



RAPPORT

Dokumentation – Restaurering av elloket Ra 846

Järnvägsmuseet
Rapportnummer: 2019:1

Anna Lindgren

Utgivningsår: 2019.

Utgivare: Järnvägmuseet – en del av Statens maritima och transporthistoriska museer.

Författare: Anna Lindgren.

Uppdragsansvarig: Thom Olofsson.

Omslagsfoto: Rapidloket på premiärvisningen 19 maj 2006.

Formgivning: ETC kommunikation.

Tryck: Elanders Sverige AB.

ISBN: 978-91-984714-1-0

Distributör: Järnvägmuseet, Box 407, 801 05 Gävle. Telefon: 026-455 14 60.

www.jarnvagsmuseet.se

Innehåll

Inledning	4
Syfte och metod	4
Historik och beskrivning	4
Skadebild	6
Restaureringens målsättning och metod	6
Antikvariska ställningstaganden	7
Lokkorg	8
Exteriört	8
Utsida	8
Tak	10
Dörrar	10
Fönster	10
Löpverk	12
Boggier	12
Drivsystem	12
Elmotorer	12
Kraftöverföring	12
Bromssystem	12
Utrustning och komponenter	12
El- och belysningsystem	12
Armaturer	12
Utrustning	13
Ledstänger	13
Plogar	13
Märkning och skyltar	13
Utvändigt	13
Administrativa uppgifter	14
Framtida rekommendationer	14
Sammanfattning	16
Referenser	17
Otryckta källor	17
Tryckta källor	17
Bilaga	18
Händelselista Ra 846	18

Inledning

Vid Järnvägmuseet finns sedan 1998 en restaureringsverksamhet av lok och vagnar. Målsättningen med restaureringarna är att bevara och underhålla lok och vagnar med kulturhistoriska värden. Restaureringsverksamheten är en forsknings- och utvecklingsverksamhet där det hela tiden uppstår nya frågeställningar om material och metoder som vi söker svar på. Inför ett restaureringsprojekt beslutas vilket tidsskikt som ska bevaras och ibland återställas. Dessutom görs fordonen trafikdugliga.

Under åren 2005-2006 restaurerades ett ellok, så kallat Rapidlok, tillverkad för SJ av Nydqvist & Holm AB (NOHAB) i Trollhättan och Asea i Västerås. Rapporten beskriver hur loket med beteckningen Ra 846 har restaurerats.

Från 1 januari 2018 har museet bytt namn från Sveriges Järnvägmuseum till Järnvägmuseet. Det som beskrivs i rapporten från tiden före 2018 namnges med den tidens namn, Sveriges Järnvägmuseum. Material som använts efter 1 januari 2018 anges komma från Järnvägmuseet.

Syfte och metod

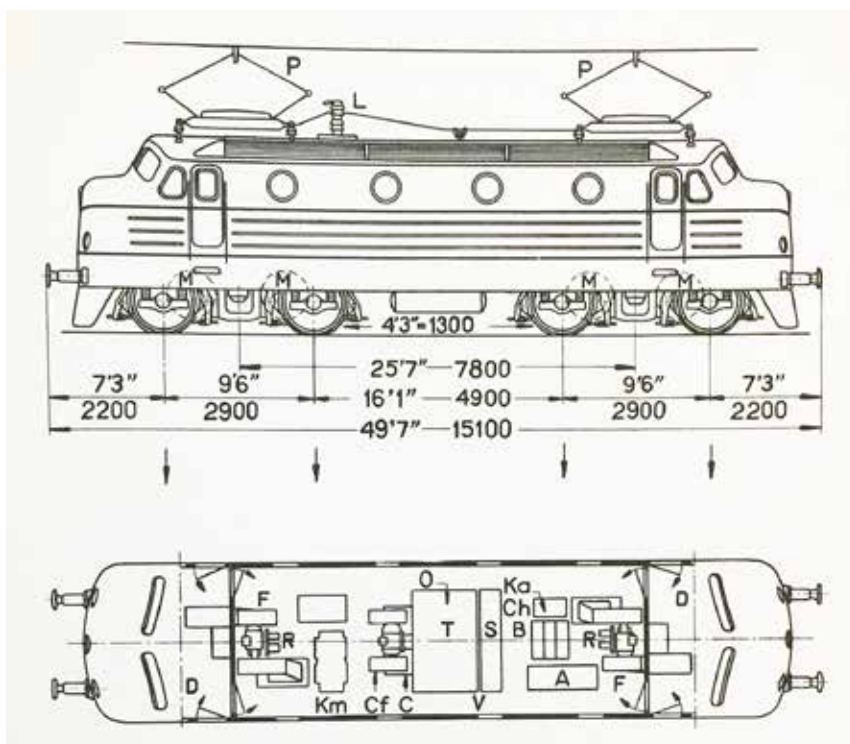
Syftet med denna dokumentation är att redogöra för hur loket har restaurerats, med vilka metoder och material samt vilka ställningstaganden som gjorts.

Underlaget till dokumentationen har samlats in efter att restaureringen blev färdig. De källor som använts till rapporten är samtal med hantverkarna, arkivmaterial, sammanställningar i form av arbetsmaterial som gjorts tidigare och till denna rapport samt litteratur. Digitala fotografier från arbetet med loket har också använts.

Historik och beskrivning

Rapidloken började tillverkas efter att en lokkommitté 1948 tagit fram förslag på nya loktyper. En ny sorts motor och en ny drivordning utvecklades till Rapidloken, som fick sitt namn av att de kunde nå en maxhastighet på 150 km/h, betydligt snabbare än tidigare ellok. Formen

på loket är speciell och fick sin inspiration från amerikanska diesellok. Ra 846 och 847 togs fram som provlok år 1955. Ra 846 fick också namnet Rapid 1. Därefter tillverkades åtta lok till i samma modell (Rapid 3–10). Loken användes i så kallade expresståg, som var snabbare än snälltågen. Innan loktypen avvecklades på 1990-talet användes de också till regionaltåg i Mälardalen och för mindre insatser i SL-trafiken. Ra 846 var ursprungligen målade i en gulorange kulör, Röd 81.



Ritning med lokets tekniska delar. Från: Järnvägmuseet, ASEA, Skötselavvisningar Ra lok.



Lokhytten. Foto: Järnvägmuseet, ABB:s arkiv, ASEA.

Objekt: Ra 846

TILLVERKNING

Tillverkningsår: 1955

Tillverkare: ASEA och NOHAB

MÅTT OCH VIKT

Axelföljd: Bo'Bo'

Effekt: 4*900=3 600 hk

Längd över buffertar: 15 100 mm

Hjulbas: 10 700 mm

Drivhjul Ø: 1 300 mm

Tjänstevikt: 62 ton

Dragkraft: 15 Mp

Källa: Diehl, Ulf & Nilsson,

Lennart: Svenska lok och mo-

torvagnar, 1/1 1969, Svenska

Järnvägsklubben's skriftserie 7,

Stockholm 1969, s. 38; Beva-

randeplan för järnvägsfordon,

Sveriges Järnvägmuseum,

Gävle 2004, s. 188, Järnvägs-

museet och ABB:s arkiv, ASEA,

Skötselavvisningar Ra lok.

FORDONETS TYP OCH LITTERA

Objekt: Ellok

Littera: Ra 846

SJVM individnummer: 10894

Bevarandeklass: MAT, Musei-

fordon som kan användas för

trafik i beslutad omfattning

och enligt beslutade villkor.

Källa: Järnvägmuseet, SJVM

aktuell fordonslista 2018-05-23.

Skadebild

Boggierna var i behov av reovering och hjulen var i dåligt skick. Loket var i behov av elteknisk revision. Elmotorerna behövde ses över. Ytbehandlingen på korgen var eftersatt. Både ytbehandlingen och färgsättningen hade förändrats under åren. När restaureringen började uppvisade loket stora ojämnheter och skador på korgens yta. Lyktorna på loket var utbytta på 1970-talet till en mindre modell. Det var oljeläckage från rörflänsar på huvudtransformatorn och kompressorn var i behov av reovering. Banröjarna var av en senare modell, troligen från år 1964.



Ra 846 fotograferad 1969.



Teckning till annons för SJ 1958,
Foto: Samlingsportalen, Jvm KBDB06169.

Restaureringens målsättning och metod

Målsättningen med restaureringen var att varsamt restaurera loket till sitt ursprungliga utseende för att användas i trafik i det s.k. Årgångståget.

Följande frågeställningar formulerades:

- Vilken färgtyp och kulör var loket utvändigt bemålat med ursprungligen och hur kan dessa färger återskapas?
- Hur kan lyktorna återskapas till sitt ursprungliga utförande?
- Hur kan teknikdelarna anpassas till dagens krav?

En väsentlig målsättning med restaureringsverksamheten är att hålla kunskapen om äldre material och metoder levande. De använda materialen och metoderna har i så lång utsträckning som möjligt varit lika som de som användes när loket tillverkades 1955.

Ett grundläggande arbetssätt inom restaureringsverksamheten är att alltid utgå från respektive materials förutsättningar. Bedömningar och värderingar görs därför eftersom, beroende på hur ytor och struktur beter sig efter varje utförd behandling. Därefter fattas beslut om nästa behandlings utförande och sammansättning.



Ra 847 år 1955, Foto: Samlingsportalen Jvm KBDB03482.

Antikvariska ställningstaganden

Ambitionen var att återgå till lokets utvändiga utseende från 1955. Därför bestämdes att de befintliga lyktorna från 1970-talet skulle ersättas med nytillverkade i samma utförande som de ursprungliga strålkastarna.

Det gjordes ingen kemisk analys av de ursprungliga färgtyperna på tak och korg. Sannolikt var det alkydfärg som användes. Till korgen togs en alkydfärg fram efter tidstypiska recept. Till taket togs en hartsförstärkt linoljefärg fram efter sammansättningen av en aluminiumfärg som fanns sparad från SJ på Sveriges Järnvägsmuseum.

Lokkorg

Exteriört

Utsida

Korgen sandblästrades och spacklades i tio omgångar. Blästringen och grundmålningen gjordes i Euromaints verkstad i Notviken, Luleå, medan spacklingen gjordes i restaureringsverksamheten på Sveriges Järnvägs-museum. De första omgångarna gjordes med bredspackel och det avslutande med Jotuns alkydspackel. Mellan varje spackling slipades ytan. Till rostskydd på de mest utsatta ytorna användes International rostskyddsfärg CP192 Röd (zinkkromat), som sprutades i två lager. Hela korgen sprutades med samma rostskyddsfärg. Därefter sprutmålades korgen i två omgångar med en orange alkydfärg som togs fram på Ottossons Färgmaleri AB, efter tidstypiska recept. Mellan lagren slipades ytan. Som avslutning klarlackades korgen med två strykningar linoljebaserad fernissa för att åstadkomma den blanka ytan. Loket återfick sin ursprungliga färgsättning med grå dekorlinje och gult bevingat hjul. Kulören togs fram med hjälp av en färglikare från SJ daterad 1959 – kulör O, Röd 81.



Efter att lykthållarna är omgjorda och innan den övriga restaureringen är påbörjad.



Spackling av korgen.



Spackling av korgen.



Korgen innan ytbehandlingen med märken och ojämnheter.



Spackling och slipning av dörrar.



Spackling av korg utförs här av Stefan Carlsson.



Främre delen har sprutmålats en gång.



Målning av grå dekorlinje.



Detalj av färgsättning på fronten.



Efter restaureringen.



Strömavtagaren innan målningen.



Taket innan restaureringen med strömavtagaren.



Taket innan restaureringen efter att strömavtagaren demonterats.

Tak

Ytbehandlingen av taket gjordes genom tvättning, uppskrapning, en påbättring med röd rostskyddsfärg International CPA192 och ett lager med grå kulör, med sand som halkskydd. Därefter sprutades en aluminiumfärg i två omgångar. Ottossons Färgmakeri AB tillverkade färgen, en silvergrå hartsförstärkt linoljefärg, tillsammans med Thom Olofsson. De utgick från sammansättningen av en aluminiumfärg som fanns sparad på Sveriges Järnvägsmuseum. Det gick inte att ta reda på den exakta åldern på den bevarade färgen.

Dörrar

Dörrarna ytbehandlades på samma sätt som korgen, se ovan.

Fönster

Fönsterglasen togs ut och sattes in av Brynäs Glas AB för att komma åt att utföra rostskydd och ytbehandling på korgen.



Rostskyddsbehandling av taket.



Målning av taket.



Sprutmålning utförs av Thom Olofsson på strömvatagaren.

Löpverk

Boggier

Lokets boggier renoverades av Euromaint i Örebro och försågs med nya hjul. Tvättning och grundning med rostskyddsfärg CPA192 gjordes av boggierna. Målningen utfördes med sprutmålning i restaureringsverkstaden med svart Dupolin 24 med två färdigstrykningar.

Drivsystem

Elmotorer

Hjälpmaskinernas motorer renoverades av Euromaint i Åmål, likaså huvudkompressorernas motor. Banmotorerna gicks igenom av Euromaint i Örebro.

Kraftöverföring

Det gjordes en revidering av huvuddelarna i lokets elektriska utrustning och en mindre renovering av det lågspända laddningssystemet av Euromaint i Notviken.

Bromssystem

Utrustning och komponenter

Bromsutrustningen gicks igenom och gjordes funktionsdugligt.

El- och belysningsystem

Armaturer

Lyktorna på loket nytillverkades till sitt ursprungliga utseende efter ritningar och fotografier. SWEMO Svets & Montage tillverkade hållarna. Själva reflektorn och lamphållaren, vilka kom från Sveriges Järnvägs-museums reservdelslager och restaurerades innan monteringen, är tidstypiska men det finns inte belagt vilket lok de suttit på tidigare.

Utrustning

Ledstänger

Ledstänger målades med alkydoljefärg från Rötmeta i Svart 24, som fanns på Sveriges Järnvägsmuseum och som kom från SJ:s lager.

Plogar

Plogarna nytillverkades av SWEMO efter originalritningen. Restaureringsverkstaden utförde rostskyddsmålningen av dem med CPA 192 och därefter två sprutmålningar med röd alkydfärg som togs fram i samarbete med Ottossons Färgmakeri AB.

Märkning och skyltar

Utvändigt

De ursprungliga skyltarna rengjordes, polerades och monterades. Littera på buffertbalken sprutmålades med hjälp av schabloner, likaså lokets nummer mellan bufferterna. Jonny Hallgren tog fram schablonen för siffrorna 846 och ritningar som underlag till färgsättningen av märkningen och dekorlinjen.

Inför att dekorlinjen skulle provmålas intervjuades flera personer om vilken kulör som var den ursprungliga. Både blå och grön uppgavs som den rätta kulören. Vid studier av samtida färgfotografier såg dekorlinjen ut att vara blå. Av en tillfällighet hittades originalritningen, precis innan provmålningen skulle göras, som angav att kulören skulle vara grå. Efter att loket sattes i trafik upptäcktes att dekorlinjen ser ut att vara grön, blå eller grå beroende på ljus och synvinkel.



Jonny Hallgren och loket.



Tillverkarskylt efter rengöring och återmontering.

Administrativa uppgifter

JVM individnummer: 10894

Medverkande i restaureringen:

Carlsson, Stefan: specialist finsnickare

EUROMAINT

Hallgren, Jonny: konsult, historiska uppgifter, framtagning av märkning

Holm, Sten: teknisk rådgivare

Jansson, Lennart: SVEMO Svets & Montage

Jansson, Rolf: assistent

Johansson, Fredrik: SVEMO Svets & Montage

Olofsson, Thom: projektledare, specialist ytbehandling

Tid: 2005-2006

Premiärvisning: 19 maj 2006

Framtida rekommendationer

Loket behöver förvaras i ett uppvärmt utrymme och regelbundet underhållas och rengöras. Vid underhåll och rengöring behöver varsamma metoder användas. Eventuella kompletteringar behöver anpassas efter lokets karaktär.

Strömvtagarnas kolslitskenor behöver göras om så att strömvtagaren sänks vid skador på dessa, så kallad auto-drop.

Lokets höga kulturhistoriska värde gör att det måste hanteras aktsamt. Efter ett avslutat trafikuppdrag ska loket städas och rengöras interiört såväl som exteriört och eventuella skador återställas.

Loket körs ut från smedjan för att premiärvisas i maj 2006.





De som arbetade med restaureringen – Rolf Jansson, Thom Olofsson och Stefan Carlsson, står framför loket.



Sten Holm, som höll i de tekniska delarna av restaureringen, invigningstalar vid loket på ett evenemang vid SJ:s huvudverkstad i Örebro.



Rapidloket på affisch till järnvägens 150-årsjubileum 2006. Design: Thomas Sandström.

Sammanfattning

Under 2005-2006 restaurerades ett ellok, ett så kallat Rapidlok, med littera Ra 846 på Sveriges Järnvägsmuseum. Loket från 1955 har en speciell formgivning och har fått sitt namn efter den höga hastighet som loket kunde prestera, tack vare helt ny teknik.

Vid restaureringen återfick korgen sitt ursprungliga utseende med tidstypiska lyktor, originalfärgsättning och ursprunglig dekor. Boggierna reviderades och försågs med nya hjul. Motorer och bromssystem renoverades. Det gjordes en revidering av huvuddelarna i lokets elektriska utrustning och en mindre renovering av det lågspända laddningssystemet.

Referenser

Otryckta källor

Järnvägsmuseet

ABB:s arkiv, ASEA, Skötselansvisningar Ra lok

SJVM aktuell fordonslista 2018-05-23

Samlingsportalen.se

Tryckta källor

Bevarandeplan för järnvägsfordon, Sveriges Järnvägsmuseum, Gävle 2004.

Diehl, Ulf & Nilsson, Lennart: *Svenska lok och motorvagnar*, 1/1 1969, Svenska Järnvägsklubben skriftserie 7, Stockholm 1969.

Holm, Sten W: "Stallspår, rapport från fordon och trafik" i *Sidospår* 1/06, Gävle 2006.

Holm, Sten W: "Stallspår, växeln tillfälligt omlagd från Sidospår" i *Sidospår* 3/05, Gävle 2005.

Holm, Sten W: "Stallspår, rapporter från fordon och trafik" i *Sidospår* 4/05, Gävle 2005.

Sjöo, Robert: *Järnvägsmuseets stjärnor – små berättelser om våra lok och vagnar*, Gävle 2018.

Sjöo, Robert: "Museichefen har ordet" i *Sidospår* 1/05, Gävle 2005.

Sjöo, Robert: "Museichefen har ordet" i *Sidospår* 2/06, Gävle 2006.

Sjöo, Robert, "Sveriges Järnvägsmuseum 2005: med sikte på framtiden" i *SPÅR* 2006, Årsbok utgiven av Sveriges Järnvägsmuseum och Järnvägsmusei Vänner, Gävle 2006.

Sjöo, Robert, "Sveriges Järnvägsmuseum 2006" i *SPÅR* 2007, Järnvägsmusei vänners årsbok Sveriges Järnvägsmuseum, Gävle 2007.

Bilaga

Händelselista Ra 846

År	Vad	Källa
1955	Tillverkad av NOHAB i Trollhättan och Asea i Västerås. Littera Ra 846.	<i>Bevarandeplan för järnvägsfordon, Sveriges Järnvägsmuseum, Gävle 2004, s. 188.</i>
1964	Ny färgsättning och troligen nya banröjare.	Muntlig uppgift Jonny Hallgren 2018-12-19.
1970-talet	Nya lyktor.	Muntlig uppgift Jonny Hallgren 2018-12-19
1987	Slopning.	<i>Bevarandeplan för järnvägsfordon 2004, s. 188.</i>
1987	Sveriges Järnvägsmuseum ny ägare.	<i>Bevarandeplan för järnvägsfordon 2004, s. 188.</i>
2005-2006	Restaurering vid Sveriges Järnvägsmuseum.	Sjöö, Robert, "Sveriges Järnvägsmuseum 2005: med sikte på framtiden" i SPÅR 2006, Gävle 2006, s. 180 och Sjöö, Robert, "Sveriges Järnvägsmuseum 2006" i SPÅR 2007, Gävle 2007, s. 168.



Rapidloket drar Årgångståget.

JÄRNVÄGSMUSEET

Järnvägsmuseet
Box 407, 801 05 Gävle
Telefon: 026-455 14 60
www.jarnvagsmuseet.se