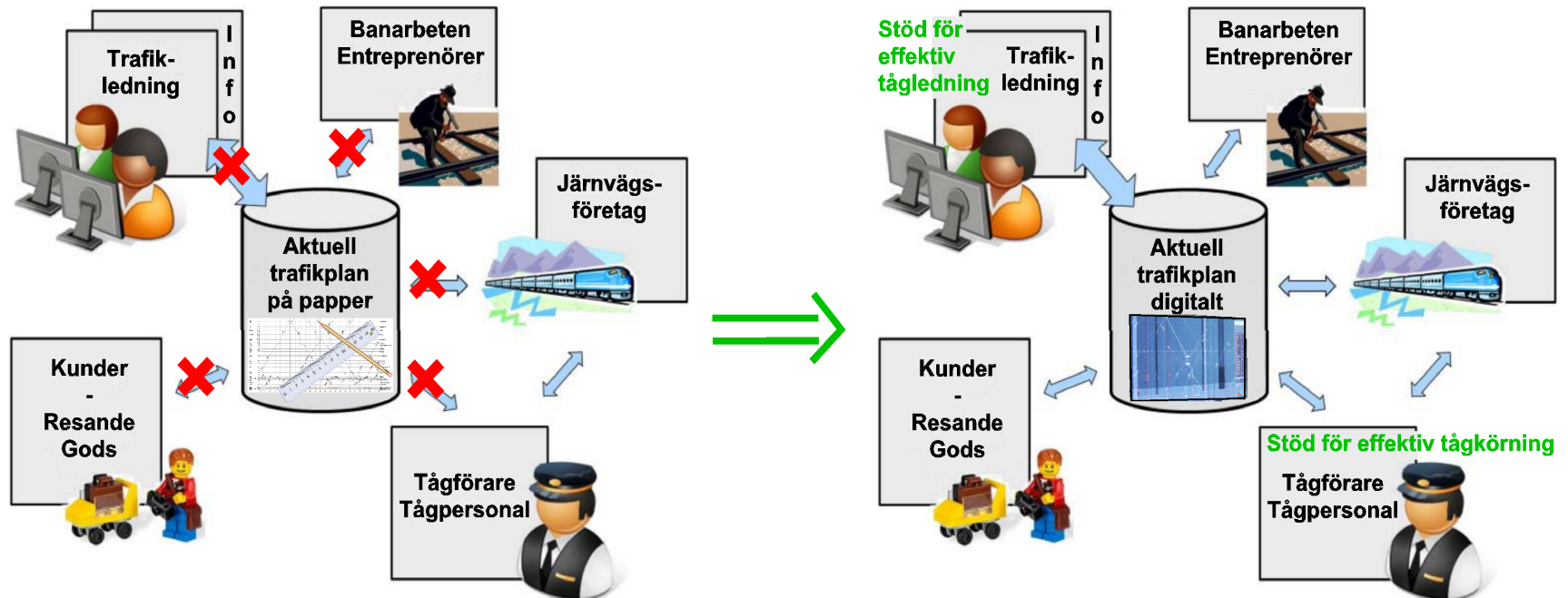


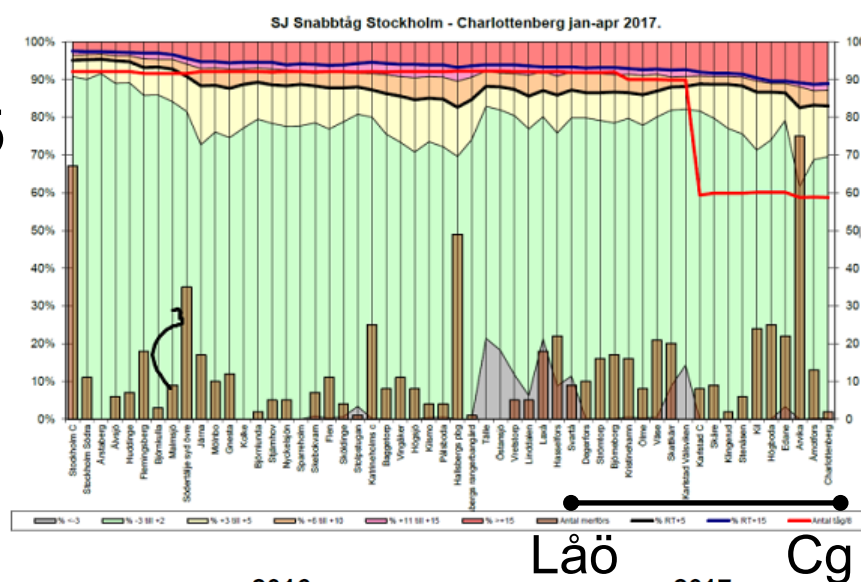
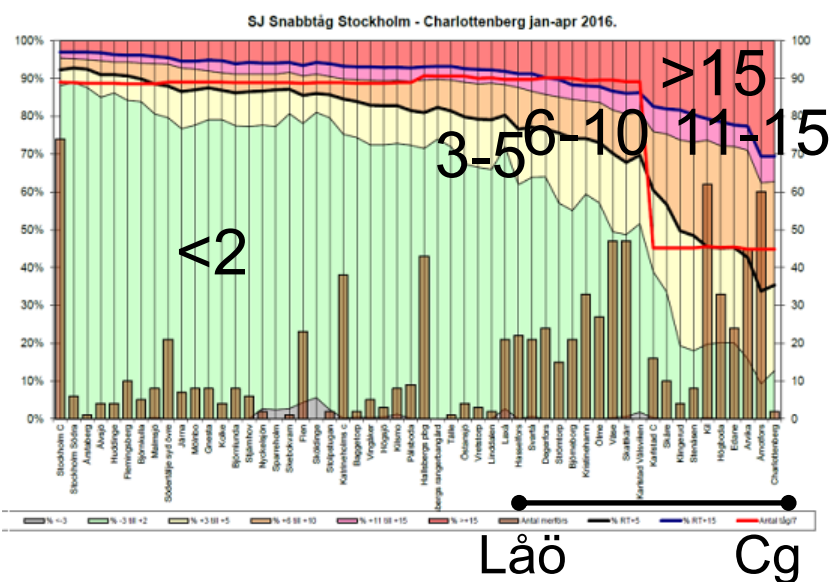
Tidtabeller och Trafikplanering i perspektiv Train Tango



transrail

TrV Nya konstruktionsregler Värmlandsbanan

- Punktlighet – Snabbtåg Stockholm – Oslo
- Januari – april 2016 och 2017



Åtgärder:

Öka gångtidstillägg

Öka headways

Sträcka

Laxå-Kristinehamn
 Kristinehamn-Karlstad
 Karlstad-Kil
 Kil-Charlottenberg

2016

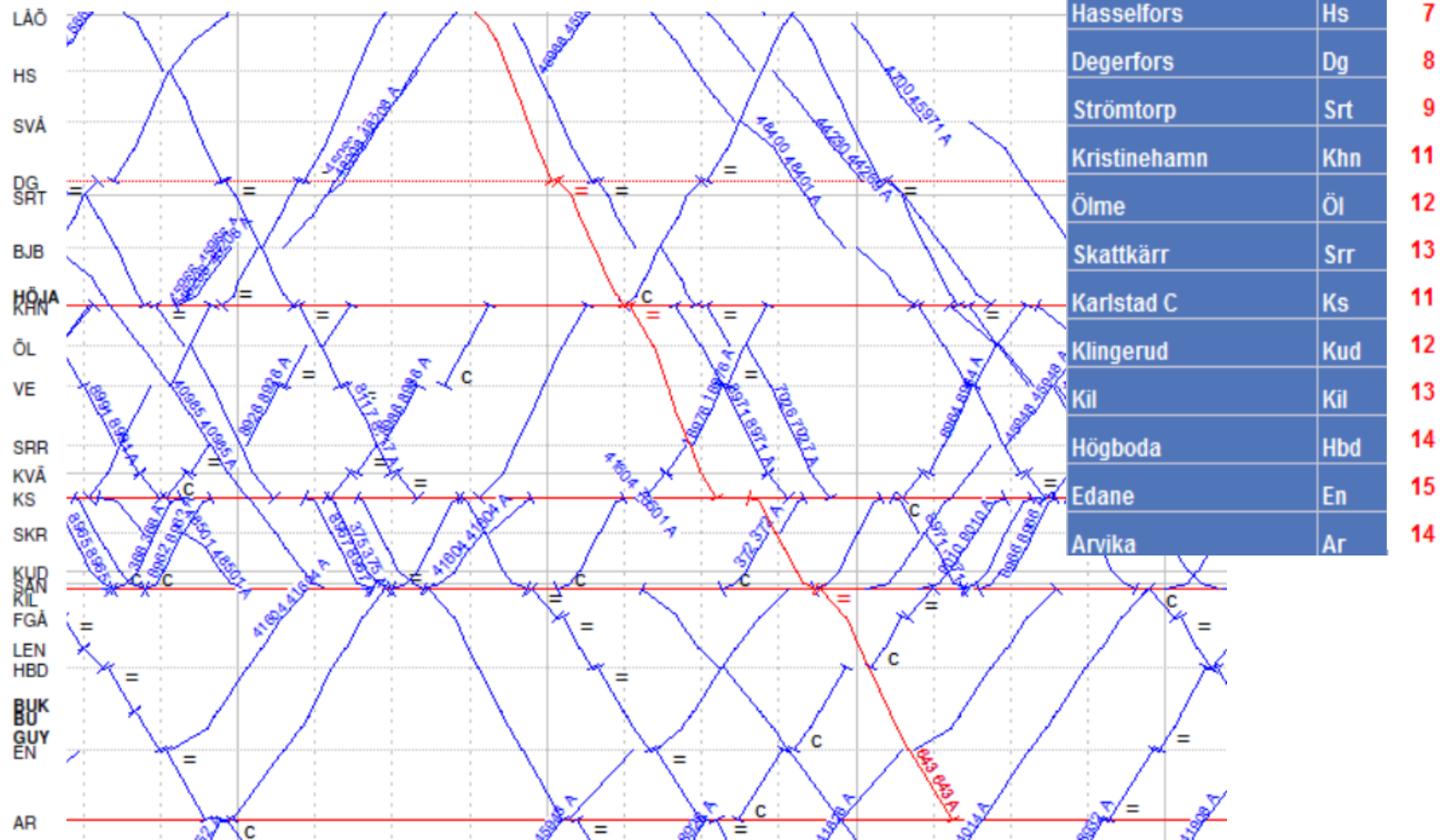
Dygn	Max 2 h
47 %	78 %
74 %	123 %
96 %	133 %
79 %	97 %

2017

Dygn	Max 2 h
54 %	78 %
78 %	110 %
99 %	118 %
74 %	82 %

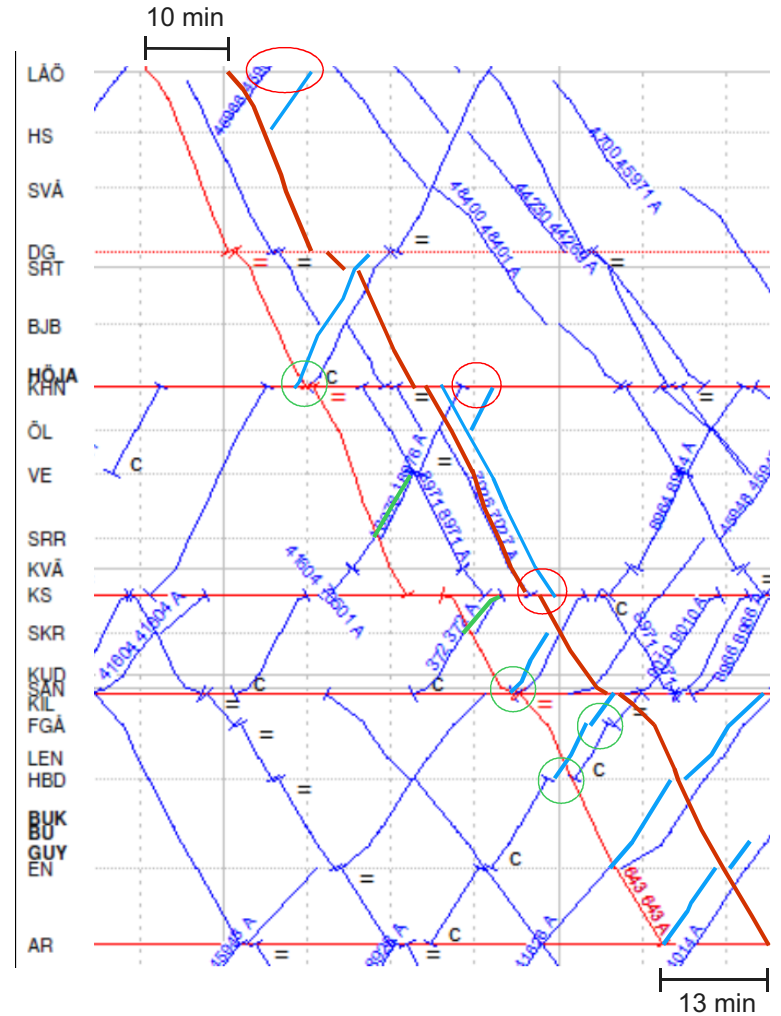
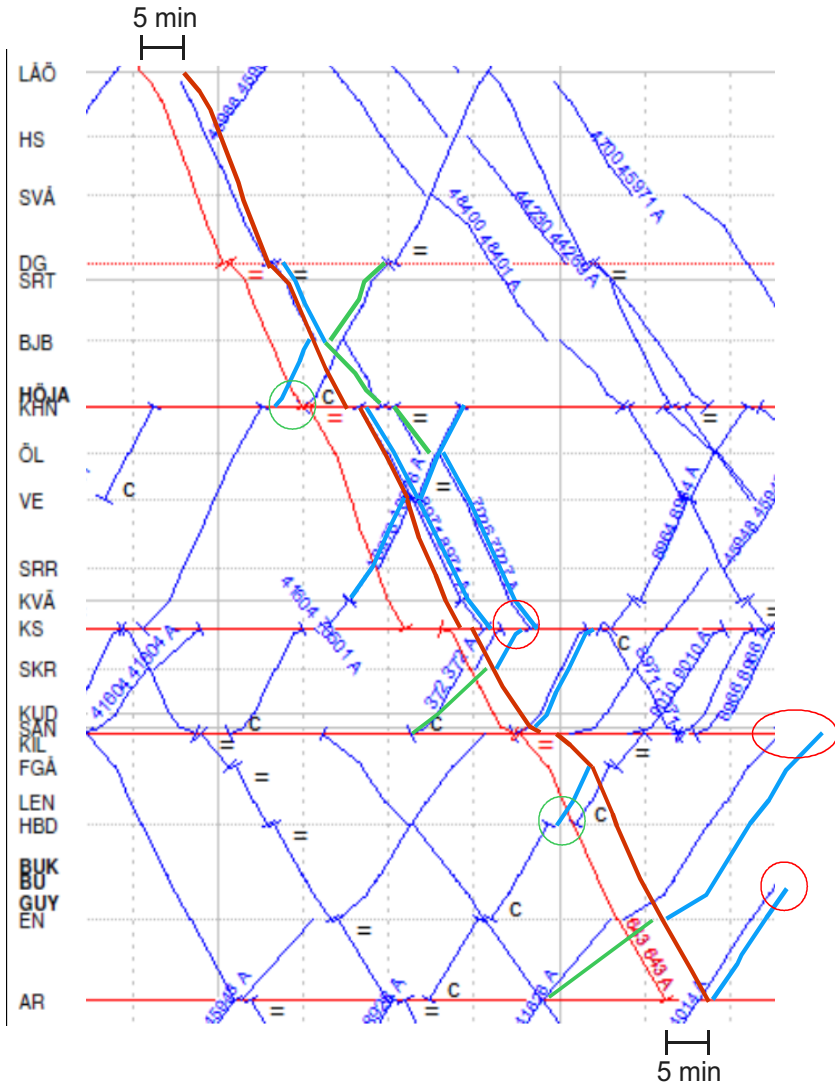
transrail

Snabbtåg 643

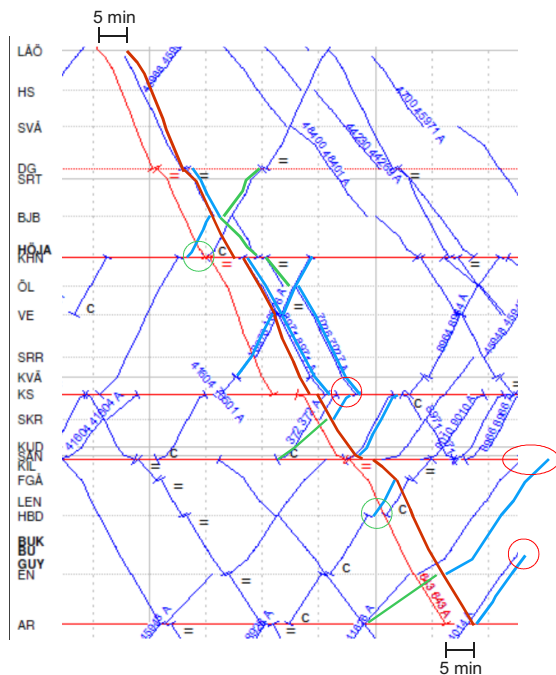


transrail

Med Train Tango



Train Tango ger stora möjligheter att begränsa effekten av förseningar/störningar

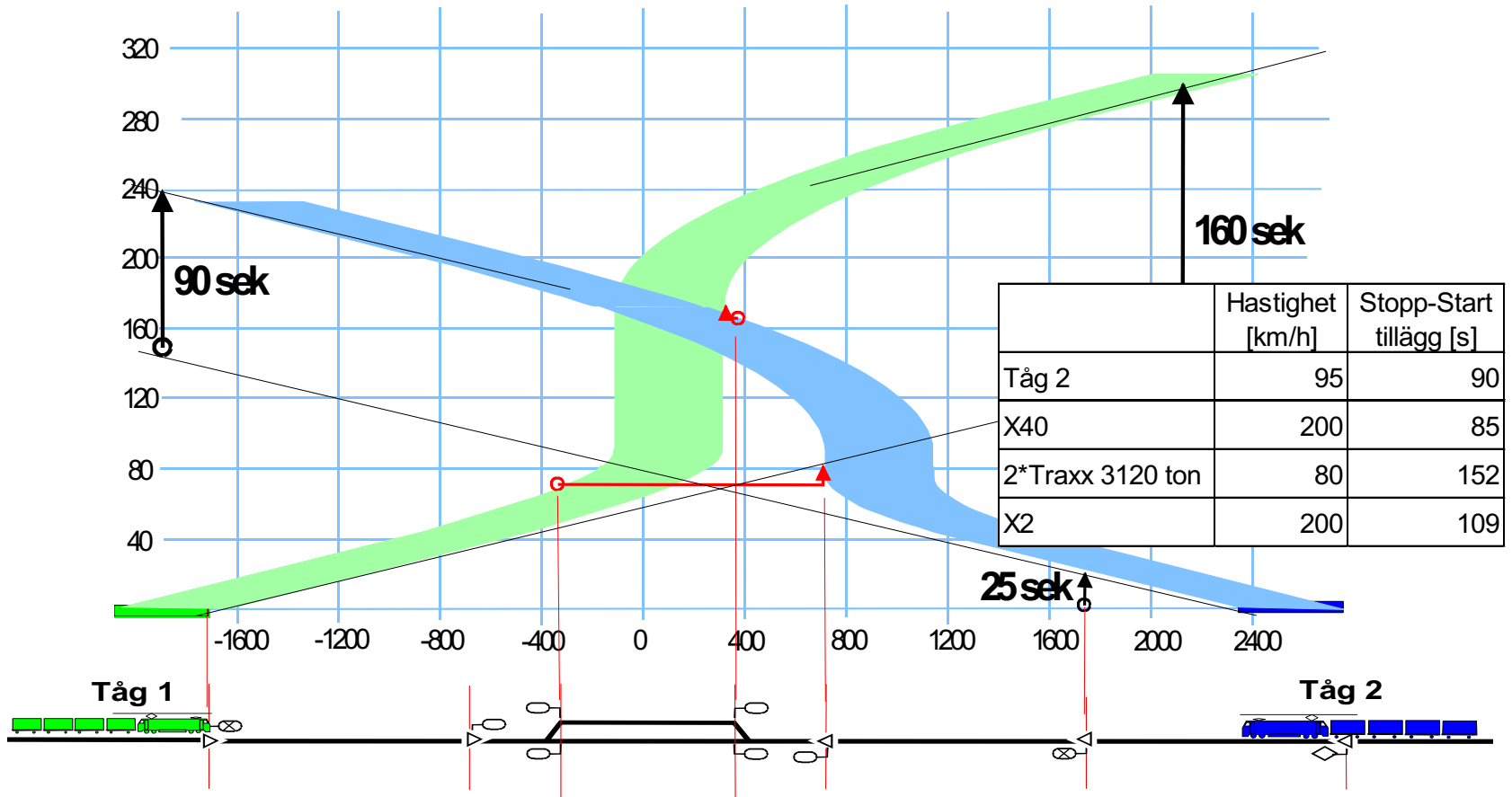


- Tågen styrs med DAS så att de håller ankomsttiderna i realtidsplanen på sekundnivå
- Utnyttjande av SC-DAS för kolonnkörning med kortast möjliga headways
- Trafikledarnas realtidsplanering är komplex (behov av CATD, som stöds av att tågen säkert följer planen)
- Skapa/utnyttja möjlighet med tidiga avgångar för att öka flexibilitet i planeringen (annonserade avgångar tidigare än ...)
- Utnyttja dånet ... realtidsplaneringen ... skapas, möjlighet för ekonomisk ... korning (utnyttja realtidsplanens tillgängliga gångtider)

Trafikkapaciteten behöver inte minskas utan kan sannolikt ökas!

transrail

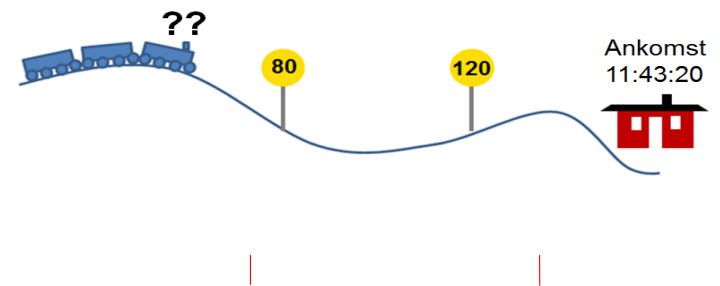
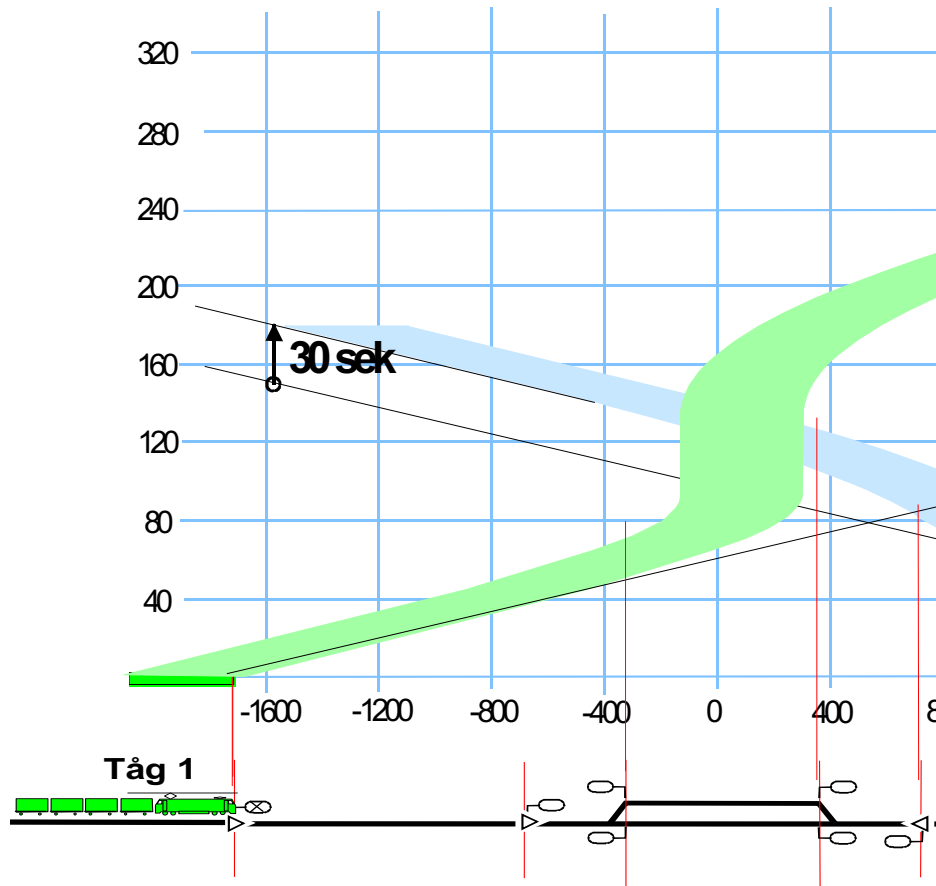
Effekt av tågens inbördes tider – exempel möten (1)



transrail

Effekt av tågens inbördes tider – exempel möten (2)

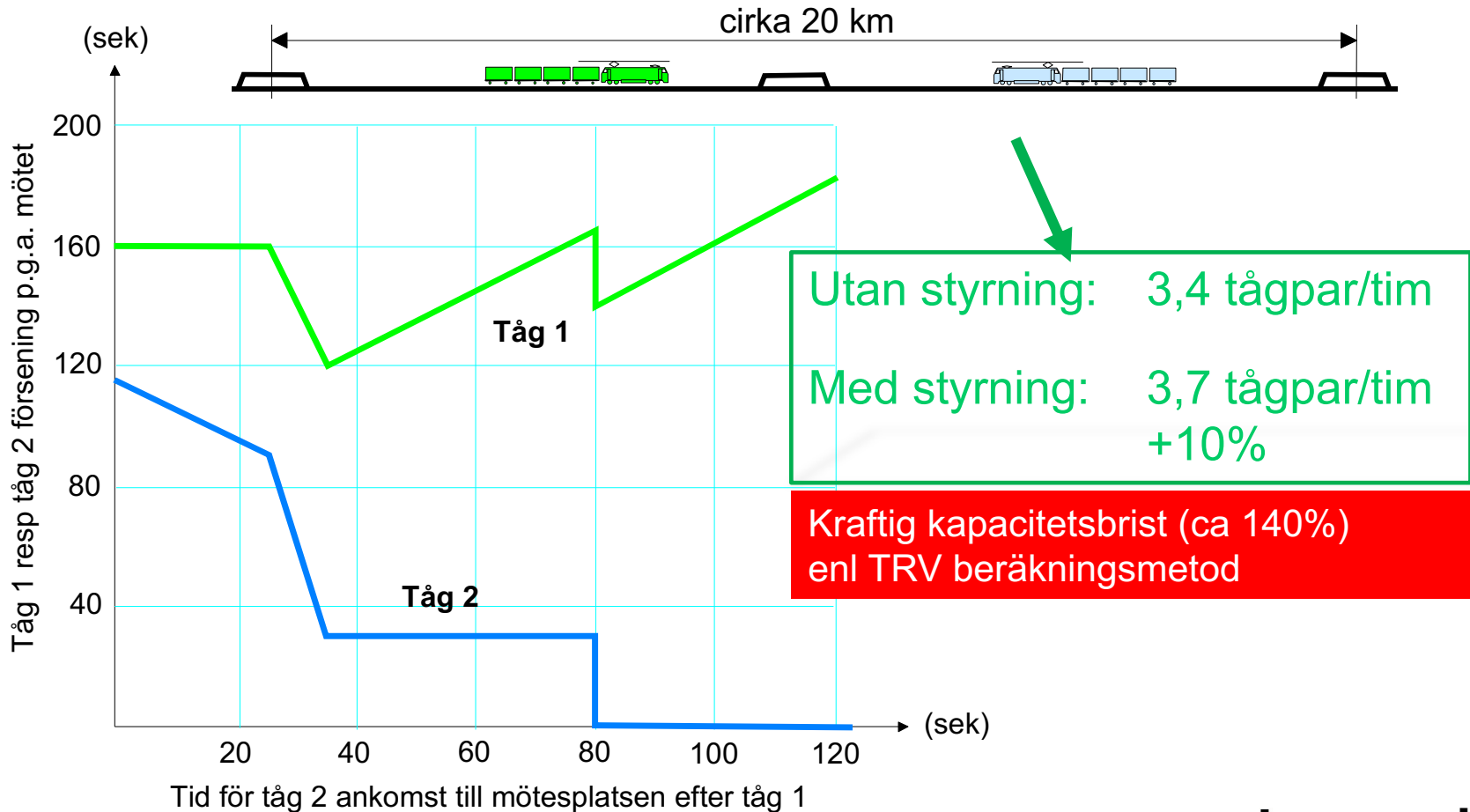
Utan Train Tango



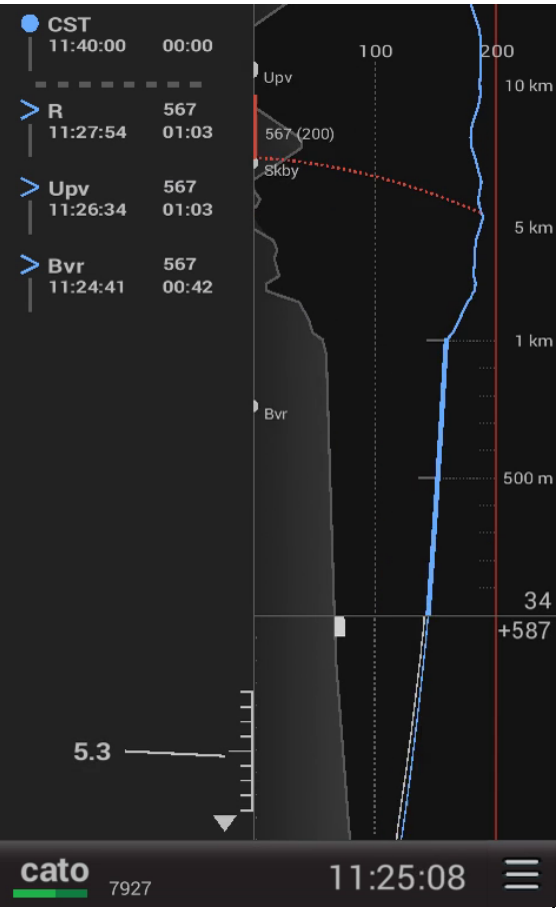
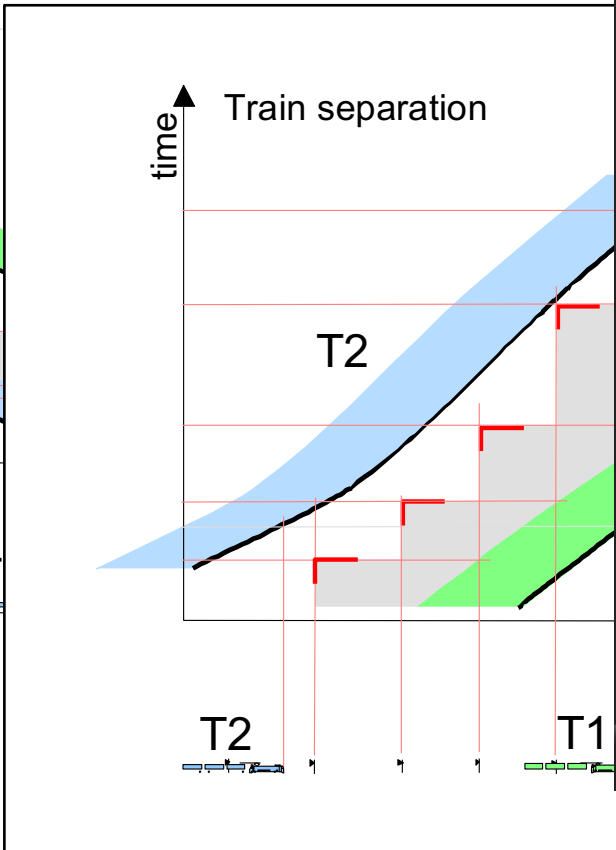
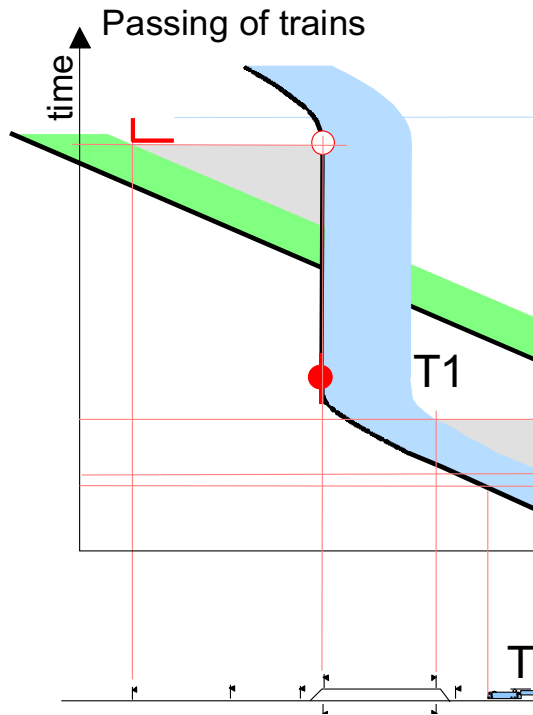
transrail

Styrning av tågens tider – exempel möten (3)

Påverkan på trafikkapacitet



TPE-punkter ger gränserna för tågens rörelser

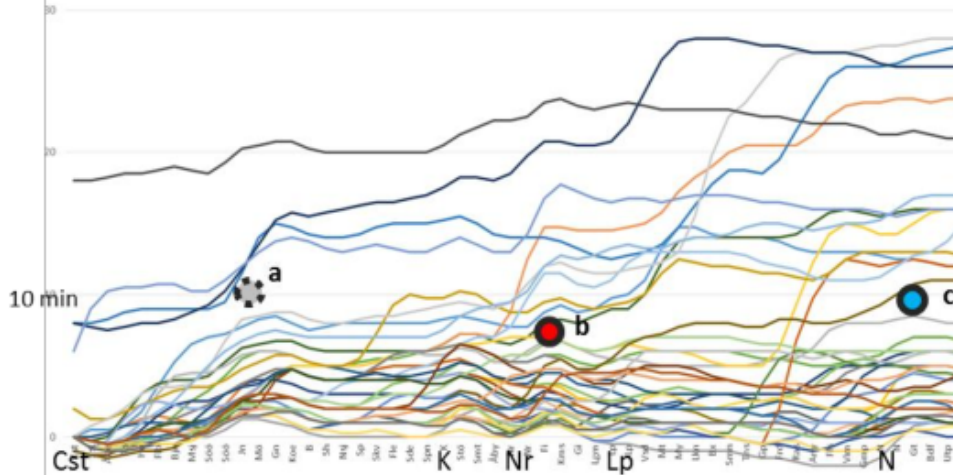


Exemplet Södra Stambanan

Sträcka	Dygn	Max 2 h
Katrineholm - Åby	0,39	0,68
Åby - Norrköping	0,28	0,47
Norrköping - Linköping	0,62	0,73
Linköping - Mjölby	0,52	0,92
Mjölby - Tranås	0,54	0,56
Tranås - Nässjö	0,51	0,88
Nässjö - Alvesta	0,54	0,86
Alvesta - Älmhult	0,68	0,67
Älmhult - Hässleholm	0,80	1,03
Hässleholm - Höör	0,66	0,83
Höör - Lund	0,83	0,87
Lund - Arlöv	1,17	0,83
Arlöv - Malmö (yttre)	0,12	0,05
Arlöv - Malmö (inre)	0,58	0,63
Arlöv - Malmö gbg	0,09	0,10

Fjärrtåg på SSB

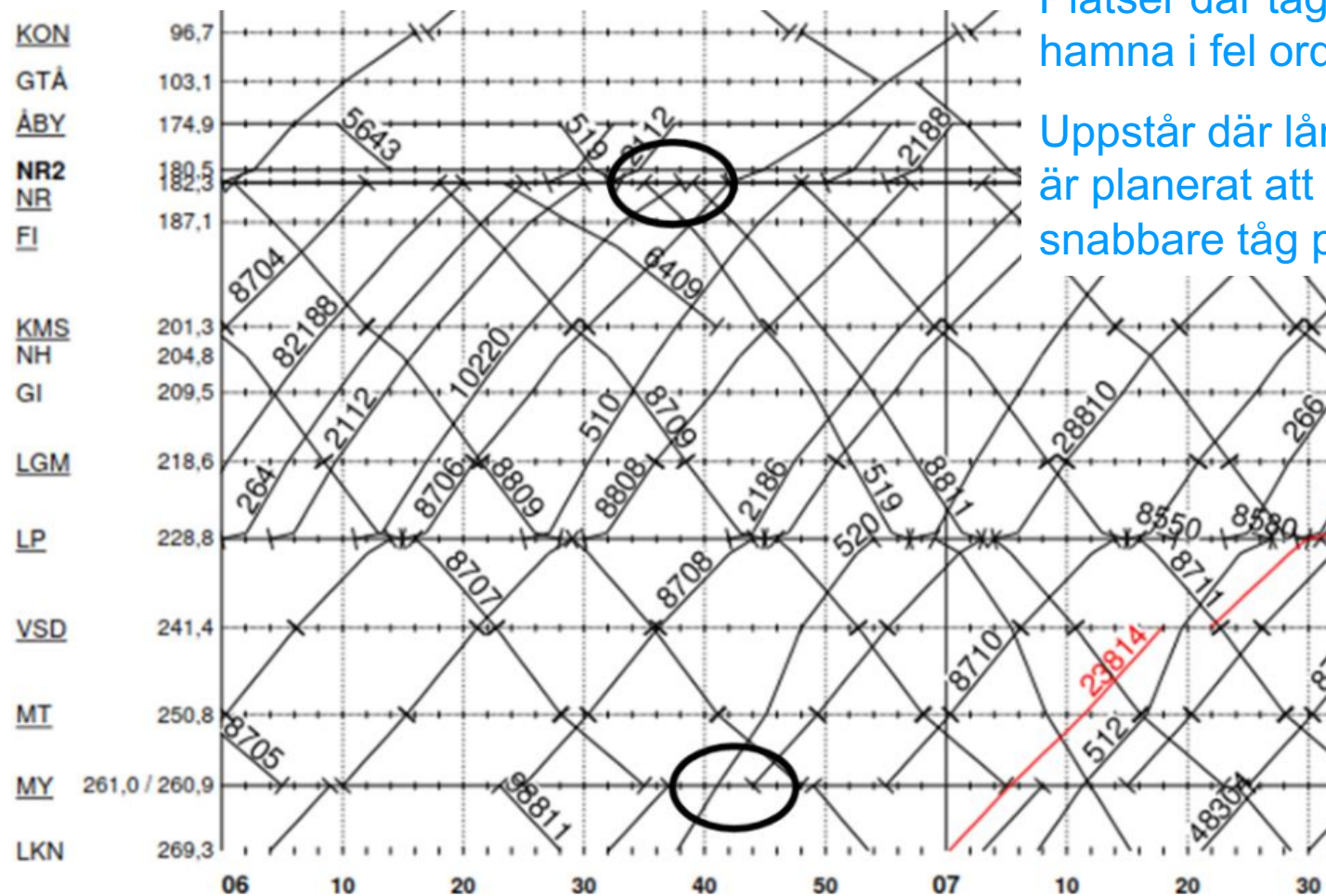
Tåg 519, Kritiska punkter



Ökad robusthet genom:

- Ökade gångtidstillägg (nottillägg där de ger effekt)
 - Ökade headways
 - Ökade tider i kritiska punkter (avg-tid för långsammare tåg 6 minuter efter snabbare tåg)
 - Längre stopptider för fjärrtågen
 - Ökade vändtider
- Ca 15 % av fjärrtågen råkar ut för stora ingångsförseningar på över ca 15-20 min vilket gör att de direkt tappar möjligheten att ankomma punktligt (RT+5) till slutstation.

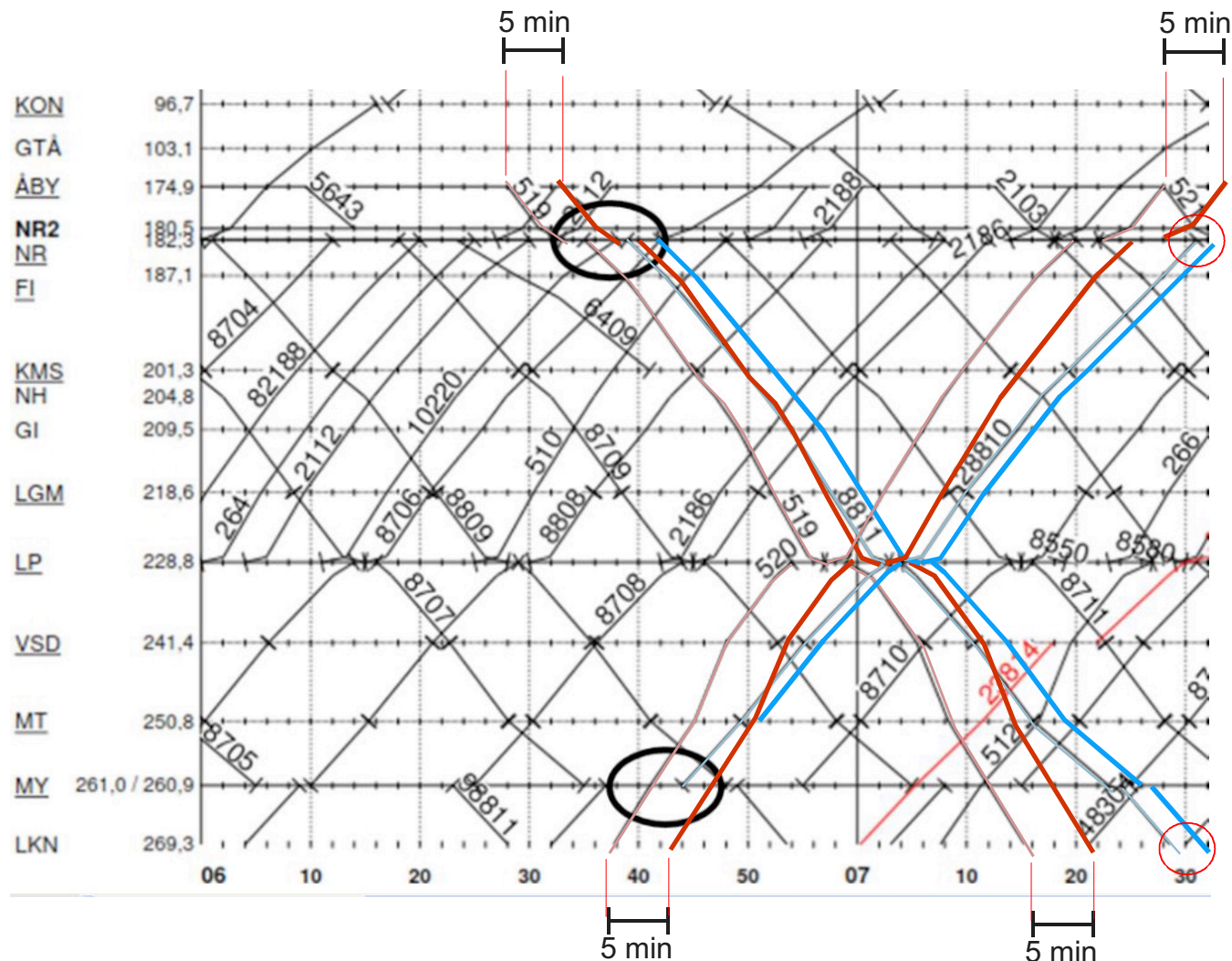
Nr-My, Kritiska punkter



Platser där tågen riskerar att hamna i fel ordning

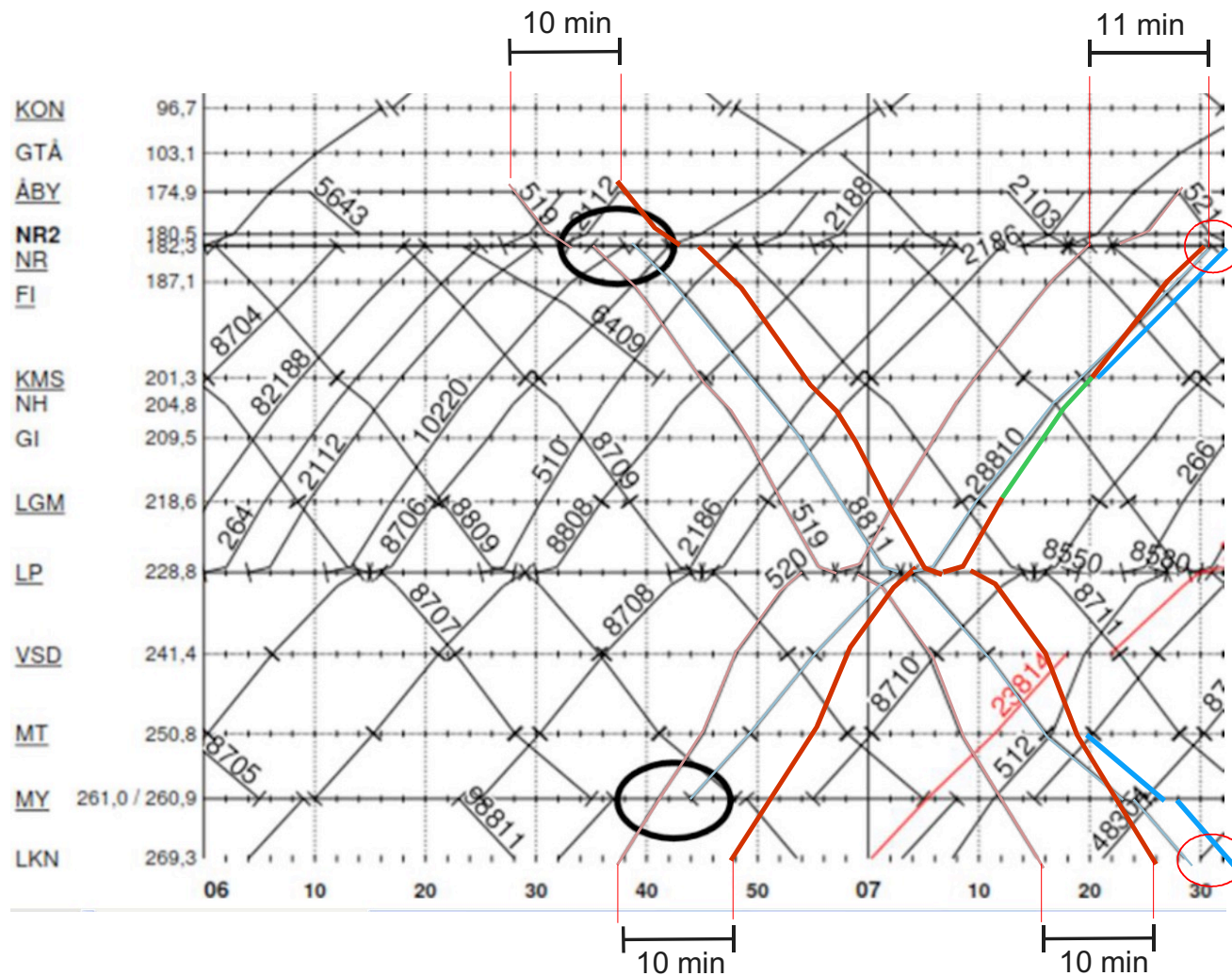
Uppstår där långsammare tåg är planerat att avgå strax efter snabbare tåg passerat

Train Tango (vid 5 minuter ingående förseningar i de kritiska punkterna)



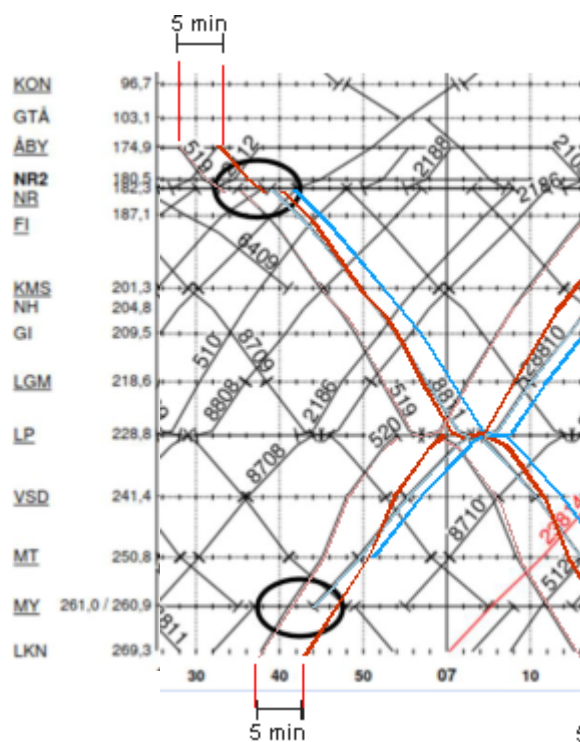
transrail

Train Tango (vid 10 minuter ingående förseningar i de kritiska punkterna)



transrail

Train Tango ger stora möjligheter att begränsa effekten av förseningar/störningar



- Även här styrning av tågen:
 - mot realtidsplanens ankomsttider på sekundnivå
 - effektiv kolonnkörning (grön våg med kortast möjliga headways)
- Trafikledningen i behov av CATD inkl
 - prioriteringsregler
 - infrastatus, underhåll
 - utnyttjande av gångtidsmarginaler/nerläggning
 - effektiv koppling till st
- Tidtabell
 - struktur för lokal-/regionaltåg utan stopp i huvudspår

Trafikkapaciteten behöver inte minskas utan kan sannolikt ökas!

Trafiklednings funktion är fundamental!

Realtidsplanen skall vara bra och kunna uppdateras på kort tid.

Den skall:

- ha hög precision (sekundnivå)
- vara effektiv både vid stora och små störningar
- vara körbar
- klara uppkopplade tåg
- medge eco-driving



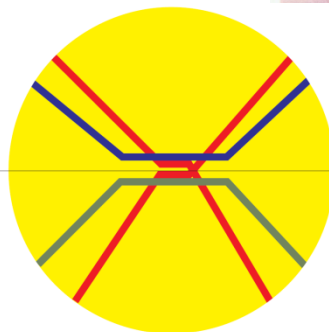
transrail

Utveckla trafik/tågföring utgående från kollektivtrafikens behov av en transportinfrastruktur

- långsiktig trafikplan
- infrastruktur
- fordon

Mehr Bahn für die Schweiz:

- häufiger
- rascher
- direkter
- bequemer



More frequent, faster,
more direct, more comfortable



Travelling by public transport has to be made more attractive. That is what Swiss voters decided at the end of 1987. SBB (Swiss Federal Railways), private railway companies, PTT (Post, Telephone and Telegraph) and other transport companies are accepting this clear mandate. With the authorities, business and industry, they are planning and working towards a new public transport offer adapted to the age and the environment. Rail+Bus 2000 will be in perfect working order within ten years...

 SBB

transrail

Slutligen

Train Tango är en lågt hängande frukt.

Train Tango är i huvudsak beprövad teknik, som kan införas till låg kostnad på kort tid.