

**Samanburðarmælingar á Rhodamin WT og  
Na-fluoreschein með Turner 111 fluoromæli.  
Ferilprófun í Mývatnssveit**

**Steinunn Hauksdóttir, Hrefna Kristmannsdóttir**

**Greinargerð StH-HK-99-01**

20-01-99

---

## **Samanburðarmælingar á Rhodamin WT og Na-fluorescein með Turner 111 fluoromæli**

### **Ferilprófun í Mývatnssveit**

Rhodamin WT og Na-Fluorescein voru sett niður 27. júní 1998 í Mývatnssveit og sáu sumarstarfsmenn Landsvirkjunar um að taka sýni og mæla með Turner 111 fluoromæli Orkustofnunar. Þeir höfðu fengið þjálfun á Orkustofnun áður en þeir fóru með tækið í Kröflustöð þar sem mælingarnar fóru fram. Á Orkustofnun voru gerðar vikulegar samanburðarmælingar á báðum efnunum fyrstu 7 vikurnar. Meiri óreglu varð vart í mælingunum í Kröflu enda þar um daglegar mælingar að ræða og ónákvæmara tæki notað til mælinganna. Eftir að mælingar höfðu staðið í rúma tvo mánuði voru niðurstöður þeirra túlkaðar þannig að efnin mældust ekki á neinum sýnatökustaðanna. Starfsmenn héldu mælingunum áfram fram á haustið en tæki og áhöldum skilað til Orkustofnunar í desember 1998.

Við nákvæmari skoðun gagna sem safnað var síðsumars og fram á haust þótti ástæða að athuga hvort Rhodamin WT hafi mögulega komið fram en hafi mælst bæði sem Rhodamin WT og Na-Fluorescein með Turner 111 fluoromælinum. Grunnlína hækkaði bæði í mælingum á Rhodamin WT og Na-Fluorescein með tímanum og einnig var grunnlínan mjög óregluleg (sjá meðfylgjandi myndir). Há útslög sem birtust á mörgum sýnastaðanna samtímis, oft bæði í Rhodamin WT og Na-Fluorescein, vöktu grun um að sama efnið væri að mælast á sitthvorri bylgjulengdinni. Ákveðið var að kanna þetta með eftirfarandi samanburðarmælingum þar sem reynt var að mæla Rhodamin WT sem bæði Rhodamin WT og Na-Fluorescein.

Þegar framkvæmd samanburðarmælinganna átti að hefjast kom í ljós að kúvettur sem notaðar höfðu verið til mælinganna um sumarið voru mjög óhreinar, og ljóst að ekki voru nothæfar í því ástandi. Þær voru þvegnar úr krómsýru og skolaðar vel úr eimuðu vatni á eftir, en nokkrar óhreinar voru teknar til hliðar og notaðar til samanburðar.

Útbúnir voru staðlar af Rhodamin WT samkvæmt lýsingu (Jón Benjamínsson 1984) og í þá bætt 0,02 ml basa en í eimað vatn sem notað var sem grunnljómun var bætt 0,02 ml af HCl. Staðlar voru bæði settir í hreinar og óhreinar kúvettur og þeir fyrst mældir með Rhodamin lampanum (110-854, filtrar 1-60, 58 og 23A). Síðan voru staðlarnir mældir með Fluorescein lampanum (110-853, filtrar 2A, 47B og 2A-12). Einnig voru mæld tvö sýni frá Grjótagjá (A60) og Leynigjá (B60) tekin 20. ágúst 1998.

Álestur mælinganna er að finna í eftirfarandi töflu:

Staðlar ng/l	Álestur Rhodamin WT		Álestur Na-Fluoreschein	
	Hreinar kúvettur	Óhreinir kúvettur	Hreinar kúvettur	Óhreinir kúvettur
Eimað vatn	6,0		1,5	
150	12,0	29,0*	2,0	8,5*
300	17,5	18,5**	1,5	3,0**
750	34,0	46,0	1,5	6,5
1500	64,5	77,5	1,5	5,5
Sýni A60	6,0		3,0	
Sýni B60	7,0		3,0	

\* Kúvetta var áberandi mikið óhrein

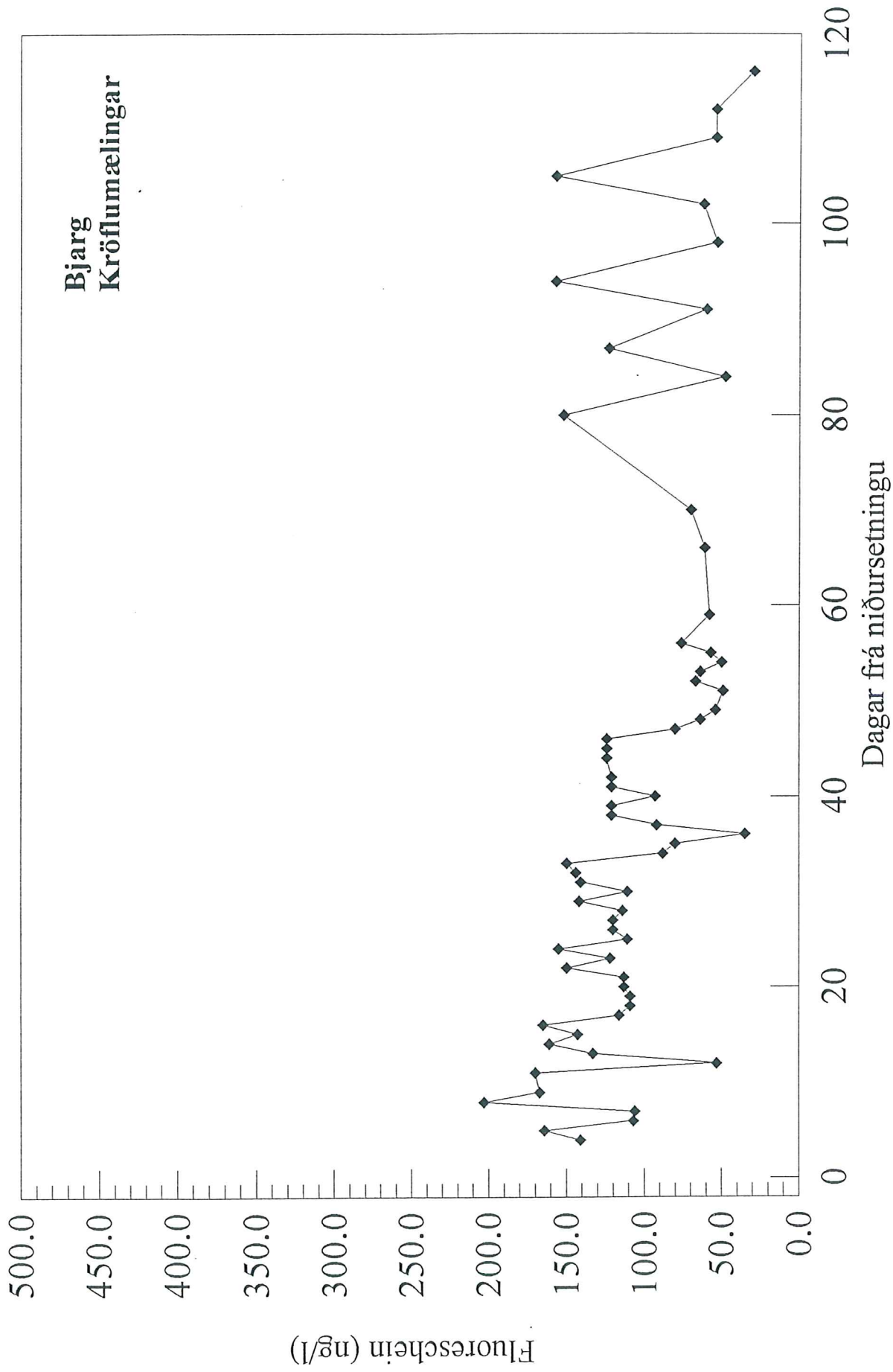
\*\* Kúvetta var minna óhrein en aðrar

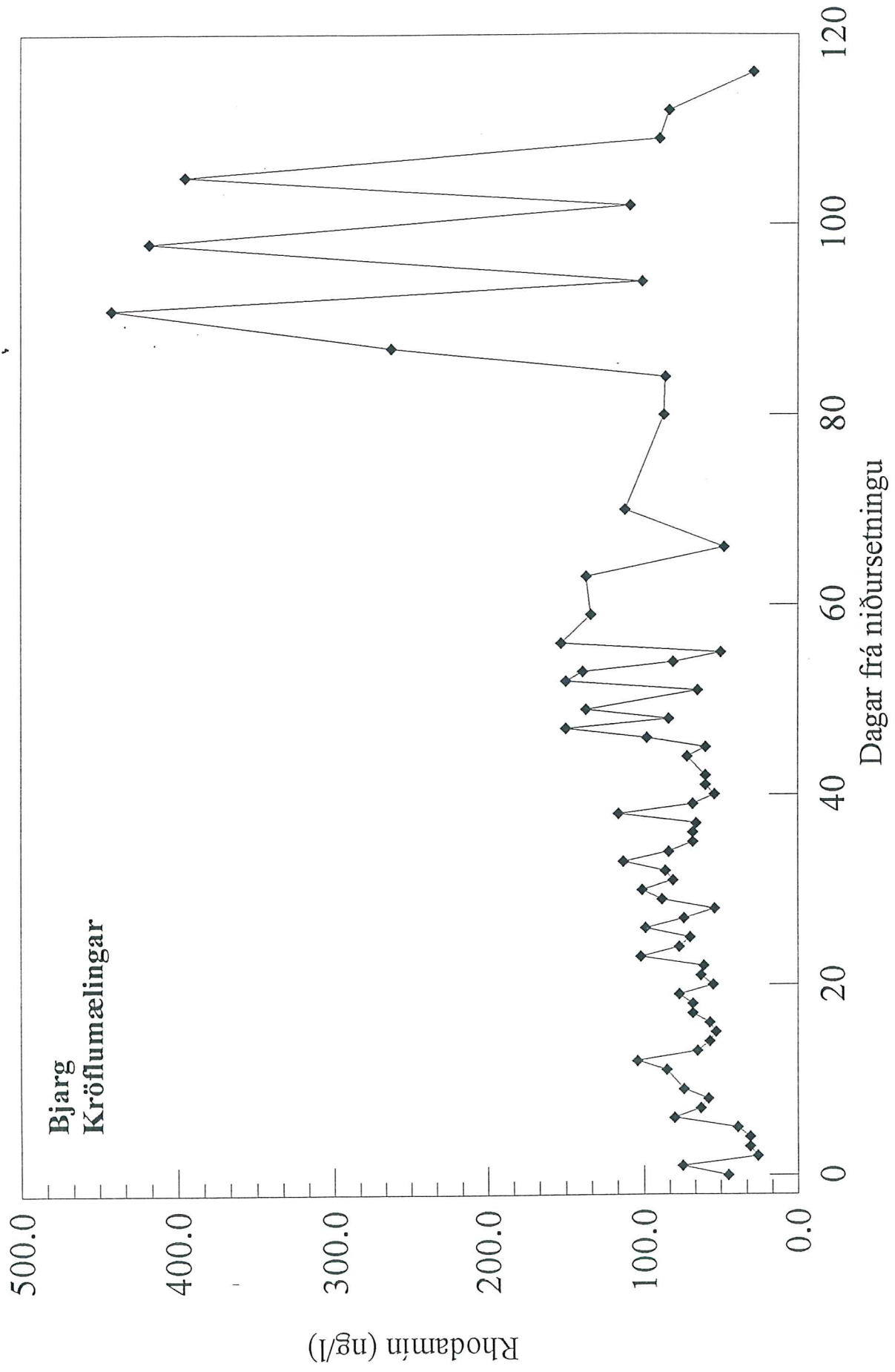
Niðurstöður samanburðargreininganna eru þær að ekki reyndist unnt að mæla Rhodamin WT sem Na-Fluoreschein með Turner 111 fluoromælínum. Óhreinindi á glösunum valda töluverðri hækkun álestursins, bæði hvað varðar Rhodamin WT og Na-Fluoreschein mælingarnar. Mögulega eru óhreinindin einnig völd að óvæntum toppum og óreglu í grunnlínu, sbr misjafnlega óhrein glös. Ekki mældist Rhodamin WT í sýnunum tveimur.

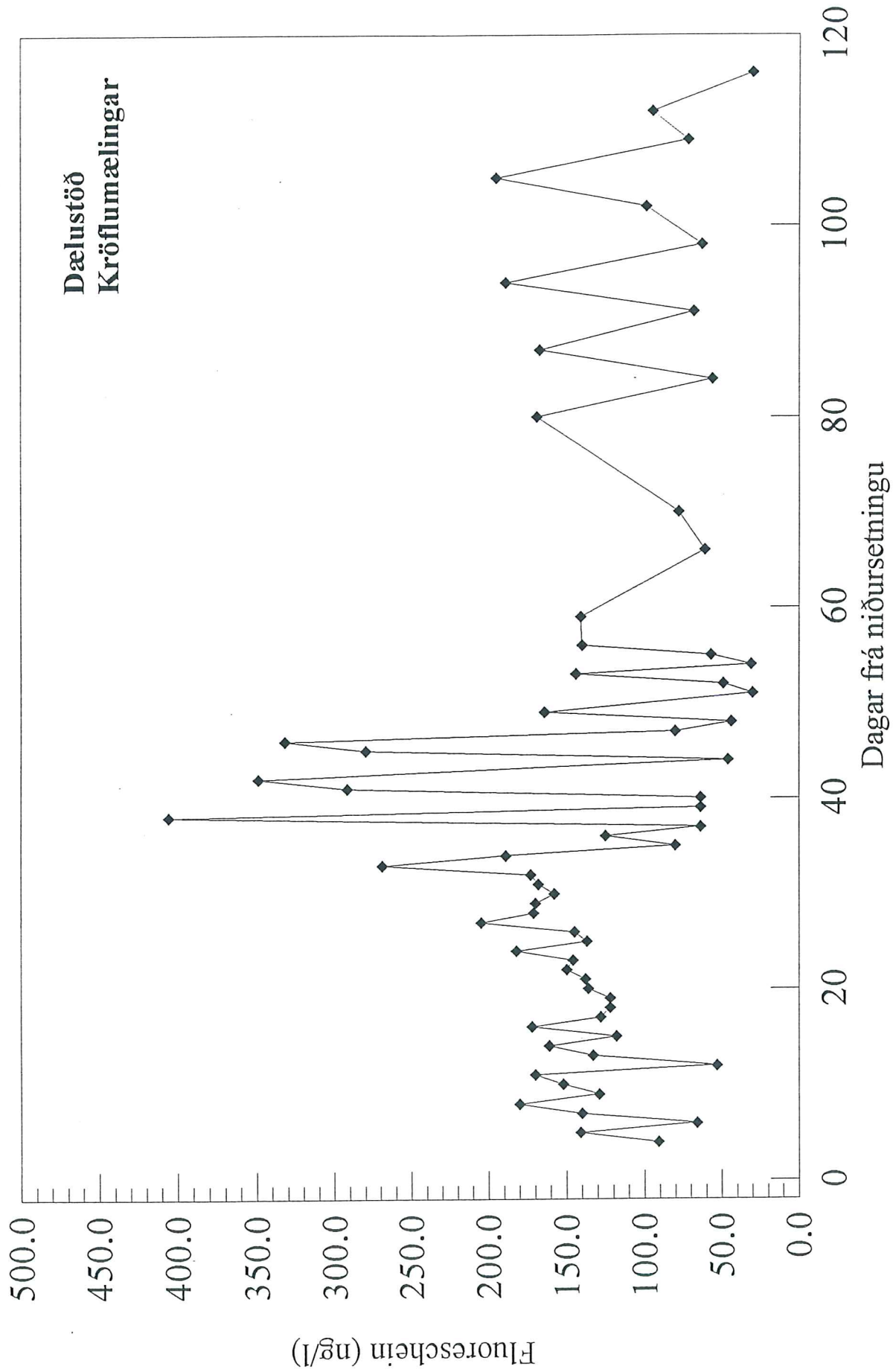
Ástæða þess að styrkur beggja efnanna breytist á sama hátt á hverjum sýnatökustað er því ekki vegna þess að tækið skilji illa milli efnanna heldur er líklegt að sömu glösin hafi verið notuð til mælinga á báðum efnunum og því sömu óhreinindin mæld í bæði skiptin. Það er því illmögulegt að greina milli þess að verið sé að mæla Rhodamin WT eða hvort um hækkun álesturs vegna óhreininda sé að ræða.

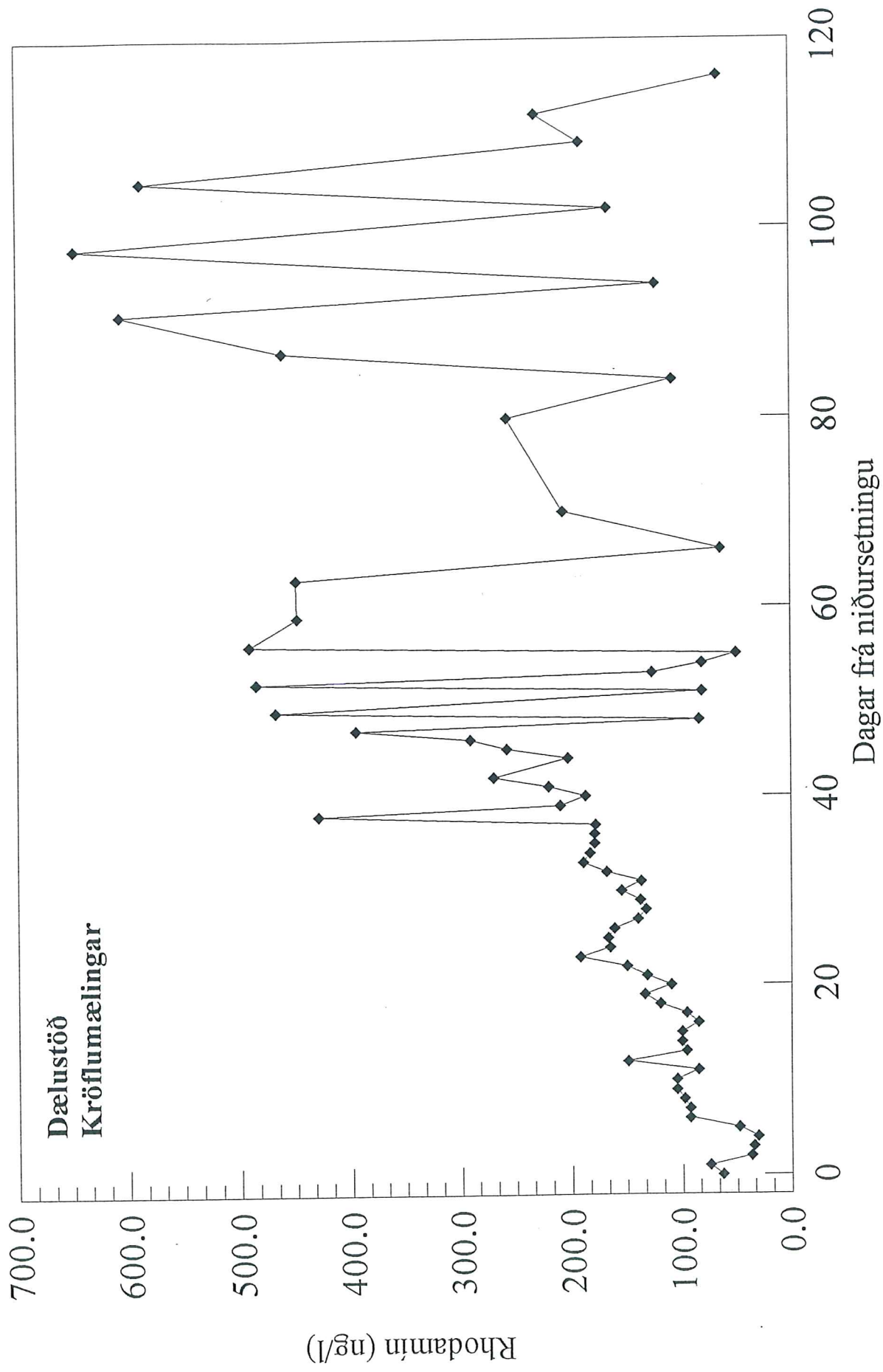
Tilvísanir:

Jón Benjamínsson 1984: Kenniefni. Um notkun flúrefnanna rhódamíns WT og flúorescheins við ferlunar- og streymisathuganir. Heimildakönnun. OS-84076/JHD-14, 44 s.









**Egilshola  
Kröflumælingar**

