

Modulkörning

Guide för träffar

Revision: 0.8
Datum: 2019-06-23

Modulkörning

Guide för träffar

Revisionshistorik

Revision	Datum	Ändring	Ändrat av
0.1	2018-05-15	Utkast för diskussion i ModulSyds styrelse	Stefan Fjällemark
0.2	2018-07-14	Kompletteringar efter synpunkter från styrelsen	Stefan Fjällemark
0.3	2018-09-06	Kompletteringar av ofärdig text.	Stefan Fjällemark
0.4	2018-11-09	Rättat logga. Inarbetat material från Upphärad och synpunkter från forumet.	Stefan Fjällemark
0.5	2018-12-09	Rättelser och förtydligande.	Stefan Fjällemark
0.6	2019-04-14	Kompletteringar om planering av trafikspel.	Stefan Fjällemark
0.7	2019-04-22	Mer om arrangörens ansvar.	Stefan Fjällemark
0.8	2019-06-23	Inarbetade synpunkter och ändrad disposition.	Stefan Fjällemark

1 Inledning	4
1.1 Syfte	4
1.2 Ordlista	4
2 Deltagare	8
2.1 Allmänt	8
2.2 Är det en träff för dig?	8
2.3 Delta generellt	8
2.4 Delta med moduler	8
2.4.1 Inför träffen	8
2.4.2 På plats	9
2.5 Delta med rullande materiel	10
2.5.1 Allmänt	10
2.5.2 H0	11
2.5.3 N	12
2.6 Bidra med utrustning	12
2.6.1 Allmänt	12
2.6.2 230 V kablar	12
2.6.3 Booster	13
2.6.4 Booster-buss	13
2.6.5 Körhandtagsbuss	13
2.6.6 Telefonsystem	13
2.6.7 Klocka	14
3 Arrangör	15
3.1 Vem kan vara arrangör?	15
3.2 Arrangörens ansvar	15
3.3 Tidpunkter	15
3.4 Program	15
3.5 Organisation	16
3.5.1 Viktiga funktioner	16
3.5.2 Hyra lokal	17
3.5.3 Budget	17
3.6 Genomförande	18
3.6.1 Banbygge	18

3.6.2 Förbereda trafikspel	19
4 Spelregler	20
4.1 Trafikreglering	20
4.1.1 Tågstav	20
4.2 Bemanning	20
4.2.1 Stationsbemanning	20
4.2.2 Bemanning av tågmagasin	21
4.3 Tågklarering	21
4.3.1 Dubbelspår	21
4.3.2 Stationsgräns	22
4.3.3 Signaler	22
4.4 Trafikering	22
4.4.1 Lok- och vagnkort	22
4.4.2 Lok och vagnar där det saknas kort ..	23
4.4.3 Vagnslaster	23
4.4.4 Fraktsedlar	24
4.4.5 Tomvagnar	24
4.4.6 Styckegods	24
4.5 Tågmagasin	24
4.5.1 Tågmagasinen speglar omvärlden	25
4.6 Körning	25
4.6.1 Lokförare	25
4.6.2 Tågklarare	26
4.7 Rangering	26
4.7.1 Rangering i magasin	26
4.7.2 Rangering i övrigt	26
4.8 Klocka	27
5 Planering	28
5.1 Banplanering	28
5.1.1 Verktyg för banplanering	28
5.2 Trafikplanering	29
5.2.1 Former av trafikering	29
5.2.2 Planering av trafikspel	29

1 Inledning

ModulSyds mål är att ha kul och att alla ska trivas. Över tid har vi som är ansvariga för ModulSyds träffar känt att vissa saker behöver betonas mer och vi behöver bli tydligare i vilka krav som ställs när man åker på modulträff.

Efter många års arrangerade av modulträffar, har ModulSyd fått massa erfarenheter av vad som fungerar och inte. Dessutom finns många erfarenheter att hämta från FREMO.

Vi har olika syn på vad som är viktigt. En del tycker landskapet är allt och trafiken är underordnad. Andra ser trafiken som det heliga och utseendet som mindre viktigt.

På träffarna är det viktigt att alla tar ansvar för att träffen ska bli rolig för alla. Här är det en svår balansgång, mellan att å ena sidan vara välkomnade och ha hög tolerans, och samtidigt ha en fungerande bana och rolig körning.

Guiden bygger på erfarenheterna från tidigare träffar samt den praxis som tillämpas inom FREMO och de viktigaste aspekterna i modulstandarder från MMM och FREMO.

1.1 Syfte

Syftet med modulträffguiden är att vara en allmän guide med vägledning för de som arrangerar modulträffar. För träffar i ModulSyds regi tillämpas guiden som utgångspunkt, med eventuella avvikelser tydligt angivna i träffinbjudan.

Modulträffguiden innehåller det mesta man behöver fundera på och besluta som arrangör och deltagare. Men i slutändan är det alltid arrangören som beslutar om träffens inriktning, spelregler och krav.

1.2 Ordlista

I denna guide används definitioner i nedanstående tabell.

Term	Beskrivning
2/3-rälsmodul (23R)	Modul som byggts för att fungera både för 2-räls och 3-räls.
2-räls (2R)	Spårsystem där vardera rälen utgör var sin elektrisk pol.
3-räls (3R)	Spårsystem, främst från Märklin, där en mittledare utgör ena elektriska polen och de båda spåren den andra.
AmericaN	Modulstandard och tema i N-skalan med landskap och trafik efter amerikansk förebild.
Analog körning	Vissa lokdekodrar kan ställs in för att kunna köras även på analoga (icke-digitala) banor.
Booster	Förstärkare för att mata ett visst banavsnitt med digitalsignalen i rälsen.

Term	Beskrivning
Boostergräns	Modulskarv där modulerna inte är ihopkopplade elektriskt.
Centralsystem	Enhet som hanterar olika typer av kommunikation som t.ex. översättning av signaler från körhantag till signaler ute i rälsen.
DCC	<i>Digital Command Control</i> , en NMRA-standard för kommunikation mellan centralsystem och lok (signalen i rälsen).
DECT	<i>Digital Enhanced Cordless Telecommunications</i> . En standard för sladdlösa telefoner för upp till 300 meters räckvidd.
EkeBus	Lednings- och panelsystem där LocoNet och Xpressnet är integrerat i samma uttag.
Fraktsedel	Håller information om avsändare och mottagare av specifikt gods, ofta också med vilken typ av godsvagn som skall användas. Fraktsedeln placeras i ficka på vagnkortet.
FRED/FREDI	Strömsnål körkontroll avsedd för LocoNet utvecklad inom FREMO speciellt för körning på modulträffar.
FREMO	<i>FReundeskreis Europäischer MOdellbahner</i> , förening för europeiska modulrallare.
Gula sidorna	Webbsajt med data om moduler, t.ex. skisser över spår och lastplatser samt vilka godskunder och typer av gods som hanteras.
H0	Beteckning för skala 1:87.
Körkontroll	Den handburna enhet som lokförare använder för att köra sitt tåg. Kallas ibland även <i>körhandtag</i> . Körkontrollen kan vara både trådsluten och trådlöst ansluten till centralen.
LN-box	Fördelningsdosa för LocoNet.
LocoNet	Standard för kommunikation mellan olika digitala styrenheter. Används bland annat för kommunikation mellan centralsystem och körkontroller/bostrar. Utvecklat av tillverkaren Digitrax.
Lok	I detta dokument avses alla typer av fordon med egen drivning, även motorvagnar och arbetsfordon.
Lokadress	Varje lokdekoader skall ha en unik adress. Moderna standarder stödjer minst 10 000 adresser.

Term	Beskrivning
Lokdekoder	Elektronisk komponent i lok som översätter signalen från rälsen till funktioner i loket, som t.ex. körriktning, hastighet samt ljus- och ljudfunktioner.
Lokkort	Kort i liggande A6-format med lokets data och ficka för omloppstidtabell. Följer alltid med loket under körning.
Magasin	Se tågmagasin .
mfx	Nyare Märklin-standard för kommunikation mellan central-system och lok (signal i rälsen).
MMM	<i>Mälar Modul Möte</i> , förening för modulrallare i Mälardalen som också ansvarar för MMM-standarderna för moduler.
Modul	En bit bana som kan placeras som en fristående enhet. En större modul, t.ex. station, består ofta av flera delar, men betraktas som en modul.
ModulSyd	Förening för modulrallare i västra och södra Sverige.
Motorola	Äldre Märklin-standard för kommunikation mellan centralsystem och lok (signal i rälsen).
N	Beteckning för skala 1:160.
NEM	<i>Normen Europäischer Modelleisenbahnen</i> , som definierar en rad standarder för modelltåg.
NMRA	<i>National Model Railroad Association</i> , en paraplyorganisation för amerikanska modellrallare.
Omloppsplan	Plan för hur fordon skall användas under en trafikdag.
Omloppssedel	Plan för hur visst fordon skall användas under en trafikdag. Omloppsseden sitter i en ficka på lok- eller vagnkortet.
RailSynk	Signal i LocoNet som förstärks i booster och matas ut i spåret.
Rangeringsläge	Funktion som kan aktivera en lägre toppfart och i vissa fall även kortare utrullning.
RE	Benämning på modultema efter europeisk förebild. Anges ofta ihop med skalan, t.ex. H0-RE eller N-RE.
RP25	Rekommenderad NMRA-praxis för hjulprofiler för spår enligt NMRA-standard S-3.2.
RSCLD	<i>Rail Sync Current Limiter Device</i> , strömbegränsare för utmatning av RailSync-signalen till booster.

Term	Beskrivning
RUT	<i>Ringleitung für Uhr und Telefon</i> . FREMO standard för kabelbundet telefonsystem för upp till 10 telefoner och en klocka.
RUT-box	Anslutningsmodul för telefon och klocka enligt RUT.
Selectrix	Äldre standard för kommunikation mellan centralsystem och lok (signal i rälsen).
TAM	<i>TågAnMälan</i> , en manuell form av tågklarering för att reglera trafiken mellan två bemannade trafikplatser. Används ofta på modulträffar.
Tjänst	Beskrivning av en lokförarens arbetsuppgifter under ett pass.
Trafikspel	Förplanerade köruppdrag. Körs efter eller utan tidtabell.
Trafikspelsdag	Varje omgång av ett trafikspel motsvarar i regel en dag.
Tågmagasin	En station med många uppställningsspår, ofta använd i banans slutpunkter.
Tågstav	Bevis för att man har rätt att trafiken sträckan mellan två trafikplatser. Tågstaven är knuten till en viss sträcka.
Uppställningsstation	Annat namn på tågmagasin .
UT4	Körkontroll avsedd för LocoNet från tillverkaren Digitrax.
Utrullning	Förprogrammerad fördröjningen att simulera realistisk inbromsning av loket. I trafikspel skall denna kunna stängas av eller vara satt till ett minimum.
Vagn	I detta dokument avses alla typer av fordon som saknar egen drivning.
Vagnkort	Kort i liggande A6-format med vagnens data och ficka för fraktsedel alt. omloppstidtabell. Följer alltid med vagnen under körning.
XPLN	Verktyg framtaget inom FREMO för planering av tågtrafiken på en modulträff.
XpressNet	Standard för kommunikation mellan olika digitala styrenheter. Används bland annat för kommunikation från körkontroll till centralsystem. Utvecklat av tillverkaren LENZ.
Yellow Pages	Se Gula sidorna .

2 Deltagare

Detta kapitel beskriver regler och rekommendationer för dig som deltar på en modulträff.

2.1 Allmänt

Modul Syd har som mål att så många som möjligt har ett nöje i att delta i en modulträff. Det innebär bland annat att tröskeln för att delta ska vara låg – det räcker gott med ett intresse för modelljärnvägshobbyn. Inte heller ställer vi krav på att man måste ha med sig en modul eller rullande materiel. För deltagare som inte varit med på modulträffar tidigare erbjuder vi möjlighet att lära sig under träffens gång.

2.2 Är det en träff för dig?

Arrangören beslutar om träffens program och inräkning. Läs därför noga igenom arrangörens inbjudan och program. Om du tycker något är oklart, ställ frågor till arrangören innan du anmäler dig.

Vissa arrangörer sätter tak på antal deltagare. Andra prioriterar vissa deltagare, t.ex. de med moduler. De flesta tillämpar först till kvart. Så om träffen passar dig, anmäl dig i god tid för att vara säker på att komma med.

2.3 Delta generellt

Den som deltar på en modulträff, med eller utan moduler, förväntas delta aktivt. Det innebär bland annat att hjälpa till att bygga och riva banan, att delta i trafikspel och andra aktiviteter. Utöver detta finns på vissa träffar möjlighet att köra med eget rullande material i olika former för "fri körning".

2.4 Delta med moduler

För att delta på våra träffar är det inget krav att du måste ta med några moduler.

Har du med moduler finns krav på modulerna för att det vara smidigt att sätta upp banan samt att trafiken kan flyta utan störningar eller orsaka skador på fordon.

2.4.1 Inför träffen

För dig som vill bidra med moduler gäller därför följande:

- Modulen skall vara byggd enligt MMM eller FREMO standard och rekommendationer i alla avseende; mekaniskt, elektriskt och landskapsmässigt. Modulen kan vara under byggnad men för att kunna fungera i en modulbana måste åtminstone uppfylla de mekaniska och elektriska kraven.
- Modulen skall vara avsedd för det spårssystem som används på träffen. Moduler för 3-räls kan ibland användas på modulbanor för 2-räls om modulen kan kopplas för 2-räls. Notera att vissa arrangörer inte accepterar 2/3-rälsmoduler på 2-rälsträffar.

- Modulen skall vara provkörd och fungerande såväl mekaniskt som elektriskt innan den används på en modulträff. Vill du testa en modul, så går det bra om banplaneraren känner till detta. Då kan modulen anslutas i änden av en sträcka och kopplas ur om det inte fungerar.
- Om modulen har spår som löper eller slutar nära modulens kant på ett sätt som innebär risk för avkörning skall skydd för detta monteras.
- Om modulen har någon form av manövrering, t.ex. en stationsmodul, bör det framgå för andra deltagare hur manövrering sker. Är manövreringen eldriven och/eller datorstyrd bör det även framgå hur modulen startas upp och stängs av om detta inte sker automatiskt när strömmen slås på/av på anläggningen.
- Stationer skall ha tydligt utmärkt var stationsgränsen går. Det kan vara signaler eller signalattrapper eller en skylt. Stationsgränsen kan placeras på angränsande modul, t.ex. om man behöver kunna använda en del av linjen för växling.

2.4.2 På plats

För att banbygget ska flyta smidigt följer man vissa rutiner:

- Du sätter upp dina moduler direkt vid ankomst på ungefärlig plats. De lyfts till exakt plats med gemensamma insatser.
- Då modulen är på plats finjusterar och testar alla skarvar, inklusive till angränsande moduler.
- Du rengör spåren på den egna modulen. Upptäcker någon annat att rälsen behöver rengöras, skall alltid modulägaren kontaktas, som avgör vilken rengöringsmetod som ska användas.
- Du hjälper till att monteras körhandtagsbussen på sträckan.

Har du en stationsmodul skall du dessutom:

- Se till att det finnas el framdraget med minst 3 lediga 230V uttag.
- Att det finns en booster för stationen, egen eller genom att boka en via el-ansvarig innan träffen.
- Att du funktionstest stationen så att ställverk och växlar fungerar. Försök åtgärda eventuella fel innan banan börjar trafikeras.

Observera att det endast är modulägaren själv som utför arbete på den egna modulen, t.ex. rengöring av rälsen. Så påtala eventuella fel till modulägaren, åtgärda inget på eget initiativ.

2.5 Delta med rullande materiel

För att delta på våra träffar är det inget krav att du måste ta med rullande materiel.

Med *lok* avses alla typer av fordon med drivning. Med *vagn* avses alla typer av fordon utan drivning.

2.5.1 Allmänt

På modulkörningar anordnas oftast trafikspel. Bidrar du med lok och/eller vagnar till trafikspelet innebär det att andra deltagare kommer att köra dina fordon. En stor del av reglerna och rekommendationerna handlar om att få detta att fungera så smidigt som möjligt och utan att dina fordon kommer till skada.

- Lok och vagnar skall vara avsedda för det spårssystem som modulbanan är byggd för. Se detaljer under respektive typ av bana/skala.
- Lok och vagnar skall ha rengjorda hjul.
- Lok och vagnar skall vara utrustade med rekommenderade koppel. Detta gäller speciellt vagnar som rangeras. För fasta tåg där andra vagnar inte kopplas till kan valfritt koppel användas.
- Lok skall ha lok-kort i rätt format ficka för omloppssedel, om arrangören inte anger annat. Det är olika format på korten i olika skalor.
- Vagnar skall ha vagnkort i rätt format ficka för fraktsedel alt. omloppssedel, om arrangören inte anger annat. Undantag kan t.ex. finnas för vagnar i heltåg.
- Vagnar bör ha en minimivikt som anges enligt lämplig norm för respektive skala. Lättare vagnar spårar lätt ur och försvårar växling. Exempel på normer för vagnsvikter är NEM 302, RP 20.1 samt FREMO.
- De viktigaste funktionerna för att manövrera ett lok skall vara dokumenterade på körkontrollen: *ljus av/på, ljud av/på* samt om det finns *utrullning på/av, rangergång på/av*. I övrigt bör de funktioner dokumenteras som ändrar lokets beteende och som kan aktiveras (även av misstag).
- Lok skall kunna stoppas momentant. Utrullning är tillåtet, om den kan stängas av via körhandtaget, och då skall detta vara dokumenterad på körhandtaget. I annat fall skall utrullningen vara avstängd eller minimal.
- Lok bör ha en maximal hastighet som inte överstiger vad som är skalenligt. En begränsning av den maximala hastigheten är också viktig för säkerheten på banan.
- Lok bör kunna köras i s.k. rangeringsläge, som innebär att den maximala hastigheten är betydligt lägre.
- Lokadress som du avser att använda på modulbanan skall bokas i förväg på lista som normalt finns tillgängligt via forumet på nätet. Endast ett lok per adress kan anmälas, så det kan förekomma att din adress redan anmälts av en annan deltagare.

På vissa träffar gäller att lok som används i trafikspel har företräde till bokad lokadress.

Inom FREMO tillämpas ofta att varje land har egna nummerserier av lokadresser, och att man får kontakta den adressansvarige i landet för att få lokadresser.

2.5.2 H0

Lok- och vagnkort är i liggande A6-format. Mallar för detta finns att söka på forum eller genom att fråga någon som redan tillverkat vagnkort.

2.5.2.1 H0 2-räls

- Lok och i förekommande fall även vagnar med dekodrar skall vara avsedda för DCC-standarden.
- Lokets adress skall anges i dekodern som kort adress i intervallet 1–99 utom adress 3¹ samt lång adress 100–9999. På vissa träffar kan ytterligare begränsning av adresser förekomma, t.ex. att inte tillåta korta adresser.
- I dekodern skall analog körning skall vara avstängd, likaså skall alla andra protokoll utöver DCC vara avstängda, t.ex. Motorola/MFX och Selectrix.
- Lok och vagnar skall vara försedda med isolerade hjulaxlar avsedda för 2-räls. 3-räls lok kan inte användas och 3-rälsvagnar endast om hjulaxlar bytts till isolerade dito, i annat fall kortsluter vagnarna banan.
- Lok och vagnar skall vara försedda med hjulaxlar och hjulflänsar enligt normerna NEM 310 eller RP25. Lok och vagnar med högre hjulflänsar kommer i vissa fall att rulla på syllarna. Trafikansvarig på träffen kan i dessa fall välja att ta fordonet ur trafik.
- Flänsavståndet bör vara enligt NEM 310 eller RP 25 och vara minst 14,38² mm och maximalt 14,6³ mm. Detta för att lok och vagnar ska fungera optimalt på de flesta typer av spår och växlar. Vid träffar där samkörning med 3R tillåts flänsavstånd ned till 14,2 mm, detta utesluter dock trafikering med samma vagnar på moduler som kräver att NEM eller RP25 följs.
- Koppel skall följa NEM 360. Fleischmann 6511 bör användas på alla vagnar som deltar i trafikspel och som rangeras. Vagnar i fast kopplade tågstammar bör ha Fleischmann 6511 i ändarna. Vissa fabrikanter originalkoppel med fjädrande låsning av bygeln, t.ex. från ROCO och NMJ, får inte användas, då dessa försvårar ihop- och isär-koppling.
- Kopplet ska sitta på rätt höjd; bygeln skall vara 8,5 ± 0,5 mm från rälsens överkant.

¹ Anledningen till att adress 3 inte är tillåten, är att den används vid leverans som standardadress av många tillverkar. Risken är alltså stor att flera lok kan ha adressen.

² Minimivärde enligt NMRA S-4.2. NEM 360 anger 14,4 mm.

³ Maximivärdet enligt både NMRA S-4.2 och NEM 360.

- Vagnar bör hålla minimivikt enligt FREMO: 2-axlig vagn 60 gram, 4-axlig vagn 80 gram, detta för att minska risken för urspårning.

NEM 310 är idag standard på de flesta tillverkares lok och vagnar, vilket innebär att kraven för hjulaxlar uppfylls.

2.5.2.2 H0 3-räls

För 3-räls tillämpas samma regler och rekommendationer som för H0 2-räls med följande kompletteringar:

- I dekodern skall analog körning vara avstängd.
- Dekodern kan stödja DCC eller Motorola/MFX. Eventuella övriga protokoll som dekodern stödjer ska vara avstängda, t ex Selectrix. Enbart ett protokoll får vara aktiverat, övriga måste stängas av. Om en dekoder har stöd för både DCC och MFX och man använder MFX-protokollet måste DCC vara avstängt, och vice versa.
- Om trafikspelsvagnar körs både på 2R och 3R gäller 2R-kraven för vagnar även för 3R, se 2.5.2.1.

2.5.3 N

Beskriv format på lokkort och vagnkort.

2.5.3.1 N-RE

Modulstandard.

Krav på spår.

2.5.3.2 AmericanN

Modulstandard.

Terminologin är amerikansk.

Krav på spår.

2.6 Bidra med utrustning

2.6.1 Allmänt

På modulträffar behövs, utöver moduler och rullande materiel, utrustning av olika slag för att få en fungerande bana.

2.6.2 230 V kablar

Deltagare med **stationsmodul** skall tillse att det finns minst tre lediga eluttag samt minst 10 meter förlängningskabel. De lediga uttagen används till telefon, booster och eventuellt annan utrustning.

230 V kablar får inte dras upp i modulen, utan skall hållas på golvet eller på avsedd hylla under modulen.

2.6.3 Booster

Deltagare med **stationsmodul** skall tillse att det finns en booster av *el-ansvarig* godkänd typ. Har du ingen egen booster, avtala i förväg med *el-ansvarig* om att låna en under träffen.

2.6.4 Booster-buss

Booster-bussen är alltid LocoNet®. Den dras med långa kablar mellan de platser där booster är utplacerade, oavsett vilken handtagsbuss som används.

Deltagare med **stationsmodul** skall se till att det finns minst en 10 meter LocoNet®-kabel och en LN-box till den egna modulen.

2.6.5 Körhandtagsbuss

Det förekommer två typer av handtagsbussar på svenska modulträffar: LocoNet® eller EkeBus. Det är träffarrangören som beslutar om vilken handtagsbuss som används. EkeBus förekommer endast på vissa H0-träffar i Sverige. I övrigt används LocoNet®.

Det är *el-ansvarig* som planerar behovet av paneler och kabel för körhandtagsbussen och avtalar med de deltagare som har denna typ av utrustning att bidra med.

2.6.5.1 LocoNet® kablar och paneler

Körhandtagsbussen LocoNet® och LN-boxar byggs sektionvis ut från en plats med booster. På så sätt får man minst antal skarvar. LN-boxar placeras på platser där det är behov finns för lokförare att koppla in körhandtag. Normalt har denna handtagsbuss ingen separat strömförsörjning, utan körhandtagen drivs av RailSync-signalen. Endast strömsnåla körhandtag kan användas, t.ex. FRED/FREDI och Digitrax UT4.

2.6.5.2 EkeBus



Körhandtagsbussen EkeBus byggs i sektioner om 10 paneler med ca 3 meters mellanrum, totalt ca 30 meter. Deltagarna bidrar oftast med en hel sektion var. I mitten av varje sektion ansluts LocoNet, som tas från booster-bussen och den separata strömförsörjningen. Till EkeBus kan de flesta körhandtag anslutas, dock krävs alltid en särskild kabel eller adapter.

2.6.6 Telefonsystem

På träffar med tågklarering används telefoner. Det finns olika tekniska lösningar:

- För trådbundna vanliga analoga telefoner med tonval används ofta FREMO:s kabelstandard RUT för. RUT-kablagen är begränsat till 10 telefoner per ledning som går ut från telefonväxeln.
- För trådlösa telefoner används standarden DECT. Antalet trådlösa DECT-telefoner beror på växelns kapacitet och avstånd. Räckvidd inomhus är minst 50 meter.

I båda fallen behövs en telefonväxel. Vissa telefonväxlar klarar av både kabelanslutna och trådlösa telefoner, vilket gör att man kan använda både RUT och DECT samtidigt.

De trådlösa paketlösningar för DECT som säljs har stöd för upp till sex telefoner. På t.ex. eBay finns telefoner som kan hantera fler trådlösa enheter.

Enskilda personer och klubbar har skaffat egna telefonväxlar, t.ex. begagnade företagsväxlar.



ModulSyd har ett telefonsystem för utlåning till modulträffar, och som består av en basenhet, åtta trådlösa telefoner och möjlighet att ansluta ytterligare en trådsluten analog telefon, dvs. ett system med maximalt 10 telefoner.

Om telefonsystem behövs är det arrangören som beslutar vilket som används.

2.6.7 Klocka

På träffar där man kör efter tidtabell använder man en snabbklocka som vanligen går 4 – 6 gånger snabbare än verkligheten.

Det finns olika system för klockor:

- Trådbundet, ofta signal via RUT.
- Trådlöst över Wi-Fi baserat på serverprogramvaran MR-CLOCK och olika klienter för att visa tiden på dator, surfplatta eller mobiltelefon.

Det är arrangören som väljer vilket klocksystem man vill använda.

3 Arrangör

3.1 Vem kan vara arrangör?

I princip vem som helst kan arrangera en modulträff. Det behöver inte vara en förening, det kan lika gärna vara en eller flera personer som arrangerar.

3.2 Arrangörens ansvar

Som arrangör har man fullt ansvar för träffen. I avsnitt 3.5 beskrivs närmare de funktioner som en arrangör ansvarar för.

Arrangören har i princip obegränsat mandat att forma träffen enligt eget tycke. Det viktiga är att arrangören i god tid tydligt anger förutsättningarna för träffen. Här några exempel:

- Datum och tider samt plats för träffen.
- Senaste anmälningdatum, senaste ankomsttid.
- Om arrangörer prioriterar vissa deltagare, t.ex. de med modul.
- Program där det framgår tider och omfattning av trafikspel och fri körning.
- Vilka skalor som är välkomna och vilka typ av moduler som accepteras.
- Vilka epoker/teman som träffen avser.
- Avgifter för deltagande samt boende och mat om detta erbjuds.

Om arrangören i god tid tydligt anger förutsättningarna för träffen har deltagarna möjlighet att åka på träffar som passar ens egna önskemål.

Om träffen är en ModulSyd-träff eller FREMO-träff kan respektive föreningsstyrelse ha synpunkter på träffen. Kontakta i så fall styrelsen i god tid före träffen för att stämma av läget.

3.3 Tidpunkter

För att säkra tillgång på lokaler och undvika att arrangera liknande träffar på samma datum bör träffarnas tidpunkter beslutas minst ett år i förväg.

Innan datum beslutas, kontrollera därför andra träffdatum i FREMO-kalendern och i ModulSyds forum. Skicka dessutom gärna ett mail till MMM och ModulSyds styrelser för att stämma av datum.

3.4 Program

Modulträffens program och andra förutsättningar bör utformas och presenteras för potentiella deltagare i god tid före träffen. I programmet skall man tydligt ange träffens inriktning samt dagsprogram med hålltider för aktiviteter, samlingar och mat.

För trafikspel anger man omfattning, epok och typ av trafikering, samt hur många trafikspel man förväntar att köra under träffen. Har man speciella krav på fordon, t.ex. en viss epok eller specifika teman kan det vara bra att ange detta redan i inbjudan.

Erbjuder man "fri körning" skall man ange hur detta sker; t.ex. i vilken omfattning stationer förväntas vara bemannade eller kan manövreras⁴ av den som kör sitt eget tåg.

Programmet bör vara spikat innan man går ut med inbjudan, och eventuella ändringar minimala och motiverade.

3.5 Organisation

Arbetet med en modulträff omfattar tre faser: förberedelser, genomförande och uppföljning. Organisationen för planering och uppföljning kan troligen vara den samma, medan organisationen under träffen involverar andra personer. Ett av målen med planeringsfasen är att tillse att det finns en organisation för att förbereda och leda själva träffen.

3.5.1 Viktiga funktioner

Nedan en lista över de olika funktioner som behövs på de flesta träffar. För en viss funktion ansvarar oftast endast en person. En person kan dock inneha flera funktioner. Att inneha en funktion innebär att man ser till att uppgiften blir löst, t.ex. genom att sätta andra deltagare i arbete.

3.5.1.1 Funktioner som planerar träffen

- **Träffansvarig:** leder och samordnar arbetet för att genomföra träffen.
- **Säkerhetsansvarig:** håller koll på och informerar om säkerhet, utrymning mm i den lokal där träffen hålls.
- **Ekonomiansvarig:** hanterar alla frågor rörande ekonomi: lokalkostnader, inköp och anmälan och anmälningsavgifter.
- **Matansvarig:** om träffen omfattar catering, sköts planering, beställning, lokal, bord/stolar och utrustning för matservering samt lösning för avfall.
- **Banplanerare:** en eller fler personer som planerar banorna efter lokalens förutsättningar och anmälda moduler.
- **Trafikplanerare:** en eller flera personer som förbereder trafikspel och producerar allt material som behövs för genomförande.
- **El-ansvarig:** en person som svarar för att planera behovet av utrustning, att avtala med andra att utrustning tas med till träffen samt organiserar arbetet, eventuellt med medhjälpare, för att montera utrustningen i samband med banbygget.
- **Ansvarig för centralsystem:** en person som ansvarar för att det finns centralsystem samt reserv på plats, inkl. RSCLD och eventuellt trådlös router.
- **Telefonansvarig:** en person som ser till att banan har ett telefonsystem för kommunikation mellan stationerna och till *trafikansvarig*.

⁴ Vissa deltagare med avancerade ställverk stänger av sina stationer när de själva inte är på plats. Det innebär att stationen ställs för genomkörande tåg men i övrigt inte kan manövreras, t.ex. för tågmöte.

- **Klockansvarig:** ser till att det finns fungerande klockor för speltid läsbart från hela banan. Kan t.ex. vara att informera deltagare om hur surfplattor kopplas upp mot klockan.
- **Lokadressansvarig:** ser till att deltagarna kan boka lokadresser i förväg och/eller på plats.

3.5.1.2 Funktioner som genomför träffen

- **Trafikansvarig:** en person per bana som har huvudansvaret för att leda trafikspel och "fri körning" samt avgöra vilka fordon som får/inte får trafikera banan.
- **Byggansvarig:** en person per bana som leder och organiserar banbygget på plats samt utser *sträckansvariga*. Byggansvarig bör inte ha egna moduler med.
- **Sträckansvarig:** Ser till att en viss sträcka på banan blir körklar: att skarvar är justerade, att modulerna är sammankopplade elektriskt, att handtagsbuss monteras etc.
- **Magasinsansvarig:** Ansvarar för att rätt fordon står uppställda på magasinet inför varje trafikspel.
- **Modulägare:** Ansvarar för montering, inkoppling, rengöring och funktionstest.
- **Stationsägare:** som *modulägare* plus att man kopplar in egen booster, ser till att alla fordon som ska finnas på stationen ställs upp och att godsvagnar har fraktsedlar.
- **Fordonsägare:** De som bidrar med fordon förutsätts ha med lok/vagnkort samt att de ställs upp på rätt station och spår efter anvisning av *trafikansvarig*. Fordonsägare med lok ser också till att det finns ett körhandtag märkt med lokets littera, nummer och de viktigaste funktionerna. Har man inget eget körhandtag ber man att få låna genom att kontakta el-ansvarig.
- **Fikaansvarig:** ser till att det finns fika, frukt mm tillgängligt under träffen.

3.5.2 Hyra lokal

Den som tillhandahåller lokal vill i regel ha en avtalspart. Detta kan antingen vara en förening eller en privatperson. I det senare fallet bör detta vara den *träffansvarige*.

För träffar i ModulSyds regi kan föreningen stå som avtalspart för hyra av lokal om hyresvärden inte accepterar en privatperson som avtalspart.

3.5.3 Budget

Inför träffen gör man lämpligen en budget. Budgeten skall omfatta alla kostnader som lokalhyra, inköp av mat, fika och material etc. samt förväntat deltagarantal och intäkter i form av deltagaravgifter, avgifter för mat, övernattning och t.ex. el till husbilar och husvagnar.

3.5.3.1 ModulSyd-träff

För att arrangera en träff i ModulSyds regi krävs att ansvarig för träffen är medlem i ModulSyd och att arrangören gör en budget som ModulSyds styrelse anser trovärdig och

godkänner. Budgeten skall omfatta minst lokalhyra och deltagaravgifter för att täcka denna hyra.

ModulSyd står som ekonomisk garant för träffar i ModulSyds regi, dvs. eventuellt överskott tillfaller ModulSyd och eventuellt underskott bekostas av ModulSyd. Alla budgeterade transaktioner skall ske via ModulSyds konto.

3.5.3.2 FREMO-träff

För att arrangera en träff i FREMO:s namn krävs en ansökan till FREMO avseende bidrag till lokalhyran. Beslutar FREMO om bidrag kan man efter träffen få beloppet utbetalt.

Villkoret för bidrag från FREMO är att man inte ta ut deltagaravgifter för medlemmar i FREMO.

Om en FREMO-träff även är öppen deltagare som inte är med i FREMO är det lämpligt att deltagaravgiften motsvarar minst halva kostnaden för FREMO-medlemskapet, i syfte att upprätthålla värdet av medlemskap i FREMO. Medlemsavgiften i FREMO för 2019 är €45.

3.6 Genomförande

När planeringen är klar och man vet vilka moduler, lok, vagnar och annan utrustning var och en förväntas ha med sig så är det bara att avvakta träffens första dag, då banan byggs.

3.6.1 Banbygge

För ett smidigt banbygge är det viktigt att alla deltagare bidrar, och för att det ska fungera måste någon hålla i bygget.

3.6.1.1 Få modulerna på plats

När deltagare med moduler anländer skall de anvisas till rätt plats, så att de kan börja sätta upp sina moduler.

Det är bra att veta när olika modulägare anländer. De som håller i bygget kan då välja ut några tidigt anlända moduler som riktmärke för det fortsatta bygget. Ofta kan man sätta upp de enskilda modulerna i förväg, och sedan med hjälp av andra lyfta modulen till rätt plats. Man skruvar ihop modulerna med kopplare inte ihop elkablarna mellan olika ägares moduler.

När man sätter ihop modulerna så kan man behöva efterjustera skarvarna. Man kan utse några deltagare som får i uppgift att gå runt och kontrollera moduls skarvar och finjustera som så behövs. Enklast är att testa skarven genom att rulla en lätt vagn i god fart över skarven. Hoppas den av behöver skarven finjusteras.

Parallellt med bygget kan några utses till att dra kablar och montera körhandtagsbussen på den färdiga delen av banan.

3.6.1.2 Koppla ihop modulerna el

För att undvika felkopplingar är det lämpligt att man succesivt kopplar ihop el-matningen mellan olika modulägares moduler. Någon deltagare kan få i uppgift att gå runt med mätutrustning som verifierar att det finns spänning i banan och att polariteten är rätt i moduls skarvarna.

Mellan vissa moduler ska elen avsiktligt inte kopplas ihop, det är en booster-gräns, dvs. moduler på var sin sida av skarven matas av olika boosterar. Även här är det viktigt att verifiera att boosterarna på bägge sidor om skarven går i takt, vilket även det kan mätas. Detta sköter i regel den *el-ansvarige*.

Träffens *el-ansvarige* skall ge godkännande att banan är klar för trafik innan man sätter lok och vagnar på banan.

3.6.1.3 Placera ut telefoner

Några får i ansvar att placera ut telefoner och dra eventuella kablar. Används RUT bör stationsägare ta med egna RUT-boxar. Alla telefoner testas innan första trafikspel startar.

3.6.2 Förbereda trafikspel

3.6.2.1 Dela ut material

Planeringen resulterat i material som delas ut till stationer, magasin och deltagare.

3.6.2.2 Placera ut fordon

De som planerat trafiken (läs mer om planering i avsnitt 5.2) anger var fordon ställs upp på banan inför första trafikspelet.

För lok- och vagnar i fasta omlopp dela trafikspelsansvarige ut omloppssedlar som sätts i kortets ficka. Deltagarna placerar ut lok- och vagnar tillsammans med korten efter dessa anvisningar. Till varje lok placeras även ut ett körhandtag. Lokets funktion testas. Tågsätten sätts ihop enligt anvisningar. Vagnar i både person- och godståg skall i vissa fall gå i en bestämd ordning.

Godsvagnar placeras ut på spår där angiven godskund på avsändningsstationen ligger. Godsvagnar utan fraktsedlar placeras på bordet vid valfritt magasin.

3.6.2.3 Genomgång

Innan första trafikspelet startar är det lämpligt att ha en genomgång av de viktigaste sakerna deltagarna bör känna till.

3.6.2.4 Bemanning

Under första trafikspelet bemannas alla stationsmoduler av sina respektive ägare. Detta för att eventuella fel kan åtgärdas snabbt. Man utser även de deltagare som var och en ansvarar för var sitt magasin under hela träffen.

4 Spelregler

Alla vill ha kul under ett trafikspel eller fri körning. Därför finns det spelregler för att var och en vet vad som ingår i en uppgift och för att underlätta samarbetet mellan deltagarna. Exakt vilka regler som tillämpas bestäms av arrangören. I detta avsnitt beskrivs den praxis som bör gälla om man inte sagt något annat.

4.1 Trafikstyrning

Det är upp till ägarna av trafikplatserna att bestämma hur trafiken styrs; det kan var allt från handmanövrerade växlar och signalattrapper till avancerade bildställverk som styr ljussignaler och växlar. Det är också därför det är svårt att ha en standard för övergripande trafikreglering för en modulbana.

4.1.1 Tågstav

Även under fri körning kan trafiken behöva regleras för att flyta bra. Ett sätt är att använda en *tågstav* för varje enkelspårsträcka mellan två stationer. Då krävs ingen bemanning på stationerna. Endast den som innehar tågstaven får befinna sig på sträckan mellan de stationer som tågstaven. Då undviker man köbildning och att tågen hopar sig i ena änden av banan.

4.2 Bemanning

Under ett trafikspel har deltagare olika roller; några leder trafiken, några kör tågen, några sköter ställverk, rangering osv. Kör man flera trafikspel under en träff, har man chans att pröva på olika roller av olika svårighetsgrad. Detta gäller till viss del även under fri körning, t.ex. när stationerna är bemannade.

4.2.1 Stationsbemanning

Stationer där det förekommer tågmöte bör bemannas med tågklarare (TKL) eller kunna fjärrstyras av en TKL på en angränsande station. Övriga trafikplatser kan vara obemannade och klareras från angränsande stationer. Större stationer kan även behöva ytterligare bemanning för ställverk, rangeringsledning och/eller växlare. På mindre stationer kan TKL även sköta växling om den inte är för omfattande.

Om ingen annat bestäms av arrangören, så håller stationsägare i rekryteringen av all personal till den egna stationen. På en del träffar lägger man ut bokningslistor för att deltagarna kan teckna sig för stationsuppdrag.

Oavsett hur tilldelningen av stationsuppdrag har stationsägaren alltid första tjing på sin egen station och har rätt att utan motivation neka viss person att vara tågklarare, sköta ställverket eller vara rangeringsledare/växlare.

4.2.2 Bemanning av tågmagasin

Under pågående trafikspel är tågmagasinen i regel obemannade, men kan ha telefon för att lokföraren själv sköter tåganmälan.

Det kan vara praktiskt att ha en **magasinsansvarig per tågmagasin** som ser till att rätt fordon står uppställda på rätt spår i magasinen inför varje trafikspelsdag. Som magasinsansvarig utses lämpligen deltagare som inte har en egen stationsmodul med på träffen.

Mer om tågmagasinens funktion i avsnitt 4.5 nedan och om hur rangering i tågmagasin fungerar i avsnitt 4.7.

4.3 Tågklarering

En tågklarare ansvarar för att tåg inte möts på samma spår ute på linjen. För detta ändamål används telefonen för kontakt med angränsande bemannade stationer och magasin. Följande händelser antecknas på TAM-bladet:

1. Godkänt att angränsande station får släppa iväg visst tåg till den egna stationen, dvs. att linjen är upptagen.
2. Kvitterat att ovanstående tåg ankommit till egna stationen, dvs. linjen är åter fri.
3. Får godkänt av angränsande station att sända iväg visst tåg, dvs. att linjen är upptagen. Avgång meddelas lokföraren på tåget (muntligen eller via signaler).
4. När angränsande station meddelar att tåg ankommit, dvs. linjen är åter fri.

Man har ett TAM-blad per riktning ut från stationen.


		<div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 20px; display: inline-block;"></div> (körpass)	Riktning _____ Tel _____	<input type="checkbox"/> uppspår <input type="checkbox"/> nerspår		
Tåg	Klart		Ut	In		Anm
	"då" ink"	sign	avg	ink	sign	
1	2	3	4	5	6	7

Fig. 1. Exempel på TAM-blad

4.3.1 Dubbelspår

För dubbelspår tillämpas ibland en förenklad tåganmälan: så länge tåg går i tidtabellsordning och ungefär i tid görs ingen tåganmälan. Telefonen används endast då problem uppstår, t.ex. förseningar eller växlingsrörelser som blockerar linjespår.

En ännu enklare tågföring på dubbelspår är att färd mot grönt endast får ske om sträckan fram till nästa signal (eller signalattrapp) är helt fri från tåg. Detta avlastar tågklararen från att ringa.

4.3.2 Signaler

I de fall det finns fungerande signaler skall dessa följas av lokförare. Används dummysignaler förklaras deras funktion vid genomgång. Det kan handla om linjeblockering eller infartssignaler.

4.3.3 Stationsgräns

Varje station skall ha en markerad stationsgräns som markerar var lokförare ska stanna tåg i det tillfälle infart inte medges. Detta kan vara en fungerande infartssignal eller en dummysignal. I det senare fallet ges muntlig tillåtelse att passera signalen.

4.4 Trafikering

Precis som i verkligheten är lok, personvagnar och vissa godsvagnar planerade i fasta omlopp. Det innebär att de alltid går i vissa tåg, ofta hela sträckan men ibland del av sträcka. Det förekommer t.ex. lokbyte mellan el och diesel, direkta vagnar som byter tåg under vägen och fasta tågsätt med godsvagnar.

4.4.1 Lok- och vagnkort

Till lok- och vagnar som körs i trafikspel behöver det ofta finnas lok- resp. vagnkort. Kortet används för att identifiera rätt fordon och hålla omlopps- eller fraktsedel. Kortet följer fordonet under hela trafikspelet. Det är lokföraren som kontrollerar att korten motsvarar lok- och vagnar i tåget. Eventuella fel påpekas till den som ansvarar för stationen. Kan det inte lösas, får det rättas till innan nästa trafikspel startar.



Fig. 2. Exempel på lok- och vagnkort för H0

Alla träffar har inte krav på att alla fordon har var sitt kort. Minimikravet är att godsvagnar för vagnslasttrafiken med fraktsedlar skall ha vagnkort. För heltåg eller fast kopplade vagnar (=tågstim) räcker det ibland att ha ett kort för alla vagnar i heltåget eller tågstimmen.

Det finns många sätt att tillverka lok- och vagnkort. Fråga eller sök efter mallar för vagnkort på något lämpligt forum på nätet. Vagnkortet skall ha olika ram- eller bakgrundsfärg beroende på littera.

Förklaring	UIC littera	Epok III littera	R	G	B
Öppen vagn av lådtype.	E	I	253	155	206
Öppen vagn med högt tråskrov, rymlig vagn för träflis.	F, Fb	L, Lu	255	96	255
Sluten vagn, sluten standardvagn, stor sluten standardvagn.	G, Gbls, Gbs	G	254	254	154
Sluten vagn special.	H	-	252	204	164
Sluten isolerad vagn.	I	H	255	255	255
Öppen vagn med låga/höga lämningar.	K, O, Os	O, Oe	207	254	208
Flakvagn av specialtyp, containervagn.	L, Lgjs, Ua, Ud, Uai	Q14, Kö, Q	154	204	255
Öppen vagn för långt gods, öppen vagn av specialtyp.	R, S	Ob, Q	51	153	103
Sluten vagn med öppningsbart tak och sjkutbara väggar.	T	T	252	205	3
Cisternvagn för flyttande varor, silovagn.	Uc, Uh, Z	Q12, Q14	192	192	192
Lok och motorvagnar.			192	0	0
Personvagnar.			0	112	192

4.4.2 Lok och vagnar där det saknas kort

Vagnar med borttappat vagnkort eller med fel vagnkort sänds till ett i förväg avtalat magasin. Där läggs också vagnkort som saknar vagn. Så kan ansvarige för magasinet matcha ihop vagn med rätt vagnkort mellan trafikspelen.

Lok utan kort körs till slutstation enligt tidtabell, vilken är densamma som lokets utgångsstation i efterföljande trafikspel. På lokkortets omlopp framgår i regel lokets utgångsstation, så upphittat lokkort läggs vid utgångsstationen. Har ett lok eller vagn i fast omlopp hamnat fel, flyttar man det till rätt utgångsstation inför nästa trafikspel.

4.4.3 Vagnslaster

Vagnslasttrafiken bygger på att deltagare tar med godsvagnar, eventuella laster och skapar fraktsedlar. Tumregeln är att varje deltagare tar med minst fem godsvagnar av vanlig typ. Till dessa godsvagnar måste man ha vagnkort med en plastficka där man sätter fraktsedeln.

4.4.4 Fraktsedlar

Vem skriver fraktsedlar? Fraktsedlar skrivs i regel av respektive modulägare för att generera trafik till den egna trafikplatsen. Utöver detta kan andra deltagare skriva fraktsedlar efter behov. På vissa träffar förekommer att en grunduppsättning av fraktsedlar skapas i planeringen.

För att skriva en fraktsedel för en trafikplats på banan behöver man veta vilka godskunder som finns och vilka typer av gods dessa mottar eller sänder. Detta kan arrangören eller modulägaren i regel upplysa om eller så hänvisar man till FREMO:s *Yellow Pages*.

Vagnar som saknar fraktsedlar kan läggas tillsammans med vagnkortet vid ett magasin och utgöra en vagnreserv. Godsvagnar får endast ställs upp på spåret i magasinen, aldrig någon annan stans. Enda undantaget är inför första trafikspelet, då vagnar kan placeras på alla trafikplatser.

När trafikspelet är slut ska fraktsedlar, för de vagnar som nått sin destination antingen vändas eller tas ur. Har fraktsedeln en returfrakt/tomvagn på baksida vänds fraktsedeln, i annat fall returneras fraktsedeln till avsändarstationen. Vissa träffar kan tillämpa andra regler.

4.4.5 Tomvagnar

Den som har ansvaret för att förbereda en trafikplats inför nästa trafikspel försöker i första hand att använda befintliga vagnar till nya avgående frakter. Vagnar som inte beläggs med frakter sänds alltid tomma till ett magasin. På vissa vagnkort anges hemstation, övriga vagnar skickas till närmaste magasin.

Har man inte tillräckligt med vagnar till alla frakter från sin trafikplats, beställer man vagnar genom att själv hitta lämplig vagn vid något magasin och skicka tom till sin egen trafikplats. Här är det på plats med lite framförhållning, då det kan ta mer än ett trafikspel innan vagnen anländer.

I magasinen lyfts vagnar utan returfrakt av och läggs på bordet tillsammans med vagnkort. Vagnarna på bordet utgör magasinets vagnsreserv.

4.4.6 Styckegods

På vissa träffar hanterar man styckegods annorlunda jämfört med annat gods. Alla vagnar med styckegods sänds till viss station eller magasin "för omlastning", där de sedan sänds vidare till de olika mottagarstationerna.

4.5 Tågmagasin

Tågmagasinen har ett antal uppställningsspår, ibland även särskilda spår för parkering av lok. De sitter ofta vid banans slutpunkter.

4.5.1 Tågmagasinen speglar omvärlden

Förutom att magasinen i sig är en trafikplats speglar de även den omgivande världen, dvs. de trafikplatser som inte finns med i banan. Omvärlden delas in i regioner och varje magasin får representera alla stationer i en eller flera regionen.

Efter att trafikspelets första dygn startas är tågmagasinen de enda platser där man får lyfta av och på lok och vagnar. Undantag gäller för trasiga lok och vagnar. Lok och vagnar som hamnat på fel plats körs till rätt utgångspunkt under uppehållet mellan två trafikspelsdygn.

Magasinfunktionen kan även finnas inuti banan, det behöver inte vara i banans slutpunkter. En station inuti banan kan t.ex. representera en region. Vagnar vars destination är till en station denna region får då hanteras på samma sätt som i ett magasin, medan vagnar till stationen i sig inte hanteras som magasin.

Sverige delas upp i sex regioner som var och en har sin egen färg. På ett magasin sitter skyltar med vilka regioner som magasinet representerar. På godsvagnarnas fraktsedlar anges ofta regionen som bakgrundsfärg till mottagarstationen. Färgen hjälper att avgöra till vilket magasin godsvagnen ska sändas då mottagarstationen inte finns med i banan.

Region	Landskap
ÖSTER	Gotland, Närke, Södermanland, Västmanland, Uppland och Östergötland.
SÖDER	Blekinge, Skåne, Småland och Öland.
VÄSTER	Halland, Västergötland och Bohuslän.
NORR	Lappland, Jämtland, Norrbotten, Västerbotten och Ångermanland.
NORDÖST	Gästrikland, Hälsingland och Medelpad.
NORDVÄST	Dalarna, Dalsland, Härjedalen och Värmland.
MITTEN	Används ibland och representerar då en speciell destination, t.ex. Hallsberg.

4.6 Körning

4.6.1 Lokförare

Lokförare erhåller en tjänstbeskrivning att köra efter. Den delas ut av trafikansvarig eller hämtas på en viss plats. Tjänsterna körs i ordningsföljd, så man väljer inte tjänst utan tar den första man får. På vissa träffar anges svårighetsgrad på tjänsten. Då kan en förare välja att avstå från de svårare tjänsterna och ta nästa enklare tjänst.

I tjänsten anges på vilken station föraren startar och slutar. Lokföraren anmäler ankomst för tjänstgöring till TKL eller, om stationen är obemannad, ringer angränsande station och begär tågväg. Lokföraren letar också upp rätt lok/tågsätt och det körhandtag som hör ihop med loket. Notera att körhandtag alltid följer loket, lokförare har inga egna körhandtag.

Lokföraren rekommenderas att kontrollera att rätt lok- och vagnsnummer och matchande lok- och vagnkort finns med. Påpeka eventuella felaktigheter till TKL eller magasinsansvarig. Helgodståg saknar i regel vagnkort eller ha ett vagnkort för hela tågsättet. Finns vagnkort för alla vagnar i heltåget sätts dessa ofta ihop med en gummisnodd och utgör en grupp som hålls samman. De har endast omloppskort i översta vagnkortet.

Lokförare bör sträva efter att köra så realistiskt som möjligt med långsam acceleration och inbromsning. Planera några meter framåt i banan och börja inbromsning i tid. Undvik dragsterstarter och tvärstopp!

Respektera signaler. Där sådana saknas, stanna vid stationsgräns tills TKL ger klartecken att köra in. När TKL ger klart för avgång gäller detta alltid fram till nästa signal eller stationsgräns. Avgångsbeskedet betyder inte att det är klart att köra in på nästa station.

4.6.2 Tågklarerare

Som tågklarerare bör man kunna ha flera bollar i luften samtidigt. Man ska ha överblick över vad som pågår på den egna stationen och ha framförhållning och veta vilka tåg som är på gång och fylla i TAM-bladen. Som TKL ger man tydliga anvisningar till lokförare och var observant på att lokföraren uppfattar och kvitterar anvisningen.

Ett mål i sig är att sträva efter att tåg inte behöver stoppa i onödan, t.ex. vid infartssignal eller utfartssignal.

Olika typer av tåg kan ha olika prioritet. Exempel är att persontåg har högre prioritet än godståg och att snälltåg har högre prioritet än övriga persontåg.

4.7 Rangering

På många trafikplatser förekommer rangering. Ibland utförs detta av stationens egna växlingspersonal, i andra fall av lokföraren på linjeloket. Detta brukar framgå av tjänstebeskrivningen.

Rangering fungerar olika på magasinerna och på resten av banan.

4.7.1 Rangering i magasin

Magasinen är den enda plats på banan där man får rangera för hand, dvs. lyfta av och på vagnar, flytta runt vagnar i tågsätt etc. Ofta finns ett bord vid magasinerna, där man lägger vagnar som för tillfället inte är i trafik.

Lok och motorvagnar undviker man att lyfta även i magasin. Medger magasinet att man kan göra rundgång eller parkera fordonet, gör man det istället för att lyfta av fordonet. På vissa magasin finns speciella lokliftar som underlätta att vända eller lyfta av/på.

4.7.2 Rangering i övrigt

På alla andra trafikplatser är det endast tillåtet att beröra lok och vagnar när man behöver putta på lok som har problem med strömupptagning och vid urspärning.

För att koppla ihop och isär vagnar använder man ett verktyg; en blomsterpinne eller något annat lämpligt, och då berör man oftast endast kopplen.

4.8 Klocka

I trafikspel där man kör efter tidtabell använder man en snabbklocka som går 4 – 6 gånger snabbare än verkligheten.

Alla aktiviteter i trafikspelet pågår när klockan går. När klockan stannar efter att trafikspelet anses klart, stoppas all aktivitet: tågklarering, rangering mm. Försenade tåg bör då köras direkt till sin slutstation så att det kan göras klart för nästa trafikspel.

Den som ansvarar för klockan skall tydligt meddela alla deltagare när klockan går och när den stoppas.

Man kan även begära att stoppa klockan tillfälligt under pågående trafikspel. Det kan ha uppstått tekniska problem som kräver att trafiken stoppas, eller att man behöver komma ikapp klockan. När klockan står still står också de flesta tågen still. Man kör tåg endast om trafikansvarig säger så, och då i regel endast tåg som är sena.

5 Planering

En modulträff kräver oftast planering i förväg. Hur omfattande planering som behövs beror på träffens inriktning. Oavsett träffens inriktning behöver man planera banansträckning. Avser man köra organiserad trafik behöver även denna förberedas.

5.1 Banplanering

Banplaneringen syftar till att, utifrån tillgängliga moduler och lokalens förutsättningar, skapa en trafikmässigt intressant spårplan.

Tillgängliga moduler kan både vara sådana som deltagare anmäler att de vill ha med och sådana som banplaneraren avtalar att deltagare tar med sig.

5.1.1 Verktyg för banplanering

Planeringen görs i någon form av CAD-verktyg, där både lokalens och modulernas mått läggs in. I dag finns ritningar på de flesta moduler redan i något CAD-system, men ofta behöver dessa ritningar kompletteras; för att CAD-ritning saknas helt eller för att ritning finns med inte i det format som CAD-verktyget kräver.



Fig. 3. Exempel på bana ritat i CAD.

CAD-verktyg som används:

- **AutoCAD** används ofta inom FREMO och många moduler finns redan ritade i detta format.
- **SketchUp** från Trimble som finns i en gratisversion som duger bra för banplanering. Många svenska moduler finns redan ritade i detta format.

- **PowerPoint** används ibland som ritverktyg. Många svenska moduler är ritade i detta format.

5.2 Trafikplanering

5.2.1 Former av trafikering

Träffar har olika inriktning och tonvikt på hur organiserad körningen är. Man brukar skilja mellan trafikspel och fri körning.

5.2.1.1 Trafikspel

Trafikspel är en form av organiserad körning på modelljärnvägen. Varje tåg har en funktion att fylla, tågen körs på ett sätt som liknar verkligheten. Godstågen hämtar och lämnar vagnslaster på stationernas olika lastområden och godskunder. Persontågen körs med olika typer av vagnar, ibland skall även personvagnar rangeras mellan olika tåg.

5.2.1.2 Fri körning

Fri körning karakteriseras av att den inte finns någon trafik planerad i förväg och att deltagarna kan köra med vilka tåg de vill. Inom ramen för fri körning kan det ändå finnas spelregler som deltagarna kommer överens om, t.ex. hur man reglerar trafiken på banan, om stationer skall vara bemannade osv. Enskilda deltagare kan även sysselsätta sig med egna spelmoment t.ex. rangering och växling till godskunder etc.

5.2.2 Planering av trafikspel

Trafikspel kan utformas baserad på tidtabellslagda tåg eller en sekvens av köruppslag som utförs i en viss ordning utan tidtabell. Trafikledningen kan ske med tågklarerare på stationer eller central trafikledning med tågledare.

Följande faktorer påverkar planeringen:

- Trafikens tema och tidsepok.
- Omfattning av enkel- resp. dubbelspår.
- Möjliga mötesplatser och dess spårkapacitet utöver godsspår.
- Kapacitet i slutstationer/magasin.
- Antal bemannade trafikplatser.
- Antal deltagare; hur många lokförare kommer att finnas?
- Om tidtabellslagda tåg körs: Hur snabbt spelets klocka skall gå, normalt fem eller sex gånger vanlig tid.
- Antal trafikeringsdagar man förväntar köra.

5.2.2.1 Tidtabell

När man planerar tidtabeller i H0 är bra tumregel att tågen körs med 10 cm/sekund. Detta motsvarar 1 spelminut per meter med spelklocka som går 6 gånger vanlig tid. Till detta 2

spelminuter per station för inkörning och utkörning. Är det 8 meter från mitten av en station till mitten av nästa station blir körtiden $(8 \times 1) + 2 = 10$ spelminuter.

Uppehåll på station bör vara minst 3 spelminuter, för tågmöten helst 10 spelminuter, skall vagnar kopplas till/från minst 30 spelminuter och för rangering av godståg minst 60 spelminuter, i många fall 2–4 speltimmar då rangeringen är mer omfattande.

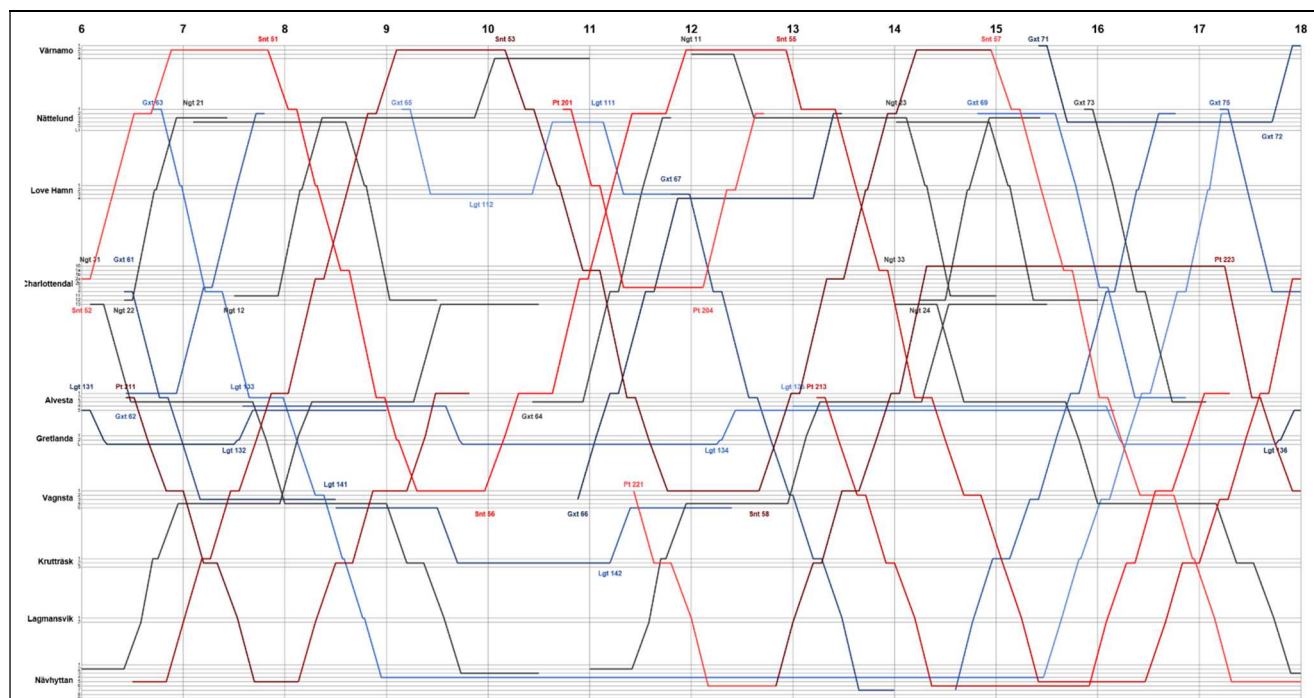


Fig. 4. Exempel på grafisk tidtabell för ett trafikspel.

5.2.2.2 Persontåg

Persontågen kan varieras på fler sätt. Typen av tåg styr vilket rullande material man kör med: lokdraget tåg eller motorvagnståg. För lokdragna tåg kan man komplettera med särskilda vagnomlopp för sittvagnar, sovvagnar etc. Det innebär att dessa vagnar skall tillkopplas och fränkopplas under tågets väg. För motorvagnståg kan man tillämpa multipelkörning⁵ på någon delsträcka.

5.2.2.3 Godståg

Godstågen har oftast olika funktioner: fjärrgodståg, lokalgodståg och enhetsgodståg. Fjärrgodstågen kör vagnslaster över längre distanser med få stopp. Lokalgodstågen betjänar en eller flera trafikplatser på en sträcka. Enhetsgodstågen kör gods av en viss typ, ofta i form av heltåg.

⁵ Multipelkörning kräver i regel någon form av digitalt stöd i dekodern och/eller centralsystem.

Man kan fördela vagnslasterna vid en trafikplats på fler godståg. Detta gör rangeringen mindre omfattande för varje tillfälle, men ger möjlighet att trafikera platsen med fler godståg. Det finns flera sätt att sprida vagnslaster och tomvagnar mellan olika godståg:

- Tar med vagnslaster som är lastade vid tågets avgångstid.
- Tar med tomvagnar som är lossade vid tågets avgångstid.
- Tar med vagnslaster med destinationer i den riktning tåget kör.
- Tar med vagnslaster till en specifik destination eller region.
- Tar med vagnslaster för angivna godskunder.
- Tar med vagnslaster med gods av angivna typer.

Vilket eller vilka sätt som tillämpas för ett visst tåg och vid en viss station skall stå i förarens tjänst och för bemannade stationer även i instruktionen på stationen.

5.2.2.4 Material

Planeringens resultat omfattar:

- Plan för **bemanning** av stationer: tågklarare, ställverkspersonal, godsansvarig, växlare. Viss bemanning kan vara begränsad till vissa tider.
- **Tjänster** som beskriver de tåg som skall köras, inklusive speciella instruktioner till föraren där så behövs. En tjänst kan omfatta ett tåg eller flera tåg i sekvens.
- **Grafisk tidtabell** att användas på stationer.
- Lista med **ankommande och avgående tåg** per trafikplats.
- **Stationsinstruktion** för tåg som kräver speciella åtgärder på stationen.
- Lista på **hur lok och vagnar skall ställas upp initialt** inför första trafikspelet. Detta kan också markeras med etiketter på de spår där dessa lok och vagnar skall ställas upp.
- **TAM-blad** i tillräcklig omfattning för antal för trafikspelens omfattning och antal stationer. TAM-bladen kan vara allmänna blanketter eller speciellt anpassade för den tidtabell som skall köras.
- **Omloppsplan** för lok och vagnar i fasta omlopp. Omloppsplanen sätts i lokets eller vagnens plastficka.
- Plan för **vilka/vems fordon skall användas i trafikspelet**. Kräver i regel en dialog via forum eller mejl och tillgång till anmälda fordon. Denna planering slutförs ganska tätt in på träffen, kanske till och med under träffen.
- **Lokadresslista**, eventuellt med möjlighet att boka adress på plats.

5.2.2.5 Verktyg för trafikplanering

Inom FREMO används XPLN som är byggd på *Calc* i *Open Office*. I detta verktyg kan man göra det mesta som krävs för att planera tåg och tjänster samt rita grafisk tidtabell. XPLN är också det vanligaste planeringsverktyget på svenska träffar.

För att skapa fraktsedlar har FREMO ett verktyg som kallas Gula Sidorna (Yellow Pages) där stationernas godskunder och flöde kan beskrivas. Man skapar en träff och anger vilka

stationer som är med, och utifrån detta kan man sedan skapa fraktsedlar där typ av gods matchar leverantör och mottagare.

5.2.2.6 Arbetsgång vid planering

Först gör man sig en bild av hur många deltagare som behövs för fast bemanning av de olika trafikplatserna. Resterande antalet deltagare är tillgängliga som lokförare. Man bör dock planera för ett lite lägre antal förare, då alla kanske inte deltar fullt ut.

För att alla skall få uppgifter under större delen av trafikspelet och för att få en jämnare åtgång på förare, bör man sträva efter att tjänstgöringen är jämnt spridd över hela trafikdagen. I tjänstgöringstiden ingår att köra tåg och att rangera. Det är bra om planeringsverktyget kan ge stöd för att se fördelningen av tjänster över tid.

Ett annat sätt att jämna ut åtgången av förare är att tjänsten bryts då tåget gör ett längre uppehåll (över en timme) och där föraren endast skall vänta. Då är det bättre att föraren slutar direkt vid ankomst och en ny förare inställer sig strax innan avgång.

Planeringen görs ofta iterativt och i följande ordning:

1. Ett antal tåg tidtabellsätts.
2. Lokomlopp skapas för dessa tåg.
3. Tjänster byggs utifrån dessa lokomlopp.