

Avskrift.

Memorialanteckningar, fört
vid förhandlingar i Karlsta
den 19 oktober 1934.

Närvarande: Byråchefen I. Ofverholm
Trafikchefen K. Fallin
Arbetschefen T. Hedström
Överingenjör P. Fredén
Byråingenjör A. Larsson
Undertecknad Th. Thelander.

Förhandlingarna avsågo ett klarläggande av de åtgärder, som
måste träffas, för att, vid elektrifiering av statsbanelinjen Larå-
Charlottenberg, Klarälvsbanornas elektriska drift skall kunna fortgå
obehindrat i Karlstad och eventuellt utvidgas till att även omfatta
sträckan Karlstad-Skoghall.

I huvudsak gjordes följande uttalanden:

Statsbanornas och Klarälvsbanornas överföringsystem arbetar
f.n. med samma spänning men med olika periodtal, nämligen med resp.
16 2/3 samt 25 per. per sekund. Kan icke denna skillnad elimineras,
måste antingen enskilda banans lok eller banornas gemensamma kontak
ledningar göras omkopplingsbara för resp. strömarter. Följande alter
nativ äro alltså å priori tänkbara:

- 1) Klarälvsbanorna övergå helt till S.J. periodtal.
- 2) Enskilda banans lok förses med sådana anordningar, att de
kunna arbeta såväl vid 25 som 16 2/3 perioder per sekund.
- 3) Kontaktledningar, belägna över spår, vilka trafikeras gemen
samt, isoleras från överföringsystemen och göras alternativt
anslutningsbara till dem båda.

Av dessa möjligheter ansågos endast de båda förstnämnda
vara ägnade att undersökas. Alternativ inkoppling av vissa kontak
tingar leder nämligen till komplikationer och olägenheter, som helst
böra undvikas.

Alt. 1. Enbaltigt strömssystem införas.

Klarälvsbanorna torde utan större svårighet kunna förses
med ström av periodtalet 16 2/3. Genom kraftleverantörens, Uideholms-

bolaget, försorg skulle detta omgående utredas. Tänkbart är, att ny generator insättes i kraftstationen i Krakerud eller att omformare anskaffas. Det senare synes mest fördelaktigt. Till följd av det låga varvtalet bliver en generator mycket skrymmande. Omformaren tager mindre plats. Genom omformningen bliver det också möjligt, att bättre anpassa inmatningspunkternas lägen efter spänningsfallet. Detta är f.n. avsevärt, särskilt i Karlstad.

För generatoren eller omformaren kräves icke något reservaggregat, enär S.J. är i stånd att tillhandahålla reservkraft, sedan enhetligt periodtal blivit infört. Energitransmission i omvänd riktning kan även ifrågakomma. Det enhetliga systemet har sålunda stora fördelar med avseende på energiförsörjningen.

Klarälvbanornas energibehov utgör f.n. omkring 3 mill. kWh pr år. Maximala kvarttimmeseffekten överstiger sannolikt icke 1700 kw. En omformare (eller generator) på omkring 1500 kw med normal överbelastningsförmåga torde därför vara tillräcklig.

Elektrifieras även linjen Karlstad-Skoghall, där antalet tåg kilometer utgör c:a 30000 pr år, tillkommer ett årligt energibehov av omkring 130.000 å 150.000 kWh. Med hänsyn till ifrågavarande linjes belägenhet, synes denna kraft under alla förhållanden bära tillhandahållas av S.J. Likaledes bära statsbanorna ställa till förfogande elektrisk energi för växlingsarbete och tågrörelse på spår, vilka gemensamt trafikeras av Klarälvbanorna och S.J.

För avräkning av energiutbytet banorna emellan upprättas ett enkelt system, baserat på en fast årsavgift och ett visst pris pr kWh. Reservkraft samt energi, som av S.J. utmatas på linjen mot Skoghall, uppmättes lämpligen i vanlig ordning. Kraftförbrukningen i övrigt uppskattas efter antalet lokkilometer. I växlingstjänst bör härvid varje timma anses motsvara 6 å 8, högst 10 lokkilometer.

Övergång till enhetligt periodtal bör icke vålla olägenhet för Klarälvbanornas elektrolok. Dessa skola nämligen kontraktsemligt hava sådant utförande, att de obehindrat kunna arbete vid 16 2/3 per. pr sekund. Detta bör emellertid verifieras genom en kontrollräkning. Denna utföres av S.J., som härför skall informeras om loktransformatorernas data. Beräkningen kompletteras lämpligen med prov, såsom nedan angives (se alt. 2).

Även om Klarälvsbanorna övergå till samma strömart som S.J. böra banornas eget ledningssystem vid Karlstad Ö. hållas åtskilt från statsbanornas. Detta åstadkommes genom dubbla skyddssektioner anbragta i ledningen, utanför ifrågavarande spårsystems västra växel. Vid behov skall den ena skyddssektionen kunna anslutas till statsbanornas, den andra till Klarälvsbanornas ledningssystem. Samtidig inkoppling av båda sektionerna skall ej kunna verkställas. Skyddssektionerna hindra sålunda elektrolokens strömavtagare från att förbinda de båda ledningssystemen, utan att trafikstagnation riskeras.

Ett enhetligt strömssystem medför för Klarälvsbanorna avsevärda fördelar. Lokomotiven bliva kraftigare och kunna utan besvärande omkopplingar övergå från det ena ledningssystemet till det andra. Motorerna utsätts för mindre påkänningar i elektriskt avseende. Underhållet, som nu fördyras av ofta återkommande omlindningar, kan härigenom bliva billigare. Det är svårt att ange fördelarnas värde. Sannolikt äro de emellertid av sådan storleksordning, att Klarälvsbanorna rättvisligen kunna påtaga sig den merkostnad, som Uddeholmsbolaget får vidkännas för att kunna tillhandahålla ström med periodtalet $16 \frac{2}{3}$. Merkostnaden förutsättes emellertid stanna vid ränta och amortering av i omformare nedlagt kapital samt i utgift för ökade energiförluster. Energitaxans grundavgift skulle då höjas med häremot motsvarande belopp.

Alt. 2. Enskilda banans elektrolok göras omkopplingsbara.

Enligt uppgift av A.K.G., som levererat ifrågavarande lok, skall ovannämnda omkoppling kunna begränsas till att gälla manöver-systemet. Firman förordar emellertid kontrollprov. Dessa skola utföras så snart provbeställd omkopplingsanordning blivit levererad. Proveningen utföres på tid av dygnet, då en tillfällig sänkning av periodtalet icke vållar olägenhet. Uddeholmsbolaget kommer, då, efter överenskommelse med enskilda banan, att driva en generator med nedsatt varvtal och separat magnetisering.

Visar det sig möjligt, att på enkelt sätt åstadkomma en momentan omkoppling av locken för olika periodtal, kan det tänkas, att anordningen göres automatiskt verkande. Missöden genom glömska skulle då förebyggas.

Ström med periodtalet $16 \frac{2}{3}$ inmatas enligt detta alternativ för Klarälvsbanornas vidkommande på ledningarna över gemensamt

trafikerade spår samt på linjen Karlstad- Skoghall. Skyddssek anordnas vid Karlstad Östra såsom ovan angivits i alternativ 1. Ledningsanordningen bliver sålunda enkel, men medgiver icke de smidiga samverkan, som kännetecknar det enhetliga överförings systemet. Detta förordades.

Med avseende på ledningsbyggnaden påvisades, att kanta ledningarna över gemensamt trafikerade spår måste uppläggas med svikelser passande såväl S.J. som enskilda banans elektrolok.

På hamnområdet bör ledningsnätet avslutas utanför det område, som behärras av kajkranarna. Under dem bör växling ombesörjas med traktor, Ö-lok eller annat liknande fordon.

För linjen Karlstad-Skoghall uppgöres genom S.J. försorg förslag till elektrifiering, baserat på S.J. normer, dock med det undantag, att återledningens area begränsas till 95 kvmm. Ritningar öfver bangårdarnas spårssystem tillhandahållas av Klarälvsbanan.

I Skoghall befintlig, över huvudspåret på 10 å 12 m. höjd upplagd kontaktledning för 600 V likström bör kunna bibehållas och dess tätt ställda järnstolpar utnyttjas även för bandriftens kontaktledning. Denna upplägges i så fall utan bärlina vid sidan av spåret. Särskild strömatagarevagn förmedlar energiövergången från ledning till lok. I samband med kontaktledningsstakningen undersökes möjligheten att förlänga huvudspåret 600 å 700 m. förbi hotellplatsen i riktning mot samhället.

Elektrifieringen Karlstad-Skoghall kostnadsberäknas av S.J., som enligt särskild överenskommelse kan komma att utföra densamma.

I samband med ledningsbyggnaden i Karlstad utbyter S.J. nu befintliga Klarälvsbanan tillhöriga stolpar och ledningsbryggor, som icke lämpligen kunna ingå i det utvidgade, gemensamma ledningsnätet. Härigenom öfverbliven materiel öfverlämnas till Klarälvsbanorna.

Då den vid Karlstad Ö. bedrivna kalkomlastningen visat sig vålla synnerligen besvärande förorenning av Klarälvsbanornas kontaktledningsisolatorer, bör det i samband med den fortsatta elektrifieringen undersökas, om nämnda omlastning kan förläggas till annat mera av-sides belägt område.

Karlstad den 20 oktober 1934.

Th. Thelander.