





INFORMATIONAL SIGN (Finnish text) mounted on a wooden post, located near the log cabin.



Järnförsök på Nya Lapphyttan 2009

24 juli – 3 augusti (9 dagar)



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Kortfattad försöksbeskrivning

Start förvärmning (kolfyllt schakt)		Tisdag 14 juli
Bläster på ugnen	kl 14:00	Torsdag 23 juli
- 1:a slagguppsättning	kl 14:30	23 /7
-1:a malmuppsättning	kl 08:50	25 /7
Totalt 166 uppsättningar inkluderande		
-508 säckar kol	(46 m ³)	
- 500 kg malm	(motsv. 240 kg tackjärn)	
Sista uppsättningen	kl 20:00	Söndag 2 aug
Bläster avstängd	kl 06:00	Måndag 3 aug

Föreningen Järnet på Lapphyttan

Tappning



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Tappning



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Tappning



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Tappning



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Tappning



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Tappat ur ugnen



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Tappat ur ugnen



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Tappningar

Med storleksordningen 2 timmars mellanrum ”tappades” masugnen. Tanken är att ta ut slagg för att ge möjlighet att få plats med producerat tackjärn.

Med normal malmbeskickning och med de bedömda produktionsvolymerna (baserat på antalet uppsättningar per dygn) så kommer masugnen vid nya Lapphyttan att producera storleksordningen 30 liter smälta första dygnet. Det är 5 liter tackjärn och 25 liter slagg (ca . I full fart hamnar produktionen på 130 liter. Det handlar om 30 liter tackjärn och 100 liter slagg.

I sommarens försök började vi försöket med en malmuppsättning på ca 75 kg per dag men tyvärr halverade vi detta under senare delen av försöket så våra produktionsvolymen baserat på malm blev alldeles för små. Med tillsatt mängd slagg kom vi dock upp i samma totala volym smälta (ca 3 liter järn och 25 liter slagg)

Med 10 utslag per dygn blir det storleksordningen 2-3 dl järn och 2-3 liter slagg per utslag. Frågan är om det inte var det vi fick ut.

Föreningen Järnet på Lapphyttan

Järnförsök på Nya Lapphyttan

2009



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Blästerluft



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Blästerluft



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Blästerluft



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Blästerluft



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Blästerluft



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Blästerluft



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Blästerluft



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Blästerluft



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Blästerluft



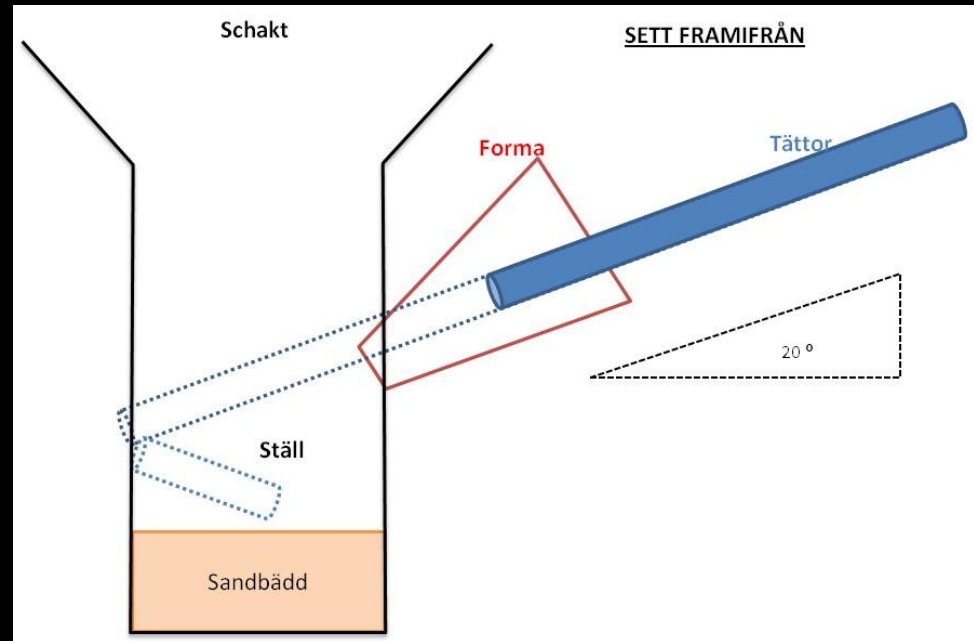
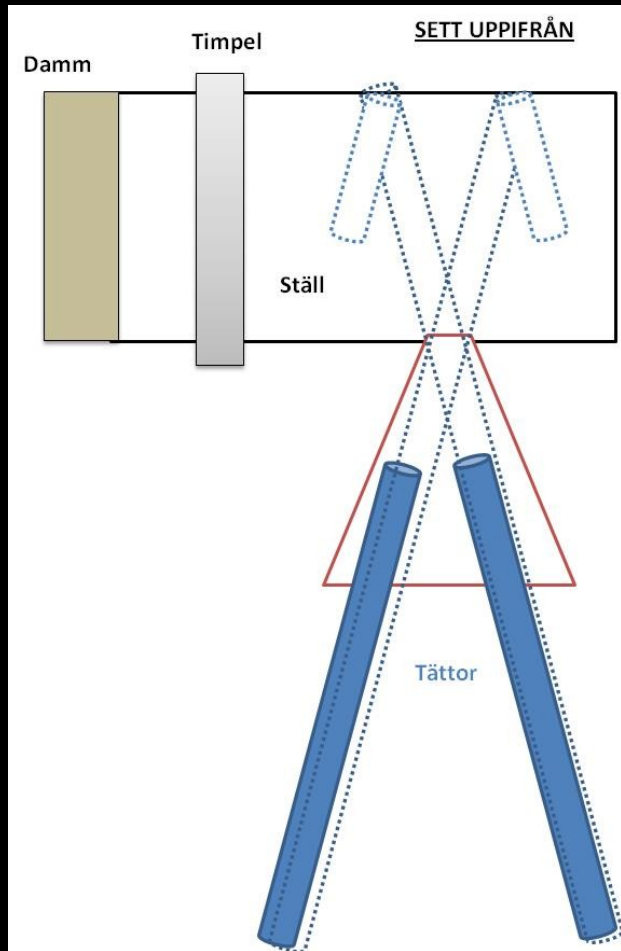
Föreningen Järnet på Lapphyttan

Blästerluft



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Formans utseende



Formans öppning = 5 x 4 cm
Tättornas öppning = 2,5 cm i diameter
Tättornas lutning ~20 grader

Blästerluft



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Råmaterial

Träkol

Storlek.....	18-60 mm
Fukthalt	7,7%
C-halt	89,2 % av torrsubstans (82,3% av säckvikt)
H-halt	3,3 % av torrsubstans (3,0% av säckvikt)
Aska	7%

1 säck träkol vägde 7,6 kg och innehöll 62 liter träkol (dens: 122 kg/m³)

Järnmalm

	Fe	CaO	MgO	SiO ₂	Mn
Kolningsberg ... magnetitmalm	50%	4%	5%	5%	3,5%
Bojmoss hematitmalm	50%	2%	0,5%	25%	0%
Dannemora magnetitmalm	50%	6,5%	5%	10%	1,5%
MPBO ... hematitpellets	67%	0,5%	1,3%	1,9%	0%

Gammal hyttslag

Landfors hytta ännu ej analyserad

Föreningen Järnet på Lapphyttan

Uppsättning



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Uppsättning



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Uppsättning



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Uppsättning



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Uppsättning



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Uppsättning



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Uppsättning



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Utslagsbröstet



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Rostning av malm



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Rostning av malm



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Rostning av malm



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Rostning av malm



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Rostning av malm



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Rostning av malm



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Rostning av malm



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Rostning av malm



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Rostning av malm



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Rostning av malm



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Rostning av malm



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Bokning av malm



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Bokning av malm



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Uppmätning av malm uppsättning



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Hantering av träkol



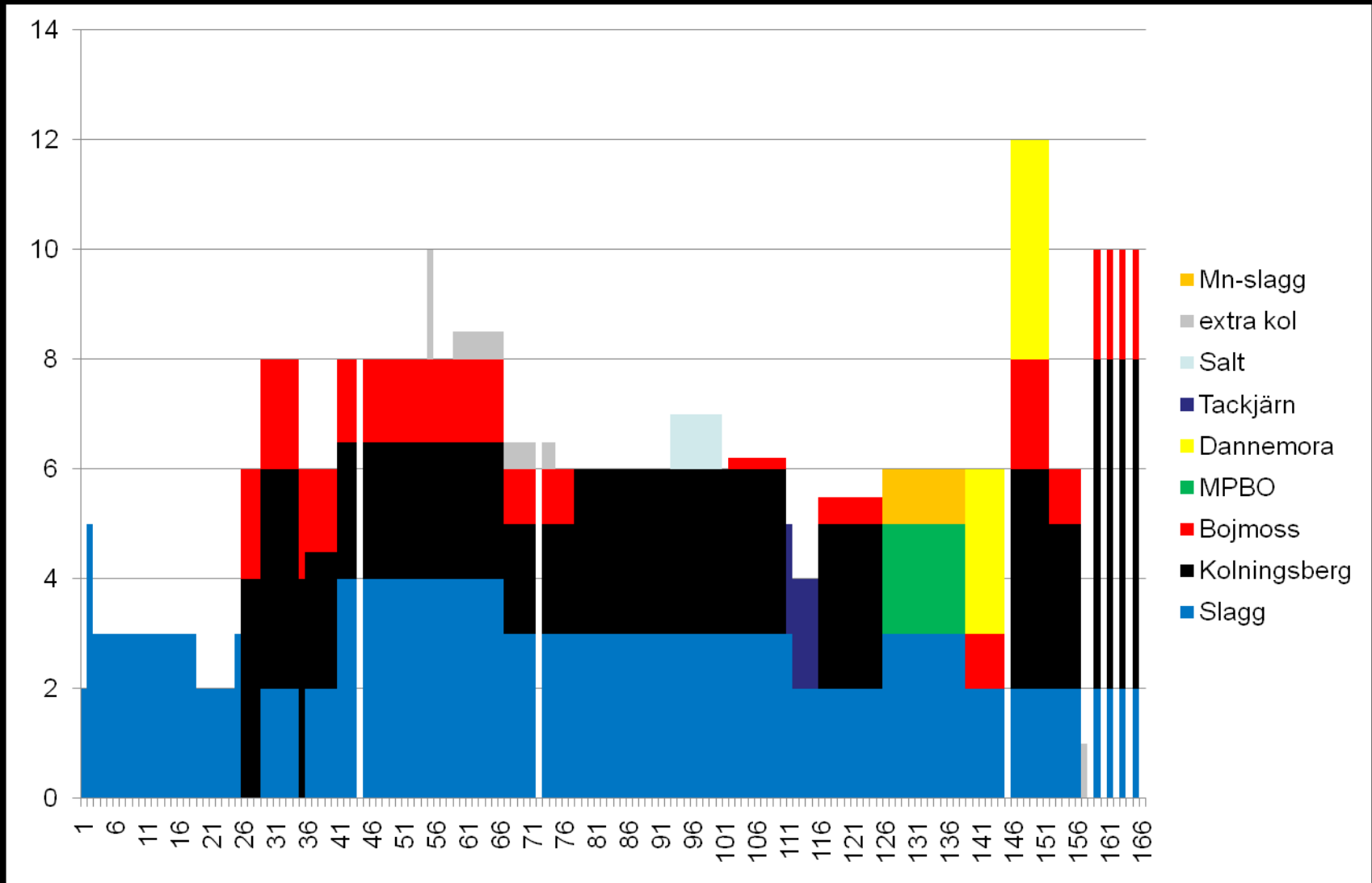
Föreningen Järnet på Lapphyttan

Uppsättningstavla



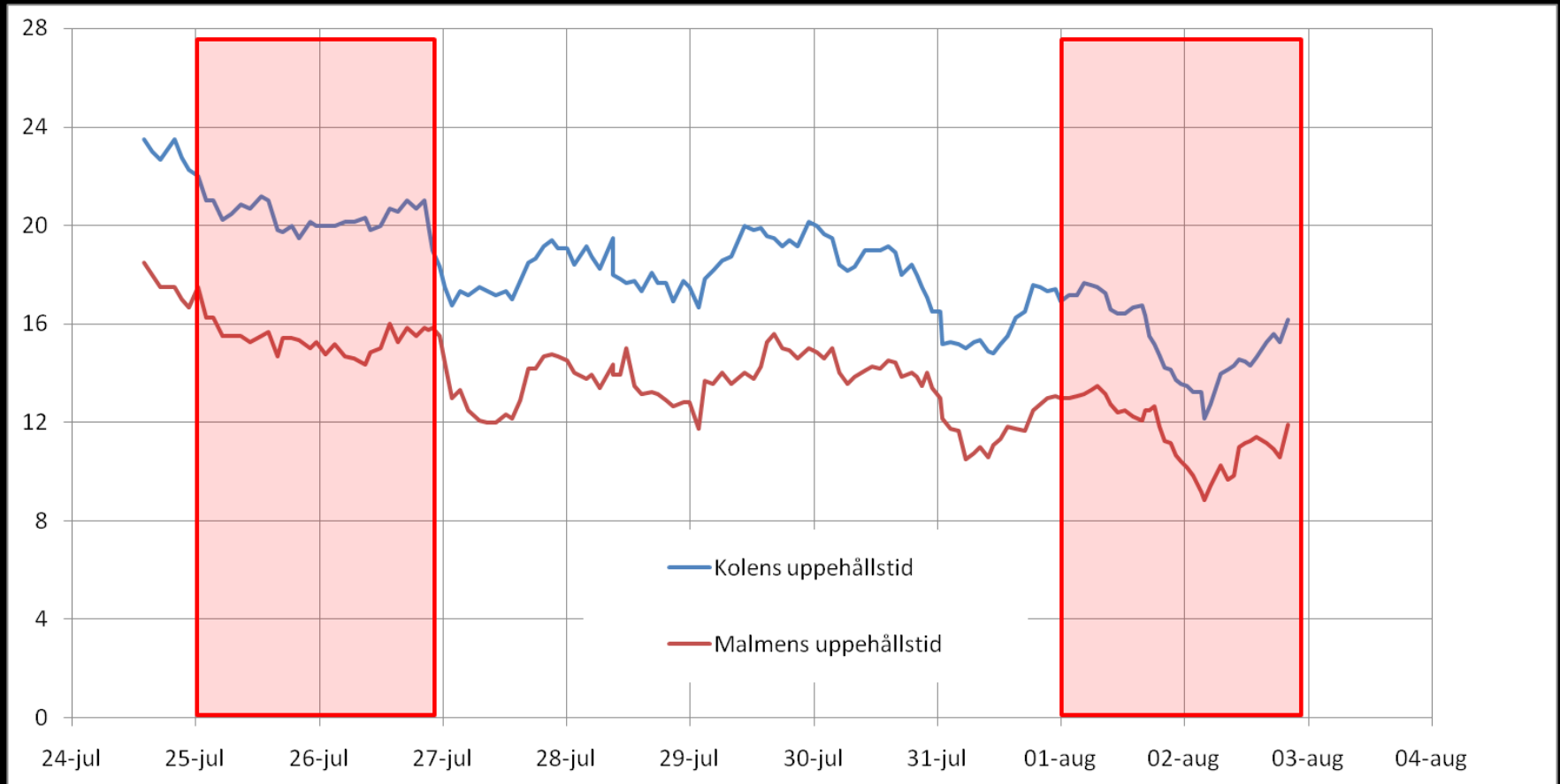
Föreningen Järnet på Lapphyttan

Chargerat under försöket



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Uppehållstid i ugnen



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Järnförsök på Nya Lapphyttan

2009



Föreningen Järnet på Lapphyttan

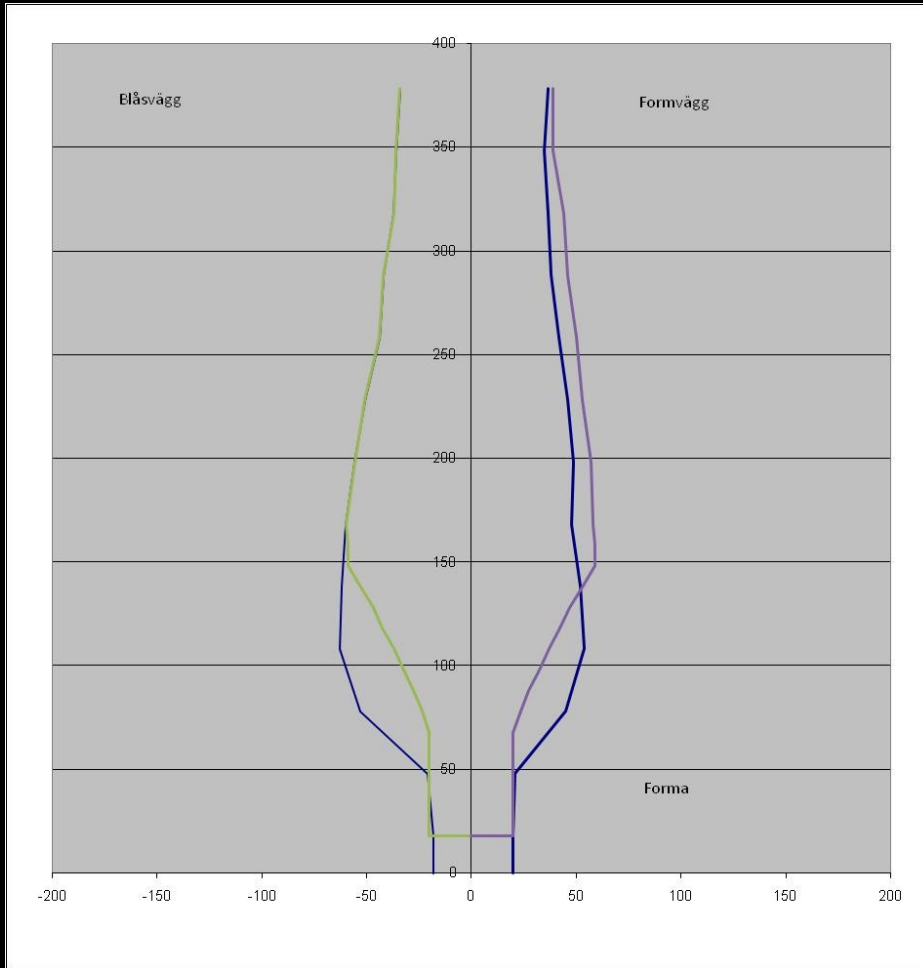
Järnförsök på Nya Lapphyttan

2009



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Uppehållstid i ugnen



Ett antal funderingar:

- Med kall blästerluft får vi inte så stor överhettning av järnet i schaktet så järn med lägre kolhalt kommer inte att smälta så lätt.
- I masugnsstället kommer relativt liten uppkolning genom kontakt mellan flytande järn och träkol.
- Den mesta uppkolningen av järnet sker i fast fas medan malmen befinner sig i schaktet (innan den järnet smälter)

=> Ökad uppehållstid i schaktet

Normal uppehållstid på 1700-talet var 25-30 timmar vid uppstart och 22-24 timmar vid full fart. Detta ger förbättrad reduktion och ökad uppkolning i schaktet

Föreningen Järnet på Lapphyttan