

Tidtabelsplanering

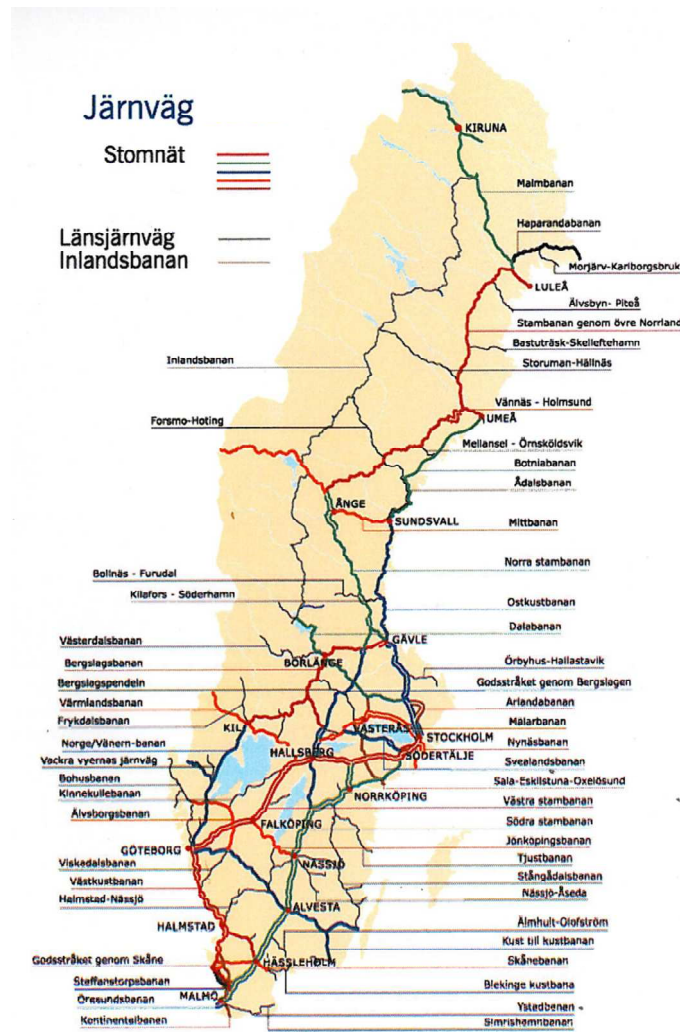


Samhällsbyggnadsprocessen

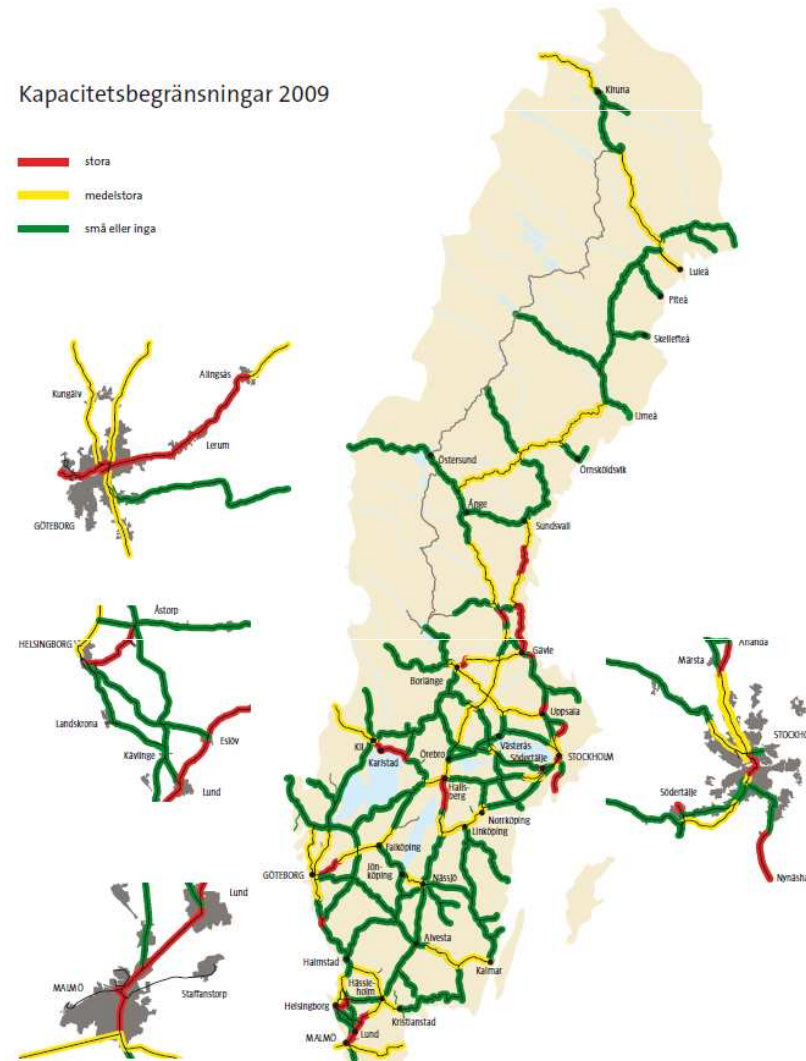
Det är trångt på den svenska järnvägen



Det svenska järnvägsnätet

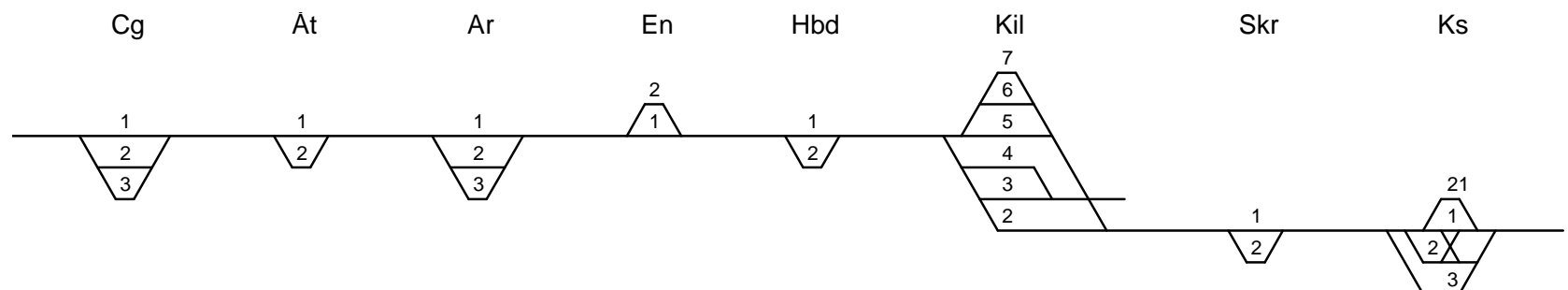


Kapacitetsproblem på det svenska järnvägsnätet



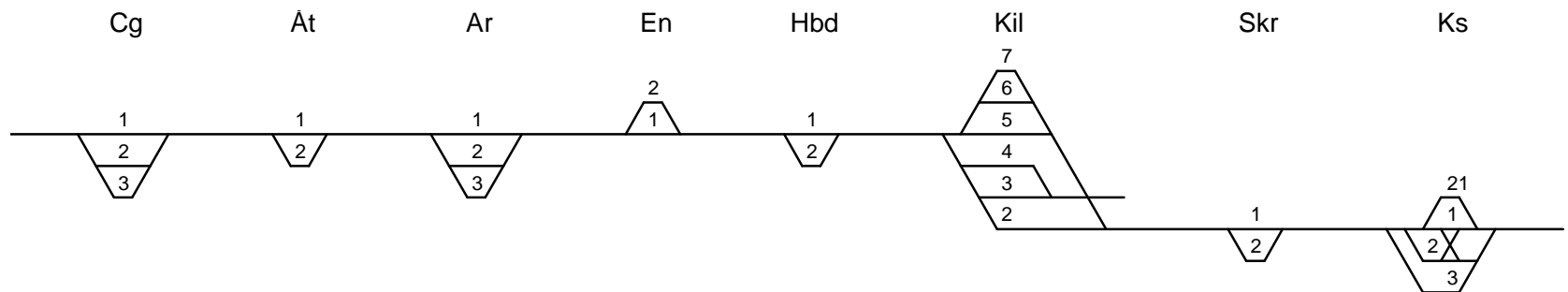
Tidtabellskonstruktion på en enkelspårig järnväg

Denna uppgift handlar om att lägga en tidtabell för sträckan Karlstad – Charlottenberg. Under en tretimmarsperiod ska ett antal tåg tidtabelläggas så att de är på sina slutstationer vid önskad tid.



Tidtabellskonstruktion på en enkelspårig järnväg

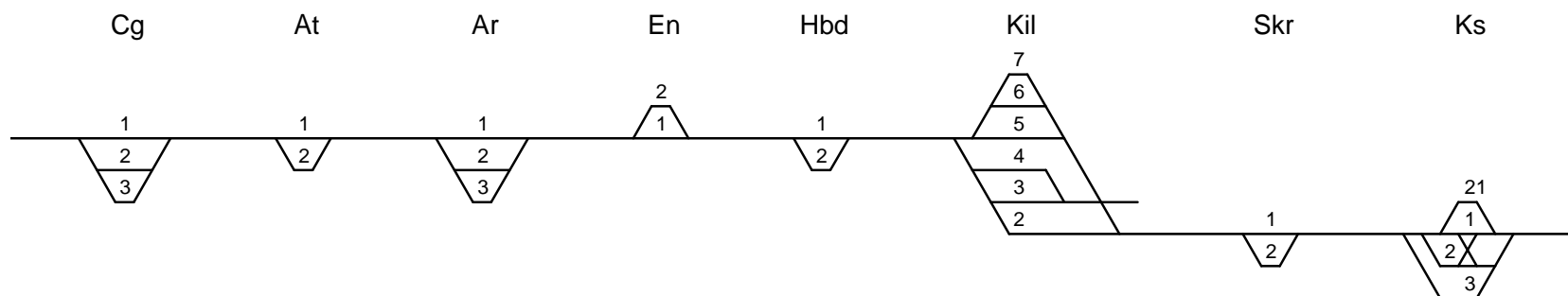
I nedanstående figur visas sträckan schematiskt med spårnummer på respektive station. Spår 1 är alltid huvudtågväg, undantaget är Kil där spår 2 är huvudtågväg mot Skåre och spår 5 mot Högboda..



Tidtabellskonstruktion på en enkelspårig järnväg



Stationsnamn	Km-tal
Karlstad (Ks)	330 km
Skåre (Skr)	338 km
Kil (Kil)	350 km
Högboda (Hbd)	366 km
Edane (En)	383 km
Arvika (Ar)	398 km
Åmotfors (Åt)	418 km
Charlottenberg (Cg)	432 km



Tidtabellskonstruktion på en enkelspårig järnväg

Tågmöten

Mellan två stationer får det aldrig finnas mer än ett tåg i taget. Tåg i olika ritningar kan bara mötas på stationer. För att genomföra ett tågmöte måste minst ett av tågen stanna, dvs tidtabelläggas med stopp- och starttillägg samt uppehållstid.



Två typer av tågmöten förekommer:

- Möten där båda tågen stannar ör resande- eller godsutbyte.
- Möten där minst ett av tågen saknar uppehåll för utbyte.

När båda tågen ska stanna för utbyte kan de ges samma ankomsttid, d.v.s. ankomma samtidigt till stationen. Om någon av tågen ska tidtabelläggas utan uppehåll krävs en skillnad på 2 minuter mellan stannande tågs ankomsttid och passerande tågs passertid. För att uppnå denna tidsskillnad kan passerande tågs körtid från föregående station förlängas.

Tidtabellskonstruktion på en enkelspårig järnväg

Förenklingar

För att underlätta uppgiften görs ett antal förenklande antaganden:

- Banans sth är 160 km/h på linjer och i huvudtågvägar.
- Banan saknar lutningar.
- Inga tidstillägg krävs för sidotågvägar (växlar i kurvläge).
- Mellanblocks signaler saknas, det vill säga på linjen mellan två stationer får det bara finnas ett tåg åt gången.
- Vid tågmöte måste det skilja minst 2 minuter mellan stannande tågs ankomsttid och passerande tågs passertid. För att uppnå denna tidsskillnad kan passerande tågs gångtid från föregående station förlängas.



Tidtabellskonstruktion på en enkelspårig järnväg

Tågtyper

Banan trafikeras av tre olika tågtyper:

Godståg typ vagnslast: sth 90 km/h, starttillägg 2 min, stopptillägg 1 min

Godståg typ kombi: sth 120 km/h, starttillägg 3 min, stopptillägg 2 min

Resandetåg (Rc6 och B7-vagnar): sth 160 km/h, starttillägg 2 min, stopptillägg 1 min



Tidtabellskonstruktion på en enkelspårig järnväg

Körtider

Olika tåg har olika körtider. Förenklat och avrundat till hela minuter är passertiderna på banan enligt nedanstående tabell. Passertider är den tid det tar att köra mellan två stationer, givet flygande start (utan acceleration) och utan inbromsning till målstationen.



Från	Till	Avstånd [km]	Passertider		
			90 km/h	120 km/h	160 km/h
Ks	Skr	8	6	4	3
Skr	Kil	12	8	6	5
Kil	Hbd	16	11	8	6
Hbd	En	17	12	9	7
En	Ar	15	10	8	6
Ar	Åt	20	14	10	8
Åt	Cg	14	10	7	6

Tidtabellskonstruktion på en enkelspårig järnväg

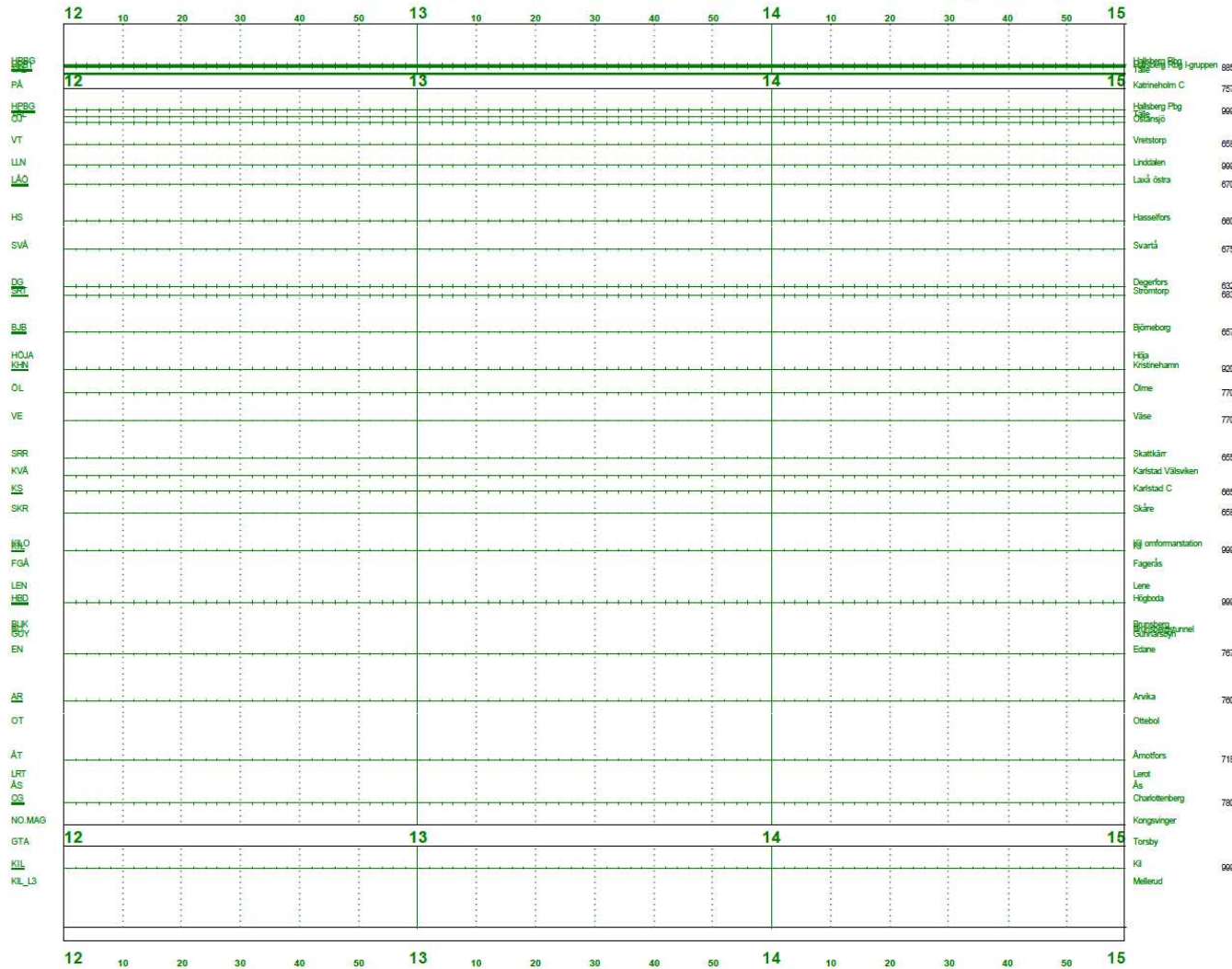


- Resandetåg 2 ankommer klockan 12:25 från Norge till Charlottenberg. Tåget bör fortsätta mot Kil och Karlstad efter 2-10 minuters uppehåll i Charlottenberg. Tåget ska stanna i Kil 2-5 minuter och sedan i Karlstad.
- Resandetåg 1 ska avgå klockan 13:50 från Charlottenberg mot Kongsvinger (Norge). Tåget har dessförinnan haft uppehåll i Karlstad, Kil och Charlottenberg. Samtliga uppehåll bör vara 2-5 minuter.

Graf 641.038 HRBG-TÅL, HPBG-CG

Map: TP52_PROD_052
Körningsdag: 2005-08-31 Tidpunkt: 10:09

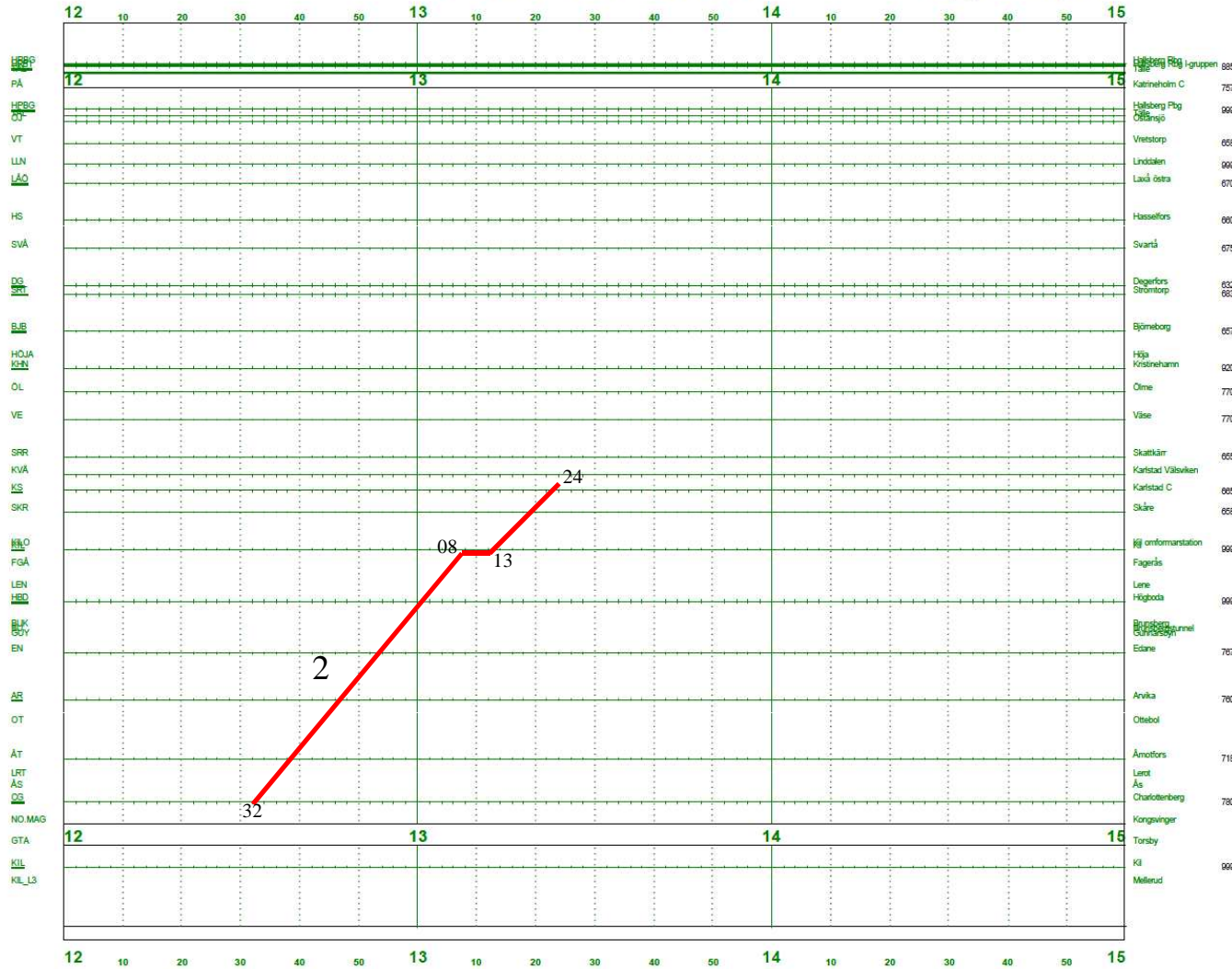
GRAF NR: X038
Klockan: 12 - 15
Gäller: 090108 - 090617



Graf 641.038 HRBG-TÅL, HPBG-CG

Map: TP52_PROD_052
Körningsdag: 2005-08-31 Tidpunkt: 10:09

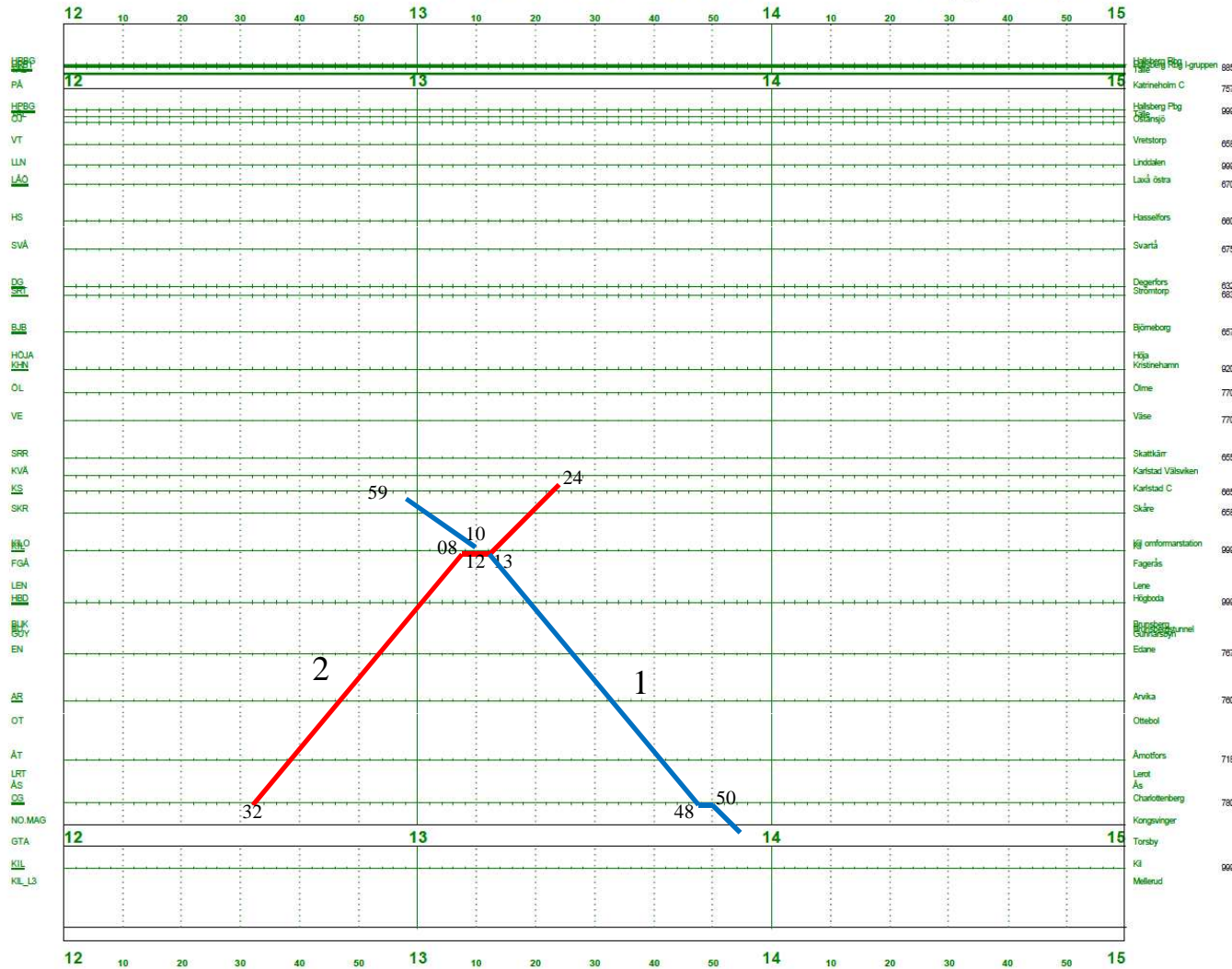
GRAF NR: X038
Klockan: 12 - 15
Gäller: 060108 - 060617



Graf 641.038 HRBG-TÅL, HPBG-CG

Map: TP52_PROD_052
Körningsdag: 2005-08-31 Tidpunkt: 10:09

GRAF NR: X038
Klockan: 12 - 15
Gäller: 080108 - 080617



Tidtabellskonstruktion på en enkelspårig järnväg



Nu ska ni själva lägga in resterande godståg

- Det lätta godståget 42559 (kombi) ankommer Karlstad klockan 12:00. Tåget ska så fort som möjligt vidare mot Charlottenberg och Norge.
- Det tunga godståget 4412 (vagnslast) kan tidigast avgå från Arvika mot Karlstad (och Hallsberg) klockan 13:00. Tåget måste vara i Karlstad senast 14:20 för att hinna till Hallsberg i tid.
- Godståg 4413 (vagnslast) kan tidigast avgå från Karlstad mot Arvika klockan 12:10. Tåget måste vara i Arvika senast 14:40.
- Godståg 42558 (kombi) ankommer klockan 12:35 från Norge till Charlottenberg. Tåget ska så fort som möjligt vidare mot Karlstad.