

**Regler och strategier
för konstruktion av
enkelspårsdrift vid
banarbete**



TRAFIKVERKET

Magnus Backman
Emma Solinen

Agenda

- Bakgrund och syfte
- Metod
- Generella regler
- Simuleringsstudie av tre strategier
- Slutresultat

Bakgrund

- Stora banarbeten på dubbelspår har under senaste tiden lett till stora störningar
- Allt kan inte härledas till brister i infrastruktur och tågföring utanför banarbetsområdet
- Trots försök att anpassa tågplanen fullt ut har punktligheten ändå varit dålig

Syfte

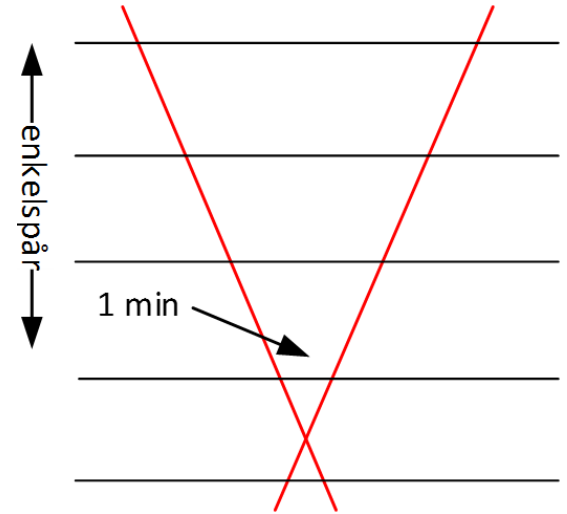
- Pröva olika strategier för banarbeten med enkelspårsdrift
- Ta fram regler för strategierna som säkerställer att enkelspårsdriften inte påverkar punktligheten
- Utvärdera när strategierna är lämpliga att använda

Metod

- Tre olika strategier har prövats
 - Full konstruktion
 - Kolonnkörning
 - Endast tidstillägg
- Varje strategi har prövats med olika långa enkelspårssträckor
 - Enkelspårsdriften tar 5 min att köra
 - Enkelspårsdriften tar 10 min att köra
 - Enkelspårsdriften tar 15 min att köra

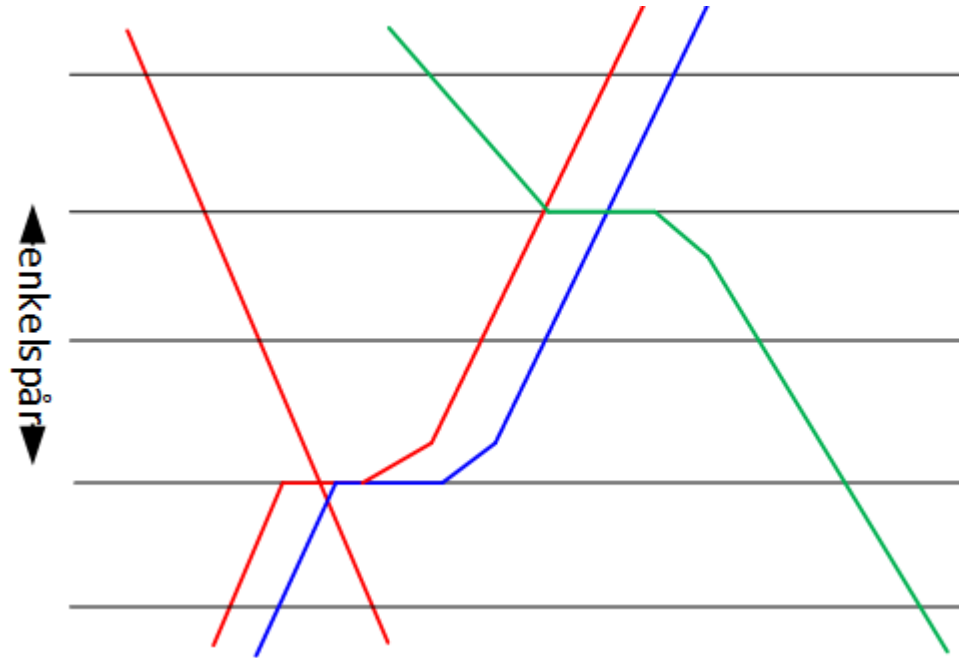
Generella regler för konstruktion av enkelspårsdrift

- Det ska finnas minst 1 minut mellan tåg i olika riktning på driftplatserna som gränsar till enkelspåret.
- Gäller både vid uppehåll och passage av driftplatsen som gränsar till enkelspåret



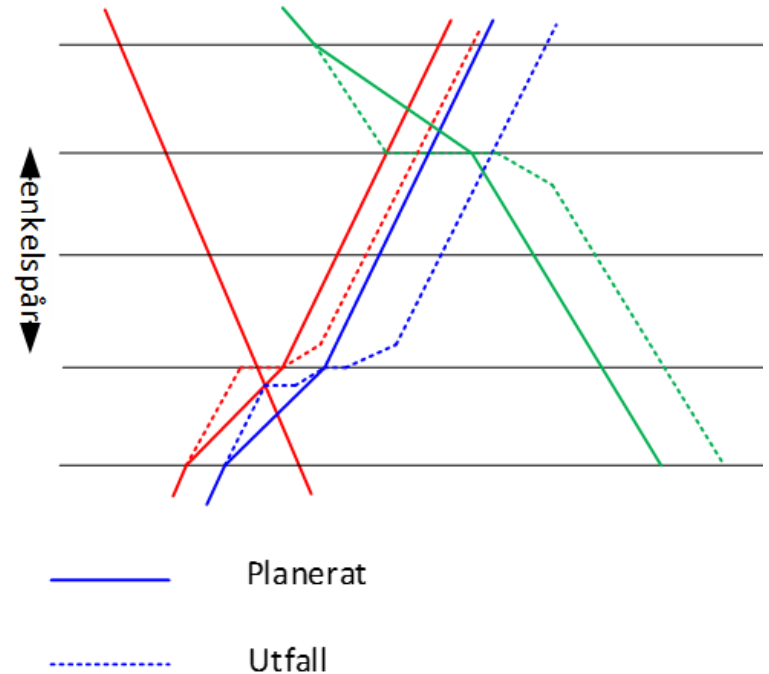
Generella regler för konstruktion av enkelspårsdrift

Tåg som behöver vänta på tåg i andra riktningen över enkelspårssträckan ska konstrueras med uppehåll tills enkelspåret är fritt



Generella regler för konstruktion av enkelspårsdrift

Utan inplanerat uppehåll riskerar tidtabellen att bli alltför optimistisk

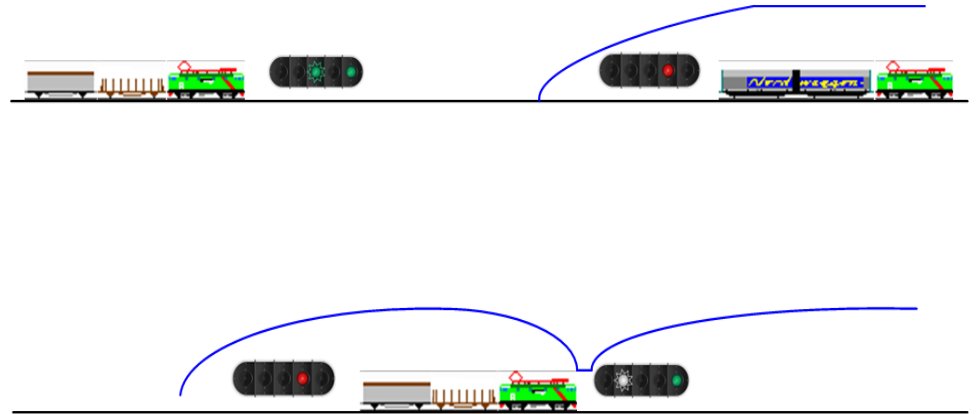


Generella regler för konstruktion av enkelspårsdrift

Tåg som får kör vänta stopp
Drabbas av ATC systemets
punktformighet.

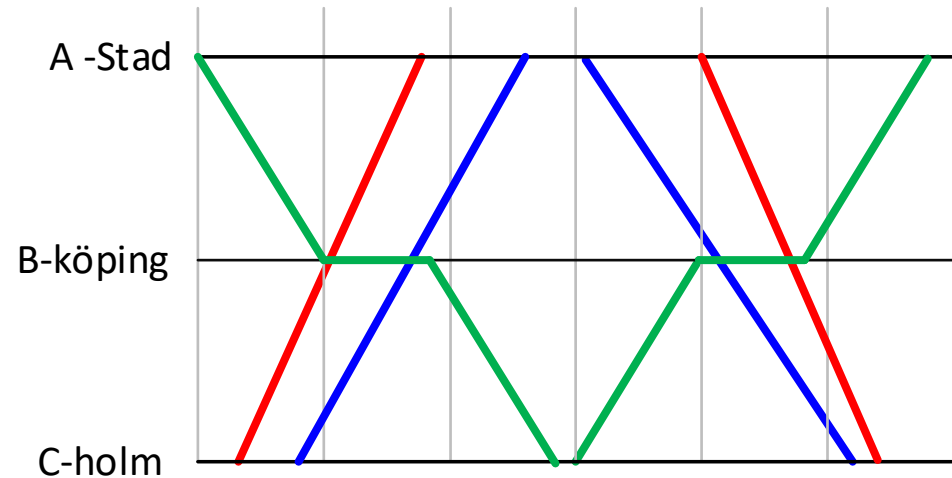
Tåggen tvingas ner till 40 km/h i
nästa signal

Detta ger en längre headway
än normalt



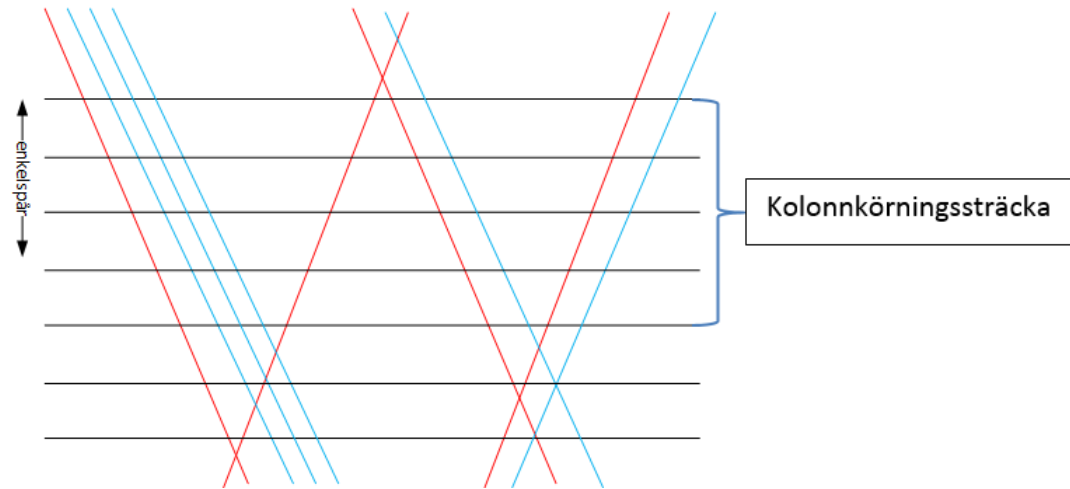
Strategi 1. Full konstruktion

- Full anpassning
 - Konstruktion konfliktfritt som enkelspår



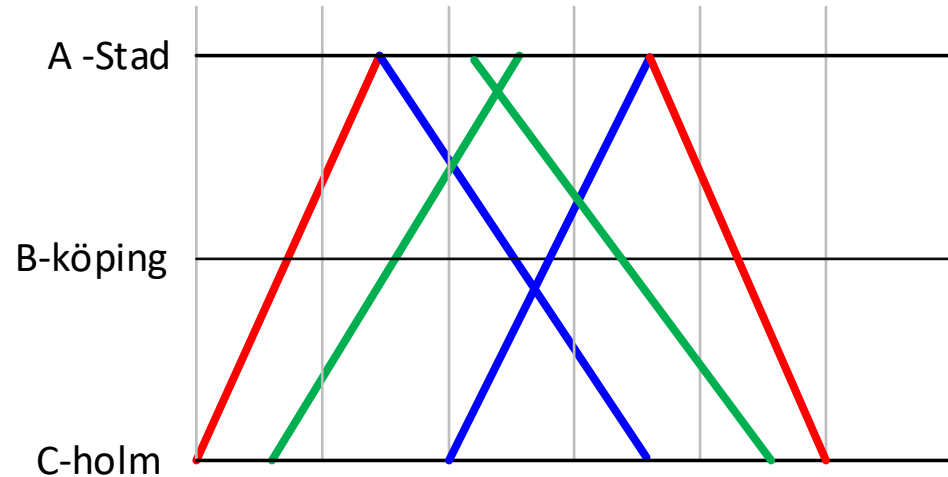
Strategi 2. Kolonnkörning

- Skapa kolonner av tåg i samma riktning över en längre sträcka



Strategi 3. Endast tidstillägg

- Ingen anpassning av tåglägen
 - Konflikter löses operativt med hjälp av tidstillägg

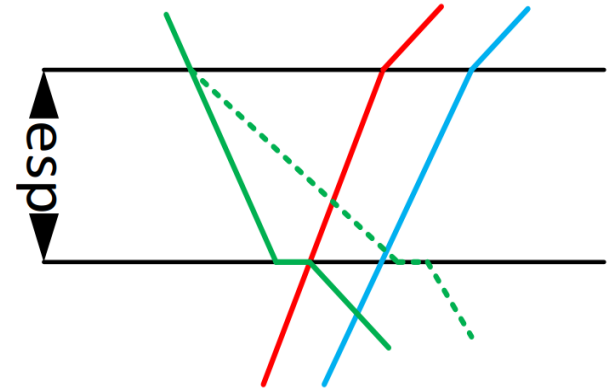


Analys

- Oavsett strategi krävs tidstillägg för att hantera opunktliga tåg vid enkelspårsdriften.
- Tilläggen blir relativt stora 50% – 200% av passagetiden
- Tilläggen minskar ju mer detaljerad planering som görs

Analys

- Avtalspunkter nära eller i direkt anslutning till enkelspåret är svåra att hantera
- I princip krävs tidstillägg på enkelspåret vilket äter mycket kapacitet
- Stor risk att tåg med uppehåll ställs mot flera andra tåg om punktligheten ska garanteras i avtalspunkten



Slutresultat

- Full konstruktion bör användas som grundregel
- Kolonnkörning bör främst användas på sträckor och tider då trafiken är homogen
- Tidstillägg bör så långt som möjligt undvikas
 - Olämplig att använda vid systematiska möten mellan persontåg
 - Olämplig att använda för enkelspår längre än 10 minuter