

Temakväll VMJF 2025-09-30

- Trafikverksamheter
 - Signalställverk
- Trafikeringssystem
- Signaler och tavlor
- Tågskyddssystem
 - Trafikledning

Trafikplatser

- Driftplats (station), kan övervakas av tkl
- Driftplatsdel, namngiven del av driftplats
- Linjeplats, plats på linjen med minst en växel
- Hållplats, plats på linjen för av- och påstigning
- Hållställe, namngiven plats inom en driftplats för av- och påstigning

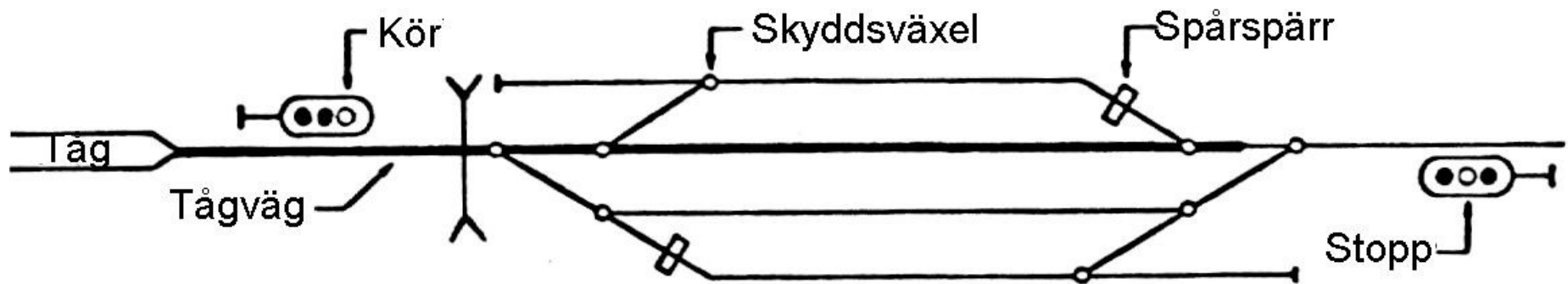
Spår

- Linje, banan utanför driftplatsernas gränser
- Bevakningssträcka, omfattar linjen samt ev mellanliggande obevakade driftplatser
- Huvudspår, (tågspår) spår avsett för säkrad rörelse (tågväg)
- Sidospår, annat spår än huvudspår
- Parkeringspår, alla sidospår samt vissa huvudspår. Skall ha skyddsväxel eller spårspärr

Trafikverksamheter

- Tågfärd
framföra fordon från driftplats till driftplats
(huvudspår)
- Spärrfärd (vagnuttagning, VUT)
framföra fordon i valfri riktning på en avspärrad
bevakningssträcka
- Växling
förflytta fordon på sidospår eller huvudspår
- Diverse skyddsformer

Signalställverk



Signalställverket kontrollerar växlar, signaler och tågvägar (växlingsvägar) på driftplatsen

Tågvägslåsning

Säkerställer att

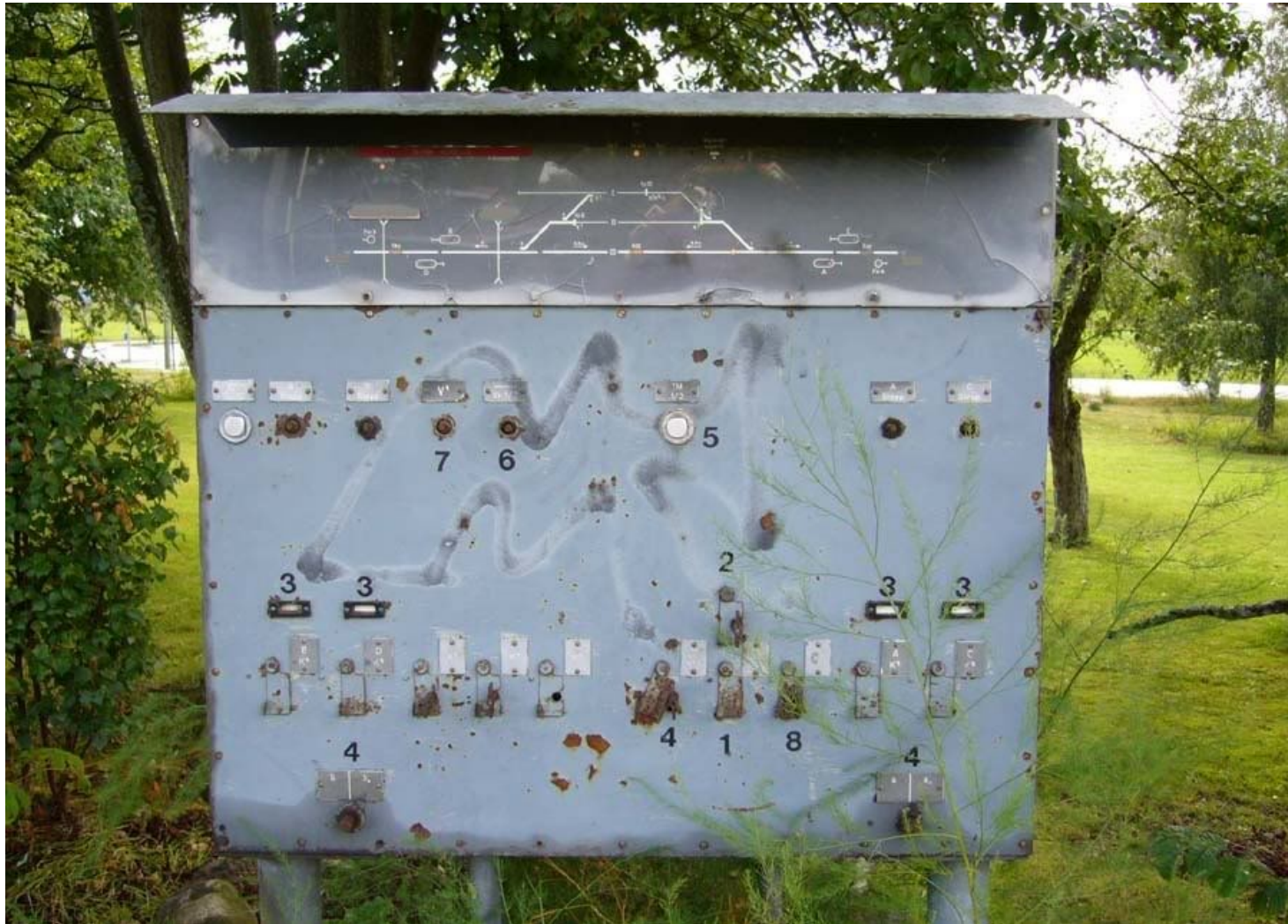
- alla växlar och spårspärrar i tågvägen ligger rätt och är låsta
- Fastställt sidoskydd och frontskydd för tågvägen finns
- Andra otillåtna tågvägar inte är låsta

Mekaniska ställverk



- Manuell manövrering av växlar
- Manuell låsning av tågväg
- Manuell manövrering av signaler

Centrallås

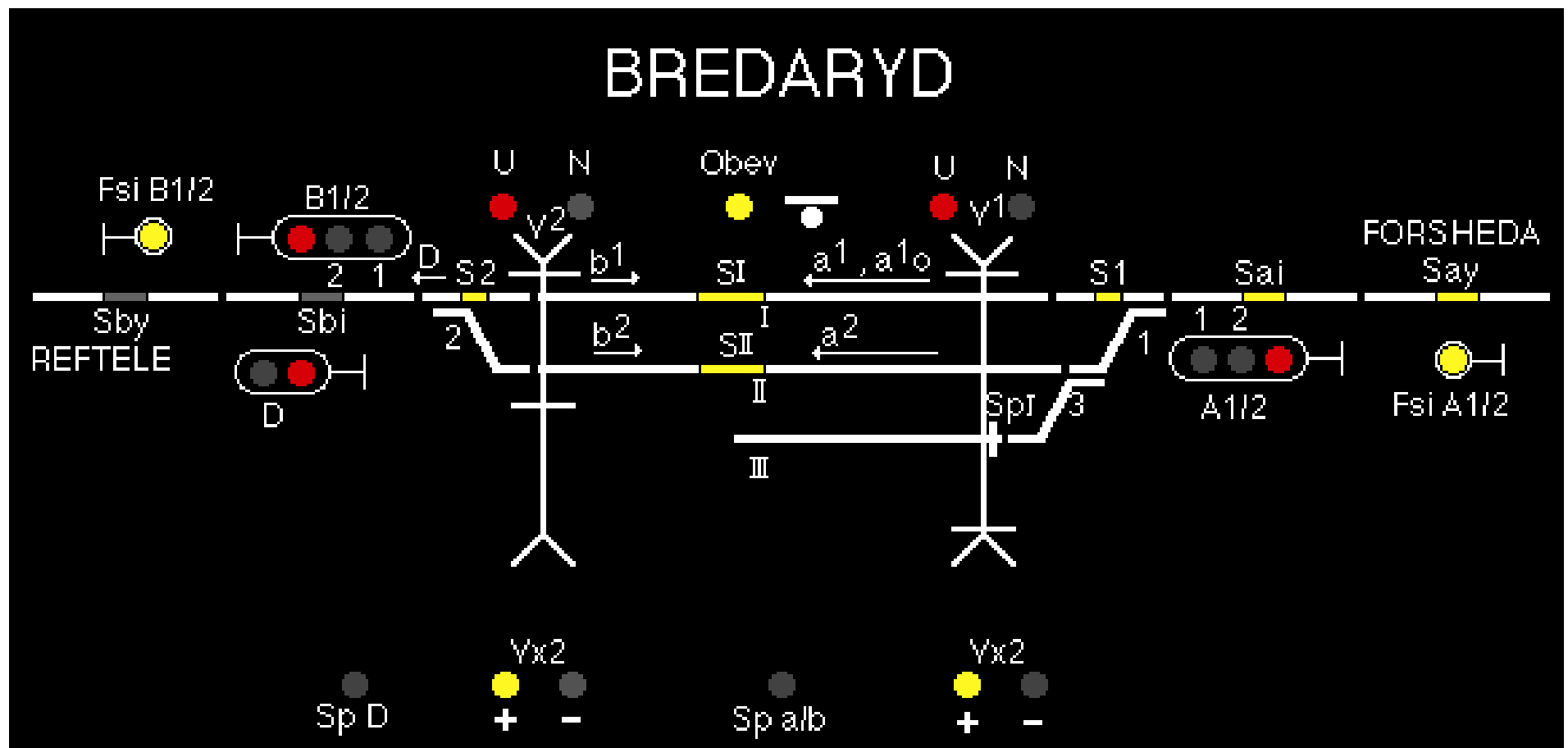


Centralapparat med motorväxlar



- Elektrisk manöver av växlar
- Spårledningningar
- Manuell låsning av tågvägar
- Ljussignaler

Illuminerad spårplan



Reläställverk modell 59



- Första ställverket med möjlighet till fjärrstyrning
- Standardiserat system

Lokal manöverplats



- Manövreras med vippströmställare
- Tågvägar låses och signaler ställs automatiskt

Reläbaserad fjärrblockering



- Fjärrstyrning av signalställverk
- Manövreras med tastatur

Reläställverk modell 65



Ställverk 75, det första datorställverket



- Digital Equipment PDP-11
- Göteborg C 1978 - 2010

Datorstallverk modell 85



Modell 95 Datorstallverk



- ATC2 samt ERMTS
- Utbredda ställverk med elektronisk linjeblockering

Datorbaserad fjb-central



Trafikeringssystem

- System M (Banor med tåganmälan, TAM)
- System S (VUT-bana)
- System R (Radioblock)
- System F (Förenklad trafik, FÖT)
- System H (Banor med fjärrblockering)



System M

Systemgränstavla M

System M står för manuell hantering och är det som tidigare kallades tambanor. Driftplatserna kan sakna fullständig signalsäkerhetsanläggning.

Bevakningssträckorna övervakas gemensamt av tågklarerarna för bevakningssträckans gränsdriftplatser.

Driftplatserna kan vara obevakade, bevakade eller stängda.

System S



Systemgränstavla S

System S som för spärrfärd avser det som tidigare kallades vutbanor.

Systemet baseras på att linjen övervakas av endast en tågklarare. I system S finns inga driftplatser, bara linjeplatser vars gränser markeras med tavlor.

System S kan inte hantera tåg, endast spärrfärd med en hastighet av högst 40km/tim får förekomma.

System R



Systemgränstavla R

System R står för radioblockering, och är ett tilläggssystem till H, men där trafiken regleras med hjälp av radioteknik.

Baseras på att linjen övervakas i ett ställverk som får uppgifter om trafikverksamheternas position per radio. Driftplatserna är alltid bevakade av en fjärrtågklarerare, men det kan förekomma objekt tågklareraren inte kan styra.

Körtilstånd till tåg lämnas inte genom yttre signaler utan genom hyttsignalbesked.

System F (finns ingen bana kvar)



Systemgränstavla F

System F som i förenklad trafik avser det som tidigare kallades fötbanor. Infördes 1989 på en bana. STH = 80 km/h

Systemet baseras på att linjen och driftplatser övervakas med manuella metoder av endast en tågklarare. Signalanläggningar med huvudsignaler och hinderfrihetsspårledningar saknas.

På driftplatserna finns endast sidospår och alla rörelser där sker i form av siktrörelse.



System H

Systemgränstavla H

Det vanligaste systemet är system H, som står för hinderfrihetskontroll.

Systemet baseras på att det finns fullständiga signalställverk på driftplatserna och linjeblockering på linjen. Samtliga driftplatser är bevakade utom då de är stängda.

Huvudsignaler

Typer

- Huvudljussignal
- Huvuddvärgsignal

Kategorier

- Infartssignal
- Mellansignal
- Utfartssignal
- Blocksignal
 - Utfartsblocksignal
 - mellanbocksignal

Tvåskens huvudljussignal

- Stopp (röd)
- Kör (grön) eg kör 80

Rund märkskylt på
blocksignaler i
system H

Annars fyrkantig
märkskylt



Treskens huvudljussignal



- Stopp
(en röd)
- Kör 40
(två gröna)

Fristående försignal



- Vänta stopp
(en grön blink)
- Vänta kör 40
(två blinkande gröna)
- Vänta kör
(vit blink)

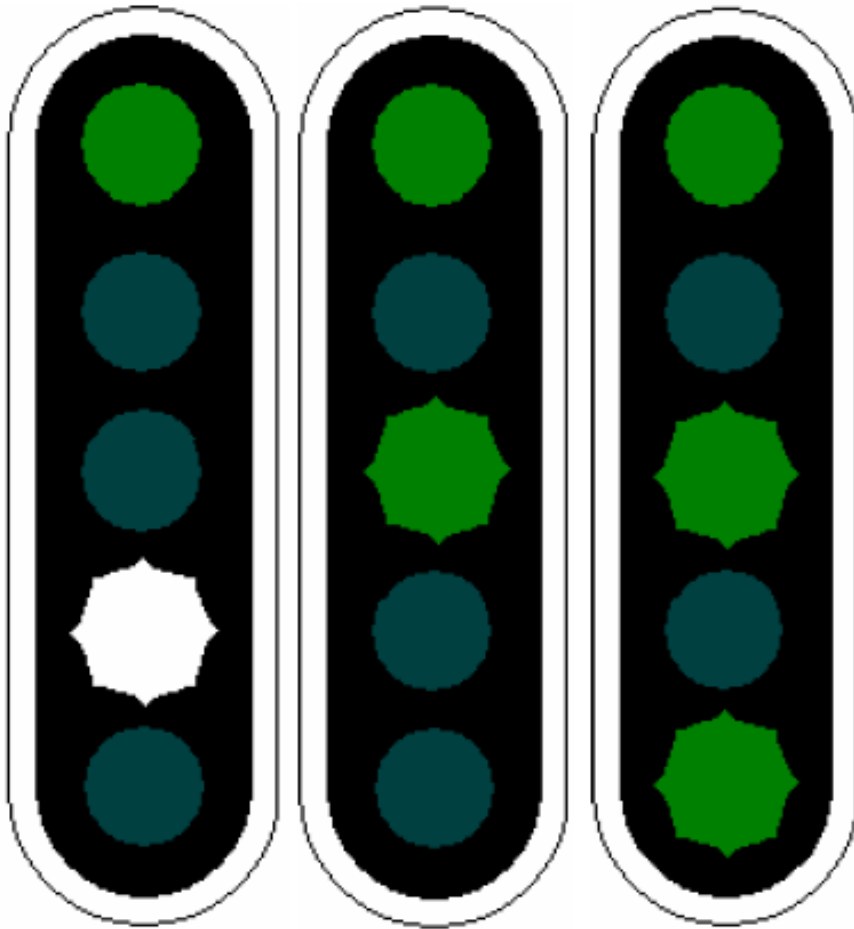
Fyrskens huvudljussignal med inbyggd försignalering



- Stopp (en röd)
- Kör 40 (två gröna)
- Kör, vänta stopp (grön + grön blink)
- Kör, vänta kör (grön + vit blink)

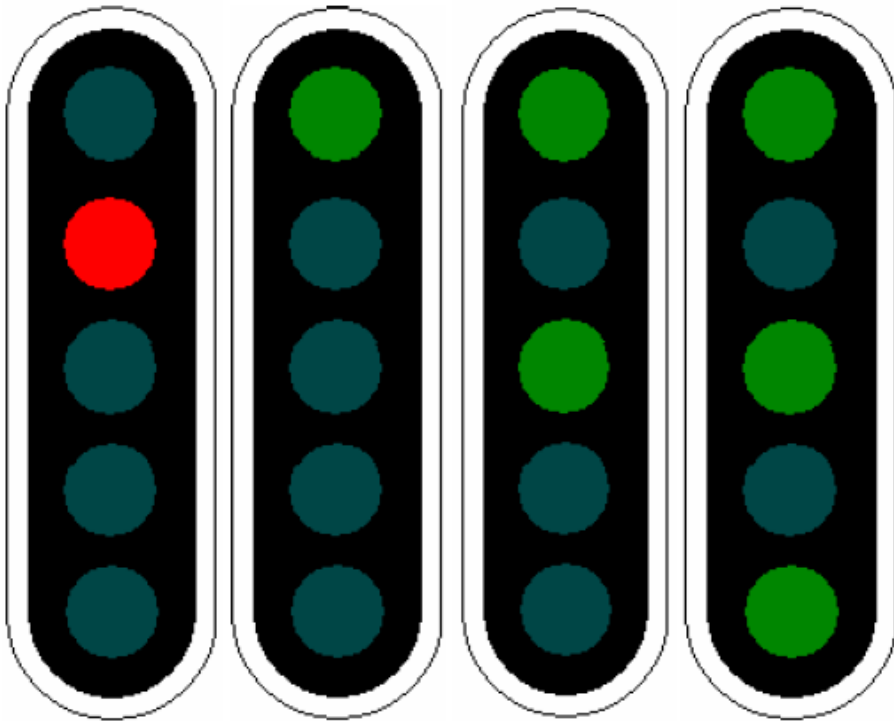
Obs, tilläggsskylten

Femskens huvudljussignal med inbyggd försignalering



Kör, vänta kör 40
(en grön + två
blinkande gröna)

Femskens huvudljussignal



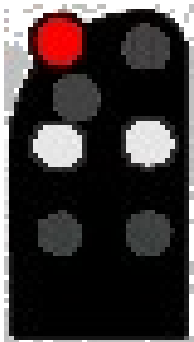
Kör 40 kort väg
(tre gröna)

Huvuddvärghsignal

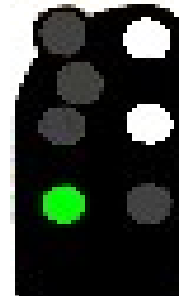


Huvuddvärg

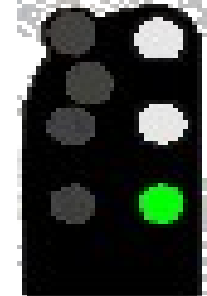
Stopp



Kör 40



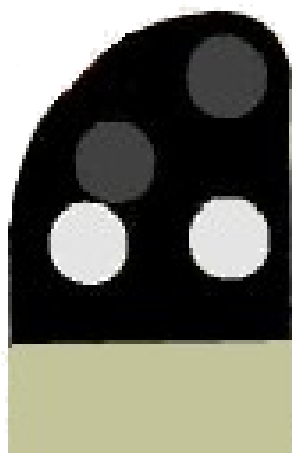
Kör



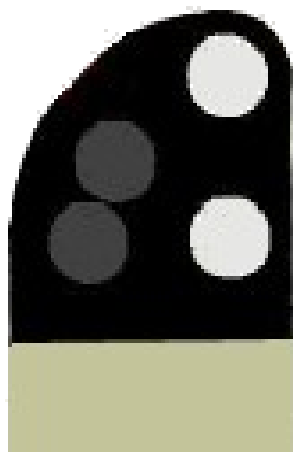
(Blinkande grön → försiktighet)

Växlingsdvärg

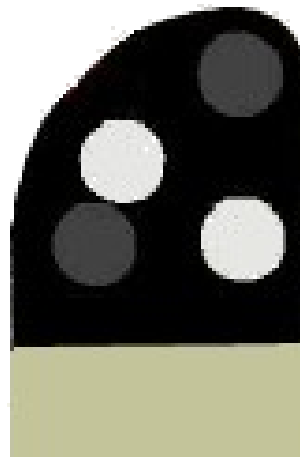
Stopp



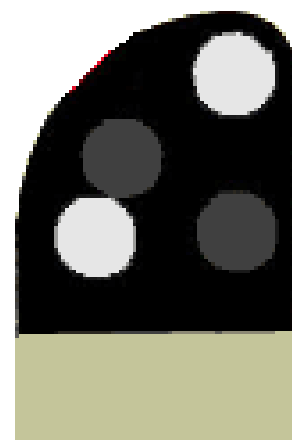
Rörelse tillåten



Rörelse tillåten,
hinder finns



Rörelse tillåten,
kontrollera växlar
och hinderfrihet



S-tavla

Slutpunkt för
tågfärd och
spärrfärd



Handsignal "körtillstånd"

Dagsignal



Signalstav förs flera gånger fram och åter

Nattsignal

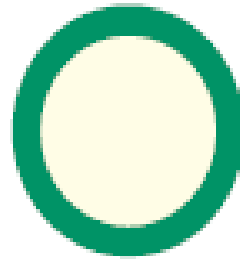


Lykta med grönt sken förs flera gånger fram och åter

"körtillstånd"

Plats med fortsatt körtillstånd

Om tåget stannar på en plats med tavla "fortsatt körtillstånd" och föregående huvudsignal visade "kör" fortsätter körtillståndet att gälla. Tåget får då sättas igång utan att föraren har inhämtat ett nytt körtillstånd.



Tavla "fortsatt
körtillstånd"

Om föregående huvudsignal inte visade "kör" eller om tågklararen muntligt har återtagit körtillståndet ska tåget ha ett nytt körtillstånd innan det får sättas igång.

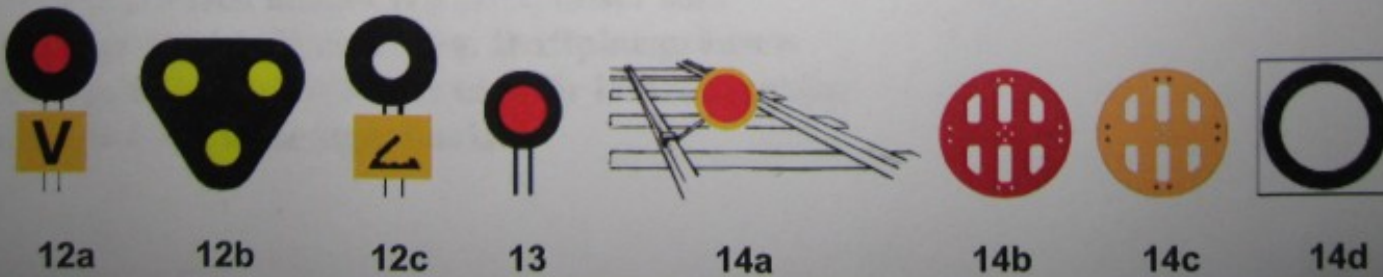
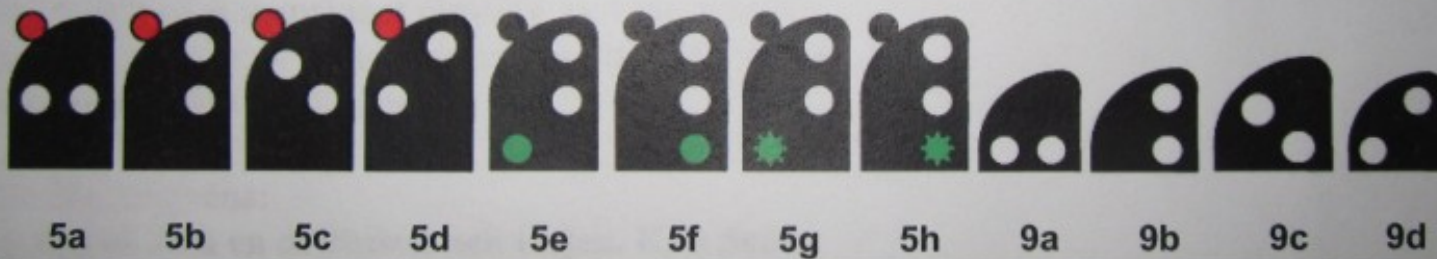
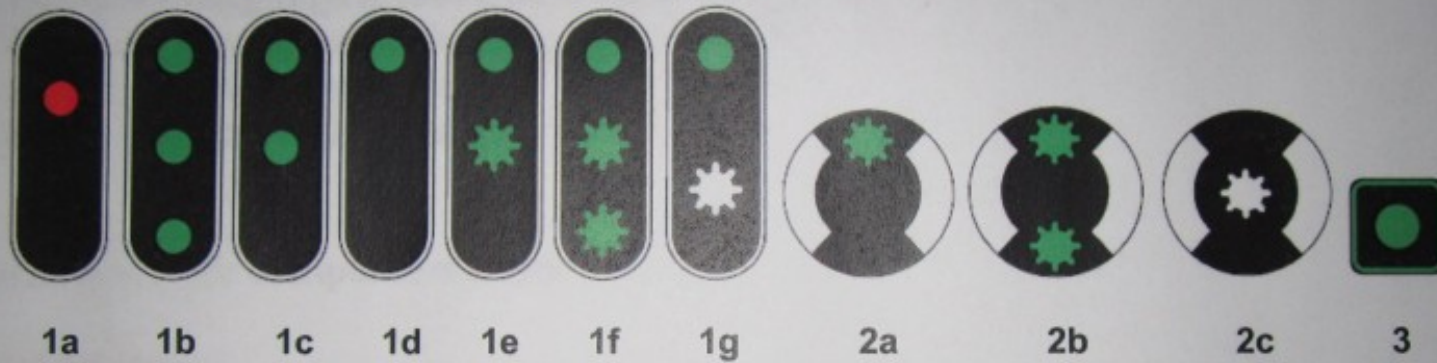


BANVERKET

JÄRNVÄGSSKOLAN

SIGNALPLANSCH 1

Tentamen/Prov Alt 1



Automatisk tågkontroll (ATC)

Via baliser fås hastighetsbesked till panel i hytten.

Systemet övervakar hastighet och förhindrar körning förbi stoppsignal

Finns på nästan alla svenska järnvägar med persontrafik

System H och M



Baliser

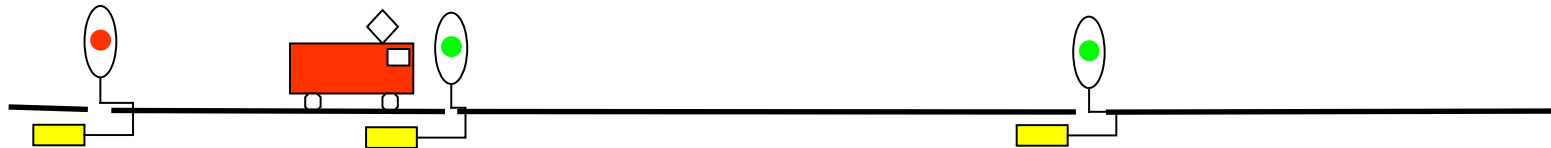
- En så kallad informationspunkt kan bestå av 2-5 baliser, kallade i tur och ordning A, B, C osv





System E1

Systemgränstavla E1



Linjen och driftplatserna övervakas av nivå 1 av det europeiska systemet för trafikstyrning ERTMS.

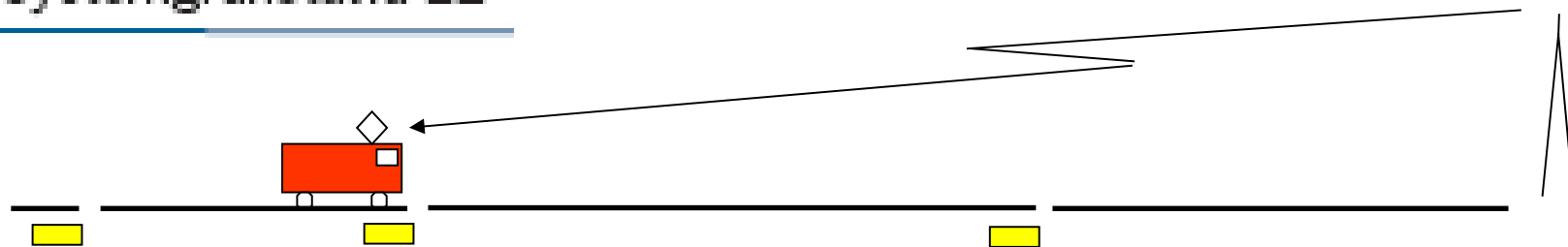
Körtillstånd till tåg ges genom yttre signaler och överförs till tågets ETCS utrustning via baliser.

Det finns hinderfrihetsspårledningar. Driftplatserna är bevakade.



System E2

Systemgränstavla E2



Linjen och driftplatserna övervakas av nivå 2 av det europeiska systemet för trafikstyrning ERTMS.

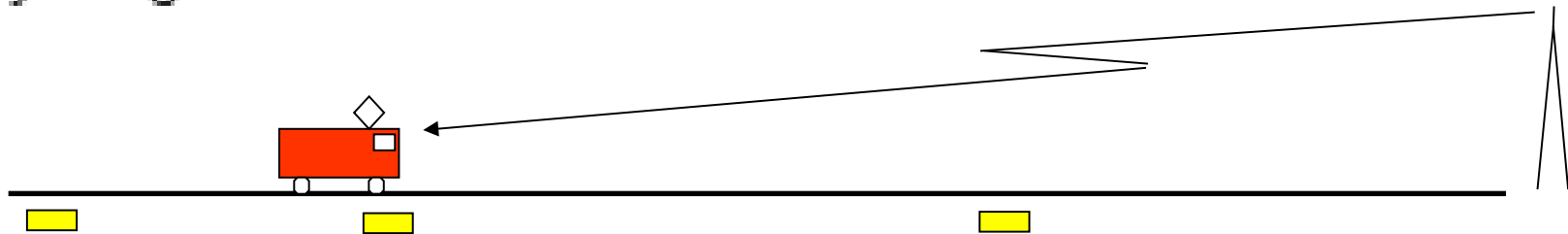
Körtillstånd till tåg lämnas inte genom yttre signaler utan genom hyttsignalbesked.

Det finns hinderfrihetsspårledningar. Driftplatserna är bevakade.



System E3

Systemgränstavla E3



Linjen och driftplatserna övervakas av nivå 3 av det europeiska systemet för trafikstyrning ERTMS.

Körtillstånd till tåg lämnas inte genom yttre signaler utan genom hyttsignalbesked.

Hinderfrihetsspårledningar saknas på linjen men kan förekomma på driftplatser. Driftplatserna är bevakade.

Signalpunktstavla



ERTMS jämförelse

ERTMS nivå	Motsvarar
E1	System H + ATC
E2	-
E3	System R + ATC

Trafikledning

- Trafikledningsområde Syd
 - TC Malmö
- Trafikledningsområde Väst
 - TC Göteborg
- Trafikledningsområde Öst
 - TC Stockholm
 - TC Norrköping
- Trafikledningsområde Nord
 - TC Gävle
 - TC Hallsberg
 - TC Ånge
 - TC Boden

Tack för visat intresse!

