

Datum
2009-11-17

Ert datum

Diarienummer
F09-9883/TR50

Er beteckning

Leveransdivisionen
Planering
Box 1070
SE-172 22 SUNDBYBERG
Sverige
Besöksadress:
Landsvägen 50A

Telefon 08-762 20 20
Telefax
www.banverket.se

Rapport

Trångsektorsplan Göteborg - tågplan T11

Fastställd

Handläggare:
Armin Ruge
Tel. 08-762 22 15
Mobil 070-762 22 15
armin.ruge@banverket.se

Innehållsförteckning

Bakgrund och syfte	3
Avgränsningar	3
Infrastruktur	4
Göteborg C med omgivning	4
Västra stambanan	4
Västkustbanan/Kust till Kust-banan	4
Bohusbanan	5
Norge/Vänerbanan	5
Tidsintervall mellan tåg.....	5
Trafikstruktur	6
Västra stambanan	6
Västkustbanan/Kust till kust-banan	7
Bohusbanan	7
Norge/Vänerbanan	8
Modell för tåglägeskanaler.....	8
Referenser	9
Bilagor.....	9

Bakgrund och syfte

Trångsektorsplaner upprättas i de områden och under de tider då trafikintensiteten är hög och där kapacitetsbegränsningar identifierats. Under år 2009 infördes en trångsektorsplan med förplanerade tåglägeskanaler i Mälardalen. Förplanerade tåglägeskanaler utgör grunden för järnvägsföretagens ansökan om tåglägen och Banverkets konstruktion av tågplanen.

Regeringens förslag till att avreglera persontrafiken under år 2010 har också bidragit till behovet att skapa ett instrument för planering av tågtrafiken. Trångsektorsplanen skall användas som planeringsförutsättning i kapacitetstilldelningsprocessen med syfte att:

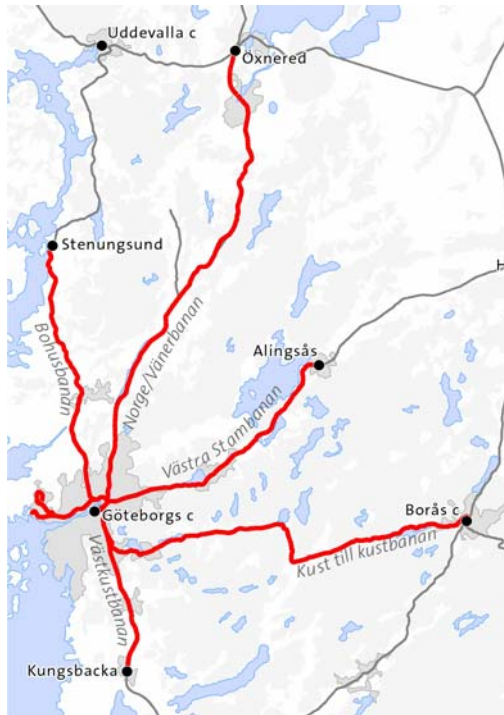
- utnyttja linjekapaciteten maximalt genom färdiga tåglägeskanaler.
- uppnå ett effektivt kapacitetsutnyttjande i trafikintensiva områden
- förbättra punktligheten genom robustare tidtabeller
- gälla som anvisning vid ansökan om tåglägen och konstruktion av tidtabeller

Avgränsningar

Arbetet med trångsektorsplanen har avgränsats till att omfatta:

- Tågplan T11 (2010-12-12 – 2011-12-10).
- Dagens järnvägsnät samt de uppgraderingar som förväntas vara genomförda under år 2010.
- Ett geografiskt område från Stenungsund/Öxnared i norr, Kungsbacka i söder och Alingsås/Borås i öster.
- Trafikmönstret är valt utifrån erfarenhet och bedömning av framtida trafikering hos berörda trafik huvudmän och järnvägsföretag.

Karta över trångsektorsplanens geografiska avgränsningar



Infrastruktur

I syfte att öka punktligheten i Göteborgsområdet kommer ett antal infrastrukturåtgärder att genomföras i samband med åtgärdsprogrammet *Kraftsamling Väst*.

Göteborg C med omgivning

I Göteborg byggs en ny godstågviadukt som förbinder Västra stambanan och Västkustbanan genom Göteborg. Bron kommer att tas i bruk under sommaren 2009.

Västra stambanan

I Brynjenäs kommer upplåsning av mellansignaler att ske vilket medger passage av infartssignal mot utfartsblocksignal i ”stopp” i riktning mot Alingsås. I samband med detta kommer även infartssignaler och utfartsblocksignaler i riktning mot Göteborg att flyttas isär. På sträckan Alingsås – Brynjenäs kommer nya mellanblocksignaler att tas i bruk. Samtliga åtgärder är planerade att genomföras under hösten 2010.

Västkustbanan/Kust till Kust-banan

På sträckan Ledsgård – Kungsbacka kommer nya mellanblocksignaler att tas i bruk under hösten 2010. Åtgärden innebär att blocksträckorna förkortas varvid tätare tågföljd medges.

Bohusbanan

Fram till år 2011 kommer fjärrblockeringssystemet att vara inkopplat på hela sträckan Göteborg – Uddevalla. Åtgärden innebär ökad säkerhet samt effektivare trafikledning.

Norge/Vänerbanan

För närvarande pågår utbyggnad till dubbelspår mellan Göteborg och Trollhättan. Utbyggnaden sker etappvis och beräknas vara klar i sin helhet år 2012.

Tidsintervall mellan tåg

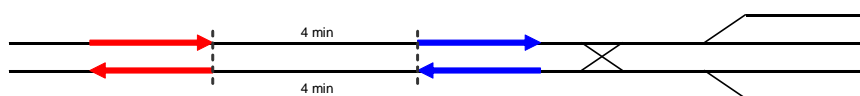
För att transportkvaliteten i trafiksystemet skall kunna säkerställas har ett förutbestämt tidsintervall mellan tåg på dubbelspårssträckor använts i arbetet med trångsektorsplanen.

Tidsintervallen mellan tåg är fördelade enligt följande:

Tidsintervall	Västra stambanan	Västkustbanan
≥ 4 min	Olskroken – Alingsås	Gubbero – Kungsbacka
≥ 5 min	Göteborg C – Olskroken	Göteborg C – Gubbero

Undantag från ovanstående kan göras när ett långsammare tåg leds in på ett annat spår än ett efterföljande tåg som är snabbare, eller när ett snabbare tåg passerar ett långsammare tåg – då kan tidsintervallet minska med en minut (se figurerna nedan).

Figur 1: Exempel på tidsintervall mellan tåg på linjen



Figur 2: Exempel på tidsintervall mellan tåg på grenstation



Tidsintervallen bör även tillämpas vid korsande tågvägar.

Trafikstruktur

Västra stambanan

Genom konstruktion av tidtabeller Banverkets tidtabellsverktyg TrainPlan har tåglägeskanaler skapats på den hårt belastade sträckan Göteborg – Alingsås där blandningen av olika tågslag och hastigheter är som störst. För att få ett helhetsperspektiv har dock tidtabellsanalyserna gjorts för hela sträckan Göteborg – Hallsberg.

Tåglägeskanalerna bygger på förutbestämda avgångs- och ankomsttider vid Göteborg C var femte minut. Teoretiskt innebär detta 12 tåglägen per timme och riktning, tågens varierande medelhastigheter på sträckan Göteborg – Alingsås minskar dock antalet tåglägen per timme och riktning.

Exempel på trafikeringsscenario

I detta dokument har ett trafikeringsscenario med 8 tåg per timme och riktning utarbetats för att visa hur trångsektorsplanen kan tillämpas. Trafikstrukturen är dels vald utifrån erfarenhet och kända önskemål om framtida trafikerings hos berörda trafikhuvudmän och järnvägsföretag, dels med syftet att utnyttja linjekapaciteten maximalt genom optimering av tåglägeskanalerna. Viss hänsyn till en eventuell avreglering av persontrafiken år 2010 har även tagits vid fördelningen av tåglägeskanalerna. Ett antagande är t ex att antalet snabbtågsförbindelser kommer att öka i samband med att flera järnvägsföretag får konkurrera på sträckan Stockholm – Göteborg.

Eftersom den dimensionerande tiden för både lokal-, regional- och godstrafik infaller under eftermiddagar i riktning från Göteborg, har tidsavsnittet mellan kl 15.00-18.00 analyserats särskilt noggrant i trafikeringsscenarioet.

Figur 2: Trafikeringsscenario med 8 tåg per timme och riktning (eftermiddag)

Antal	Tågslag	Relation	Medelhastighet
1	Godståg	Sävenäs - Hallsberg	80 km/h (låg)
2	Lokaltåg	Göteborg - Alingsås	80 km/h (låg)
1	Lokaltåg	Göteborg - Floda	80 km/h (låg)
1	Regionaltåg	Göteborg - Hallsberg/Stockholm	100 km/h (medel)
1	Regionaltåg	Göteborg - Falköping/Skövde	100 km/h (medel)
2	Snabbtåg/posttåg	Göteborg - Stockholm	120 km/h (snabb)

I trafikeringsscenarioet har ett godståg per timme och riktning konstruerats i relationen Sävenäs – Hallsberg. För att förenkla analyserna har samtliga godståg schablonmässigt beräknats för sth 90 km/h samt med en tågvikt på 1400 ton. Avvikelser från detta kan visserligen förekomma i den dagliga produktionen, alltför många parametrar hade dock gjort tidtabellsanalyserna för komplexa varför avsteg måste hanteras på annat sätt.

Viss hänsyn har tagits till Västtrafiks önskemål om styv 15-minuterstrafik i konstruktionen av trångsektorsplanen. Det höga kapacitetsutnyttjandet mellan Göteborg och Alingsås, som beror på de inblandade tågens heterogena

medelhastigheter, försvårar dock möjligheterna till sådan trafikering varför vissa tåg endast kan trafikera sträckan Göteborg – Floda.

I det föreslagna trafikeringsscenarioet har två regionaltåg per timme och riktning konstruerats i relationen Göteborg – Falköping/Skövde (motorvagnståg) varav vartannat har konstruerats till Hallsberg (loktåg). Att två olika fordonstyper valts i tidtabellsanalysen beror på att dessa förekommer i dagsläget men även bedöms vara i drift de närmaste åren. Analysen visar därmed även möjligheten att kunna trafikera med olika fordonstyper samt effekten på restiderna. Under tider då snabbtågen trafikerar kan restiderna förlängas i vissa relationer.

Av totalt tio tåglägeskanaler per timme och riktning har två reserverats för snabbtåg och posttåg. Antalet snabbtågskanaler är en avvägning mellan dagens trafik och det faktum att persontrafiken kan komma att avregleras under år 2010. Avregleringen antas leda till att flera snabbtågsförbindelser uppstår på sträckan Stockholm – Göteborg när olika järnvägsföretag får konkurrera om marknaden. Vartannat av snabbtågen motsvarar de direkttåg som SJ AB trafikerar idag och har konstruerats utan uppehåll mellan Göteborg och Hallsberg. Posttåg som körs i en snabbtågskanal förutsätts ha en sth på minst 160 km/h.

Västkostbanan/Kust till kust-banan

Genom konstruktion av tidtabeller i Banverkets tidtabellsverktyg TrainPlan har tåglägeskanaler skapats på den hårt belastade sträckan Göteborg – Kungsbacka där blandningen av olika tågslag och hastigheter är som störst. För att få ett helhetsperspektiv har dock tidtabellsanalyserna gjorts för hela sträckan Göteborg – Halmstad respektive Göteborg – Borås.

Tåglägeskanalerna bygger på förutbestämda avgångs- och ankomsttider vid Göteborg C var femte minut. Teoretiskt innebär detta 12 tåglägen per timme och riktning, tågens varierande medelhastigheter på sträckan Göteborg – Kungsbacka minskar dock antalet tåglägen per timme och riktning. I detta dokument presenteras ett exempel på hur trångsektorsplanen kan tillämpas med 8 tåglägen per timme och riktning på Västkostbanan (varav 2 tåglägen i första hand är avsedda för godståg) samt 2 tåglägen per timme på sträckan Göteborg – Borås.

Bohusbanan

Genom konstruktion av tidtabeller i Banverkets tidtabellsverktyg TrainPlan har tåglägeskanaler skapats på sträckan Göteborg – Uddevalla.

Tåglägeskanalerna bygger på förutbestämda avgångs- och ankomsttider vid Göteborg C var femte minut, och innefattar att tågen skall dela dessa kanaler med antingen tågen mot Norge/Vänerbanan alternativt tågen mot Västkostbanan/Kust till kust-banan.

I tågplan T11 har befintliga tider enligt tågplan T09 använts som grund. I framtiden, då Norge/Vänerbanan är fullt utbyggd och pendeltågstrafiken till Älvängen är en realitet kan kanalerna för Bohusbanan komma att ändras.

Norge/Vänerbanan

Genom konstruktion av tidtabeller i Banverkets tidtabellsverktyg TrainPlan har framtida möjliga tåglägeskanaler skapats på sträckan Göteborg – Öxnered. Tåglägeskanalerna bygger på förutbestämda avgångs- och ankomsttider vid Göteborg C var femte minut.

Dessa kanaler delas i tågplan T11 med tåglägeskanalerna för Bohusbanan. Eftersom ankommande tåg från Bohusbanan måste framföras mot normal körriktning på sträckan från Marieholmsbron till Olskroken begränsas antalet tåglägeskanaler även för Norge/Vänerbanan.

Modell för tåglägeskanaler

I syfte att minimera antalet korsande tågvägar vid Göteborg C har en schablon för avgångs- och ankomsttider vid Göteborg C tagits fram. Tiderna i schablonen gäller samtliga banor som leder från/till Göteborg C, under lågtrafik och motrusning kan dock tider som avviker från dessa förekomma. Godståg som inte trafikerar Göteborg C är inkluderade i schablonen.

Fördelningen av tåglägeskanalerna är inte att betrakta som förutbestämda utan är en modell på hur dessa kan användas.

Avgångs- och ankomsttider vid Göteborg C

Minuttal	Anmärkning
02	
07	
12	
17	
22	
27	
32	
37	
42	
47	
52	
57	

Datum
2009-11-17

Diarienummer
F09-9883/TR50

Referenser

Banverket Trafik, *Riktlinjer för tidtabellskonstruktion på statens spåranläggningar, TF 601*. TP föreskrift, 2000

Banverket, *Trångsektorsplan för Mälardalen – tågplan T09*. BV rapport, Sundbyberg 2008





KTH, *Projekt X2000 Stockholm C – Göteborg*. Resultat från simuleringar i RailSys, 2009

Banverket, *Järnvägsnätsbeskrivning 2010*

Banverket, *Tågplan T10*

Bilagor

Grafiska tidtabeller över sträckan Göteborg C – Hallsberg (högtrafiktid):
Exempel på trafikering med 8 tåglägen per timme och riktning.

-  Lokaltåg
-  Regionaltåg
-  Snabbtåg och posttåg (streckad linje)
-  Godståg