

# Edelcrantz optiska

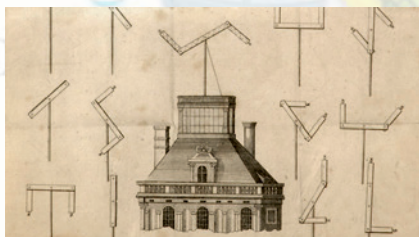


**Krigsbudet nådde Stockholm via den optiska telegrafen från Åland och Grisslehamn den 1 mars år 1808. Det finska kriget, eller 1808-09 års krig, hade brutit ut. När freden slöts 1809 hade bortåt 35 000 man stupat.**

Text, illustrationer och foto:  
Leif Nilsson, Sveriges Militärhistoriska Arv

Vad var då den optiska telegrafen för en märkvärdig apparat? Optiska signaler hade använts sedan antiken, men den första riktigt praktiska telegraf byggdes 1792 av fransmannen Claude Chappe. År 1793 byggdes den första optiska telegraflinjen enligt Chappes system, mellan Paris och Lille, en sträcka på 21 mil vilken krävde 22 telegrafstationer.

Chappes system var analogt (ett tecken för varje ord eller uttryck) och tänkt för militärt bruk. Det bestod av master med semaforliknande vingar, som kunde vinklas på olika sätt med hjälp av linor och trissor. Det gick att sända 92 olika ord eller uttryck. Ungefär samtidigt utvecklade svensken Abraham Edelcrantz ett eget digitalt telegrafsystem med fällbara luckor, som var enklare att avläsa och nästan dubbelt så snabbt som det franska. År 1794 genomförde Edelcrantz det första försöket med sin optiska tele-



Chappes optiska telegraf med dess semaforarmer.

graf i Sverige, då han den 30 oktober skickade en födelsedagshälsning till Gustav IV Adolf, från Katarina kyrktorn till Drottningholms slott. Sverige och Frankrike var de två första länderna som utvecklade optiska telegrafnät. Abraham Edelcrantz föddes den 29 juli 1754 i Åbo. Han var skald, uppfinnare och medlem av Svenska Akademien. Under åren 1801-1804 reste han till England, Tyskland, Holland och

Frankrike för att skaffa sig bredare kunskap inom det tekniska området. Efter sina resor beundrade Edelcrantz England, engelsmännen och allt engelskt, men tyckte däremot illa om fransmännen. Edelcrantz ursprungliga efternamn var Clewberg, men han adlades till Edelcrantz 1789 av Gustav III. Edelcrantz arbetade tillsammans med engelsmannen Samuel Owen som följt med honom från England och de konstruerade den ångkvarn som låg på Kungsholmen där Stockholms stadshus nu står. (Uttrycket ”inte sedan eldkvarn brann” härstammar från den brand

som ödelade ångkvarnen 1878.) Edelcrantz förblev ogift. När han dog 1821 utslocknade den adliga ätten med honom. Efter de första lyckade försöken 1794 uppfördes telegraflinjer mellan Stockholm och Drottningholm, till Karlberg samt till Fredriksborgs och Vaxholms fästningar. År 1796 förlängdes linjerna till Grisslehamn och över Ålands hav, via Signildsskär, till Eckerö. Telegrafen bemannades av

militär personal ur lantvärnet vilka skulle kunna läsa och skriva siffror. Huvuduppgiften var att varna för eventuellt fientligt (ryskt) angrepp över Bottenhavet. Därefter etablerades telegraflinjer också mellan Göteborg och Marstrand, vid Helsingborg samt mellan Karlskrona och dess kringliggande befästningar.

I samband med Finska kriget 1808 prioriterades utbyggnaden av optiska telegraflinjer till strategiska platser på östkusten, men efter freden 1809 fick telegrafnätet förfalla. Under 1830-talet blev den politiska situationen i Europa åter spänd;

# telegraf



Telegrafstationer på östkusten under finska kriget.

År 1836 befallde därför Karl XIV Johan att de optiska telegraferna i Stockholms, Göteborgs och Karlskronas skärgårdar skulle återuppbyggas. Linjerna mellan dessa städer togs åter i bruk och telegrafnätet utvidgades. 1837 öppnades nätet även för civil trafik. I mitten av 1800-talet tog det nya elektriska telegrafnätet succesivt över och år 1871 lades den sista optiska telegraflinjen i Sverige ned. Den gick mellan Göteborg och Vinga. Då kunde man sedan 1866 telegrafera från Sverige till USA via en telegrafkabel på Atlantens botten.

## Den optiska telegrafens funktion

Systemet bestod av luckor, som kunde ställas horisontellt så att de inte syntes på avstånd eller verti-



Kopia av telegrafstation uppförd i Grisslehamn. Telegrafens visar koden A747, vilket betyder: ÖR, enligt Edelcrantz chifftabell från 1795. I 1808 års signalbok betyder signalen "Fienden landstiger".

kalt så att de syntes väl. Luckornas läge kunde avläsas på långt avstånd med hjälp av kikare. Den ensamma luckan överst kallades A. De 9 luckorna därunder betecknade tal, som kunde tolkas med hjälp av en kodbok. Luckorna var placerade i tre vertikala rader. Den första raden från höger visar hundratal, den andra tiotal och den tredje ental. Varje synlig lucka på den övre horisontella raden hade värdet 1 (dvs 100, 10 eller 1), var och en av luckorna på den mellersta raden hade värdet 2 medan luckorna på den nedre raden hade värdet 4. Talet A367 (bild 3) signalerades alltså genom att 8 luckor vändes så att de blev synliga.

Totalt kunde man på detta sätt sända 512 olika sifftertal inom spannet 000 – 777. Tal som innehöll siff-

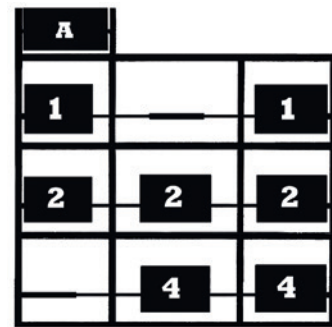
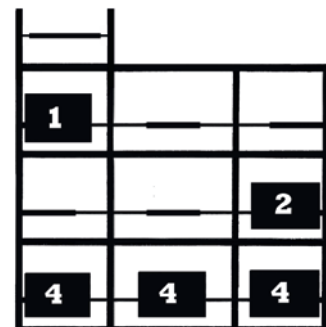


Illustration: Leif Nilsson

Bild 3. Schematisk bild av luckorna. Här för tydlighetens skull försedda med siffror vilka inte fanns på telegraferna. Telegraframen visar koden 367, vilket enligt 1795 års chifftabell betyder: MED. När det gäller siffror lade man år 1795 till en nolla om A-luckan visades. Koden 100 gav siffran 7. Om A-luckan visades blev talet istället 70.



Telegrafens ovan förmedlar koden 546, som enligt 1796 års signalbok betyder "Skepp". Som komplement kunde man också signalera varje enskild bokstav. Signaltabellen upptog totalt 20 080 olika uttryck.

ror 8 och 9 kunde inte användas, men ändå sändas som kod (Koden 200 betydde 8). Telegrafisten kunde också, genom att visa eller inte visa luckan A ovanpå ramen, öka antalet kombinationer från 512 till 1024. Edelcrantz telegraf kunde därför överföra 1 024 olika tresiffriga tal, vilka i sin tur var kopplade till meddelanden, ord och fraser, sammanslagna i en signalbok. Konstruktionen bygger på ett binärt talsystem och liknar därmed moderna data-språk. Vid avläsningen användes

