

Ehms

60-128/51

Upprustning av malmbanan 1.000.000 kr.

Upprustningen av malmbanan omfattar införandet av automatisk linjeblockering å sträckan Kiruna-Riksgränsen samt komplettering av signalsekerhetsanläggningarna på denna sträcka.

Linjeblockanläggningen bygges över 13 stationssträckor med en sammanlagd linjelängd av 113 km. Varje stationssträcka delas, där sikt- och lutningsförhållandena det medgiva, i tre blocksträckor genom att två blockposter anordnas på linjen. Blockposterna innehålla två st. 2-akens huvudljussignaler, vilkas ställning som regel försignaleras i närmast föregående blockpost. Som linjeinfartssignaler uppsätts vid stationsgränserna likaledes 2-akens huvudljussignaler, vilka försignaleras genom utfartsföreignal på infartssignal. Varje blocksträcka omfattar i genomsnitt 2 st. c:a 1500 m långa, mittmatade likströmsspårledning med polariserade spårreläer. I gränserna mellan de långa spårledningarna anordnas en kort, 15-20 m lång likströmsspårledning med kvickverkande spårrelä. Relä- och signalapparat inrymms vid blockposter och stationsgränser i relähus av stabilt utförande. Reläer av insticks-typ förutsätts komma till användning. Reläerna placeras i stativ, vilka av utrymmessak utformas som svängbara grindar. Anläggningen förses med kraftreserv för strömbrott på hjälpkraftledningen. Reservströmmen alstras av roterande, batteridrivna energiomformare 24 V =/ 110 V~, 0.5 hkr. Framför varje huvudsignal uppsätts - på ett avstånd av minst 25 m från signalen - en telefonpost med ett enkelt vindskydd.

Kostnaderna för linjeblockeringen beräknas enligt nedanstående sammanställning uppgå till 2.0 miljoner kronor. Beloppet understiger med 0.5 miljoner kronor det medelsbehov, som järnvägsstyrelsen i skrivelse den 13 mars 1951 till Kungl. Maj:t uppgav för ifrågavarande arbete. Avvikelsen beror på, att man vid sistnämnda tillfälle räknade med att anordna sex, mot nu tänkta två blockposter per stationssträcka.

Material- och arbetskostnader för anordnande av:

65 st. korta spårledningar å 2000 kr.	130.000:-
78 st. långa " " 4000 "	312.000:-
113 km kontaktförbindningar å 1000 kr.	113.000:-
78 st. skåp för mittmatning av spårledningar å 500 kr.	39.000:-
39 st. skåp för spårreläer å 3000 kr.	117.000:-
26 st. kurer för blockposter på linje å 9000 kr.	234.000:-
26 st. kurer för blockposter vid st.-gräns å 7000 kr.	182.000:-
26 st. blockposter på linje å 16000 kr.	416.000:-
26 st. blockposter vid st.-gräns å 8000 kr.	208.000:-
104 st. telefonposter å 1800 kr.	187.200:-
Utjämningspost	38.400:-
Summa:	2.000.000:-

Kompletteringen av säkerhetsanläggningarna berör 13 stationer. Å dessa införes ändmatade likströmspårledningar på tågspåren och på sträckorna mellan infartssignalerna och ingångsväxlarna. Befintliga växelströmspårledningar i växlarna utbytas mot ändmatade likströmspårledningar. Utfartssignaler anordnas och de centralmanövrerade växlarna göres även lokalt omläggbara. Växeldrivens växelströmsmotorer ersätts med nya, kraftiga likströmsmotorer. I ställverksapparaten insätts två nya signalställare. Kontroll-lampskåpet på apparaten slopas och ersätts med en från apparaten skild illuminerad spårplan. Full kraftreserv tillgodoses med hjälp av ett 250 volts Nifebatteri och en energiomformare 220 V-/220 V~, 2 hkr. Batteriet tjänstgör normalt som buffert för strömförsörjningen till växeldriven. Reläcentral anordnas i ett särskilt relähus, där utrymmena dimensioneras så, att CTC-utrustning sedermera utan ändring kan beredas plats.

Kostnaderna för kompletteringen redovisas i nedanstående tabell, som även innefattar kostnaden för nedläggning av nya, 7-trådiga kablar mellan försignaler och infartssignaler samt kostnaden för ändringsarbeten i samband med utvidgning av bangårdssystemen för större tågsätt.

Spårledningar	14.000:-
Signaler och signalstyrning	25.000:-
Stationskablar	13.500:-
Växlar	4.500:-
Ställverksapparat	9.000:-
Reläcentral	25.000:-
Kraftreserv	9.000:-
Försignalkablar	3.000:-
Ändringsarbeten i samband med utvidgning av spårsystemet	12.000:-
Summa:	115.000:-

Totalkostnaden för stationernas komplettering uppgår enligt följande sammanställning till 1.5 miljoner kronor, vilket belopp överensstämmer med det tidigare till Kungl. Maj:t i skrivelse den 13 mars 1951 uppgivna beloppet. Sammanställningen upptager icke kostnaden för ombyggnad av säkerhetsanläggningen vid Kiruna malmbangård. Medel för detta arbete begäres å investeringsanslaget för signalsäkerhetsanläggningar

12 st. stationer å 115.000 kr.	1.380.000:-
1 st. station å 40.000 kr. (Riks- gränsen)	40.000:-
Utjämningspost	80.000:-
Summa:	1.500.000:-

För arbetena med upprustningen av malmbanan erfordras sålunda ett kapital av sammanlagt 1.5 miljoner kronor. För innevarande budgetår har av statemakterna erhållits ett anslag av 1,5 miljoner kronor. Av dessa medel beräknas 1.2 miljoner hava förbrukats den 1 juli 1952. Förbrukningen utgöres såsom framgår av nedanstående översikt huvudsakligen av materielkost-

nader. Arbetakostnader av betydelse väntas endast uppstå för iordningställandet av säkerhetsanläggningar på stationerna Rautas, Bergfors, Stenbacken och Kopparåsen, där bangårds-systemen beräknas vara fullt utbyggda nästkommande sommar.

Materielkostnader.

Kabel	150.000:-	
Signalenheter	60.000:-	
Reläer	230.000:-	
Relähus	160.000:-	
Kontaktförbindningar	70.000:-	
Drosselpolar	25.000:-	
Spårledningslikriktare	30.000:-	
Övriga likriktare	20.000:-	
Stolptransformatorer	50.000:-	
Övriga transformatorer	40.000:-	
Omförareaggregat	40.000:-	
Telefoner	50.000:-	
Diverse	75.000:-	1.000.000:-
Arbetskostnader		200.000:-
	Summa:	1.200.000:-

Av det ovanstående framgår, att en behållning av 300.000 kronor är ett påräkna vid ingången till budgetåret 1952/53 samt att det ytterligare medelsbehovet utgör 2.0 miljoner kronor. Om man förutsätter att arbetena bedrivs i sådan takt, att såväl linjeblockanläggningen som säkerhetsanläggningarna bliva färdigställda sommaren 1954, synes det lämpligt att för budgetåren 1952/53 och 1953/54 förutse en medelförbrukning av 1.3 resp. 1.0 miljoner kronor. Medelsbehovet för budgetåret 1952/53 kommer därvid med hänsyn till den ovan nämnda behållningen att uppgå till 1.0 miljoner kronor.

Föbra den 31 juli 1951.

B. Lejdström

KUNGL
JÄRNVÄGSSTYRELSEN

Elektrotekniska byrån

Ebr 60-174/49

Le/Em

P.M.

angående möjligheterna att undvika införandet
av säkerhetsspår på malmbanan.

Stationerna på sträckan Kiruna malmbangård - Riksgränsen äro f n i mycket liten omfattning utrustade med säkerhetsspår. Vid vardera av stationerna Torneträsk, Stenbacken, Stordalen och Björkliden är ett säkerhetsspår anordnat och vid Abisko två. Förhållandet har hittills icke nämnvärt varit till men för trafiksäkerheten. Behovet att utföra samtida tag- och växlingsrörelser på stationerna har nämligen varit ringa och där det förelegat, utan olägenhet kunnat tillgodoses under iakttagande av bestämmelserna i såo § 56. Ej heller har - på grund av att stationerna ha karaktären av rena mötesplatser något större behov funnits att samtidigt från två motsatta håll taga in tåg på stationerna, vilket med hänsyn till bestämmelserna i såo § 57, kunde ha föranlett anordnande av säkerhetsspår. Trafikförhållandena på malmbanan kunna inom en överskådlig framtid icke väntas undergå några mera genomgripande förändringar i ovan berörda avseenden.

Icke desto mindre har införandet av säkerhetsspår i ökad omfattning nu aktualiserats på malmbanan. Anledningen härtill är den, att man i diskussionerna kring den förestående uppbyggnaden av malmbanans signal- och säkerhetssystem starkt ifrågasatt införande av CTC-system, innebärande att tågklarerarpersonalen på stationerna slopas och att tågvägsklarering och övervakning av tag- och växlingsrörelser skötas från en central plats, förslagsvis Abisko.

Arrangemanget förutsätter bl a att tågvägsinspektion enligt såo § 55 kan utföras centralt från Abisko. Så kan också utan svårighet ordnas, såvida man kan finna någon metod att uppfylla det i nyssnämnda paragraf under moment 3b angivna kravet på tillsyn att fordon icke kunna komma in i tågväg från tillstötande spår. Vid tågmöte kan man nämligen vid fjärrmanövrering av stationens säkerhetsanläggningar icke direkt iakttaga, när det tåg, som först intages på stationen, har bringats till stopp, och sålunda ej heller med visshet avgöra, när infartstågväg för det mötande tåget, utan att säkerhetskraven åsidosätts, kan klargöras.

Anordnandet av säkerhetsspår erbjuder en lösning på problemet. Denna utväg synes emellertid ställa sig särskilt kostsam på malmbanan, när omfattande schaktnings- och utfyllnadsarbeten torde bli nödvändiga innan säkerhetsspåren kunna anordnas. Drivningen av säkerhetsspårens växlar medför vidare utvidgningar av säkerhetsanläggningarna, som äro särskilt olämpliga med tanke på fjärrstyrningen och fjärrkontrollen av anläggningarna. Andra utvägar synas därför böra övervägas.

En enkel men i vissa avseenden diskutabel lösning, som icke kräver några extra manuella insatser vid tågmötena, är följande:

Då det vid möte först ankommande tåget i sin helhet inkommit på tågspåret, startas automatiskt en tidanordning, som efter viss tid tillåter, att infartstågväg för det mötande tåget kan klargöras. Tidsmomentet skall vara så avpassat, att inom ramen för detsamma det inkomna tåget med säkerhet bedömes antingen ha hejdat på tågspåret eller med någon del ha förts förbi infartstågvägens slutpunkt. Säkerhetssyftet är därmed nått, ty i det sistnämnda fallet erhålles ingen kör-signal för infart för det mötande tåget, enär infartstågvägen ej är hinderfri. Lösningen, som ansetts värd omkännande, därför att den är prisbillig, har den stora svagheten, att tidsmomentet med hänsyn till säkerhetskraven måste väljas så pass långt, såg 2 minuter, att tidsspillan i samband med möten kan väntas bli av icke acceptabel storlek.

En med tanke på tidsvinst och även säkerhet bättre lösning än den ovanstående, erhålles om man låter uppsätta kontakthanordningar invid spåren, vilka sedan tåget inkommit och stannat på tågspåret omställas av lokpersonalen till tecken på att möte utan fara kan äga rum. Kontakthanordningarna, vilka få placeras dels i närheten av infartstågvägaras slutpunkter, dels på platser, som bekvämt kunna nås, då persontåg göra uppehåll för resandes av- och påstigning, förutsätts manövreras med speciell, oförväxlarbar nyckel. Kostnaden för en sådan lösning utgör endast en bråkdel av kostnaden för anordnande av säkerhetsspår. Arrangemanget innebär, att den åkande personalen får deltaga i tågvägsinspektionen, vilket redan de gällande säkerhetsbestämmelserna i vissa fall förutsätter (se § 55:5). Det bör därför icke möta något större formellt hinder att tillämpa denna utväg, som, jämförd med andra lösningar, torde skänka ett optimum av ekonomi och säkerhet.

Stockholm den 25.4.51.

A. Leijonhörn

Linjeblockering på malmbanan.

Jag har just återkommit från en besiktning av linjeblockeringen mellan Kiruna och Abisko. Mellan Kiruna malmbangård och Rautas är linjeblockeringen som bekant sedan något år provisoriskt tagen i bruk. Det betyder, att tåganmälaren utväxlas och att blocksträckorna ej utnyttjas. Distriktet tänker nu successivt ta resten av anläggningen i bruk på samma sätt med två stationssträckor var fjortonde dag. Det betyder, att hela anläggningen kommer att vara i bruk provisoriskt i mitten av augusti.

Man har tydligen beslutat sig för att vilja ha kvar blockindelningen, och det är ju lämpligt att den tages i bruk samtidigt med att de speciella bestämmelserna, som Ni håller på att skriva, börjar tillämpas. Det skulle kunna ske vid tidtabellsskiftet i höst.

I dessa bestämmelser borde nog följande frågor klaras ut.

1. Vad skall man göra, om linjeblockeringen måste tagas ur bruk på en sträcka? Man kan inte undvika avbrott genom trasiga skarvförbindningar eller rälsbrott. Vi har nu satt upp omkastare på stationerna, med vilkas hjälp man kan ställa om anläggningen så, att linjeinfartssignalerna förvandlas till utfartssignaler, som måste ställas av tågklararen för varje tåg. Man kan dock ej snabbt nå blockposterna, och de måste därför kunna passeras mot rött sken. Kan detta ordnas bestämmelsevägen? Bör man kanske vid stationsgränsen ha en särskild signal, som tändes med samma omkastare och som för föraren visar, att linjeblockeringen är ur bruk och att han alltså skall ha avgångssignal och göra möteskontroll? (TKl kan ju ha ha ställt utfartssignal av misstag.) En annan tanke är, att utfartssignalen blott skulle kunna visa "kör", så länge Tkl håller en knapp ute på bangården intryckt i samband med att han ger avgångssignal.
2. På stationerna används dvärgsignaler för utfart från sidotågvägarna. Körsignalen är förstärkt med grönt sken enligt signalbild 11e. Röda lampor finns för förstärkning av stoppsignalen men har ej tagits i br

eftersom signalbilden ej finns i S&O. Kunde det ej vara lämpligt att nu införa den på prov på malmbanan?

3. Som förberedelse till fjb har stoppbekräftelseknappar satts upp vid tågvägarnas slutpunkter. På det tidiga stadium, då detta gjordes, försågs de med lampor, som blinkar, då tåget kommit in hinderfritt. Meningen med detta var, att man skulle påminna föraren om, att han skulle trycka på knappen. Det har visat sig, att lamporna redan nu är mycket uppskattade, därför att de ger upplysning om, när tåget tidigast kan stanna, vilket bl a underlättar ordergivningen. Kanske bör något om dessa lyktor in i bestämmelserna.
4. När linjeblockeringen planerades, hade vi allmänt den uppfattningen, att det kunde vara lämpligt att blocksignalerna normalt var släckta och tändes blott, då tåg närmade sig. Dbrs önskade detta främst med tanke på minskad förväxlingsrisk på dubbelspår. Dbrs främsta intresse var att få fram en anläggning, där man lätt kunde ordna strömreserv vid avbrott i kraftleveransen. Dbr tycks nu ha frångått sin ståndpunkt i frågan. Våra synpunkter kvarstå. Jag har tidigare sagt, att man lätt kan koppla om blockposterna, men detta är på malmbanan tyvärr inte riktigt, eftersom batterier och likriktare i så fall måste utbytas mot större sådana. En ny synpunkt, som talar för släckta signaler, har också framkommit. Eftersom signalerna normalt är släckta, går lamporna praktiskt taget aldrig sönder. Trasiga lampor medför driftstörningar och särskilt på malmbanan blir det mycket tidsödande att byta lampor i blockposten. Eftersom man kontrollerar, att lamporna är hela även vid släckta signaler, är risken för att ett tåg skall komma fram till en släckt signal faktiskt mindre vid systemet "släckta signaler" än annars. De enda, som märker skillnaden är småfordonsförarna, och där borde väl lämpliga bestämmelser kunna skaffas. Kan man därför ej få fortsätta med detta system?
5. Skall tidspärrar för småfordonsfärder införas?

Ebrsu 3.7.56.

S.Lundgren

60-174/59

Genomslagskopia

STATENS JÄRNVÄGAR

(Kop Brd Lundgren, Ebr, 3118 Le)

19 Trafiksektionen

Trafikinspektören

Luleå 15.11.56

Lv/c

Sgr

Dnr

Herr Kontorist E Olsson,

Anhölles att i svarsskrivelse ovanstående
registreringsnummer angives

RAUTAS.

Ero/Så

Telefon

Anknytning

Vid besiktning av linjeblockeringen den 31.10.56 anmärktes det på att Ni anordnat hundgård under reläkuren. I anledning härav får Trafikinspektören anmoda Eder att avlägsna inhägnaden av grunden och flytta hundgården till området utanför byggnaden.

Erik Orvandt

Bil

Trafiksektionen
Trafikinspektören

Sgr

Dnr

(Kop B13, B18, M18 Kra, S118, T118 Ia,
S18 Cst, Bnd 3 Lundgren, Etr)

Luleå 22.11.57

L1/2
Cst

Anhålls att i svarsskrivelse ovanstående
registreringsnummer anges

Distriktschefen,

Telefon Bro/SA

LULEÅ.

Anknytning

Ang linjeblockeringen Vassijaure-Björnfjell.
Ritning Ebsi 1873-002.

Vår rubricerade anläggning inom den närmaste tiden blir färdigställd, uppkommer frågan hur den skall utnyttjas. Frågan kompliceras därav, att ifrågavarande sträcka sedan gammalt är s k norsk tågledningsträcka och att till grund för trafikeringen där ligger de bestämmelser, som återfinnas i "Signal- och säkerhetsföreskrifter att gälla på stationssträckan Vassijaure - geografiska riksgränsen (= gränsen) - Björnfjell" utarbetade av Distriktschefen i Luleå och Distriktschefen i Narvik. Följande möjligheter finnas.

- 1) man kan fjärrmanövrera sträckan från Kiruna manövercentral.
- 2) man kan nöja sig med att utnyttja anläggningen på samma sätt som hittills skett på betr Kiruna Abisko 0 (fr o m 1.12.57 även Abisko-Vassijaure), d v s man slopar möteskontroll samt all ordergivning i samband med tågföljningsdringar enl Sty skr 8.8.56, Dnr Sgr 650, dnr 53451 jñste bilaga. Ev utnyttjas blocksträckan för tätare tågföljd
- 3) man kan nöja sig med den ökade säkerhet, som linjeblockeringen som sådan medför.

Endast alt 1) medger ett rationellt utnyttjande av anläggningen och ger samtidigt möjlighet till fjärrmanövrering av Vassijaure. Där finns redan reläställverk och personalstyrkan, som f n uppgår till 9 man, beräknas vid fjärrmanövrering kunna minskas med omkring 50 % samtidigt som stationen kan sänkas i klass. Björnfjell blir i detta alt gränstation till fjärrblockeringsträckan Abisko-Björnfjell. Förutsättningar att tillämpa detta alternativ torde finnas 1.6.56 och ovan nämnda säkerhetsbestämmelser skulle i så fall ersättas av de blivande fjärrblockeringsbestämmelserna.

Alt 2) och 3), som inte ger möjlighet till fjärrstyrning av Vassijaure, fordrar komplettering av nu gällande säkerhetsbestämmelser. Denna komplettering bör utföras av Styrelsen. Trafikinspektören får härmed anbjalla om Distriktschefens prövning av förslaget.

Erik Orvandt

Bilaga

KONFERANSE 22.8.57 I OSLO ANGÅENDE AUTOMATISK LINJEBLOKK
RIKSGRENSSEN-BJØRNFJELL

Deltakere: Byrådirektør Lundgren SJ
Overingeniør Lund, Avdelingsingeniør Sørvik og Danielsen.

1.
Man ble enig om at den automatiske linjeblokk og senere "Fjårblokkeringen" skulle avsluttes i Bjørnfjell stasjon og ~~og~~ utføres etter SJ's system.
2.
Den ene skinnestreng fra Riksgrensen til Bjørnefjell isoleres.
3.
NSB anskaffer og legger svakstrømskabel fra Riksgrensen til Bjørnefjell. Kabelen blir av samme type som kabelen på svensk side.
4.
NSB anskaffer og setter opp forsignal på Bjørnefjells utkjørssignals mast (for blokksignal på svensk side).
5.
NSB sender SJ skjemaer hvor de endringer i koblingsskjemaer som er nødvendig av hensyn til blokken er inntegnet.
6.
NSB utfører montering og endringer i Bjørnefjells sikringsanlegg.
7.
SJ holder og monterer den utrustning som er nødvendig for blokk og senere "Fjårblokkering".
8.
Det foreslåes at SJ inntil videre utfører tilsyn og vedlikehold av blokkutrustning og "Fjårblokkering" på strekningen Riksgrensen-Bjørnefjell.
9.
SJ regner med å kunne ta blokken i bruk til Vassijaure i november 1957 og "Fjårblokkering" våren 1958.
10.
NSB vil forsøke å ordne sin del av oppgaven så snart som mulig.

Stockholm 12.9.57

Norges Statsbaner
Elektroavdelningen
OSLO

2262/10-2 E/JKD

SL/IFA

Ebr 60-174/49

Sgr 5 51 5
5 55

Linjeblock Vassisaure-Björnfjell

Vi ha mottagit Edert brev den 5 september 1957 och kommer snarast att översända ritningar för linjeblockavslutningen, ändrade i enlighet med de ritningar, som medföljde brevet.

Vi har från vår signalavdelning i Kiruna erfarit, att det f.n. finns ett trådpar disponibelt i telefonkabel från gränsen till Björnfjell station. Detta skulle kunna användas för fjärrstyrningsutrustningen. Under förutsättning att fyra trådar kunde frigöras i andra kablar, skulle man f.n. ej behöva lägga någon ny kabel för att få linjeblocket inkopplat. Av Eder ritning S 3823 framgår, att mikrofon B numera slopas och att en femtrådig kabel ligger mellan signalerna B och M-B 1/2. Avståndet från signalen B till den första blocksignalen på svensk sida är ca 500 m och avståndet från signalen B till gränsen blott ca 100 m. Man skulle kunna tänka sig, att signalen B slopas och försignaleringen av infarten till Björnfjell station i stället får ske i närmaste blocksignal på svensk sida på sätt som visats av ändringarna på bifogade ritningar.

./.

S 4249

S 4239

1835-005

Den svenska blocksignalen skulle visa fast grönt sken, när infartssignalen till Björnfjell visar "kör", och grönt blinkande sken, när infartssignalen visar "stopp", om man skulle följa de svenska signalbestämmelserna, vilket torde vara lämpligt, eftersom signalen ligger på svensk sida. Annan utformning av signalbilden är dock givetvis tänkbar.

För att frigöra erforderligt antal kontakter på relä SRB har vissa omkopplingar föreslagits. Dessa torde ge samma säkerhet mot obehörig tändning av grönt sken som de kopplingar, som hittills använts.

Ny kabel skulle behövas blott på ca 100 m och denna torde kunna läggas i så god tid, att anläggningen kan inkopplas redan i höst.

Vi anhålla om Edert yttrande över detta förslag.

För KUNGL. JÄRNVÄGSSÄKERHETEN
Bengt Wijkman

34

60-124/97

Åtgärder i samband med inkoppling av linjeblockeringen Kmb-Kv.

I den definitiva kopplingen av stationen finns vissa beroenden mellan linjeblockeringens signaler och stationens:

Utfartssignalerna kan ej visa kör om ej motsvarande linjeinfarter visar kör.

Detta med hjälp av kontakterna 2 l_g 115-116 (1810-121), 109-110, 113-114 (1810-128), 1 l_g 115-116 (1810-123), 109^{ej} 110, 113-114 (1810-131).

Vid oövärad körning kan infartssignalerna visa kör om icke linjeblockeringen är ställd in mot resp. signal och motriktad infartssignal visar stopp.

Detta med hjälp av kontakterna B l_jr 101-102 och Ra 201-202 (1810-127) och A l_jr 105-106 och Rb 201-202. (1810-130).

F.n. är dessa beroenden överkopplade med 8 röda trådar märkta "Borttages då linjeblockeringen Kmb -Kv tages i bruk". För infarternas del ⁽¹⁸¹⁰⁻¹²⁸⁾ ligger överkopplingarna på Kl4 119-120 och 203-204. (1810-130)

Obs. att det i stativen också finns andra röda överkopplingar märkta "Borttages då linjeblockeringen Kv - Rut tages i bruk". Sistnämnda provisorier återfinnes på 1813-151, och innebär att linjereläerna ~~mx~~ L+ och L- matas från den egna stationen så länge Ra är fallet, dvs ställt för utfart, och att Ra drages så snart Say (S 140 a) faller. Signal 140 går på så sätt på stopp efter varje tåg och måste ställas med "nödfallsvändning" före nästa tåg pga. att LC 208 brutits. Detta är infört för att tkl skall behöva göra ett extra handgrepp ~~istället~~ vid ställande av utfart åt det håll där linjeblockering saknas. Följande skall nu göras i Krokvik:

De 8 nyssnämnda överkopplingarna borttages.

Lamporna l_r, l_g, Rb och ^{linje}SpVb insättes i manöverapparaten, (1813-005). Säkring 47 för signal 140 insättes relähuset. Signalen 140 kan t.v. vridas åt sidan eller försees med papper.

I Kiruna Malmbangård skall följande göras:

Den provisoriska fästningen av den utökade kondensatorn 2 fastlöses (om det inte redan är gjort)

Säkringarna insättes.

Beskrivning av linjeblockeringsutrustning i ställverk II vid Kiruna Mbg.

Allmänt.

Stationssträckan Kmb - Kv har automatisk linjeblockering indelad i tre blocksträckor. För infart till blocksträckan närmast Kmb gäller linjeinfartssignalen 120 vid Kmb norra stationsgräns.

Manöverutrustning i ställverk II.

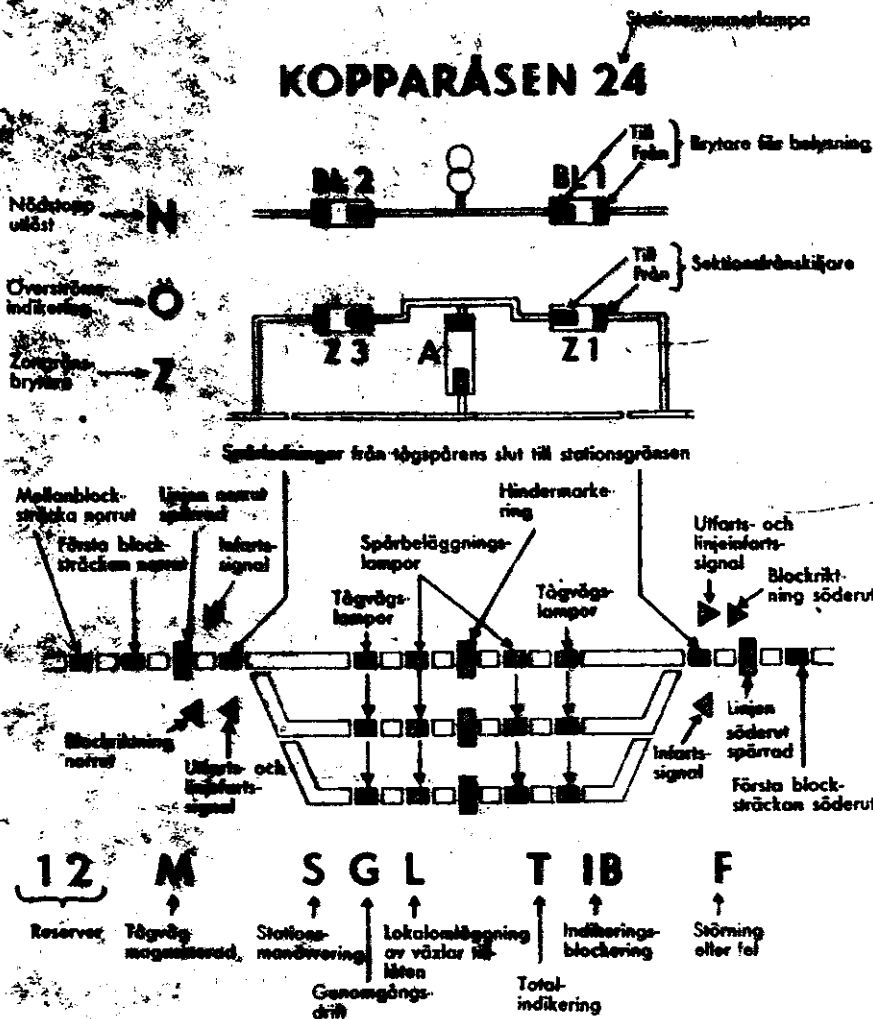
Linjeblockeringens körriktning visas av en lampa, märkt "In" som är tänd riktningen är ställd in mot Kmb, och släckt, när den är ställd ut från Kmb. Om körriktningen är ställd in mot Kmb men inget tåg befinner sig på sträckan till närmaste bevakade station, lyser en lampa, märkt "Linjen fri".

När tåg skall sändas mot Krokvik fälles ställaren, som är märkt "Ut" mot tågen. Om så erfordras vändes då linjeblockeringens riktning under förutsättning att linjen är fri. Vidare förhindras vändning för Krokvik, d.v.s. "Linjen fri" - lampan slocknar där.

Ställaren "Ut" återtages till mittläge då signalen 120 gått till stopp efter det utgående tåget.

Om stationerna samtidigt försöker skicka ut tåg mot varandra, löses linjeblockeringen så att utfartssignalerna från bägge håll visa stopp. För att åter få en körriktning inställd måste då ställaren "Nödfallsvändning" i bägge stationerna användas, varvid den ena fälles mot "Ut" och den andra mot "In". Dessa ställare måste också användas, om man önskar vända linjeblockeringens riktning, när tåg finnes på stationssträckan, exempelvis vid vagnuttagning.

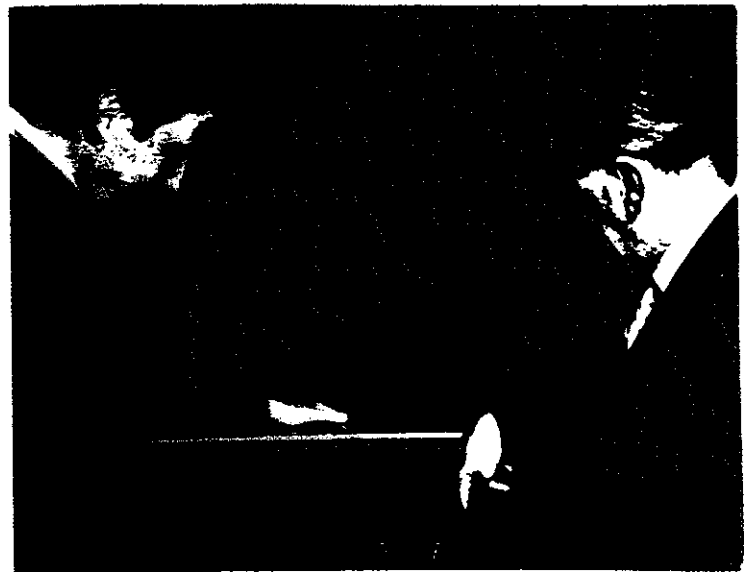
KOPPARÅSEN 24



Så här ser en enstaka spårpanel ut. Det finns som synes åtskilligt att avläsa på den

Ingenjör Mauritz Bergström med knappsats och telefon

Stins i Aberg, Kiruna, och ing Bergström vid en panel



göringsort. Det visade sig då att åtskilliga helst ville stanna kvar där de var — ja en ville to m flytta ännu längre norrut!

Väntsalarna öppna dygnet runt

Väntsalarna på de obemannade stationerna står öppna dygnet runt, berättar hr Orvandt vidare. Detta är i och för sig inget nytt, väntsalarna längs Malmбанan har alltid stått öppna dygnet runt. En gammal tradition säger nämligen att man ska kunna komma under tak vid stationerna här uppe. Biljettförsäljningen sker på tågen och gods avlämnas till konduktören.

Postfrågan visade sig lite mer svårslöst. Tidigare har stationerna fungerat som postanstalter och SJ-personalen har haft ansvaret för försändelserna. Nu går inte detta längre utan posten sorteras upp i lösväskor i Kiruna och lämnas av vid resp stationer. Där tas de om hand av någon som bor i närheten och med vilken postverket har träffat särskild överenskommelse.

Arbetskyddet

Ett annat problem — kanske det största — är arbetskyddet. Här har man ännu inte nått fram till någon 100-procentigt godtagbar lösning. Telefonnätet ska, som tidigare nämnts, byggas ut avsevärt så att banpersonalen kan meddela fjärrtågklararen i Kiruna var den befinner sig. Vidare ska man på försök sätta upp malmtågens nummer i siffror av reflexmaterial framme i lokens vindrutor, så att de som arbetar utefter banan med hjälp av en grafisk tabell snabbt kan bilda sig en uppfattning om läget. En annan detalj i arbetskyddet är att alla A- och B-fordon avisoleras för att de genom spårledningen ska kunna komma med på tågtidskrivarens diagram och påverka signalerna. Dessa åtgärder räcker emellertid inte, varför man arbetar vidare med oförminskad kraft på skyddsproblemen.

Något rent tidtabellstekniskt utnyttjande i form av tätare trafik kommer fjärrblockeringen troligen inte att medföra. Det föreligger inget större behov av att sätta in fler malmtåg just nu. Men för trafiken i stort betyder det nya systemet en avsevärt förbättrad tågkörning.