Kapacitetsutnyttjande i det svenska järnvägsnätet
Uppdatering och analys av utvecklingen 2008 – 2012

Anders Lindfeldt

Rapport
Stockholm 2014
Innehållsförteckning

Sammanfattning ......................................................................................................................... 1
Bakgrund och syfte..................................................................................................................... 3
Indata och beräkningar ............................................................................................................... 4
Indelning..................................................................................................................................... 5
Jämförelse 2008-2012 utvalda nyckeltal .................................................................................... 6
   Stationsavstånd....................................................................................................................... 7
   Spårlängd................................................................................................................................. 8
   Trafikintensitet resandetåg ................................................................................................. 9
   Trafikintensitet godståg ...................................................................................................... 10
   Hastighet resandetåg ............................................................................................................ 11
   Hastighet godståg ................................................................................................................ 12
   Hastighetsblandning ......................................................................................................... 13
   Längd godståg .................................................................................................................... 14
   Andel merförsenade resandetåg ...................................................................................... 15
Nya nyckeltal ............................................................................................................................ 16
   Återhämtning .................................................................................................................. 16
   Spårlängd vs tåglängd .................................................................................................. 17
   Kapacitet ......................................................................................................................... 18
   Antal tåg, planerat vs utfall ......................................................................................... 20
Datakvalitet i Lupp ................................................................................................................... 21
Slutsatser ................................................................................................................................. 22
   Resultat .............................................................................................................................. 22
   Data och möjligheter till metodutveckling ................................................................. 22
Källor ........................................................................................................................................ 24
Bilagor ...................................................................................................................................... 25
   Indelning av järnvägsnätet .......................................................................................... 25
   Förklaring till tabell med resultat ............................................................................... 31
Sammanfattning


De databaser som använts för att göra beräkningarna är BIS, Tidtabellsboken och Lupp. Några av de nyckeltal som beräknats är: stationsavstånd, spårlängd på stationerna, andel stationer med samtidig infart, antal tåg per dag, tidpunkt för maxtimmen, antal tåg under maxtimmen, tågens hastighet, tågens blandning med avseende på hastighet, godstågens längd/vikt/axellast, andel långa persontåg, bruttoton/dag, andel merförsenade tåg, och medianen av merförseningen per 100 km hos de på sträckan merförsenade tågen. Nya nyckeltal som tagits fram och som ej beräknades 2008 är: andelen tåg som reducerat sin försening och medianen på reduktionen per 100 km hos dessa tåg, andelen godståg som är längre än medelspårlängden på stationerna på sträckan, utnyttjad kapacitet och antal framförda tåg jämfört med vad som planerats.

Resultaten sammanfattas på nationell nivå för de viktigaste nyckeltalen. Alla nyckeltal redovisas i ett Excellark (separat fil, ingår ej i rapporten). Dessutom har arbete lagts ned på att granska kvaliteten på förseningdata från Lupp som använts i projektet.

Några av projektets slutsatser är:

- Antalet planerade resandetåg har på många sträckor ökat med 10-40 %. Motsvarande ökning för godstrafiken är ca 10 %.
- Det är svårt att se någon generell förändring i andelen merförsenade resandetåg då vissa delsträckor redovisar en ökning och andra en minskning.
- Förlängningen av mötesspår på Malmbanan mellan Kiruna och Riksgränsen har medgivit en stor ökning av malmtågens längd med 50 %. Söder om Kiruna kvarstår dock problemet för korta mötesspår då 34 % av godstågen är längre än medelspårlängden på sträckan.
- Förstoringen i Lupp håller tillräcklig kvalité för den typ av analyser som utförts i detta projekt på de flesta av stationerna på de mest trafikerade banorna. På mindre sidobanor är kvalitén dock bristfällig, vilket i många fall dock förklaras av att det saknas utrustning för automatisk tågregistrering. Registrerade tågdata (t.ex. vikt och längd, gamla BANSTAT) håller betydligt lägre kvaliteit.
- Analysen kan förbättras i många avseenden genom att använda Trafikverkets nationella RailSys modell. Den ger tillgång till en detaljerad infrastrukturmödl av hög kvalité men även mer detaljerad information om den planerade tidtabellen med avseende på t.ex. gångtidsmarginaler och bufferttider mellan tåg. Både gångtidsmarginaler och bufferttider är direkt avgörande för att kunna göra mer detaljerade analyser av förseningar och förstå varför de uppstå.
Bakgrund och syfte


En fortsatt avreglering innebär att fler operatörer kommer in på banan vilket ökar kraven på kapacitet ytterligare. De senaste åren har också miljöfrågan fått en påtaglig påverkan på valet av transportmedel. Skall denna kunna lösas behövs det väsentligt större kapacitetsutnyttjande än i dag. Att investera i ökad kapacitet tar tid, även om besluten äragna och de är finansierade. Stora kapacitetsstillskott kräver dessutom stora investeringar. Även om mer medel kommer fram till infrastruktur så måste kapacitet och punktlighet förbättras i ett korttidsigt perspektiv.


<table>
<thead>
<tr>
<th>Infrastruktur</th>
<th>Tidtabell</th>
<th>Trafik</th>
<th>Förseningar</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Enkelspår:</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Avstånd mellan möstastationer (km)</td>
<td>Antal tåg per dag</td>
<td>Godståg</td>
<td>Persontåg/Godståg</td>
</tr>
<tr>
<td>min</td>
<td>Totalt/Persontåg/Godståg</td>
<td>Antal tåg per dag</td>
<td>Antal tåg per timme:</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| max | Totalt/Persontåg/Godståg | Maximalt | Under max
| | På morgonen | 08-09 | mm |
| standardavvikelse | Antal tåg per timme: | Överbelastning | Trafiktabell |
| | På eftermiddagen | 15-18 | standardavvikelse |
| | Under dagtid | 09-16 och 18-20 | min |
| | Under natten | 20-06 | max |
| | Hastighet (km/h) | Hastighet (km/h) | Standardavvikelse |
| | Persontåg/Godståg | Hastighet (km/h) | Antal axlar |
| | max | max | min |
| | min | medel | max |
| | standardavvikelse | standardavvikelse | standardavvikelse |
| | min | medel | min |
| | max | medel | max |
| | standardavvikelse | standardavvikelse | standardavvikelse |
| | 95 percentilen/10 percentilen | 95 percentilen/10 percentilen | Brutto ton/dag (ton) |
| | Hinderfri längd | Hinderfri längd | Persontåg |
| | min | min | Antal med ≤ 12 |
| | Hastighetsskillnader | Hastighetsskillnader | Antal med > 12 |
| | standardavvikelse | standardavvikelse | standardavvikelse |
| | medel | medel | standardavvikelse |
| | min | min | standardavvikelse |
| | max | max | standardavvikelse |
| | Brutto ton/dag (ton) | Brutto ton/dag (ton) | Brutto ton/dag (ton) |
| | Persontåg | Persontåg | Persontåg |
| | Antal med ≤ 12 | Antal med > 12 | Persontåg |

Nyckeltal som beräknades 2008.

Indata och beräkningar

Data om infrastruktur och tidtabell har tagits från samma källor som 2008, d.v.s. BIS och tidtabellsboken. Data om trafik och förseningar har inhämtats från LUPP som ersätter BANSTAT och TFÖR. Beräkning av nyckeltal sker i allt väsentligt på samma sätt som 2008 och för detaljerad information om detta hänvisas till rapporten som gavs ut i samband med det projektet [1]. Proceduren för import och strukturering av indata har dock vissa fall behövt anpassas efter de nya datakällorna.


Utdraget från LUPP som använts är betydligt mer utförligt än de utdrag från TFÖR som gjordes 2008 och som bestod i sammanställningar för vissa utvalda stationer. Data från LUPP omfattar samtliga observationer av tåg på samtliga stationer. Detta innebär framförallt två saker, dels erhålls en större frihet att revidera indelningen utan att behöva begära nya utdrag, dels så har det möjliggjort en enklare granskning av datakvalitén. Mätperiod för trafik och förseningar är september-oktober 2012, se figur nedan.
Indelning


- Malmbanan Kiruna-Luleå har delats i tre delar istället för tidigare en.
- Haparandabanan, väsentlig ny sträckning och har uppdaterats därefter.
- Botniabanan har tillkommit.
- Värmlandsbanan har delats upp i fyra delar istället för tidigare en
- Godsstråket genom Bergslagen, Mjölby – Hallsberg har delats upp i två delar.
- Norge/Vänerbanan har definierats om från enkel- till dubbelspårig.
- Området kring Malmö har reviderats p.g.a. tillkomsten av Citytunneln.
- Västkustbanan mellan Lund och Angelholm har delats i två delar mot tidigare en.
- Bergslagsbanan mellan Borlänge och Frövi har delats i tre delar istället för tidigare en.
- Bohusbanan har delats upp i två delar mot tidigare en.
- Ostkustbanan mellan Sundsvall och Gävle, två delar mot tidigare en.
- Norra stambanan mellan Ockelbo och Bräcke, fyra delar mot tidigare två.
- Ådalsbanan mellan Långsele och Härnösand, två delar mot tidigare en.

Gamla (tv) och nya indelningen (th).
Jämförelse 2008-2012 utvalda nyckeltal

**Stationsavstånd**


Ett annat fenomen uppstår när banor byggs ut från enkel- till dubbelspår, som t.ex. Norge/Vänerbanan. Stationsavstånden ökar när mötesstationer tas bort eller byggs om till krysstationer och kartan ger intrycket att kapaciteten har försämrats när utbyggnaden i själva verket innebär en förbättring.

**Spårlängd**


**Trafikintensitet resandetåg**


---

*Planerat antal resandetåg per dag enligt tidtabellsboken T12, absoluta tal t.v. och relativ förändring t. h. (kvoten 2012/2008)*
**Trafikintensitet godståg**


---

*Planerat antal godståg per dag enligt tidtabellsboken T12, absoluta tal t.v. och relativ förändring t. h. (kvoten 2012/2008).*
**Hastighet resandetåg**


Få av de större banorna visar på någon ökning i medelhastighet, utan det är snarare tvärtom att det vanligaste är att hastigheten har sjunkit med några procent. Den kanske mest anmärkningsvärda sänkningen i medelhastighet är på sträckan söder om Mjölby där medelhastigheten reducerats med 21 %. Om minskningen beror på ökade gångtidsmarginaler eller fler, alternativt längre, uppehåll går inte att avgöra. Den kan dessutom bero på att trafikmixen har förändrats med relativt sett fler långsammare tåg. Den stora reduceringen söder om Mjölby beror troligen på att tidtabellen anpassats efter pågående banarbeten. För resandetåg innebär ett ökat antal stopp eller fler långsammare tåg inte nödvändigtvis att banan har en lägre effektivitet.
**Hastighet godståg**


**Hastighetsblandning**


I övriga landet är resultaten lite spridda med både ökad och minskad heterogenitet. I många fall kan dock förändringen harröras till gles trafik eller att indelningen förändras.

---

**Längd godståg**


Andel merförsenade resandetåg

Andelen merförsenade persontåg för 2008 och 2012 samt den relativa förändringen redovisas i figuren nedan. Även medianen av förseningsökningen per 100 km av de merförsenade tågen har beräknats. 2008 års analys kom dock fram till att det nycketalet var mindre lämpligt på korta sträck då tenderade att ge upphov till väldigt höga förseningsvärden p.g.a. förseningsrapporteringens begränsade upplösning på en minut. Av den anledningen redovisas endast kartor över andelen merförsenade resandetåg.

2008 hade Tjustbanan och sträckan mellan Katrineholm och Norrköping på Södra stambanan extremt hög andel merförsenade tåg p.g.a. banarbeten och att tidtabellen inte hade anpassats därefter. 2012 är arbetena klara och banorna uppväxer normala förseningar. Även Västra stambanan öster om Hallsberg visar klart mindre förseningar än 2008, medans förseningarna har ökat betydligt mellan Hallsberg och Skövde. En annan intressant observation är att extremt få tåg blir merförsenade på Södra stambanan söder om Mjölby. Anledningen till detta är troligtvis stora gångtidsmarginaler på sträckan och diskuteras mer under avsnittet om nycketalet återhämtning.

**Nya nyckeltal**

**Återhämtning**

Gångtidsmarginaler i tidtabellen har stor betydelse för att undvika förseningar och hämta igen dessa ifall de uppstått. Ett stort problem vid analys av förseningsdata är just den stora inverkan av marginaler och att dessa ofta är okända. Ett avsnitt där mycket marginaler har lagts på för att reducera förseningar vid högt kapacitetsutnyttjande kan i en analys av förseningsdata se ut att fungera bra och inte vara överbelastad.

En möjlighet att avslöja var i järnvägsnätet som det finns mycket gångtidsmarginaler är att titta på tågens upphämtningsförmåga, d.v.s. ifall de lyckats hämta igen förseningar. Samma nyckeltal som för merförsening kan beräknas för återhämtning, d.v.s. andel tåg som reducerar sin försening, och medianen av reduktionen per 100 km för dessa tåg. Sträckor där en betydande andel hämtar igen mycket tid avslöjar att tidtabellen har mycket slack. Kartorna nedan visar andelen och medianen för återhämtningen. Två sträckor som utmärker sig är Södra stambanan söder om Mjölby och Norge/Vänerbanan norr om Göteborg där 87 resp. 64 % av tågen hämtar igen 4,6 och 8,6 min/100 km. I det nämnda fallet på Södra stambanan har antagligen extra körtidsmarginal lagts till persontågen p.g.a. banarbeten, vilket styrks av att medelhastigheten på sträckan sjunkit med 20 procent. På Norge/Vänerbanan, som har bygatts ut från enkel till dubbelspår, har den goda återhämtningen inte åstadkommits på bekostnad av medelhastigheten.

![Karta](image1.png)

**Återhämtning för resandetåg. Andel av tågen som reducerat sin försening (t.v.) och medianen av förseningsreduceringen [min/100 km] (t.h.).**
**Spårlängd vs tåglängd**


*Andel av godstågen som är längre än medelspårlängden (t.v.), medelspårlängd (mitten) och medellängd godståg (t.h.)*
Kapacitet

De beräknade nyckeltalen kan kombimeras för att göra en grov uppskattning av konsumerad kapacitet. En första approximation är att använda antal tåg per dag. Eftersom ett dubbelspår grovt sett kan ses som att det har en kapacitet som är fyra gånger så stort som ett enkelspår, divideras antalet tåg på alla länkar som är dubbelspår med 4 för att erhålla kapacitetsutnyttjandet. Resultatet visas i figuren nedan (mitten) tillsammans med trafikverkets karta över kapacitetsbegränsningar 2012 (t.v.).

Analysen kan förfinas genom att ta hänsyn till ytterligare faktorer som är välkända att de påverkar kapaciteten. I kartan till höger har två separata funktioner antagits för enkel- respektive dubbelspår. I enkelspårsfallet används stationsavstånd och medelhastighet för att beräkna gångtider mellan stationer. Är det dessutom en stor andel godståg på stråket som många är längre än vad mötesstationerna kan hantera, straffas gångtiderna därefter.

Trafikens heterogenitet med avseende på hastighetskillnader används i kapacitetsberäkningarna för både enkel- och dubbelspår. Konstanterna i funktionerna har manuellt kalibrerats för att ge god överensstämmelse med trafikverkets karta.

\[
\begin{align*}
mtpd_e &= \frac{sta}{th} \cdot (1 + \gamma \cdot agt \cdot gtVSppl) \\
kap_e &= \alpha_e \cdot tpd \cdot \left( \beta_e \cdot het + \frac{1}{mtpd_e} \right) \\
kap_d &= \alpha_d \cdot tpd \cdot (1 + \beta_d \cdot het)
\end{align*}
\]

- \( mtpd_e \): Teoretisk möjligt antal tåg/dag
- \( kap_e \): Konsumerad kapacitet enkelspår
- \( kap_d \): Konsumerad kapacitet dubbelspår
- \( sta \): Medel stationsavstånd
- \( agt \): Andel godståg
- \( gtVSppl \): Andel godståg längre en medelspårslängd
- \( th \): Tägens medelhastighet
- \( tpd \): Antal tåg/dag
- \( het \): Trafikens heterogenitet
- \( \alpha, \beta, \gamma \): Konstanter


**Antal tåg, planerat vs utfall**

Figuerna nedan visar antalet framförda tåg i Lupp jämfört med hur många som varit planerade att gå enligt tidtabellboken den 4:e oktober 2012. Resultaten är separerade för resandetåg och godståg. En snabb titt på personågen visar att antalet framförda tåg på många av de mest trafikerade banorna ligger strax mellan 90 och 100 % medans det ser något sämre ut för godstågen med ca 70-80 %. På de mindre trafikerade banorna ser det betydligt sämre ut för både person och godståg.

Det stora bortfallet kan bero på två saker, antingen att planerade tåg blivit inställda eller att det saknas registreringar av tåg som i verkligheten har gått. För att närmare förstå vad som händer har ytterligare en karta framställts där summan av antalet tåg som i Lupp registrerats som framförda eller inställda har jämförts med den planerade trafiken. En intressant skillnad uppstår nu mellan persontåg och godståg. I persontågens fall blir det ingen jättestor skillnad när antalet inställda tåg läggs på antalet framförda. Även om en liten ökning noteras i många fall, förblir de flesta av sidobanorna röda. I godstågens fall blir det dock en väsentlig skillnad och många banor blir gula och en del t.o.m. gröna, d.v.s. summan av framförda och inställda tåg är större än vad som planerats. Det innebär att det både är många godståg som blir inställda, men även att många tillkommer efter det att tidtabellboken fastställts, vilket är i linje med Trafikverkets ambition med att om det är möjligt kunna erbjuda tåglägen ad-hoc.

Sidobanorna förblir röda för persontågen, vilket antagligen beror på att många registreringar av framförda tåg av någon anledning faller bort helt eller inte blir fullständigt registrerade. I många fall förklaras detta av att det saknas utrustning för automatisk tågregistrering. Att samma sidobanor blir gula eller t.o.m. gröna för godstågen beror troligtvis på att det stora antalet inställda tåg och att de rapporteras in i systemet en annan väg, vilket tillsammans med ad-hoc tägen kan få summan av framförda och inställda tåg att vara högre än antalet planerade. Utvändiga faktorer kan även om resultaten enbart är baserade på utfallet den 4 oktober 2012, har andra datum också kontrollerats med samma resultat.
Datakvalitet i Lupp


Resultaten påminner om de i föregående avsnitt med stort bortfall på mindre trafikerade sidobanor och bättre kvalité på de större banorna, även om det förekommer enstaka stationer även där som är mindre bra. En jämförelse med de tidigare kartorna avslöjar att det både finns banor där bortfallet beror på att observationerna saknas helt och hållet i Lupp och att de finns men inte är fullständiga. Om villkor dessutom ställs på tågens längd, vikt och antal axlar sjunker andelen korrekta observationer även på tyngre trafikerade banor med mycket godstrafik. Fördelningar över andelen korrekta observationer för alla stationer hela landet finns i figuren ovan till höger.
Slutsatser

Resultat

En annan intressant observation är effekten av att anpassa tidtabellen vid planerade banarbeten. När analysen gjordes 2008 pågick arbeten med tunnlarna i Graversfors med resulterande hastighetsnedssättningar. Vid det tillfället hade inte tidtabellen anpassats efter de längre gångtiderna och sträckan var värst i landet med 89 % merförenade resandetåg. Motsvarande 2012, kontaktledningsbyte mellan Mjölby och Nässjö och 87 % av tågen hämtar igen tid samtidigt som medelhastigheten har reducerats med 21 % på sträckan. Detta kan tolkas som att det med stor sannolikhet har lagts på tid på gångtiderna för att kompensa för banarbetet. Det är dock ovisst om banarbetet verkligen varit aktivt under mätperioden. Om det varit aktivt kan det diskuteras om tidspåslaget varit för stort, och har det inte varit aktivt förklarar varför så stor andel tåg hämtar igen så mycket. Hur som helst är det intressant att se skillnaderna mot arbetena 2008 i Graversfors och om inte annat understryker det ytterligare vikten av att känna till gångtidsmarginalerna i tidtabellen vid analys av förseningar.

Slutligen är det också värt att kommentera att förlängningen av mötesspår på Malmbanan mellan Kiruna och Riksgränsen resulterat i att i snitt 50 % längre malmtåg nu körs. På södra omloppet kvarstår dock problemet med för korta mötesstationer vilket medför att 34 % av godstågen är längre än medelspårlängden.

Data och möjligheter till metodutveckling
En så pass omfattande analys som att analysera hela Sveriges järnvägsnät på en gång kräver att informationen den baseras på är tillförlitlig då möjligheten för handpåläggning och manuell granskning av data är begränsad. Redan under 2008 upptäcktes brister i BIS och dåvarande BANSTAT. Dessa kvarstår till stor del och påverkar tillförlitligheten i analyserna. Dessutom kan ett objekt i BIS som anger vilka stationer som gränsar till vilka och avståndet dem emellan, banlänkspår, inte längre exporteras vilket i sin tur innebär att det inte går att se skillnaderna mot arbetena 2008 i Graversfors och om inte annat understryker det ytterligare vikten av att känna till gångtidsmarginalerna i tidtabellen vid analys av förseningar.

En pass omfattande analys som att analysera hela Sveriges järnvägsnät på en gång kräver att informationen den baseras på är tillförlitlig då möjligheten för handpåläggning och manuell granskning av data är begränsad. Redan under 2008 upptäcktes brister i BIS och dåvarande BANSTAT. Dessa kvarstår till stor del och påverkar tillförlitligheten i analyserna. Dessutom kan ett objekt i BIS som anger vilka stationer som gränsar till vilka och avståndet dem emellan, banlänkspår, inte längre exporteras vilket försvårar analysen betydligt.

En skillnad mot 2008 är att förseningssatser erhållits på en mycket mer detaljerad nivå vilket förenklar arbetet men även skapar möjligheter för nya typer av analyser. Den högre detaljeringsgraden medför också att det är lättare att bedöma kvalitén på data. 2008 bedömdes data från TFÖR hålla hög kvalitet, en slutsats som baserades på mer aggregerad data från ett urval av stationer. I 2012 års projekt är slutsatsen förseningssatser håller tillräcklig kvalité för den typ av analyser som utförts på de flesta av stationerna på de mest trafikerade banorna. På mindre sidobanor medför i många fall avsnaknaden av utrustning för automatisk tägregistrering att inga eller mycket få observationer finns att tillgå, vilket i sin tur innebär att det inte går att uttala sig om förseningssituationen på dessa banor.

En av slutsatserna från analysen av förseningar är att det är svårt att analysera sambandet mellan förseningar och kapacitetsutnyttjande p.g.a. grov data och marginaler i tidtabellen. En ny möjlighet som uppkommit tack vare att den planerade trafiken numera finns i RailSys är t.ex. att det skulle kunna vara lättare att avgöra var i tidtabellen det ligger gångtidsmarginaler. Det skulle också vara enklare att skatta hur nära tågen ligger varandra i praktiken då det är möjligt att ta hänsyn till signalsträckor mm. Analysen skulle kunna göras både på den planerade tidtabellen och på det faktiska utfallet för att bättre förstå kopplingen mellan kapacitet, tidtabell och förseningar.

Indelningen av järnvägsnätet från 2008 förfinades för att bättre matcha trafikmönster mm. På vissa sträckor är den dock fortfarande lite för grov och skulle kunna göras ännu finare. En möjlighet är att använda samma indelning som Trafikverket använder när de beräknar kapacitetsutnyttjandet. Dock är en för högupplöst indelning inte heller bra då några av nyckeltalen tapar lite av sitt värde, som t.ex. hastighetsblandning och förseningsutveckling.


Slutligen skulle det kunna vara intressant att vidareutveckla den enkla modellen för kapacitetsutnyttjande. Både funktionerna men framförallt storleken på konstanterna skulle kunna skattas på ett effektivare och mer objektivt sätt genom t.ex. regression där trafikverkets kapacitetskartor används för kalibrering.
Källor


### Bilagor

**Indelning av järnvägsnätet**

Bilagan redovisar den geografiska indelningen av landets järnvägsnät. Stråken är numrerad från norr till söder. Förklaringar till tabellen finns nedan.

- Varje presentationsstråk är representerat av en beige rad. För dessa rader framgår stråknr numret i kolumnen Stråk nr.
- Många presentationsstråk är indelade i flera understråk. Understråken är delsträckor av presentationsstråk och har använts då antalet tåg på sträckan har räknats. Understråken representeras av gula eller gråa rader och återfinns direkt under det presentationsstråk som det tillhör. Observera att det inte har varit nödvändigt att dela alla presentationsstråk i understråk.
- För de presentationsstråk som representerar fyrspåren i Stockholm är understråken gråa istället för gula. Detta är för att markera att de används i speciella beräkningar och att indelningen därför inte alltid följer samma mönster som hos understråken i övriga landet.
- I kolumnen Antal spår redovisas hur många spår som presentationsstråket har. Detta är en definition som gjorts manuellt och som är nödvändig för att göra beräkningar. Definitionen behöver nödvändigtvis inte stämma överens med verkligheten längs hela presentationsstråket, se avsnitt 3.1 i [1].
- Kolumnerna Övre stn och Undre stn anger start- och slutstation för stråken. Kolumnerna Via 1 och Via 2 är stationer som stråken passerar via och som används för att styra vilken väg som skall tas mellan start- och slutstation.
<table>
<thead>
<tr>
<th>DLC</th>
<th>Stråk nr</th>
<th>Antal spår</th>
<th>Övre station</th>
<th>Undre station</th>
<th>Övre Via 1</th>
<th>Undre Via 2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>1</td>
<td>Vassjaur</td>
<td>Kulluna malmg</td>
<td>Vj Ka KnB Kv</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>2</td>
<td>Björkudden</td>
<td>Vj Ka Bin Kå</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>3</td>
<td>Kinuna malmg</td>
<td>Bin Ak KnB Kv</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>4</td>
<td>Råtsi</td>
<td>Galvare</td>
<td>Rei Kk Gv St</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>5</td>
<td>Galvare</td>
<td>Boden</td>
<td>Gv Ht Bin Hfs</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>6</td>
<td>Galvare</td>
<td>Hantrask</td>
<td>Gv Ht HRT Gv</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>7</td>
<td>Hantrask</td>
<td>Munjek</td>
<td>HRT RPS Ml Ln</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>8</td>
<td>Munjek</td>
<td>Boden</td>
<td>Ml Tt Bin Hfs</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>9</td>
<td>Luleå</td>
<td>Bdn Sus Le Nvn</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>10</td>
<td>Luleå</td>
<td>Bdn</td>
<td>Sus KnB Nvn</td>
<td>Nvn</td>
<td>Nvn</td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>11</td>
<td>Haparanda</td>
<td>Boden</td>
<td>Hp My KnB Nvl</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>12</td>
<td>Haparanda</td>
<td>Morjav</td>
<td>KnB My Hp</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>13</td>
<td>Morjav</td>
<td>Boden</td>
<td>Mv Nml Bin Nvl</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>14</td>
<td>Boden</td>
<td>Vennes</td>
<td>Bin Bds Vns TvB</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>15</td>
<td>Boden</td>
<td>Boden S</td>
<td>Bds Bds Bin</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>16</td>
<td>Boden S</td>
<td>Nyfor</td>
<td>Bds Ht Nof Lg</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>17</td>
<td>Nyfor</td>
<td>Myrnaden</td>
<td>Nyl Kla KNH KTA</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>18</td>
<td>Myrnaden</td>
<td>Jörn</td>
<td>KNH JRN STO</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>19</td>
<td>Jörn</td>
<td>Bastustrask</td>
<td>JRN LDL Bst KrBe</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>20</td>
<td>Bastustrask</td>
<td>Astrask</td>
<td>Bst Kå KnA KAA</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>21</td>
<td>Astrask</td>
<td>Hälfnäs</td>
<td>ÅST LåA His Ys</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>22</td>
<td>Hälfnäs</td>
<td>Vannes</td>
<td>KnH Vns Vdn</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>23</td>
<td>Vannes</td>
<td>Ökrbyhus</td>
<td>Ay AmK Pla AmK</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>24</td>
<td>Ökrbyhus</td>
<td>Nyfor</td>
<td>Pla Pla AmK</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>25</td>
<td>Nyfor</td>
<td>Nyfor</td>
<td>Nyl Pla AmK</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>26</td>
<td>Nyfor</td>
<td>Piteå</td>
<td>Ay AmK Pla AmK</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>27</td>
<td>Piteå</td>
<td>Åke</td>
<td>Pla AmK Pla AmK</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>28</td>
<td>Åke</td>
<td>Bastustrask</td>
<td>Bst Fts Sml Fts</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>29</td>
<td>Bastustrask</td>
<td>Stormyan</td>
<td>Som GNA Fmn Sj</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>30</td>
<td>Stormyan</td>
<td>Försmo</td>
<td>Fmn Oså LsO Oså</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>31</td>
<td>Försmo</td>
<td>Längsele</td>
<td>Bräcke</td>
<td>Lst Hm B Bn</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>32</td>
<td>Längsele</td>
<td>Råback</td>
<td>Lst Hm ROB HÄ</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>33</td>
<td>Råback</td>
<td>Källarna</td>
<td>ROB KLN KLN ROB</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>34</td>
<td>Källarna</td>
<td>Bräcke</td>
<td>KLN ÖVÖ B Bn</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>35</td>
<td>Bräcke</td>
<td>Överstund</td>
<td>Gv Os Os Gv</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>36</td>
<td>Överstund</td>
<td>Galvare</td>
<td>Arvidsjaur</td>
<td>Gv Pf AjR MÖs</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>37</td>
<td>Arvidsjaur</td>
<td>Storuman</td>
<td>Ajg Sgl LSM</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>38</td>
<td>Storuman</td>
<td>Vilhelmina</td>
<td>SUM VmI Vmi Vm</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>39</td>
<td>Vilhelmina</td>
<td>Holing</td>
<td>VmI MfF HgK Dsa</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>40</td>
<td>Holing</td>
<td>Ulrikafor</td>
<td>Hg Pf UF Hg</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>41</td>
<td>Ulrikafor</td>
<td>Lit</td>
<td>Uf Js Lit JS</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Boden</td>
<td>42</td>
<td>Lit</td>
<td>Överstund</td>
<td>Lit OS Os Lit</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Jönköping</td>
<td>1</td>
<td>Vannås</td>
<td>Längsele</td>
<td>Vns Dgm LsO DsA</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Jönköping</td>
<td>2</td>
<td>Vannås</td>
<td>Längvikamon</td>
<td>Vns Dgm Lmn LNV</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Jönköping</td>
<td>3</td>
<td>Längvikamon</td>
<td>Melnuss</td>
<td>Lmn BJ Ml Gs</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Jönköping</td>
<td>4</td>
<td>Melnuss</td>
<td>Stormyan</td>
<td>Ml Avo Som AMP</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Jönköping</td>
<td>5</td>
<td>Stormyan</td>
<td>Försmo</td>
<td>Som GNA Fmn Sj</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Jönköping</td>
<td>6</td>
<td>Försmo</td>
<td>Längsele</td>
<td>Fmn Oså LsO Oså</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Jönköping</td>
<td>7</td>
<td>Längsele</td>
<td>Bräcke</td>
<td>Lst Hm B Bn</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Jönköping</td>
<td>8</td>
<td>Bräcke</td>
<td>Råback</td>
<td>Lst Hm ROB HÄ</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Jönköping</td>
<td>9</td>
<td>Råback</td>
<td>Källarna</td>
<td>ROB KLN KLN ROB</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Jönköping</td>
<td>10</td>
<td>Källarna</td>
<td>Bräcke</td>
<td>KLN ÖVÖ B Bn</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Jönköping</td>
<td>11</td>
<td>Bräcke</td>
<td>Överstund</td>
<td>Gv Os Os Gv</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Jönköping</td>
<td>12</td>
<td>Överstund</td>
<td>Galvare</td>
<td>Arvidsjaur</td>
<td>Gv Pf AjR MÖs</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Jönköping</td>
<td>13</td>
<td>Arvidsjaur</td>
<td>Storuman</td>
<td>Ajg Sgl LSM</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Jönköping</td>
<td>14</td>
<td>Storuman</td>
<td>Vilhelmina</td>
<td>SUM VmI Vmi Vm</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Jönköping</td>
<td>15</td>
<td>Vilhelmina</td>
<td>Holing</td>
<td>VmI MfF HgK Dsa</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Jönköping</td>
<td>16</td>
<td>Holing</td>
<td>Ulrikafor</td>
<td>Hg Pf UF Hg</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Jönköping</td>
<td>17</td>
<td>Ulrikafor</td>
<td>Lit</td>
<td>Uf Js Lit JS</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Jönköping</td>
<td>18</td>
<td>Lit</td>
<td>Överstund</td>
<td>Lit OS Os Lit</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Stråk nr</td>
<td>Antal spår</td>
<td>Övre station</td>
<td>Undre station</td>
<td>Övre Vi 1</td>
<td>Undre Vi 2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>----------</td>
<td>------------</td>
<td>---------------</td>
<td>---------------</td>
<td>-----------</td>
<td>------------</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>29</td>
<td></td>
<td>Hornsö</td>
<td>Förs</td>
<td>HL</td>
<td>MRS</td>
<td>F5</td>
</tr>
<tr>
<td>29</td>
<td></td>
<td>Förs</td>
<td>Ju</td>
<td>Avky</td>
<td>Ju</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td></td>
<td>Avesta</td>
<td>Krybo</td>
<td>Frövi</td>
<td>Avky</td>
<td>Hma</td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td></td>
<td>Avesta</td>
<td>Krybo</td>
<td>Snythen</td>
<td>Avky</td>
<td>Hma</td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td></td>
<td>Snythen</td>
<td>Fagersta</td>
<td>C</td>
<td>Snt</td>
<td>Fgc</td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td></td>
<td>Fagersta</td>
<td>C</td>
<td>Spannboda</td>
<td>Fgc</td>
<td>Dn</td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td></td>
<td>Spannboda</td>
<td>Sällinge</td>
<td>Sba</td>
<td>Sgl</td>
<td>Sgl</td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td></td>
<td>Sällinge</td>
<td>Frövi</td>
<td>Sl</td>
<td>Fv</td>
<td>Fv</td>
</tr>
<tr>
<td>31</td>
<td></td>
<td>Malung</td>
<td>Repücken</td>
<td>Mil</td>
<td>Vo</td>
<td>Vo</td>
</tr>
<tr>
<td>31</td>
<td></td>
<td>Malung</td>
<td>Vansbro</td>
<td>Mil</td>
<td>Vo</td>
<td>Vo</td>
</tr>
<tr>
<td>31</td>
<td></td>
<td>Vansbro</td>
<td>Repücken</td>
<td>Vo</td>
<td>Mlj</td>
<td>Rba</td>
</tr>
<tr>
<td>31</td>
<td></td>
<td>Mora</td>
<td>Borlänge</td>
<td>Mra</td>
<td>Gså</td>
<td>Big</td>
</tr>
<tr>
<td>31</td>
<td></td>
<td>Mora</td>
<td>Insjön</td>
<td>Mra</td>
<td>Gså</td>
<td>In</td>
</tr>
<tr>
<td>31</td>
<td></td>
<td>Insjön</td>
<td>Repücken</td>
<td>In</td>
<td>Grg</td>
<td>Rba</td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td></td>
<td>Repcken</td>
<td>Borlänge</td>
<td>Rba</td>
<td>Big</td>
<td>Big</td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td></td>
<td>Borlänge</td>
<td>Avesta</td>
<td>Krybo</td>
<td>Big</td>
<td>Sau</td>
</tr>
<tr>
<td>34</td>
<td></td>
<td>Avesta</td>
<td>Krybo</td>
<td>Sala</td>
<td>Avky</td>
<td>Ry</td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td></td>
<td>Brunflo</td>
<td>Mora</td>
<td>Bf</td>
<td>Mra</td>
<td>Mra</td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td></td>
<td>Brunflo</td>
<td>Sveg</td>
<td>Bf</td>
<td>Frk</td>
<td>S</td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td></td>
<td>Sveg</td>
<td>Orsa</td>
<td>Sre</td>
<td>Feö</td>
<td>Ors</td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td></td>
<td>Orsa</td>
<td>Mora</td>
<td>Mra</td>
<td>Mra</td>
<td>Mra</td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td></td>
<td>Mårback</td>
<td>Mora</td>
<td>Mäk</td>
<td>Mra</td>
<td>Mäk</td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td></td>
<td>Mora</td>
<td>Lomsyren</td>
<td>Mra</td>
<td>Lom</td>
<td>Lom</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Stockholm

| 38       |            | Sala | Uppsala | Si | Ist | U | Una |
| 38       |            | Sala | Uppsala | N | Sl | IST | UNA | BNA |
| 38       |            | Uppsala | N | UNA | U | UNA |   |
| 39       |            | Ludvika | Hiddev | La | Smj | Kba | Hn |
| 39       |            | Ludvika | Halstahammar | La | Smj | Hh | Shr |
| 39       |            | Ludvika | Smedjebacken | La | Smj | Smj | La |
| 39       |            | Smedjebacken | Söderbärke | Smj | Sre | Sre | Smj |
| 39       |            | Söderbärke | Fagersta | C | Frc | Fgc | Sre |
| 39       |            | Fagersta | C | Ängsberg | Fgc | Aacg | Fgc |
| 39       |            | Ängsberg | Brathetden | Abg | Vso | BRH | VSO |
| 39       |            | Brathetden | Surhammar | Abg | Svr | Sh | Shr |
| 39       |            | Surhammar | Halstahammar | Sh | Hh | Shr | Shr |
| 40       |            | Kolbäck | Rekarne | Kba | Ssh | Rke | Kau |
| 41       |            | Västerås | Kungsängen | Va | Vän | Kän | Bro |
| 41       |            | Västerås | C | Västerås | Norra | Va | Vän | Vän |
| 41       |            | Västerås | Norra | Ekskoping | Vän | Tu | Ep | Lub |
| 41       |            | Ekskoping | Bästa | Ep | Gib | Eko |   |
| 41       |            | Bästa | Bro | Bäl | Tolt | Bro | Tot |
| 41       |            | Bro | Kungsängen | Bro | Kän | Kän | Bro |

### Hudiksvall

| 42       |            | Kolbäck | Kolbäck | Fev | Fvb | Kba | Morp |
| 42       |            | Frövi | Kolbäck | Fev | Fvb | Kba | Morp |
| 42       |            | Frövi | Jädersbruk | Fv | Feb | Jbk | Älg |
| 42       |            | Jädersbruk | Arboga | Jbk | Arb | Arb | Jbk |
| 42       |            | Arboga | Valskog | Arb | Vsg | Vsg | Arb |
| 42       |            | Valskog | Köpö | Vag | Kp | Kp | Vag |
| 42       |            | Köping | Kolbäck | Kp | Mop | Kba | Morp |
| 43       |            | Sala | Västerås | B | Väst | Vän | Tb |
| 46       |            | Uppsala | Myrbacken | U | Såy | Myn | Kn |
| 47       |            | Myrbacken | Skansbys | Myn | Mr | Mr | Myn |
| 47       |            | Myrbacken | Mrsta | Myn | Mr | Mr | Myn |
| 48       |            | Myrbacken | Skansbys | Myn | Mr | Mr | Myn |
| 48       |            | Myrbacken | Skansbys | Myn | Mr | Mr | Myn |
| 48       |            | Myrbacken | Skansbys | Myn | Mr | Mr | Myn |
| 48       |            | Myrbacken | Skansbys | Myn | Mr | Mr | Myn |
| 48       |            | Skansbys | Stockholms | C | Kän | Kha | Huv |
| 48       |            | Kungsängen | Huvudst | Kän | Kha | Huv | Sub |
| 48       |            | Kungsängen | Jakobsberg | Kän | Kha | Jib | Khb |
| 48       |            | Jakobsberg | Spånga | Jib | Bkb | Spå | Bkb |
| 48       |            | Spånga | Spånga | Spå | Duo | Spå | Duo |
| 48       |            | Sundbyberg | Huvudst | Sub | Huv | Huv | Sub |
| 48       |            | Kolbäck | Västerås | Kba | Dt | Väv | Väv |
| 48       |            | Kolbäck | Västerås | Kba | Dt | Väv | Dtv |
| 48       |            | Västerås | Västra | Väv | Va | Väv | Väv |

### Söderhamn

<p>| 49       |            | Frövi | Kolbäck | Fev | Fvb | Kba | Morp |
| 49       |            | Frövi | Jädersbruk | Fv | Feb | Jbk | Älg |
| 49       |            | Jädersbruk | Arboga | Jbk | Arb | Arb | Jbk |
| 49       |            | Arboga | Valskog | Arb | Vsg | Vsg | Arb |
| 49       |            | Valskog | Köpö | Vag | Kp | Kp | Vag |
| 49       |            | Köping | Kolbäck | Kp | Mop | Kba | Morp |
| 49       |            | Sala | Västerås | B | Väst | Vän | Tb |
| 49       |            | Uppsala | Myrbacken | U | Såy | Myn | Kn |
| 49       |            | Myrbacken | Skansbys | Myn | Mr | Mr | Myn |
| 49       |            | Myrbacken | Skansbys | Myn | Mr | Mr | Myn |
| 49       |            | Skansbys | Stockholms | C | Kän | Kha | Huv |
| 49       |            | Skansbys | Stockholms | C | Kän | Kha | Huv |
| 49       |            | Skansbys | Stockholms | C | Kän | Kha | Huv |
| 49       |            | Skansbys | Stockholms | C | Kän | Kha | Huv |
| 49       |            | Skansbys | Stockholms | C | Kän | Kha | Huv |
| 49       |            | Skansbys | Stockholms | C | Kän | Kha | Huv |
| 49       |            | Skansbys | Stockholms | C | Kän | Kha | Huv |
| 49       |            | Skansbys | Stockholms | C | Kän | Kha | Huv |
| 49       |            | Skansbys | Stockholms | C | Kän | Kha | Huv |
| 49       |            | Skansbys | Stockholms | C | Kän | Kha | Huv |
| 49       |            | Skansbys | Stockholms | C | Kän | Kha | Huv |
| 49       |            | Skansbys | Stockholms | C | Kän | Kha | Huv |
| 49       |            | Skansbys | Stockholms | C | Kän | Kha | Huv |
| 49       |            | Skansbys | Stockholms | C | Kän | Kha | Huv |
| 49       |            | Skansbys | Stockholms | C | Kän | Kha | Huv |
| 49       |            | Skansbys | Stockholms | C | Kän | Kha | Huv |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th>Sträck nr</th>
<th>Antal spår</th>
<th>Övre station</th>
<th>Undre station</th>
<th>Övre</th>
<th>Via 1</th>
<th>Undre</th>
<th>Via 2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>61</td>
<td>1</td>
<td>Vallstugna C</td>
<td></td>
<td>Väg Kör</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>62</td>
<td>1</td>
<td>Eskilstuna C</td>
<td></td>
<td>Väg Kör</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>63</td>
<td>2</td>
<td>Eskilstuna</td>
<td></td>
<td>Skr Ste</td>
<td>Söd</td>
<td>Målö</td>
<td>Södö</td>
</tr>
<tr>
<td>64</td>
<td>2</td>
<td>Malma Mölndal</td>
<td></td>
<td>Målö Fos</td>
<td></td>
<td>Fosö</td>
<td>Målö</td>
</tr>
<tr>
<td>65</td>
<td>2</td>
<td>Flens Övre</td>
<td></td>
<td>Fosö Fot</td>
<td></td>
<td>Fosö</td>
<td>Målö</td>
</tr>
<tr>
<td>66</td>
<td>2</td>
<td>Nyköping S</td>
<td></td>
<td>Fosö Fot</td>
<td></td>
<td>Fosö</td>
<td>Målö</td>
</tr>
<tr>
<td>67</td>
<td>2</td>
<td>Järna Mölndal</td>
<td></td>
<td>Fosö Fot</td>
<td></td>
<td>Fosö</td>
<td>Målö</td>
</tr>
<tr>
<td>68</td>
<td>2</td>
<td>Nynäshamn C</td>
<td></td>
<td>Fosö Fot</td>
<td></td>
<td>Fosö</td>
<td>Målö</td>
</tr>
<tr>
<td>69</td>
<td>2</td>
<td>Karlskoga C</td>
<td></td>
<td>Fosö Fot</td>
<td></td>
<td>Fosö</td>
<td>Målö</td>
</tr>
<tr>
<td>70</td>
<td>2</td>
<td>Linköping Öre</td>
<td></td>
<td>Fosö Fot</td>
<td></td>
<td>Fosö</td>
<td>Målö</td>
</tr>
<tr>
<td>71</td>
<td>2</td>
<td>Smygehult C</td>
<td></td>
<td>Fosö Fot</td>
<td></td>
<td>Fosö</td>
<td>Målö</td>
</tr>
<tr>
<td>72</td>
<td>2</td>
<td>Göteborg C</td>
<td></td>
<td>Fosö Fot</td>
<td></td>
<td>Fosö</td>
<td>Målö</td>
</tr>
<tr>
<td>73</td>
<td>2</td>
<td>Floda G-Sävedalen</td>
<td></td>
<td>Fosö Fot</td>
<td></td>
<td>Fosö</td>
<td>Målö</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Hallsteborg**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sträck nr</th>
<th>Antal spår</th>
<th>Övre station</th>
<th>Undre station</th>
<th>Övre</th>
<th>Via 1</th>
<th>Undre</th>
<th>Via 2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>74</td>
<td>2</td>
<td>Frövi Hallsteborg</td>
<td></td>
<td>Fv Er</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>75</td>
<td>2</td>
<td>Frövi Hovsta</td>
<td></td>
<td>Fv Er</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>76</td>
<td>2</td>
<td>Hovsta Örebro</td>
<td></td>
<td>Fv Er</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>77</td>
<td>2</td>
<td>Örebro Mölndal</td>
<td></td>
<td>Fv Er</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>78</td>
<td>2</td>
<td>Mölndal Karlskoga</td>
<td></td>
<td>Fv Er</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>79</td>
<td>2</td>
<td>Karlskoga Örebro</td>
<td></td>
<td>Fv Er</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>80</td>
<td>2</td>
<td>Örebro Gyllene</td>
<td></td>
<td>Fv Er</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>81</td>
<td>2</td>
<td>Gyllene Målö</td>
<td></td>
<td>Fv Er</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Göteborg**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sträck nr</th>
<th>Antal spår</th>
<th>Övre station</th>
<th>Undre station</th>
<th>Övre</th>
<th>Via 1</th>
<th>Undre</th>
<th>Via 2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>82</td>
<td>2</td>
<td>Kil Trollhättan</td>
<td></td>
<td>Kil Bl</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>83</td>
<td>2</td>
<td>Kil Groms</td>
<td></td>
<td>Kil Bl</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>84</td>
<td>2</td>
<td>Groms Säffle</td>
<td></td>
<td>Säffle Gk</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>85</td>
<td>2</td>
<td>Säffle Tösse</td>
<td></td>
<td>Tösse Åk</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>86</td>
<td>2</td>
<td>Åmérskog Mellerud</td>
<td></td>
<td>Mellerud Skalbol</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>87</td>
<td>2</td>
<td>Skalbol Brälanda</td>
<td></td>
<td>Skalbol Skalbol</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>88</td>
<td>2</td>
<td>Brälanda Bäckebro</td>
<td></td>
<td>Bäckebro Skalbol</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>89</td>
<td>2</td>
<td>Bäckebro Öxnered</td>
<td></td>
<td>Öxnered Skalbol</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>90</td>
<td>2</td>
<td>Öxnered Trollhättan</td>
<td></td>
<td>Öxnered Skalbol</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>91</td>
<td>2</td>
<td>Trollhättan G-mariefred</td>
<td></td>
<td>G-mariefred Skalbol</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Vänersborg**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sträck nr</th>
<th>Antal spår</th>
<th>Övre station</th>
<th>Undre station</th>
<th>Övre</th>
<th>Via 1</th>
<th>Undre</th>
<th>Via 2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>92</td>
<td>2</td>
<td>Värnamo</td>
<td></td>
<td>Värnamo Skalbol</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>93</td>
<td>2</td>
<td>Skalbol Vänersborg</td>
<td></td>
<td>Vänersborg Skalbol</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>94</td>
<td>2</td>
<td>Vänersborg Hakanstorp</td>
<td></td>
<td>Hakanstorp Skalbol</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>95</td>
<td>2</td>
<td>Hakanstorp HКА</td>
<td></td>
<td>Hakanstorp Hakanstorp</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>96</td>
<td>2</td>
<td>Hakanstorp Hakanstorp</td>
<td></td>
<td>Hakanstorp Skalbol</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>97</td>
<td>2</td>
<td>Hakanstorp Hakanstorp</td>
<td></td>
<td>Hakanstorp Skalbol</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>98</td>
<td>2</td>
<td>Hakanstorp Hakanstorp</td>
<td></td>
<td>Hakanstorp Skalbol</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>99</td>
<td>2</td>
<td>Hakanstorp Hakanstorp</td>
<td></td>
<td>Hakanstorp Skalbol</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td>2</td>
<td>Hakanstorp Hakanstorp</td>
<td></td>
<td>Hakanstorp Skalbol</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

28
<table>
<thead>
<tr>
<th>DLC</th>
<th>Stråk nr</th>
<th>Antal spår</th>
<th>Övre station</th>
<th>Undre station</th>
<th>Övre</th>
<th>V1</th>
<th>Undre</th>
<th>V1a</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>90</td>
<td>Doda</td>
<td>G-Salvedalen</td>
<td>Fd</td>
<td>Ud</td>
<td>Stl</td>
<td>J</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>91</td>
<td>Falköping</td>
<td>Nässjö</td>
<td>F</td>
<td>Vf</td>
<td>N</td>
<td>Ång</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>92</td>
<td>Jönköping</td>
<td>Ljustorp</td>
<td>Tö</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>93</td>
<td>Norrköping</td>
<td>Hässleholm</td>
<td>Hm</td>
<td>Ud</td>
<td>Stt</td>
<td>J</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>94</td>
<td>Skellefteå</td>
<td>Umeå</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>95</td>
<td>Falun</td>
<td>Västerhaninge</td>
<td>Tr</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>96</td>
<td>Uppsala</td>
<td>Stocksund</td>
<td>H</td>
<td>Ud</td>
<td>Stl</td>
<td>J</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>97</td>
<td>Södertälje</td>
<td>Nynäshamn</td>
<td>H</td>
<td>Ud</td>
<td>Stl</td>
<td>J</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>98</td>
<td>Stockholm</td>
<td>Östermalm</td>
<td>H</td>
<td>Ud</td>
<td>Stl</td>
<td>J</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>99</td>
<td>Malmö</td>
<td>Helsingborg</td>
<td>H</td>
<td>Ud</td>
<td>Stl</td>
<td>J</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Malmö**

- Nässjö
- Vänersborg
- Eskilstuna
- Halmstad
- Varberg
- Helsingborg
- Malmö
- Lund
<table>
<thead>
<tr>
<th>DLC</th>
<th>Stråk nr</th>
<th>Antal spår</th>
<th>Övre station</th>
<th>Undre station</th>
<th>Övre</th>
<th>Undre</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>114</td>
<td>Asterby</td>
<td>P il</td>
<td>Ap</td>
<td>H</td>
<td>Paa</td>
<td>Mör</td>
</tr>
<tr>
<td>114</td>
<td>Påarp</td>
<td>Helsingborg gb</td>
<td>Paa</td>
<td>H</td>
<td>H</td>
<td>H</td>
</tr>
<tr>
<td>115</td>
<td>Angelholm</td>
<td>Helsingborg C</td>
<td>Ä</td>
<td>Vh</td>
<td>Hb</td>
<td>Mia</td>
</tr>
<tr>
<td>115</td>
<td>Angelholm</td>
<td>Kattarp</td>
<td>Ä</td>
<td>Vh</td>
<td>Ka</td>
<td>Vh</td>
</tr>
<tr>
<td>115</td>
<td>Kattarp</td>
<td>Helsingborg C</td>
<td>Ka</td>
<td>Öda</td>
<td>Hb</td>
<td>Mia</td>
</tr>
<tr>
<td>116</td>
<td>Helsingborg C</td>
<td>Lund</td>
<td>Hb</td>
<td>Lk</td>
<td>Lu</td>
<td>Kg</td>
</tr>
<tr>
<td>116</td>
<td>Helsingborg C</td>
<td>Landskrona Ö</td>
<td>Hb</td>
<td>Lk</td>
<td>Lk</td>
<td>Hb</td>
</tr>
<tr>
<td>116</td>
<td>Landskrona Ö</td>
<td>Kävlinge</td>
<td>Lk5</td>
<td>Kg</td>
<td>Kg</td>
<td>Lk5</td>
</tr>
<tr>
<td>116</td>
<td>Kävlinge</td>
<td>Lund</td>
<td>Kg</td>
<td>Lu</td>
<td>Lu</td>
<td>Kg</td>
</tr>
<tr>
<td>117</td>
<td>Angelholm</td>
<td>Malmö gbg</td>
<td>Ä</td>
<td>Ap</td>
<td>Mgb</td>
<td>Tp</td>
</tr>
<tr>
<td>117</td>
<td>Angelholm</td>
<td>Ästorp</td>
<td>Ä</td>
<td>Ap</td>
<td>Ä</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>117</td>
<td>Ästorp</td>
<td>Billesholm</td>
<td>Äp</td>
<td>Bih</td>
<td>Bih</td>
<td>Äp</td>
</tr>
<tr>
<td>117</td>
<td>Billesholm</td>
<td>Teckomarkorp</td>
<td>Bih</td>
<td>Tp</td>
<td>Tp</td>
<td>Bih</td>
</tr>
<tr>
<td>117</td>
<td>Teckomarkorp</td>
<td>Kävlinge</td>
<td>Tp</td>
<td>Kg</td>
<td>Kg</td>
<td>Tp</td>
</tr>
<tr>
<td>117</td>
<td>Kävlinge</td>
<td>Malmö gbg</td>
<td>Kg</td>
<td>Fl</td>
<td>Mgb</td>
<td>Fl</td>
</tr>
<tr>
<td>118</td>
<td>Ästorp</td>
<td>Ästorp</td>
<td>Äp</td>
<td>Hip</td>
<td>Ka</td>
<td>Hip</td>
</tr>
<tr>
<td>119</td>
<td>Lund</td>
<td>Malmö</td>
<td>Lu</td>
<td>Äkn</td>
<td>Mgb</td>
<td>Äkn</td>
</tr>
<tr>
<td>120</td>
<td>Helsingborg</td>
<td>Teckomarkorp</td>
<td>Hb</td>
<td>Väk</td>
<td>Tp</td>
<td>Bib</td>
</tr>
<tr>
<td>120</td>
<td>Helsingborg gb</td>
<td>Teckomarkorp</td>
<td>Hgb</td>
<td>Väk</td>
<td>Tp</td>
<td>Bib</td>
</tr>
<tr>
<td>121</td>
<td>Lockarp</td>
<td>Ystad</td>
<td>Lp</td>
<td>Sea</td>
<td>Y</td>
<td>Rye</td>
</tr>
<tr>
<td>121</td>
<td>Ystad</td>
<td>Simrishamn</td>
<td>Y</td>
<td>Köp</td>
<td>Si</td>
<td>Gss</td>
</tr>
<tr>
<td>122</td>
<td>Ystad</td>
<td>Köpingebro</td>
<td>Y</td>
<td>Köp</td>
<td>Köp</td>
<td>Y</td>
</tr>
<tr>
<td>122</td>
<td>Köpingebro</td>
<td>Tomella</td>
<td>Köp</td>
<td>Tii</td>
<td>Tii</td>
<td>Köp</td>
</tr>
<tr>
<td>122</td>
<td>Tomella</td>
<td>Gärnäs</td>
<td>Tii</td>
<td>Gss</td>
<td>Gss</td>
<td>Tii</td>
</tr>
<tr>
<td>122</td>
<td>Gärnäs</td>
<td>Simrishamn</td>
<td>Gss</td>
<td>Si</td>
<td>Si</td>
<td>Gss</td>
</tr>
<tr>
<td>123</td>
<td>Lockarp</td>
<td>Trelleborg</td>
<td>Lrp</td>
<td>Jh</td>
<td>Trg</td>
<td>Svo</td>
</tr>
<tr>
<td>124</td>
<td>Lomacken</td>
<td>Pibeholm</td>
<td>Llk</td>
<td>Plm</td>
<td>Phm</td>
<td>Llk</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Nya**

| 125 | Gimnas | Husoms norra | GIM | SOK | HUMN | KOA |
| 125 | Husoms norra | Örnslidsvikens central | HUINN | GIA | GIA | HUMN |
| 126 | Husoms norra | Gidebacka | HUINN | GIA | GIA | HUMN |
| 126 | Gidebacka | Amalsvall | GIA | HåG | ARA | HÖG |
| 126 | Amalsvall | Örnslidsvikens central | ARA | ÖKN | Ö | ÖKN |
| 127 | Långsäle | Vasterasby | Lst | Så | VÅY | STÅ |
| 128 | Örnslidsvikens central | Vasterasby | ÖK | GÅN | VÅY | SLM |
| 128 | Örnslidsvikens central | Gällå | ÖK | GÅN | GÅN | ÖK |
| 129 | Vasterasby | Hämssand | VÅY | DNS | HSD | SVJ |
| 129 | Vasterasby | Dynäs | VÅY | DNS | DANS | VÅY |
| 129 | Dynäs | Hämssand | DANS | KRF | HSD | SVJ |
| 130 | Sundsvall | Sundsvall | SUC | SHK | SHV | LSN |
| 130 | Sundsvall | Årskogen | Suc | Maj | Åkn | Maj |
| 130 | Årskogen | Gnarpe | Akg | Gnp | Gnp | Akg |
| 131 | Gnarpe | Hudskvall | Gnp | Häg | Hkl | Via |
| 131 | Hudskvall | Igge sund | Hkl | Id | Id | Hkl |
| 131 | Iggesund | Söderhamn v | Id | Bodla | Shv | Lan |
| 131 | Söderhamn v | Gålve c | SHV | GUI | GA | HLY |
| 131 | Söderhamn v | Strömstorp | Suc | Smo | H | Svo |
| 131 | Söderhamn v | Vallvik | Sch | Gui | Vv | Gui |
| 131 | Vallvik | Hammögeljorden | Vv | Så | Hj | Ax |
| 131 | Hammögeljorden | Strömstorp | Hj | Tjd | Smo | Hly |
| 132 | Söderhamn v | Kifors | SHV | ME | KLS | ME |
| 132 | Söderhamn v | Marmaverken | SHV | ME | ME | SHV |
| 132 | Marmaverken | Kifors | ME | KLS | KLS | ME |
| 133 | Ljusdal | Ljusdal | LS | SKA | LS | SKA |
| 133 | Ljusdal | Jånsö | LS | SKA | JR | SKA |
| 133 | Jånsö | Bollnäs | JR | LÖ | BN | LOT |
| 133 | Bollnäs | Kifors | BN | KLS | KLS | BN |
| 134 | Kifors | Ockelbo | KLS | RBO | OB | MOG |
| 135 | Laxa | Kristinehamn | LÅ | HS | KHN | BJAS |
| 135 | Laxa | Hasselfors | Lå | Hs | Hs | Lå |
| 135 | Hasselfors | Degerfors | Hs | Så | Dg | Såva |
| 135 | Degerfors | Strömstorp | Dg | Srt | Dg | Srt |
| 135 | Strömstorp | Björnås | Srt | Bib | Bib | Srt |
| 136 | Björnås | Kristinehamn | Bib | Kvin | Kvin | Bib |
| 136 | Kristinehamn | Karlstads c | KHN | OL | KLS | SRR |
| 137 | Karlstads c | Kil | KS | SKR | KIL | SKR |
| 138 | Kil | Charlottenborg | KIL | HBD | CG | ÅT |
| 138 | Kil | Anvik | Kil | Hbd | Ar | En |
| 138 | Anvik | Charlottenborg | Ar | Å | Cg | Åt |
| 139 | Borlänge | Ludvika | Big | Snm | Lå | Gag |
| 140 | Ludvika | Ställdalen | La | Khy | Si | Gg |
| 141 | Ställdalen | Frövi | Stl | Köp | Fv | Vöv |
| 141 | Ställdalen | Kopparberg | Stl | Kög | KPG | STL |
| 141 | Kopparberg | Lindesberg | KPG | RLA | Ld | Sr |
| 141 | Lindesberg | Frövi | Ld | Vöv | Fu | Vöv |
| 142 | Malmø | Hylle | M | HIE | HIE | M |
| 142 | Östervåm | Fosby | ÖVN | FSB | FSB | ÖVN |
**Förklaring till tabell med resultat**

Bilagan redovisar i tabellform samtliga resultat. Tabellen består av fem delar som är markerad med olika färger. Varje del förklaras närmare nedan. För djupare förklaring av variablernas innebörd, se avsnitt 3 i [1].


2. Del 2 är gräsgrön och redovisar data om tågegenskaper.
   a. De första tre kolumnerna visar andelen persontåg med antal axlar under eller lika med 12, andelen med fler axlar än 12 men färre en 1000 och andelen som har fler än 1000 axlar. Den höga gränsen på 1000 axlar hänför ifrån att det i ett tidigare skede var tänkt att ha tre intervall. När detta sedan ändrades till två, var det lättaste att sätta den sista gränsen så högt att inget tåg uppfyllde den.
   b. De följande fyra kolumnerna innehåller medelvärden för godstågens vikt, längd, antal axlar och vikt/axel. Därefter upprepas mönstret för standardavvikelsen, minimivärden och maximivärden.
   c. Den näst sista kolumnen redovisar hur stor andel av godstågen som är längre än stråkets medelspårlängd.
   d. Den sista kolumnen innehåller bruttoton/dag för varje stråk baserat på enbart godståg.

3. Del 3 är klargrön innehåller data om antalet tåg som går på stråken.
   a. De första åtta kolumnerna redovisar: maxtimmen, antal tåg under maxtimmen, antal tåg per timme mellan klockan 06-09, antal tåg per timme mellan klockan 15-18, antal tåg per timme mellan 16-17, antal tåg per timme under dagen, antal tåg per timme under natten och det totala antalet tåg under hela dygnet. dessa värden upprepas enligt förutsättningarna i de efterföljande punktarna.
   b. Räkningen har skett i både start och slutstationerna på stråken, samt i båda riktningarna. Detta framgår i rubriken där A1 betyder startstation, B1 slutstation, dir 1 är i riktning från start till slutstation och dir 0 i riktning från slutstation till startstation.
   c. Räkningarna har gjorts för alla tåg, enbart godståg och enbart passagerartåg. Detta framgår av rubriken som All trains, Cargo trains och Passenger trains.

4. Del 4 är blågrå och redovisar hastighetsdata.
   b. Beräkningarna har gjorts för: Alla tåg utom tjänstetåg och växlingsrörelser, enbart resandetåg och enbart godståg.
5. Del 5 är blålila och redovisar data för infrastrukturen.
   a. Kolumnerna innehåller följande: definierat antal spår för redovisningsstråket, minsta stationsavstånd, medel stationsavstånd, maximalt stationsavstånd, standardavvikelse stationsavstånd, antal godkända stationer, antal stationer med tre eller fler spår, antal stationer med en spårlängd på mer än 1000 m, antal stationer med samtidighet, minsta spårlängd, medel spårlängd, största spårlängd, andel stationer med tre spår eller fler, andel stationer med spårlängder över 1000 m och andel stationer med samtidighet.

6. Del 6 är mörkröd/vinröd och redovisar data för förseningar.
   a. Kolumnerna innehåller följande: andel merförsenade godståg, andel merförsenade resandetåg, medianen av merförseningen per 100 km för de merförsenade godstågen [min/100 km], medianen av merförseningen per 100 km för de merförsenade resandetågen [min/100 km].

7. Del 7 är ljusröd och redovisar data för återhämtning.
   a. Kolumnerna innehåller följande: andel godståg som kört snabbare än planerat, andel resandetåg som kört snabbare än planerat, medianen av inhämtningen per 100 km för de godståg som kört snabbare än planerat [min/100 km], medianen av inhämtningen per 100 km för de resandetåg som kört snabbare än planerat [min/100 km].

   a. Kolumn 1 och 2 redovisar antalet framförda gods- och resandetåg. Krav har ställts på att tågvikt, tåglängd och antal axlar skall vara skiljt från noll och att axellasten inte skall överstiga 31 ton och metervikten 13 ton/m.
KTH Järnvägsgrupp

Järnvägsgruppen vid Kungliga Tekniska Högskolan (KTH) i Stockholm bedriver tvärvetenskaplig forskning och utbildning inom järnvägsteknik och tågtrafikplanering. Syftet med forskningen är att utveckla metoder och bidra med kunskap som kan utveckla järnvägen som transportmedel och göra tåget mer attraktivt för kunderna och mer lönsamt för järnvägsföretagen och samhället. Järnvägsgruppen finansieras bland annat av Trafikverket, Bombardier Transportation, SJ och Vectura.


Alla rapporter från Järnvägsgruppen hittar Du på vår hemsida

www.kth.railwaygroup.kth.se