



2020-02-15

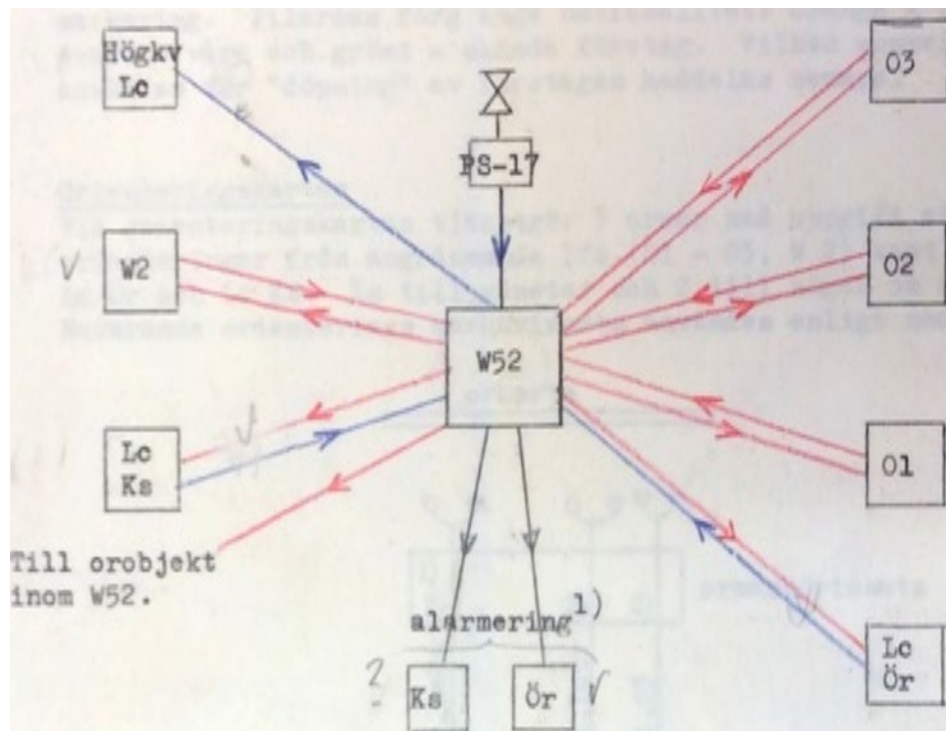
LGC W 52

Luftförsvarsgruppcentralen i Karlskoga med
luftbevakningsradar som även var lfc tidigt under 1950-talet
- en del av de svensk-norska krigsförberedelserna

Bakgrund och dess utveckling

Hans-Ove Görtz

F01/20



Efter tryckning av rapporten så har en förnyad sekretessgranskning genomförts. Detta har då skapat möjlighet att, i denna digitala version av rapporten, införa mindre justeringar av redaktionell typ och av fakta. En viktig synpunkt har inkommit – vilket inneburit att ett foto på dåvarande majoren Bertil Boström - en föregångsman för uppbyggnad av försvar och luftskydd med luftbevakning, som officer och tjänsteman vid AB Bofors, i perioden 1928-1958 – har lagts till nedan.



Foto från Inger Frisk album

Förord

Arbetet med en rapport om SVENORDA funktionen (flygsäkerhetssamarbetet mellan Sverige – Norge – Danmark) påbörjades under våren 2013. Denna rapport är en fördjupning av ovanstående rapport som visar på en annan närmare dimension av samarbetet mellan Sverige och Norge. För en djupare förståelse av det övriga försvaret i Karlskoga hänvisas till boken *Försvar i Örebro län 1900-talet* utgiven 1993.

Huvuddelen av arbetet genomfördes under 2014 – våren 2017.

Arkivarie Peter Nordström och dåvarande arkivarie Per Clason vid Krigsarkivet (KrA) har även varit till stort stöd för att sekretessgranska officiella handlingar och hjälp i övrigt vid Krigsarkivet.

Rapporten baserar sig på de dokument som har återfunnits i arkiven och besök vid skilda platser i Sverige.

Den kursiva texten är direkta citat från arkivhandlingar.

Utbytet mellan de norska och svenska försvarsstaberna i samband med förberedelser för samverkan, bland annat med luftbevakningen, vid eventuellt framtida krig har tillsammans visat hur väsentligt detta nära utbyte varit i krigsförberedelserna för vår uppbyggnad av den gränsnära luftbevakningen och de svenska prioriteringarna för att stödja denna samverkan.

Någon särskild förkortningslista är inte uppgjord, förklaring finns i löpande text.

Samtliga officiella skrivelser och vissa delar som blivit sekretessbedömda och avhemligade samt anteckningsmaterial i övrigt finns arkiverat i FHT arkiv (SVENORDA funktionen) i Krigsarkivet.

Rapporten fokuserar främst på de ledningstekniska förberedelserna och genomförande och är framtagen under perioden 2014-2018 av Hans-Ove Görtz med stöd av Göran Kihlström, John Hübbert, Arne Larsson och Hans Bruno.

Med stöd av Bofors Lv-förening har även en film mottagits och bearbetats till en kort film från början av 1940-talet om arbetet vid den kombinerade Luftvärns- och luftbevakningscentralen (LvC/Lc).

Rapporten med bilagor har i sin helhet förhandsgranskats vid Krigsarkivet och HKV under 2018-2019 och inte befunnits innehålla någon sekretessbelagd information.

Synpunkter på rapporten mottas tacksamt – kontakt via mail: hans-ove.gortz@telia.com

Färjestaden vintern 2019-20

Hans-Ove Görtz

Luftförsvarsgruppcentralen i Karlskoga med luftbevakningsradar som även var Lfc tidigt under 1950-talet - en del av de svensk-norska krigsförberedelserna

Innehållsförteckning

1. Kortfattad beskrivning av Lgc 52 uppstart och utveckling med lvradar	6
2. Bakgrund	8
3. Uppbyggnad av Lgc W 52 i Försvarscentralen 1950-56.....	12
3.1 Lfc-funktionen i Lgc W52 1951-56	24
3.2 Lgc W52 i Försvarscentralen 1956-57	28
4. Uppbyggnad av radarfunktionen 1951-59.....	31
5. Försvarscentralen med HC och Lgc W 52 samt R 12 1959 - 93	43
Bilaga 1	48
Bilaga 2	56
Bilaga 3	70

Bilagor

Bilaga 1

- 1.1 Ritning (20395) LvC Bofors 1937
- 1.2 Principskiss över Orienteringsnätet inom ett lbo 1943
- 1.3 Skisser (491111) ombyggnad LvC 1949
- 1.4 Ritningar (232) ny luftskyddscentral Bofors 1949

Bilaga 2

- 2.1 Ritning (10893) Försvarscentral Karlskoga (Lgc W52 – LvC) 1951
- 2.2 Försvarscentral – FlyboW förslag Lgc W52 våning 1951
- 2.3 Ritning (10893 A) AB Bofors, KFF, FS/LI förslag Lgc W52 våning 1951
- 2.4 Förslag förbindelsesystem lv Bofors 1951
- 2.5 Förslag ombyggnad LvC för Lgc utbildning 1951 och för övning 1954
- 2.6 Förbindelseschema Fst 1952
- 2.7 Ritningar (B-A1-10559C, B-A1-10560D, B-A1-10561E och B-A1-10593A) Försvarscentral 1952
- 2.8 Ritning mastplacering 1955
- 2.9 Skiss ombyggnad Lgc W52 1956
- 2.10 Ritning HC Morkullan 1968
- 2.11 Ritning Lgc W 52 1979
- 2.12 Fotodokumentation avvecklad HC/Lgc funktion

Bilaga 3

- 3.1 Ritning (skiss 191) radarplacering 1951
- 3.2 Ritning (skiss 20395 och ritn 10492) radarrum gamla LvC 1953
- 3.3 Installation mm rrstn i gamla LvC och PPI i LvC/Lgc i juni 1953
- 3.4 Karta radartäckning 960 1950
- 3.5 Ritning (B-A2-11562) Rum för radarutrustning i gamla LvC 1955

1. Kortfattad beskrivning av Lgc 52 uppstart och utveckling med lvradar

Luftbevakning fanns i Karlskoga, från slutet av 1930-talet, med en kombinerad luftvärns- och en delvis utbyggd luftbevakningscentral i LvC (berganläggning under disponentvillan) inom ett eget luftbevakningsområde som skydd för Boforsfabrikerna.

Under **1948** övertog chefen för flygvapnet (CFV) ansvaret för luftbevakningen från armén i Sverige. CFV beslutade samma år att Lgc Karlskoga var prioriterad med utbyggnad av den modernaste utrustningen Lgc m/50.

Fortsatt planering sker under **1949** och vid Flygstaben uttrycker mj G Stangenberg *"Samtidigt bör det efterhöras, om ej Bofors kan redan nu göras om till Lgc och det hela ordnas som ett isolerat område med det nya systemet, varvid Bofors kanske är villigt biträda med pengar, materiel, lokaler och arbetskraft"*. Samtidigt framkommer behov i Karlskoga ett behov av en gemensam luftskydds- och luftförsvarscentral (med LvC och Lgc) samlokaliserad med civilförsvaret och AB Bofors verkskyddscentral. AB Bofors byggnadsavdelning gör ett förslag där luftförsvarscentralen placeras i mitten (av en tre-våningsbyggnad inom bergverkstäderna) med hål i taket så att civilförsvaret och verkskydd i övervåningen kan se ner på kartbordet.

Arbete påbörjas under **1950** för att bygga den gemensamma centralen i en separat anläggning i Boåsberget. Den gamla LvC-anläggningen är i beredskap under byggnationen. Samma år pågår krigsplanering, vad gäller luftbevakning och stridsledning, tillsammans med Norge för samverkan i ett eventuellt framtida krig. I den uppgjorda luftbevakningsplanen framgår att de interna anropen från Sverige till Norge (LC Karlstad) inleds med ordet *Luftförsvarsorientering*. Samtidigt pågår planering där kommande Lgc vid *"katastrofskada"* ska kunna utnyttjas som lfc. Under året utreds radiolänkutbyggnad för luftbevakningen i Sverige och där även Lgc i Karlskoga planerades ingå.

Under **1951** planerar Försvarsstaben att centralen i Karlskoga ska ingå i deras planläggning av upl och benämns URBAN. Vid FlyboW (flygbasområde väst) planeras för utnyttjande av Lgc (även som reservlfc) och samarbetet mellan LvC och Lgc (lfc) samt medge möjligheter *"om jakten vill komma in. Vid av katastroffall – eller när eskaderchefen vill flytta in med jaktstridsledningen"*, kan jaktstridsledarna och lvledaren få låna rum på övervåningen, där bästa utsikten över Lgc oprum finns. Till anläggningen planeras 2 st. lv-spaningsradarstationer rapportera flygplan till LvC (orienteringsmottagare) och Lgc karta (rapportmottagare radar). Tidigt genomför V. milo radarrekognocering för att undersöka de tekniska möjligheterna för att placera lvradar på Boåsberget och under hösten gör AB Bofors ett förslag till tre placeringar. Det blir sedan förslag att ställa utrustningar i gamla LvC. Mj Boström på AB Bofors gör en ritning med mast vid disponentvillan och utrustning i LvC.

Försvarstaben planerar **1952** för sambandsförbindelser till upl URBAN med fyra lfc-förbindelser i anläggningen och Flygstaben planerar en luforsändare för 1953. Under året beslutar Chefen för armén att försök med fast radarstation ska göras vid Boåsberget. Försöket leds av CA radarkommitté.

Flygstaben meddelar under **1953** vid kontakt med Mj Boström vid AB Bofors angående Lgc att det är en standardutrustning som kommer in och den måste anpassas till de särskilda förhållanden som gäller. *"Markeringen behöver noga tänkas igenom när ni får in radar och att man behöver lfc-markering"*. Det beslutas att anläggningen ska benämnas *Försvarscentralen*. Radio luforsändare RT-01 installerades under året. Radarförsök genomfördes med en lvradar PS-23/R med en ny mast. Den 8/7 blir Lgc W52 (Karlskoga) klar - och ska rapportera till Lc Karlstad och Lc Örebro med anropssignal *"Duvan"*. Under året görs Lgc iordning för att kunna svara för lfc uppgifter med Alarmerings- och Orienteringstjänst.

Tidigt under **1954** byggs ett fast mastfundament och lvradar PS-17/R monteras i en iordningställd lokal i LvC med ett PPI och två PPI i försvarscentralen. I april 1954 genomförs den första personalutbildningen och Lgc medverkar i en miloövning. Under övningen är Lgc W52 provisorisk

lfc, en spaningsradar (lv-radar PS-17) rapporterar till Lgc, angränsande lfc rapporterar till Lgc och Lgc sänder radiolufor. Även ett PPI provmonteras vid Lgc estrad. Några veckor senare beslutades (mellan försvarsstaberna i Stockholm och Oslo) om en krigsplanering, vid ett eventuellt framtida krig, där Lgc W52 fick en lfc uppgift i avvaktan på att lfc W 5 och W 2 skulle bli färdiga. I Lgc W52 ska norska orienteringsbiträden och kartmarkörer tjänstgöra och i Lgc anordnas platser för personerna och dessa platser förses med erforderlig teleteknisk utrustning. Diagramflygning av radarn visar på sämre räckvidd än förväntat och utbyte till FV-antenn 262 erfordras för att kunna använda radarn för luftbevakning.

Prov genomförs på masten **1955** med FV radarantenn 262. Planering fortsätter för att införa fasta platser vid Lgc för lfc-uppgiften – FlyboW gör ett förslag och CFV godkänner anordnande av lfc-funktion i Lgc W52. Arbetet avslutas dock då Flygstaben meddelade att inga praktiska åtgärder ska vidtas i Lgc - det är underlag för beredskapsplanering. På hösten genomförs diagramflygning med ny och högre mast med antenn 262 och som då ansågs lämplig för luftbevakning.

Lfc-uppgiften kvarstod fram tills lfc W 5 och W 2 blev färdiga och provade vintern **1957** och arbete påbörjades att få Lgc till att den blir så lik en normal Lgc som möjligt. Av ekonomiska skäl försöker Flygstaben under 1956 att pröva samlokalisering av Lgc W51 (Örebro) med Lgc W 52 men Flygförvaltningen avråder.

Projektering för ombyggnad av Lgc påbörjas under **1957**.

På våren **1959** sker ett utbyte av lvradar PS-17/R till lvradar PS-23/F och PPI-802 monteras i Lgc samt i gamla LvC (för PPI-802). Behov finns att radarstationen med mast är uppsatt i fredstid av beredskapsskäl. På hösten beslutar CFV att nu när stationen moderniserats, så den överensstämmer i stort med PS-141/F (i PJ-21 spaningsradar), så ingår stationen i freds- och krigsorganisationen med beteckningen R12 och anropssignal ”Spättan” och med en radarräckvidd till norska gränsen. AB Bofors disponent medger att masten med antenn får vara uppsatt i fredstid.

Under **1960** genomförs en förnyad diagramflygning och verifierar den goda radartäckningen.

CA överlämnar lvradar PS-23/F till CFV för förvaltning mm under **1961**.

Efter att Civilförsvarslagen beslutades 1960 påbörjades en planering och utveckling av Civilförsvaret – detta innebar att under **1963** påbörjas arbetet med ny separat ledningscentral för civilförsvaret i Karlskoga och den färdigställdes helt under 1975.

Rekognosering för uppsättning av abonnentlänk till radiolänknätet genomförs **1965** och det framgår att mast finns för antenn och plats för utrustning finns i Försvarscentralens telerum.

Under **1979** genomförs en renovering av Lgc, i samband med hopslagning av lbevkomp W51 och W52 till ett kompani, och därefter kvarstod anläggningen i befintligt skick (utan OPUS) fram till avveckling **1993**.

HC Karlskoga avvecklades helt 1998.

2. Bakgrund

I Sverige fanns en optisk luftbevakning och luftskydd i form av luftvärn och förbindelser via luftvärnscentraler (LvC) till civilbefolkningen före 2.vk. I Karlstad byggdes det en luftbevakningscentral (Lc) som sammanställde luftbevakningsrapporter från luftbevakningsstationer (Ls). En av de första luftvärnscentralerna i berg byggdes, med början 1937, i Boåsberget i Karlskoga – den blev även förebild för övriga ca 100 st. som byggdes i Sverige. Den utbyggdes till viss del även för att vara luftbevakningscentral (Lc) som självständig central inom Karlskoga med sina egna Ls (s.k. Ls-ring). Den blev helt utbyggd (inkl. förbindelser) och operativ under 1939. Nedan visas bilder från LvC/Lc i Karlskoga. Dåvarande mj Boström (som officer och tjänsteman vid AB Bofors) var djupt engagerad av försvaret och uppbyggnaden av luftskydd med luftbevakning av Bofors i Karlskoga.

(Foto: Inger Frisk fotoalbum)



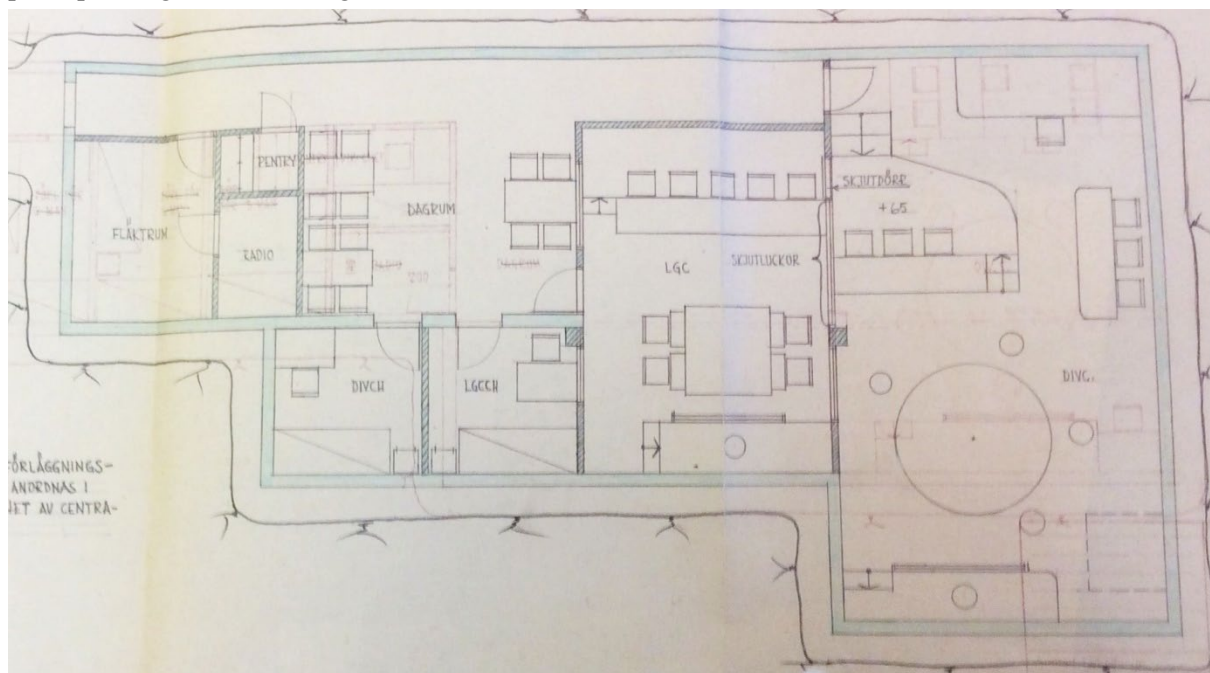
Se även en kort film från början av 1940-talet om arbetet vid den kombinerade LvC/Lc (www.fht.nu). Ritning över centralens lokaler finns i bilaga 1.1. Under beredskapstiden tjänstgjorde LvC som en slags Lgc.

I augusti 1943 utger Telegrafstyrelsen *Principskiss över Orienteringsnätet inom ett lbo* (luftbevakningsområde) och framgår av bilaga 1.2.

De kontakter som skedde under 2.vk fram till krigsslutet omfattas inte av denna rapport. Däremot har det framkommit att många officerare fick vänner från respektive land som har varit en god grund för ett förnyat samarbete. Förutom de norska officerare som fanns tillgängliga vid Förvarsstaben och övriga vid ambassaderna som samarbetade med dåvarande avdelningschefen vid Förvarsstaben, övlt

N Leuhausen (blivande MB i Bergslagen) och sedermera kommande ÖB general Swedlund, skapades många andra kontakter.

Under 1948 övertog chefen för flygvapnet (CFV) ansvaret för luftbevakningen från armén i Sverige. I luftförsvarkommitténs utredning angående modernisering av luftbevakningen förutsågs att LvC av mindre typ – vid omorganisation skulle uppgå i Lgc. Där högre territoriella lvförband avsågs gruppera skulle Lgc och LvC (divc) om möjligt anläggas i anslutning till varandra för ett gemensamt utnyttjande av lbevinformationen. CFV anser att i samband med moderniseringsarbetet att vissa saker måste klarläggas; det gäller främst vilka LvC som kan uppgå i Lgc, om befintlig utrustning kan användas och överföras, om LvC-lottorna kan överföras till Lgc samt om lv-personal kommer att placeras i Lgc. Chefen för armén lämnade besked att vid de anläggningar där LvC och Lgc sammanslås (som Karlskoga) kan materiel användas, en tydlig divisionscentral upprättas med lv-personal och att LvC-lottor kan överföras till FV. Ritning enligt nedan bifogades som ett principförslag till utformning.



Under hösten 1948 genomförde Telegrafverket ett uppdrag vid den befintliga luftförsvarscentralen i Karlskoga för att se över kostnaderna och erforderliga åtgärder för att sätta i stånd telefonmaterielen. Det framkom att kablar och annan apparatur behövde kontakter/proppar så telefonmaterielen kunde förvaras på annan plats. Deras förslag till modernisering innebar en nedsatt beredskap och förslaget godtogs inte. På Bofors byggnadsavdelning genomfördes en teknisk utredning av LvC som visade på behov av luftkonditionering samt förstärkning av taket med betongvalv till en kostnad av 60 000 kr.

I och med att Flygvapnet övertog luftbevakningen 1948 påbörjades en omfattande modernisering av luftbevakningscentralerna och byggnationer av Lgc (Luftförsvargruppcentraler) av olika teknikgenerationer, Lgc m/48 – m/50. Under 1948 var prioritet 1 (1a, med utbyggnad av modern utrustning m/50 i bl a Karlskoga, Trollhättan).

Inför ett möte i april 1949 skriver mj Boström (försvarsavdelningen vid AB Bofors) ett hemligt *PM* *beträffande mobilisering av Bofors luftförsvär*. I inledningen tecknas en bakgrund "I det kommande kriget mellan superstaterna Ryssland och USA samt dessa staters satelliter synes en om också svag möjlighet föreligga, att Sverige liksom förut åtminstone i krigets början kan hålla sin neutralitet. En förutsättning härför är i första hand, att Sveriges försvarsmakt är så uppbyggd och så färdig, att motståndaren måste räkna med en relativt stor kraftinsats för landets betvingande.

I andra hand är Sveriges neutralitet i detta krig även avhängig av huruvida stormakterna äga intresse av Sverige såsom plattform för dess krigsmakt (och då i första hand flyget) eller av Sveriges råvaror och industriella resurser.

Därest vi kunna hålla oss neutrala i krigets början, kommer tid att vinnas för iordningställande av Sveriges försvar och även för vårt luftförsvar på ungefär samma sätt som förhållandet var under föregående krig dock med den skillnaden, att vi här klart och tydligt måste räkna med att i längden ej kunna hålla oss neutrala.

Därest anfall sker mot Sverige i samband med de militära fientligheternas utbrytande, blir läget väsentligt mer prekärt.

Detta anfall kommer med största sannolikhet från den östra makten, och måste dessa då utnyttja sitt flygvapen, som man räknar med i längden vara väsentligt underlägset väststaterna, för att skapa sig initialframgångar". Därefter diskuterar Boström det nya hotet – gaskriget. I fortsättningen framkommer bland annat följande: "Jag har här icke omnämnt luftvärnscentralen, men är det ju givet, att denna bör vara i full gång redan någon timme efter order. En oåterkallelig nödvändighet är sålunda, att en chef för denna central finnes, och att denna chef är på platsen och redan före inkallelsen är insatt i sina åligganden". I PM framgår även ett antal slutsatser och redovisningar av de olika enheternas placering och materiel: "...B. Hela den militära försvarsapparaten för Bofors har till uppgift att möjliggöra, att Bofors skall kunna leverera materiel för svenska försvaret i största möjliga utsträckning. Det gäller sålunda att snarast möjligt spänna upp ett starkt paraply över området. C. Verksamheten i Bofors måste pågå...ej avbryta arbetet för diverse flyglarm från olika lc utan måste lita på vår egen ls-ring även med risk att härigenom flyglarmet kommer alltför sent..."

I. Platsbefälhavarstab: förlägges till disponentbostaden, och erforderligt skydd vid luftanfall kan lämnas.

II. Divisionsstab: förlägges på samma sätt som platsbefälhavarstaben.

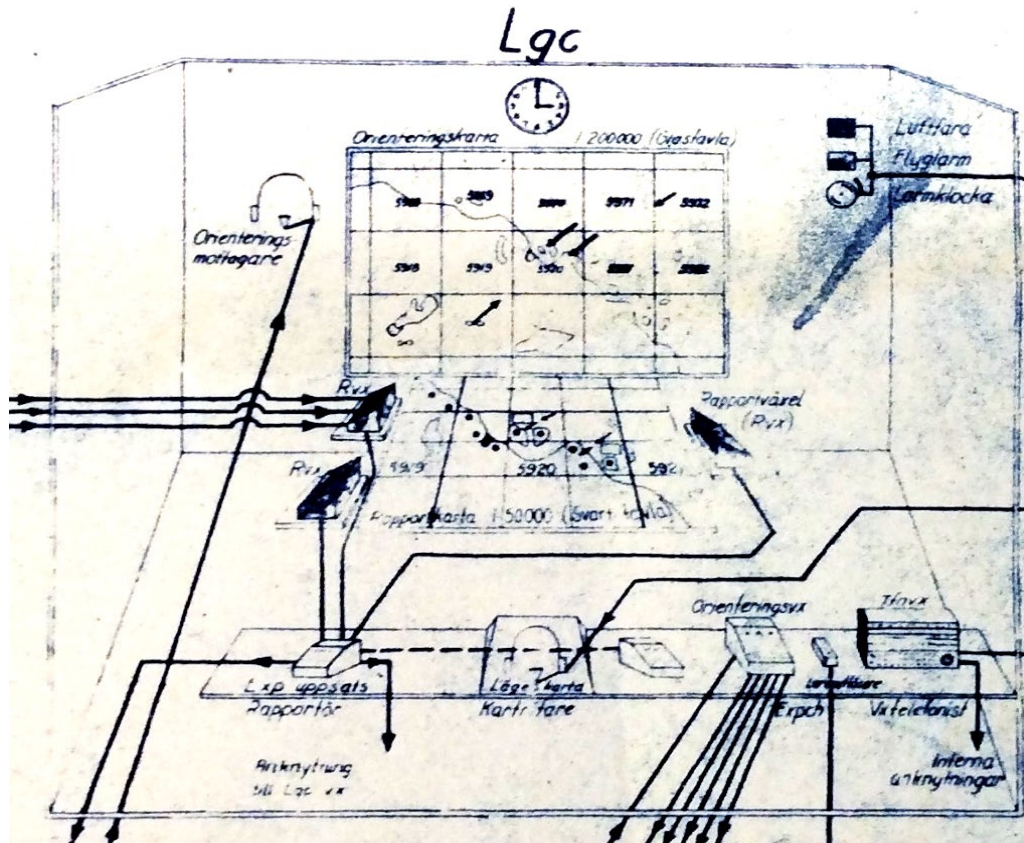
III. Luftvärnscentralen, Boåsen: bör överses, och om möjligt bära förbindelserna kontrolleras mellan centralen och vederbörliga förband samt Ls. Organisatoriskt saknas fortfarande chef för luftvärnscentralen... Under luftvärnscentralen sorterar jämväl 91. luftbevakningskompaniet vad förbindelserna beträffar. Enligt uppgift från Fobef står fortfarande Ls-ringen till luftvärnets förfogande, och kommer denna ring att mobiliseras genom Fobefs försorg, även om personalen enligt den nya ordningen skall sortera under flygvapnet.....Påpekas måste emellertid, att Bofors Ls-ring, då denna sattes upp, ej ingick i landets luftbevakning, utan att densamma först under de senaste åren övergick till denna organisation... Ls är för oss nödvändigt i första hand för att Bofors skall kunna uträtta effektivt arbete i sina verkstäder, och i andra hand för att luftvärnet skall kunna lämna effektivt skydd d.v.s. så effektivt skydd som möjligt är."

Vid FlyboW pågår arbete med att göra om Ls-systemet till en förändrad struktur mot bakgrund av förslag till nya Lgc-områden och modernisering. Under augusti 1949 skickar de förslag till FS/LI. I FS/LI yttrande framgår att den befintliga Ls-ringen runt Bofors bör utökas och omfatta gräns med 3 mils radie och senare mer mot öster. Utöver detta framgår: "Frågan bör snarast tagas upp med Fo 51 och i samråd med dem med Bofors (major Boström, om han är hemma). Samtidigt bör det efterhöras, om ej Bofors kan redan nu göras om till Lgc och det hela ordnas som ett isolerat område med det nya systemet, varvid Bofors kanske är villigt biträda med pengar, materiel, lokaler och arbetskraft". Under oktober sammanträdde Karlskoga stads civilförsvarsnämnd då Civilförsvarsstyrelsen begärt kostnadsförslag på ny fullträffsäker luftskyddscentral för Karlskoga stad. Nämnden begärde förslag från AB Bofors. Inom AB Bofors uppkom även behovet av ny fullträffsäker luftskyddscentral för AB Bofors och en ny fullträffsäker luftförsvarscentral för armén och flygvapnet.

Tidigt i november sammanträdde Karlskoga stads civilförsvarsnämnd, där Boström närvarade, och där föreslogs AB Bofors utreda för luftskyddets behov utvidgning av nuvarande plats (LvC) alternativt utsprängning av nytt utrymme.

Samma månad sänder ingenjör N Kylberg på AB Bofors ett brev till flygingenjör J H Kylberg på Kungliga Flygförvaltningen (KFF) och informerar om hur luftförsvarscentralen i Bofors utvecklar sig. Flera myndigheter har visat intresse. Luftvärnsinspektören och en delegation från Civilförsvaret med landshövdingen tog upp frågor som är hopkopplade med luftförsvarscentralen. Underhand har

Fortifikationen underrättat att anläggningar av denna art numera kompletteras för att säkerställa skydd mot detonationsvågor. Bolagets byggnadsavdelning arbetar med förslag till de nya lokalerna utformning och ombyggnad. Det blir en signalteknisk omändring av centralen och det pågår andra utredningar som påverkar verksamheten i de olika centralerna. Preliminär principskiss över den önskade organisationen av centralen med tillhörande signalförbindelser översändes. Del av principskiss nedan, förslagen finns i bilaga 1.2.



Senare skickar ånyo ing Kylberg till fing Kylberg ett brev där det framgår att situationen för luftförsvarscentralen ytterligare grundligt förändrats, nämligen att såväl Karlskoga luftskydd som Bofors verkskydd har planer på ombyggnader och utvidgningar av sina centraler. Karlskoga luftskydd finns i samma berg och Bofors verkskydd skulle bygga en ny central i anslutning till bergverkstäderna.

Vid ett sammanträde vid Bofors med alla intressenter kom man fram till att sammanföra alla förslag till en helt ny gemensam central, där alla integrerade parter kan samarbeta på ett rationellt sätt och enades om att AB Bofors skulle göra ett förslag till en ny gemensam luftskydds- och luftförsvarscentral i Boåsberget med ett kostnadsförslag.

Ett första utkast/skiss till ett nytt bergutrymme inom bergverkstäderna görs. Skissen visar en huskropp i tre våningar. Luftförsvarscentralen placeras i centrum och utförd med en öppning i taket igenom två våningar. Den militära delen disponerar nedre våningen och luftskydd samt verkskydd den övre. Tredje våningen blir förläggingsutrymmen. Luftskyddet kan därigenom från sin våning följa händelserna, i våningen under, på kartan i Lgc. Detta är endast funderingar och Kylberg önskar att få synpunkter på det principiella i förslaget. Förslaget finns i bilaga 1.3.

3. Uppbyggnad av Lgc W 52 i Försvarscentralen 1950-56

Vid ett internt sammanträde i februari 1950 vid AB Bofors rörande nyanläggning av luftskydds- och luftförsvarscentraler redovisades att totalkostnaden beräknats till ca 560.000 kr. Kostnaderna fördelades till 1/3-del mellan intressenterna (verkskydd, luftskydd, luftförsvar). Mötet ansåg att få möjligheter till tillgång till anslag för luftförsvaret, då det annars skulle ta lång tid och försena arbetet. För att påbörja arbetet sker en uppdelning av arbetet i två etapper: etapp 1; sprängningsarbeten som inledningsvis förskottsbetalas av AB Bofors och etapp 2; inredning och installationer. Avslutningsvis förutsattes att civilförsvaret och militären skulle svara för sina andelar av anläggningen när den är färdig. Den militära andelen ska även fördelas på armén och flygvapnet. Blir förslaget godkänt kommer nuvarande luftskyddscentral i Karlskoga kunna användas för Socialnämndens arkiv och nuvarande luftförsvarscentralen (LvC) frigöras som skyddsrum för bolagets högsta ledning under krigstillstånd.

Vid KFF har ing J-H Kylberg haft kontakt inom staberna angående planering i Bofors. Av skrivelse i mars framgår att nya principer finns för det territoriella luftvärnet och ing Kylberg på AB Bofors får råd att kontakta V. milo och göra en gemensam resa till Stockholm och redogöra för planerna med Ast/LvI, Fst/FL och FS/LI, innan beslut fattas om centralens utbyggnad, så inte kostnader läggs på en central av föråldrad typ.

På Fst hade arbetet med att utarbeta en *Generalplan för upl i krig* påbörjats och det första sammanställda förslaget för samtliga enheter, som omfattade militära och civila myndigheter inom totalförsvaret, utsändes till berörda myndighetschefer. Av underlaget framgår att planering fanns för samlokalisering av ny lfc (typ II) och Lgc i Karlstad. Av olika skäl ändrades detta under remisstiden och dessa ströks senare ur planeringen.

Vid sammanträde på V. milostaben framkom att Bofors luftförsvarscentral, på grund av fuktskador på telefonmaterielen inte kunde fungera tillfredsställande, en skyndsamt utredning begärts av AB Bofors. I sammanträdet redovisades bakgrund och kostnadsberäkningar för en ny luftförsvarscentral. Pågående arbete visar på att sprängningsarbeten kan starta under hösten 1950 och byggnadsarbeten starta i början av sommaren 1951. Lokalerna kan tas i anspråk i början av 1952. Avslutningsvis diskuterades hur nuvarande LvC med utrustning kan vidmakthållas för att innehålla beredskapskraven.

Befästningsplaneringen försätter och i juni föreslår FlyboW vissa tillägg. Av blyertsanteckningar från FS/LI framgår följande korrekturändringar med ändrad inriktning av placering av Lgc: "*Lgc i Örebro och Bofors...*". D.v.s. ej i Karlstad (förf. anm.).

Efter inledande möten mellan resp. Flygstab i Norge och Sverige under våren där diskussioner förts mellan oblt Stansberg LÖK (Luftförsvarets Överkommando) och öv Åkerman CFS/LI (Chefen flygstabens luftbevakningsinspektion) angående en plan för luftbevakning mellan Sverige och Norge. I juni skickar FS/LI ett brev till oblt Stansberg med ett utkast till en gemensam plan för luftbevakning mm mellan Norge och Sverige (Plan lbev NS). Detta utkast behandlar, i huvudsak luftbevakningsfrågor, men även stridsledning. Av utkastet framgår vilka centraler som ska samverka med varandra – SOC Holmenkollen - Lc Karlstad - och bl a att personalen vid respektive plats ska förstå och tala respektive lands språk.

Under året pågår RL-utredning mellan Krigsmakten och Telegrafstyrelsen om provnät där Tvt önskar en radiolänklinje mellan Kilsbergen – Karlskoga.

Lfc-kommitténs rapport ligger till grund för FS/LI fortsatta arbete och i Flygvapenorder A (Fo A H) beslutar CFV om ändringar av lfc-kommitténs rapport. Av ändringarna framgår bland annat att katastrofplanering för lfc och Lgc måste planeras – med en utredning som ska vara klar 1/1 1952. Planeringen syftar till att vid katastrofskador ett närliggande lfc/Lgc ska ha möjlighet att överta verksamheten. Denna katastrofplanering påverkar i viss grad utformningen av Lgc Bofors.

Öv Åkermans svarar på Stansbergs brev i augusti och bifogar ett nytt utkast till *Plan lbev NS*. I bilagan finns även ett förslag till formulering av de meddelanden avseende flygföretag som ska skickas mellan centralerna. Det innehåller företagsnummer, ordningsföljder, identitet, läge, kurs, antal flygplan, flygplantyp mm. Varje anrop inleds med ordet "Lufor" (förkortning av "Luftförsvorsorientering").

Ett stort arbete pågår i FS för att ta fram underlag för beslut om radiolänkutbyggnad i Sverige. I den preliminära kostnadsutredningen från december 1950 framgår att i alternativ I, att förslaget om Lgc anslutningar, även förslag att ansluta Lgc W52 (troligen punkt nr 97 till Hjulåsen punkt nr 101).

Arbete pågår med förändringar av Ls-tornens placering inom W5 och FlyboW skickar i januari 1951 ett förslag till Fo 51 om provisorisk utbyggnad av Bofors Ls-ring.

FS/LI gör ett hemligt PM *ang ändringar av Lc I med hänsyn till praktiska erfarenheter samt tillkomsten av lfc* (Lc I, instruktion för luftbevakningscentral – förf. anm.) och där framgår bl a under rubriken Vidarebefordran av förhandsmeddelande att till högkvarterets Lc vidarebefordras fhm (förhandsmeddelande) som anger antingen inflygning i landet eller flygning inom ett eller flera lbo (luftbevakningsområden) utöver eget. Ändringsförslaget lyder "... ändras till att gälla enbart fhm ang inflygning i landet (ev även utflygning)".

På Fst hade arbetet med att utarbeta en *Generalplan för upl i krig* fortsatt och tidigt beslutas att den gemensamma centralen i Karlskoga benämns Urban.

FlyboW skickar ritningar till FS/LI i februari (för en trevåningsbyggnad) och förslag till planlösning för Lgc och LvC. Av ritningarna framgår behov av "hålslagning av golvbjälklag" från översta våningen för att medge överblick över Lgc kartbord. Grundritningar finns i bilaga 2.1.

Strax därefter sänder mj Almgren FlyboW en skrivelse till mj Boström AB Bofors och i den framgår att en kopia av ritningarna skickats till FS/LI som snarast skickar dem till FortF. Därutöver framgår av en skiss även att lite bättre utnyttjande av ytorna skulle skapa tre hela våningar med utrymme för kök mm "i en så stor anläggning", då håller rummen i allmänhet de mått som Fst fastställt som norm för sådana här anläggningar, tfnväxelrummet är också litet, oprummet gjorts mindre, det räcker "ändå om jakten vill komma in. Vid av katastroffall – eller när eskaderchefen vill flytta in med jaktstridsledningen – får ...cf-chefen (på 2.våningen)... låta jaktstridsledarna och lvledaren få låna dessa rum, där bästa utsikten över Lgc oprum trots allt är" Skissen finns i bilaga 2.2.

Arbetet med att bygga en uppehållsplats i Boåsberget pågår och i mars skickar AB Bofors en skrivelse till FlyboW *Betr. projekt Urban* och däri framgår att sprängningsarbete pågår och att inredningsarbeten kan påbörjas i april. Mj Boström önskar snarast få göra ett besök på ett modernt Lgc och önskar snarast få ritningar från FlyboW för att inarbeta dessa så det blir en homogen enhet. Mj Boström föreslår även att en modell görs för att bättre se hur olika estrader ska placeras. Nya ritningar på projekt Urban bifogades.

Samtidigt genomfördes ett besök i gamla LvC av kn Spiik och representant från AB Bofors och Telegrafverket i Karlskoga för att göra en genomgång av arbetet som genomförts hösten 1950. Av rapporten framgår att det finns behov av en reservnyckel i förseglat kuvert - tillgängligt för någon krigsplacerad i LvC, utflyttade ackumulatorbatterier återflyttas till sin plats, uppdatering av jackarna i växelborden med papper visande till vart de direktkopplade ledningarna går (lvförband och övriga), orienteringssändare som är inkopplad har för få kopplingar och en ny större sändare bör anskaffas, överbrygnings-anordningarna på linjerna till Ls har inte provats på lång tid – prov bör göras, Instruktion för den nya orienteringssändaren saknas - likaså för manöverlådor (orderlåda, låda för anfallslarm till AB Bofors och låda för fjärrlarm-telefon), luftreningsaggregaten bör ses över – de stannar ibland – risk för att fuktbildning omedelbart uppstår.

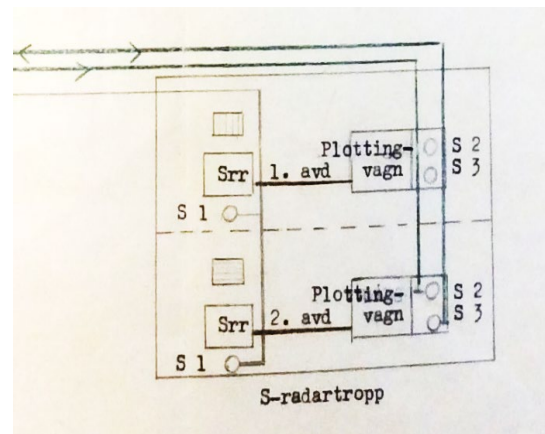
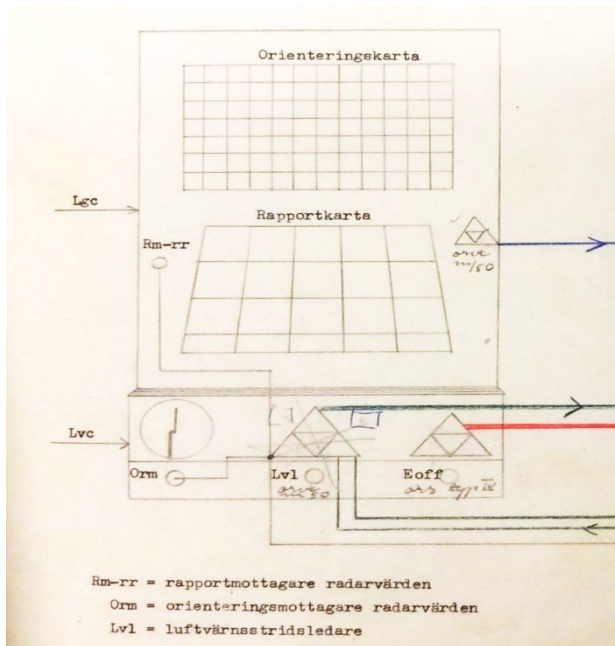
Samma månad begär Flybo W information från V. milo om lv-förband mm, mot bakgrund till ”I samband med den planerade utbyggnaden av Lgc Bofors (även reservlfc)... inge förslag om samarbetet mellan LvC och Lgc (lfc)” till CFV.

På Bofors har mj Boström ansvaret för planeringen av Lgc/LvC och han skickar förslag med ritning till mj Stangenberg FS/LI om förändrad lokaldisposition (telefonväxel) och med tillägg att utrymme finns för ett rum med radar-PPI. Han avslutar med: ”Anledningen härtill är att byggnadschefen anser detta lämpligare vid en eventuell utbyggnad”. Ritning finns i bilaga 2.3.

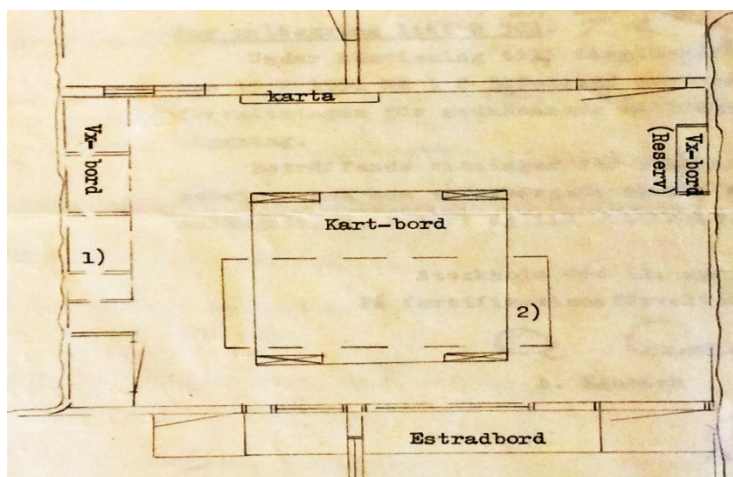
På Fst fortsatte arbetet med att utarbeta en *Generalplan för uppehållsplatser i krig* och det sammanställda förslaget som omfattade militära och civila myndigheter inom totalförsvaret, utsändes i en kvalificerat hemlig skrivelse till berörda myndighetschefer. Av underlaget framgår att planering fanns för samlokalisering i upl Urban av LvC och Lgc med flera organisationer i Karlskoga.

Efter samråd med KFF skickar FS/LI över det beslutade förändringsförslaget från AB Bofors till FortF.

Befälhavaren för V. milo skickar i april ett *Preliminärt förslag till förbindelse-system vid Bofors lv*, via FlyboW, till FS/LI. Av förslaget (ritning/skiss) ingående lv-enheter samt skiss på Lgc och LvC med olika rapportvägar. Till anläggningen planeras 2 st. lv-spaningsradarstationer rapportera flygplan till LvC (orienteringsmottagare) och Lgc karta (rapportmottagare radar). Utdrag ur förslaget nedan – hela skissen finns i bilaga 2.4.



Vid FlyboW pågår planering för en kurs i Lgc-tjänst för lottorna i Bofors. För detta behov behövs en övningslgc i LvC-lokaler. Ett förslag till ombyggnation lämnas - för övningslgc-lokalen nedan. Hela ombyggnationen finns i bilaga 2.5.



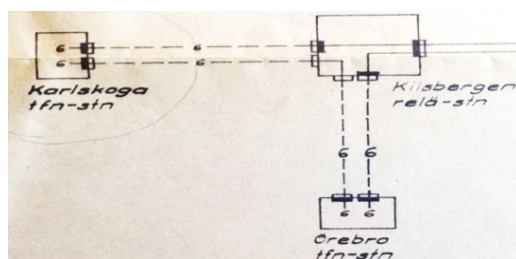
Samma månad skickar ing Kylberg AB Bofors skrivelse till FlyboW, angående ombyggnadsförslaget *Betr. ändringsarbeten i försvarscentralen, Bofors (gamla LvC – förf. anm.)* och redogör för tidigare överläggningar angående uppbyggnaden av anläggningen. De är överens om att det är nödvändigt att verksamheten, i princip, ska kunna bedrivas med tillämpning av det nya systemet inom luftbevakningen. Det innebär då att lokalerna måste omdisponeras – att ett kartbord (2x2 m) uppställs samt att en estrad anordnas intill nuvarande centrals angränsade rum.

De förändringar som erfordras är: larmtablå och linjetagare flyttas till nya estraden, flyttning av fyra linjetagare till kartbordet, installation av en ny 50-linjers orienteringsväxel i den nya estraden. Arbetet kan påbörjas och vara klara i början av maj. Hela ombyggnationen genomfördes av telestyrelsen. Utöver detta så pågår f.n. mycket stora förberedelsearbeten för den telefoncentral och reservstation, som ska inplaceras i utrymmen gränsande till den nya försvarscentralen.

I juli sänder öv Bergström C FlyboW förslag till FS/LI att övningslgc kunde byggas om till en försvarscentral (Fc), beroende på att nya centralen blir färdig under 1953 och LvC behov av snabba lbevrappporter. Utrustningen bibehålls i nuvarande skick och ett antal teleföbindelser föreslås tillkomma och att den föreslagna lsutbyggnaden genomförs. Av handlingen framgår även följande: ”Med hänsyn till de säregna förhållandena i Bofors kommer denna Fc att arbeta som en lfc i miniatyr. Den skall vara en stridsledningscentral icke blott för luftvärnet utan även för markförsvar, driftvärn, hemvärn och civilförsvar Spärrballongförband och lyssnarposter ledas från Fc. Samarbetet lgc-lvc kommer sålunda att bli så intimt och omfattande, att någon bestämd gräns svårigen kan dragas mellan de båda enheternas olika uppgifter. Då dessutom denna Lgc upprättas inom ett icke moderniserat område, föreslås att en särskild försvarscentral tillföres XV. lbevbat...”

Under augusti anmäler KATF (Armétygförvaltningen) – behov av en armélänk Stockholm – Karlstad (3-4 kanaler).

Den 18/6 1951 fastställs vid KFF en förbindelseritning (El-skiss 2034) som beskriver utbyggnaden av FV provnät för radiolänk. Av ritningen nedan framgår att Karlskoga kan ingå. Platsen är lantmäteriets torn p239 Bäckhöjden strax norr Karlskoga med anslutning till en relästation (vid Ls Hjulåsen) på Kilsbergen. I försvarscentralens telerum planeras utrymmen för länkradio.



Vid sammanträde i november med AB Bofors, KFF, V. milo och Telegrafverket diskuterades den slutliga utformningen av bottenvåningen av försvarscentralen.

Den 26/10 1951 sänder AB Bofors reviderade ritningar till berörda och FS/LI för beslut.

Samma månad skickas ett intern PM inom V. milo från fortifikationsofficeren där han redogör för svårigheterna att med hjälp av FlyboW kunna genomföra en kompletterande rekognosering i september av Bofors utflyttade Ls-ring. Efter påtryckningar på C FlyboW genomfördes det. I efterskott noteras att det var viktigt att det gjordes då flera platser fick omrekognoseras och det innebar att de 35 000 kr som tilldelats för att genomföra detta arbete inte användes på fel sätt.

I november sker en konferens i Stockholm med representanter från KFF, AB Bofors m fl angående *Försvarscentralen Telerummets utformning och utrustning*. Det klarläggs att effektbehovet i telerummet är för luforsändare 0,6 kW, länkradio 1 kW och övrigt 1,6 kW.

Flygförvaltningen projekterar, levererar och monterar utrustning för Lgc. Undersökning ska ske om byte av lokal för att i framtiden kunna utöka storleken på "operationsrummet", personalen i Lgc beräknas uppgå till 30 personer arbetande i 3.skift.

Den 13/11 fattar ÖB beslut om ett för Krigsmakten gemensamt lägesangivningssystem GEOREF.

Samma månad skickar AB Bofors en orienterande skrivelse till Fo 51 avseende *Nybyggnad av försvarscentral i Bofors*. Den innehåller en ritning över försvarscentralen samt pågående planering för placering av en spaningsradarstation, lämpligheten av att i anslutning till Lgc placera en radarskärm och ev. framtida användning av nuvarande LvC.

Vid sammanträde i december vid FS/LI med mj Stangenberg, mj Boström, flygdirektör Kylberg m fl framgår följande: Mj Boström efterfrågade underlag för kabelgravar, håltagning i anläggningen, dimensionering för luftkonditioneringssystemet, avgiven värme från signalutrustning. En överenskommelse gjordes att KFF svarar för planering, anskaffning och montage, AB Bofors svarar för merkostnaden som beräknas för orväxel för lv-ledare och eldledningsofficer på Lgc-estraden och att AB Bofors erhåller kompensation för kostnaderna av KATF. Samtliga förbindelser till anläggningen sammanförs till en gemensam korskoppling. Därutöver behandlades frågor om reservkraft, gemensam växel, trådnät för luftbevakning och luftvärn.

Planering för upl Urban i Boåsen pågår och Fst/S beskriver den 15/1 1952 *Signalanl upl Urban* de konkreta behoven för televäxel, telerum, förläggning av kablar och personalutrymmen samt kablar för PPI från radarstationen i gamla LvC utrymmen, utrymmen för verksskyddets och civilförsvarets utrustning. Förbindelseschema finns i bilaga 2.6.

Vid sammanträde i Värmland med FS/LI framgår att Värmland inte är prioriterat inom luftbevakningen, radar saknas, Jc-del i eventuellt moderniserad Lc Karlstad är inte aktuellt. Motsvarande lfc II bör anordnas. Vid modernisering kan två radarstationer finnas med samband till Lc.

I februari skriver mj Boström AB Bofors till KFF angående genomfört sammanträde i december året innan och han framhåller två saker: KFF och KAFT är centrala organ som kan gemensamt komma överens om kostnadsfördelning, utan att AB Bofors har någon del i det, dock för den lv-utrustning som installeras i Lgc är bolaget berett att betala sin del. Vad gäller telefonväxeln i Lgc, som är en separat växel, så är den ytterst värdefull för de speciella förhållanden som råder på platsen. Avslutningsvis så framgår det i den slutliga planlösningen av Lgc utrymme att utrymme förutsetts för en telefonväxel.

Vid KFF arbetar man med moderniseringsplaner för Lc Karlstad och i meddelande till FS/LI i februari ett förslag till provisorisk modernisering av Lc Karlstad. Av blyertsanteckning framgår svar: "Nu ej aktuellt med mod".

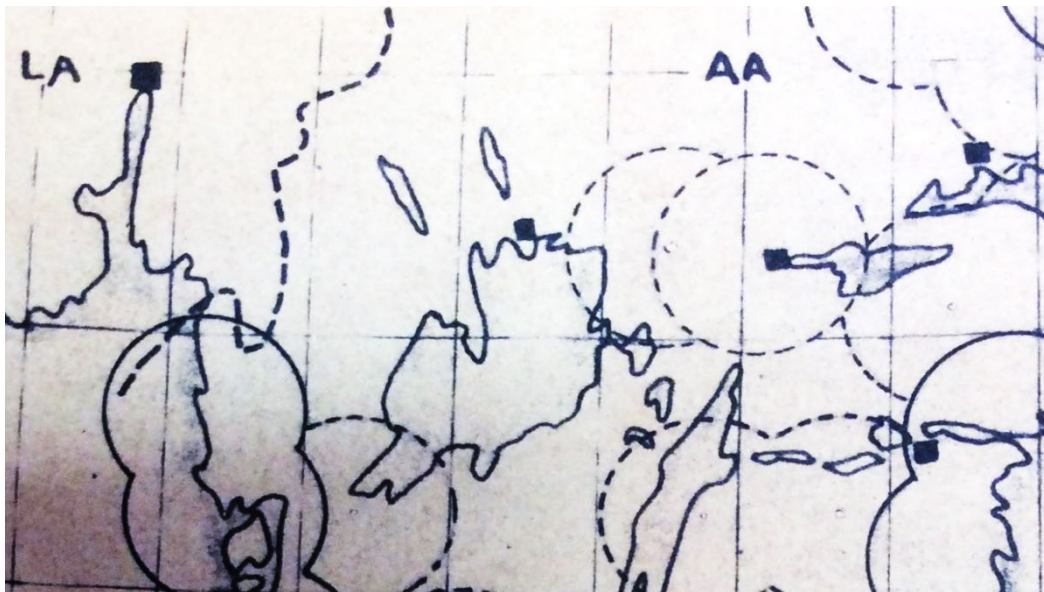
AB Bofors sänder över ritningar till KFF som visar den slutliga planlösningen av försvarscentralens tre våningsplan. Ritningarna användes vid ett tidigare möte med Fst/S, FS/LI, Ast/Lv och Tsn och där framkom att den gemensamma telefonväxeln planerad i bottenvåningen eventuellt placeras i källarvåningen.

Fst/S upprättar en förbindelseplan (Fst/S 26) för *Upl Urban (BXXX)* och sänder dem till Cfs och AB Bofors för samråd samt nya ritningar för upl. Av planen framgår direktförbindelser för Platschef, Divisionschef mm samt

- Markeringskarta Lv 20 st. förbindelser,
- Lgc – rapportmottagare 20 st. förbindelser
- Orienteringsvx 15 förbindelser
- Lfc (orienterings- och rapportmottagare) 4 förbindelser
- Fjärrlarm från lfc 1 förbindelse.

AB Bofors skickar över ritning *Telefonväxel i upl B XXX* som visar förslag till växelns inplacering i källarvåningen.

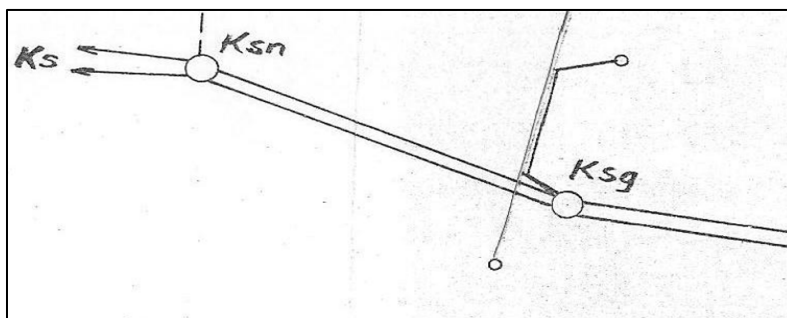
Utredning om utbyggnad av luforsändare i Sverige genomförs vid FS/LI och i en utbyggnadskarta från mars framgår utbyggt system 1952 (heldragna linjer) och planering för 1953 (streckade). Nedan framgår utdrag av luforkarta över västra och mellersta Sverige.



I april skickar ing Kylberg AB Bofors över ritningar till KFF med förslag till detaljändringar i luftbevakningsdelen i centralen.

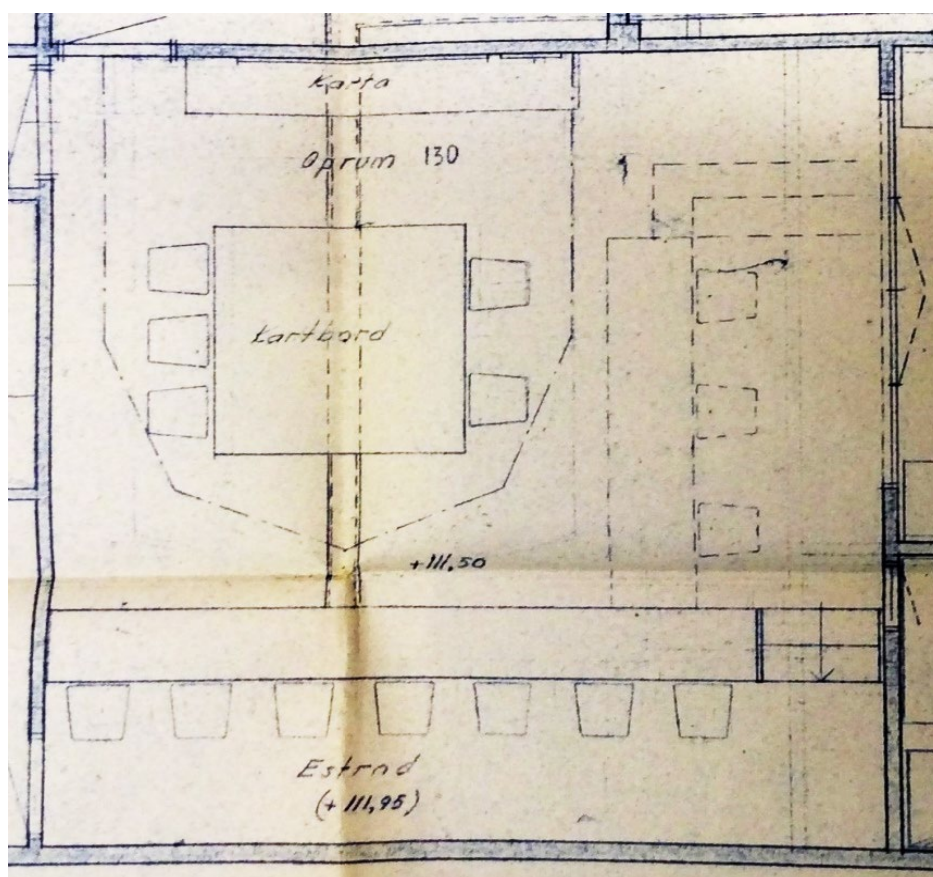
Vid sammanträde på Fst/S i juli angående upl Urban informeras att den beräknas klar för telemontering hösten 1952.

Vid Telestyrelsen görs en ny skiss i oktober över det landsomfattande kabelsystemet och av ett utdrag av skissen nedan framgår att Karlskoga (Ksg) var en viktig transmissionspunkt mellan Örebro och Karlstad med en anslutning för Telestyrelsens behov.

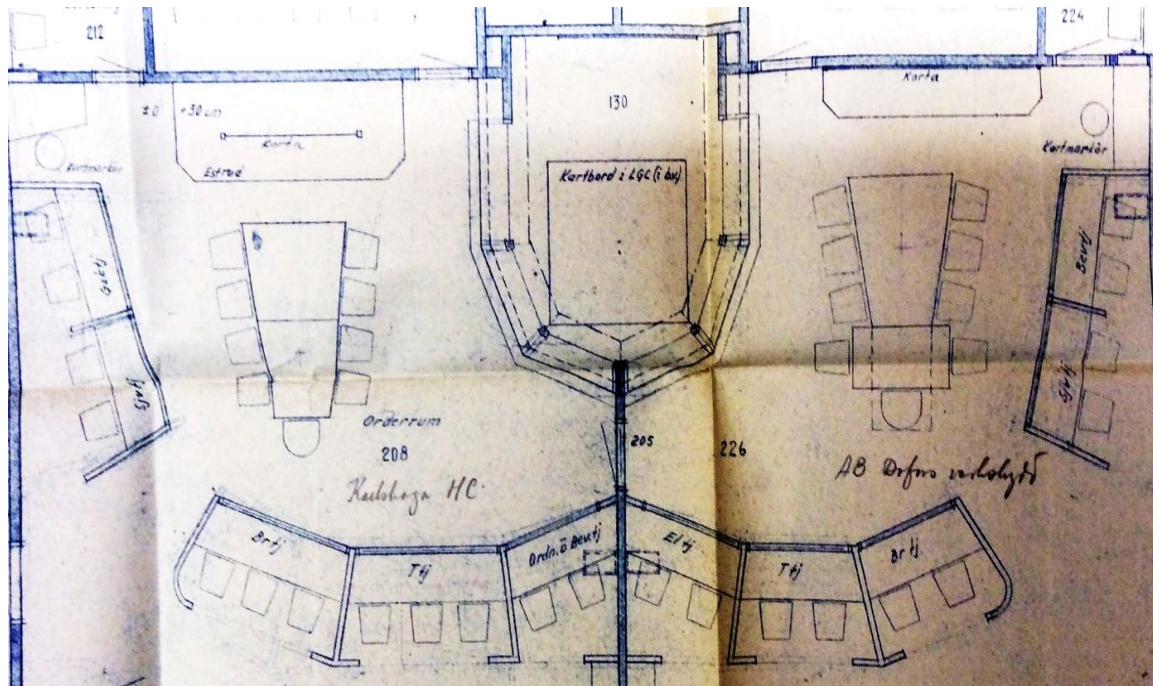


Vid Fst/S har arbetet pågått med att sammanställa behoven för anläggningen i Karlskoga och de skickar en skrivelse till Tsn/försvarsbyrån *Upl URBAN Planering och kostnadsberäkning av trådsignalutrustning*. Av skrivelsen framgår behov av kostnadsberäkning samt viss detaljplanläggning och de omfattar bland annat följande: gemensam telefonväxel placeras i källarvåningen, gemensamt telerum placeras i bottenvåningen, val av telefonsystem för upl föreslås att den gemensamma telefonväxeln utförs för LB-system (med hänsyn till att tvb reserv- och katastrofstation planeras för LB-system), samråd med myndigheter och kostnadsfördelning mellan dem, monteringsarbetet för Lgc utrustning bör påbörjas efter årsskiftet.

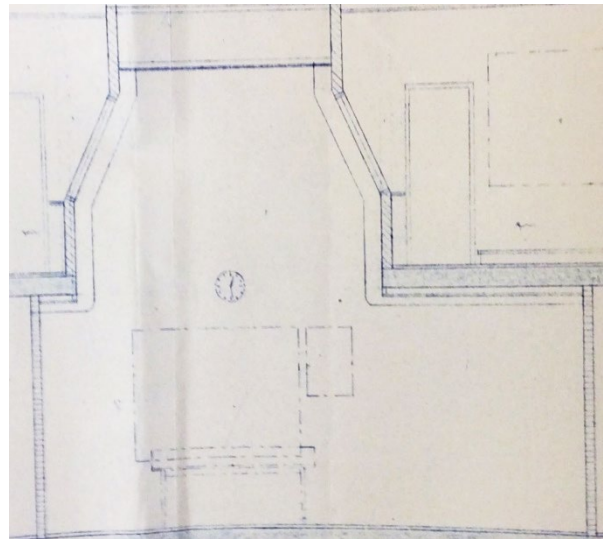
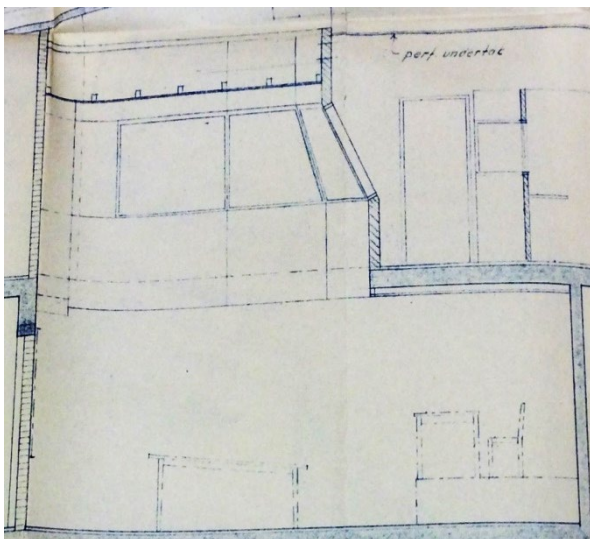
Följande ritningar bifogas (B-A1-10559C, B-A1-10560D, B-A1-10561E och B-A1-10593A), utdrag nedan, och fullständiga finns i bilaga 2.7.



Lgc oprum (bottenvåning) Th om bordet tre platser för Lbevid för Lfc uppgift.



Karlskoga HC och AB Bofors verksskydd (1.a våning)



Genomskärning av två våningsplan med Lgc kartbord "minikyrka"

Vid konferens den 16/1 1953 vid AB Bofors beträffande luftbevakning mm framgår av protokoll bland annat följande: Vid mötet medverkade öv Mårtensson Fo 51, öv Bergström FlyboW, övlt Stangenberg FS/LI, kn Almqvist V. milo, kn Torpare KFF och mj Boström AB Bofors m fl. Information gavs att anläggningen är klar (Lgc 1/3, lvdel i mars) med total överflyttning omkring den 1/4, Ls-ringen klar med torn och förläggning samt utprovade 1/2, övning bör planeras till maj månad, markförsvars-samband inom Karlskoga är under anskaffning. Övlt Stangenberg meddelade "... FV planerar prov med ett "radiolänknät", som ev. skulle sträcka sig till Örebro". På major Boströms begäran "lovade S. undersöka möjligheten att få Bofors med i "nätet". Avslutningsvis beslutades enhälligt att arbetsnamnet på anläggningen *Försvarscentral* blir det riktiga namnet på anläggningen.

Efter mötet sänder övlt Stangenberg FS/LI ett tackbrev med lite ny information "Det är ju en standardutrustning som kommer in och den måste anpassas till de särskilda förhållanden som gäller hos Er. Säkert måste också frågan om markeringen nogra tänkas igenom när ni får in radar. Jag har

en bestämd känsla av att man skulle behöva lfc-markering... börja som det är tänkt och modifiera efter hand”.

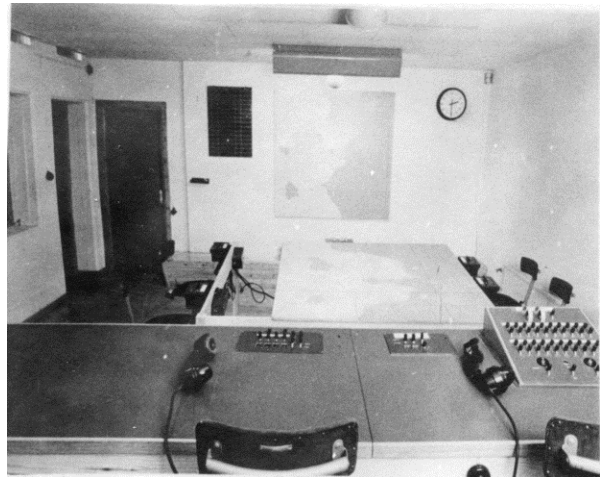
I maj beställer Fst/S trådsignalutrustningen till en kostnad av 70 455 kr av Tsn till Försvarscentralen och Fst önskar att arbeten forceras då anläggningen är klar i övrigt.

Radio luför sändare RT-01 hade installerats utanför W52 Bofors (Karlskoga), vid närbelägna Älgåsen och W54 (Arvika) område i Högboda (och sedermera styrd av W 53 Kil) under 1953.

Den 8/7 blir Lgc W52 (Karlskoga) klar med anropssignal ”*Duvan*” – som används inom luftförsvaret - foto nedan (exempel – ej Karlskoga) - och ska rapportera till Lc Karlstad och Lc Örebro.



Operationsrum



Under hösten blir Civilförsvaret tillfrågat av V. milo om deras intresse av att medverka i den planerade luftförvarsövningen i Karlskoga, vilket accepterades och en planering påbörjades.

Vid årsskiftet 1953/54 var även civilförsvarets- och verksskyddets centraler klara.

AB Bofors skickar en skrivelse till V. milostaben med ritning över möblering i Försvarscentralen och påpekar att sovrummens sängar i Lgc delen ska betalas av KFF.

I december sänder FlyboW i skrivelse, inför den mycket omfattande kommande luftförvarsövningen (övningen är en del i en större tillämpningsövning med luftvärn, flygförband och luftbevakning), en *Plan för lbev deltagande i Karlskoga-övn april 1954*. Av planen framgår sammansättningsplan med lsförteckning, kostnadsberäkning och behov av direkta signalförbindelser. Organisationen består av:

”C Flybo W med flybostabens lbevavd (2off + 2 uoff) ingår i övningsledningen.

C flybo W organiserar;

72. lbevkompstaben Fo 51 i Bofors med

1 st Lgc

1 ” luforsändare

1 ” Tmr IX och

23 st ls

Organisationsplats: Bofors

Spaningsradar ur lv rapporterar jämväl till Lgc.”



Tmr IX

Kompaniledning består av 17 personer, Lgc 37 personer, Ls 57, Tmr IX 3 personer. Därefter redovisas samtliga Ls och deras platser och utrustning. kostnaderna beräknas till 22 000 kr och med reserv totalt 30 000 kr. Olika enheter (flyg- och mark), anställda och lottor kom från F 1, F 6, F 7 och F 9. Från F 1 ställdes Tmr IX radion med Fj Wide'n med Fu Stormvall och Wickström som signalister samt Fu Andersson som radarobs vid lbev-PPI.

Under året har FS/LI sänt ut förslag till PUL (planering uppsättning luftbevakningsförband) och då lämnar FlyboW ett VPM med förslag till 52.lbevkompniet *"kompanistaben förstärks med Lgcchef, Lbeveledare, telefonist, ordonnans"* mm.

FlyboW skickar den 15/1 1954 ett VPM rörande nytt förslag till PUL till FS/LI som svar på PUL och yttrandet gäller endast sektor W 5. Av VPM framgår bland annat följande som berör W52 mm: *"... en övergång till ny kompindelning för hela W 5...fastställes till den 1/10 1954"* med ny gitterorganisation.

Fram till den nya organisationen 1/5 1955 med Lgc och modifierad lorganisation sker:

"b) Orientering till angränsande lc enligt gällande planer. Härutöver bör lc Ör och Ks orientera även Lgc Bofors". Efter den 1/5 1955 sker *"a) Rapportering... inom samtliga kompområden samt att att dessa Lgc få direkta ledningar till Örebro och t v rapportera antingen till en modifierad lc eller till nya lfc, där en TTQ eller endast en växel samt linjetagare uppsättes. TTQ kan möjligen överflyttas från W 2 R... Genom en sådan lösning skulle Lgc W52 icke onödigtvis behöva belastas".*

Fst/S ger uppdrag samma månad till Tsn *Telefoninstallation vid upl URBAN* efter en gemensam besiktning att komplettera med fler anknytningar till den gemensamma telefonväxeln, komplettering av Cfch och verkskydd anslutningar och från den gemensamma telefonväxeln intas 10 st. ledningar till Karlskoga reservstation mm för att slutligt göra upl driftklar inför kommande luftbevakningsövning.

Tidigt i april skickar V. milo en skrivelse *Luftförsvarsövning i Karlskoga 1954* med *"Provisoriska bestämmelser för underrättelse- och stridsledningstjänsten i vad avser luftförsvar vid 2. territoriella lvgruppen"* för försöksvis tillämpning under övningen. Vad gäller underrättelsetjänst framgår bland annat att:

"72.lbevkomp med Lgc i Bofors svarar närmast för att tråd- och radiolufor tillhandahålles lvförbanden."

Övningen som troligen var den första i sitt slag med flygförband, luftbevakning, civilförsvar, verkskydd och luftförsvar – med en gemensam ledningscentral. Detta tilldrog sig stort intresse i de

högre staberna. som medförde att övningen följdes på plats av milbef V. milo gen S. Salander, stf GD Cfs I. Möller, landshövdingen i Örebro län KJ. Olsson, eskderchefen gen Ramström och C Flybo W öv Bergström. V. milo beslutade att det ska vara full bemanning i alla funktioner 24-25/4. Efter den omfattande Karlskogaövningen sänder FlyboW i maj en Rapport Karlskogaövningen 20/4 – 25/4 1954 (lbev) till FS/LI. Av rapporten framgår att för lbev deltog 72. lbevkomp Fo 51 med Lgc W52 och 22 Ls, central spaningsradar ur lv (PS-17) med två PPI, angränsande lfc och lc markerades med en TMR (start- och lägesuppgifter deltagande fpl) samt att TMR sände radiolufor på 395 kHz, med ID signal .-. samt pausmusik rundradio.

Erfarenheterna sammanfattades som "Lbev har i stort kunnat följa upp anfallande förband (utom på höjder över 8000m) och avge den tråd- och radiolufor, som erfordrats för lv, cf och hv" och för krigsorganisationen framkom bland annat att:

"1. Radarlbev... Täckningen på höjder över 8000m otillfredsställande... praktisk räckvidd för enstaka fpl... endast ca 6-7 mil...

2. Optisk lbev...

ls: ... mindre lämpliga... förses med vaktkur... förses med torn..."

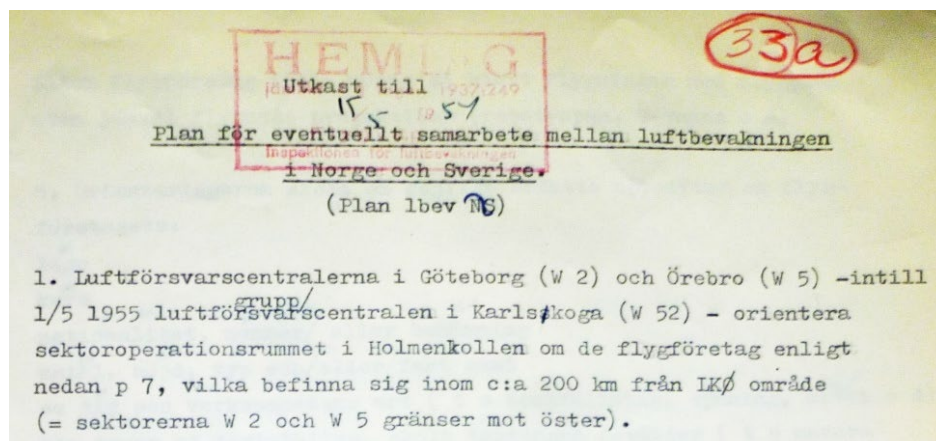
Under övningen användes det utrustade övningslgc, något modifierat för lv-stridsledningens behov, som spelcentral för inrapportering av lbevrapporier till Lgc – då endast enstaka flygplan medverkade. Ritning framgår av bilaga 2.5. Vid PPI vid Lgc fanns fyra lottor som radarobservatörer (från Flygvapnet och Armen).

Därtill framförs att: "Med hänsyn till att W 52 är ett kombinerat lfc – Lgc bör komp ha 3 off till förfogande. Intill dess tillräckligt antal HK-utb lgclottor erhållits bör alled vara F 20-utb off, uoff." I en särskild tabell redovisas rapportfrekvensen och det rapporterades från Ls 1760 företag och totalt 6 110 rapporter.

Även länsstyrelsen i Örebro län insände en mycket omfattande rapport till Cfs i juni *Redovisning civilförsvarsövning Karlskoga 1954.*

Vid ett besök i Norge i maj av CFS/LI Öv G. Falk och CFst/S övlt Werneman diskuterades grunderna till en revidering av "Plan lbev SN". Samtidigt överlämnades ett "Utkast till Plan för eventuellt samarbete mellan luftbevakningen i Norge och Sverige (Plan lbev SN)". Vid samma tillfälle framförde Oblt Aasen önskemål om förstärkning av samband från Kongsvinger till närmast jaktcentral i Sverige, som har störst betydelse (d.v.s. kommande lfc W5 (CFV chefslfc), som vid det tillfället var Lgc W52, som reservlfc – förf. anm.).

I Utkast till Plan lbev SN framgår två betydande förändringar relativt planen från 1951 – bild nedan: "9. och 10. alt. I svenska centraler tjänstgöra norska orienteringsbiträden och kartmarkörer; i de norska operationsrummen motsvarande svenska. 11. De båda länderna skola i centralerna, resp operationsrummen anordna platser för de i p 10 nämnda personerna och förse dessa platser med för



arbetet erfoderlig teleteknisk utrustning". Hela utkastet finns i bilaga till FHT rapport om Skandinavisk försvarsutredning.

Planen från norskt arkiv

Den 25/5 skickar oblt Aasen över dokument till öv Falk rörande identifieringstjänsten (BFK 100-2), plottning och vidareändring (BFK 100-1), katalog över plottningsmateriel och tablåutrustning som troligen behövs till personalen för lfc-tjänsten.

Efter övningen sänder AB Bofors yttrande över FS/LI PM Beträffande luftförsvarets alarmeringstjänst och av yttrandet har AB Bofors speciellt pekat ut några satser "För att på tillfredsställande sätt kunna skydda vårt folk, våra samhällen och industrier vid eventuella flyganfall, är det ett absolut krav på fullgod och pålitlig alarmering... Den viktigaste förutsättningen för den ortvisa alarmeringen är, att radioluforn resp. trådluforn gives sådan utformning, att den blir ett absolut pålitligt instrument. Det är ju på luforn de flesta civilförsvarshefer och verkskyddsledare måste bygga sina bedömanden... befattningen som larmpost... alarmeringschef i central... blir praktiskt taget en av de viktigaste inom allmänna civilförsvaret och verkskyddet... Utredningens rekommendation, att krigsviktiga industrier redan nu borde i största utsträckning förläggas i berg, är värd allt beaktande".

Efter genomförda övningar i Karlskoga finns erfarenheter att det inredda PPI-rummet och PPI vid estradbordet i Lgc inte är så funktionellt (störande ljud och ljus för operatörerna) vilket FS/LI meddelar V. milo och föreslår att samtliga PPI samlas vid radarrummet i f.d. LvC.

I augusti sänder V. milo ut förslag till bestämmelser för gpl Urban "Best Urban Fred" och "Best Urban Krig" för försöksvis tillämpning.

Kn Falkenberg från F 20, i egenskap av krigsplacerad som chef 15.lbevat (Örebro), skickade in rapport till FS/LI den 1/2 1955 från resa inom W 5 24/1 – 29/1 och där framgår att uppbyggnadsarbeten pågår i lfc W 5 och Lgc W 51 och det bedöms om teleutrustning är tillgänglig och att lfc och Lgc är klara den 1/10 1955. Lc Örebro är delvis demonterad och Tsn har framställt önskemål att överta Lc utrymmen för automatisk förmedlingsstation.

Under februari skickar FlyboW en skrivelse *Angående W 51 och W 52 (Falkenbergs rapport)* att när det gäller W 51 så är Lgc utrustning monterad (i Lc Örebro – förf. anm.) och att Lc telefonutrustning sammankopplas med markörinsatsernas lgcutrustning samt att kompanibefälen utbildas så de kan överta Lc uppgifter.

Arbete pågår vid Fst/S angående *Gpl URBAN, underhåll av telefonutrustningen* och i juni ges i uppdrag till Tsn att genomföra tillsyn mm av den teletekniska utrustningen, fuktighetsförhållanden i gpl samt i övrigt enligt Tvt rutin – intill slutligt beslut tas om underhåll som väntas under hösten. Tillsyn av Lgc utrustning sker genom KFF försorg.

I september sänder Fst/S en skrivelse *Antennmaster för radioanläggningar vid gpl URBAN* till AB Bofors (bing Bisander) angående masternas placering och utformning. Mast B (för LvC UK-antenn) utförs i trä och masterna C och D (för Cfs/HC UK-antenn) utförs i stål vilket är en fördel. Mast A med planerade tre yagiantenner för KFF behov undviker att det inte blir några störningar. Strax därefter meddelar AB Bofors att de inte har något att erinra emot Fst/S planering. Ritning finns i bilaga 2.8.

V. milo meddelar i oktober att *Best Urban Fred* och *Best Urban Krig* fastställts.

Den 4/6 1956 har planering för lfc W 5 kommit så långt att CFV ger C F 1 i uppdrag med skrivelse Lfc W 5 att: "15.lbevatstabens lfc (lfc W5) skall ingå i krigsorganisationen fr om 1/7 1956. Centralen skall... deltaga i fredsluftbevakning... tidigast fr o m budgetåret 1958/59" (från 1/7 1958 – förf. anm.). I fred avses lbevatchefen, stabsuoff och chef lbevat vara anställda. Några civilanställda

tillkommer: tekniskt biträde, sektoringenjör, förman och eltekniker samt 2-4 vpl. Målning av läges- och översiktskartor utförs av C F 1. Plan för övergång från freds- till krigsorganisation översänds till CFV så snart som möjligt.

I juli sänder KFF ett meddelande till FS/LI *Yttrande betr sammanslagning av Lgc W 51 och W 52 i Lgc W 52*. Av yttrandet framgår bland annat att KFF avråder sammanslagning av följande skäl: "Totalkostnaden för arrangemanget blir ca 100.000 kr" och innebär sämre signalsäkerhet då trådnätet till stor del går i samma kabel mellan Karlskoga – Örebro, länkförbindelse som nu är planerad för W 52 med två förbindelser till lfc W 5 via en knutpunkt som då måste utökas med två förbindelser, luforsändare för W 51 är monterad i W5 sändarrum och behöver då fjärnnycklas, telefonutrustning som nyligen monterats i W 51 demonteras och W 52 behöver förändras, nuvarande oprum i W 52 kan inte utökas för att inrymma fler rapportmottagare och behöver därmed byggas ut.

3.1 Lfc-funktionen i Lgc W52 1951-56

C FlyboW skickar en skrivelse den 21/3 1951 till V. milo *angående den planerade utbyggnaden av Lgc Bofors (även reservlfc)* att ett förslag om samarbetet mellan LvC och Lgc (lfc) avses sändas till CFV. För detta behövs information rörande nuvarande organisation, planerad omorganisation, LvC organisation, luftvärnets nuvarande och planerade radarorganisation, LvC behov av telefonteknisk utrustning och förbindelser, lvclottornas överförande till Lgc – huvuddelen har haft lbevuppgifter i LvC.

Vid FS/LI pågår arbete med förbindelsebeställningar och i juli 1952 sänds en hemlig skrivelse med beställning av följande förbindelser för Lgc W52:

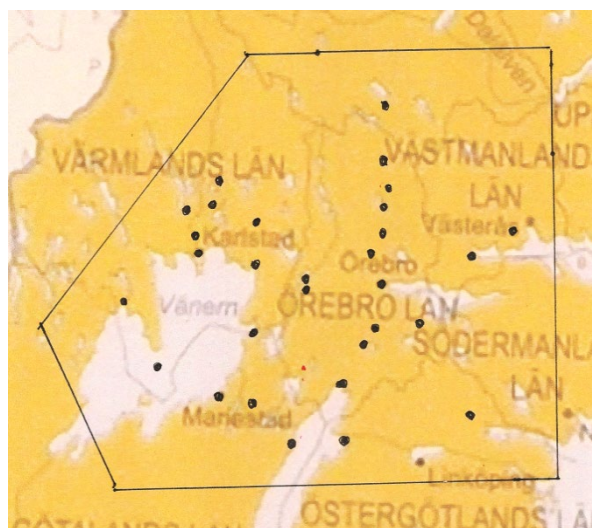
"Lgc Karlskoga - lfc W5 (eso)

- "- - lfc O1 R
- "- - lfc O2
- "- - lfc O3
- "- - lc Falun
- "- - lc Karlstad
- "- - lc Skövde
- "- - Lgc Bofors

Fskrrum – Tprcentral

Lc bussar Lindesberg, Filipstad

FS/LI ger i skrivelse 8/2 1953, av stabsch G Stangenberg, instruktion om underlag för rapport- och orienteringskartor för Lgc W 52 med referenspunkter i en särskild förteckning de geografiska Ortsbenämningarna – samt i skala 1: 100 000. Orienteringskartan utförs för magnetisk markering och erforderlig markeringsmateriel anskaffas. Med utgångspunkt av referenspunkterna är kartorna rekonstruerade av förf. – se nedan.



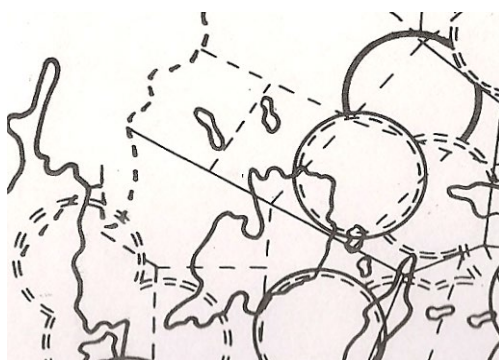
Orienteringskarta – orter med röd prick.

Rapporteringskarta – orter med svart prick.

Parallellt med utvecklingen pågick även 1953-54 års alarmeringsutredning. Av underlaget anas att vid beräkningar över den larmade ytans storlek och flygvägar (utredningens bilaga, Bild III:3 och :4) hänsyn även tas till behov/önskemål att ge god förvarning till Norge från Lgc W 52.

Den 13/3 1954 sänder FlyboW VPM rörande förslag till PUL, remiss nr 2 till FS/LI med förslag till kommande FVoH och PUL. Vad avser PUL framgår bland annat förslaget "Enär 52.lbevkomp t v skall överta vissa lfc uppgifter föreslås... komp intill 1/5 1955 förstärkt enl flybochef best".

CFV beslutar om hemlig Flygvapenorder A H 2 (FVo AH 2) där det bland annat framgår att "Kompani W52 Bofors fr om 1/5 1955 förstärks enligt FlyboW chefs bestämmande (21/12 1953) och intill 1/5 1955 har lfc uppgifter med Alarmerings- och Orienteringstjänst". Därutöver framgår bland annat prioriterad utbyggnad av luforsändare (utbyggnad 1955-56) för lufortäckning mot norska gränsen – enligt nedan (heldragen smal linje klart 1/5 1955, heldragen smal med streckad linje 1/10 1955 och heldragen tjock linje 1/10 1956).



I april skickar V. milo en skrivelse *Luftförsvarsövning i Karlskoga 1954* med "Provisoriska bestämmelser för underrättelse- och stridsledningstjänsten i vad avser luftförsvar vid 2. territoriella lvgruppen" för försöksvis tillämpning under övningen. Vad gäller underrättelsetjänst framgår bland annat att:

"72.lbevkomp med Lgc i Bofors svarar närmast för att tråd- och radiolufor tillhandahålles lvförbanden.

Under övningen är Lgc Bofors provisorisk lfc.

En spaningsradar PS-17 är grupperad i Bofors. Radarstationen rapporterar bl a direkt till Lgc.

Angränsande luftförsvarssektorer rapporterar till Lgc då flyg med kurs mot Lgc området passerar orienteringsgränsen, d v s periferin för en cirkel med ca 15 mils radie mot Bofors som centrum.

orienteringsgränsen passerar Vänersborg – norska gränsen – Vansbro – Sala – Enköping – Strängnäs – Norrköping - Tranås – 2 mil norr Jönköping – 1 mil söder Falköping – Vänersborg. Med ledning av de insamlade underrättelserna sänder Lgc radio- och trådlufor om fi flyg och robotar inom orienteringsgränsen och med kurs mot Lgc-området".

Efter Karlskogaövningen sänder FlyboW i maj en *Rapport Karlskogaövningen 20/4 – 25/4 1954 (lbev)* till FS/LI. Erfarenheterna sammanfattades som "Lbev har i stort kunnat följa upp anfallande förband (utom på höjder över 8000m) och avge den tråd- och radiolufor, som erfordrats för lv, cf och hv" och för krigsorganisationen framkom bland annat att:

2. *Optisk lbev...*

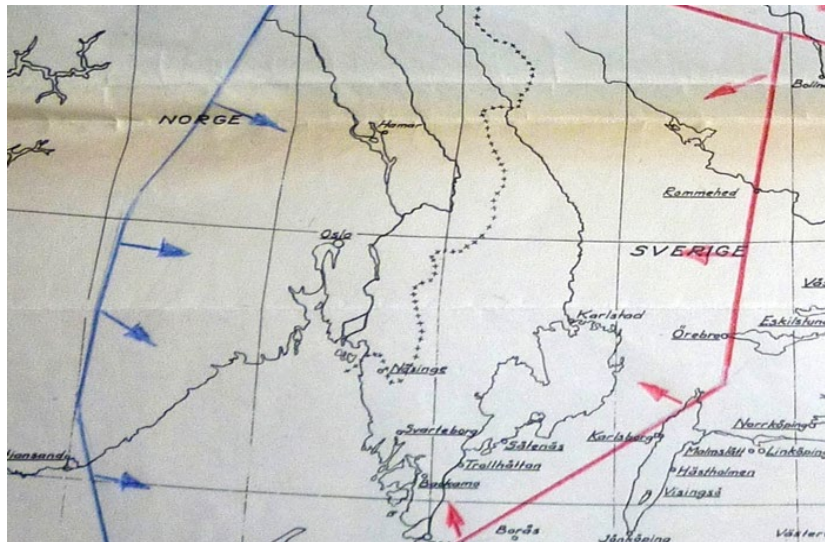
Lgc... Med hänsyn till att W 52 är kombinerat lfc – Lgc bör kompch ha 3 off till förfogande..."

I och med övningen var nu Lgc W52 den modernaste luftförsvarsgruppcentralen (i berg) med lfc uppgift, i mellersta Sverige, med utbildad och övad personal samt med en lvradarstation på hjässan. Lgc W52 hade uppgift att vid eventuellt krig rapportera till Holmenkollen från sektorerna W2 och W5.

I Utkast till Plan lbev SN som utarbetas vid möte i Norge i maj framgår två betydande förändringar relativt planen från 1951:

"1. Luftförsvarscentralerna i Göteborg (W 2) och Örebro (W 5) – intill 1/5 1955 luftförsvarsgruppcentral i Karlskoga (W 52) – orientera sektoroperationsrummet i Holmenkollen... I svenska centraler tjänstgöra norska orienteringsbiträden och kartmarkörer; i de norska operationsrummen motsvarande svenska."

Nya Lfc W 5 beräknades bli klart 15/10 1955 och Lgc W52 (Karlskoga) har nu uppgift, intill att Lfc W 5 och W 2 färdigställs (vilket blev tidigt 1957 – förf. anm.), att vara ansvarig för orientering inom sektorn, enligt karta nedan. Markering i op-rummet ska ske enligt lfc metod.



Kartan från arkiv i Norge

I ett norskt protokoll från juni framgår bl a följande från mötet tidigare med öv Falk: Det finns tvivel om att svensk/norsk personal i resp. land klarar uppgiften att meddela rapporter och öv Falk föreslår då ett alternativ *"använda norsk plottningspersonal i svenska oprum och omvänt"*. Utan att ändra planens innehåll är det tänkt att så fort krig utbryter skall personal skickas till resp. lands oprum. Det kommer att bli 15 personer som då skickas till Sverige och bl a till Karlskoga. I övrigt omfattar protokollet resonemang om olika förslag till förändringar i planen.

Kn Falkenberg från F 20, i egenskap av krigsplacerad som chef 15. lbevbat, skickade in rapport till FS/LI den 1/2 1955 från *resa inom W 5 24/1 – 29/1* och där framgår att för W 52 framgår att orienteringsfrågan diskuterats om W 52 som orienteringscentral inom sektorn. Internt arbete har pågått inom FS/LI och ett förslag finns från 25/1 1954.

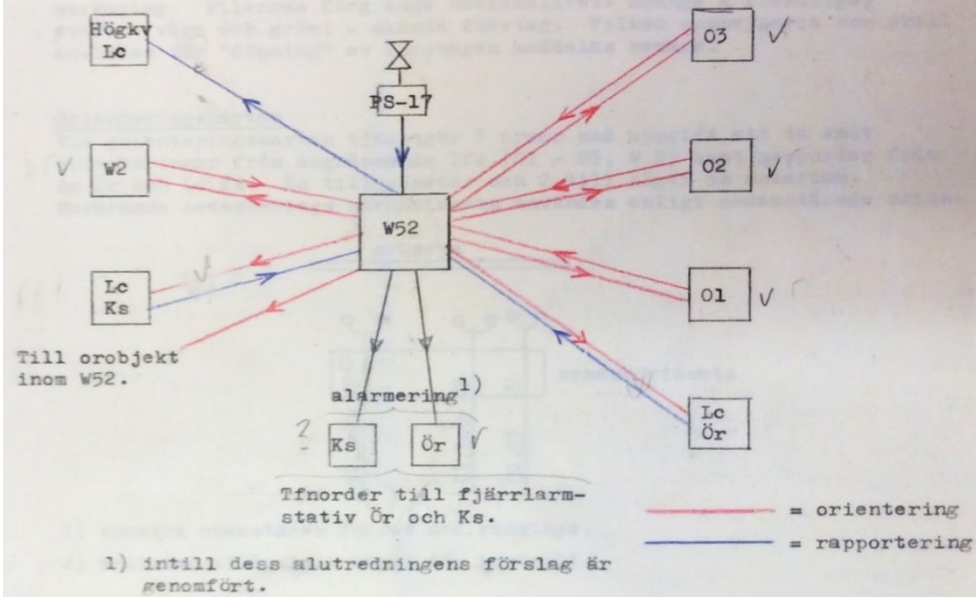
Falkenberg är tveksam om Tsn kan ordna orienteringsförbindelser till och från W 52 innan W 5 blir klar den 1/10. Detta borde åtgärdats direkt efter Karlskogaövningen. Markeringen på kartbordet fortsätter enligt lfc-metod så länge W 52 ersätter lfc W 5 och då radar blir kvar kan detta fortsätta efter att W 5 är klar. De tre lbevled bör även kvarstå.

Utöver dessa platser besöktes Fo 51, Lgc W 55, F 1, E 2 och Lsty Örebro län (och där framkom att de hoppades att orförbindelser från O1, O2, O3 och W 2 kan gå fram till W 52).

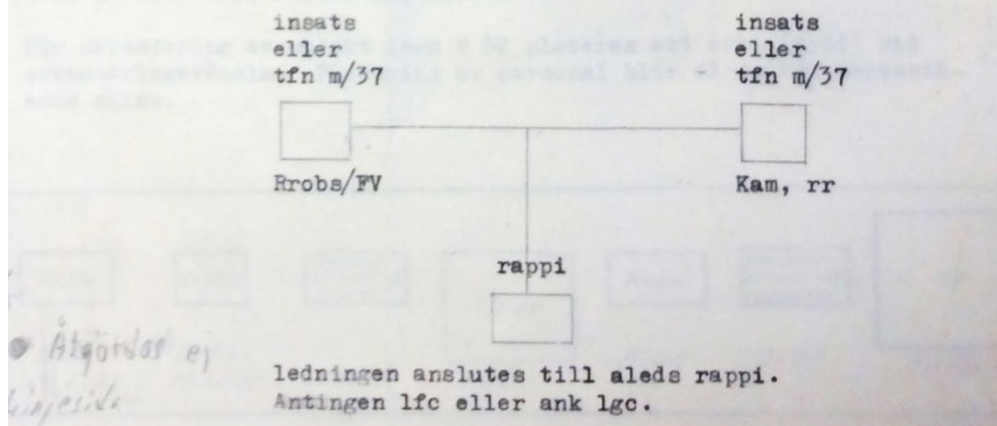
I februari skickar FlyboW en skrivelse *Angående W 51 och W 52 (Falkenbergs rapport)* att när det gäller W 52 med lfc-uppgift så har kompanibefälen informerats om uppgiften. Extra personal (orbi, kam rr, orm, rrobs) finns krigsplacerade. Pågående lottautbildning genomförs med speciella markörplattor och lfc-pilar.

För kontroll av W 52 lösande av lfc-uppgift bifogas ett förslag nedan.

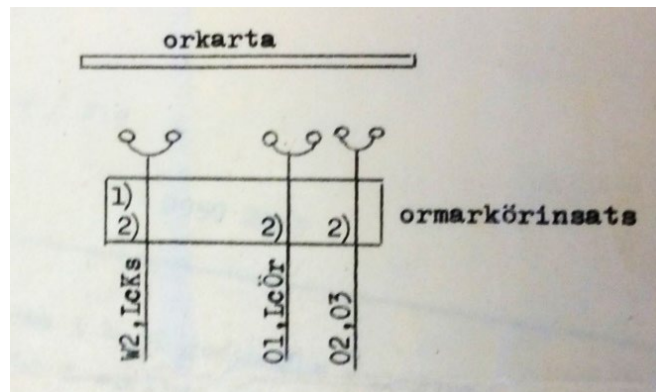
Intill dess lfc W 5 blir färdig skall W 52 fungera som lfc enligt följande principskiss.



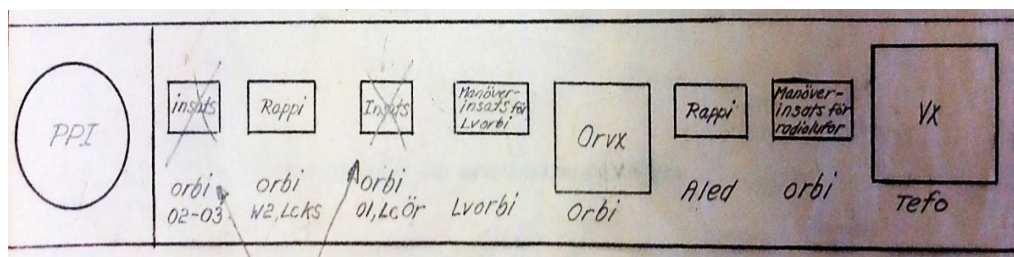
PS 17 kommer att kvarstå i W 52 org även när lfc W 5 blir färdig. Radarstn är placerad på berget ovanför lgc. PPI-enhet för FV placeras i PPI-rummet intill lgc. Signalförbindelser enl nedanstående skiss.



Vid orienteringskartan tjänstgör tre orienteringsmarkörer (orm) enligt nedan.



Vid estradbordet placeras tre extra orienteringsbiträden (orbi), vid estradens vänstra sida, för orientering till sektorer utanför W5 samt till Lc Karlstad, Lc Örebro och vid behov Högv Lc. Ordinarie orbi orienterar förband inom W 52. Estradplacering enligt nedan.



Den 25/3 1955 godkände FS/LI FlyboW förslag till anordnande av lfc-funktion i Lgc W52.

Samma månad ger FS/LI uppdrag till KFF att förbereda rapport-, orienterings- och alarmeringsförbindelser till och från Lgc W52 (enligt FlyboW förslag) mellan Lgc oprum till stationssidan i korskoppling (KK) i telerum.

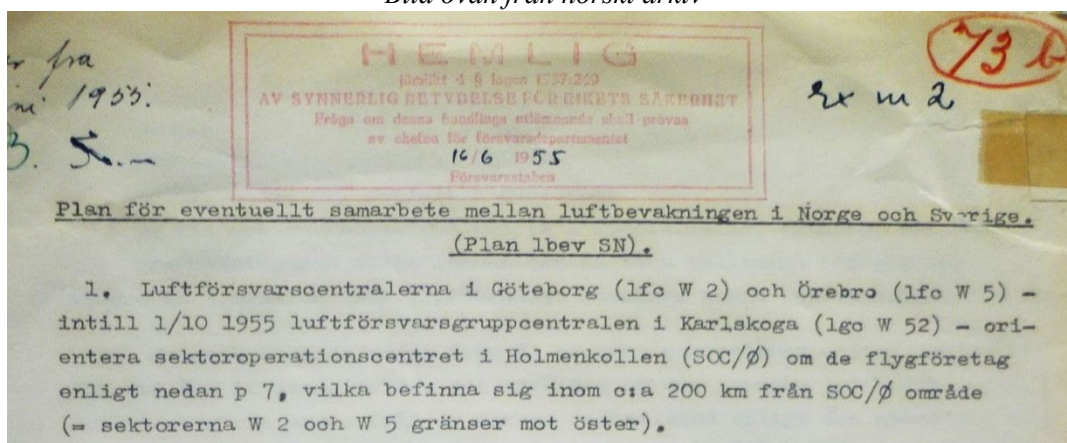
Den 18/4 skickar KFF ett meddelande till FS/LI angående FS/LI uppdrag "Enligt tidigare överenskommelse skall föreliggande förslag från FlyboW tillsvidare icke föranleda någon praktisk åtgärd. Förslaget kan närmast utgöra underlag för beredskapsåtgärder".

FlyboW meddelar under april att W52 luforsändare är klar vid Älgåsen, söder Granbergsdal.

I maj skickar FlyboW frågor till FS/LI om W 5 Ytgitterorganisation om tidpunkter när Lgc mm är klara. Blyertsanteckningar från FS/LI ger svar: "W 51 i Göta klar 1/2 1956".

I juni skriver CFst glt Åkerman i sin dagbok följande om sitt besök i Oslo: "Möttes av N Leuhusen, kl 1000 kom Werneman, besök hos Berg, där en del papper utväxlades. 1300 lunch hos Bergs med bla Holtermann och Mutzfelt". Det papper som utväxlades var den reviderade Plan lbev SN. Jämfört med tidigare plan så uppdaterades några sakförhållanden.

Bild ovan från norskt arkiv



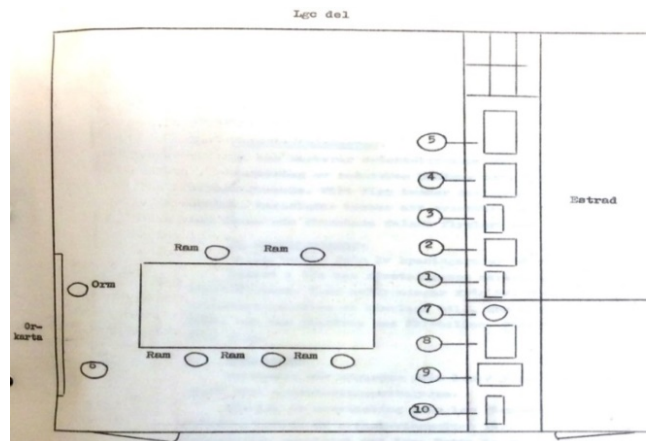
Ovanstående uppgift för Lgc W 52 medförde även att ta emot orienteringar från Holmenkollen från 200 km från svensk gräns. Lfc-uppgiften kvarstod fram till att lfc W 5 och W 2 blev färdiga och provade tidigt 1957.

3.2 Lgc W52 i Försvarscentralen 1956-57

Under 1956 påbörjas planering för ändringar i Lgc W 52 och FS/LI skickar i oktober Förslag till ordnande av rapport- och orienteringstjänsten i Lgc W52 samt samarbetet med Bofors luftvärn som bland annat beskriver Nuvarande läge på följande sätt: "Rapporter från ls och lv spaningsradar markeras med lfc-pilar på rapportkartan i Lgc. De olika pilarnas färg markerar identiteten... på

orkartan har före omläggning av förbindelserna enl PUL orienteringar från angränsande lfc och lc markerats av fyra ormar. Radio- och trådlufor skulle sändas från Lgc. Centralen har delvis fungerat som en lfc. Orientering om vårt flyg har ej förutsatts. Lvinsats saknas.

Förslag. Lgc utformas så att den blir så lik en normal Lgc som möjligt. Nuvarande rapportkartan ändras till skala 1:50 000 och bör endast omfatta lvkomp bevakningsområde. På kartan markeras endast optiska rapporter från kompaniets ls. Markering sker med Lgc-materiel. På orkartan markerar två ormar. En av dessa avlyssnar lv spaningsradars rapporter till lfc W 5 och markerar dem (PPI och radarobs ur FV). Den andre markera i vanlig ordning lufor från lfc W 5...lvförbindelserna gå smidigare väg än via Lgc vx respektive gpl gemensamma vx som nu är fallet”. Nedan framgår utdrag ur förslaget – hela skissen finns i bilaga 2.9.



C E 3, Lage Thunborg, skriver i ett yttrande till FS/LI angående Lgc W 52 bland annat följande: ”Lgc W 52 bör omformas till... en normal Lgc... En orm markerar orienteringarna från lfc W 5 Rapportering från lv spaningsradar bör gå direkt till lfc W 5. Endast i lfc kan företag genom markering på lägeskartan bli identifierade. T ex. anflygningar från NW. Från lfc återkommer på orienteringskartan en klarlagd bild... Oidentifierade ekon kan vara vårt flyg”.

V. milo skickar yttrande angående Lgc W 52 till FS/LI om Förslag till ordnande av rapport- och orienteringstjänsten i Lgc W52 samt samarbetet med Bofors luftvärn. Av yttrande framgår att rapportkartan användes under övning 1954 och vid en annan skala t ex 1: 50.000 ges en ökad upplösning. Det förordas att en karta framställs och utprovas vid spel som jämförelse med nuvarande. Trådlufor bör komma från lfc W 5 (för övergripande företag på hög höjd och längre avstånd) och radiolufor från Lgc W 52 (för lågflygande företag inom kompaniområdet). Därutöver ges förslag inom lvtjänsten, pilarnas utformning och personalens placering i Lgc.

CFS/LI kallar den 7/3 1957 till möte vid Försvarscentralen i Karlskoga med berörda för att diskutera W 52 centralens utförande. Vid mötet avses diskutera nuvarande lbevfunktioner, LvC nuvarande verksamhet, förslag till lösning av lbev, förslag till ändring av LvC verksamhet och övriga frågor (radarrapportering mm).

Vid sammanträdet i Bofors under ledning av CFS/LI, öv Falk, med representanter från V. milo, E 3, F 1, KFF och AB Bofors (bl a mj Boström) angående Lgc W 52 med LvC. Av protokollet framgår ”Ordferinrade om att Lgc W 52 hittills varit en i huvudsak självständigt arbetande central och avsetts som en reservlfc. Sedan lfc W 5 färdigställts, borde tjänsten i Lgc W 52 normaliseras, eftersom det inte längre vore aktuellt med några specialuppgifter för denna Lgc... orienterade om Lgc och LvC nuvarande uppbyggnad och funktion... E 3 uppfattning om ev fientlig flygverksamhet mot Boforsområdet. Enligt denna torde anfall efter lång anflygning på lägsta höjd vara uteslutet. Anflygning måste ske på hög höjd eller högsta höjd. Detta medför bl a att behovet av förvarning mot lägsta företag inte behöver föranleda några speciella åtgärder... nuvarande rapportkartan i skala 1: 100 000 genom FF försorg skall ersättas med en karta i skala 1: 50 000...Markering skall ske med ordinarie Lgc materiel... ls gruppering inom kompaniområdet borde ändras enligt ytgitterprincipen...

Orienteringskartan bibehålles i nuvarande skick. Den centrala spaningsradarns rapporter skall inte, som hittills skett, markeras i Lgc.”

I protokollet framgår sedan resonemang om LvC modernisering och uppgift att orientera lv-förbanden, radio- och trådluför och telefonväxelns användning. När det gäller underhåll framgår ”... av FF, som monterat nuvarande anläggning... gemensamma teleutrymen användas och en del utrustning är gemensam. Dessutom ansvarar FF för vård och underhåll av hela anläggningen... Av förut nämnda underhållsskäl och eftersom LvC är att betrakta som en del av Lgc... LI anses ha intresse av att övervaka en eventuell modernisering av LvC”. Avslutningsvis skall en skärm mellan estradens befattningshavare för Lgc- och lvcfunktion uppsättas.

I FS/LI meddelande i mars framgår att rapportkartans storlek ska vara 1:50 000 och inte överstiga 2 m. Referenspunkter enligt standard.

KFF får i uppdrag av FS/LI Projektering av teleutrustning i LvC W 52 där det framgår ”I Lgc W 52...en central för stridsledning av luftvärnet... Dess teleutrustning är monterad av FF i samband med att Lgc byggdes. FF har även åtagit sig underhåll av anläggningen... Eftersom Lgc och LvC disponera samma operations- och telerum samt i viss mån gemensam teleutrustning, synes det nödvändigt att FF projekterar den nya utrustningen och utför eventuell ombyggnad”.

Vid samma tillfälle sänds en skrivelse av FS/LI till KFF angående *Utnyttjande av radarstation ur armén för luftbevakning* och av skrivelsen framgår ”... får en i Bofors fast uppställd spaningsradarstation... typ PS-17 utnyttjas för luftbevakningsrapportering till lfc W 5...Eftersom stationen är den enda för luftbevakning disponibla inom sektorn måste den tillmätas stor betydelse... Stationens beredskap är... låg. För att Boforsstationen skall kunna hålla för luftbevakning önskvärd beredskap fordras att den är i bruk åtminstone någon vecka varje kvartal, helst oftare... Då den nuvarande stationen... skall utbytas mot en PS-23, som liknar FV radarstation PS-21...att F 1 kvitterar stationen från V. milo och ansvarar för dess drift och normala underhåll i fred”.

4. Uppbyggnad av radarfunktionen 1951-59

I april 1951 genomför V. milo radarrekognoseringar för att undersöka de tekniska möjligheterna att ställa upp en lvradar på berget Boåsen. Resultatet visade att markstörningarna var så kraftiga att platsen inte kunde användas.

I augusti anmäler V. milo hos CA behov av *Radarexpertis för Bofors fjärrlv* då det endast finns två spaningsradarstationer ingående i Bofors fjärrlv. Militärbefälhavarstaben anser att det är nödvändigt att ställa upp dessa centralt då det medför stora fördelar att gruppera dessa ovanpå berget Boåsen, i vilket Bofors Lgc och ansluten central lvstridsledning finns. Luftvärnsinspektören anser vid besök att: *"en placering av spaningsradar uppe på Boåsen med direkt överföring av värdena till den i berget insprängda centralen vore en avsevärd fördel... icke borde släppa denna tanke trots det ogynnsamma rekresultatet"*.

På FOA pågår försök med avskärningsanordningar – som kan medföra att markstörningar förhindras. Sprängningsarbeten i berget är snart avslutade och inredningsarbetet påbörjas inom kort för den nya centralen. För det fortsatta arbetet behöver AB Bofors som genomför det i sin regi få besked om anslutning av spaningsradar ska ske. Radarexpertis för undersökning, för att möjliggöra avskärmning av s-radar mot markstörningar, önskas bli tillsänd milostaben snarast.

Ing Kylberg AB Bofors skickar förslag till V. milo för fortsatta rekognoseringar för spaningsradar på Boåsen. Av skrivelse framgår en idé: *"huruvida ej trots allt disponentbostadens tak skulle kunna tjäna som plattform för... spaningsradar... för verksamheten i den nya luftvärnscentralen... ursprungliga avsikten... sätta upp PPI skärmen i luftvärnscentralen... Om det nu är så att en PPI skärm skall dragas ner i centralen... borra hål... ner i centralen... föra ner erforderliga ledningar... även kunna tjäna som genomförning för vissa antennledningar till radiostationer, som även äro planerade att användas som reserv i denna central"*.

I oktober sänder AB Bofors en skiss till V. milo som visar ett förslag till att anordna spaningsradar på Boåsberget.

Det är tre alternativ med möjliga placeringar av högfrekvensdelen (helt och hållet) vid verkstadsskeppen.

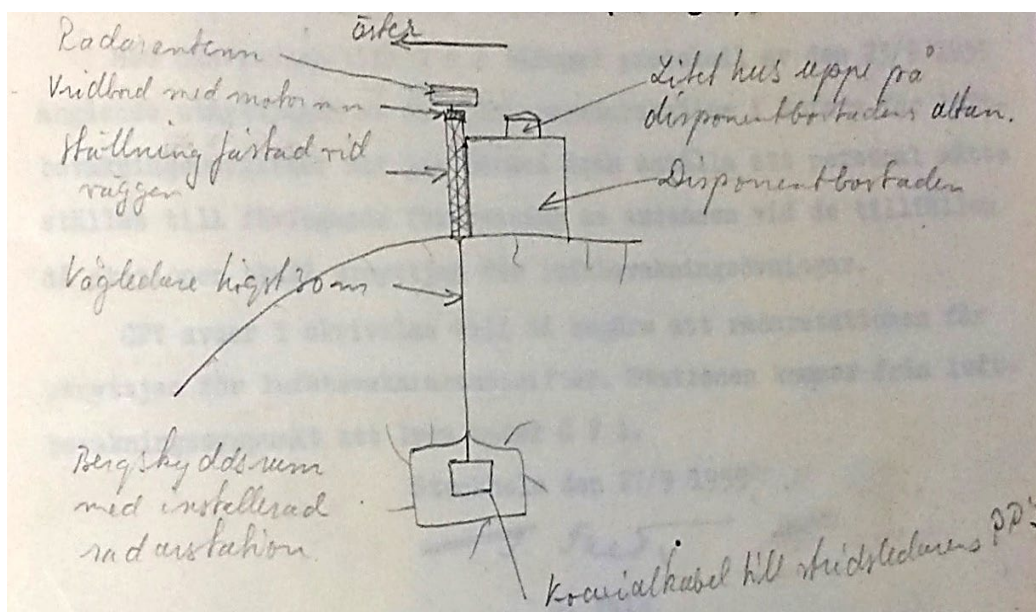
Två alternativ med nysprängning och ett alternativ utanför en av verkstäderna.

Arméns radarkommitté föreslås få tillfälle att yttra sig innan andra åtgärder vidtas. Förslaget finns i bilaga 3.1. V. milo skickar en skrivelse till CA radarkommitté kn S Stenström där det framgår att AB Bofors beslutat att bygga ett torn för s-radarantennen uppe på Boåsberget, likgiltigt var, nu återstår plats för radarstationen i berget. Ing Kylberg vill undvika ett nysprängt skyddsrum uppe i berget. AB Bofors förslag översändes för synpunkter. Redan dagen efter skickar Stenström en reaktion på förslaget som är: *"... vågledarens längd kommer att överstiga 30 m... tyvärr kan jag inte ge ett positivt förslag pga... avståndet antenn - hfdel är >30 m"*. Med blyertsanteckning har kn Ahlqvist V. milo skrivit *"Kylberg undersöker möjligheterna, att ställa rrstn i gamla LvC"*.

I december skickar ing Ekblad KAFT ett meddelande till mj Boström och informerar om data för radarstation PS-23/R och bifogar ett foto nedan, samt *"... Mycket troligt att en modernare station kan ställas till förfogande för inmonteringen"*.



Kn Stenström, CA radarkommitté, skickar en skrivelse till V. milo *Sradar i Bofors* och skriver bland annat följande: Vid sammanträde den 3/12 hos LvI med mj Boström diskuterades placering av spaningsradar i Bofors. Mj Boström föreslog att antennen placeras på en ställning vid sidan i anslutning till disponentbostaden och att vågledaren gick direkt ner till radarstationen i berget. I och med detta förslag faller ett annat förslag med en fristående ställning. Mj Boström kan starta konstruktionsarbetet omedelbart. Kn Stenström föreslår istället att antenn placeras på ett "litet hus" på altanen eller en liten "pall" istället. Till sist föreslår kn Stenström att V. milo kallar till ett möte med berörda för att ta slutlig ställning till placering innan AB Bofors påbörjar sitt arbete. Skiss på mj Boströms förslag nedan.

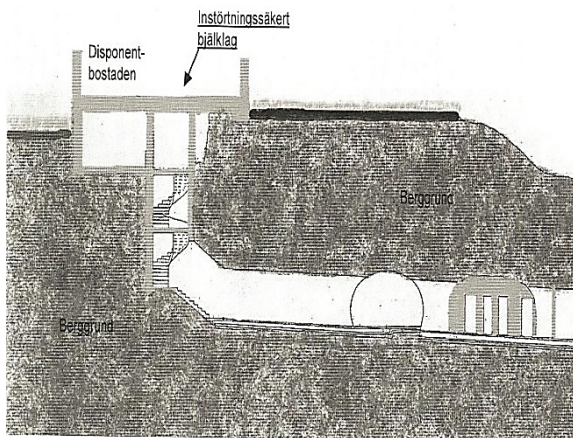


Den 31/1 1952 skickar kn Stenström en *Rapport angående de radartekniska synpunkterna vid en gruppering av en spaningsradar på Boåsen i Karlskoga* till V. milo och föreslår en fortsatt förberedande försöksverksamhet. I rapporten framgår att avståndet mellan antenn – högfrequensdel för vågledaren får inte överstiga 20 m samt koaxialkabel mellan högfrequensdel och PPI-utrustning får inte överstiga 150 m. Det ger följande alternativ: Högfrequensdelen installerad i gamla LvC och antenn (högre än disponentbostaden tak) på ett torn direkt ovanför högfrequensdelen, alternativt att högfrequensdelen i radarvagnen inkörbar i ett skyddsrum vid anläggningens luftintag, eller installerad i ett fack vid luftintaget och antennen på ett torn placerad rakt över högfrequensdelen. Radarkommittén förordar det senare alternativet.

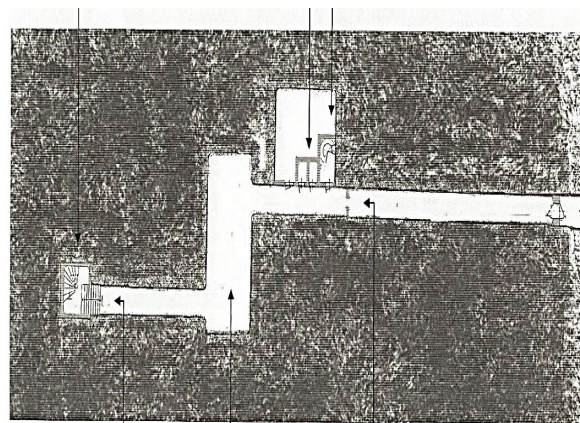
I brev från KFF till ing Kylberg AB Bofors i februari angående radarutprovning för att minska markekon och meddelar att "Undersökningen från 1949 utgick från andra utgångspunkter och gällde närmast att utröna hur högt man kunde bygga ett värn kring radarstationer typ AMES-14 (PS-14) utan att dess prestanda väsentligt försämras".

Kn Stenström sänder en rapport *Sradar i Bofors* till V. milo som behandlar förutsättningar för spaningsradar, ur ett markstörnings- och räckviddsynpunkt, med gruppering på Boåsberget. Av rapporten framgår *förslag till plan för försök med radar* bland annat följande: Radarstationen placeras nära anläggningens luftintag och antennen monteras så att dess underdel är över disponentvillans tak. För försökets genomförande finns personal tillgängliga från KATF och vid AB Bofors.

CA hemställde i juni hos KATF att försök med spaningsradar på Boåsen snarast skall genomföras. KATF beslutade att försöken ska genomföras och att Signalbyråen ing H Edborg var ansvarig för planering och genomförande. Arbetet föranleddes av en diskussion mellan V. milo, Bofors försvarsavdelning, FS/LI och KATF då man fann: ”det önskvärt att ha en spaningsradar grupperad på eller i Boåsen i Bofors. Anledningen till detta var dels grupperingstekniska och dels stridsledningstekniska skäl. Platsen erbjuder fri sikt horisonten runt... I Boåsen ligger Bofors Lgc med påkopplade organ för civilförsvaret m.m. I anslutning till Lgc befinner sig lvgrpch. Det ansågs då önskvärt att både Lgc och lvch hade tillgång till aktuella radarvärden över läget i luften, Lgc genom rapportering till kartmarkörerna och lvch genom en PPI i anslutning till en plats i centralen... I Boåsen fanns outnyttjade utrymmen som tidigare använts för ett LvC, som nu uppgått i den nya försvarscentralen. Avsikten var att om försöken gav positivt resultat skulle en... spaningsradar (PS-17) monteras in i någon av dessa lokaler och antennen placeras ovanpå berget på en mast...”.



Sidovy av lvstabens plats i husets källare



LvC med entré via trappor från vänster och inslag från höger

I april 1953 rapporterar Lt Edborg KATF från ett besök i Bofors för att klarlägga vissa detaljuppgifter inför kommande radarförsök.

Radarförsök vid Karlskoga genomfördes under 8/6-18/6 då en nykonstruerad antennmast utlånades av KMF (marinförvaltningen). För försöken användes en PS-23/R som ställdes på berget i nära anslutning till den plats där den tänkta fasta masten skulle placeras med användning av PS-17. Ett flygplan B 17 ur Svensk flygtjänst utförde målflygning. Räckvidden bedömdes bli tillräcklig.

I juni skickar KATF information till V. milo angående de genomförda försöken med spaningsradar på Boåsen i Karlskoga. Av skrivelsen framgår att försöken visar på lägre mark-ekostörningar vid hög lob (som även medför bättre spaning mot hög höjd) och låg lob (vid placering på höjd) medför också bättre spaningsförmåga.

CA beslutar att lobväxlingsmöjlighet ska införas på alla spaningsradarstationer vid luftvärnet.

Placering av antenn på torn vid Bofors med arméns spaningsradar ger kanske inte tillräcklig räckvidd utan att en större antenn kanske måste användas för att få en räckvidd på 6-7 mil.

Inom förvaltningen har utvecklats en mast/torn med variabel höjd till 25 m som kanske kan användas tillsammans med en PS-23/R med lobväxlare.

KATF planerar att genomföra försök med nämnd materiel på plats som V. milo beslutar.

Efter försöken i juni rapporterar KATF till CA avseende Försök med s-radar i Bofors att godtagbara resultat uppnått med PS-23/R och förutsättningar finns att med PS-17/R med antenn på mast få fullt godtagbara räckvidder.

KATF vill även påpeka att ekonomiska medel inte är inplanerade för att skapa fasta grupperingsplatser för arméns spaningsradarstationer och tilldelade medel utnyttjas för att montera dessa i transportabla hyddor. Den omfattande rapporten beskriver det stöd som Ellab genomfört och deras medverkan samt personal från V. milo och AB Bofors. Radarstationen placerades vid mastfoten då det inte befanns lämpligt flytta utrustningen till gamla LvC, se foto nedan.



I augusti hemställer V. milo hos CA om *Montering av spaningsradar på Boåsen i Bofors*. Hemställen baseras på genomförda försök och önskar att berggrum för radarstationen iordningsställes, materiel för installation, mast mm anskaffas samt att montering sker snarast för att möjliggöra medverkan under vårövning 1954. CA svarar till V. milo att de önskar kostnadsuppgift på det fortifikatoriska arbetet i gamla Lgc (Lgc är en del i LvC – förf. anm.) samt uppgift om kostnaderna kan täckas inom befintlig ekonomisk ram på V. milo eller av AB Bofors.

I september sänder KATF över tekniska krav (el, fuktighet, miljö) på rum för radarstation PS-17 till V. milo.

Samma månad sänder AB Bofors ritkontor ett internt meddelande till mj Boström angående radaranläggning med bifogad skiss över f.d. luftvärnscentralen med radarrummet inritat. Kostnaden för att göra iordning rummet beräknas till 40 000 kr. Skiss finns i bilaga 3.2 . Därefter genomförs ett sammanträde vid AB Bofors för att behandla frågan om rum för radaranläggning i Boåsen. Av protokollet framgår bland annat följande: tidigare kostnadsberäkning om 40 000 kr ansågs för dyr och en förenklad byggnation föreslås vilket innebär att inbyggnaden inte byggs med förstärkning av betongvalv mot bergtaket, rumsstorleken minskas och byggs med vibroblock och täcks med siporexplattor, taket täcks med korrugerad eternit eller plåt, tak och väggar kläds med ljudabsorberande plattor, ventilationen byggs med direkt trumanslutning och friskluft genom ingångstunneln och evakueringsluften leds i trappschaktet till järnvägstunneln, gastäta avstängningar behövs ej, tryckvågsskydd erfordras ej och en ny kostnadsberäkning efterfrågades.

Efter sammanträdet skickar AB Bofors en skrivelse till V. milo *Radaranläggning i Bofors* med ritning på ombyggnad samt en ny kostnadsberäkning på 20 000 kr. De föreslår att arbeten genomförs i

samband med pågående arbeten i Boåsberget och med hänsyn till radarstationens spänningskvalité att en spänningsregulator anskaffas och monteras. Ritning finns i bilaga 3.2.

I oktober meddelar V. milo till CA att kostnaderna för montering av spaningsradarn i Bofors inte kan täckas i milostabens anslag och att AB Bofors inte kan stå för det. AB Bofors är villigt att genomföra arbetet.

Med hänsyn till provresultaten av radarprovet vid Karlskoga beslutade CA (Chefen för armén) den 13/11 att montering av PS-17 skulle genomföras i f.d. LvC lokaler: *"... varvid FortF erhöll direktiv för ombyggnad av bergrummet... Rummet, i vilken radarn skulle monteras, tillverkades av AB Bofors ... radarstationen skulle stå permanent i bergrummet även under fredstid... kraven medförde att i befintligt berggrum inbyggdes ett friliggande rum av betongsten och siporex... en särskild avbalkning för PPI. Förbindelseväg mellan radar och nya försvarscentralen undersöktes..."*. En PS-17 med PPI monterades i radarrummet och två PPI i försvarscentralen. Senare meddelas V. milo att kostnaderna betalas av KATF.

V. milo meddelar i december AB Bofors att arbeten kan igångsättas omedelbart med mastfundament mm till radaranläggning vid Bofors till en kostnad av 20 000 kr.

I december skriver V. milo till CA *Spaningsradarförband vid tillämpningsövning i Karlskoga* våren 1954. Då två spaningsradaravdelningar är vakantsatta avseende materiel och personal tillfrågas om möjligheter att ur Lv 3 underbefälsskolor få disponera två spaningsradaravdelningar för tillämpningsövning i Karlskoga, då stor flygverksamhet planeras som ger goda erfarenheter.

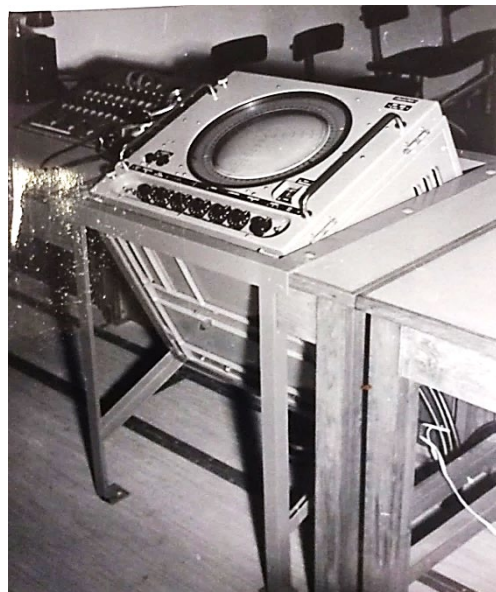
Under året har även diskussionen om avsaknad av luftbevakningsradar inom W 5 område genomförts. Förslag framkommit att lvradar PS-17/F monteras på mast vid disponentvillan med utnyttjande av befintligt bergskyddsrum (vid LvC). Räckvidden är ca 80 km och den kan utökas till 180 km genom att FV antenn 262 användes, därigenom kan stationen användas för luftbevakning – samt även användas för rapportering till Holmenkollen. Prov har tidigare gjorts med PS-23 antenn och prov bör göras med 262-antenn. Vid sammanträde den 30/12 angående antenn 262 till lv rrstn vid Bofors framgår att det förutses att viss modifiering av mast och annan teknisk utrustning måste göras.

Den 17/2 1954 framgår av blyertsanteckningar på genomfört möte vid Bofors angående antenn 262 prov av antenn och vridbord att provet gett ett bra resultat.

I perioden april-maj genomförs teknisk utprovning vid Boåsberget med den installerade PS-17 med dess antenn på den lånade masten (placerad ovanpå berget för att få bättre prestanda) och målflygning som genomfördes av Svensk Flygtjänst med dels B 17 och W 34. Vid samma tillfälle genomfördes mekaniska prov och försök med antenn 262 på masten till radarstationen samt montering av PPI vid Lgc estradbord. Foton från provet finns i bilaga 3.3.



Mastresning



PPI monterat på Lgc estrad

Vid samma tillfälle genomfördes fotografering från masttoppen – samt skapades en panoramavy.

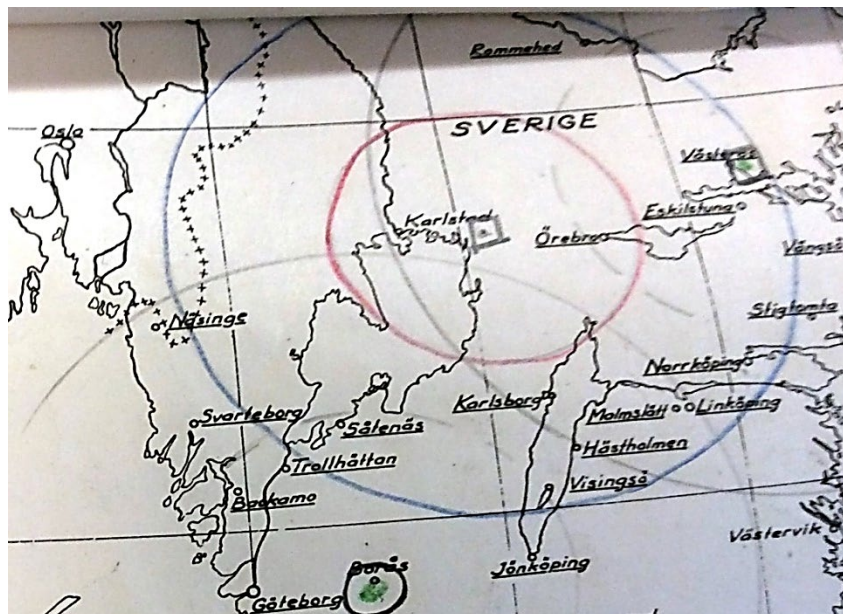


Efter Karlskogaövningen sänder FlyboW i maj en Rapport Karlskogaövningen 20/4 – 25/4 1954 (lbev) till FS/LI. Av rapporten framgår att för lbev deltog 72. lbevkomp Fo 51 med Lgc W52 och 22 Ls, central spaningsradar ur lv (PS-17) med PPI, erfarenheterna sammanfattades som "Lbev har i stort kunnat följa upp anfallande förband (utom på höjder över 8000m) och avge den tråd- och radiolufor, som erfordrats för lv, cf och hv" och för krigsorganisationen framkom bland annat att:

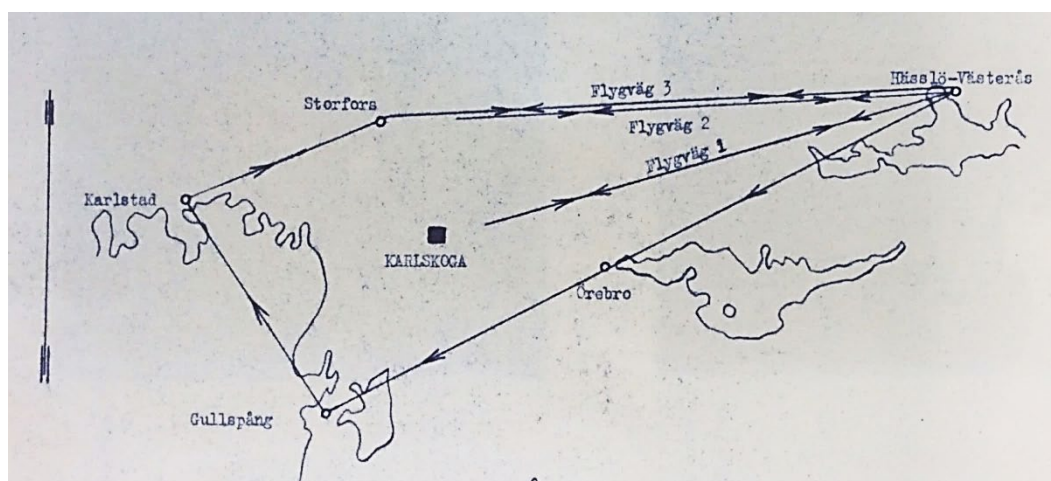
"1. Radarlbev... Täckningen på höjder över 8000m otillfredsställande... praktisk räckvidd för enstaka fpl... endast ca 6-7 mil...

Avslutningsvis föreslår FlyboW att diagramflygning ska ske då stationen finns kvar på platsen till den 20/5.

I maj skickar C LI PM beträffande diagramflygning av lvrrstn (PS-17) vid Bofors och av PM framgår, med erfarenheter av Karlskogaövningen i april att räckvidden är sämre än väntat: "att utnyttja rrstn jämväl för lbevrapporering kan en värdefull komplettering ske inom sektor W5...bättre uppföljning av företag inom denna sektor... Under Karlskogaövningen... uppnådda praktiska räckvidder ej motsvara lbev krav... teoretiska beräkningar... bör rrstn diagramflygas... om vid diagramflygningen erhållna räckvidder visa sig ej motsvara lbev krav, bör flygvapnets likahöjdsantenn (262) ersätta nuvarande antenn vid Boåsen". De angivna teoretiska kraven framgår på karta nedan.



I juni genomför F 1 med en rote flygplan J33 (på olika höjder) diagramflygning av PS-17 med sin antenn vid Boåsberget.



Resultatet av diagramflygningen innebar att prov och försök måste göras med antenn 262 för att konstatera om den var användbar, för luftbevakning.

I KATF har arbete genomförts och i en rapport i juni *Rapport över utförd uppställning av spaningsradar i anslutning till Lgc i Bofors* framgår bland annat att vid ett kommande möte med FS/LI, Ast, V. milo, radarkommittén och KAFT genomförs för att avgöra: "Behovet av större räckvidder och vilken linje för uppnående av detta som i så fall bör väljas. Fastställande av antalet PPI samt deras placering".

I september sänder V. milo skrivelse *VPM* angående spaningsradar i anslutning till Lgc i Bofors och framför behov av ökad räckvidd samt fyra PPI:

- ett i apparatrummet för stationens manövrering
- ett i estradbordet i Lgc för lvgruppch
- ett i särskilt PPI-rum för lvstridsledningsändamål samt
- ett i samma PPI-rum för luftbevakningsändamål"

Därutöver föreslås att resterande utrymmen i gamla LvC byggs om till förläggning för radarpersonalen.

Efter stabsarbete och sammanträde sänder FS/LI sitt *Yttrande beträffande luftvärnets centrala spaningsradar i Bofors bland annat följande*: "För att tillgodose inom sektor W 5...med aktuellare luför är det önskvärt att den centrala s-radarn i Bofors har minst 10 mil räckvidd för kontinuerlig målföljning... bästa lösningen förordas även undersökning av möjligheterna att använda FV antennreflektor. Av beredskapsskäl... i funktion vid ett par tillfällen årligen. Med hänsyn till den betydelse radarstationen har i lvförsvaret och för alarmeringen av Boforsverken är det önskvärt att mast och antennreflektor ständigt är monterade...Lvgruppchefens PPI bör vara placerat i estradbordet i Lgc (som nu är fallet). Radarobservatörernas PPI (2 st) bör vara placerade i stationsrummet i f d LvC. Inget PPI bör finnas i genomgångsrummet ("PPI-rummet")".

CAst/lv meddelar *beträffande central spaningsradar i Bofors* följande: Med hänsyn till luftbevakningens behov biträdades FS/LI förslag och vad gäller antalet PPI och dess placering biträdades även FS/LI förslag. Därutöver framförs att "Finnes möjligheter kommer vederbörande förband att tillföras en PS-23/R, varigenom den centrala spaningsradarn frigöres och ett PPI i PPI-rummet frigöres och utgår till strl-kärran på lvbatteriet".

I december sänder V. milo en skrivelse angående *Central radar i Bofors* att staben förordar att ett PPI kvarstannar i PPI-rummet oavsett om det byts till en spaningsradar PS-23/R.

Vid samma tillfälle i december sänder Fst/A ett uppdrag till FortF att i samråd med V. milo och AB Bofors uppföra mastfundament för radarstation i Karlskoga.

FS/LI tar initiativ den 18/3 1955 till möte vid försvarscentralen i Bofors med berörda för att undersöka möjligheten till förbättrad räckvidd av radarstationen samt placering av föreslagna PPI. Vid ett sammanträde i Bofors den 23/3 föreslogs att prov med FV materiel (mast, reflektor och vridbord) snarast skulle genomföras. Om proven gav önskvärt resultat tillhandahålls materiel enligt ovan av FV som svarar för alla kostnader. Ett tolvtumms PPI skulle också ställas till förfogande av KFF. PPI vid estraden flyttas inte och PPI för luftbevakning (12 tum) placeras i gamla LvC och ett PPI är kvar vid radarrummet. Stationens nuvarande utformning var tillräcklig för lv behov. Masten skulle i fred vara nedmonterad av sekretessskäl. CAst meddelar FS/LI att det förslag som kom fram vid sammanträde avseende radar vid Boåsen den 23/3 biträdades samt att någon tillförsel av en spaningsradar inte kan ske.

I maj meddelar KFF att antenn 262 för prov vid Bofors tas som lån från FV reserv. Anpassning mm till mast för PS-17 förutsätts ske av KATF. Undersökning om utlån av 12 tumms PPI påbörjas. Mastfundament bör utföras av V. milo som även bör ha personal för att genomföra montering. AB Bofors lämnar besked angående prov med radar och personal från AB Bofors kommer att medverka samt att de åtager sig att genomföra ombyggnad vid gamla LvC och lämna en kostnadsberäkning. AB Bofors ritning för rum till radar PPI för luftbevakningen i gamla LvC med beräknad kostnad för iordningsställande till ca 10 000 kr. Ritning finns i bilaga 3.5.

I juni besöks radarstationen i Boåsen av ingenjörer från radarbyrån i Stockholm, V. milo och AB Bofors. Vid mötet framkom att prov med ny antenn och högre mast ska ske vilket medför att befintligt mastfundament inte kan användas och ett nytt måste anordnas tillsammans två stagfästen. Masten ska resas i september. Förslaget till rum för PPI godtogs och iordningställs efter provets genomförande. AB Bofors meddelar angående *Radar Bofors* till FS/LI att kostnaden för ett mastfundament vid Boåsen, spelfundament och två stagfundament beräknas kosta 5 000 kr samt beställning önskas omgående om arbeten ska genomföras i början av augusti.

Från den 1/7 var den norska radarstationen AN/FPS-8 vid Kongsvinger operativ. Inom FS/LI har planering pågått av placering och användning av radarstation typ 960 (senare benämnd PS-16 – förf. anm.) sedan 1950 – se bilaga 3.4. Som underlag görs en karta den 6/5 1950 med tänkt planerad räckvidd. I skrivelsens VPM bilaga redovisas den beräknade maximala täckningen på en karta (grundkarta nedan). På kartan återfinns även planerade stationer i Norge markerade (med sin teoretiska täckning) och därmed skapas nästan en heltäckande skandinavisk täckningsbild på hög höjd som ger lämpliga stationsplaceringar i de tre länderna. Detta gav följande teoretiska gemensamma

luftbevakningsområde på låg och hög höjd (röd cirkel Kongsvinger, grön cirkel Karlskoga (blå cirkel från 1958 med ny radar)) – nedan.



FS/LI ger i juli uppdrag till FortF att utföra ett mastfundament vid Boåsen i Karlskoga då FV avser upprätta en mast ur FV med antennreflektor 262. Kostnaden som beräknats av Bofors AB till 5 000 kr önskas betalas av anslaget "Uppställningsplatser mm för FV radarstationer" och genomförs under augusti.

FS/LI ger uppdrag i augusti till FlyboW att genomföra diagramflygning av radarstation vid Karlskoga med stöd av en rote J 29 ur F7 under september. FS/LI meddelar V. milo om *Arméns spaningsradar i Bofors* att diagramflygning kommer att göras 12/9 – 17/9 genom FlyboW försorg med flygplan ur F 7 samt att FlyboW även leder luftbevakningsövning med Lgc W 52 den 18/9. C F 7 ställer även en radiostation (UK) till förfogande. Masten reses genom V. milo försorg och KFF ställer om möjligt ett 12 tums PPI till förfogande. FS/LI skickar sedan över *Anvisningar för diagramflygning av rrstn vid Karlskoga* till FlyboW. V. milo uppdrag till Fo 51 att utse fem personal (tyg) att under KFF ledning resa masten vid Karlskoga den 7/9 och vid ett senare tillfälle ta ner densamma. Den 7-8/9 reses den nya masten med antenn 262 – bilder enligt nedan.





Resning av mast och antenn

Under september 1955 genomfördes försök med antenn 262 på den fast installerade radarstationen PS-17 vid Bofors. Resning av mast (5 m högre än tidigare). Vid provningen skadades antennvridbordet så att antennen under proven lutade 13 streck framåt. Diagramflygning genomfördes den 12-16/9 av en rote ur F 7. Mast och antenn togs ned den 17-19/9 1955.

Vid sammanträde efteråt redovisades att diagramflygningar genomförts och en resultatförbättring med 50 % hade erhållits sedan föregående prov.

Stationen ansågs nu även lämplig för luftbevakningsuppdrag. Det nuvarande vridbordet skulle ersättas med ett nytt. Därigenom kunde loberna höjas c:a 13 streck. FF skulle i samråd med KATF undersöka möjligheterna att pressa samman loberna för att erhålla bättre täckning på 8 000-10 000 m höjd där räckvidden var otillfredsställande. AB Bofors hade i ett tidigare protokoll förklarat sig villig att inreda ett rum för lbev PPI i gamla LvC intill radarstationen. Ritningar fanns och arbetet var kostnadsberäknat till c:a 10 000 kr.

Antennen skulle resas i samband med luftbevakningsövningar omkring två gånger/år. För detta erfordras 1+5 man under c:a 10 tim. om materielen var på plats. Transporten från förrådet (4 km) krävde tre billaster.

För att möjliggöra radarövervakning vid FV luftbevakningsövningar över Karlskoga mm tillskriver FS/LI i september V. milo om V. milo kan ställa radarpersonal (tekniker och operatörer) till förfogande vid övningarna.

I oktober meddelar V. milo till FS/LI i skrivelse *Personal för resning av radarantenn i Karlskoga* att Fo 51 kan ställa verkstads- och förrådspersonal till förfogande vid luftbevakningsövningar för resning och nedmontering av mast med antenn, under ledning av KFF personal. C F1 anmodas ge besked i god tid. KFF att de accepterar de ansvar som FS/LI önskar vid övningar i Karlskoga.

I november ger FS/LI i uppdrag till FortF att genomföra vissa ombyggnadsarbeten vid Boåsen i Karlskoga. *"Indikatornheten avses uppställas i ett rum i anslutning till gamla LvC (hus 1285)... ritning (B-A2-11562). Kostnaden har beräknats av AB Bofors till 10 000kr"*. Det önskas betalas av anslaget *"Uppställningsplatser mm för FV radarstationer"* och genomfört under vintern 1955-56.

Med anledningen av proven i Bofors sänder CFV en skrivelse där CFV anger att vid prov i sept. 1955 i samråd med KATF och KFF erhöles, med användning av antennmateriel ur FV, för luftbevakningen godtagbar räckvidd. Med anledning av detta anhöll CFV att den vid Boåsen uppställda stationen skulle få användas av FV för radarluftbevakning. Den studerade grupperingsplatsen 10 km SW Lindesberg för kommande PS-08 omprövas då Boforsstationen kan lösa uppgiften. Boforsstationen med ny antenn skulle få väsentlig betydelse för uppföljning av luftläget inom luftförsvarssektor W 5, till förmån för bättre luforsändning. KFF kommer i samråd med KATF att utlåna antennmateriel till armén och medge reparation och underhåll av materielen vid FV verkstäder och förråd. CA ger sitt samtycke till CFV att den fasta radarstationen vid Karlskoga kan användas vid FV luftbevakningsövningar efter beslut av V. milo vid varje särskilt tillfälle.

I augusti meddelar V. milo till CA att ombyggnad och installationer i Boåsberget genomförts samt att under hösten sker en mindre tillbyggnad även för luftbevakningens behov.

Under december genomförs med stöd av F 1 diagramflygning av PS-17 vid Boåsberget med en rote flygplan J33 (på olika höjder).

Den 30/3 1957 skickar V. milo en skrivelse om kommande kompaniövning under våren vid AB Bofors inom W 52 och att det är önskvärt att befintlig radarstation kan användas. V. milo anmäler samtidigt att personal saknas för resning av antenn och skötsel av utrustning och vill att personal från KATF kan medverka.

Under augusti skriver KFF/CEL J-M Kylberg ett meddelande till C LI/C Op Betr ombyggnad av radarstation i Lgc W52. Mj B Boström vid AB Bofors har meddelat att kostnaderna för ombyggnaden beräknas bli 45 000 kr och att Bofors byggnadsavdelning kan åta sig arbetet.

Stabsarbete pågår under 1958 mellan KFF/KATF och FS/Op att byta radarutrustning vid Bofors, från PS-17 till PS-23. Den 17/4 skriver KFF till FS/Op angående *Radarstation vid Bofors* och informerar bland annat om följande: Den monterade radarstationen PS-17 som finns vid Bofors fyller inte alla kraven för en luftbevakningsradar. Därför har en ny radar PS-23 överförts från KATF till KFF och finns nu vid CVA i Arboga. Kostnaden för utbyte beräknas till 50 000 kr och medel för byte saknas. Av blyertsanteckning framgår *"beställning tillställs CVA ~1/10 1958"*.

Vid sammanträde på KFF i oktober med KATF, FS/Op och KFF angående *installation av radarutrustning vid W52*. Av protokollet framgår bland annat av följande specifikation: *"Sändarrum och nuvarande lv-hytt målas och plastmattor läggas. Yttre korridor behandlas. Tak och väggar (berg) målas. Lbev-hytt är nybyggd, rum 121 plats för två operatörer och övriga utrymmen som inte utnyttjas avskiljes från lokaler som är i bruk"*. Kostnaderna beräknas till ca 15 000 kr för byggnadsarbeten och till 50 000 kr för installations- och modifieringsarbeten och senare beställer KFF installation av radar vid Bofors hos CVA.

FS/Op meddelar att enligt överenskommelse mellan flygvapnet och armén så kommer en Ivradarstation PS-23 installeras i W 52. Den skall även utnyttjas av flygvapnet. Installationskostnaderna (15 000 kr) skulle delas mellan FF och KATF.

I december skickar KFF en skrivelse till KATF *Installation av radarstation PS-23/R i Lgc W 52* och av den framgår att uppdraget lämnats till CVA och att installationen påbörjas under mars 1959 med beräknad slutbesiktning den 15/4. Den överenskommelse som gjorts beträffande viss materiel från KATF förutsätts bli överlämnad för installation till CVA.

Samma datum får CVA en förändrad installationsbeskrivning enligt följande:

"1. Placering av indikatorer

1.1 Lv-rum: Nuvarande lv-rum beläget intill radarstationen utrymmes och befintligt PPI-802 installeras i Lgc, rum nr 212. Anslutningsmöjlighet och plats för ytterligare ett PPI-802 anordnas. Observatörsplatserna avskiljes från den övriga delen av rummet med en vinkelvägg av ljudisolerande mtrl...

1.2 Lbev-rum (obs-rum). Lbev-rum radarmässigt helt oförändrat. Kartbord med belysning typ PJ-21/R uppsättes..."

CFV ger den 6/2 1959 uppdrag till FortF *Radarstn i Lgc W 52* att utföra byggnads- och reparationsarbeten med utnyttjande av anslagen *"Anordnande av vissa lokaler för radarstationer"* mm.

5. Försvarscentralen med HC och Lgc W 52 samt R 12 1959 - 93

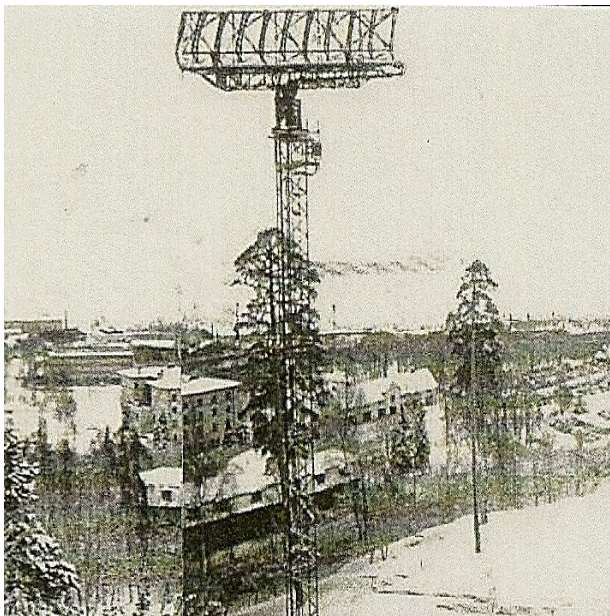
I FS och FF pågår planering under vintern 1959 för att ansluta Lgc W 52 med radiolänk och under april genomförs en rekognoseringsresa för att finna en lämplig plats för mast/antenn och lokal för utrustning.

I Lgc W52 (Karlskoga) blev under våren 1959 radarstation PS-17, med sin mast nedmonterad och ersatt med PS-23/F med ny mast och antenn 262 (samma som PS-14 – förf. anm.) samt nya PPI i Lgc.

Under september skickar V. milo en skrivelse till CFst avseende spaningsradarstation vid Bofors och anmäler att anläggningen moderniserats och förstärkts genom FV försorg. Radarstationen är nu monterad och masten för antennen är rest sedan maj 1959. FV vill att masten med antenn alltid är rest. V. milo anser att *”Av beredskapsskäl för såväl luftbevakningen som luftvärnet synes det vara nödvändigt att masten med antenn är monterad i fredstid”*. Masten är placerad på AB Bofors mark i anslutning till disponentvillan på Boåsen och deras tillstånd erfordras innan beslut kan tas om en rest mast med antenn i fredstid. Av sekretessynpunkt framhåller V. milo att masten står precis ovanför berganläggning med Lgc, LvC, HC, verkskydd och bergverkstäder.

I oktober meddelar Fst/S till V. milo *spaningsradarstation vid Bofors* att av beredskapsskäl för såväl luftbevakningen som luftvärnet är väsentligt att stationen är monterad i fredstid samt hemställer att V. milo utverkar tillstånd från AB Bofors.

Den 7/11 beslutar CFV *Utnyttjande i fred av lv-radar vid Lgc W52 (Bofors)* bland annat följande. *”I Lgc W 52 har installerats en spaningsradar för luftvärnet av typ PS-23/F...stn har modifierats med antenn typ 262 och vridbord...så den överensstämmer i stort med FV PS-141/F.”* Från november ingick radarstationen vid Karlskoga i luftbevakningens freds- och krigsorganisation med beteckningen R 12 och anropssignal *”Spättan”*. Prestanda var jämförbar med PS 14 (PJ-21 spaningsradar) och fick en radarräckvidd till norska gränsen. Rapportering till lfc W 5.



Den 18/11 1959 skriver Milbefälhavaren N Leuhusen V. milo en hemlig skrivelse till disponent S. Sohlman AB Bofors och ger en bakgrund till radarinstallationen med mast och antenn (beredskapsskäl och nytta för AB Bofors) samt medger *”Platsen för masten är från estetisk synpunkt icke lämplig.”* Därutöver framgår följande med ett alternativ till platsen som är att spränga ett nytt bergutrymme och därigenom flytta masten till en annan plats på Boåsberget. Av ekonomiska skäl anses detta uteslutet. Avslutningsvis skriver milbef följande:

Jag är väl medveten om de olägenheter för AB Bofors som är för-
enade med att radarmasten är rest. Den stör bl a den vackra ut-
sikten från representationsvillan och utgör tyvärr ett mindre
estetiskt tilltalande inslag i vyn mot Boåsen med den vackra
byggnaden.

Trots detta hoppas jag på förståelse från bolagsledningens sida
för beredskapskraven, vilka även tjänar bolagets egna intressen
ifråga om lvskydd. Jag får därför framföra mitt önskemål om
Edert tillstånd, att radarmasten med antenn måtte få vara rest
t v.

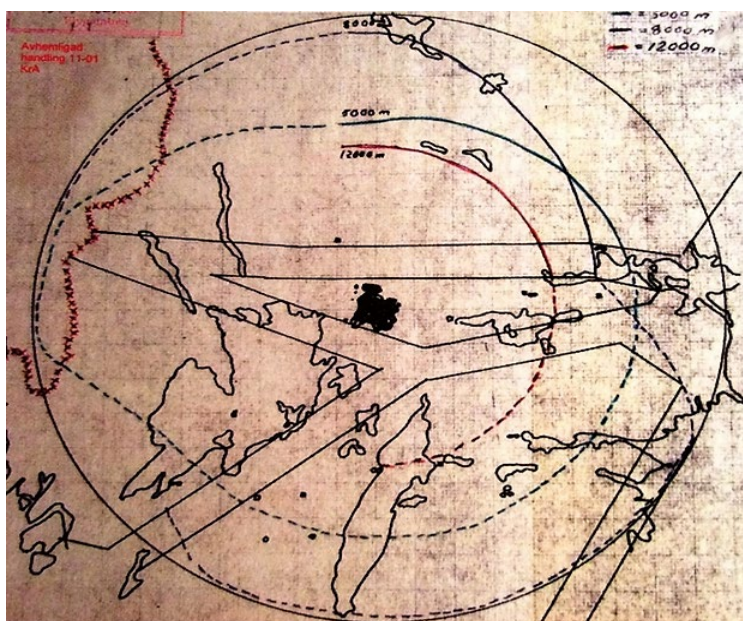
För att i någon mån minska det ogynnsamma intrycket av masten
kan man förslagsvis plantera slingerväxter, som något suddar ut
och tonar av fackverkets grova konturer. En sådan åtgärd sker
naturligtvis genom min försorg, om Disponenten finner den lämp-
lig.

Jag kommer naturligtvis att omedelbart föranstalta om mastens
demontering om läget förändras så, att beredskapen kan sänkas.

I december meddelar Milbefälhavren N Leuhusen V. milo att AB Bofors medgivit att masten med
antenn vid Boåsen kan vara kvar i rest tillstånd tills vidare.

Under hösten har C E3 arbetat med ett förslag till sammanslagning av W51 och W52, där Lgc W 52 i
Karlskoga utgår, och det resulterar i ett förslag till CFV tidigt 1960. Av förslaget framgår fördelar som
operativa vinster (snabbare och säkrare uppföljning och tidigare rapportering och förvarning för lv
Bofors), personella vinster i form av en mindre organisation, ekonomiska vinster även då den
planerade radiolänkförbindelsen inte behövs, teleutrustning kan omfördelas till annan plats, nuvarande
utrymmen för Lgc kan disponeras för lv eller civilförsvaret.

Resultatet av 1958/1960 års diagramflygning visar att R 12 har en mycket god täckning på olika
höjder i området mot Norge – enligt nedan.



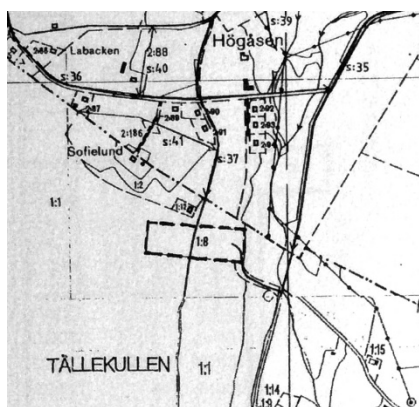
Under 1960-61 genomförde Fst en Gpl-utredning, där definitionen av en Gpl var, att den skall vara en gemensam stabsplats för samverkande enheter ur totalförsvaret, t ex centrala eller regionala myndigheter ur totalförsvaret. Denna förändring medförde att gpl URBAN kan i framtiden utgå ur planeringen som gpl.

Den 23/2 1961 skriver V. milo till CA om *Beredskapsåtgärder och ansvarsförhållanden beträffande radarstation PS 23 F i Karlskoga* och efter ett resonemang om att radartekniker från F 1 underhåller utrustning vilket medför att arméns tekniker inte kan sköta stationen och att ny teknik och olika beredskapskrav mellan lv-förbanden och luftbevakning i fred/krig så föreslår V. milo vördsamt att radarstationen överförs till Flygvapnet.

Under vintern-våren har med initiativ av C F1 och stöd av C E3 framförs att radarstationen PS-23 i Karlskoga måtte överföras till FV. I handlingar från CA och KATF ges samtycke. CFV beslutar den 16/9 då: CFV biträder C F 1 och C E 3 förslag beträffande FV övertagande av rubr radarstation. Med hänvisning till redovisade skrivelser hemställer C FS att KFF övertar stationen vid en tidpunkt som närmare bestäms av i samråd C F 1, FF och KATF.

Efter att Civilförsvarslagen beslutades 1960 påbörjades en planering och utveckling av Civilförsvaret. Lagen innebar en utvecklad verksamhet samt utökade skyddskrav för personalen vid HC samt behov att HC inte ska vara placerad i tätort. Mot bakgrund till detta startade en diskussion om flyttning av huvudcentralen till annan plats. Under våren 1963 pågår planering i Karlskoga civilförvarsområde om olika alternativ till placering utanför Boåsberget. Karlskoga stad skickade in handlingar om den nya platsen under juni till länsstyrelsen i Örebro och Civilförvarsstyrelsen. I december 1963 tar länsstyrelsen i Örebro initiativ och skickar *Förslag på ny bergfast ledningscentral för Karlskoga civilförvarsområde* till V. Milostaben och Fo 51. De militära myndigheterna anför att: ” ... gpl URBAN är både genom sitt läge i utrymningsorten Karlskoga och sin otillräckliga skyddsnivå icke lämplig som militär och civil ledningscentral. En utflyttning från Karlskoga... föreslagit är sålunda ur alla synpunkter önskvärd”. Fo 51 kan inte godkänna en ensidig utflyttning av den civila ledningscentralen och föreslår att en allsidig utredning genomförs för en gemensam civil och militär ledningscentral utanför Karlskoga snarast genomförs.

Milo V. biträder inte Fo 51 uppfattning att den militära ledningscentralen flyttas mot bakgrund till de investeringar som genomförts och medel behövs till högre prioriterade gpl projekt. Under våren 1964 bifaller Cfs förslaget till ny placering av Hc – utanför Försvarscentralen – Tällekullen S Karlskoga (i Degefors kommun) med benämning Högåsen – se nedan.



HC placering inom område 1:8

Diskussioner inom Fst/FS och E3 har pågått angående disponering av lokaler i lfc W 5 och i juli 1965 beslutas att Lgc W 51 måste flyttas ut (tidigare förslag att W 52 flyttas till Örebro genomförs inte) – vilket medför att diskussionen om sammanslagning med Lgc W 51 och W 52 åter blir aktuell.

Under september 1965 genomförs en rekognoscering för radiolänkanslutning av Urban. Det var kn Ellström från Fo 51 och Ing Englund från SRA som därefter sände en rapport i september till KFF. Av rapporten framgår att plats för utrustningen fanns reserverad i telerum (127) och på berget finns 2 st. stålror/master, troligen tillhöriga civilförsvaret, och SRA undersöker om plats för radiolänkantenn mm får disponeras i den östra av masterna.

C E 3 anhåller hos CFV i slutet av året att luftbevakningskompanierna W 51 och W 52 sammanslås.

I januari 1966 skickar CFV skrivelse till C E3 och anger att efter ytterligare beräkningar av utrymmen i lfc W 5 så inryms Lgc W 51 där. Principbeslut om utflyttning har CFV tagit tidigare vilket medför att KFF ges i uppdrag att undersöka möjligheten till föreslagen sammanslagning.

Cfs anmäler i sitt anslagsäskande våren 1966 att projektering av ny Hc i Karlskoga påbörjas och under hösten framkommer att projektet uppdelats i etapp I och II av Hc – benämnt *Morkullan* – och etapp I har påbörjats. Inga åtgärder planeras ske i Försvarscentralen.

Efter flera års omplanering och förseningar påbörjas det slutliga arbetet den 1/1 1969 med byggnation av ny HC för Karlskoga civilförvarsområde. Utbyggnaden av anläggningen *Högåsen* blev klar 1970 och den tekniska utrustningen med radiosystem F 70 är färdig 1975. Anläggningens utformning och inredning framgår av ritning i bilaga 2.10.

Efter anläggningen blev färdig genomfördes utbildning och övningar med stabens olika medlemmar – organisationen omfattade cirka 100 personer – som i ett ev krigsläge skulle vara självförsörjande och instängda under 14-dagar.

Under 1979 genomförs en sammanslagning av lbevkomp i Karlskoga och Örebro och Lgc W51 avvecklas. Lgc W 52 renoverades med bl a nytt och större kartbord och fler kartmarkörer och utformningen framgår av bilaga 2.10. Renoveringen innebar även att taket/golvet mellan våningarna täcktes över och att i övervåningen förändrades rumsindelningen.

De återkommande övningarna i Lgc fortsatte och vid ett tillfälle, före 1983, provades stridsledning av flygplan baserat på ls-rapporterna som markerats på kartbordet.



Engagerade Lgc-lottor i arbete i oprummet



Stridsledning pågår

I samband med att F 1 avvecklades och F 16 tog över ansvaret som mobmyndighet under 1983 ombenämndes Lgc W 52 till Lgc L166.

Efter 1988 minskade behovet av övningar i HC Karlskoga.

I samband med avvecklingen av det optiska luftbevakningssystemet så avvecklades Lgc L166 under 1993.

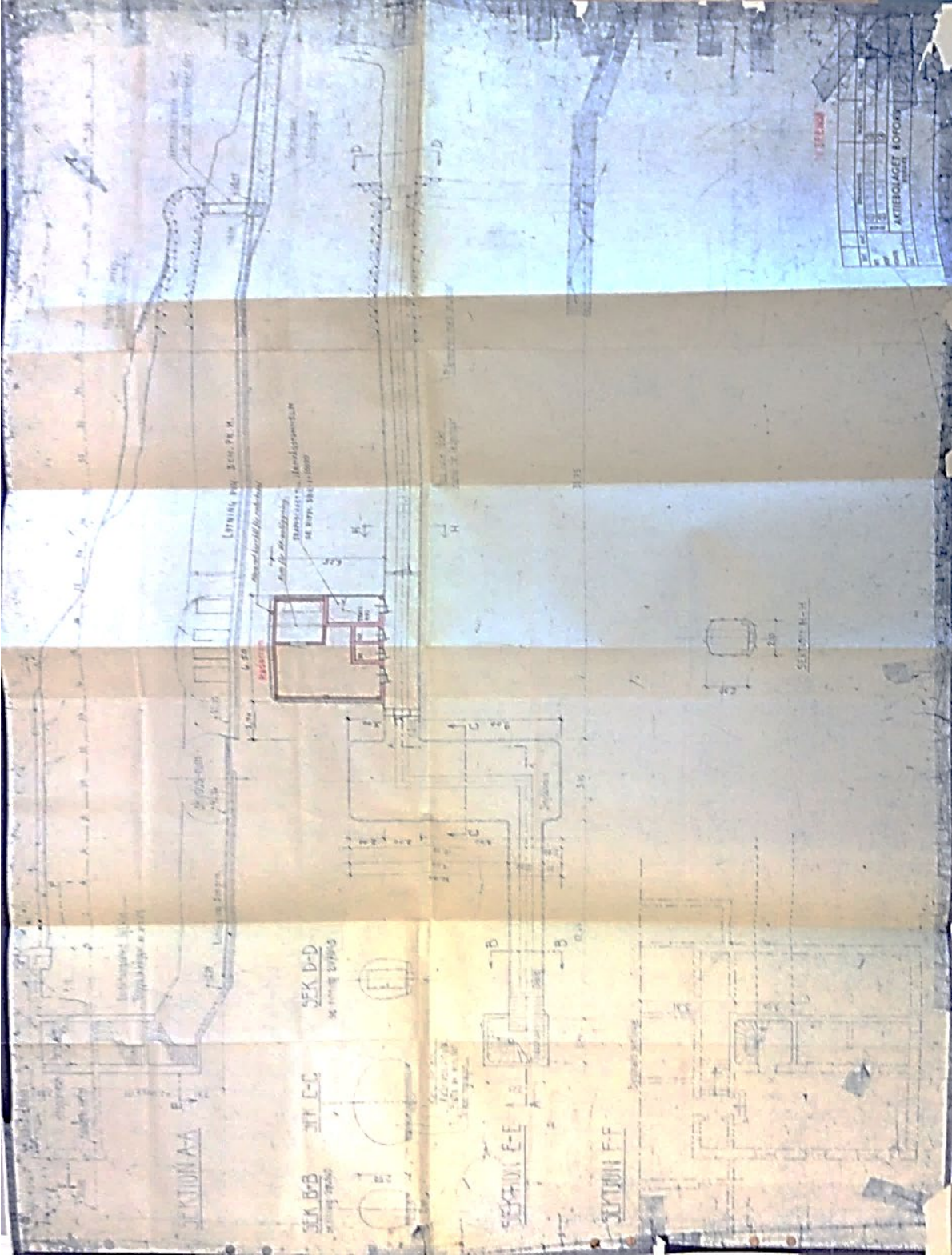
Efter att civilförsvaret avvecklades så blev HC Karlskoga och Karlskoga kommun helt utan statligt ekonomiskt stöd 1995. Ett utredningsarbete påbörjades och man fann att underhållet blev alltför dyrt och efter att några försök till försäljning/uthyrning misslyckas beslutades att avvecklades anläggningen – som stängdes i februari 1998.

Foton från 2017 i den tomma anläggningen framgår av bilaga 2.11.

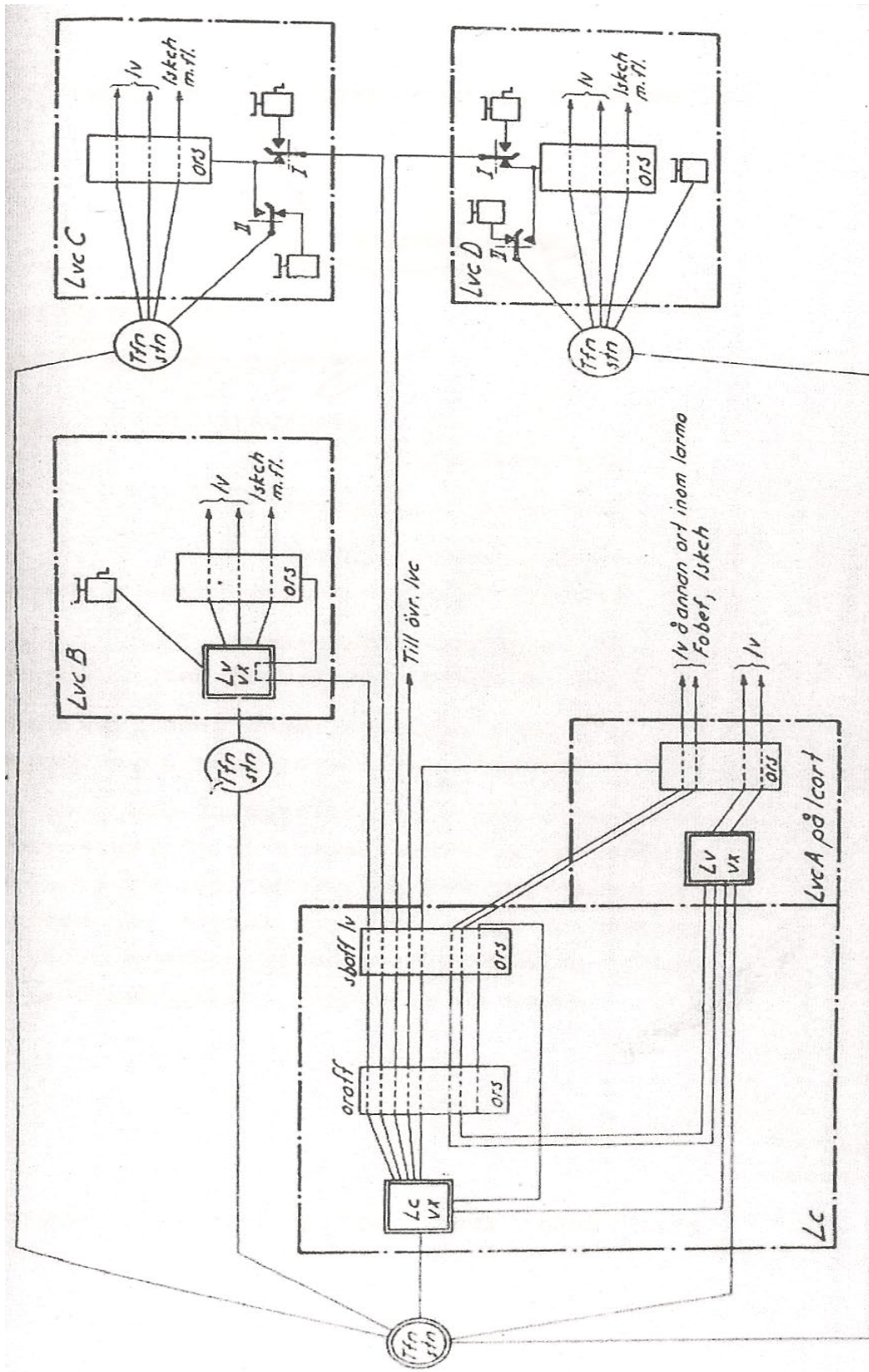
BILAGOR

Bilaga 1

1.1 Ritning (20395) LvC Bofors 1937

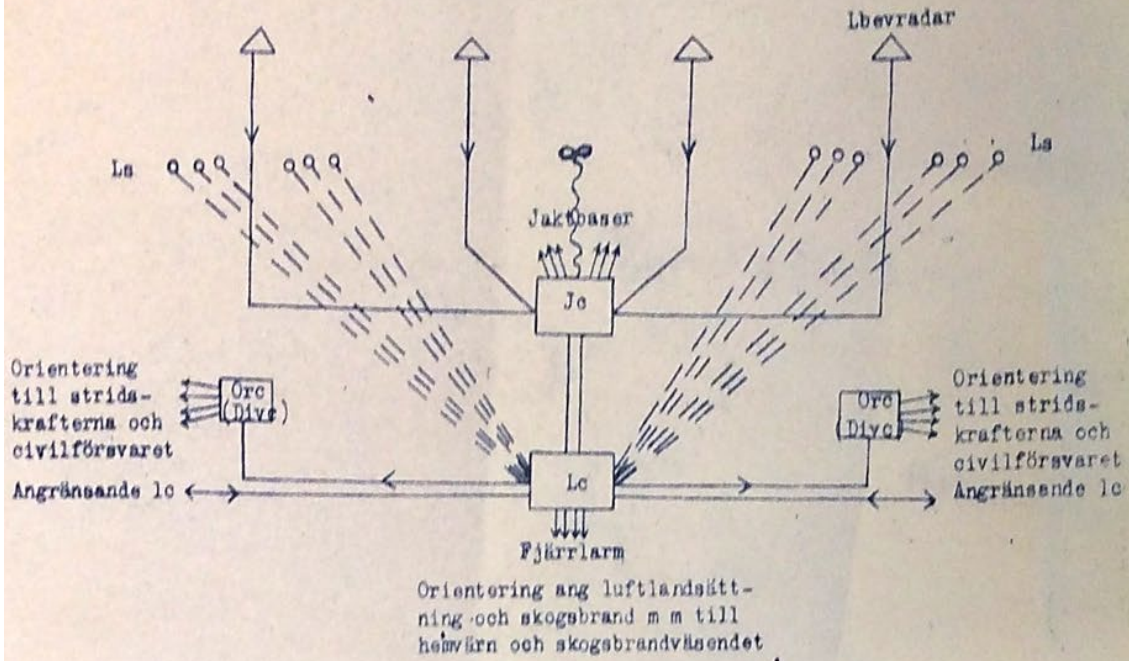


1.2 Principskiss över Orienteringsnätet inom ett lbo 1943



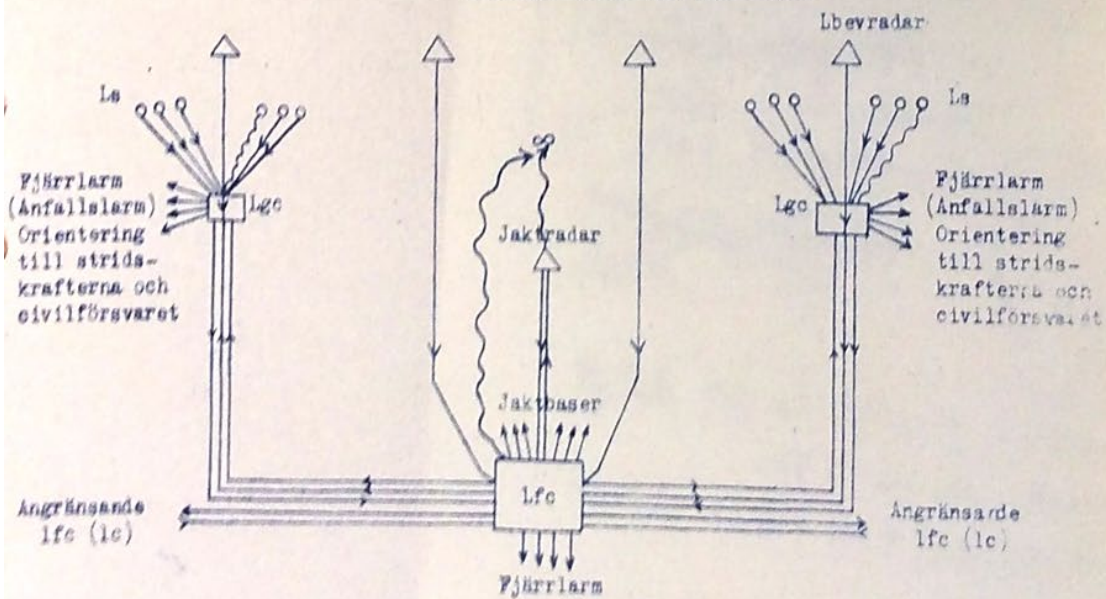
Luftförsvarets signalförbindelser.

1. Principskiss över äldre systemet.

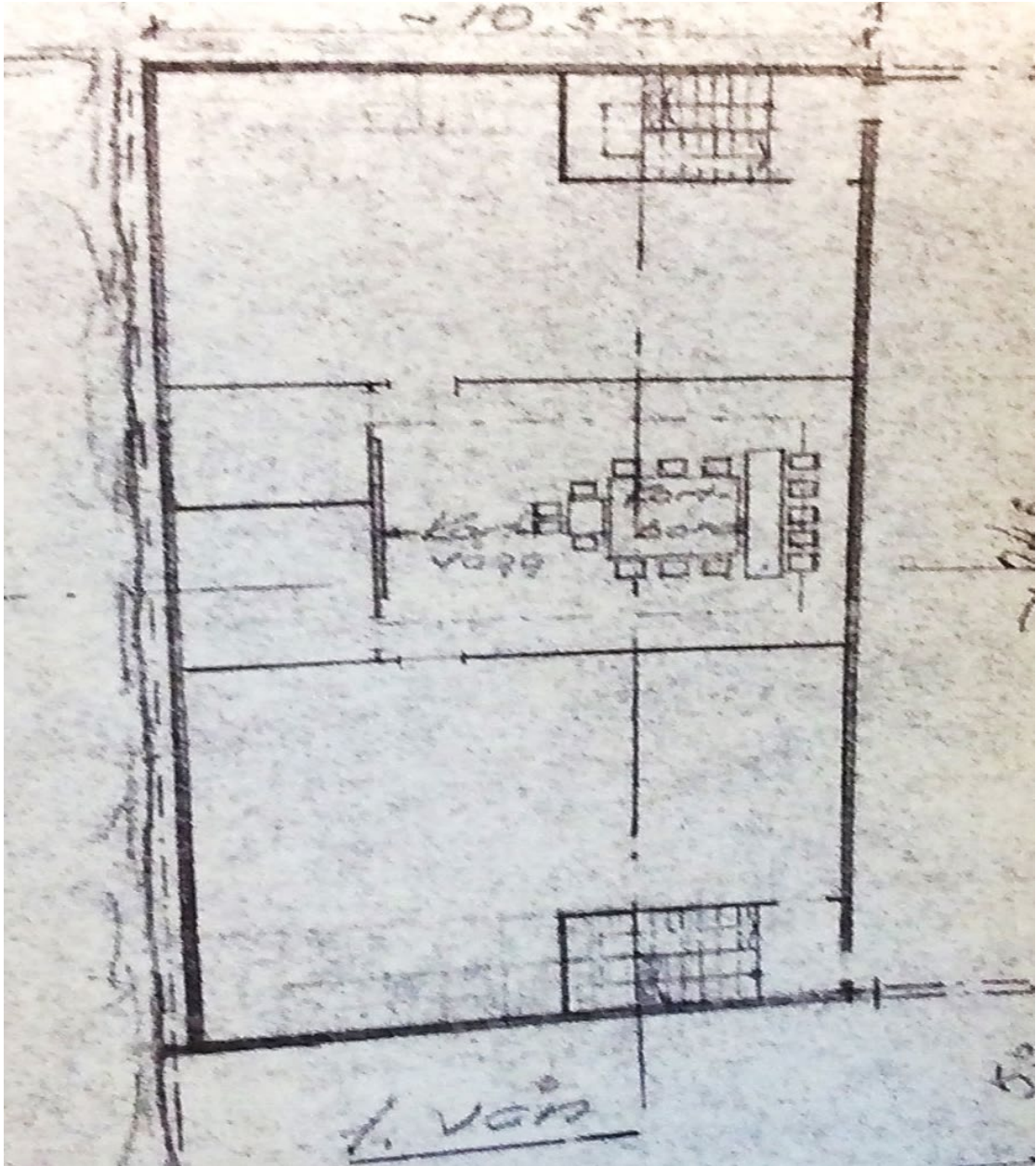
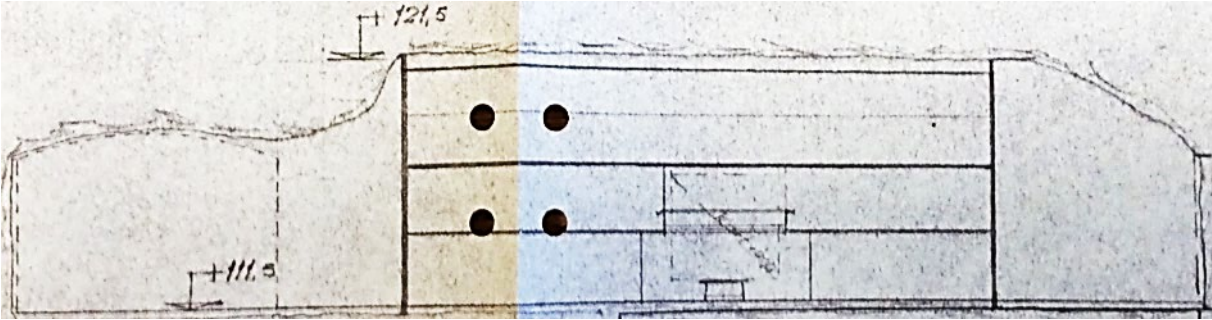


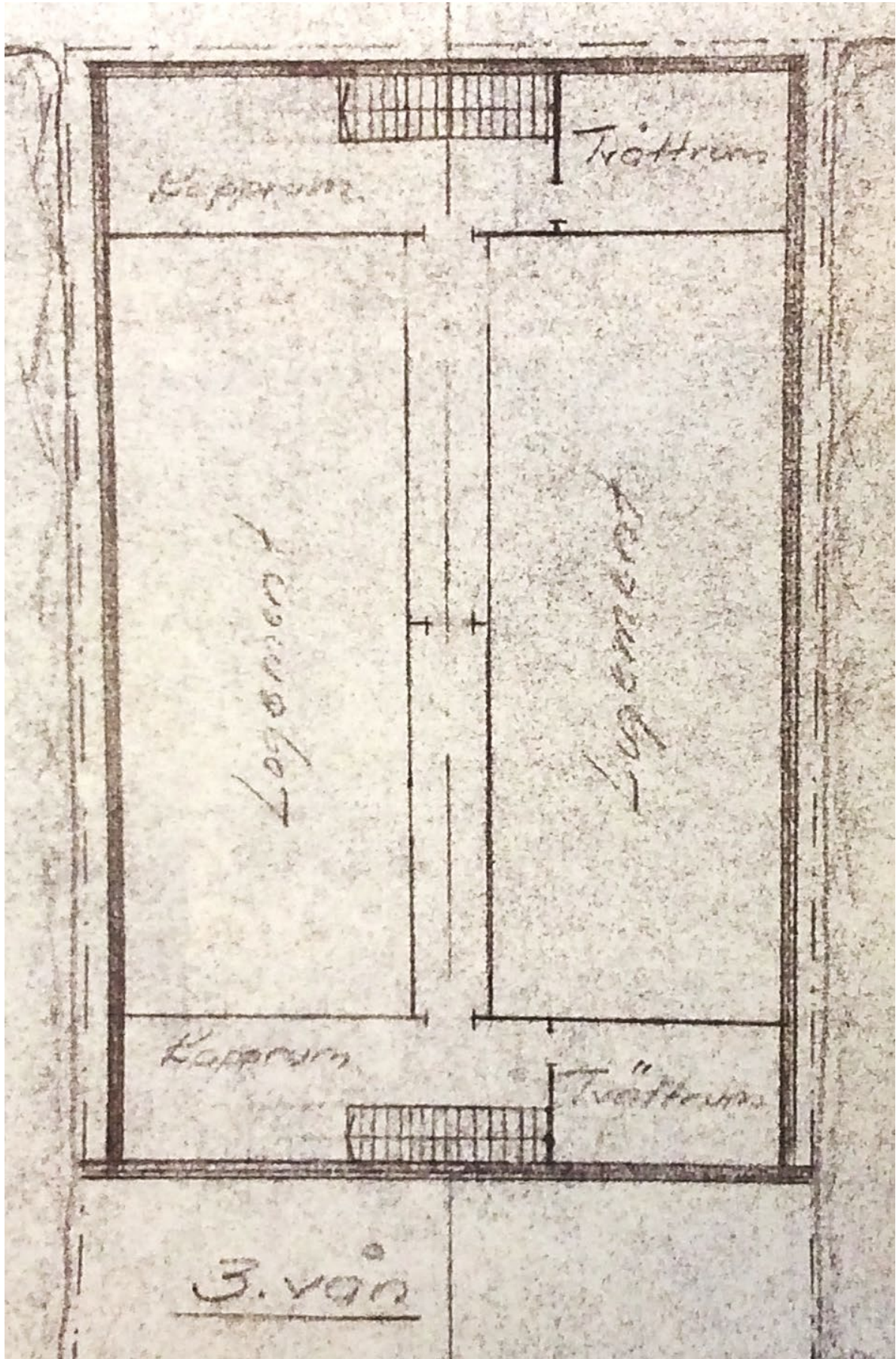
Luftförsvarets signalförbindelser.

2. Principskiss över nya systemet.



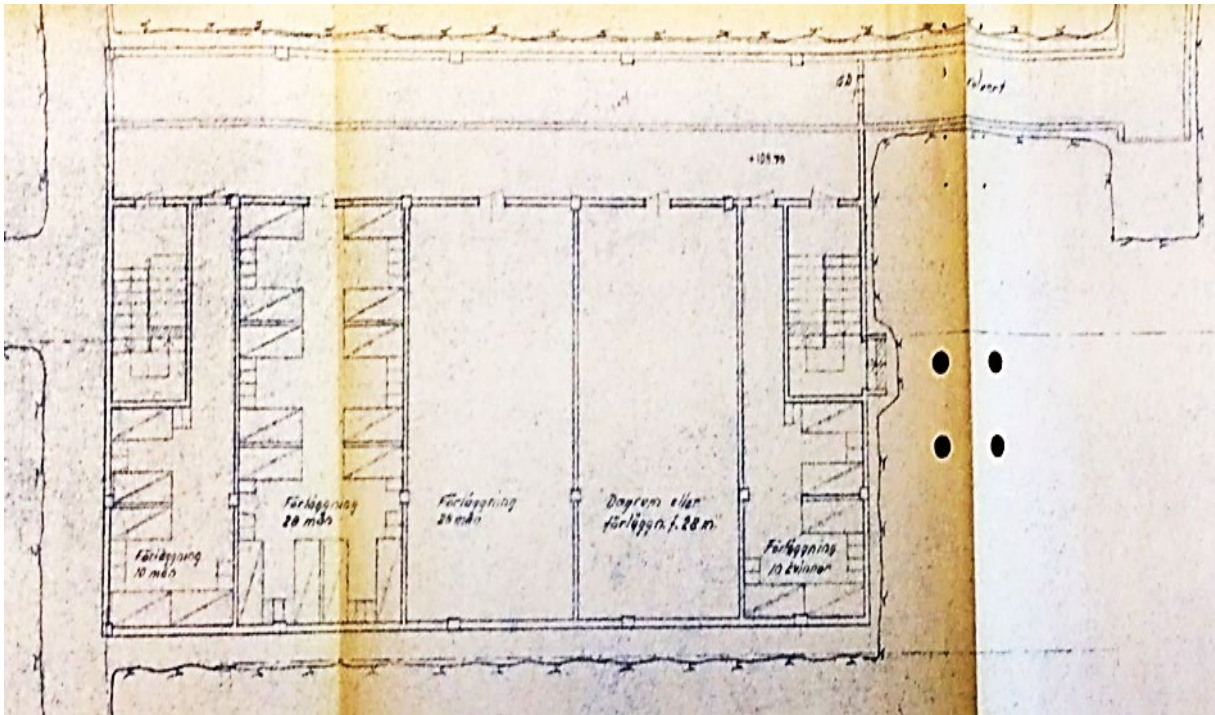
1.4 Ritningar (232) ny luftskyddscentral Bofors 1949



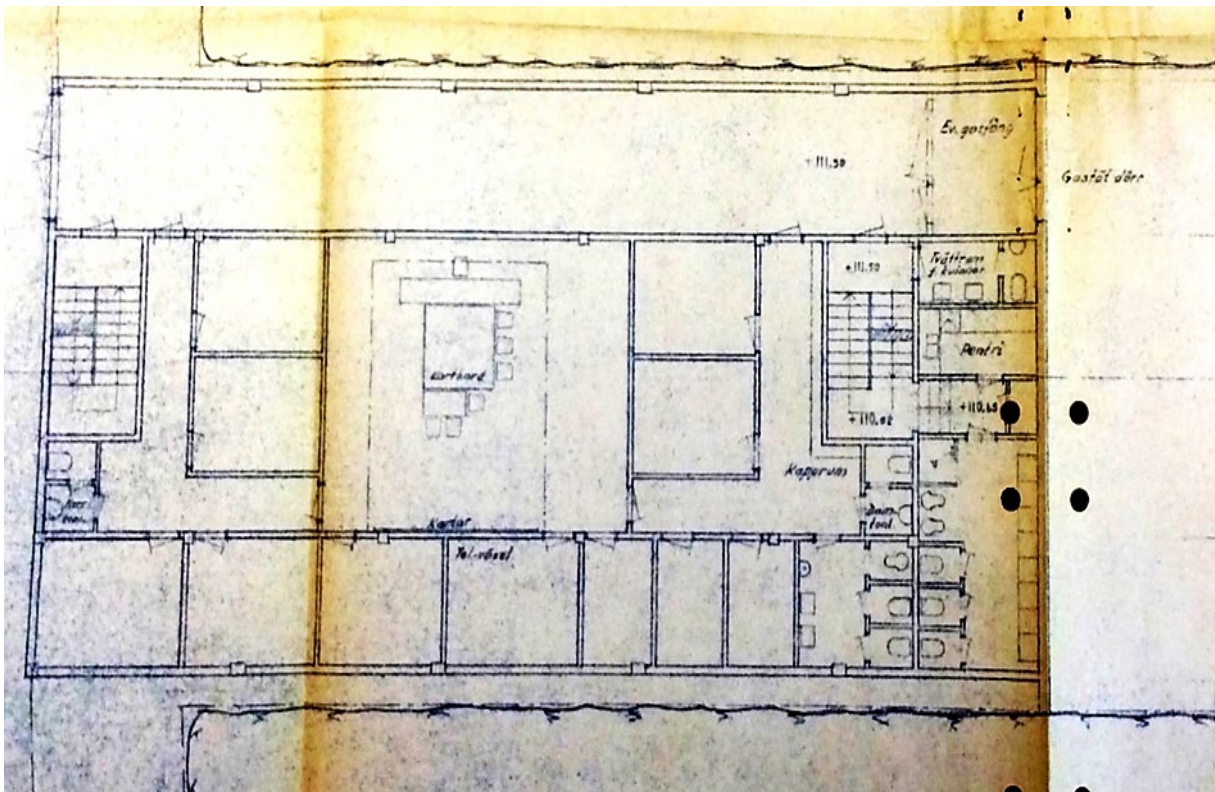


Bilaga 2

2.1 Ritning (10893) Försvarscentral Karlskoga (Lgc W52 – LvC) 1951

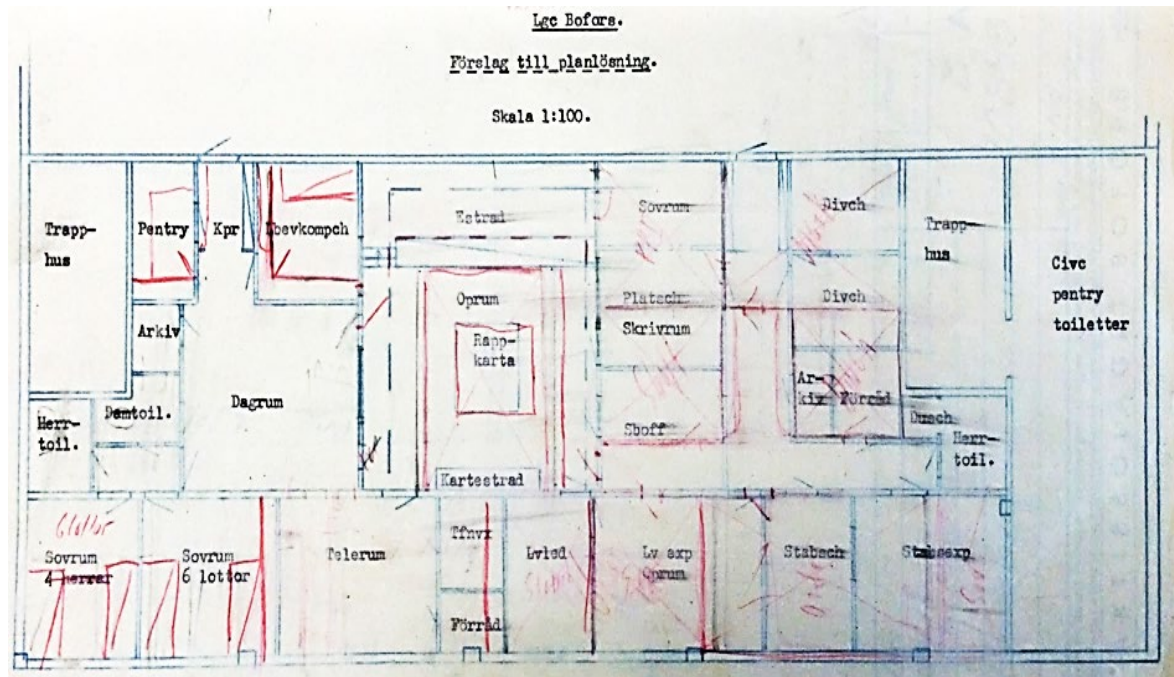


Källarvåning

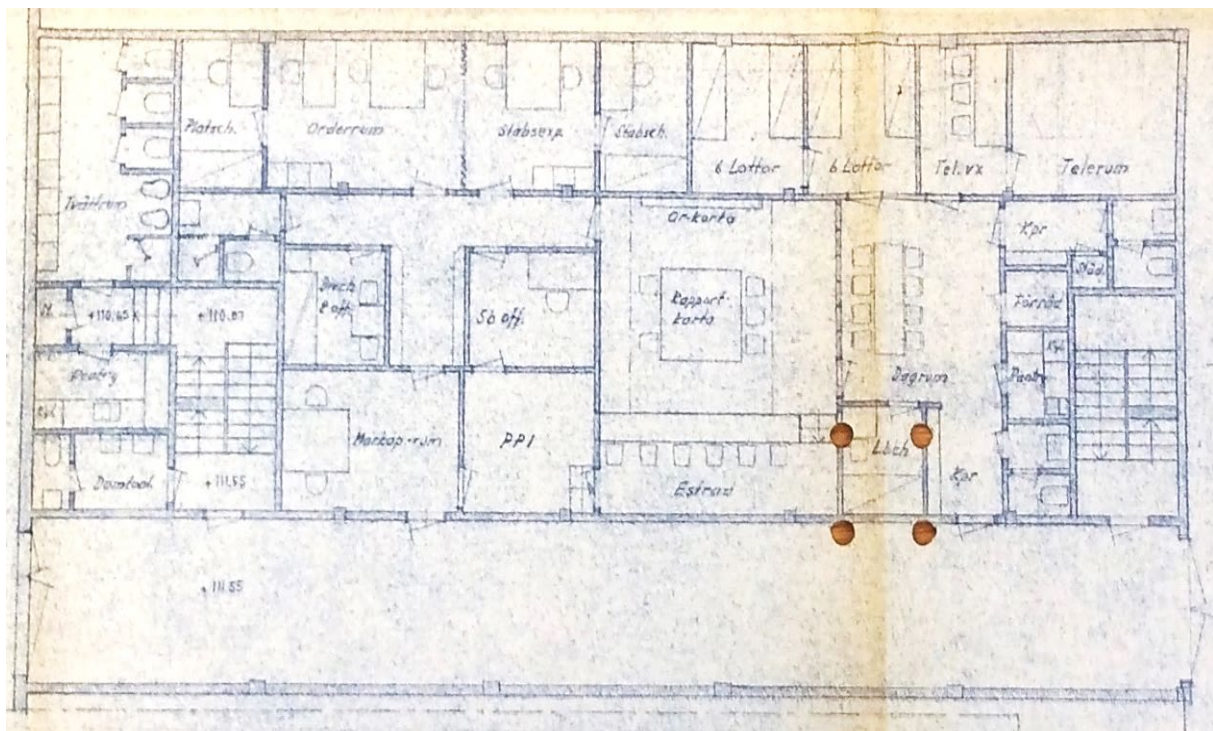


Bottenvåning Lgc

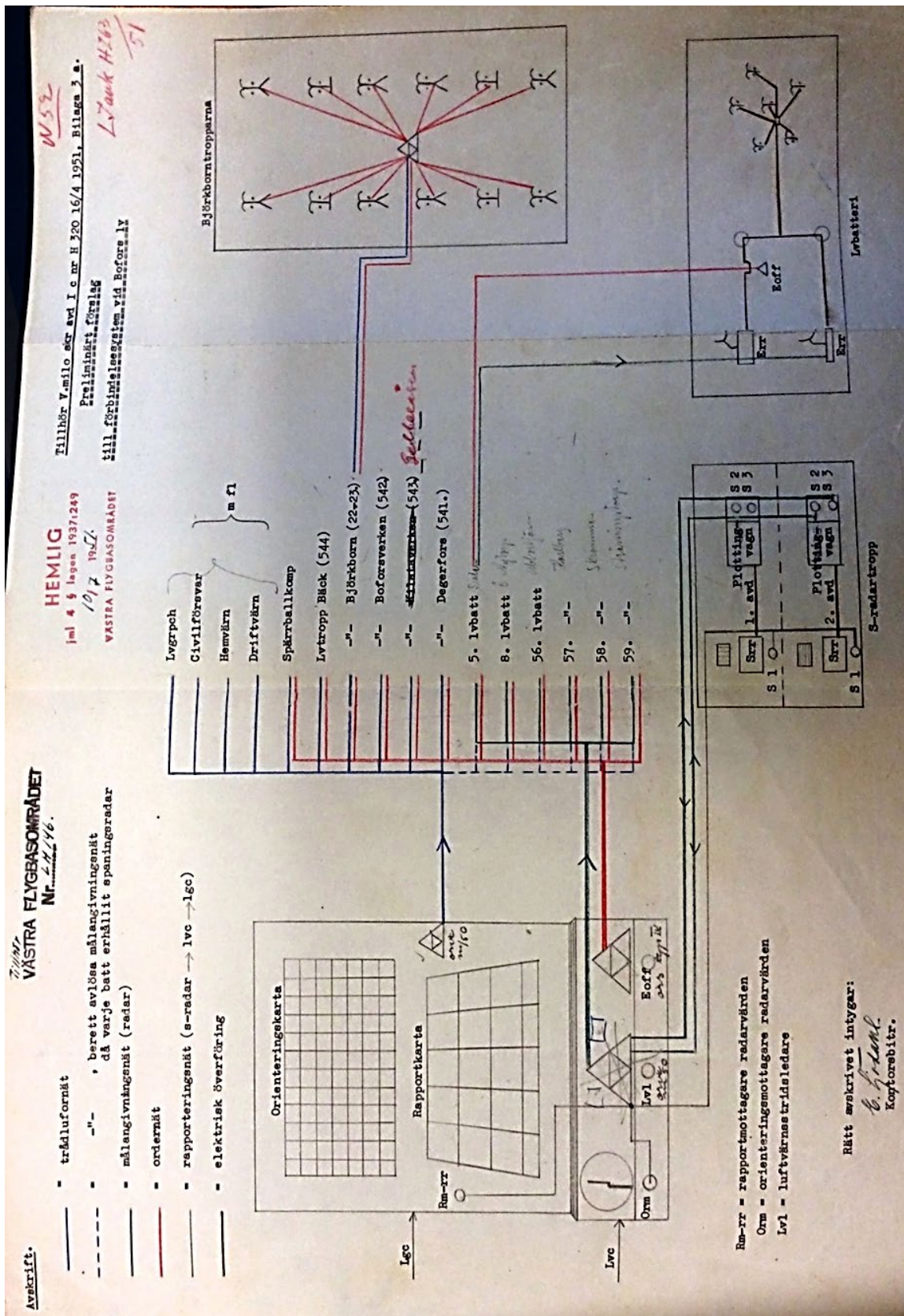
2.2 Försvarscentral – FlyboW förslag Lgc W52 våning 1951



2.3 Ritning (10893 A) AB Bofors, KFF, FS/LI förslag Lgc W52 våning 1951

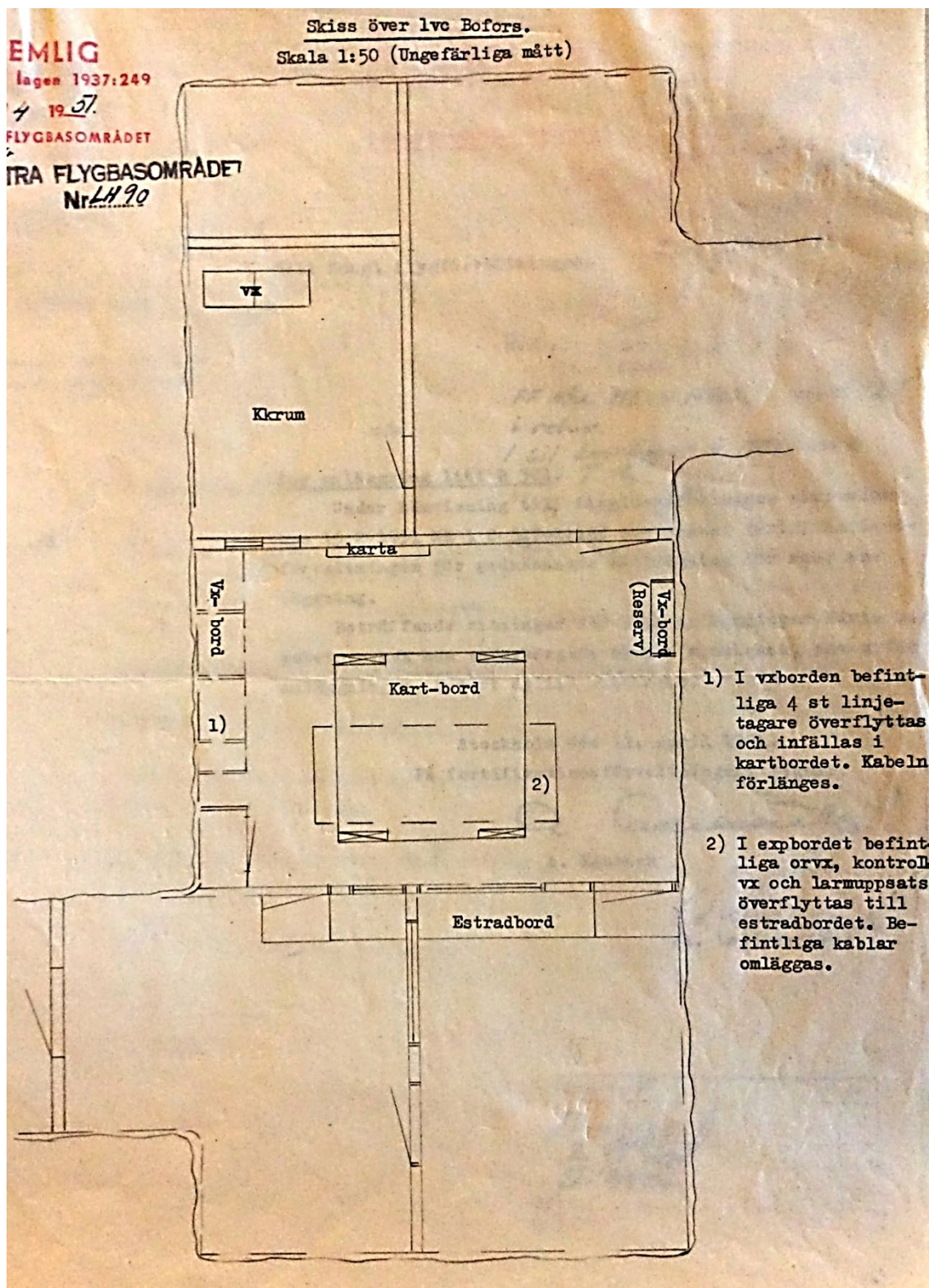


2.4 Förslag förbindelse-system lv Bofors 1951

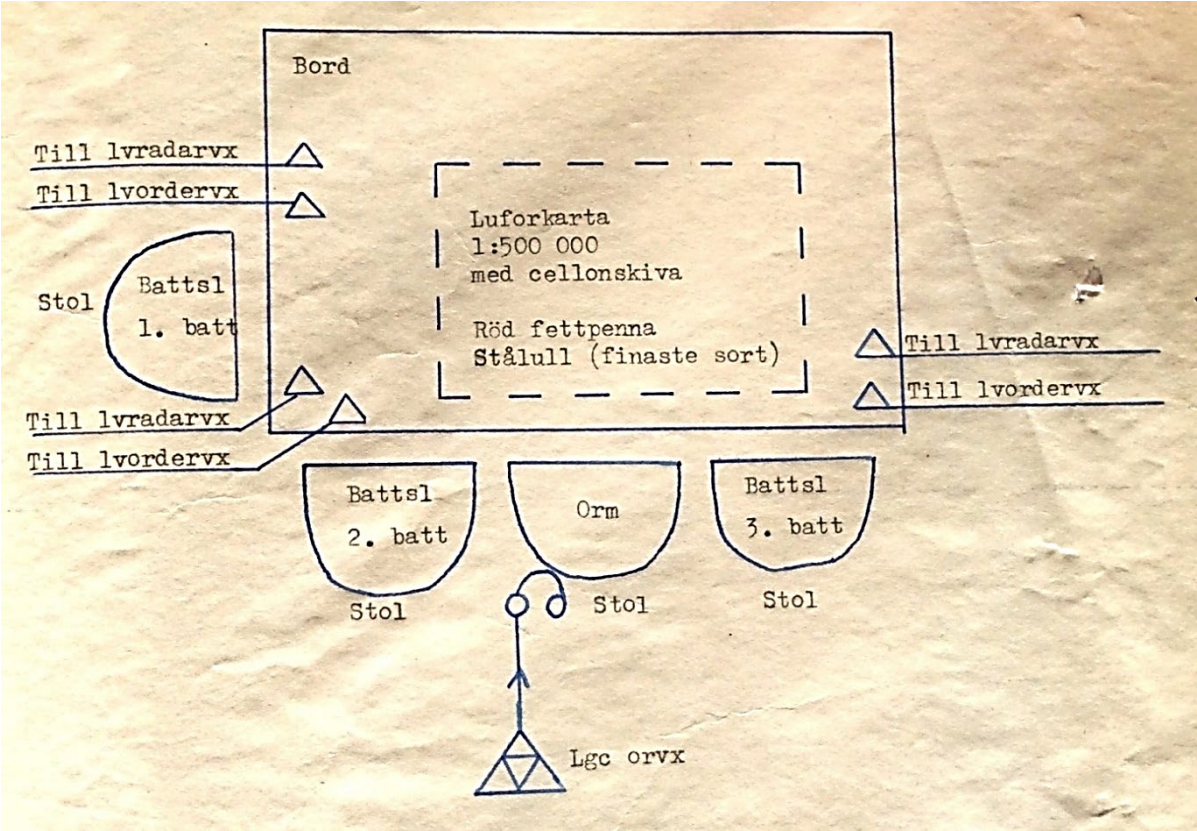


2.5 Förslag ombyggnad LvC för Lgc utbildning 1951 och för övning 1954

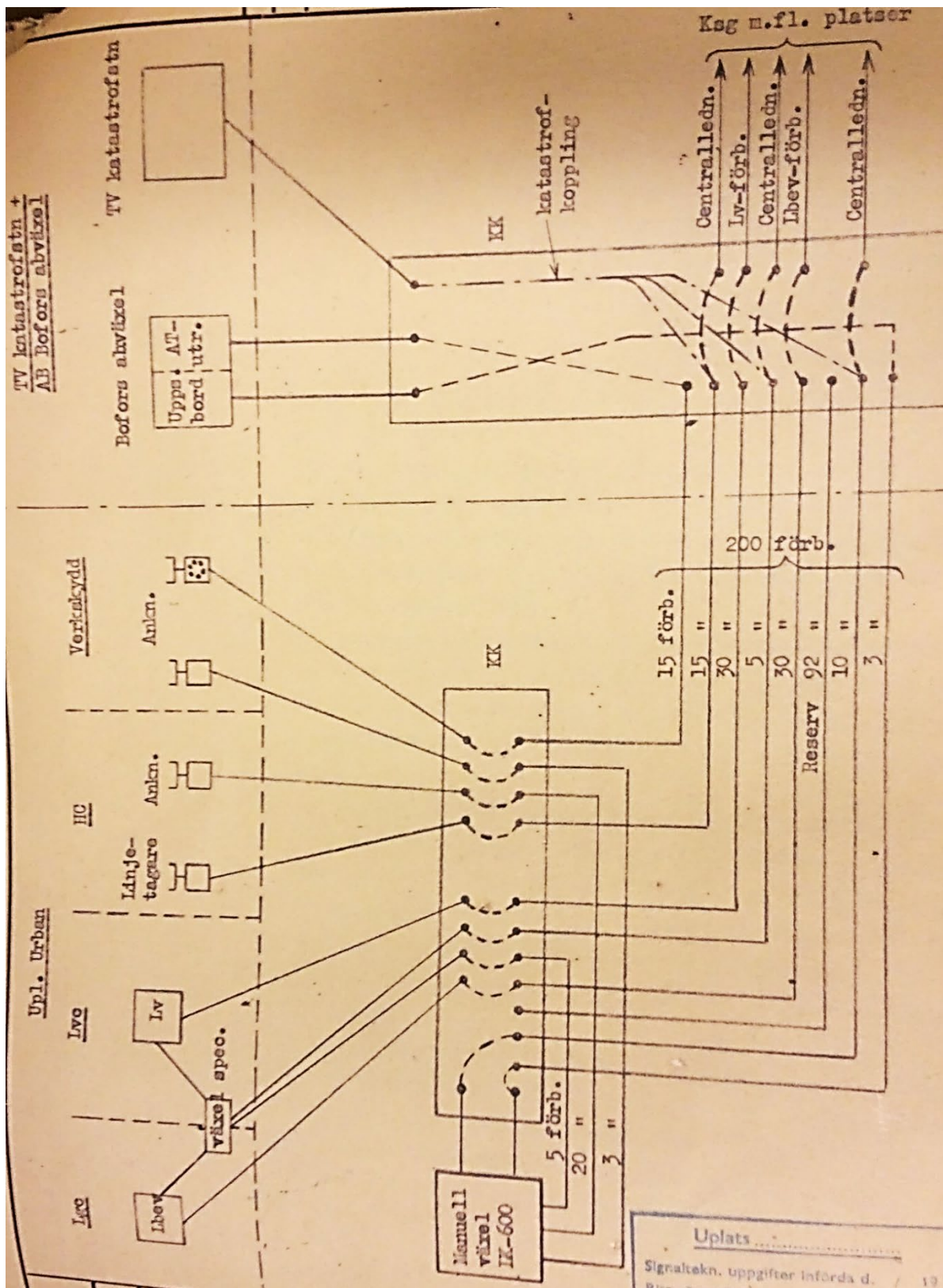
Ombyggnad för Lgc utbildning 1951.



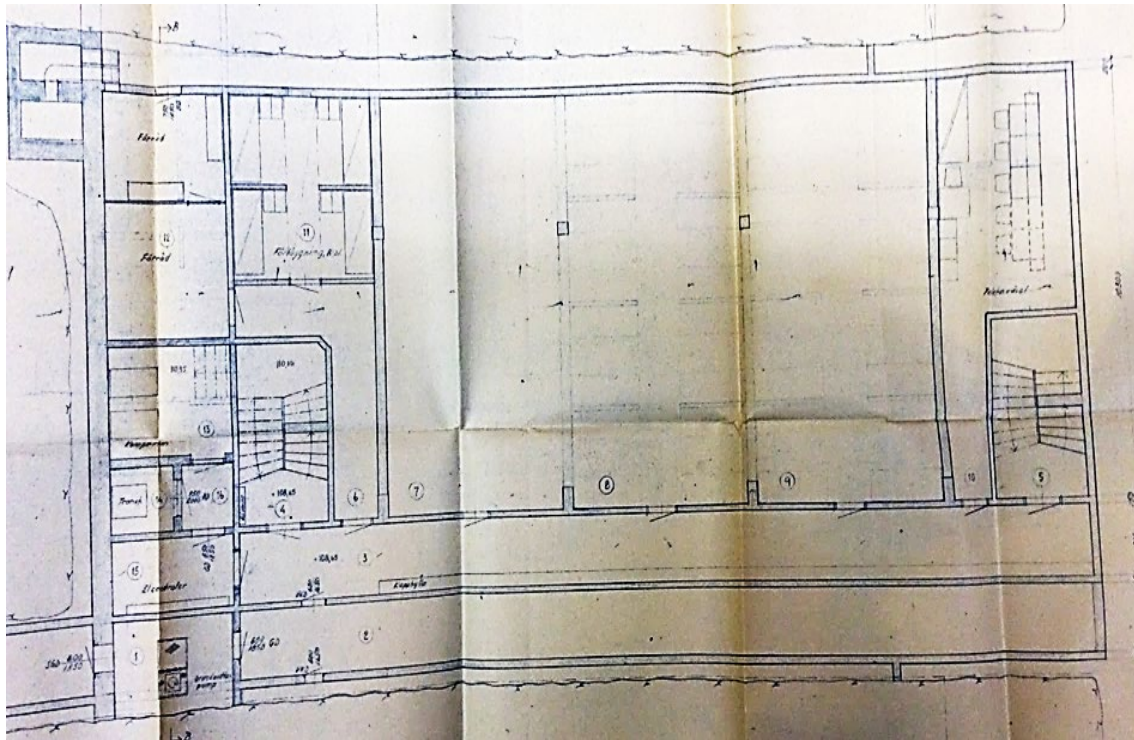
Ombyggnad för övning 1954 för lv-stridsledning och inspel av lbevrapporier till Lgc oprum.



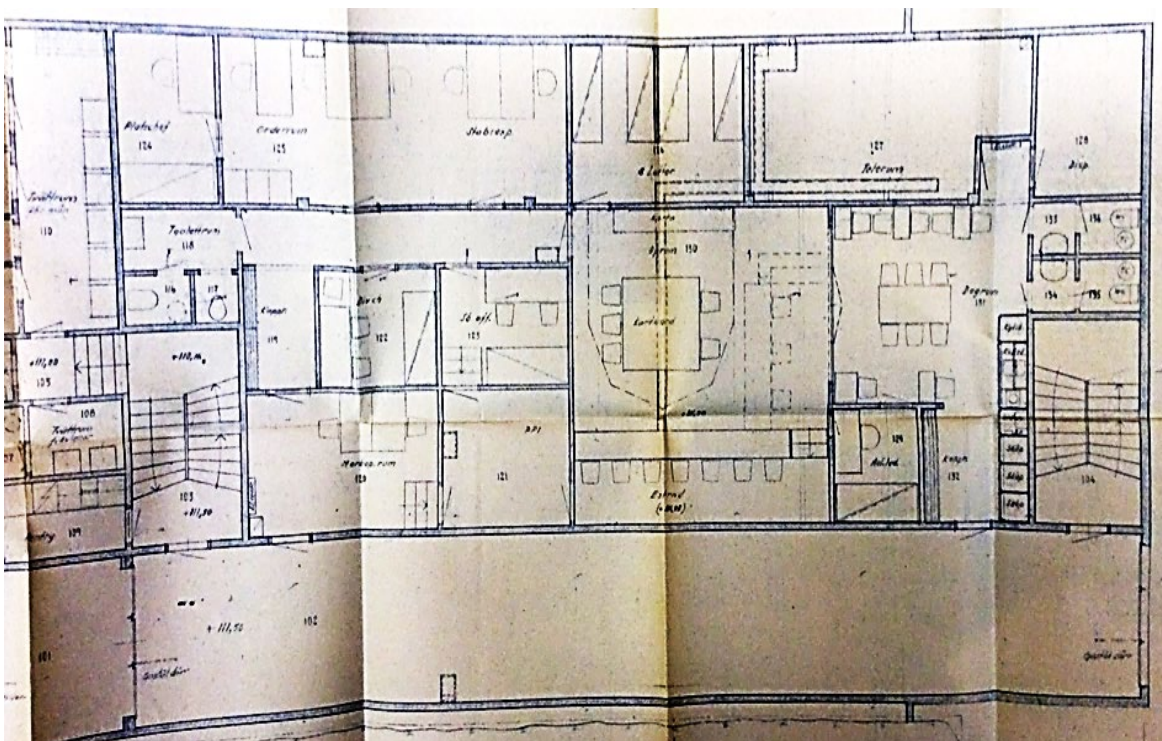
2.6 Förbindelseschema Fst 1952



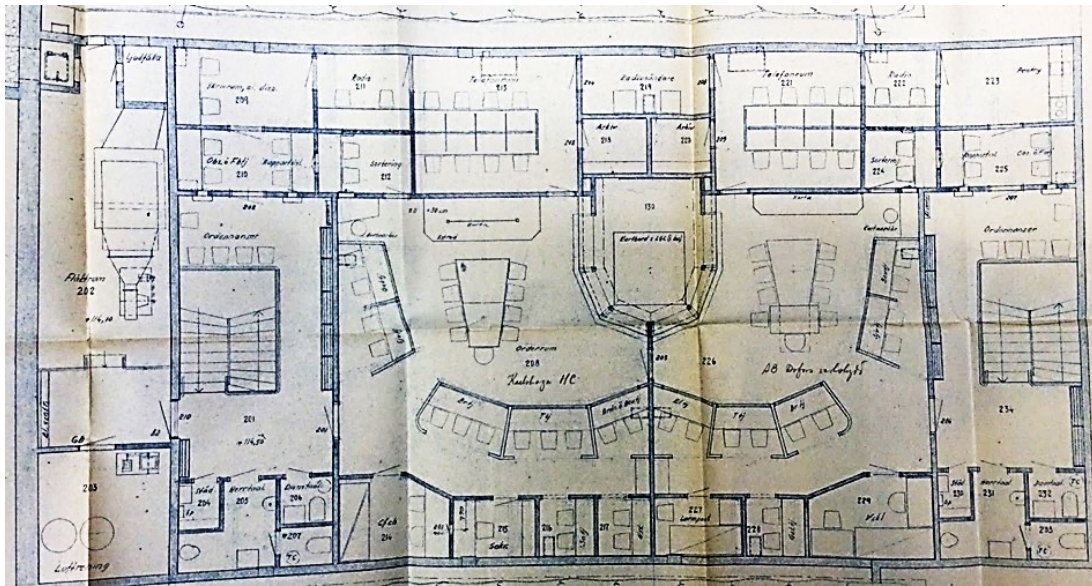
2.7 Ritningar (B-A1-10559C, B-A1-10560D, B-A1-10561E och B-A1-10593A)
Försvarscentral 1952



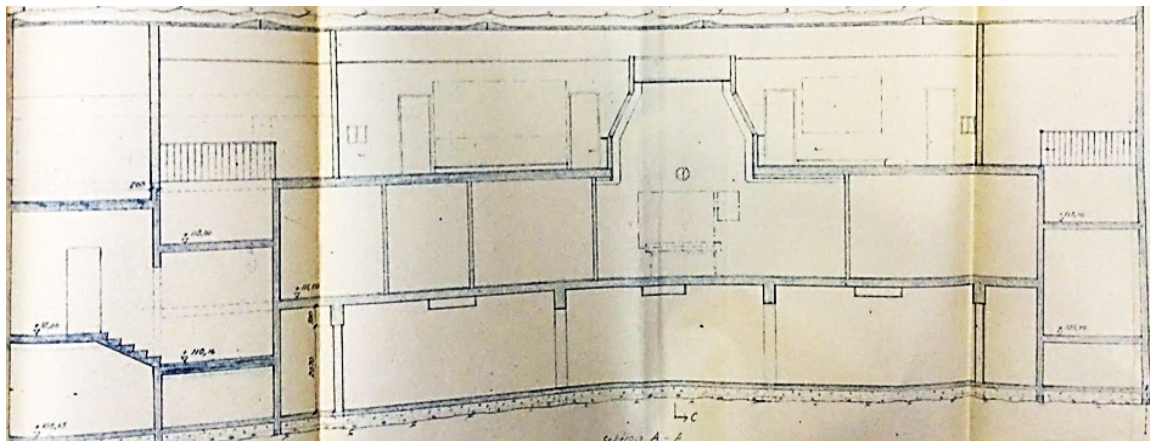
Källarplan med gemensam telefonväxel th



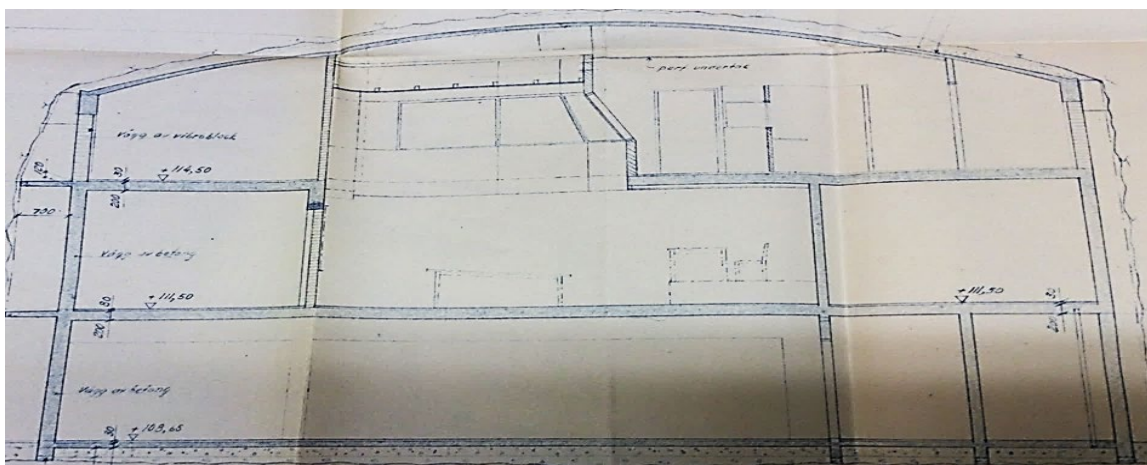
Bottenvåning med Lgc och LvC mm



1:a våning med Karlskoga HC och AB Bofors verkskydd

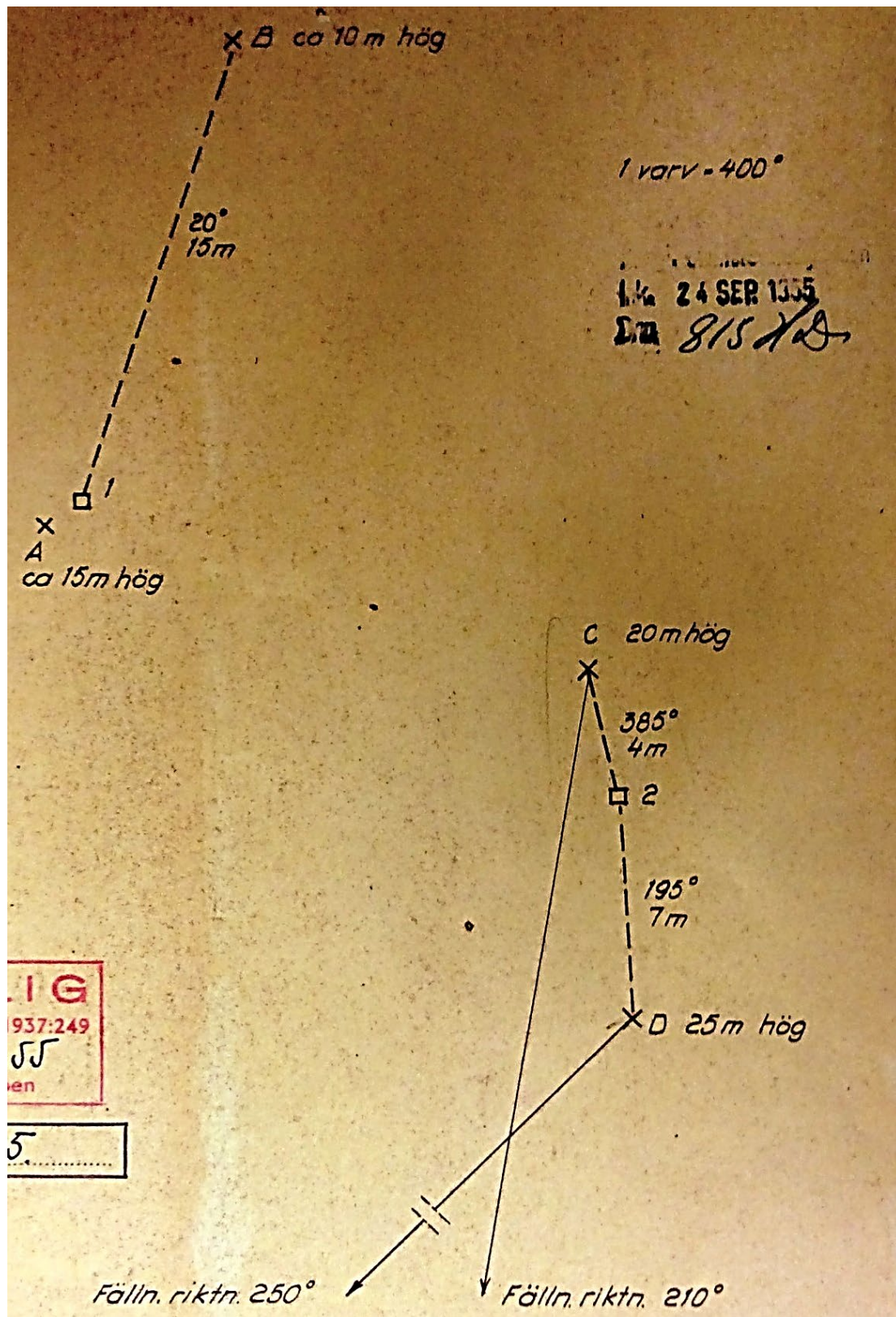


Anläggning i genomskärning



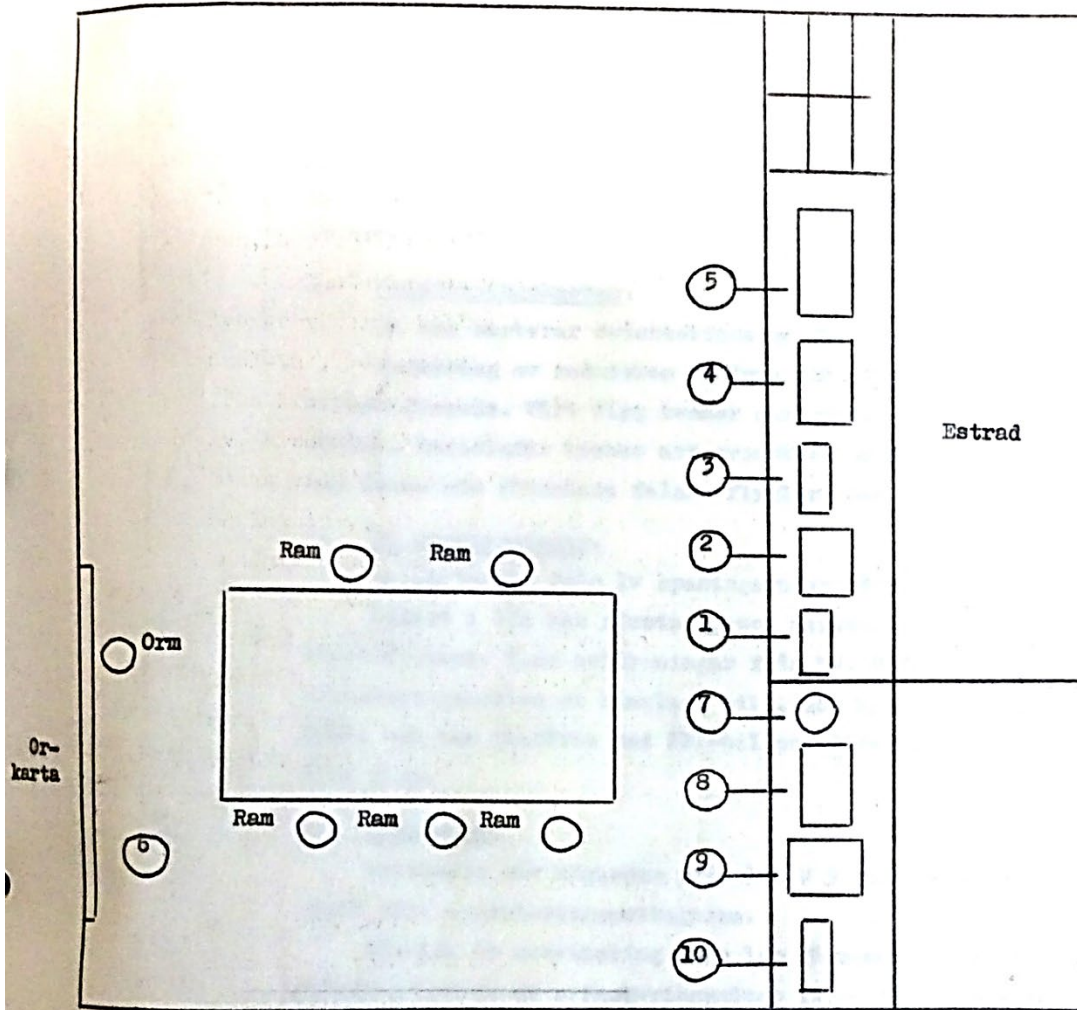
Anläggning i genomskärning

2.8 Ritning mastplacering 1955



2.9 Skiss ombyggnad Lgc W52 1956

Lgc del

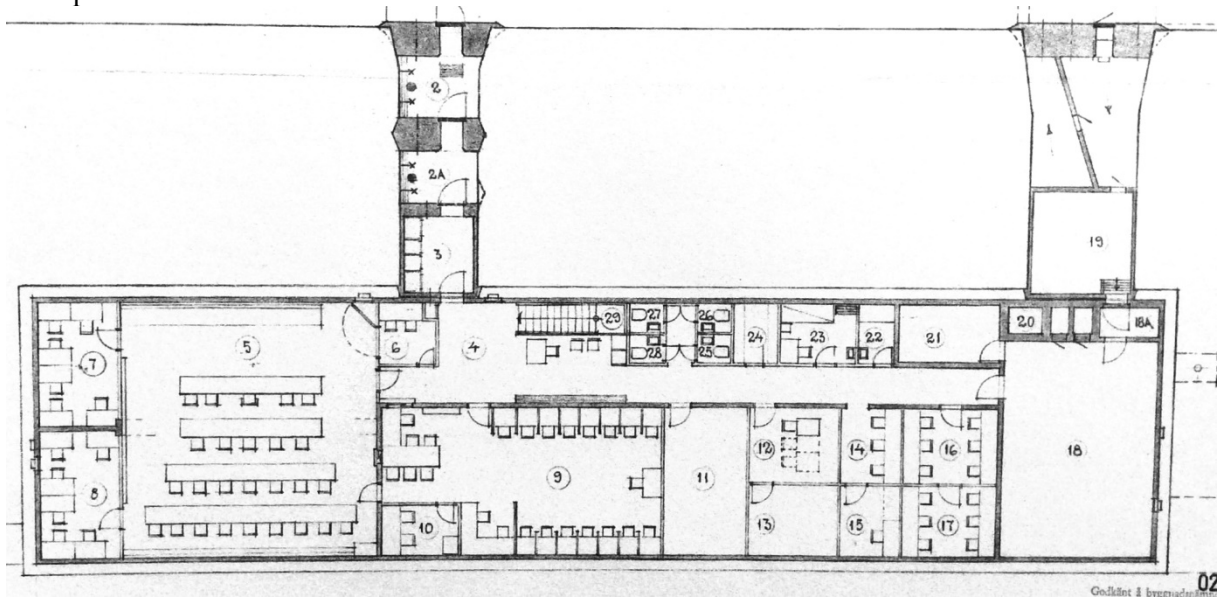


- | | | | | |
|-----|---|-----|------------------------------------|-----------------------|
| Lgc | } | 1. | Rapportinsats rapp | |
| | | 2. | Orienteringsvx | (trådorbi tillkommer) |
| | | 3. | Rapportinsats aled | |
| | | 4. | Manöverinsats radioorbi | |
| | | 5. | Tfnväxel | tefo |
| | | 6. | Orm för markering av rrvärden | (tillkommer) |
| Lvc | } | 7. | PPI för spaningsradar | Grpstridsled |
| | | 8. | Radarväxel (=orvx m/50) | -"- |
| | | 9. | Orderväxel (orvx typ 4; 48 linjer) | Grpstridsled bitr |
| | | 10. | Lvinsats (tillkommer) | -"- |

Skiss över föreslagen utformning av lgc W 52.

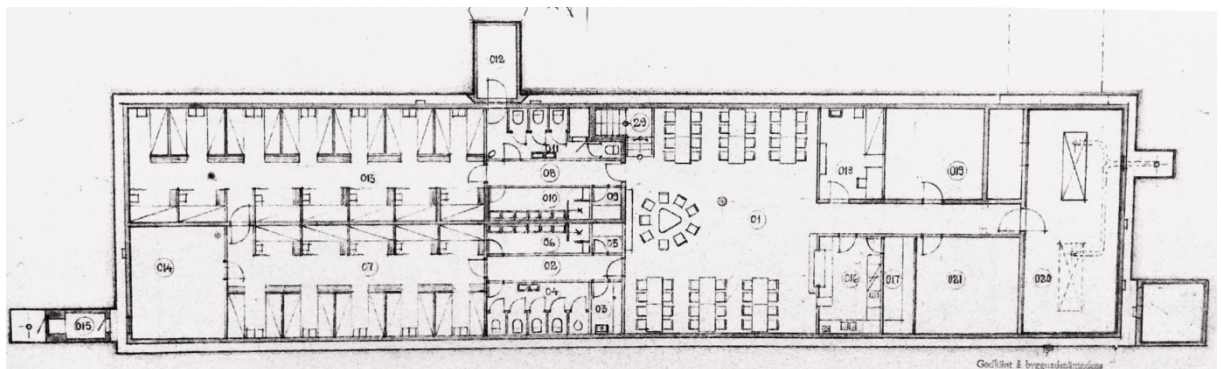
2.10 Ritning HC Morkullan 1968

Övre plan



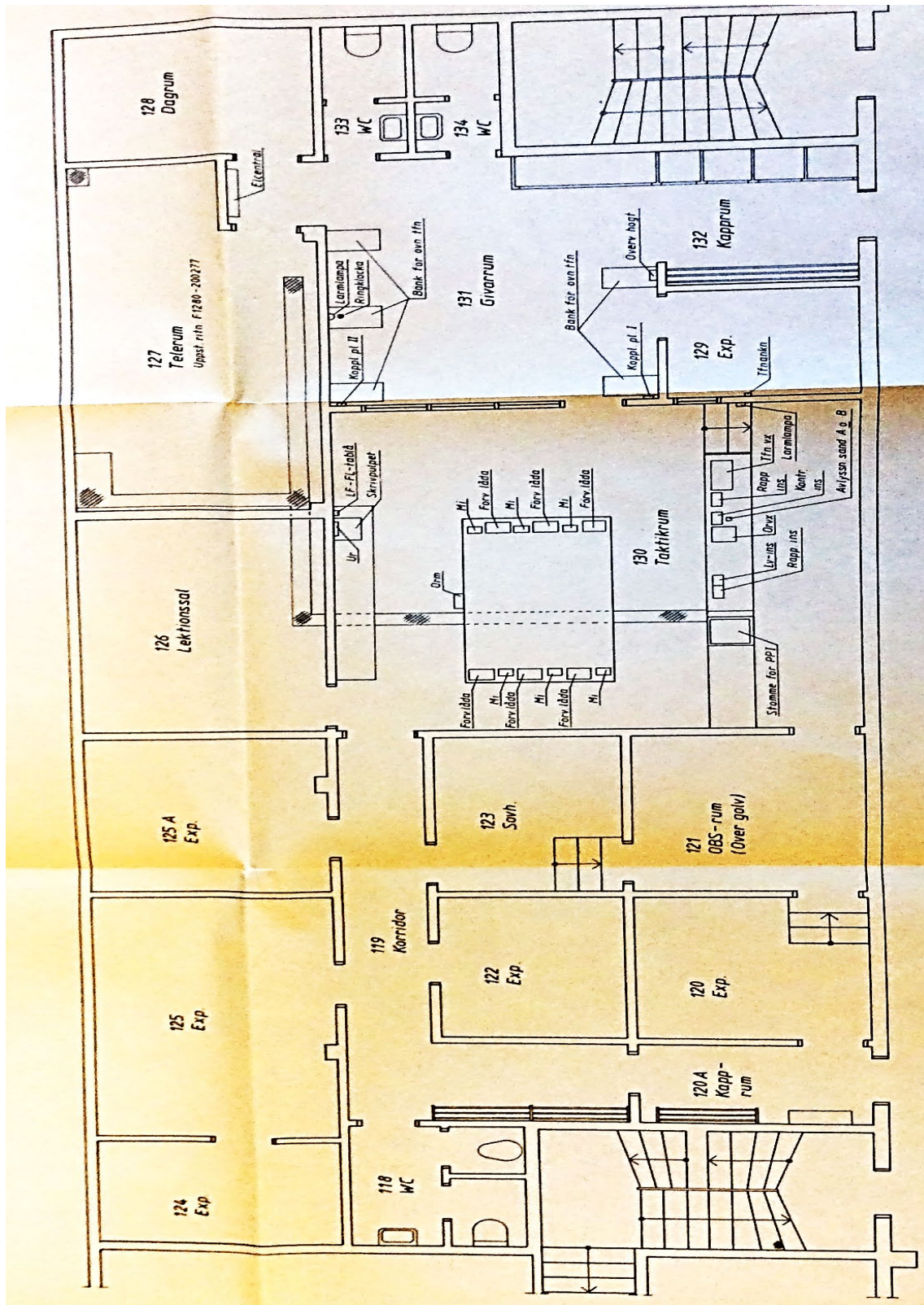
Stabs- och ledningsutrymmen

Nedre plan



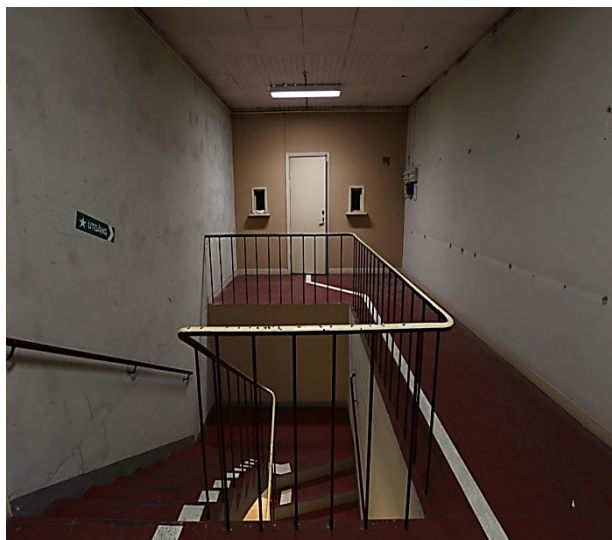
Personal, hygien och matsalsutrymmen

2.11 Ritning Lgc W 52 1979

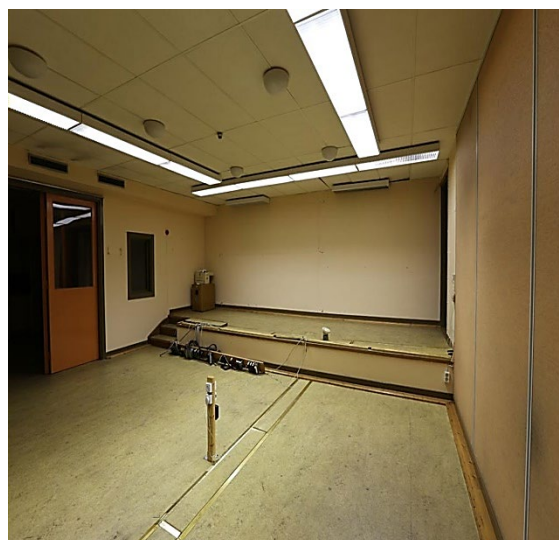


2.12 Fotodokumentation avvecklad HC/Lgc funktion

(Foto 2017 av Mats Nordström/FHT)



Trapphus mellan Lgc/HC



F.d. Lgc



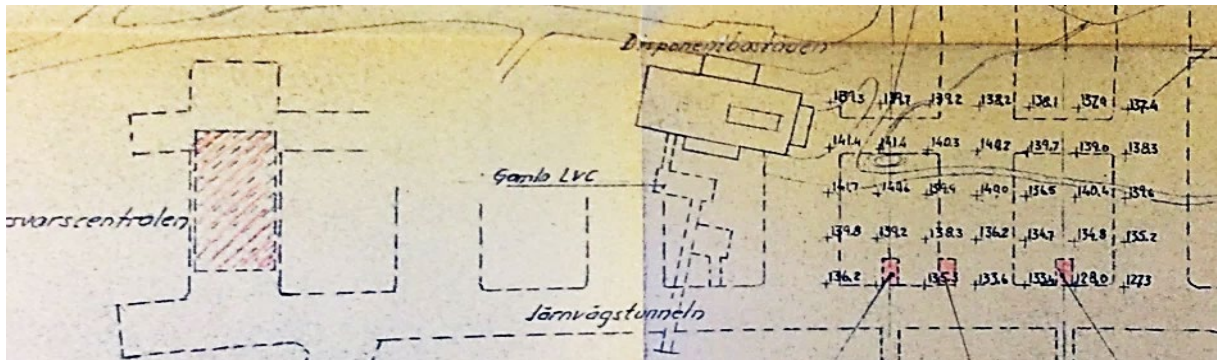
Igensatt golv vid f.d. HC/verkskyddC (med vägg)



Del av f.d. HC

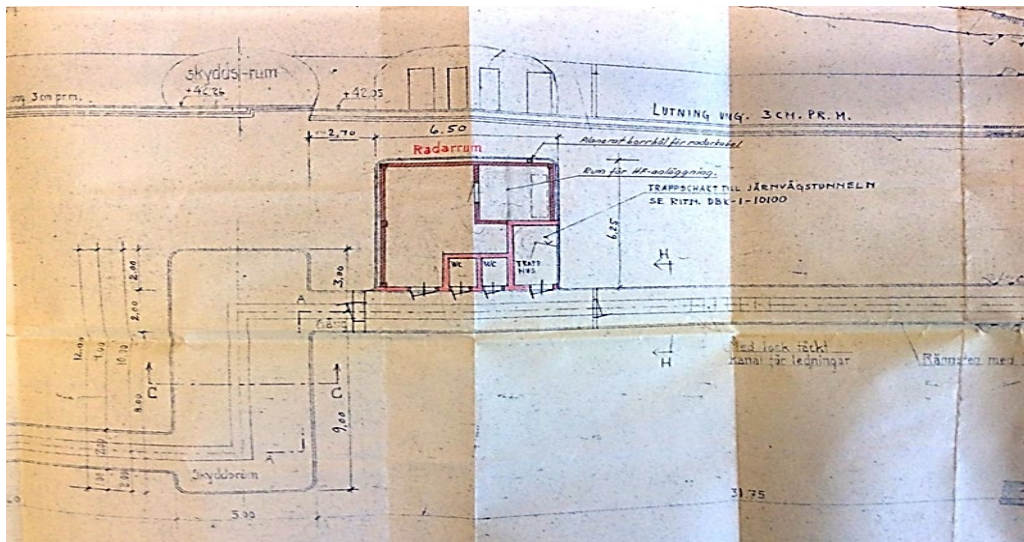
Bilaga 3

3.1 Ritning (skiss 191) radarplacering 1951

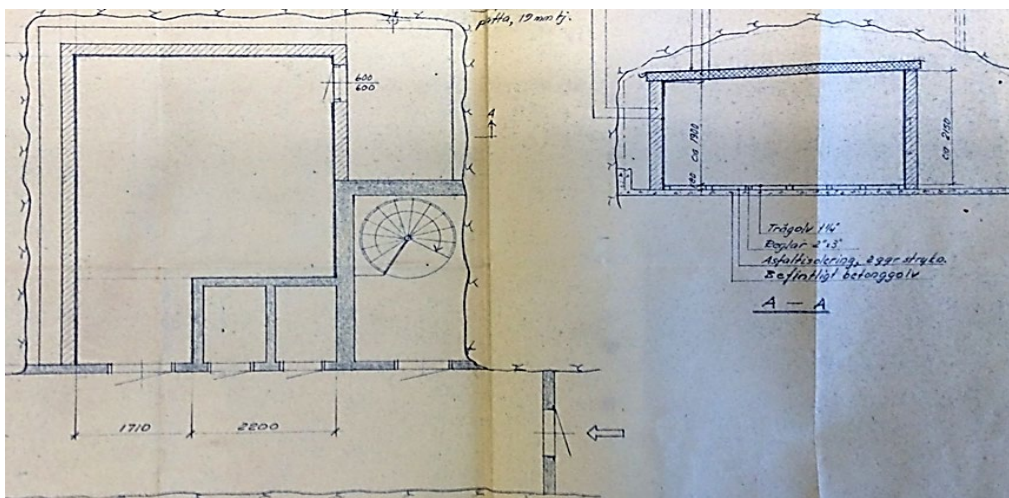


Tänkta placeringar markeras med rödfärgade rutor

3.2 Ritning (skiss 20395 och ritn 10492) radarrum gamla LVC 1953 (baserad på originalritning från 1937)

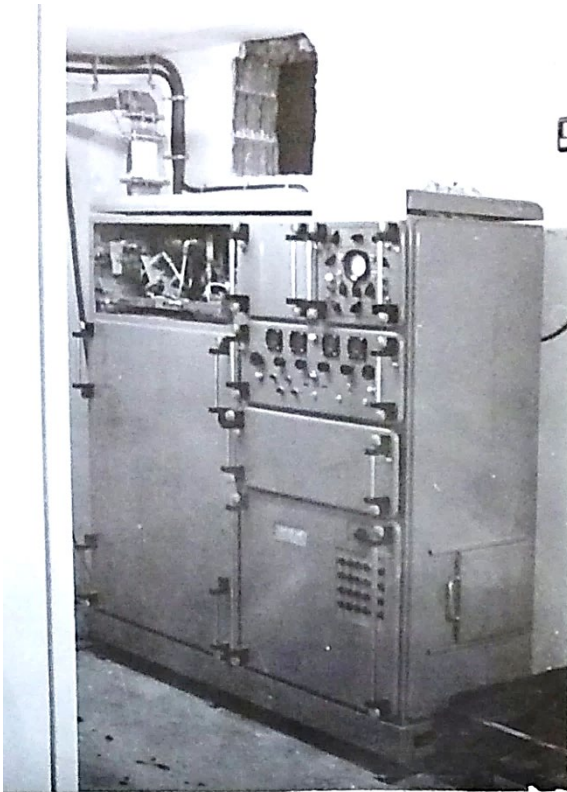


Skiss 20395

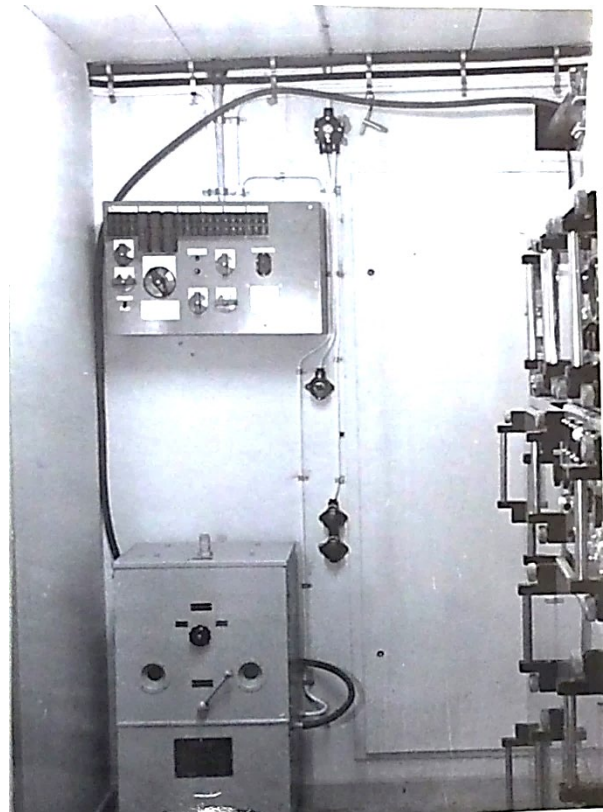


Ritning 10492 – enklare utformning

3.3 Installation mm rrstn i gamla LvC och PPI i LvC/Lgc i juni 1953



S/M stativ i radarrummet



Krafttavla och vägledartork

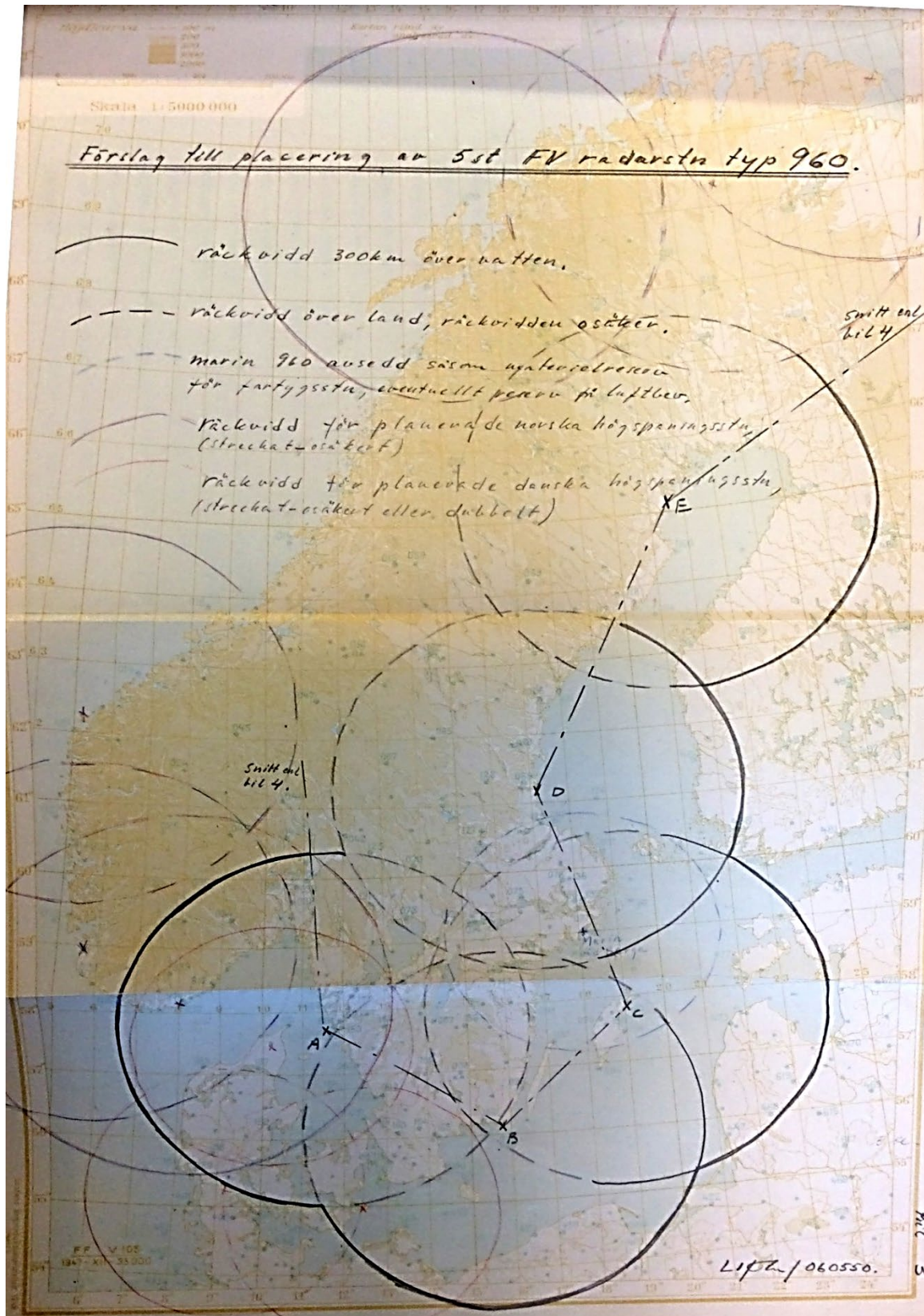


PPI i centralens PPI-rum i anslutning till Lgc



PPI vid Lgc estrad

3.4 Karta radartäckning 960 1950



3.5 Ritning (B-A2-11562) Rum för radar materiel i gamla LvC 1955

