Den första svenska elbilen – en kopia och ett misslyckande

Av Gert Ekström

Intresset i Sverige för det nya fortskaffningsmedlet automobilen var stort vid sekelskiftet. Den första bilen, en Peugeot, hade visats på en utställning i Göteborg 1892. Flera bilar importerades de följande åren och de var företrädesvis av tyska och franska fabrikat.

De första kända ångbilarna byggdes 1892 och 1896 av bröderna Cederholm i Ystad (se Dædalus 1990) och den äldsta kända med förbränningsmotor byggdes 1897–1898 av Gustaf Erikson i Surahammar.

Elbilarna har gamla anor. Redan 1842 byggdes en i England. I Frankrike fanns eldrivna droskor och bussar på 1890-talet. Den första bilen som kunde köras i över 100 km/tim var en specialbyggd elbil. Utanför Paris, på en tävlingsbana, kördes La Jamais Contente (Den aldrig nöjda) i april 1899 i 108,8 km/tim "med flygande start".

Även i USA fanns ett flertal elbilstillverkare vid denna tid. Elmotorn eller ångmaskinen var då ett självklart alternativ på bilar istället för den sent utvecklade och mindre tillförlitliga förbränningsmotorn.

C H C Håkanson

Den som kom att bygga Sveriges första elbil var civ ing Harald Håkanson. Han föddes 1869 i Eslöv, studerade vid Chalmers och Polytechnikum i Zürich. Han praktiserade i USA och Tyskland och kom tidigt i kontakt med automobiltillverkning. I Tyskland arbetade han vid Kühlstein Wagenbau, Berlin–Charlottenburg, ett företag som tillverkade elbilar 1898–1902. Vidare arbetade han i Helsingfors och vid Södertälje Werkstäder där han blev "föreståndare vid företagets automobilafdelning". Bilimport och bilmontering skedde där mellan åren 1901 och 1906.

Håkanson fick 1904 anställning vid ASEA i Västerås och stannade där till pensioneringen 1934. Han avled i oktober 1961.

Elbilar i Stockholm

I flera notiser i dagspressen kan man finna att intresset för elfordon i stockholmstrafiken är stort, liknande den som fanns i flera



1. Harald Håkanson 31 år gammal i sin bil inför uppvisningen i Idrottsparken år 1900. Bilen har här horisontell ratt som anges i patenthandlingarna. Hjulen har Kellys halvmassiva gummiringar. Vid förarens fötter syns en stor amperemeter, fotbroms med spärr och ett bollhorn.

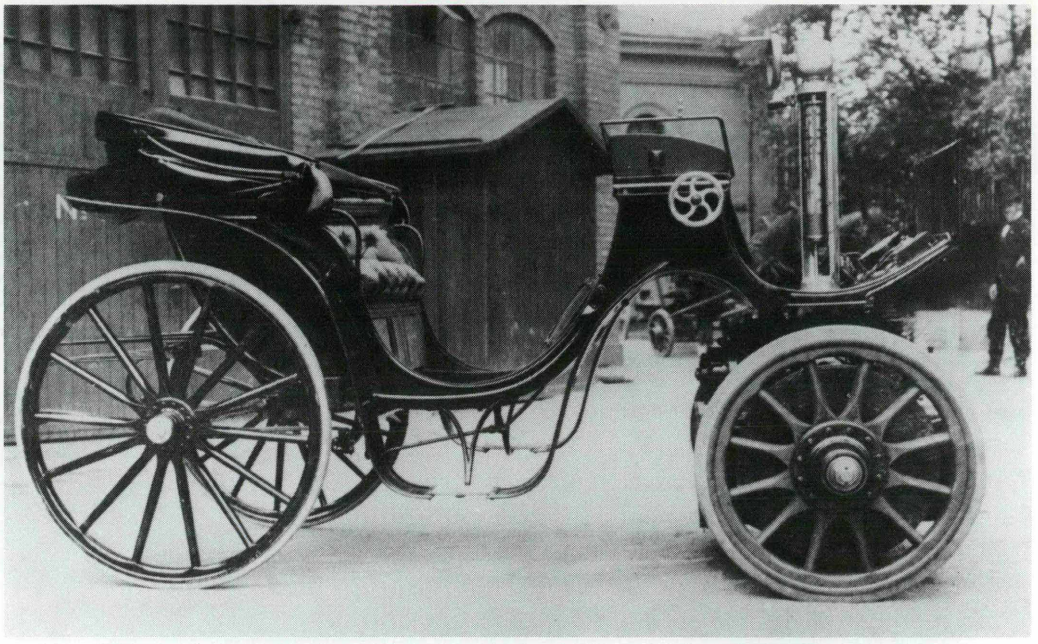
andra europeiska huvudstäder. Drosk- och busstrafik diskuteras och ett fåtal elbilar importeras kring 1900 men de är avsedda för privatbruk.

Inspirerad av sin erfarenhet från Kühlstein Wagenbau börjar Håkanson omkring 1898 att förverkliga sitt elbilsprojekt med några få avvikelser från vad han sett i Tyskland. Den 7 februari 1900 lämnar han in en patentansökan som beviljas 9 mars 1901.

Håkanson är mycket medveten om att få publicitet kring sin skapelse. Så här skriver Svenska Dagbladet den 28 juli 1900:

"Uppvisning af automobiler egde i går e m rum i Idrottsparken härstädes. Först uppvisades en automatdroska, konstruerad af i Berlin bosatte svenske ingenjören Harald Håkanson och tillverkad vid Atlas verkstäder. Droskan, som hade ett särdeles prydligt utseende och som tycktes vara synnerligen solid, hade en jemn och säker gång, men gjorde åtskilligt buller.

Denna försöksvagn, den första elektriska automobildroska som byggts i Sverige, har maskineriet anbragt i förening med åkdonets framhjul och



2. Bilen under slutprovning inför uppvisningen. Skyddsplåten är borttagen, "kombinatorns" kamvalssystem för hastighetsreglering likt spårvagnarnas syns. En liten vertikal ratt med utväxling för styrning. Det måste ha varit tungt och krävt många rattvarv för att kunna svänga den tunga förställaren och därför byttes ratten ut mot den horisontella..

ej, såsom förut varit fallet med motorvagnarna, i förening med bakhjulen. Härigenom uppnås den fördelen att den s k förställaren, där ackumulatorerna äro inneslutna, kan lösgöras och användas för att drifva äfven ett annat åkdon. Hr Håkanson har fått patent på denna uppfinning såväl i Sverige som i utlandet. Droskan, som kan laddas för 45 km, väger omkring 1 000kg."

Aftonbladet skriver den 28 juli 1900, i ett utdrag:

"...såväl styrning som hastighetsreglering och bromsning försiggå mycket lätt och kunna på ett par dagar inöfvas. Styrningen sker medelst ett på kombinatorn fäst styrhjul. Fullständig laddning kostar 2 kr 50 öre enligt det i Stockholm gällande priset för motorström. Vid profköringen igår i Idrottsparken tycktes maskinen fungera på bästa sätt om och farten ej kunde uppbringas till sin höjd (16 km/tim enligt H:s specifikationer) beroende på markens beskaffenhet – droskan är byggd för asfalt. Motorerna framkallade ett mindre angenämt ljud, hvilken olägenhet dock lär vara att öfvervinna och ej komma att finnas mer än hos försöksvagnen".

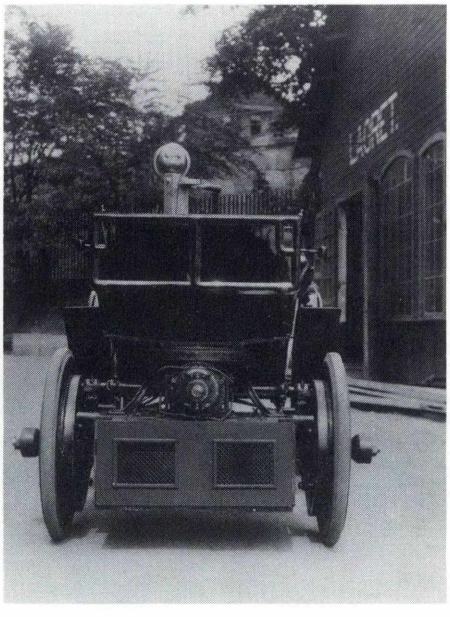
Tekniskt utförande

Idén med en dragande enhet längst fram är tagen direkt från hästdriften, enkelt och beprövat. Förställaren var byggd för att lätt och med små förändringar "kopplas till" olika hästfordon och lätt

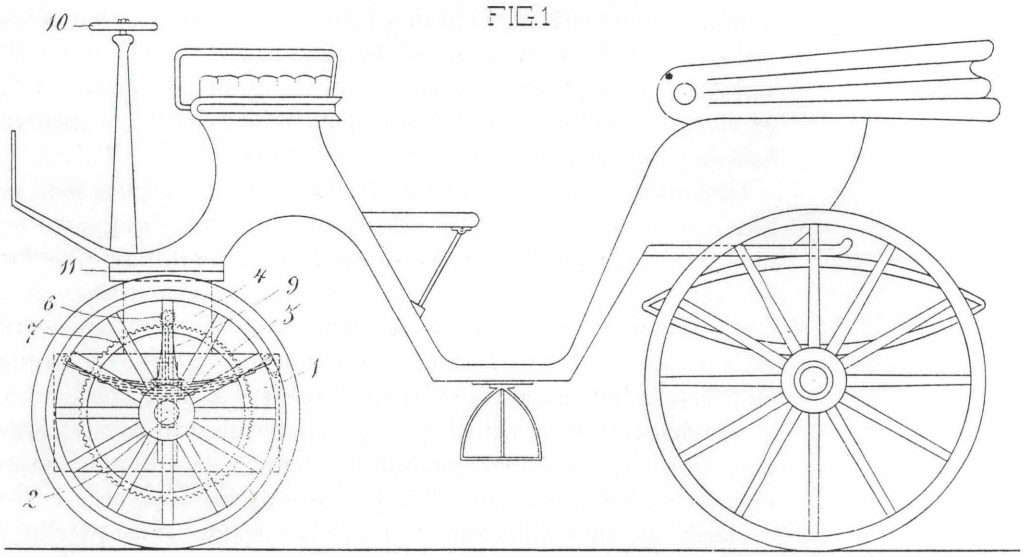
kunna tas bort vid t ex laddning och/eller reparation. Denna tekniska lösning hade Kühlstein-bilarna samt flera andra tyska tillverkare, för övrigt en konstruktionslösning som användes i USA på tidiga brandbilar och långt in på 1920-talet på bl a gaturenhållningsfordon i Tyskland.

Håkansons, för svenska förhållanden nya bil, byggdes med avsikten att kunna använda ett nykonstruerat svenskt Jungnerbatteri med 100 amperetimmars kapacitet. Underhandlingar inleddes med en representant för Jungner, och ett ackumulatorbatteri av den nya typen lovades till början av år 1900. Då den stipulerade leveranstiden var inne visade det sig att batteriet inte var färdigt. Som ersättning skaffades ett franskt av typ Fulmen. Detta batteri, som hade något mindre kapacitet och betydligt större vikt, krävde större utrymme. Det innehöll 44 element på 100 amperetimmar i fyra lådor och gav 88 volt. Lådorna var placerade i "förställaren" på ömse sidor om axeln och kunde dras ut för påfyllning och laddning. Ovanpå förställaren var två motorer monterade, som oberoende av varandra genom en kardan drev var sitt framhjul. Motorerna var serielindade och utvecklade vardera en hästkraft vid 40 volts spänning.

I stigningar minskade hastigheten ordentligt, berättar Håkanson, beroende på seriemotorns egenskaper, men också på att motorerna var väl svaga och att Fulmenbatteriet hade sämre kapacitet än den tilltänkta Jungnerackumulatorn.



3. Motorkåpan borttagen så att en av de två motorerna samt kardanaxlarna syns. Den stora lådan under innehöll batterierna som enligt konstruktören gick lätt att ta ut för service.



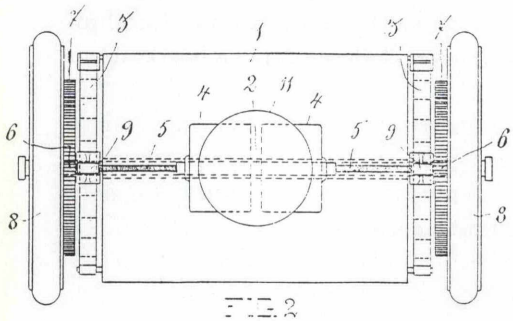


FIG.2

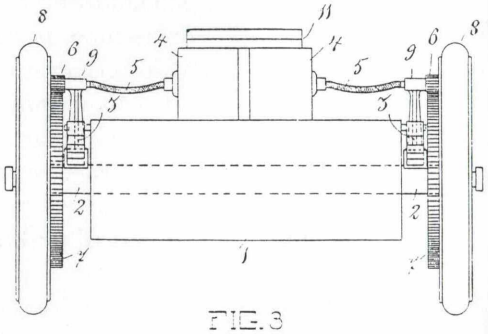


FIG.3

4. Patentritningarna från 1900:
"Å bifogade ritning visar fig. 1 en elevation af ett hjulställ, anordnadt exempelvis för elektrisk drifkraft med ackumulatorer samt anbragt under främre delen af en vanlig droska. I detta fall är hjulstället både drifvande och styrande. Fig. 2 är en vy af drifhjulstället, tagen uppifrån, med aflyftad vagnskorg, och fig. 3 visar detsamma framifrån.

1 betecknar en fyrkantig låda inneslutande ackumulatorerna samt delad i tvenne rum, ett på hvardera sidan om axeln *2*. Ackumulatorlådan är upphängd å förställaraxeln medelst fjädrarne *3*. Ofvanpå lådan äro de båda motorerna *4* fästa. Dessa drifva genom hvar sin böjlig axel *5* samt drefven *6* de båda med drifhjulen *8* förbundna kugghjulen *7*. Hvardera af de böjliga axlarne är å ena änden förenad med motoraxeln samt å den andra änden med en axelstump, hvilken är lagrad uti lagret *9* och uppbär ofvannämnda dref *6*. Lagret *9* är jemte fjädrarne *3* fäst å hjulställaxeln *2*.

Styrningen af hjulstället sker medelst styrhjulet *10*, hvilket är fäst å en vertikal axel, hvars nedre del är försedd med ett dref, hvilket ingriper uti ett å vändskivan *11* anbragt kugghjulssegment."

Håkanson frångick sin idé om vinkelaxel och fick en axel rakt igenom batteriutrymmet som onekligen var ett hinder vid batteriservice. De böjliga axlarna *5* utfördes av stålrör på försöksbilen.

Förställaren eller traktorn som den också kallades, var byggd vid Atlas Verkstäder i Stockholm. Släpet var en hästvagn typ "Victoria" byggd av J V Nylunds Vagnfabrik i Stockholm och vägde 400 kg. Totalt vägde hela ekipaget 1 200 kg. Farten blev ca 20–25 km/tim med 5 passagerare och det påstods att fordonet gick hela fyra mil på en laddning.

Reglagen

Elektromobilens hastighet sköttes med en kontroller på förarplatsen och motorerna kunde kopplas i serie och parallellt.

Med kontrollern kunde motorerna dessutom kopplas för backning samt bromsning vid utförsåkning. Bromsning sköttes dessutom med en pedal till en broms som verkade på bakhjulens gummiringar.

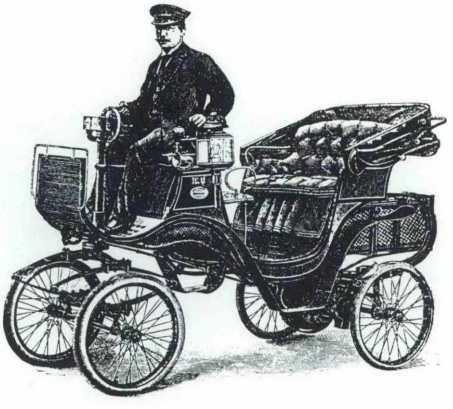
Styrningen skedde med en liten ratt "i kombination med skruv och skruvhjul som verkade vridande på hela förställaren" skriver Håkanson.

Karossens främre del vilade på en kulkrans "anordnad i ett spår ovanpå förställaren".

Bilen provkördes i Stockholm och Berlin under några följande år. Idag vet vi inget om vad som senare hände, sannolikt demonterades förställaren och Victorian blev återanvänd som hästvagn.

Egen konstruktionslösning

Åtminstone en original Kühlsteinbil importerades. Det har vi bildbevis på. Jämför man de två, Håkansons och Kühlsteins, så finner man att skillnaden är mycket liten. Håkanson nämner att han inspirerats av den då så vanliga vinkelaxelvagnen för hästar och har placerat batteriutrymmet lågt, under den genomgående axeln, för att få en låg tyngdpunkt som på hästvagnarna. Detta fick till följd att markfrigången blev mycket dålig. Kühlstein har batterilådan och motorerna placerade ovanför axeln. Håkanson nämner också att han med en förställare slipper ifrån en kraftig ram längs



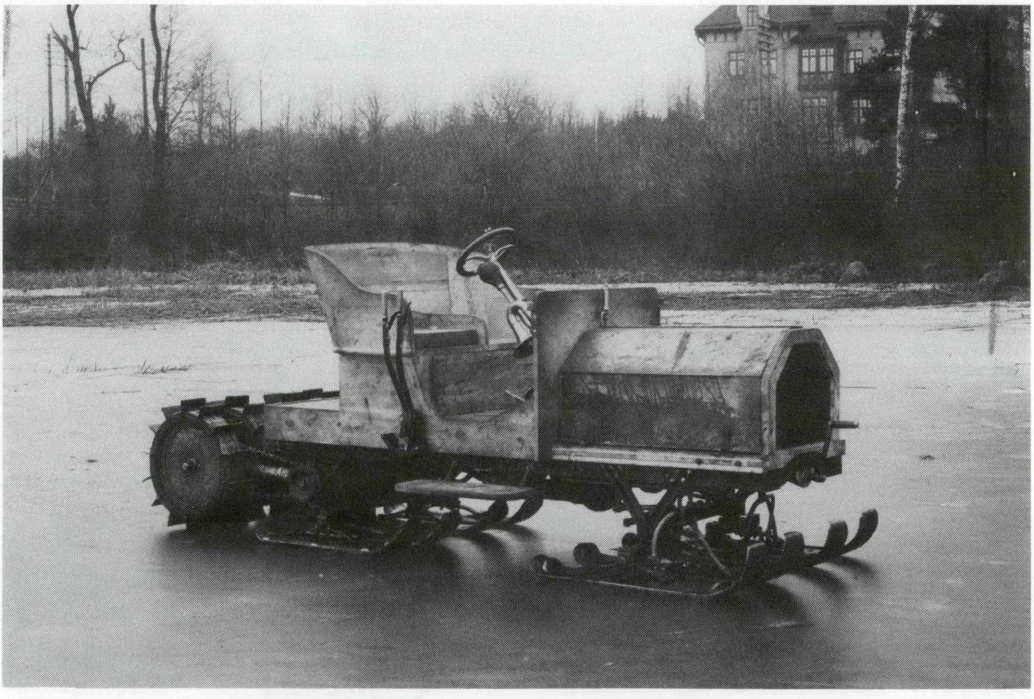
5. En tysk elbil 1901 med batterier och motor mer konventionellt placerade vid bakaxeln. Styranordning som på Håkansons bil i första utförandet.

hela bilen, en ram som skulle bära upp de tunga batterierna och motorerna. Denna konstruktionslösning har även Kühlstein medan andra tyska, franska och amerikanska tillverkare föredrar den, en lösning som skulle bli förhärskande senare på elbilar, ångbilar och de förbränningsmotordrivna.

Slädautomobiler

Håkanson fortsätter att intressera sig för bilens utveckling, hela tiden med motorpaketet fram – "avant trains". Han gjorde försök vid slutet av 1890-talet med drivhjul för snö, med i ett nav fästa breda skovlar av fjäderstål och en batteridriven motor förspänd en släde. Denna för Sverige nya konstruktion visades upp på Automobilutställningen 1905 i Stockholm, då med en tre hk motorcykelmotor. Skovelhjulen hade patenterats i bl a Sverige och Norge 1900.

Försöken att finna ett lämpligt vinterfordon fortsatte och 1910 stod nästa fordon färdigt med ett mer konventionellt utseende. En 6 hk Piccolobil hade använts som grund och den kunde dra tolv personer i 26 km/tim enligt ett intyg från 1910. Ett par drivhjul av den typ som användes vid det senare försöket med "vinterautomobil" köptes av Ernest Shackleton inför hans kommande antarktiska expedition.



6. Motorsläden från 1910 baserades på en 6 hk Piccolomotor, två cyl., tre växlar framåt samt backväxel. Karossen har Håkanson låtit bygga.

Vid sidan om Håkansons arbete på ASEA drev han på 1910-talet ett litet företag för ombyggnad av vanliga personbilar till "vinterbilar" med medar fram och bak och två drivhjul bakom bilen av hans patenterade konstruktion. Om man vill kan man säga att alla dessa fordon var föregångare till dagens snöskotrar.

Vi kan sluta med föregångsmannen Harald Håkansons egna ord ur Chalmers festskrift 1929:

"Det gamla ordspråket, att föret är sämst i portgången besannar sig alltjämt och torde väl alltid få sin tillämpning på nya uppfinningar och nya företag. Och dock skulle med någon liten hjälp av intresserade åskådare såväl dessa själva som också föraren kunna draga nytta av förmånen att vara tidigt ute och att snabbt passera portlidret."

Källor

Artiklar i dags- och fackpress 1899–1920.
Ekström, Gert, Svenska bilbyggare. Stockholm 1984.
Ekström, Gert, Svenskarna och deras automobiler. Hudiksvall 1983.
Håkanson, Harald, Strävandena omkring sekelskiftet att skapa en svensk automobilindustri. I: Chalmers tekniska institut 1829–1929. Minnesskrift. Göteborg 1929.
Patenthandlingar: Anordningar för motorvagnar. 1900.
Svenskt billexikon. Malmö 1969.
Södertelge verkstäder 3.10.1914. Minnesskrift. Stockholm 1914.
Tekniska museets arkiv: kapsel 2 393 och personhistoriska arkivet.

The first Swedish electrically driven motor car

Summary

In the year 1900 engineer Harald Håkanson demonstrated an electrically driven cab in Stockholm. He patented the drive with motor and batteries situated in a unit at the front.

Håkanson had worked at Kühlstein Wagenbau in Berlin–Charlottenburg around the turn of the century and took most of the design ideas from the company's production. The novelty was that the drive unit's centre of gravity was lower. In other respects, Kühlstein's design was by this time out of date. A car was built and this was the first "Swedish made" electrically driven car. It has not been preserved.

Håkanson continued to experiment with drives for snow conditions and built several experimental vehicles.