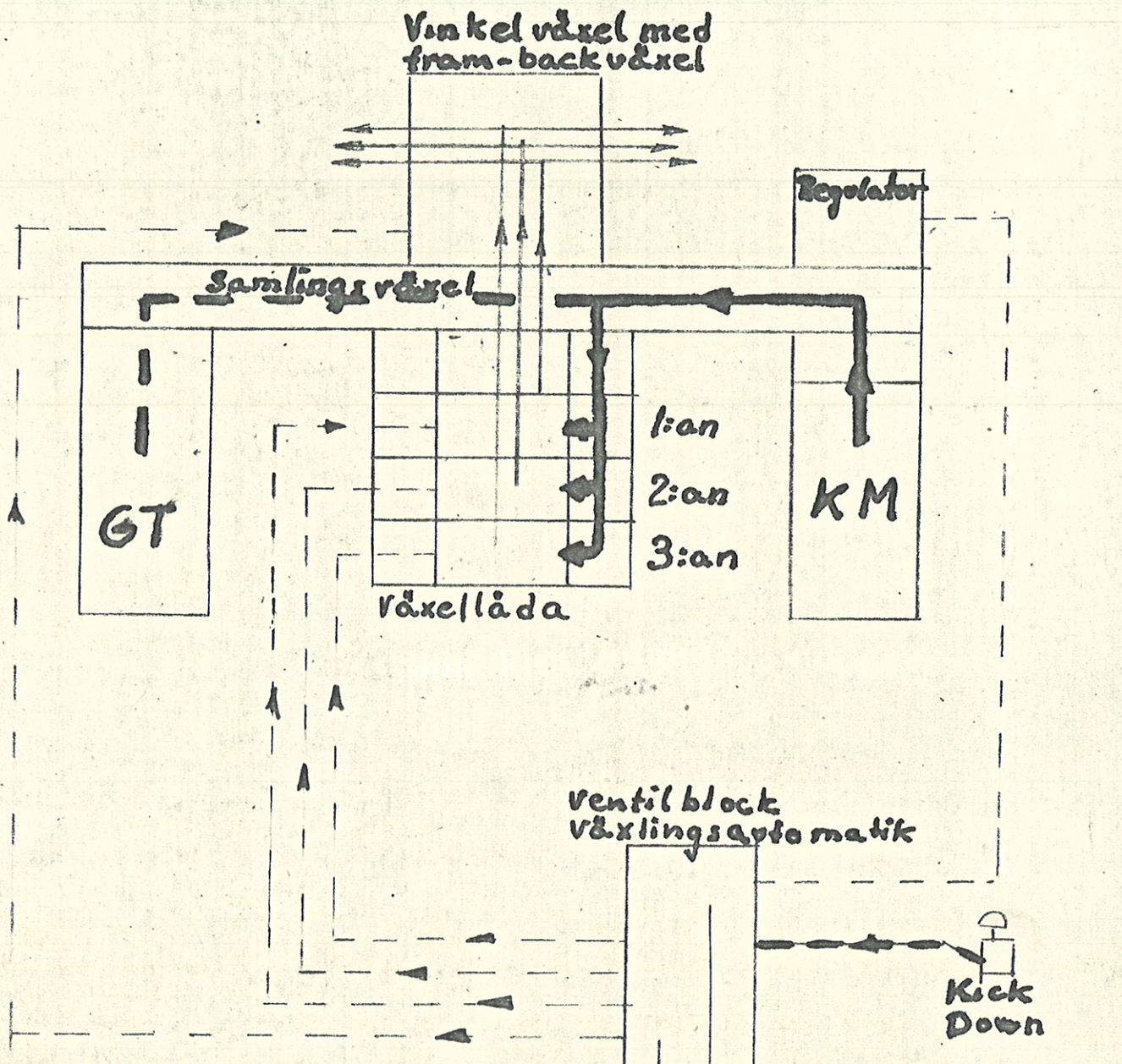


# Principschema FBTV-X



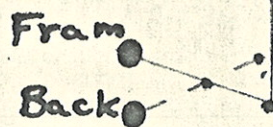
## Högväxel

- 2 → 3    3500  $\frac{1}{min}$
- 3 → 2    1600 - " -

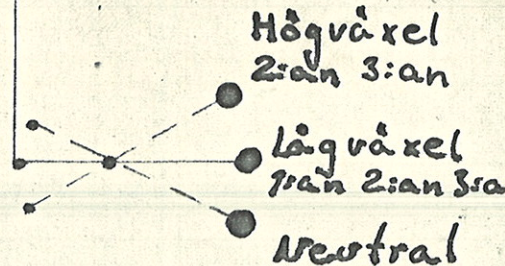
## Lågväxel

- 1 → 2    3500  $\frac{1}{min}$
- 2 → 1    1600 - " -
- 2 → 3    3950 - " -
- 3 → 2    1850 - " -

} Övervarun.-  
skydd



[ 3500 → 3950 ]  
[ 1600 → 1850 ]

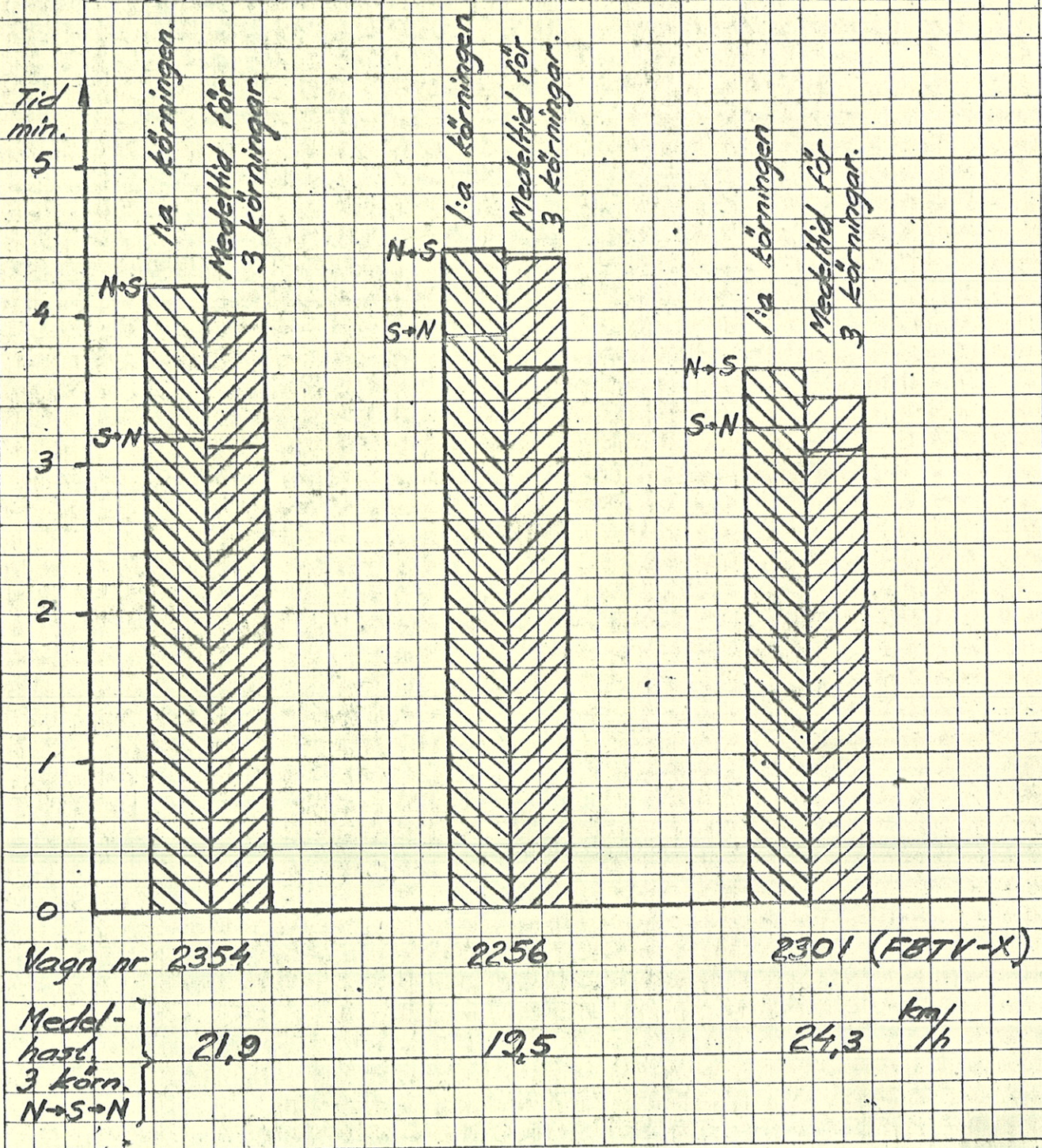
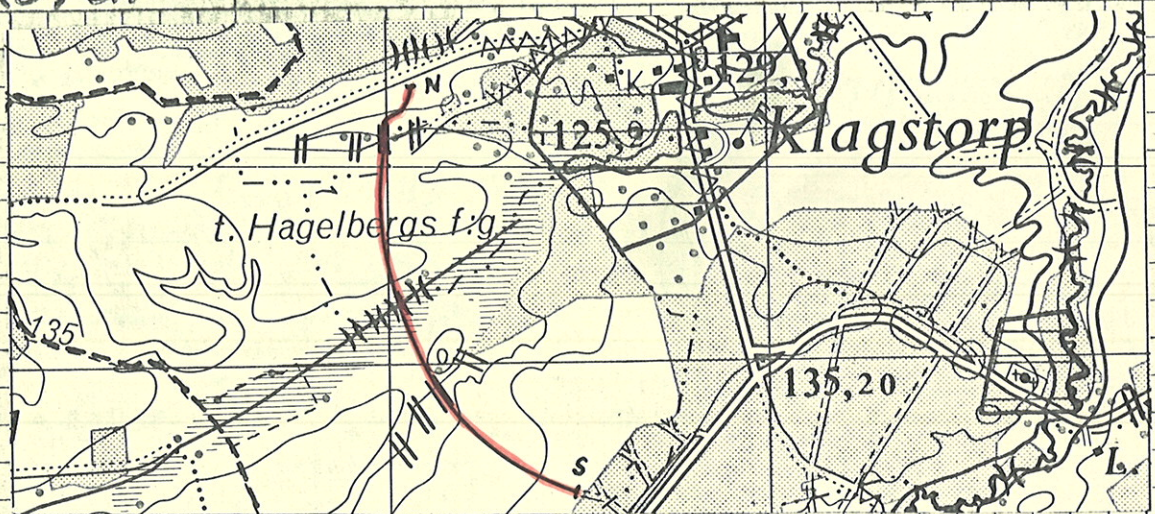


Aktiebolaget  
**BOFORS**

KKO / Ctr

Precl. prov FBTV-X.  
Resultat från jmf. körprov  
Bana 1A, längd = 1300 m.

Reg.  
Datum 18.6.1971  
Blad nr Forts. & blad nr



## Arbetsplaner för ny växellåda till stridsvagn S

### Utförda arbeten

1. Enligt delavtalet 13 daterat 1-9.3.1967 har utförts principstudier och projektering av växellåda lämplig för bandfordon i 37 tons-klassen samt konstruktion och tillverkning av vissa delkomponenter jämte bänkprouning av dylika.

Kontraktssumma kr 1.750.000.

Arbetet är utfört under tiden 1.7.1966 till 1.11.1968.

2. Den 23-27.5.1969 tecknades delavtal 13.1 avseende:

Projektering och utvecklingsarbete av växellåda lämplig för bandfordon i 37 tons-klassen samt tillverkning av vissa delkomponenter, utföra bänkprouning av dessa komponenter samt framtagning av 2 st kompletta växellådor varav den ena avsedd för senare inmontering i 1 st stridsvagn.

Kontraktssumma kr 1.700.000.

Arbetet är utfört under tiden 1.11.1967 till 1.11.1970.

3. Den 30.1.1970 erhöles beställning 38-0398-02 avseende:

Modifiering av motoraggregat och vagn samt installation av växellåda i motoraggregat och vagn jämte preliminär provkörning, bearbetning av erhållna prouningsresultat.

Beställningsbelopp kr 360.000.

Arbetet är utfört under tiden 1.11.1970 till 1.5.1971.

4. Den 18.5.1971 lämnades offert på transport av 2 vagnar samt medverken vid prouning jämte rapportskrivning avseende körprov i Skövde.

Offerterat pris kr 60.500.

Arbetet genomfördes i princip under maj-juni 1971.

Ovanstående arbetsuppgifter är helt i överensstämmelse med de arbetsuppgifter som finns förtecknade i bilaga 2 till delavtal 13 och som genomförts enligt punkten 2 i nämnda bilaga, "Begränsad målsättning".

Bilagan 2 till delavtal 13, benämnd "PM angående fortsatt växellådsförteckning för stridsvagn S" daterad 10.10.1968, bifogas.

#### Fortsatta arbetsuppgifter

Enligt Bofors uppfattning har det försöksexemplar som nu provats visat att de principer som projekterats kan vidareutvecklas till en seriemässig produkt. Bofors föreslår därför att arbetet enligt den ursprungliga målsättningen får fullföljas i sin helhet.

Arbetet bör därför i första hand fortsätta med:

1. Fortsatt provning i vagn 301 med successivt ökande belastning.
2. Modifiering av växellåda nr 2 med avseende på senaste erhållna provningsresultat.
3. Kort bänkprov med växellåda nr 2.
4. Montering av växellåda nr 2 i vagn 301.
5. Prov i vagn 301 (även vinterprov).
6. Komplettering av tekniskt underlag samt tillverkning av 2-4 prototypexemplar för prov i vagn.

KMO Hde  
21.6.1971



PM

angående fortsatt

VÄXELLÅDSUTVECKLING

för

STRIDSVAGN S

Bofors den 10.10.1968

AB BOFORS

1. Målsättning.

Utvecklingsarbetet syftar till att åstadkomma en seriemässig konstruktion av en växellåda, som skall kunna inplaceras i motoraggregat MA 2/7 till stridsvagn S med minsta möjliga ändringar.

Växellådan skall ha följande egenskaper:

- 1.1 Den skall kunna överföra den för MA 2/7 aktuella effekten.
- 1.2 Den skall ha 3 växlar framåt och 3 bakåt valda enligt de principer som framtagits i "Växellådsutveckling för bandfordon i 37-tonsklassen" och så att max. hastigheten bakåt blir ungefär lika med max. hastigheten framåt.
- 1.3 Växling mellan olika växlar i samma färdriktning skall kunna ske under gång med endast kortvarigt kraftavbrott under själva växlingsförloppet.
- 1.4 Växling för ändring av färdriktningen skall utan väntetid kunna ske då vagnen står stilla.
- 1.5 Växellådan skall utföras med sådan grad av automatik, att manövreringen blir enkel. Detta betyder, att de förslag som i detta avseende framförts och studerats i "Växellådsutveckling för bandfordon i 37-tonsklassen" skall ligga till grund för konstruktionen.
- 1.6 Växellådan skall fungera vid temperaturer ned till  $-35^{\circ}\text{C}$ .
- 1.7 Stridsmässig bogsering av vagnen framåt skall vad avser växellådan kunna ske utan att åtgärder vidtas från vagnens utsida, och att åtgärderna inifrån är begränsade till enkla handgrepp.
- 1.8 Smörjmedel och hydraulvätskor skall vara av de slag som förekommer i "Försvarsstandard FSD".
- 1.9 Växellådan skall ha god driftsäkerhet.
- 1.10 Konstruktionen skall vara utförd för att under för stridsvagn S normala driftsförhållanden ge växellådan en livslängd motsvarande en körsträcka av minst 4000 km på vagnen.

2. Begränsad målsättning

Utvecklingsarbetet enligt punkt 1 kan disponeras så att en första utvecklingsstapp får följande begränsade målsättning:

- 2.1 En försöksväxellåda konstrueras, tillverkas i 2 exemplar och provas i begränsad omfattning i laboratorium. En växellåda monteras i vagn och preliminära prov utföres och värderas.

## AB BOFORS

- 2.2 För dessa försöksväxellådor skall gälla målsättning enligt punkterna 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 och 1.8.
- 2.3 Bogsering av vagnen framåt skall vad avser växellådan kunna ske efter det att åtgärder vidtagits från vagnens utsida och/eller stridsrummet.
- 2.4 Installationen av växellådan i motoraggregat och vagn får ha provisorisk karaktär men skall täcka vad som är erforderligt för genomförandet av planerade preliminära prov och fortsatt utprovning. Exempel på sådant provisorium: Växelreglagen kan dras fram på vagnens utsida.
- 2.5 I fråga om driftsäkerhet skall eftersträvas vad som är erforderligt för att preliminära prov och fortsatt utprovning skall kunna genomföras utan stora störningar.
- 2.6 På konstruktionen ställes ej kravet att den skall vara produktionstekniskt genomarbetad för anpassning till serieproduktion.

### 3. Arbetets omfattning

#### 3.1 Arbetets omfattning enligt "Målsättning" p. 1.

Utvecklingsarbetet kan disponeras så att resultatet av en första utvecklings-etapp enligt 3.2 och 4.2 avvaktas, innan beslut om fortsatt verksamhet fattas.

Utöver denna första etapp omfattar arbetet följande huvudpunkter:

Provrigg för fullastprov av växellådan.

Studier, konstruktion, tillverkning, trimning.

Fortsättning av prov påbörjade i etapp 1.

Prov, konstruktion, modifieringar.

Fortsatta elementundersökningar.

Konstruktion, tillverkning, prov.

Tillverkning av ytterligare ex. av växellådan enl. etapp 1.

Modifiering av tillverkade växellådor efter resultat från prov.

Konstruktion, tillverkning.

Prov av vinkelväxel (fram-backväxel) i vagn.

Tillverkning, provning, modifieringar.

Prov av växellåda under last i laboratorium.

Prov, konstruktion, modifieringar och omprov.

Vagnsmodifieringar.

Konstruktion, tillverkning.

Prototyp-tillverkning.

Prov av prototyper under last i rigg.

Prov av prototyper i vagn

Modifieringar och omprov.

Fastläggande och utförande av serieritningar.

AB BOFORS

3.2 Arbetets omfattning enligt "Begränsad målsättning" p. 2.

- 3.2.1 Fortsatt systemarbete bl. a. innebärande hänsynstagande i möjligaste mån till de synpunkter som finns antecknade i "Protokoll från presentation av utredningsrapporter" av den 27.3.1968, (sammanträde hos KAF den 25.3.1968).
- 3.2.2 Planetväxellåda. Konstruktion, detaljritning, tillverkning och begränsat laboratorieprov. Två ex framtages. Laboratorieprov förutsättes ske i huvudsak utan belastning, varvid sådana egenskaper som smörjning, täthet, temperaturförhållanden i tomgång undersökes.  
För provningen erforderlig utrustning konstrueras, anskaffas och tillverkas.
- 3.2.3 Reglersystem. Konstruktion, detaljritning, tillverkning och begränsat laboratorieprov. Två ex framtages. Laboratorieprov förutsättes ske som en kontroll av att avsedda ventilfunktioner erhålles vid rätta varvtal, samt av att avsedda hydrauliska egenskaper sådana som reaktionstider, flöden, interna läckage och yttre täthet innehälles.  
För provet erforderlig utrustning konstrueras, anskaffas och tillverkas.
- 3.2.4 Vinkelväxel. Ritningar och tillverkad vinkelväxel kombinerad med backväxel modifieras i överensstämmelse med de erfarenheter som framkommit under hittills utförda prov. Ytterligare ett ex vinkelväxel tillverkas.  
Fortsatt utprovningsarbete förutsättes ske, varvid provningen blir av samma karaktär, som den hittills genomförda. Detta innebär att vinkelväxeln icke utsättes för dynamiska belastningar vid komponentprovet.  
Erforderlig provutrustning finns redan disponibel.
- 3.2.5 Pumpgrupp. Pumpgruppen sådan som den förutsätts i hittills gjord utredningar färdigkonstrueras, detaljritas och tillverkas i två ex. Komponentprov och gruppöv utföres i laboratorium.
- 3.2.6. Vagnsinstallation och reglage. För installation av växellåda i motoraggregat och vagn erforderliga modifieringar och erforderliga reglage- och andra anordningar undersökes i detalj. Konstruktionsarbetet genomföres, komponenter tillverkas och laboratorieprovas samt vagns- och motoraggregatändringar utföres på av KAF anvisad vagn. Långt gående förenklingar jämfört med ett seriemässigt utförande kan accepteras.



AB BOFORS

- 3.2.7 Elementprovning. I samband med konstruktion av de olika delarna av växellådan förutses att viss ytterligare provning av maskinelement och maskinelementgrupper kommer att utföras. Härför erforderligt konstruktions- tillverknings- och provningsarbete ingår i planerna.
- 3.2.8 Systemprov i laboratorium. Samtliga eller de väsentliga delarna av växellådan uppkopplas till ett system och provas i laboratorium. Provet utföres utan belastning, men med varierande varvtal, på ett sådant sätt att rätt funktion kan konstateras.
- 3.2.9 Installation i vagn. Växellådans olika delar monteras i vagn och i samband med installationsarbetet utföres funktionskontroll.
- 3.2.10 Preliminära prov genomförs genom KAF:s försorg varvid deltagande från Bofors förutses.
- 3.2.11 Bearbetning av preliminära prestandaprov. Provresultaten från 3.2.10 bearbetas, så att de kan ligga till grund för beslut om fortsatt verksamhet.

4. Tidsplan

Tidsplanerna förutsätter att arbetet startas den 15.11.1968.

4.1 Tidsplan enligt "Målsättning", punkt 1

Om arbetet enligt "Målsättning" punkt 1 omedelbart påbörjas då arbetet enligt "Begränsad målsättning" punkt 2 är avslutat kan serieritningar vara klara den 31.12.1975.

Genom tillgripande av extra forceringsåtgärder torde nämnda färdigställningstidpunkt kunna tidigareläggas ca 12 månader.

4.2 Tidsplan enligt "Begränsad målsättning" punkt 2

Bilaga 1 visar hur den under 3.2 beskrivna verksamheten är planerad att äga rum. Resultatet av preliminära prov och underlag för beslut om fortsatt verksamhet kommer att föreligga den 15.3.1971.

Genom tillgripande av extra forceringsåtgärder torde denna tidpunkt kunna tidigareläggas ca 6 månader.

FÖRSVARETS MATERIELVERK

ARMÉMATERIELFÖRVALTNINGEN

Fack - 104 50 STOCKHOLM 80

Datum

1971.06.21

FMV beteckning

A:FA M523/3.3:

Chefen Pansartrupperkolan

541 01 SKÖVDE

Kopia till

Ast/Pa

MV, Sde, ref ding

L Bertilsson

AB Bofors (3 ex)

Ert tjänsteställe, handläggare

Ert datum

Er beteckning

FMV tjänsteställe, handläggare

FMV föregående datum

FMV föregående beteckning

Stridsfordonsbyrån

Bdir G Rehnström

Strv 103. Demonstration av FBTV-X

Enligt överenskommelse med mj S Lindqvist, PS, översänds härmed program för visning av strv 103 försedd med FBTV-X.

./.

Visningen är planerad att äga rum den 23. juni 1971.

FMV-A:FA hemställer härmed om erforderlig medverkan från C PS (personal, vagnar, lektionssal m m) så att visningen kan genomföras enligt programmet.

Försvarets materielverk

G Rehnström

GR/IJL

Gatadress: Banérgatan 62  
Telefon: 63 00 00, 08-63 00 40

Verkstadsavdelning, Materielinspektion,  
Vapenavds kontrollbyrå, Fordonsavds kontrollsektion  
Sandhamnsgatan 51  
08-63 55 80

2. Vapenbyrån  
Tegeluddsvägen 76  
08-67 95 90

Telegram: Armétyg

Telex: 1610 (armétyg sth)

FMV 20. 1969 maj. 50 000 ex

STATISTIK

8

Program vid demonstration av FBTV-X i Skövde den 23. juni 1971

Tid: 23. juni 1971 kl 1300-1630

Plats: PS Klagstorp  
Lektionssal nr 5

Deltagare:

Från PS:	C PS Mj S Lindqvist Fate L Andersson
Från AB Bofors:	Ing E Hedenqvist Ing A Henriksson Ing V Gustavsson Ing R Carlqvist
Från FMV-A:	Kn K B Jonell Öv C Hagberg Öv Å Palmberg Avddir S Berge Bdir U Heine Bdir G Rehnström
Från Ast/Pa:	Övl S Barke
Från MV, Sde:	Ding L Bertilsson

- Program:
- |   |                 |
|---|-----------------|
| ✓ 1. Kort redogörelse för bakgrunden till FBTV-X    | FMV-A           |
| ✓ 2. Orientering om konstruktion och funktion       | Bofors          |
| 3. Placering och funktion i vagn                    | Bofors          |
| 4. Demonstrationskörning <i>i Heine</i>             |                 |
| 4.1 PS-vagn utan växling under gång                 |                 |
| 4.2 Vagn nr 2256 med modifierat spärrsystem         |                 |
| 4.3 FBTV-X vagn                                     |                 |
| 5. Åskådarna bereds tillfälle att åka               |                 |
| ✓ 6. Genomgång av tidigare genomförda prov i vagn   | PS<br>FMV-A     |
| ✓ 7. Stridstekniska synpunkter på erhållna resultat | PS              |
| ✓ 8. Fortsatta arbetsuppgifter på FBTV-X            | Bofors<br>FMV-A |
| 9. Övrigt   |                 |

Genomgångar enligt pos 1-2 samt 6-9 sker i lektionssal nr 5.

Klädsel:

Med hänsyn till terrängens beskaffenhet vid den plats där demonstrationen skall äga rum, bör deltagarna vara försedda med grova skodon.