

Bengt Hammar
Bollmoravägen 54
135 40 Tyresö
tel 08-712 77 01

Tidtabell för SJK-resa med SL-buss till Norberg den 8 juni 1996

8.00 avg Ullmarsplan (hpl för linje 164)
8.15 avg Cityterminalen (avstigningen nära Kungsbron)
9.45 avg Västerås busstation
10.00 ank Dingtuna, kaffepaus
10.30 avg Dingtuna
10.40 avg Kolbäck (uppehåll för påstigande)
10.50 avg Hallstahammar Väg 252 (påstigande)
11.20 Västansjö hamnen (kort info, ej avstigning)
11.50 ank Kärrgruvan
12.10 avg Polhemshjulet
12.20 ank Kärrgruvans övre och nedre. Torsten Olsson berättar
13.00 ank Lapphyttan

Medeltida lunch (på träfat) och visning av byn

14.30 Promenad i Karlbergsparken med järnvägsminnen
15.00 avg Karlbergsparken, Torsten Olsson berättar
Resa längs "gamla banan"
15.30 avg minnessten
16.00 ank Ängelsberg via Högfors (väg 256)

Båttur till Oljeön och guidad visning av raffinaderiet

17.35 ank Furutorps café: kvällsmåltid
18.40 avg Ängelsberg
19.40 ank Hallstahammar (avstigande)
20.00 ank Dingtuna
20.15 ank Västerås busstation
21.15 ank Kungsängen (avstigande)
21.45 ank Cityterminalen (Kungsbron)
22.00 ank Gullmarsplan

Resans längd från Gup och åter till Gup beräknas till 450 km, tillkommer fram- och återkörning till SL-garage

Förare: Percy Svensson /tel 08/571 500 91 med en avbytare, båda förarna åtnjuter fria måltider i Lapphyttan och café Furutorp samt kaffe med bröd i Dingtuna.

Beräknad busskostnad: kr 4.200:-

Reseledare: Thomas Walldow (tel 021/552 12) och Bengt Hammar (tel 08/712 77 01)

Särskild ciceron i Norberg: Torsten Olsson (tel 08/87 27 61) medföljer bussen hela vägen från och till Stockholm samt åtnjuter fria måltider liksom bussförarna. Under resan säljer Torsten Olsson sin bok "Norbergsbanorna".

Tyresö den 10 april 1996

Bengt Hammar

8 juni 1996:

=====

BUSSUTFÄRD TILL ÄNGELSBERG - NORBERGSOMRÅDET

=====

Till förindustriell bygd går idag vår utflykt. Till bygd där järnhantering och oljeraffinering har tidiga anor. I denna trakt byggdes även en våra tidigaste järnvägar, Ängelsberg - Kärrgruvan, öppnad 1856. Den förband traktens gruvor med bl.a. hyttor lite längre söderut. Där järnvägen slutade tog Ströms-holms kanal vid för den fortsatta frakten.

På järnvägen tog ånglokomotivet Förstlingen sina första stapp-lande kolvslag 1853, efter att ha rest med ångaren Wikingen tvärs över Mälaren från Munktells verkstad i Eskilstuna till hamnen i Västerås, för att sedan dragas av oxar upp till Norberg.

I Norberg har järnhanteringen anor sedan 8-900-talet. Vid Lapphyttan har en hel by med bostäder, smedjor och en masugn byggts upp såsom den troligen såg ut på 1200-talet. Den ursprungliga Lapphyttan kan med säkerhet stoltsera med att vara Europas äldsta masugn! Detta blev början på en svensk världsindustri.

Prov på senare tiders järnhantering visar hyttan i Ängelsberg, uppförd 1779. Den ligger på världsarvslistan och anses därmed mycket värdefull.

Likväl som Lapphyttan och hyttan i Ängelsberg är enastående i sitt slag, så är även Oljefabriken i Ängelsberg det. Ett litet oljeraffinaderi som uppfördes 1876. Här utvanns bl.a. lysolja, fotogen, smörjoljor och fetter fram till 1927.

Järnvägen Ängelsberg - Kärrgruvan, Lapphyttan^{och} Oljefabriken ~~och Ängelsbergs bruk~~ är en del av det Du har möjlighet att få veta mera om under vår rundtur.

Programmet i sin helhet ser ut som följer:

Avresa med modern SL-buss från Stockholm (Gullmarsplan) kl 8.00. Bussen avgår från 164:ans hållplats. Påstigning även möjlig vid Cityterminalen kl 8.15, avstigningshållplatserna. Sedan kör vi raka vägen till Västerås Bussterminal där vi tar upp nya deltagare kl 9.45. I Dingtuna tar vi paus vid gamla järnvägsstationen där vi utspisas med kaffe o smörgås innan vi fortsätter vår färd norrut.

Med oss har vi Torsten Olsson, författaren bakom boken Norbergsbanorna. Torsten kommer rikt att delge oss fakta om dessa järn-

vägar och inte minst om Ängelsberg - Norberg - Kärrgruvan.
I Kärrgruvan gör vi första halt för en exkursion vid Övre och Nedre med lokstallar m.m.

Vid Lapphyttan äter vi dagens lunch. Den blir medeltida!
Vad sägs om vildsvin med rotfrukter, sallad och hållbröd? Serveras på engångs trätallrik och avnjutes utan bestick men med gemensam långservett. D.v.s. som på medeltida vis. Efter lunch tas vi med på en guidad rundvandring i den intressanta hyttbyn.
Ett besök i den intilliggande Karlbergsparken med järnvägsmaterial från bl.a. Krylbo - Norbergs Järnväg hinner vi även med.

Vi tittar vidare på gamla banan till Ängelsberg och så småningom gör vår buss halt i Ängelsberg, där vi ägnar större delen av eftermiddagen. Under sakkunniga guiders ledning skall vi nu besöka ~~hyttan och~~ oljefabriken.

Innan vi under sen eftermiddag lämnar Ängelsberg, är det dags för något i magen igen! På Café Furutorp med vacker utsikt över sjön Åmänningen, serveras vi kvällsmat bestående av gratinerade skinkrullader i smördegform med purjolök, ost o grädde. Till detta smör o bröd, sallad lättöl/läsk.

Därmed ^{är} ~~var~~ vår dag i denna trakt slut och vi vänder åter mot Västerås och Stockholm. Tillbaka till Gullmarsplan beräknas vi vara ca ~~21.30~~ 22.00.

Vad kostar då denna lördag? 425 375
Deltagare från Stockholm betalar 400:- och från Västerås 350:-.
I avgiften ingår bussresa, smörgås o kaffe i Dingtuna, Lunch i Lapphyttan, guidade visningar av Lapphyttan, oljefabriken och hyttan i Ängelsberg och till sist, kvällsmat i Ängelsberg.
Betalning sker till SJK Resors postgiro, 652000-1, allra senast 25 maj. För anmälnings- och avbeställningsvillkor, se tåg 6/95.

För ytterligare information, kontakta:

Bengt Hammar tel 08-7127701

Thomas Walldow tel 021-55212

8 juni 1996

NORBERGSBANAN MED MEDELTIDA LUNCH I LAPPHYTTAN.

Ja, det är vad vi ska ägna oss åt denna lördag, bl.a. Vi kommer att göra en hel del annat också.

Vi avreser med motorvagn vid 10-tiden från Västerås via Ängelsberg till Norberg och Kärrgruvan. Som guide på turen medföljer Torsten Olsson, författare till boken om Norbergsbanorna.

På detta Banverkets tjänstespår från Snyten, som bitvis går genom vackra omgivningar, genomför vi några fotokörningar, som vid Snytsbo och Högfors.

Väl framme i Norberg tar vi oss med buss till Lapphyttan, en replik av en industrialanläggning från mitten av 1200-talet med masugn, smedjor och bostadshus. I denna miljö tas vi med på en guidad rundvandring samt ett matäventyr. Dagens lunch är medeltida! På menyn står vildsvin med rotfrukter och kanelsås. Till detta en sallad bestående av kål och nötter samt hällbröd. Detta äter vi på engångs trätallrik!

Nästa besök är förlagt till Karlbergsparken strax intill. Här finns bl.a. Kärrgruvans äldsta stationshus och en godsvagn från KNJ att beskåda.

Efter dessa besök, fortsätter vi vår tågresan till Kärrgruvan och makadamlastningsstationen Bålsjöverket, varifrån Banverket lastar ut ballast till järnvägsupprustningarna i mellansverige. Guide möter och berättar om anläggningen.

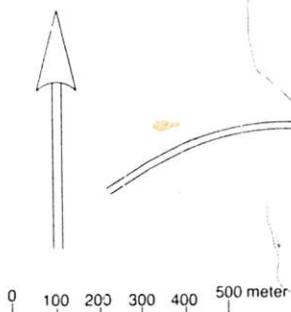
Vi vänder åter och på vägen söderut gör vi några kortare stopp vid Övre och Nedre bangårdarna i Kärrgruvan. Den ena KNJ:s och den andra SWB:s. Även vid Spännarhytteväxeln gör vi ett kortare stopp.

Framme i Ängelsberg går vi ombord på m/s Petrolia som tar oss till Ängelsbergs Oljefabrik från 1875. Anläggningen är världens äldsta bevarade oljefabrik och är belägen på Barrön cirka fem minuters båtresa från land. Efter detta besök med kunnig guide, äter vi så kvällsmat på café Furutorp. Eventuellt består den av en god soppa med smörgås och öl.

Ja, det var hela vårt dagsprogram och vi beräknas vara åter i Västerås vid 20-tiden. Nu undrar Du säkert vad detta arrangemang kostar. Jag måste dock be Dig att vänta till TÅG nr 3 1996 för besked. Måste även reservera mig för förändringar i programmet.

KARTA ÖVER KÄRRGRUVAN

- ① Bålsjövägen/flygplats
- ② Polhemshjulet
- ③ Svinryggen
- ④ ICA-Kärrgruvan / Posten
- ⑤ Kärrgruvans skola
- ⑥ Storkiosken
- ⑦ Hantverkshuset, Spjutsgården
- ⑧ Bobergsskolan



- ⑩ Gruvgården
- ⑪ Lyraninge, Islandshästar
- ⑫ Kärrgruvans förskola
- ⑬ Folkets Park
- ⑭ Logen Berg
- ⑮ Åsgruvan
- ⑯ Mossgruveparken, Gruvmuseum

Nya Norbergs-Tryckeriet AB 1994

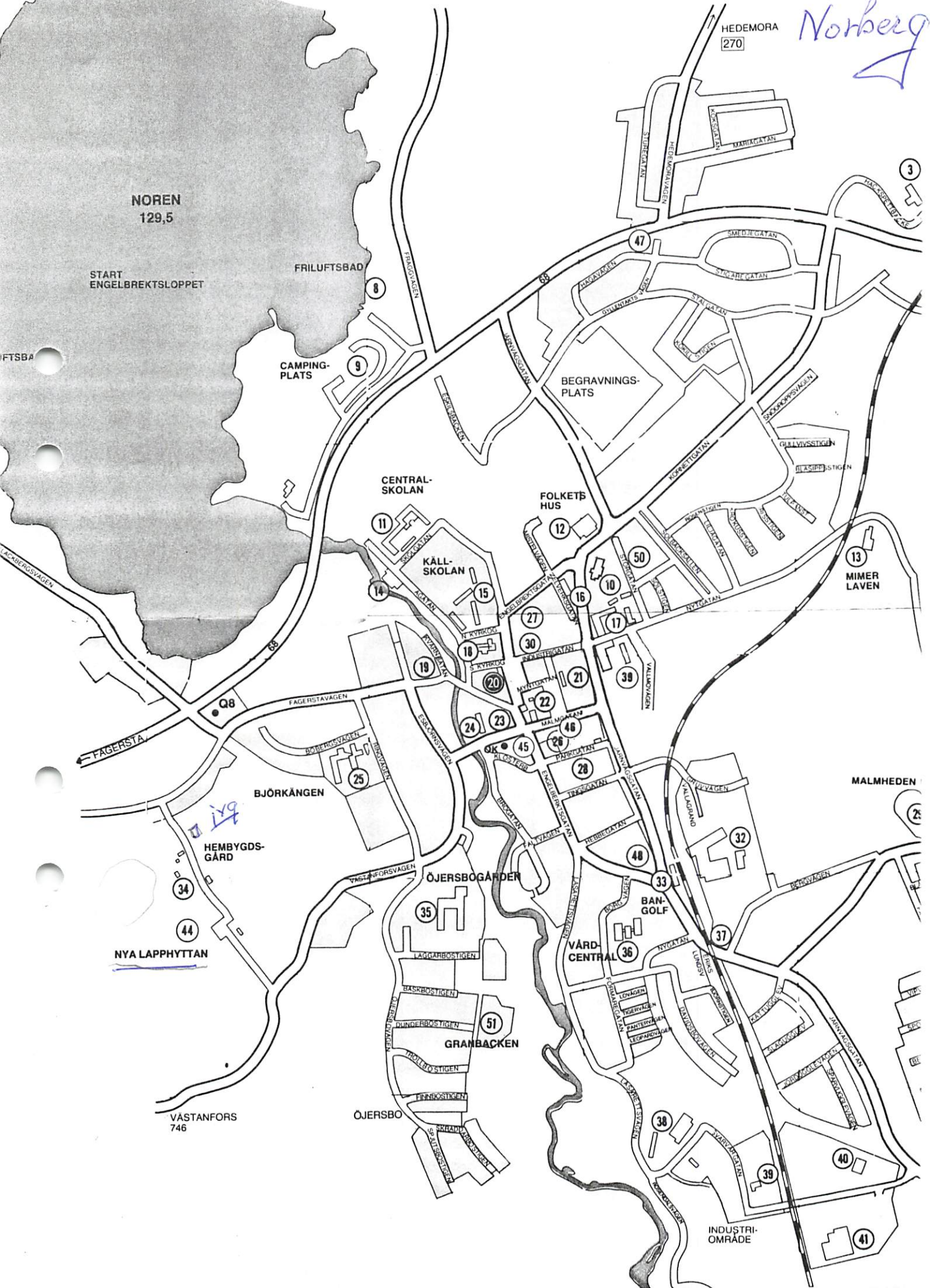
Flygplats

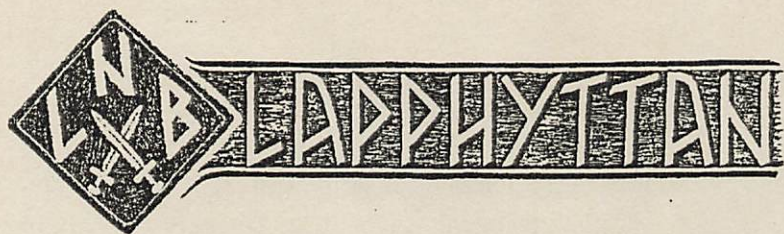
Bålsjöreket

+ Mossgruvan

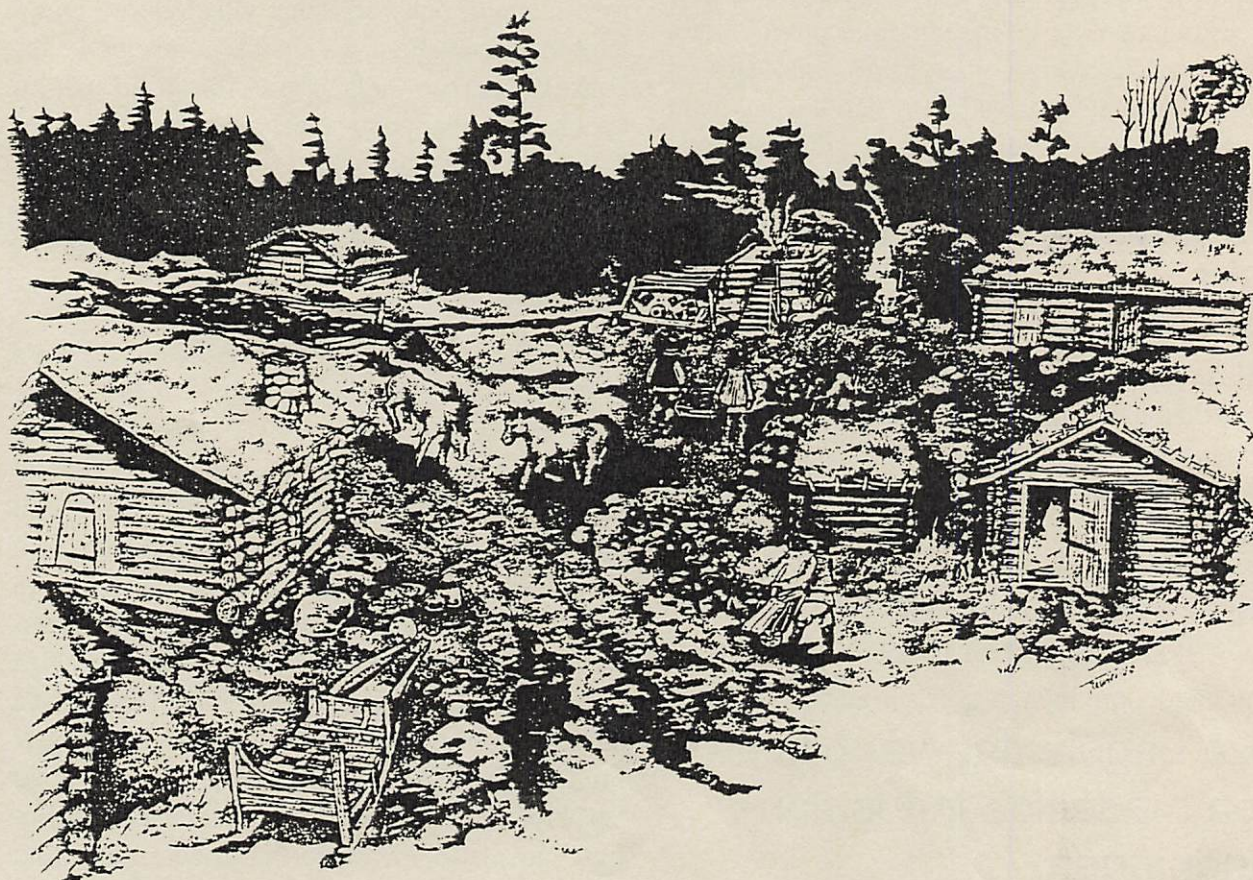
KARTA ÖVER

Norberg





Nypremiär efter 600 år!



Tänk dig att du kommer till en plats i skogen och upptäcker att här har ingen varit på över 600 år. Det var nästan vad som hände den gången i slutet på 1970-talet då utgrävningen av Lapphyttan påbörjades.

Vartefter som arbetet fortskred stod det klart att detta var ingen traditionell järnframställningsplats. Här fanns en komplett industrianläggning från mitten av 1200-talet. Och dessutom något så unikt som en masugn som varit i drift flera hundra år tidigare än den etablerade historieskrivningen angett.

Den 27 juli invigs rekonstruktionen av Lapphyttan - historien blir verklighet, nästan!

Historien skrivs om.

Fynden innebar att vår tidiga järnhistoria fick skrivas om. Masugnstekniken i Europa hade sin begynnelse här, i kanten av en mosse, en bit utanför Olsbenning i Norbergs bergslag. Detta slogs fast vid ett internationellt forskarsymposium 1985.

Dateringar och slagganalyser talade sitt tydliga språk. Lapphyttan hade varit en masugn i drift fram till 1300-talet. Exakt när starten skedde kan inte sägas men vissa delar härstammar från 8-900-talet. I och med dessa fakta kan det med säkerhet sägas att någon äldre masugn inte finns i Europa.

Vad gör Lapphyttan så unik?

Utgrävningen vid Lapphyttan kom att omfatta ett mycket stort område och pågick i sex år. När den slutförts hade arkeologerna inte bara hittat en masugn utan en komplett medeltida industrianläggning. Här fanns ett bostadshus med tillhörande stall samt åtta smedjor både för färskning av tackjärnet och för smide av bruksföremål. I bäcken fanns rester av dammar och anordningar för vattendrift av bälgarna. På hyttbacken påträffades en beskickad rostgrop med malm från gruvfälten i Norberg. En mängd olika järnföremål låg runt smedjor och hytta. I vad som kan antagas vara anläggningens järnbod fanns ett antal färskade ämnesjärn i halvkilos storlek.

Lapphyttan byggs upp på nytt!

Hur skulle fynden bevaras och visas? Frågan ställdes ganska snart när det stod klart att här fanns en världsunik anläggning i skogen en bit från Olsbenning. Traditionellt görs den på ursprungsplatsen i form av bevarande och komplettering av den utgrävda anläggningen. Efter långa diskussioner och på förslag från lokala eldsjälur valdes en annan väg. Nya Lapphyttan skulle byggas upp för att fungera och producera järn, något som många experter ansåg omöjligt.

Nya Lapphyttan-vår bild av den medeltida industri-anläggningen.

Rekonstruktionen sker på en plats intill hembygdsgården Karlberg i Norberg. Där finns nu smedjor och bostadshus på plats. Masugnen är uppmurad och vattenhjulet står på sin plats i bäcken. Här växer bilden fram av en medeltida processindustri. Just detta är viktigt att känna till

att det är vår nuvarande bild. Baserad på dagens kunskap och forskning. Nya Lapphyttan är tänkt att vara en ständigt pågående utveckling för att ge oss en bättre kunskap om den medeltida järnhanteringen. Här samsas forskare och hantverkare i arbetet med att få fram en grund att bygga på. Just detta samspel visar sig ofta vara mycket fruktbärande för alla. Här kan rön och teorier provas i verkligheten och här kan hantverkare få en teoretisk bakgrund till sitt arbete. Ibland stämmer inte teori och verklighet vilket gör att en ny teori får skapas. I och för sig inte vare sig fel eller konstigt eftersom hela arbetet rör en tid och en teknik som vi har ytterst litet bevarad kunskap om. Vid Nya Lapphyttan erövrar historien på nytt och byggs upp för att fungera i verkligheten.

Nya Lapphyttan och framtiden

Det egentliga rekonstruktionsarbetet vid Nya Lapphyttan beräknas vara avslutat under 1996. Fram till dess är det en av de mest spännande byggarbetsplatserna som är öppen för besök varje dag. Efter uppbyggnadsskedet planeras nu för en humanistisk forskningsstation av samma typ som finns inom naturvetenskapliga områden av olika slag. Tillsammans med de otaliga historiska anläggningar som finns inom Norbergs Bergslag rörande järnhanteringen kommer Nya Lapphyttan att tjäna som en plats där forskningen kan provas i full skala. Det kommer också att bli en plats där besökaren kan få ta del av historien rent handgripligt. Vara med och kola, göra järn eller smida ut det till en egen kniv - Vid Nya Lapphyttan blir besöket en praktisk historiektion med verkligheten som bok.

Händer i sommar:

8 juni Öppet hus-EKO-museidag

27 juli Lapphyttedagen - Invigning!

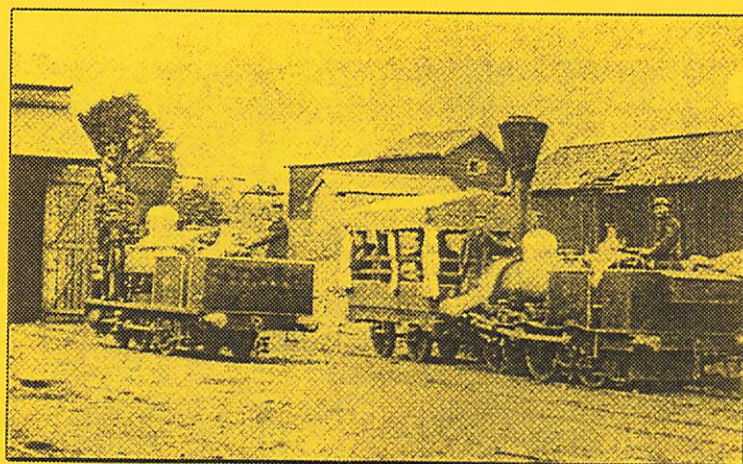
18 aug Karlbergsdagen - Masugnen provkörs i full skala

Vill du veta mera om Lapphyttan?

Ytterligare information om Lapphyttan kan erhållas direkt från projektgruppen för Nya Lapphyttan i Norberg.

Skriv till: Nya Lapphyttan, Norbergs kommun, S-738 21 Norberg.

Turistbyrån i Norberg står också till tjänst med information om Lapphyttan och alla andra intressanta platser som finns i Norberg. De kan även lämna upplysningar om vad som är på gång vid Nya Lapphyttan. Ring 0223-29130!



N O R B E R G S B A N O R N A

NJ, Kärrgruvan - Ängelsberg	1856-1962
KNJ, Kärrgruvan - Krylbo	1874-1958
KKJ, Kärrgruvan - Klackberg	1898-1958

Informationblad i anslutning till SJK-resa till bergslagen den 8 juni 1996.



Avsikten med informationsbladen är att berika värdet av besöket. Eftersom mycket av byggander och spår sedan länge är raserade och/eller överväxta med sly synes informationsbladen vara ett komplement till ciceronens beskrivning.

TORSTEN OLSSON



Åmänningen och Norberg i Kärrgrufvan 1858. Källa:
Sv Järnvägmuseum.

I N N E H Å L L S F Ö R T E C K N I N G

ALLMÄNT

- Produktion av järnmalm och slig i Norberg 1
- Översiktskarta för Kärrgruvan och Norberg med
samtliga spårdragningar under storhetstiden 2
- Översiktskarta utvisande spår som behandlas i
boken om Norbergsbanorna 3
- Karta över Norbergs Järnväg, dragning av spår
från smalspårstiden och normalspårstiden 4

NORBERGS JÄRNVÄG

- Kärrgruvans bangårdsområde, plan 1851 och 1876 5
- Plan över NJ:s spårområde och byggnader 1872
vid spårvidd 1188 mm samt KNJ:s planerade änd-
station med normalspår 6
- Översiktsplan med både NJ och KNJ fullt utbyggda
i normalspår 7
- Kärrgruvan, spårplan och byggnader fullt utbyggda 8
- Kärrgruvans stn, nr 4, planritning 9
- Spännarhyttans spårområde 10
- Kärrgruvans första stn 1856 och Norbergs första
stn troligen uppförd 1858, planritningar 11
- Norbergs bangård 1883 12
- Högfors spårområde 13
- Engelsbergs bangård med 1864 utbyggt spårområde 14
- Ängelsberg såg, normal- och decouvillespår 15

KRYLBO-NORBERGS JÄRNVÄG

- Kärrgruvan övre, spårplan och byggnader 16
- ----, lokstall och verkstad 17
- ----, anordning för automatlastning 18
- Morbergs gruvfält med spår för malmtransport 19
- Stationshus vid KNJ 20
- Banvaktstuga vid KNJ 21

KÄRRGRUVAN-KLACKBERGS JÄRNVÄG

- Klackbergs gruvfält med spår och lastanordningar 22

AB NORBERGS MEKANISKA VERKSTAD

- Delar av järnvägsmaterielen 23

=====

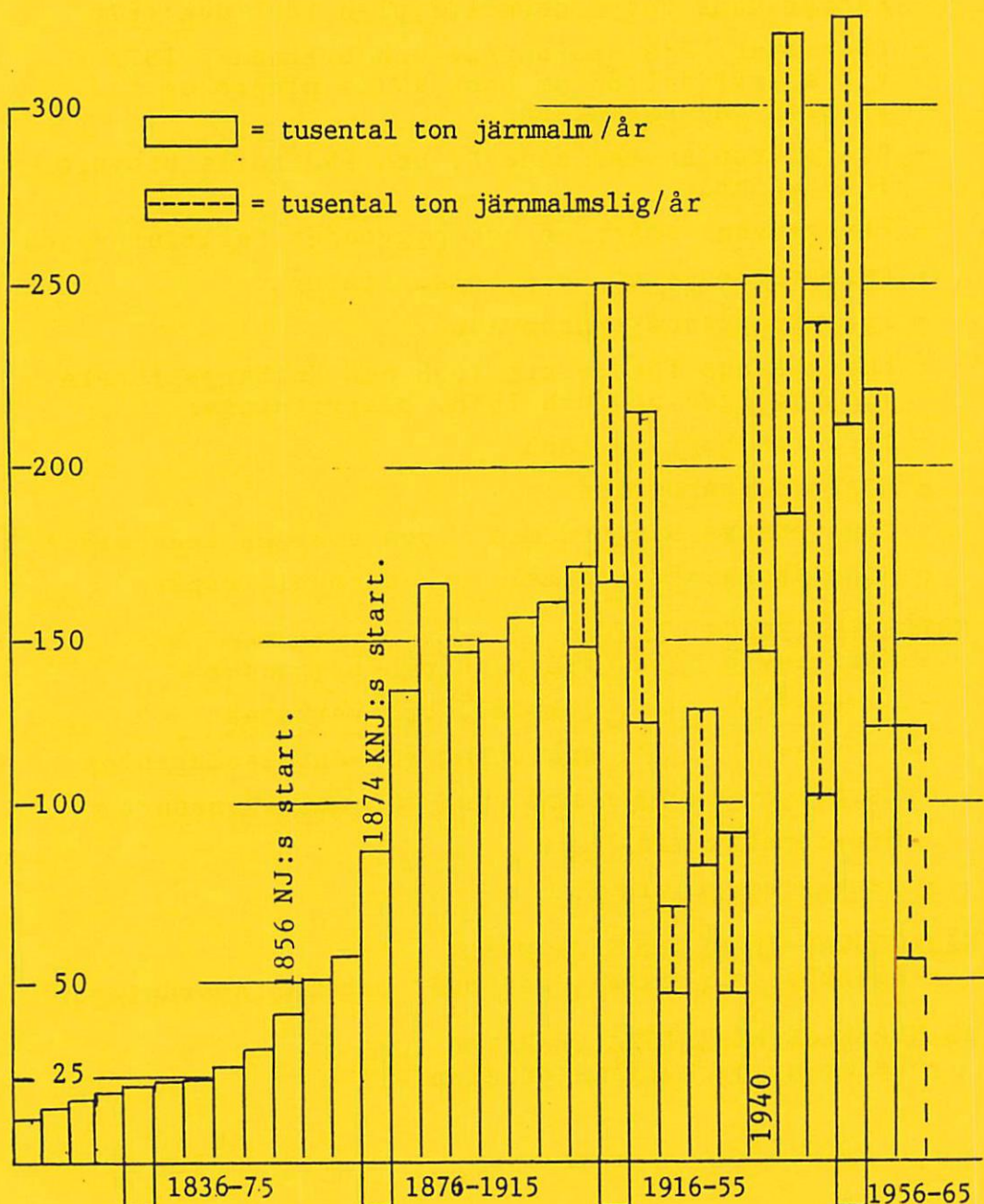
Produktion av järnmalm och järnmalmslig i Norberg.

1756 - 1855 343 928 ton, i medeltal/år 3 500 ton

1856 - 1965 18 014 400 ton i medeltal/år 165 000 ton

Kvar att bryta med säkerhet 100 miljoner ton

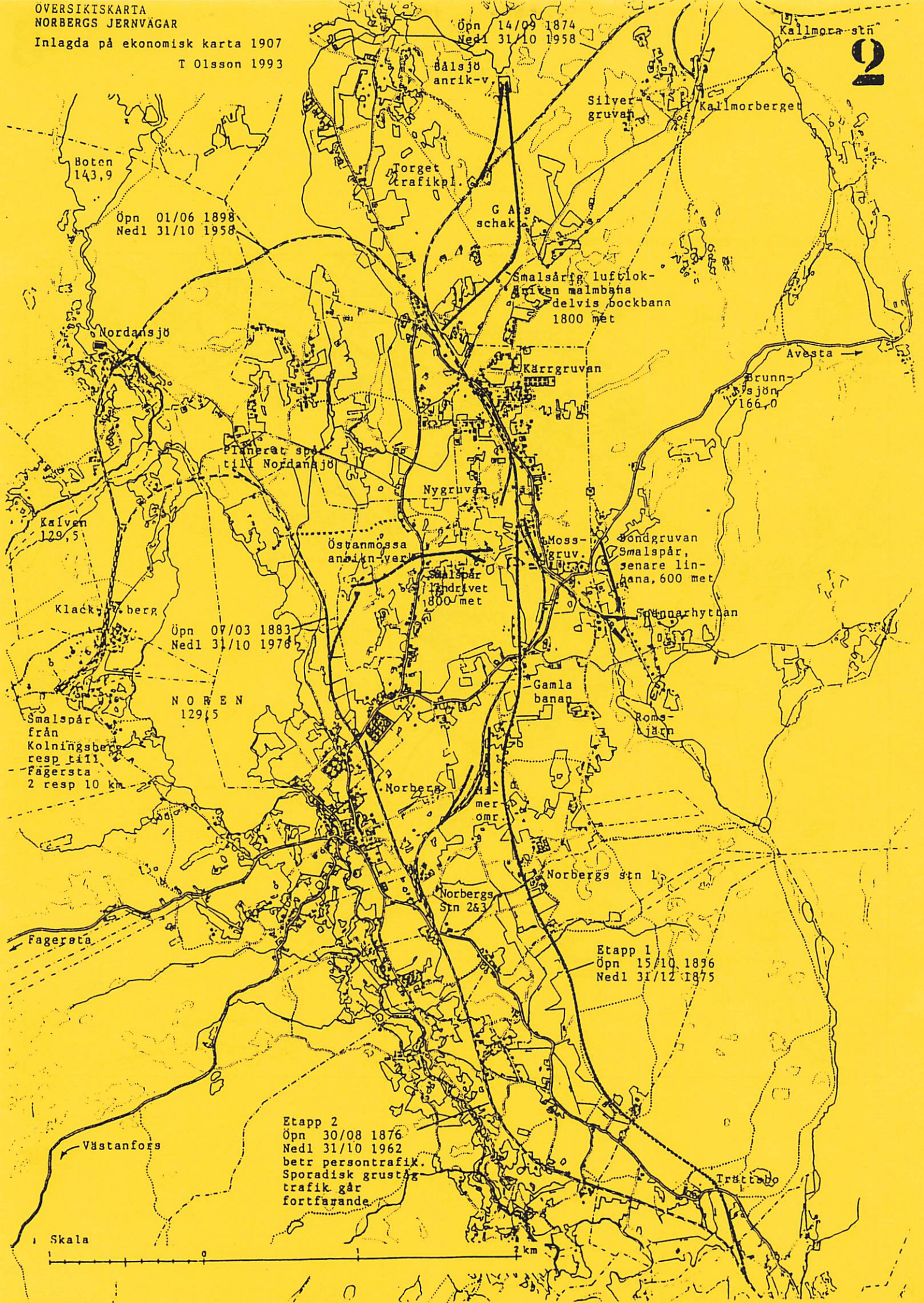
Sannolikt ytterligare 60 miljoner ton



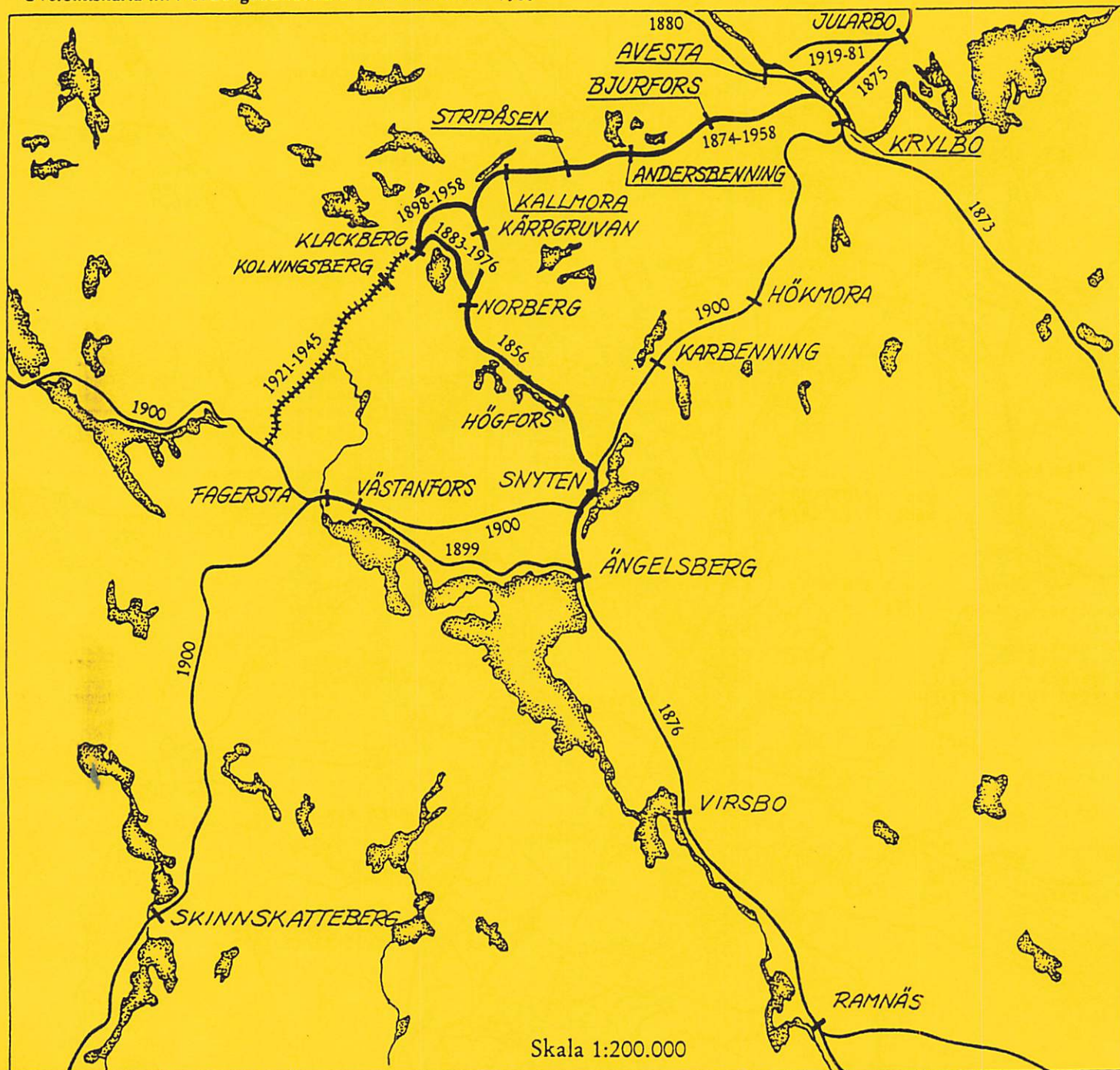
ÖVERSIKTSKARTA
NORBERGS JERNVÄGAR

Inlagda på ekonomisk karta 1907

T Olsson 1993

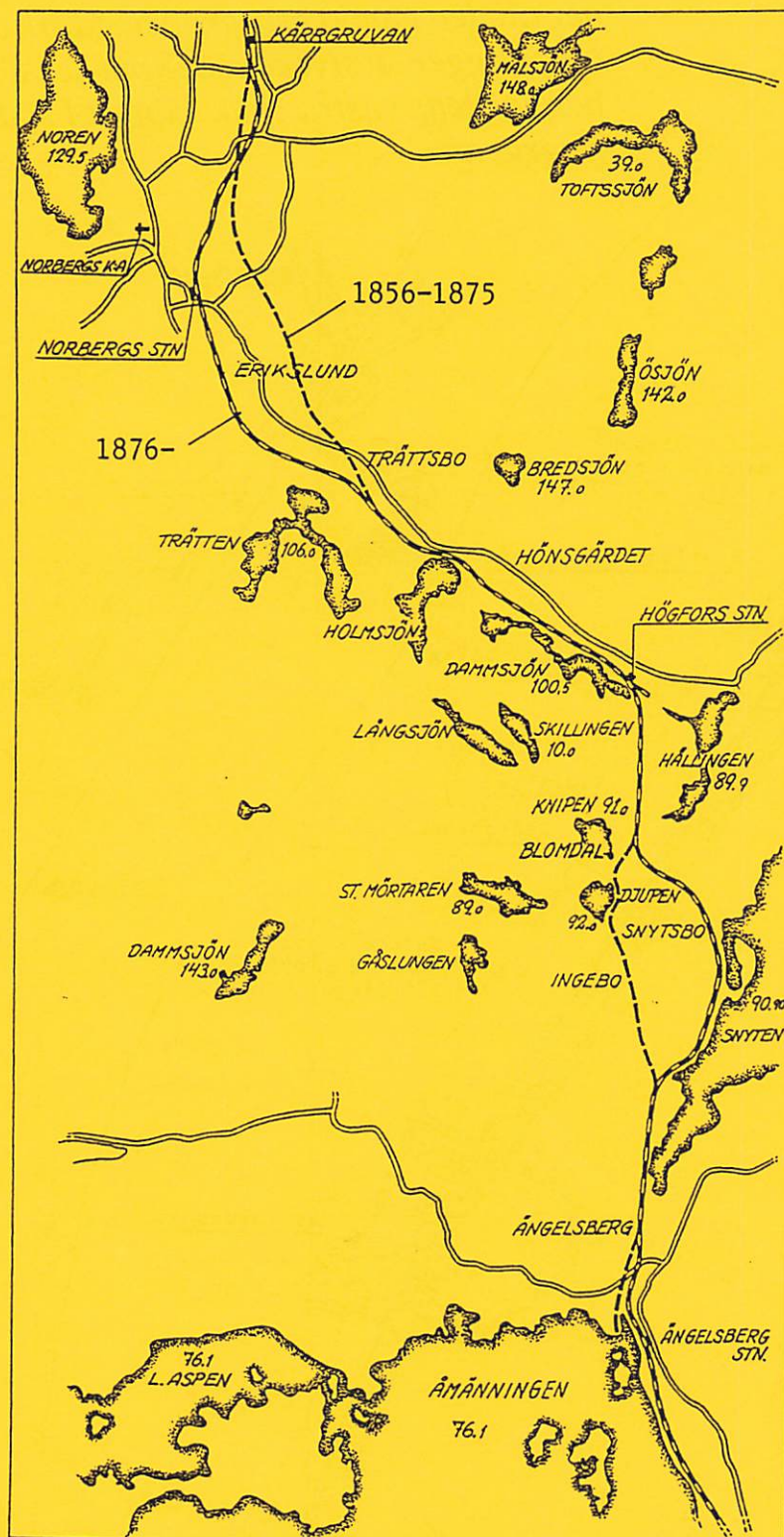


Översiktskarta till Norbergsbanorna av Torsten Olsson 1995



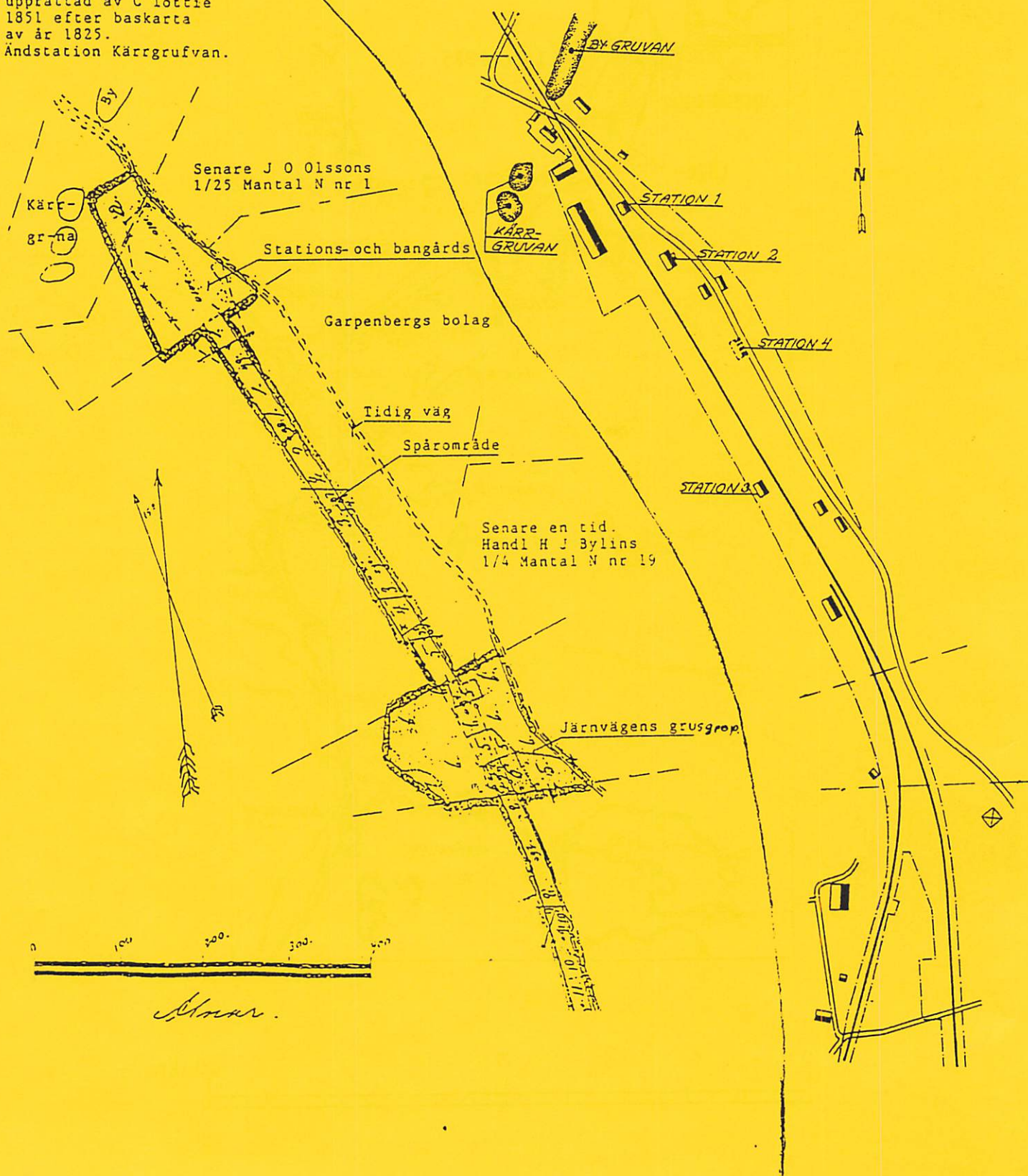
- ALLMÄNT -

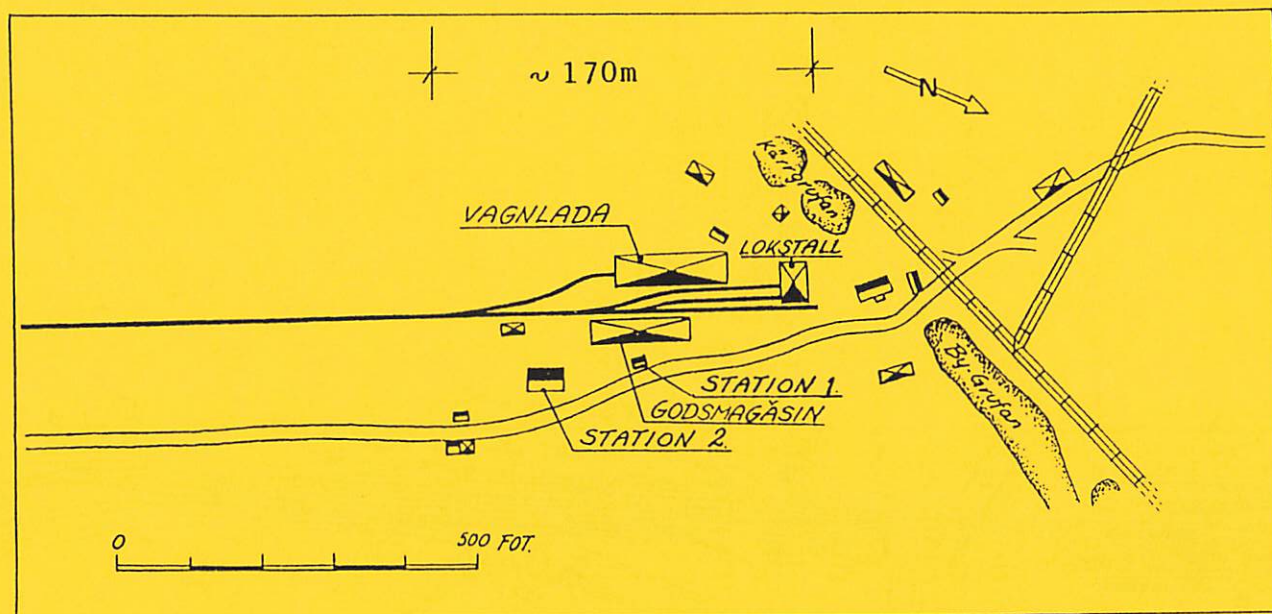
NORBERGS JÄRNVÄG



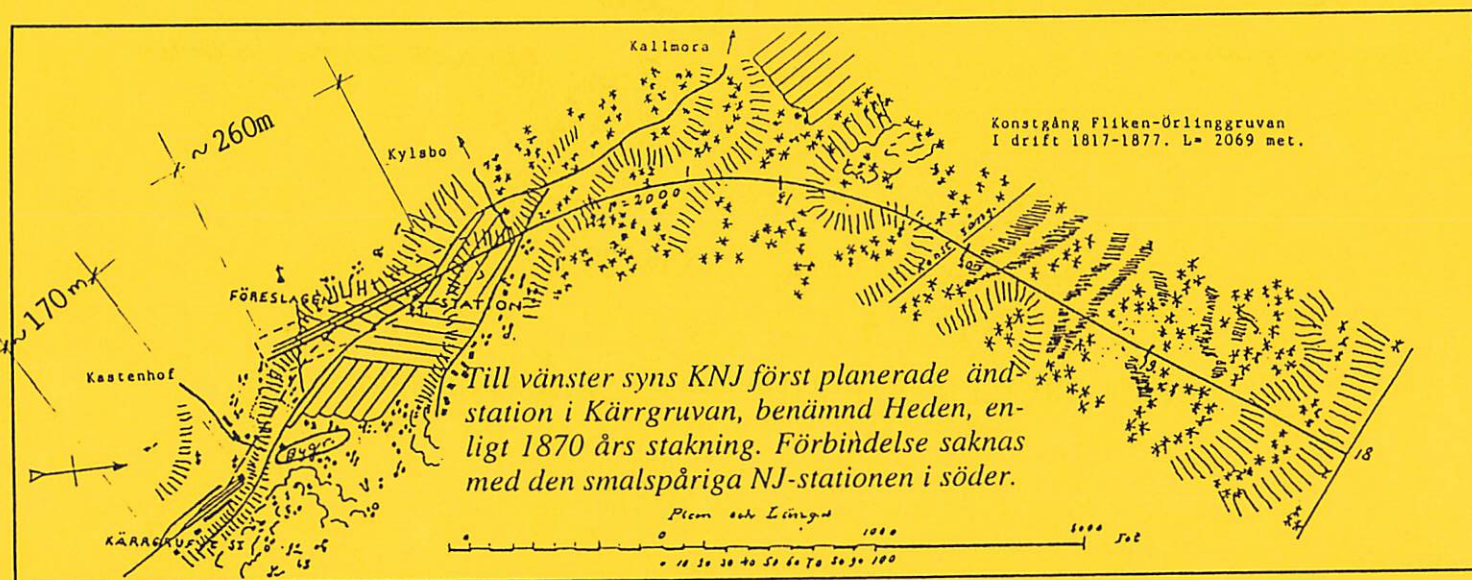
Kärrgruvans stationsområde 1876, med tomten förlängd ner till den gamla grusgropen. Märk att det nya stationshuset ligger ett stycke söder om de båda gamla och nu på bangårdens västra sida. Längst i söder ett stickspår till Nygruvan.

Första utstakningen
upprättad av C Tottie
1851 efter baskarta
av år 1825.
Ändstation Kärrgrufvan.





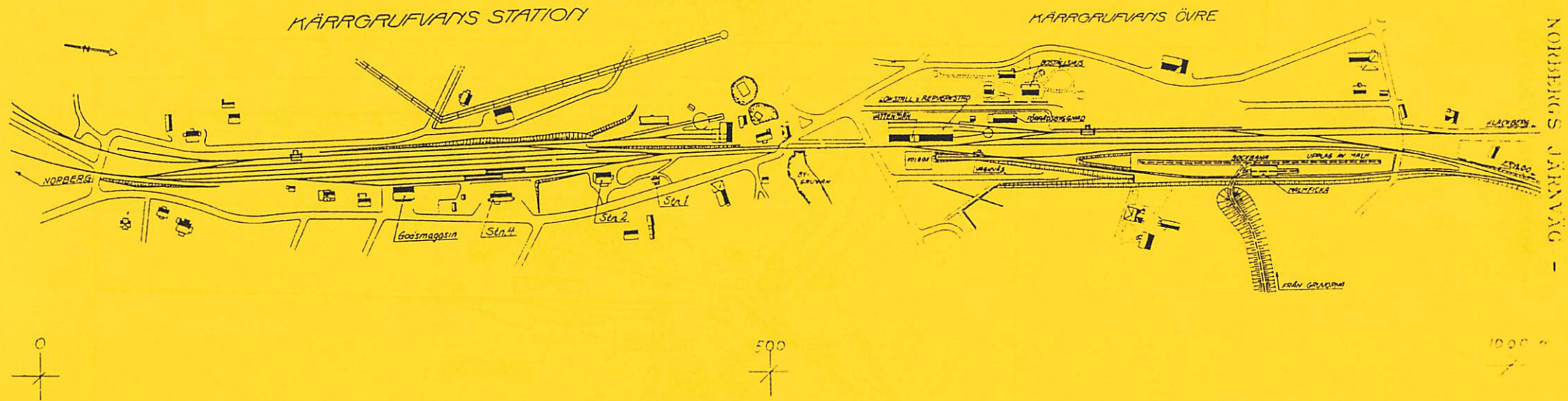
Kärngruvans bangård 1872, renritad med underlag av en karta från 1872, gjord av Carl G. Andersson.

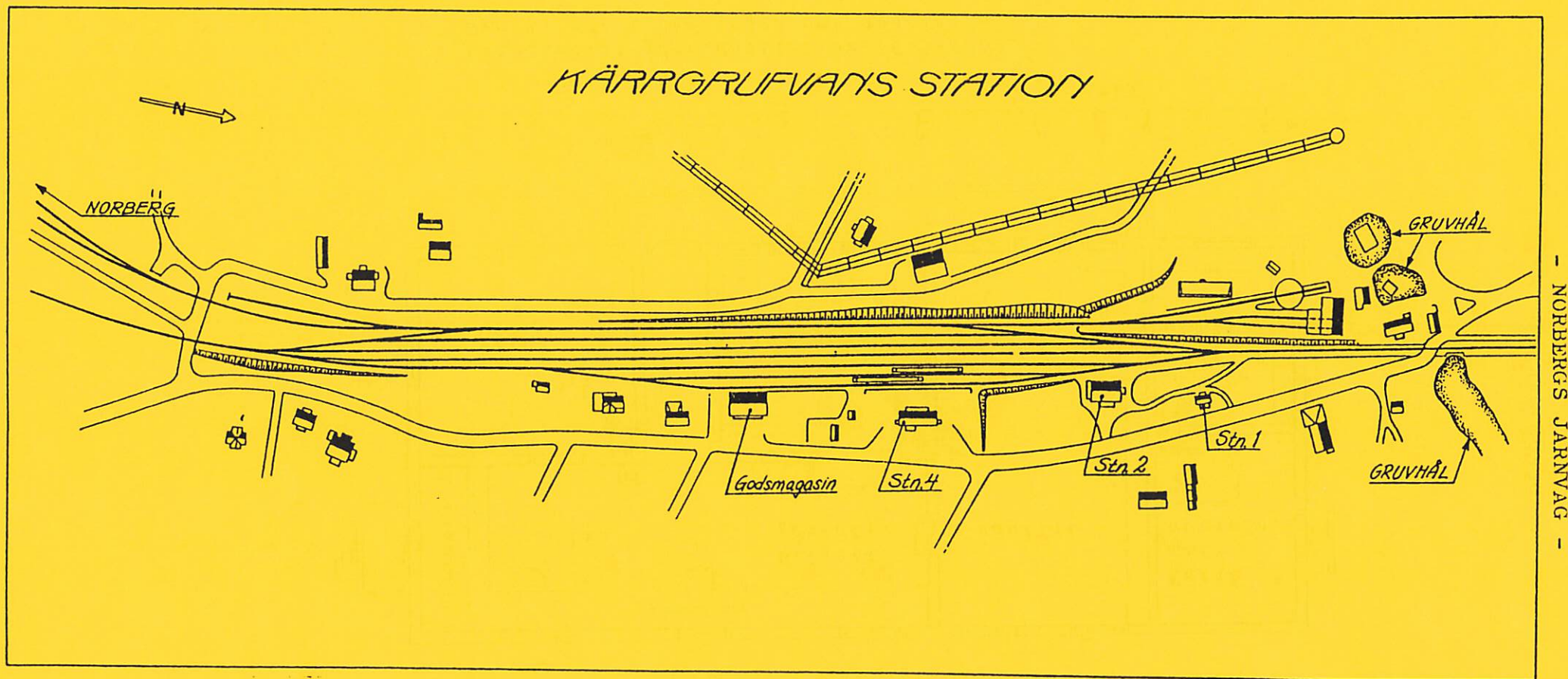


NORBERGSBANORNA, sammanbindningen i KÄRRGRUVAN

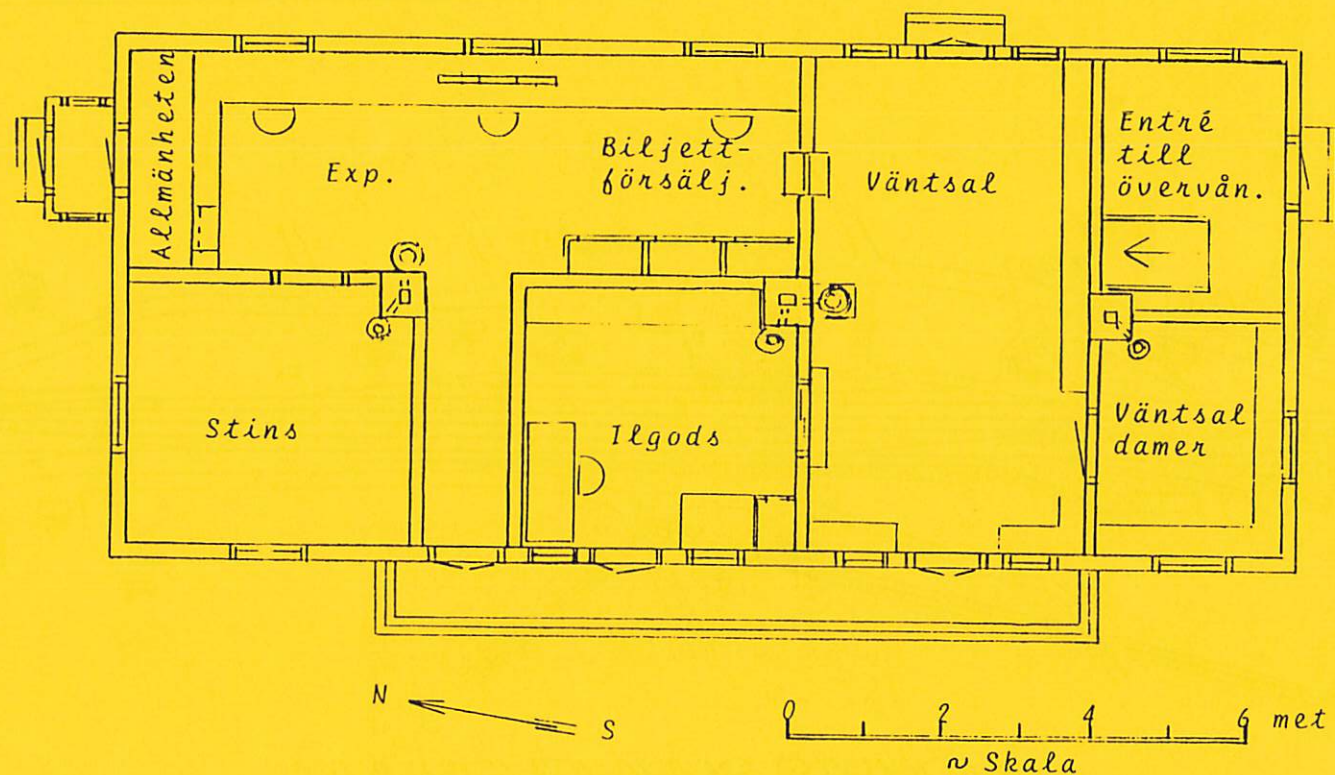
NJ/SWB

KNJ

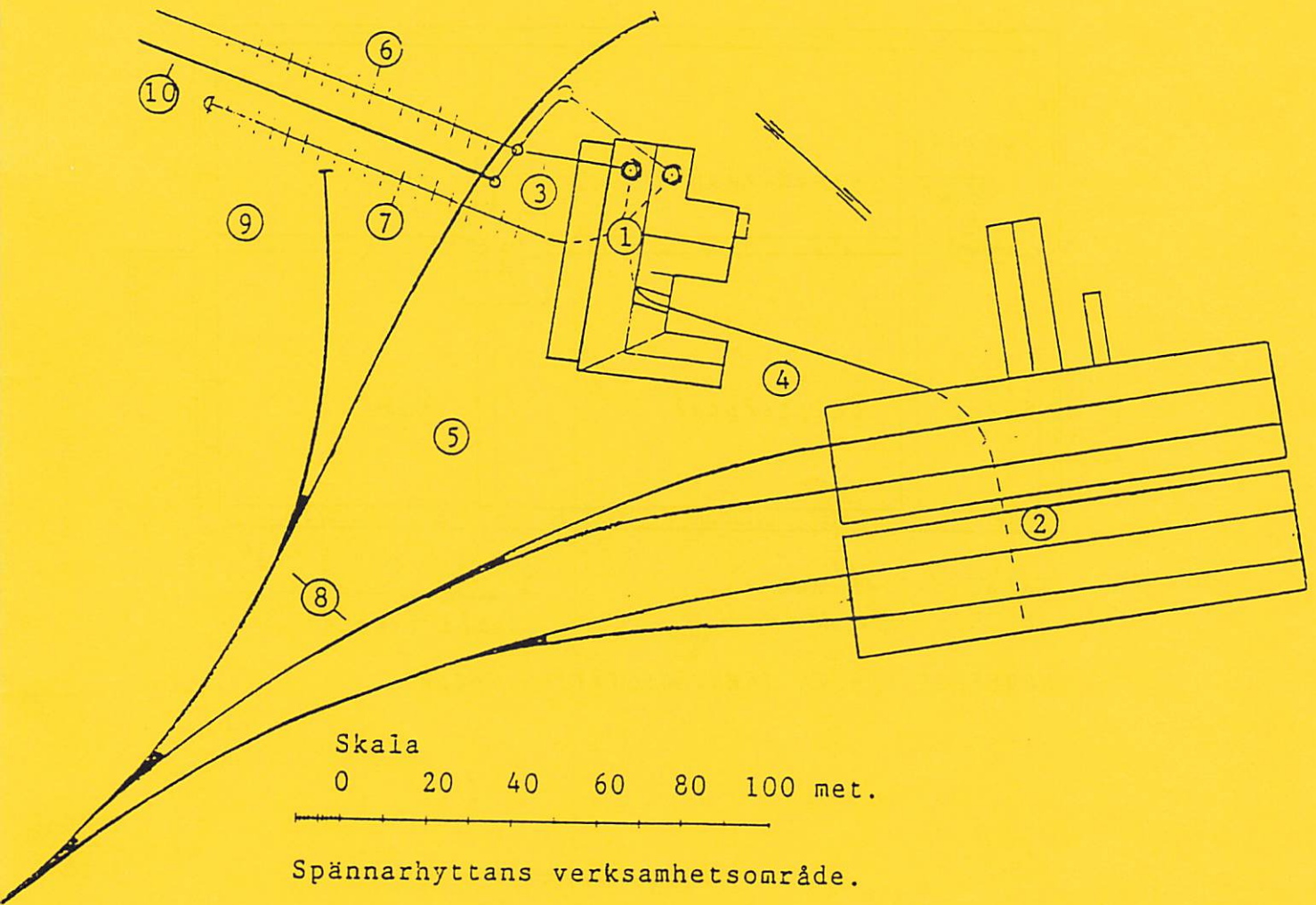




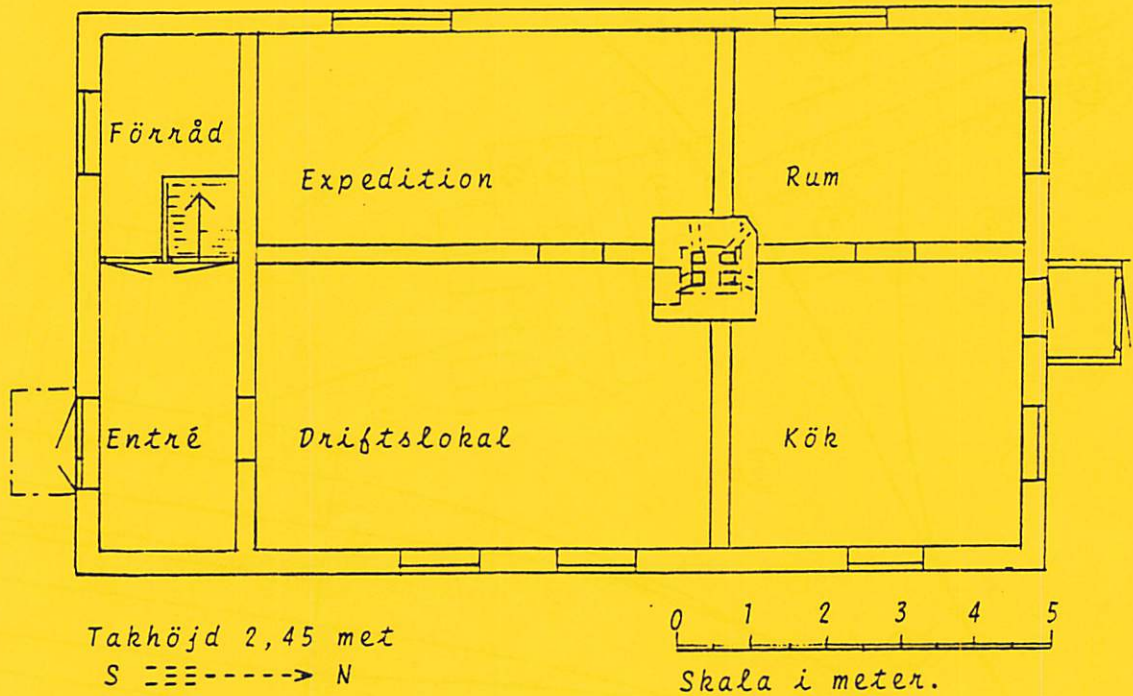
Kärngruvans bangård efter utbyggnaden 1915, som bland annat innebar att ett sjunde spår tillkom och att stationshuset ("stn 4") flyttades från bangårdens västra sida till den östra.



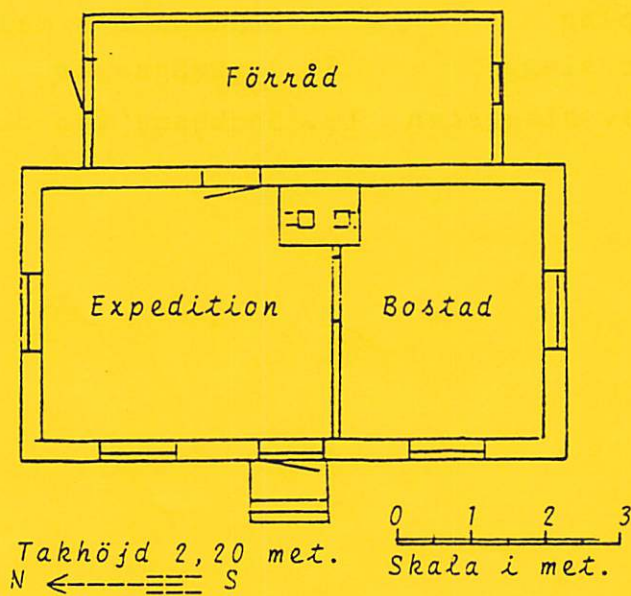
Kärngruvans järnvägsstation 1915-1962.
Den fjärde i ordningen och den sista.



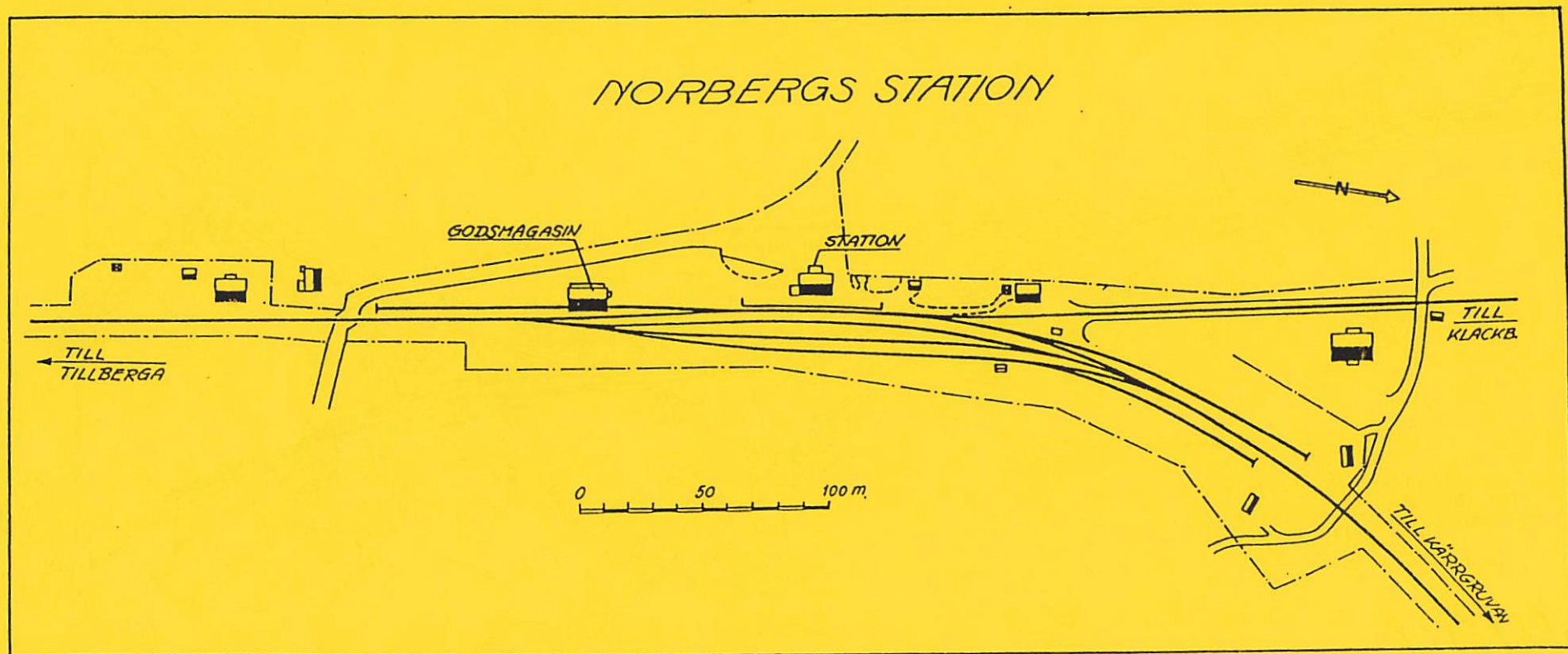
- | | |
|---------------------------|---------------------------------|
| 1. Hyttbyggnad | 2. Kolhus, 1910-1931 |
| 3. Järnmalm intag | 4. Träkolintag |
| 5. Tackjärnupplag | 6. Linbana för malm 1916-1952 |
| 7. Linbana för slagg | 8. Järnvägsspår |
| 9. Gjutplats av slaggsten | 10. Bockbana för malm 1916-1974 |



NORBERGS FÖRSTA JÄRNVÄGSSTATION, plan



KÄRRGRUFVANS FÖRSTA JÄRNVÄGSSTATION (FACTORIE),
även bostad för Abraham Andersson, som faktor.



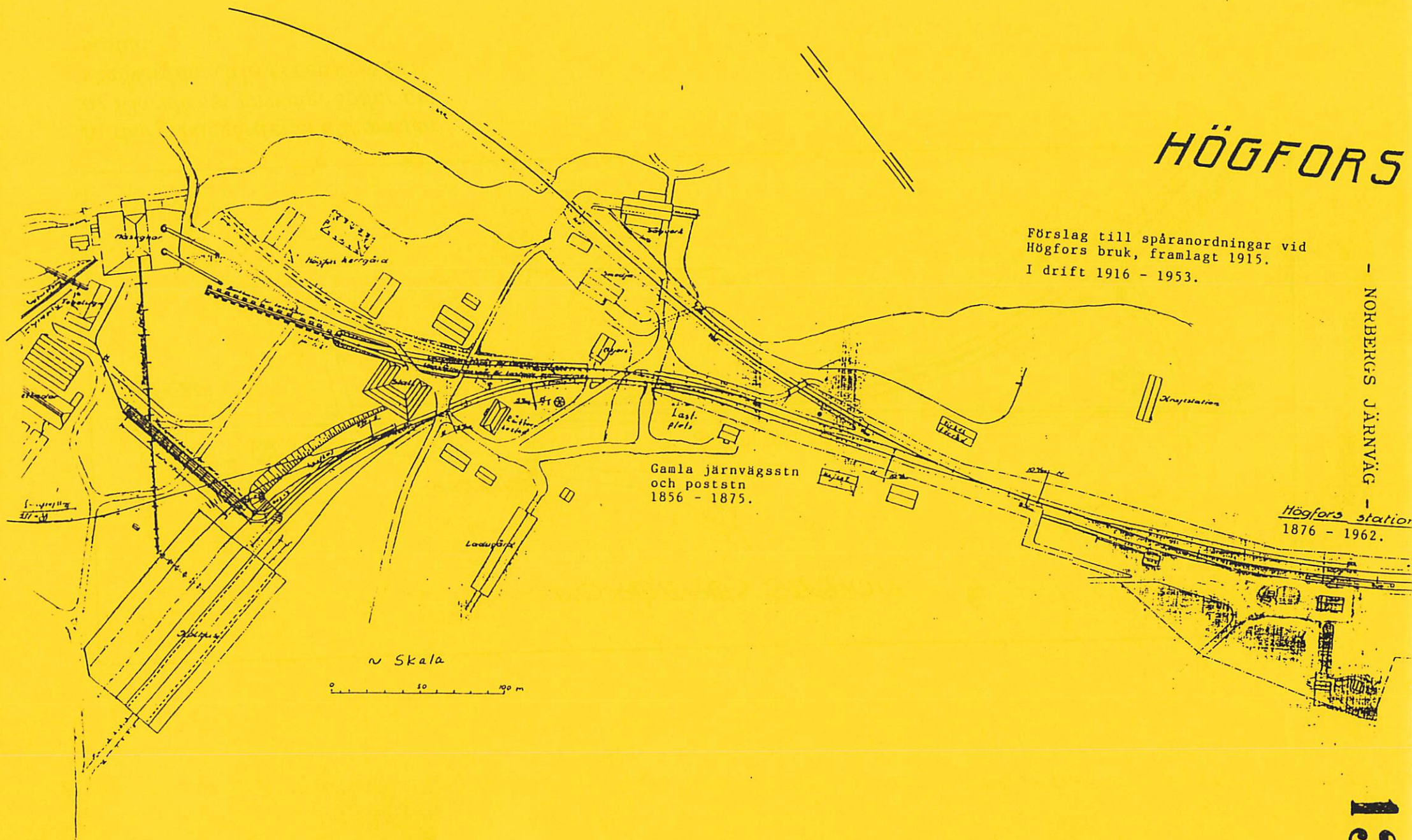
Norbergs bangård efter tillkomsten av Klackbergs järnväg. Söder om vägövergången ligger en personalbostad.

HÖGFORS

Förslag till spåranordningar vid
Högfors bruk, framlagt 1915.
I drift 1916 - 1953.

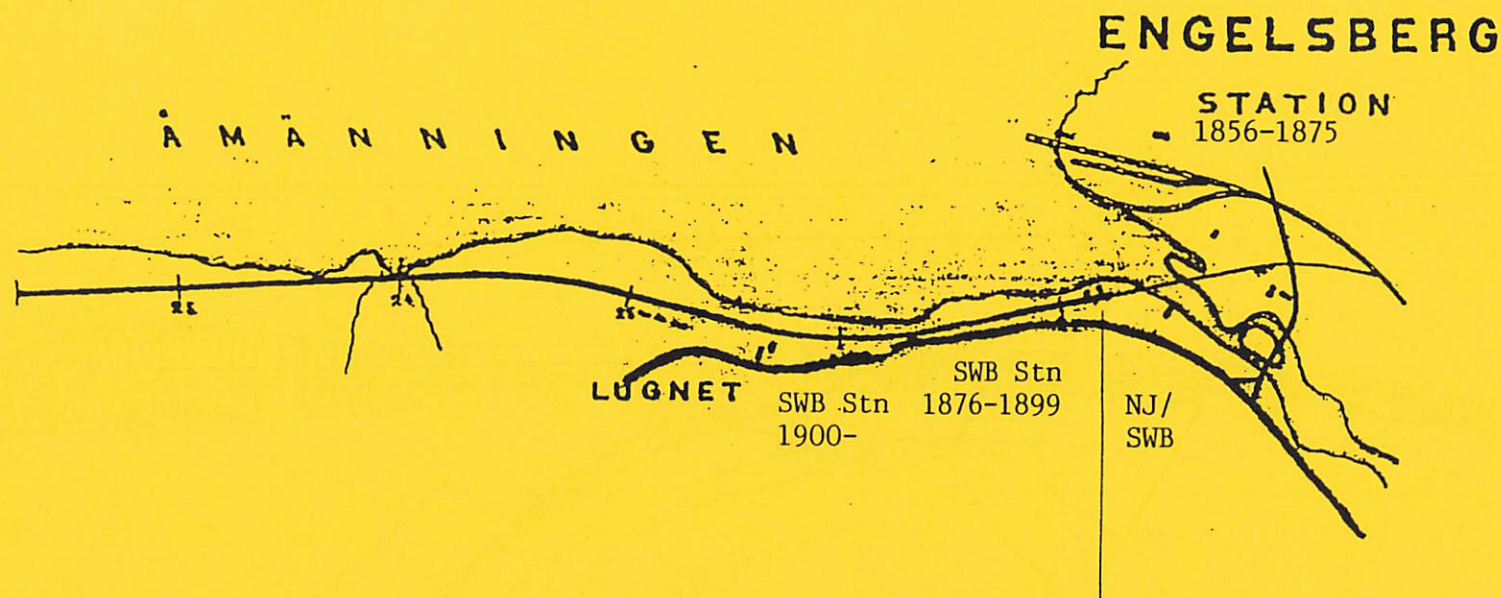
- NORBERGS JÄRNVÄG -

Högfors station
1876 - 1962.



~ Skala

0 50 100 m



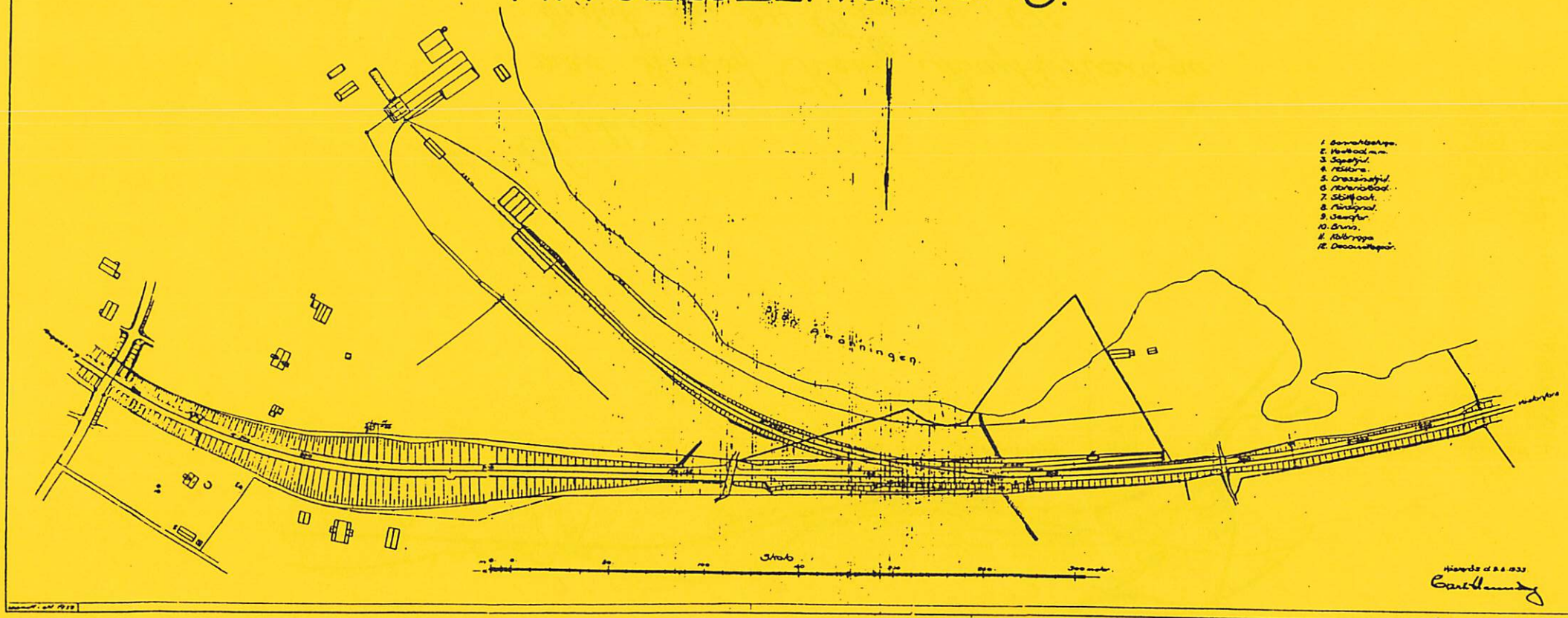
- NORRBERGS JÄRNVÄG -

Gillas,
med Stöd af Kong Majts Nådiga
beslut den 24 Januari 1873.

Otto Modig.

Gustaf Norman

ÄNGELSBERGS SÄG.

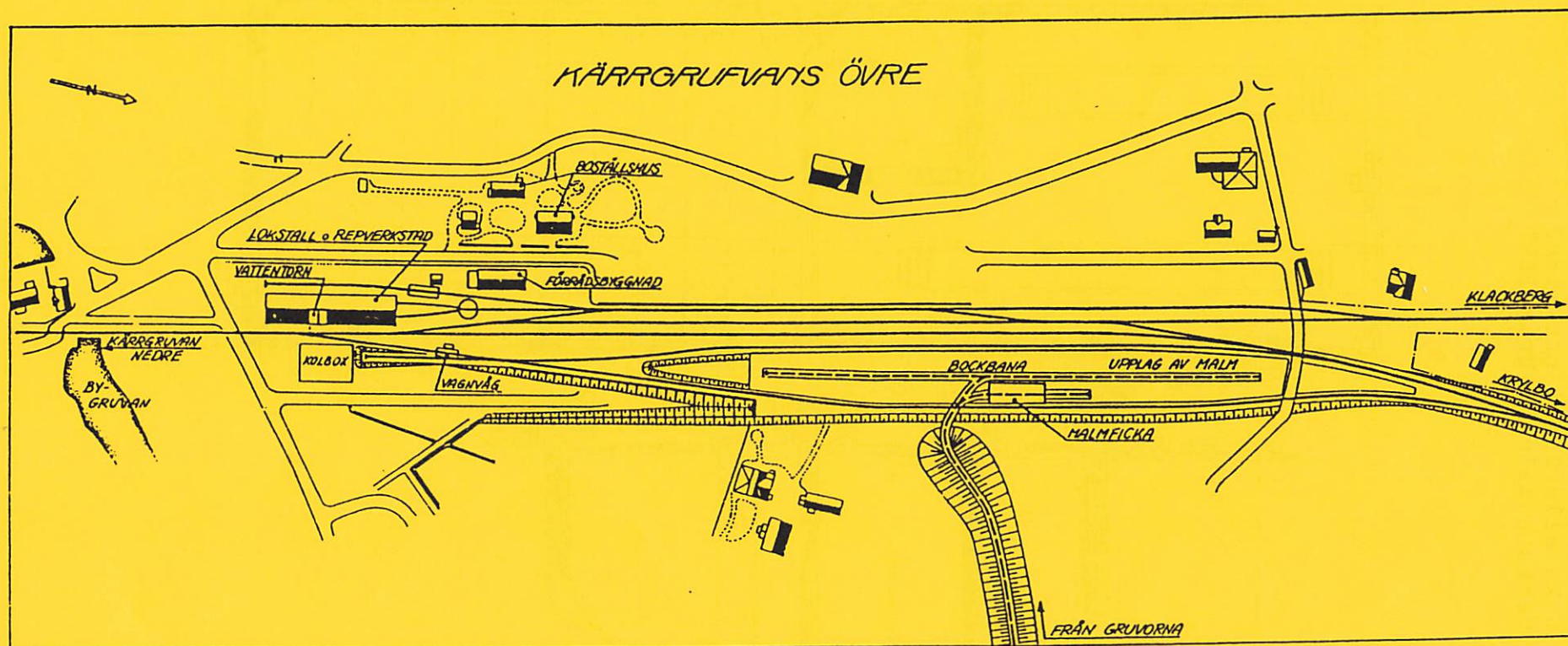




KNJ verkstad och kolbox, i fonden Kärrgruvans bangård med stn 2 1865-1876, senare stinsbostad.
Källa: Ur familjen Olssons samling, kan ha kommit från KNJ senaste verkmästare, Knut Nordström?



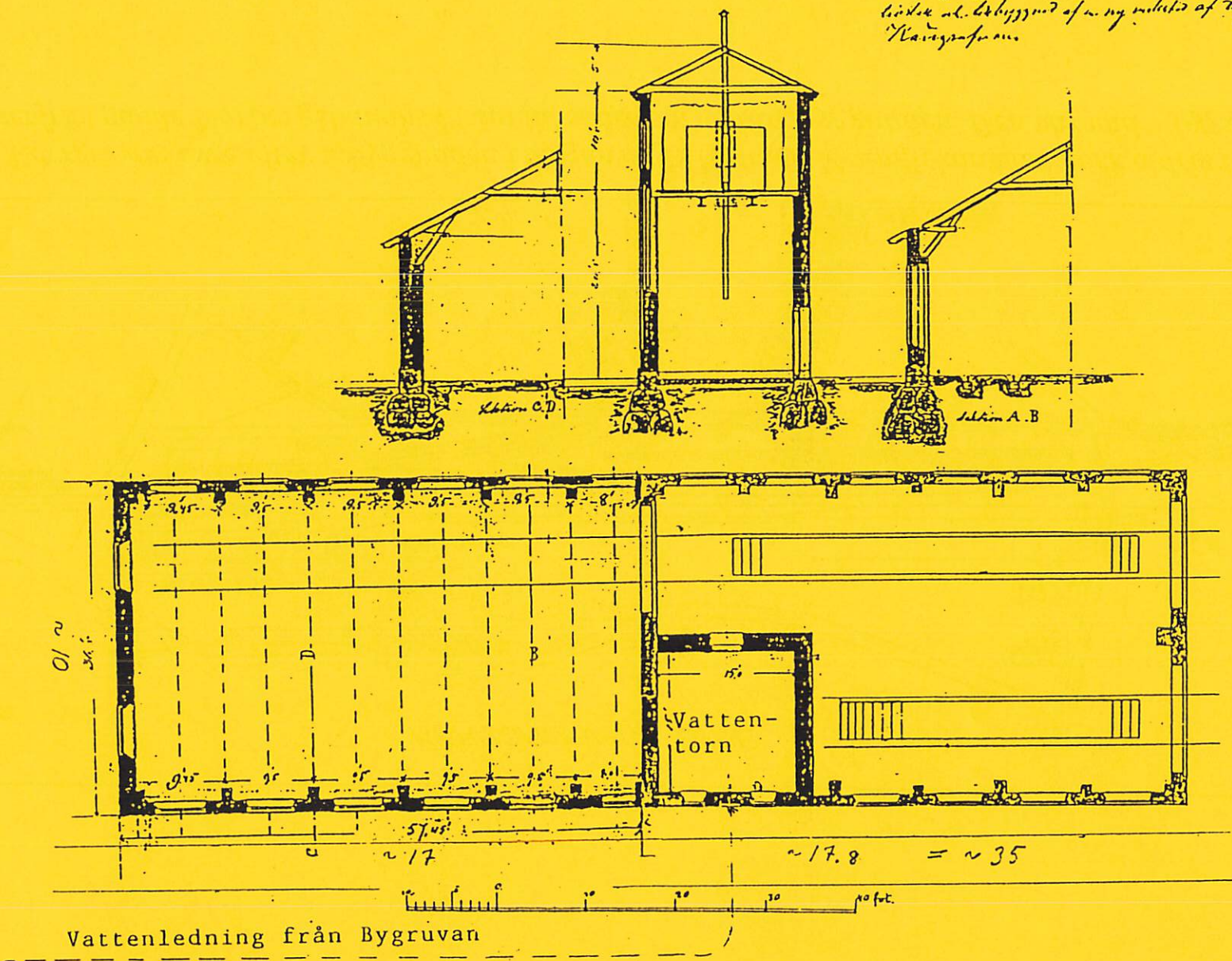
Kärrgruvan övre sett från gränsen till Kärrgruvan
stn. På bilden Bengt Hammar. Foto Gösta Björe.

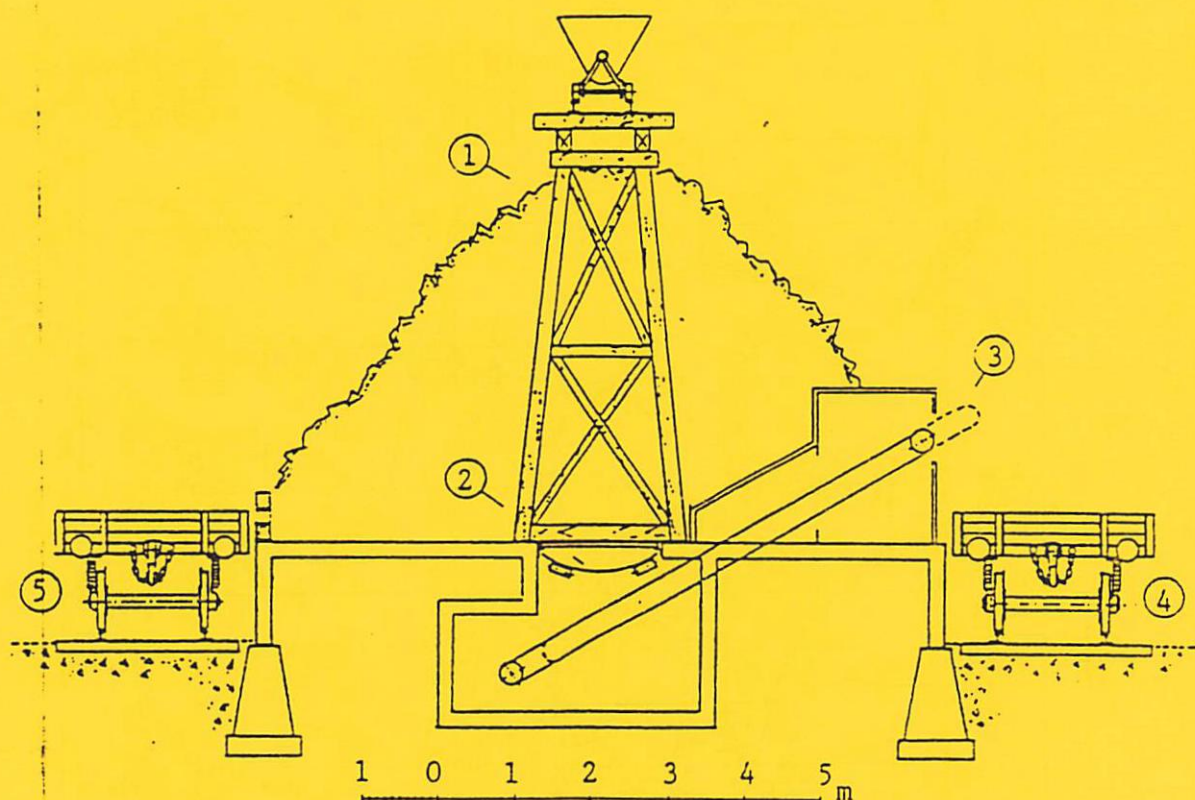


Bangården Kärngruvan övre efter utbyggnaden i början av 1910-talet. Malmfickan blev dock aldrig uppförd. Märk det lilla huset från gamla Norbergsbanans första tid söder om förrådsbyggnaden. Den var under byggtiden smedja.

Lokstall och verkstad vid Kärrgruvan övre
Lokstalldelen i bruk 1882
Verkstaddelen i bruk 1891

Förslagsritning till uppställande af ett
vattentorn, försedd med gavel, vattentorn, till att
läsa ut, och byggnad af en ny vattentorn af tegel och
Kalkgrus.





Kärrgruvan övre. Principskiss utvisande automatisk lastanordning av järnmalm.

1. 150 met bockbana över 200 met lastkaj för malm från Örlinggruvan och efter 1916 från Gustaf Adolfsgruvan.
 2. I lastkajen nedsäkt transportband, längd 90 met. Översidan täckt med en meters luckor. Genom öppningarna rakades malmen manuellt ned på bandet.
 3. Ställbart transportband vilket förde malmen över till vagnar. Vagnarna flyttades oftast med hjälp av bräckjärn, tre gånger per vagn, vid lastning.
 4. Bangårdens östra spår och lastkajen var anlagda av gruvägaren. Detta spår nyttjades enbart för automatlastning.
 5. Övriga spår vid Kärrgruvan övre var anlagda av KNJ. Vid visat spår förekom även handlastning med hjälp av skottkärre då efterfrågan på malm var stor.
- (Lastkajens bredd ej skalenlig, var i verkligheten 16 met).

Stationsbyggnad för anhalt vid Krylbo-Norbergs Jernväg.
Uppfördes vid KALLMORA, STRIPÅSEN och BJURFORS anhalter.

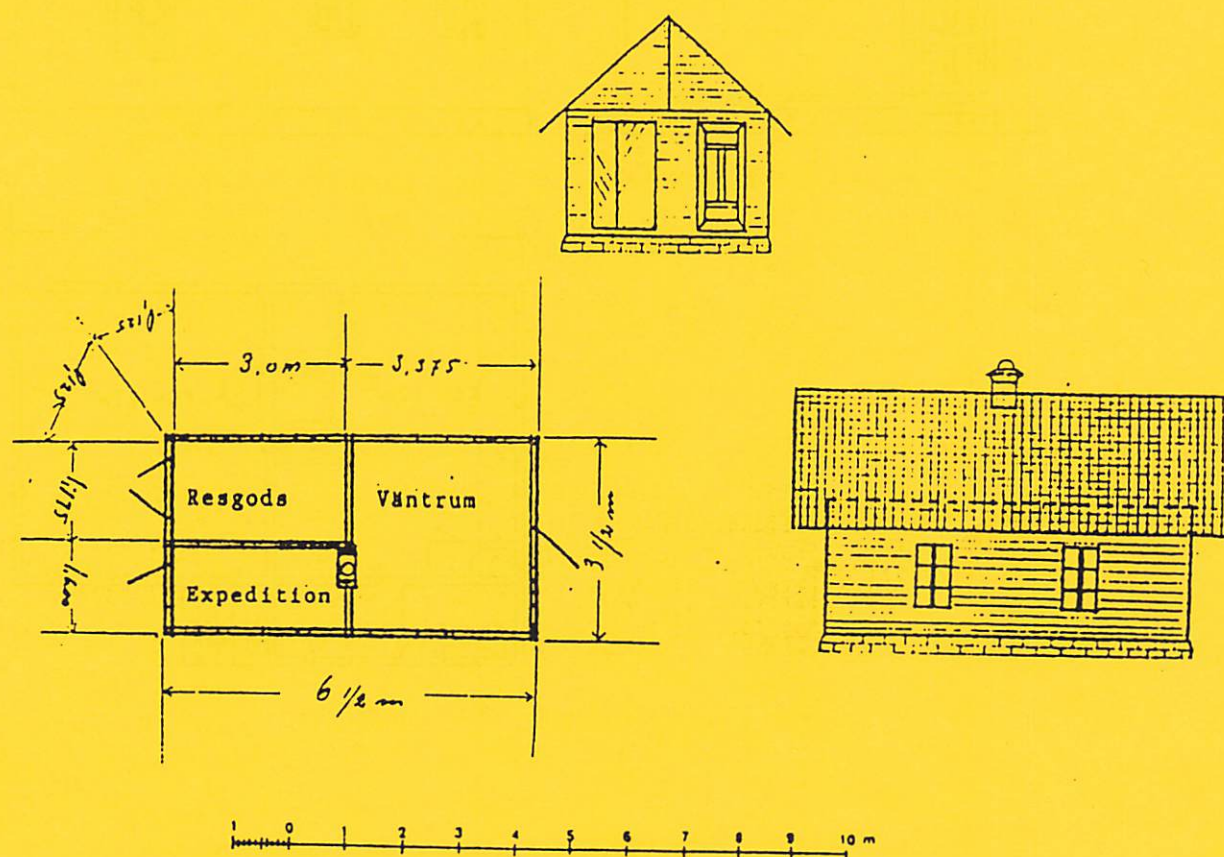


Fig 100. Stationshus för anhalt vid Krylbo Norbergs Jernväg. Standardbyggnad att uppföras på fler platser.

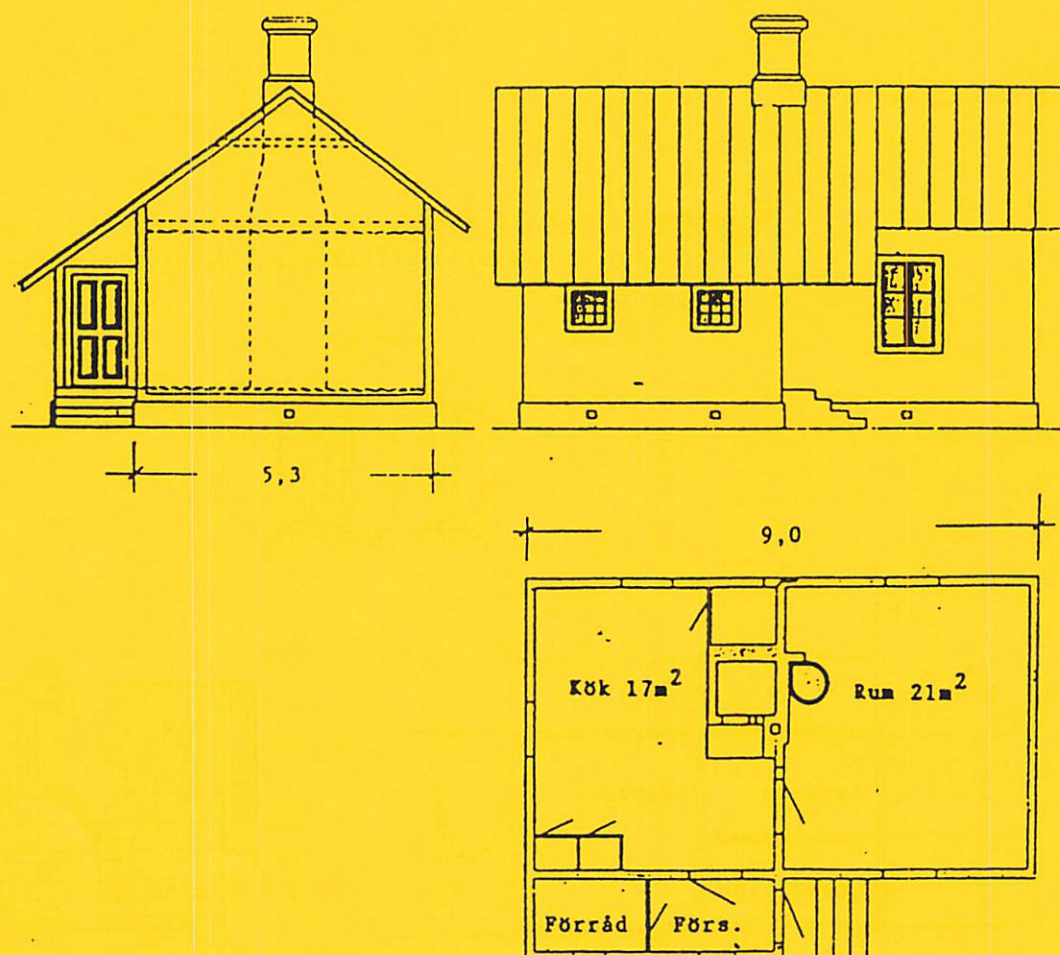
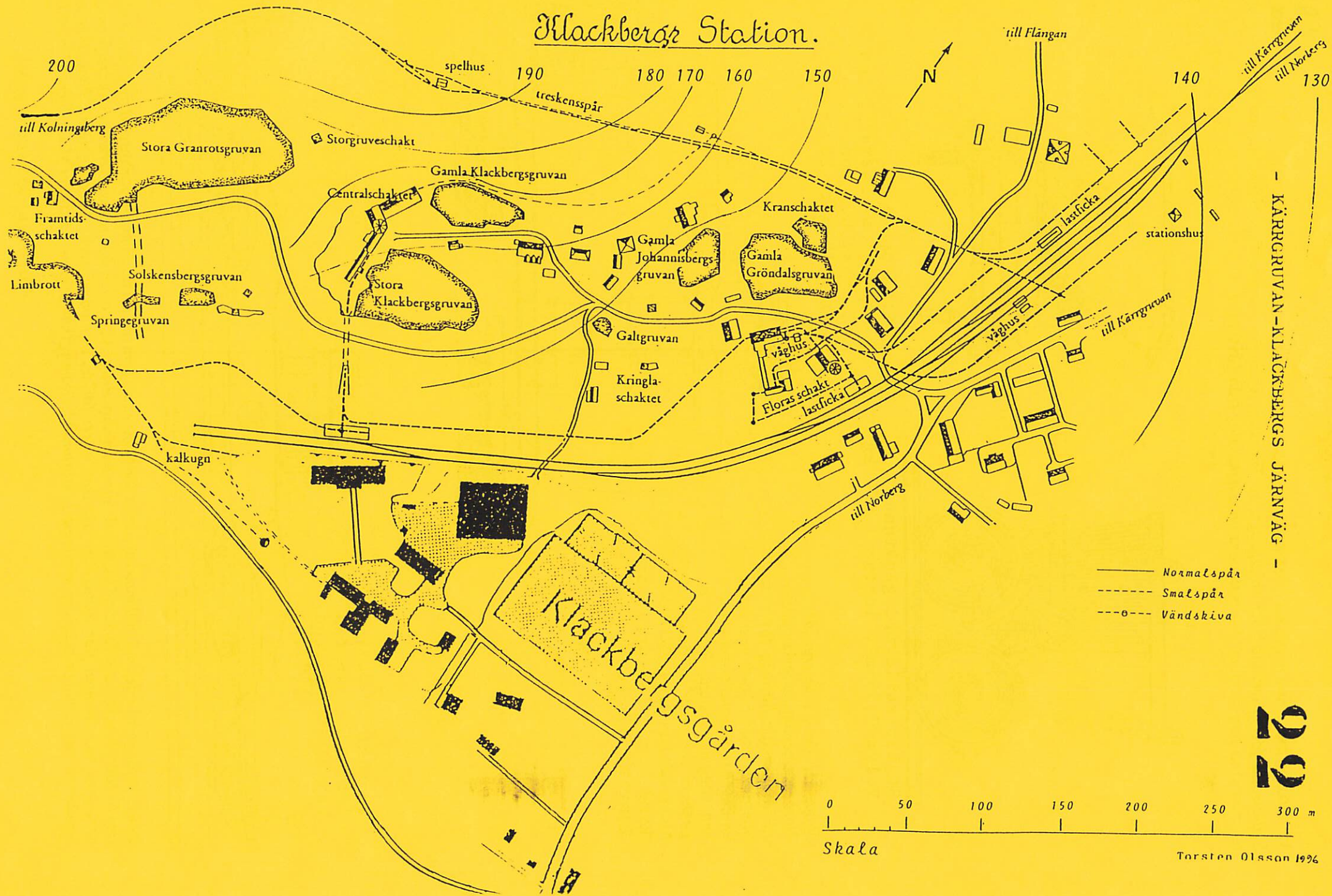
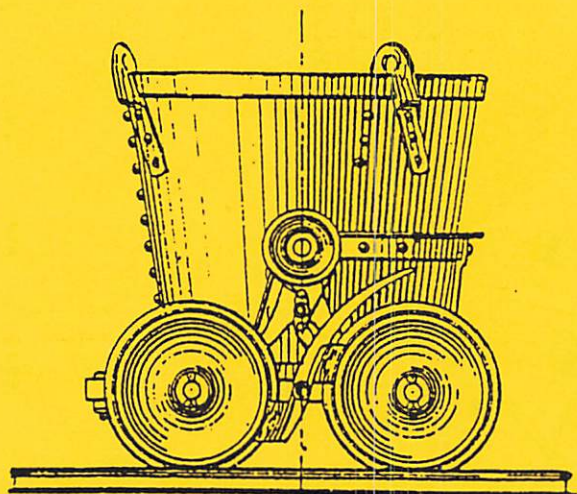


Fig 101. Vaktstuga för Krylbo Norbergs Jernväg. Kom att uppföras på flera platser vid järnvägen.

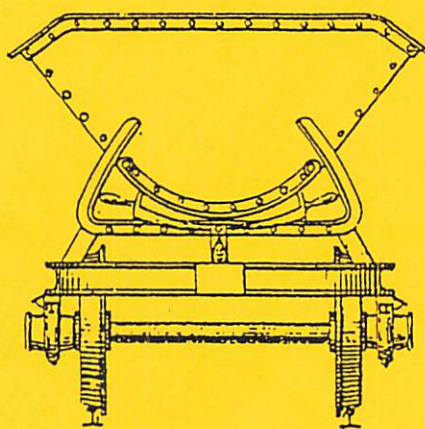


AB Norbergs Mekaniska Verkstad, Järnvägsmateriel.

Stjälptralla för gruvtunnor och stjälpvagn av Thorsten Rydbergs konstruktion. Sannolikt har han även gjort teckningarna som återfinns i verkstadens produktkatalog från 1890-talet.

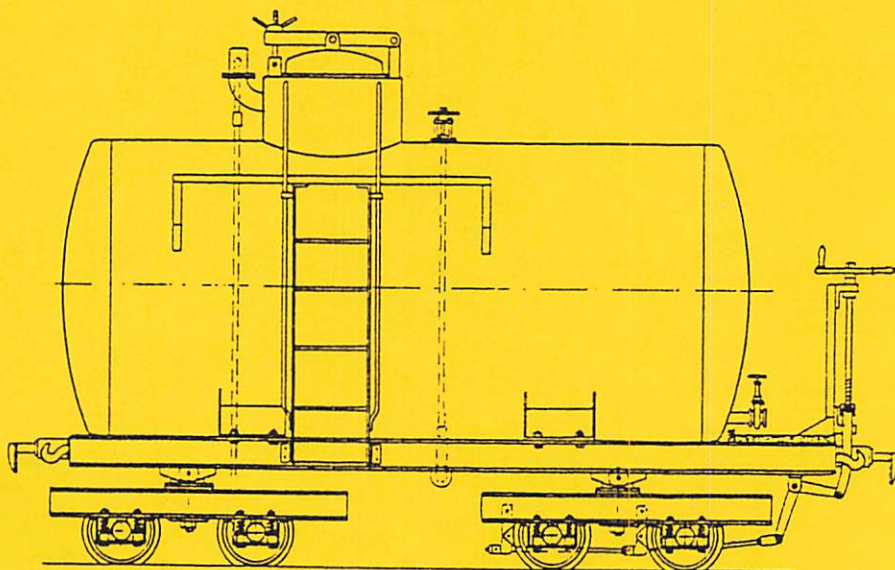


Stjälptralla₃ med gruvtunna
Volym 0,35 m³, lastar 1 000 kg

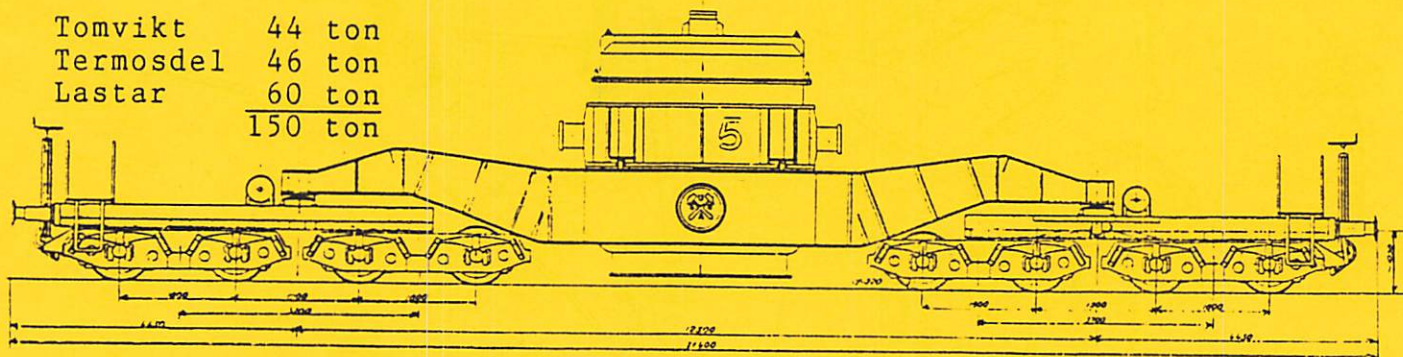


Stjälpvagn₃
Volym 1 m³, lastar 3 ton
Tomvikt 0,7 ton
Pris 1890 kr 260:-

Vagn MJ Qo 58 levererades av Norbergs mekaniska verkstad 1946 till Munkedals järnväg för dess oljetransporter. För att ge plats åt en liten bromsarplattform var den ena boggin förlängd. Ritning av Lennart Welander ur hans bok Munkedals Järnväg (mfÖSIJ 1984). Rymd 6 m³, lastar 6 ton Tomvikt 2,9 ton.



Tomvikt	44 ton
Termosdel	46 ton
Lastar	60 ton
	150 ton



Steget är långt från de små 600 mm-vagnarna för Munkedals järnväg till de vagnar för transport av flytande råjärn som Norbergs mekaniska verkstad byggde åt Surahammars Bruks AB (se den dekorativa märkningen). Det fanns först bara fyra vagnar men fler löstagbara skänkar vilket förklarar numreringen. Ytterboggierna hade som synes handbroms men samtliga axlar var också tryckluftsbromsade. Ritning (här förminskad) av Per M. Carlberg i TÅG 4/1974.

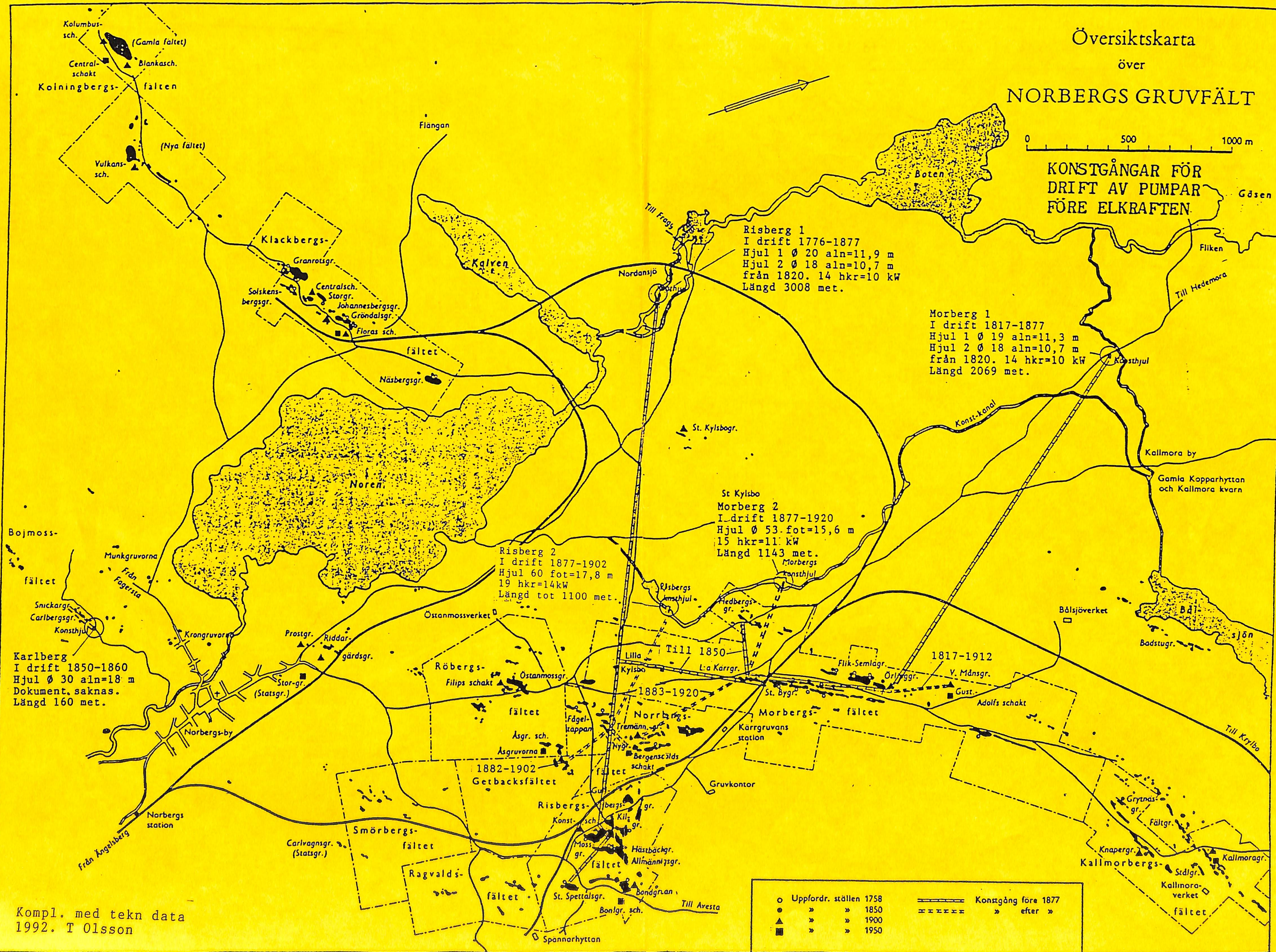
Översiktskarta

över

NORBERGS GRUVFÄLT

0 500 1000 m

KONSTGÅNGAR FÖR DRIFT AV PUMPAR FÖRE ELKRAFTEN



Risberg 1
I drift 1776-1877
Hjul 1 Ø 20 aln=11,9 m
Hjul 2 Ø 18 aln=10,7 m
från 1820. 14 hkr=10 kW
Längd 3008 met.

Morberg 1
I drift 1817-1877
Hjul 1 Ø 19 aln=11,3 m
Hjul 2 Ø 18 aln=10,7 m
från 1820. 14 hkr=10 kW
Längd 2069 met.

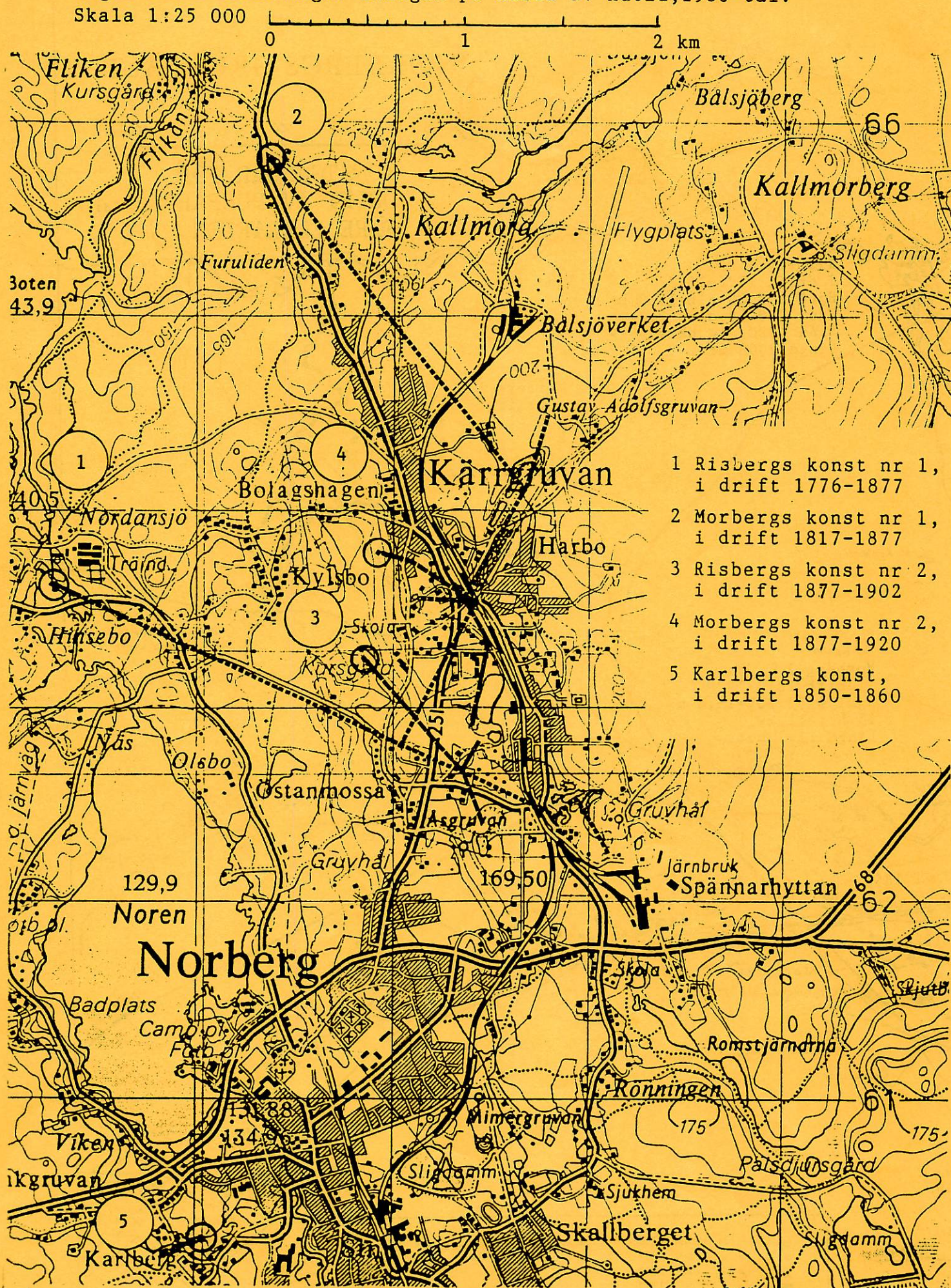
St Kysbo
Morberg 2
I drift 1877-1920
Hjul Ø 53 fot=15,6 m
15 hkr=11 kW
Längd 1143 met.

Risberg 2
I drift 1877-1902
Hjul 60 fot=17,8 m
19 hkr=14 kW
Längd tot 1100 met.

Karlberg
I drift 1850-1860
Hjul Ø 30 aln=18 m
Dokument, saknas.
Längd 160 met.

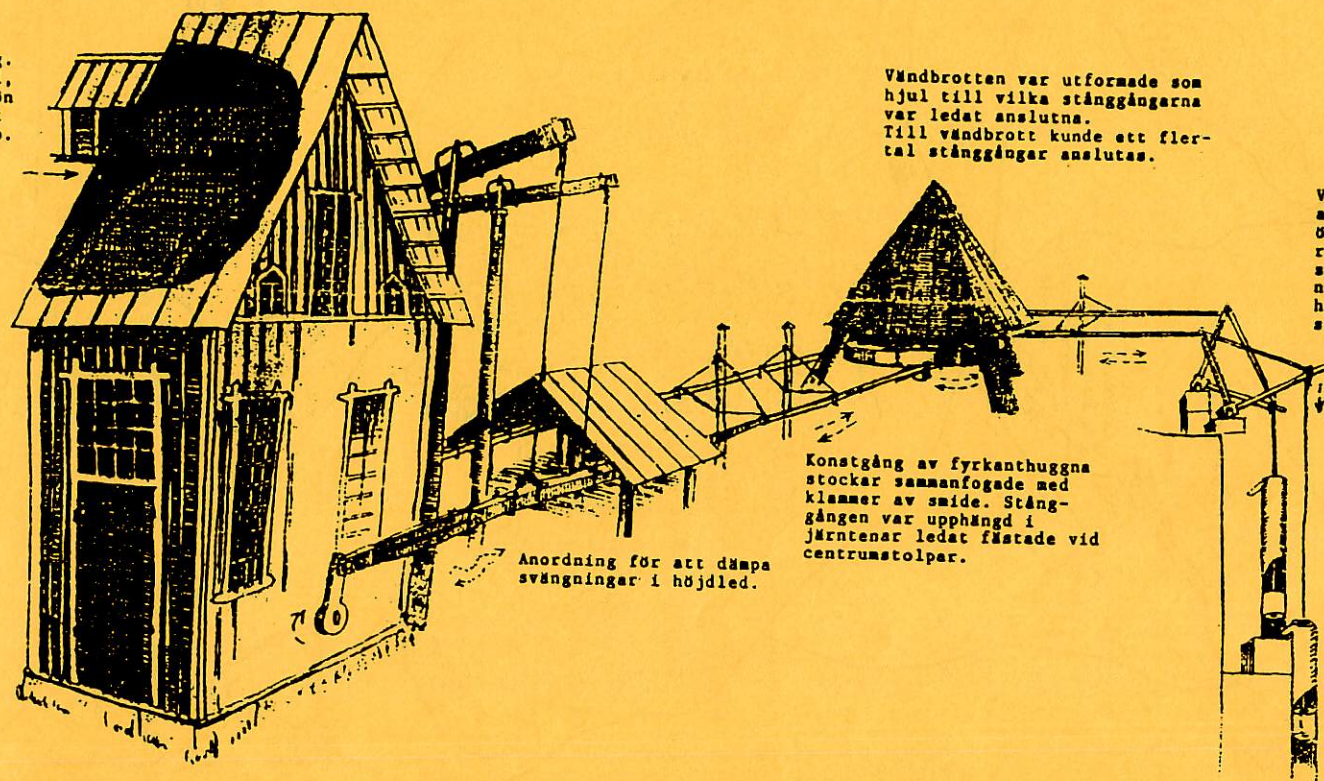
○ Uppfödr. ställen 1758
● » » » 1850
▲ » » » 1900
■ » » » 1950
—— Konstgång före 1877
----- » efter »

Skala 1:25 000



"POLHEMSHJULET" i Kärrgruvan

Reglerbart vattenintag.
I detta fall via kanal,
2 583 met, från Bälsjön
fram till vattenhjulet
som är av överfallstyp.



Vänbrotten var utformade som
hjul till vilka stånggångarna
var ledat anslutna.
Till vänbrott kunde ett fler-
tal stånggångar anslutas.

Vinkelbrott benämndes den
anordning som krävdes för
övergång till vertikal
rörelse. De anordningar
som drev pumparnas kan-
na benämndes bugare och
hade som regel en max
slaglängd av 1,8-2,0 met.

Konstgång av fyrkanthuggna
stockar sammanfogade med
klammer av smide. Stång-
gången var upphängd i
järntenar ledat fästade vid
centrumstolpar.

Anordning för att dämpa
svängningar i höjdlid.

En pumpeats eller pumpsättning
kunde vara upp till max 10 met
lång och med en inre diameter
av max 150 mm.
Kapacitet som funktion av 1,8-
2,0 met slaglängd och 6 drag
per minut beräknades vara 130
lit/min. Effektbehovet har i
gamla notering angetts till
0,25-0,33 hkr, 0,18-0,24 kW
vid verkningsgrad 80%, (vilket
verkar högt?).

Konstens tekniska data:

Vattenhjulets diameter är
53 fot = 15,6 met
Skovelbredden är
3½ fot = 1,05 met
Effekt 15,21 hkr = 11,19 kW
Avgiven effekt beräknades
vara lika fördelad mellan
friktion och nyttigt arbete.
Vevstakarnas radie är 90 cm
och ger stånggången en total
rörelse om 180 cm.

Konst 1930

MORBERGSKONSTEN
Princip över uppbyggnad och
funktion för vattenundan-
hållning i gruvor.

Sammanställning april 1992
T Olsson