

Järnförsök på Nya Lapphyttan



Föreningen Järnet på Lapphyttan

- Process

- **Anläggning**

MASUGN

Historia:

Sommarens försök

Lapphyttan

Förberedelser

Arbetsuppgifter:

- Hyttdräng

Upplevelsen

- Masmästare

Masugn: Anläggning



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Masugn: Anläggning



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Masugn: Anläggning



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Masugn: Anläggning



Föreningen Järnet på Lapphyttan

- Process

- Anläggning

MASUGN

Historia:

Sommarens försök

Lapphyttan

Förberedelser

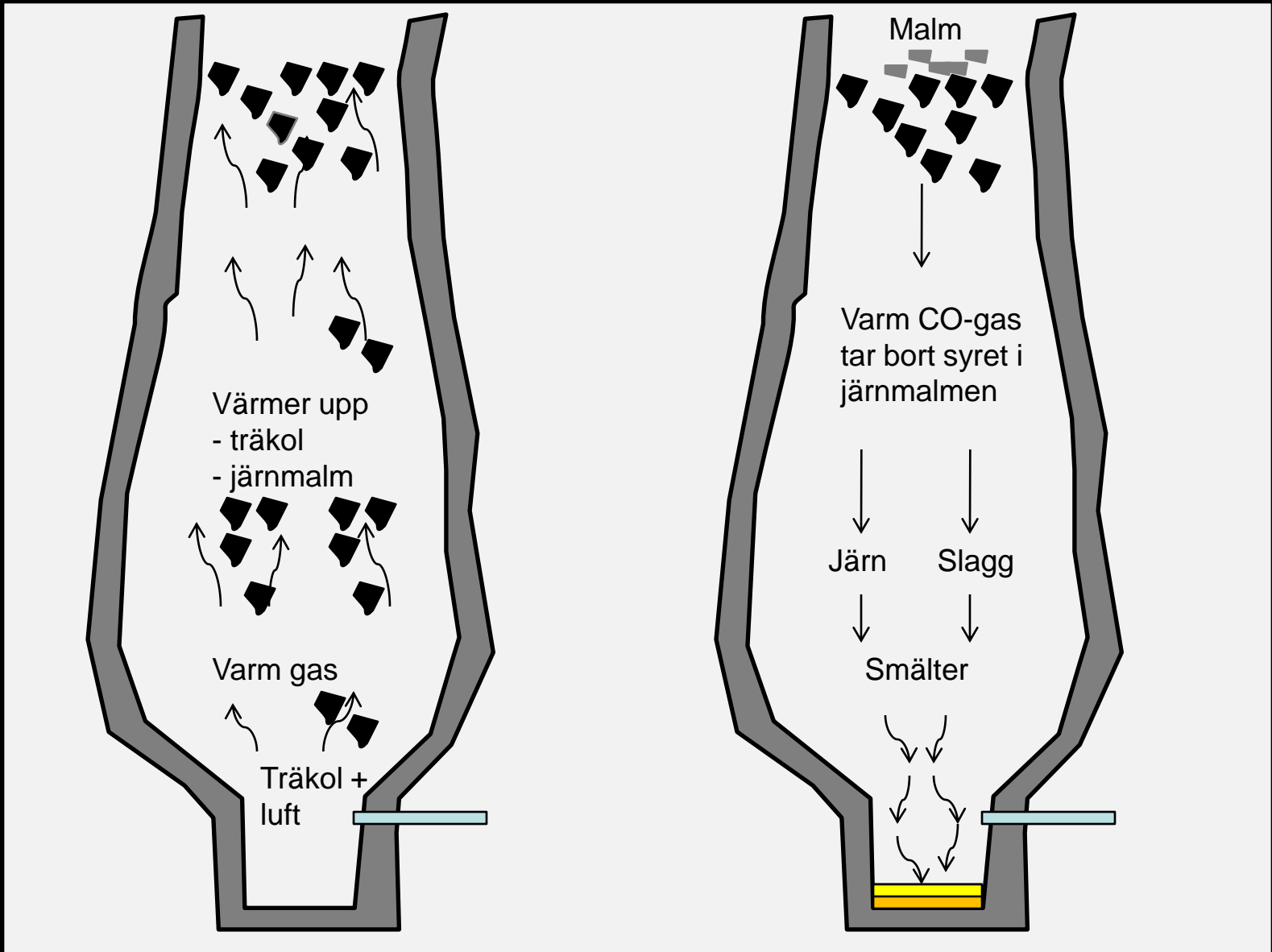
Arbetsuppgifter:

- Hyttdräng

Upplevelsen

- Masmästare

Hur fungerar en masugn?



Hur fungerar en masugn?

Malm

-Malmen behöver tid att reduceras

Uppehållstid i schaktet

- *Minimera läckluft in i nedre delen av schaktet*

-> Lersmeta schaktet ordentligt

- *Minska risken för att malmen "rinner" genom kolen*

-> Minskad styckestorlek på kolet

Reducerbarhet av malm

- *Rostning (skapar porer)*

- *Bokning (mindre storlek ger snabbare reduktion)*

- Storlek på överställ och schaktet anpassat till blästermängden

Värmen distribuerad över hela ställ och schaktarea

- *Reagerad "blästerluft" ska fylla upp hela stället och delvis tryckas ut genom utslagsbröset*

- Process

- Anläggning

MASUGN

Historia:

Sommarens försök

Lapphyttan

Förberedelser

Arbetsuppgifter:

- Hyttdräng

Upplevelsen

- Masmästare

Arbetsuppgifter: Hyttdräng



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Arbetsuppgifter: Hyttdräng



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Arbetsuppgifter: Hyttdräng

2300	1	08:30	6 1/2 *	BESKICKNING	BLÄSTER
2300	2	06:15	6 1/2 *	6 DANNEMORA	
2300	3	04:30	6 1/2 *	2 BOJMOSS / Bone	10:35
2300	4	02:50	6 1/2 *		
1800	5	01:30	6 1/2 *		
1800	6	23:30	6 1/2		MALM P
1800	7	21:45	6 1/2		16:25
1800	8	19:45	6 1/2		
1800	9	18:20	6 1/2		FÖRSTA
	10	16:25	6 1/2 (16 h) kl 08:30		TÄPPNING
	11				
	12				

Föreningen Järnet på Lapphyttan

Arbetsuppgifter: Hyttdräng



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Arbetsuppgifter: Hyttdräng



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Arbetsuppgifter: Hyttdräng



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Arbetsuppgifter: Hyttdräng



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Arbetsuppgifter: Hyttdräng



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Arbetsuppgifter: Hyttdräng



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Arbetsuppgifter: Hyttdräng



Föreningen Järnet på Lapphyttan

- Process

- Anläggning

MASUGN

Historia:

Sommarens försök

Lapphyttan

Förberedelser

Arbetsuppgifter:

Upplevelsen

- Hyttdräng

- Masmästare

... men vem är det som bestämmer vad som ska göras...

...Masmästare..... ~ försöksledare



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Masmästare: Metodik



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Masmästare: Metodik

GRUNDEN:

”Handledning i Svenska Masmästeriet” (513 sidor)

av Johan Carl Garnej (Övermasmästare)

Överlämnad till Bruks-Sociteten den 9 januarii 1791

Hur man bygger en masugn...

.. och hur man sedan kör den...

Stegresarekonsten:

- masugnsgunden
- masugnens utanmurar
- masugnibrösten
- masugnspipan
- masugnskransen
- masugnars reparationer

Masmästerekonsten:

- malmkänning
- malmbeskickning
- malmrostning
- malmbokning
- kolen
- bäljorna
- masugnstället
- vaktningen
- tackjärnskenningen
- tillfälliga händelser
- slaggtegel

Föreningen Järnet på Lapphyttan

Masmästare: Metodik

Förberedelser:

- Råmaterial - Malm, Rostning - Träkol (storlek, leverans)
- Utrustning - Mura om nedre delen av masugnen
 - Byta övre timmer varvet
 - Vattendammar och vattenhjul, tätter och formor
- Planering av försöken

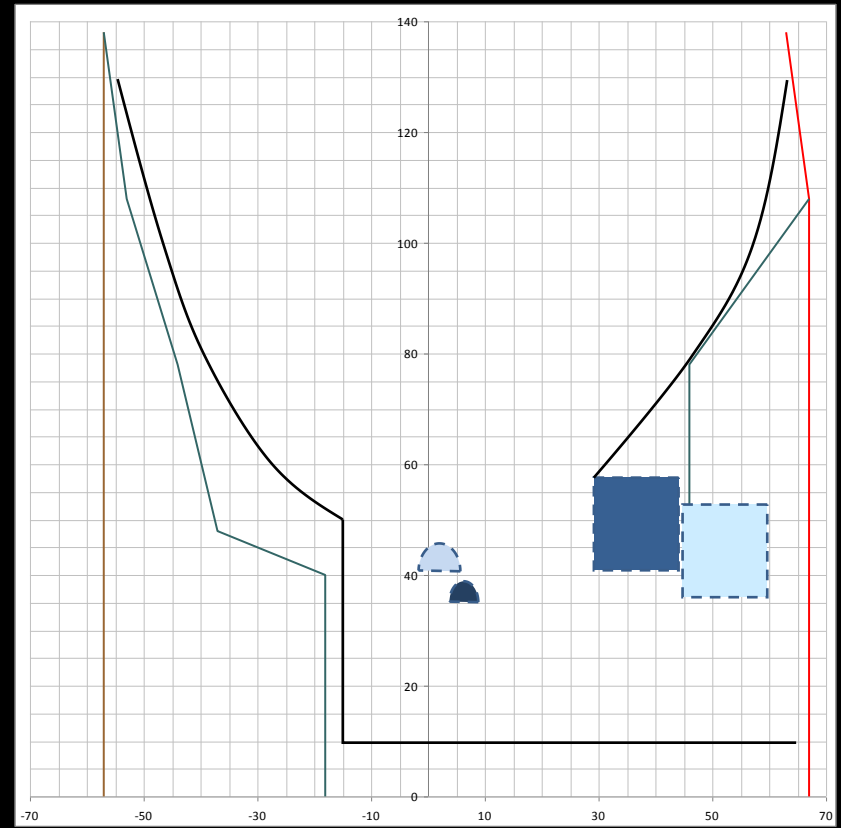
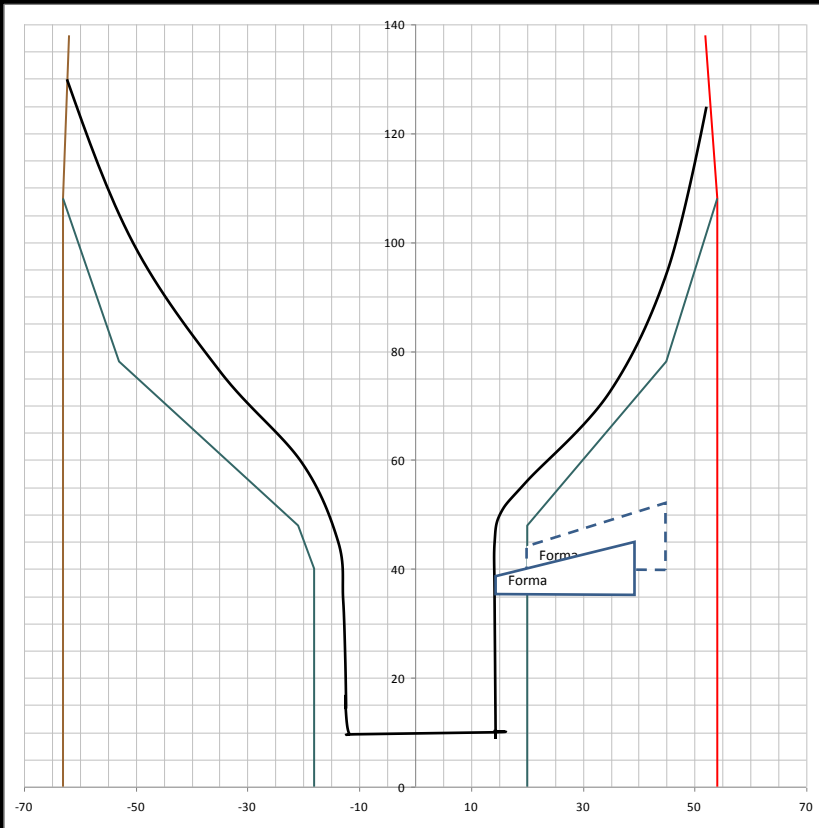
Genomförande

- Värma upp schaktet (8 dagar innan)
- Fylla ugnen (börja chargera malm)
- Påblåsning (luft via forman)
- Tillvaktning (järnproduktion)
- Nedblåsning

Föreningen Järnet på Lapphyttan

Masmästare: Förändrat sedan förra året

Anpassat stället till blästervolymen



Ändrad storlek:

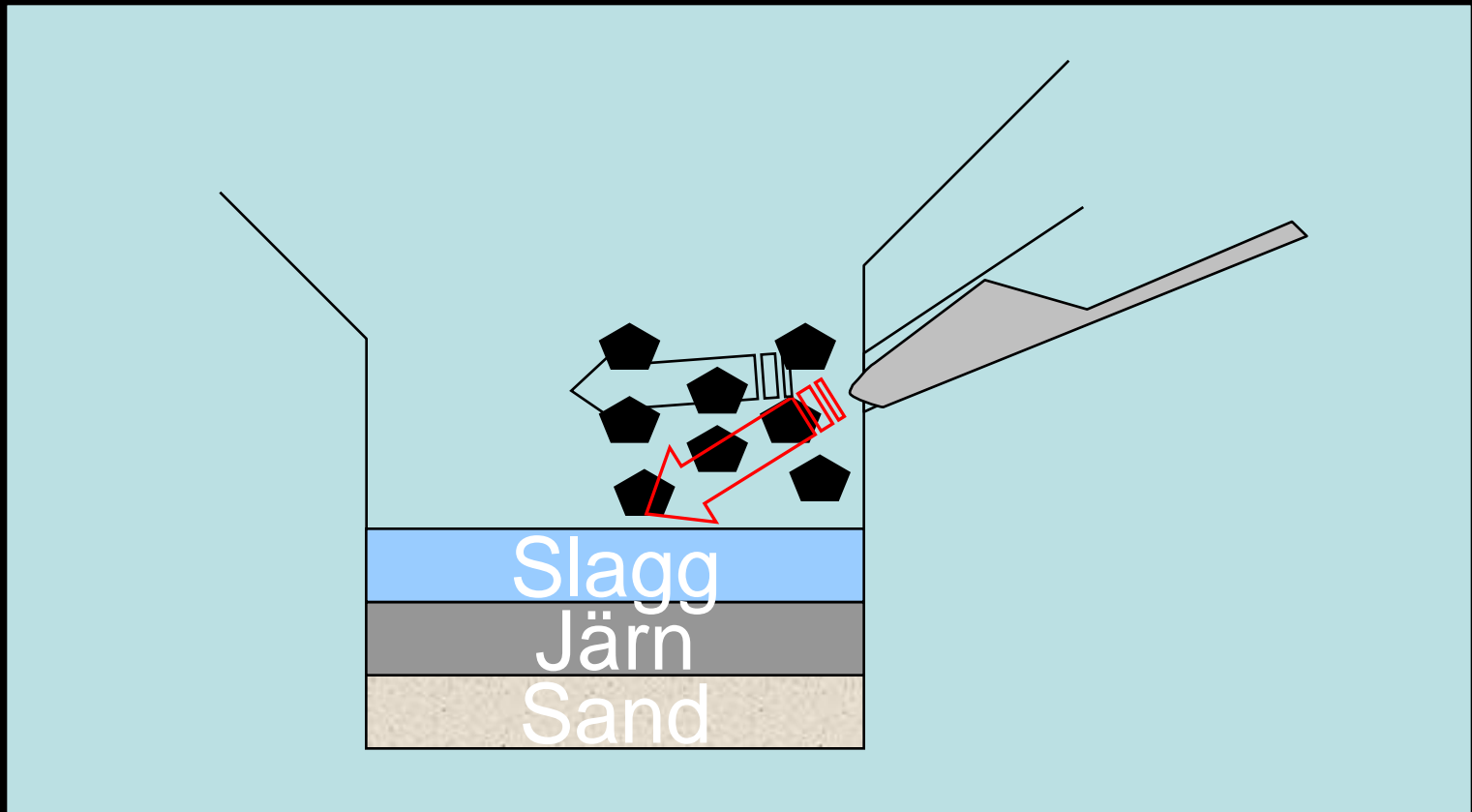
Area i formnivå: Från $(6,5 \times 3,5 \text{ dm} = 23 \text{ dm}^2)$ till $(4,5 \times 2,6 \text{ dm} = 13 \text{ dm}^2)$

Volym på stället: Från ~80 liter (~35 med sand) till ~45 liter (~20 med sand)
”rymmer 580 kg järn (230 kg) i jämförelse 320 kg järn (160 kg)

Masmästare: Förändrat sedan förra året

Justera formans riktning under körningen

- Uppåt / nedåt
- Framåt / bakåt



- Process
- Anläggning

MASUGN

Historia:

Sommarens försök

Lapphyttan

Förberedelser

Arbetsuppgifter:

- Hyttdräng

Upplevelsen

- Masmästare

Arbetshelger



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Arbetshelger



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Arbetshelger



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Arbetshelger



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Arbetshelger



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Arbetshelger



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Arbetshelger



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Arbetshelger



Föreningen Järnet på Lapphyttan

Arbetshelger



Föreningen Järnet på Lapphyttan

- Process

- Anläggning

MASUGN

Historia:

Sommarens försök

Lapphyttan

Förberedelser

Arbetsuppgifter:

- Hyttdräng

Upplevelsen

- Masmästare

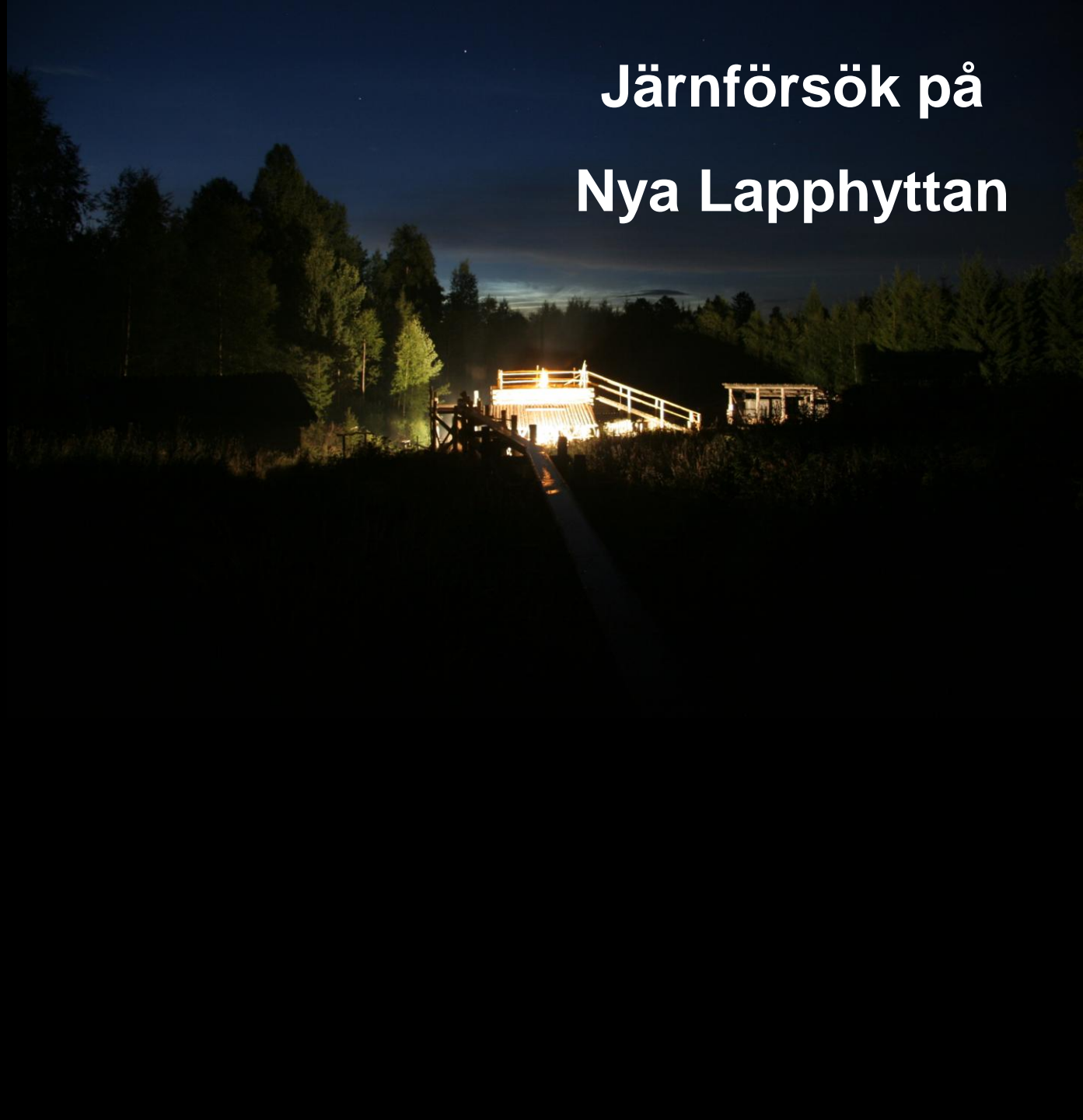
Sommarens försök

Genomförande

- Värma upp schaktet (8 dagar innan) Fredag 18 juli
- Påblåsning (luft via forman) Lördag 26 juli
- Fylla ugnen (börja chargera malm) Lördag 26 juli
- Tillvaktning (järnproduktion) Söndag 27 juli – Söndag 3 juli
- Nedblåsning Söndag 3 juli

Föreningen Järnet på Lapphyttan

Järnförsök på Nya Lapphyttan



Järnförsök på Nya Lapphyttan



Järnförsök på Nya Lapphyttan



Järnförsök på Nya Lapphyttan



Järnförsök på Nya Lapphyttan



Järnförsök på Nya Lapphyttan



Järnförsök på Nya Lapphyttan



Järnförsök på Nya Lapphyttan

