_u$  er einingarverð útvinnu í kr./klst.

Reiknum nú einingarverð fyrir árið 1994 samkvæmt gefnum forsendum í jöfnum (1) til (3) og út frá tölum þeim sem raktar eru hér á undan.

Innivinna:  $E_i = (91.152.645 - 23.955.118) / 31.499 = 2.133,31$  kr./klst.

Viðbót:  $E_+ = 23.955.118 / 12.021 = 1.992,79$  kr./klst.

Útvinna:  $E_u = 2.133,31 + 1.992,79 = 4.126,10$  kr./klst.

#### 1.4 SKIPTING VINNUTÍMA OG KOSTNAÐAR MILLI HELSTU AÐILA 1994

Greint er hér á eftir frá skiptingu vinnutíma og kostnaðar milli helstu aðila, sem njóta þjónustu Vatnamælinga. Í töflu 4 eru settar fram helstu tölur í því sambandi. Reikningar eru að jafnaði færðir til tekna á Orkustofnun jafnóðum og þeir eru sendir út, og má í samræmi við það líta á næst aftasta dálkinn sem yfirlit um tekjur. Það skal sérstaklega tekið fram, að í sumum tilfellum eru verk gerð upp í kjölfar verkefnauppgjörs ársins á undan, og segir taflan því ekkert um loka-tekjur eða heimtur þeirra.

| TAFLA 4. SKIPTING VINNUTÍMA OG KOSTNAÐAR VIÐ VATNAMÆLINGAR 1994 |                  |                 |                 |                            |                   |                   |
|---|------------------|-----------------|-----------------|----------------------------|-------------------|-------------------|
| Aðili   | Vinnutími, klst. |                 |                 | Kostnaður/úts. reikn., kr. |                   |                   |
|   | Úti              | Inni            | Alls            | Kostnaður                  | Úts. reikn.*      | Mismunur          |
| Orkustofnun   | 8.325,6          | 12.315,7        | 20.641,3        | 60.625.340                 | 0                 | 60.625.340        |
| Hraunin, átaksverk  | 336,0            | 157,0           | 493,0           | 1.721.299                  | 0                 | 1.721.299         |
| Landsvirkjun  | 1.175,8          | 2.057,4         | 3.233,2         | 9.240.334                  | 7.898747          | 1.341587          |
| Rafmagnsveitur ríkisins   | 167,2            | 18.34,1         | 2.001,3         | 4.602794                   | 1.379.262         | 3.223.532         |
| Orkubú Vestfjarða   | 585,4            | 368,3           | 953,7           | 3.201.054                  | 2.399.686         | 801.368           |
| Rafmagnsveita Reykjavíkur                                       | 72,2             | 75,1            | 147,3           | 457.951                    | 0                 | 457.951           |
| Vatnsveita Reykjavíkur  | 60,5             | 279,0           | 339,5           | 844.699                    | 400.000           | 444.699           |
| Hafnarfjarðarbær  | 40,6             | 14,5            | 55,1            | 198.659                    | 0                 | 198.659           |
| Vatnsveita Suðurnesja   | 12,0             | 35,0            | 47,0            | 124.179                    | 88.225            | 35.954            |
| Hitaveita Suðurnesja  | 10,0             | 81,4            | 91,4            | 214.912                    | 85.560            | 129.352           |
| Vegagerð ríkisins   | 232,0            | 619,7           | 851,7           | 2.279.267                  | 2.078.366         | 200.091           |
| Eldhraunsvötn v/Skaftá  | 439,5            | 491,4           | 930,9           | 2.861.729                  | 3.431.856         | -570.127          |
| Aðrir   | 564,2            | 1.149,7         | 1.713,9         | 4.780.612                  | 3.171.525         | 1.609.087         |
| <b>SAMTALS</b>  | <b>12.020,9</b>  | <b>19.478,3</b> | <b>31.499,2</b> | <b>91.152.831</b>          | <b>20.933.227</b> | <b>70.219.604</b> |

\* Millifærslur undanskildar (útlagður og endurinnheimtur kostnaður), án VSK.