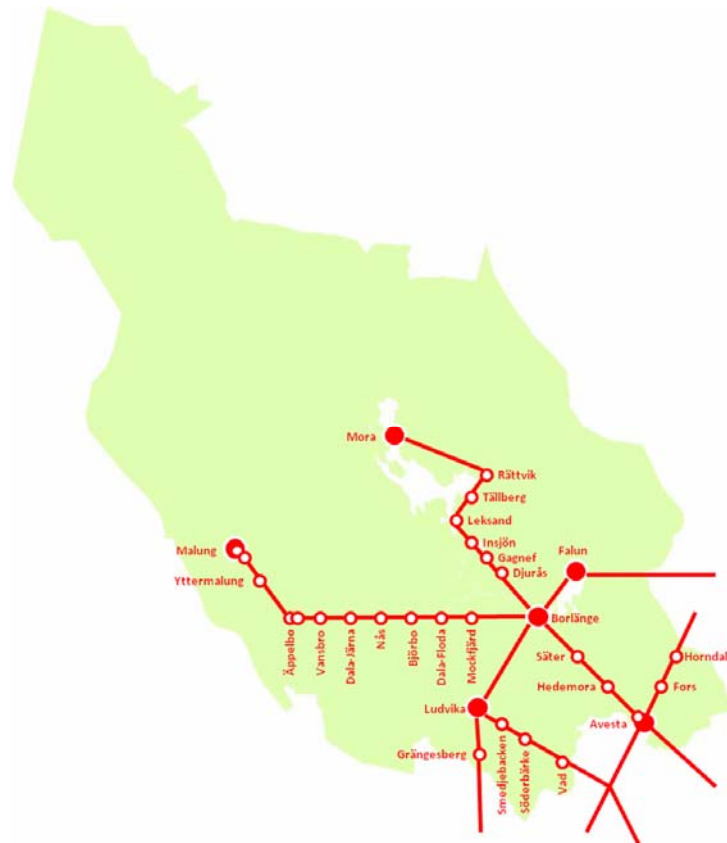


Bilaga 1 - 2008-11-30

Tågpendling i Dalarna Stråkbefskrivning



Oskar Jonsson
Yvonne Wärnfeldt

Innehållsförteckning

1.	DALABANAN (MORA-BORLÄNGE-STOCKHOLM).....	3
1.1.	INFRASTRUKTUR.....	3
1.2.	UTBUD.....	4
1.3.	RESANDE.....	6
1.4.	PENGLING.....	11
2.	VÄSTERDALSBANAN (MALUNG-BORLÄNGE).....	15
2.1.	INFRASTRUKTUR.....	15
2.2.	UTBUD.....	16
2.3.	RESANDE.....	17
2.4.	PENGLING.....	18
3.	BERGSLAGSBANAN (ÖREBRO-BORLÄNGE-GÄVLE)	20
3.1.	INFRASTRUKTUR.....	20
3.2.	UTBUD.....	20
3.3.	RESANDE.....	21
3.4.	PENGLING.....	26
4.	GODSTRÅKET GENOM BERGSLAGEN (GÄVLE-AVESTA-ÖREBRO)	28
4.1.	INFRASTRUKTUR.....	28
4.2.	UTBUD.....	28
4.3.	RESANDE.....	29
4.4.	PENGLING.....	31
5.	BERGSLAGSPENDELN (LUDVIKA-VÄSTERÅS).....	32
5.1.	INFRASTRUKTUR.....	32
5.2.	UTBUD.....	32
5.3.	RESANDE.....	33
5.4.	PENGLING.....	36
	BILAGA 1 – PENGLINGSMATRIS.....	38

1. Dalabanan (Mora-Borlänge-Stockholm)

1.1. *Infrastruktur*

Dalabanan går från Mora via Borlänge till Sala, med förlängning därifrån vidare till Stockholm. Dalabanan är elektrifierad, enkelspårig och utrustad med fjärrblockering längs hela sträcka och trafikeras av fjärrtåg, regionaltåg samt godståg. Sex av 25 stationer är försedda med *samtidig infart*¹ varav fyra finns på sträckan Sala och Uppsala, där de största kapacitetsproblemen finns. Mellan Uppsala och Borlänge är sträckan hastighetsanpassad för snabbtåg men med lokala nedsättningar mellan Uppsala och Sala samt Hedemora och Säter. Högsta tillåtna hastighet mellan Borlänge-Mora är 140 km. I praktiken är det dock endast de två och en halv milen närmast Mora som tillåter högsta hastighet p.g.a. många lokala nedsättningar (Banverket 2005).

Dalabanan är sammantaget en bana där en mycket stor mängd utredningar har gjorts under de senaste åren och banan kan idag anses som mer eller mindre färdigutredd. Från Dalabanans intressenter finns idag en mycket tydlig bild av vilka investeringar som krävs för att uppnå önskade trafikeringsmål såväl när det gäller kapacitets- som kvalitetsaspekter som kortad restid. Tyvärr blev det inga extrapengar till Dalabanan i den infrastrukturproposition som Regeringen lade under september månad, något som i hög grad anses bero på att Banverkets eget utredningsarbete ännu inte är klart (Dalarnas Tidningar 2008-09-12).

På Banverket pågår planeringen för projekt Dalabanan och två rapporter har publicerats under 2008. Den tredje och sista rapporten väntas i november och tillsammans ska utredningarna användas för att peka ut inriktningen på den kommande förstudien. Rapporterna ska även verka som underlag för kommande åtgärdsplanering och i förlängningen även ligga till grund för en ny framtidsplan som sträcker sig till år 2020.²

¹ Tågmöten effektiviseras genom signalteknik som tillåter två tåg att samtidigt köra in på mötesplatsen från varsitt håll.

² <http://www.banverket.se/sv/Amnen/Aktuella-projekt/Projekt/1868/Dalabanan.aspx>

1.2. Utbud

1.2.1. Mora-Borlänge

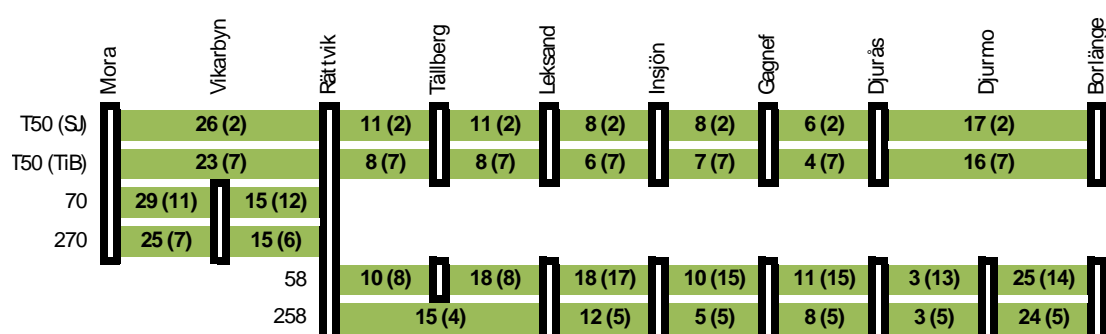
Dalabanan trafikeras idag av både SJ och Tåg i Bergslagen (TiB). SJ kör interregional trafik på kommersiell basis på sträckorna Mora-Borlänge-Stockholm respektive Falun-Borlänge-Stockholm. Under vardagar körs de flesta av SJ:s tåg till/från Falun, endast två dubbelturer går till/från Mora. Från Falun trafikeras två dubbelturer/vardag med X2000 tåg medan övriga tåg är lokdragna Intercity-tåg. TiB trafikerar sträckan Mora-Borlänge samt en dubbeltur per dag mellan Borlänge-Avesta/Fagersta.

Siljansbanan, som är det egentliga namnet på banan Mora-Borlänge, karaktäriseras av många och täta stop. Totalt gör tåget uppehåll vid 6 stationer mellan Mora-Borlänge. Utbudet är dock begränsat till tvåtimmarstrafik. I stråket finns även en omfattande busstrafik, som delvis kompletterar tågen. Mellan Mora och Rättvik går linjen 70 samt 270 som går vidare till Falun (via Bjursås). Linje 270 är expressvarianten men skillnaden i restid är endast 6 minuter i snitt. Totalt är restiden med buss i snitt 44 respektive 40 minuter vilket ska jämföras med 23 minuter med tåg. SJ:s tåg har något längre restid beroende på att lägre hastighet och acceleration än Reginatågen. Restiden med bil är ca 36 minuter³ vilket ger tåget en restidskvot, jämfört med bil, på 0,64 mellan Mora-Rättvik. Tåget bör således ha en stor potential att locka pendlare då körtiderna är mycket konkurrenskraftiga jämfört med bil.

Mellan Rättvik och Leksand gör tåget även uppehåll i Tällberg där stationen ligger i utkanten av samhället. Restiden mellan Rättvik och Leksand är i snitt 16 minuter (22 minuter med IC-tåg). Dalatrafik trafikerar sträckan med linje 58/258 där den senare går direkt mellan Rättvik och Leksand på riksväg 71 medan linje 58 kör via Tällberg. Skillnaden i restid blir därför här relativt stor, 28 respektive 15 minuter. Mellan Rättvik och Leksand blir därigenom bussen till och med snabbare än tåget. Utbudet är även här begränsat med tvåtimmarstrafik på tåget. Kompletterat med linje 258 finns totalt 13 dubbelturer per vardag vilket motsvarar timmestrafik i högtrafik och tvåtimmarstrafik mitt på dagen.

³ Enligt <http://www.resrobot.se> där restiden korrigeras mot resvaneundersökningar för att bättre illustrera verklig körstil.

Mellan Leksand och Borlänge gör tåget uppehåll i Insjön (Leksand kommun) samt Gagnef och Djurås (Gagnef kommun). Här finns en omfattande pendling mellan framförallt Leksand-Borlänge, Leksand-Insjön samt Gagnef/Djurås och Borlänge. Även här trafikeras sträckan av busslinje 58/258 där utbudet på linje 58 är mycket omfattande, särskilt mellan Leksand och Insjön med 17 dubbelturer, att jämföra med 5 dubbelturer med expressbuss. Totalt är restiden mellan Leksand och Borlänge i snitt 34 minuter med tåg (39 med SJ:s tåg), 52 minuter med linje 258 och 67 minuter med linje 58. Restiden med bil är 44 minuter vilket innebär en restidskvot mellan bil och tåg på 0,8.



Figur 1 Restider och antal dubbelturer (inom parantes) per linje och delsträcka

1.2.2. Borlänge-Stockholm

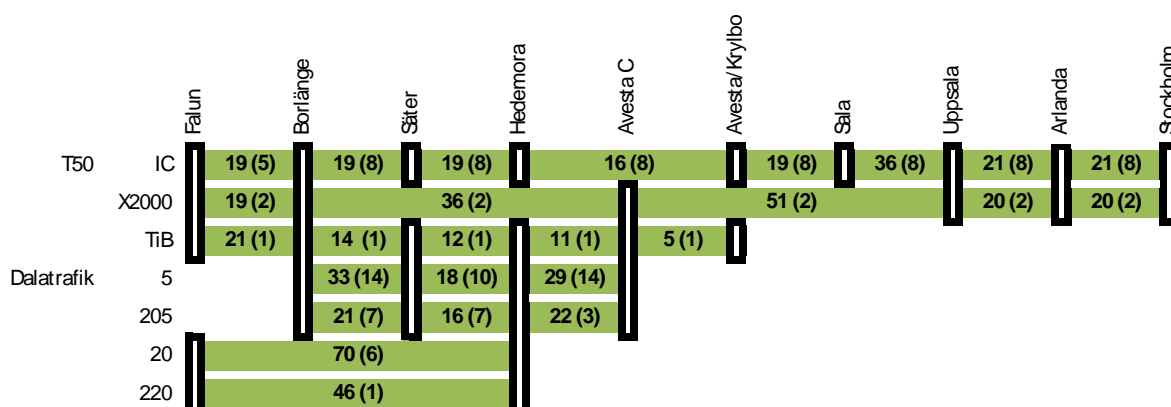
Sträckan Falun/Borlänge-Stockholm trafikeras i huvudsak av SJ:s interregionala trafik. Totalt kör SJ idag 8 dubbelturer varav 6 går till/från Falun och 2 till/från Mora (se Siljansbanan ovan). 2 dubbelturer från Falun sker med X2000-tåg medan övriga trafikeras med lokdragna Intercity-tåg, med undantag av en dubbeltur där SJ (tillfälligt) hyr in ett av TiB:s Regina-tåg. TiB kör också själva en dubbeltur på delsträckan Falun-Avesta/Krylbo där en tur går från Avesta på morgonen och tillbaka på eftermiddagen.

I Dalarna gör tåget, förutom i Falun/Borlänge, uppehåll i Säter, Hedemora och Avesta/Krylbo. TiB gör även uppehåll i Avesta Centrum medan X2000-avgångarna endast stannar i Falun/Borlänge och Avesta Centrum. Restiden mellan Borlänge-Stockholm är strax över två timmar med X2000 och ca 2 timmar och 20 minuter för övriga avgångar.

Linjen karaktäriseras till stor del av långväga resandet medan den lokala pendlingen är mer begränsad. En anledning till detta är att turtätheten precis som på Siljansbanan är begränsad

till tvåtimmarstrafik. I södra Dalarna är ett hinder för en utökad lokal pendling att de flesta avgångar endast gör uppehåll i Krylbo.

I stråket finns även en relativt omfattande busstrafik i form av linje 5 och 205 mellan Borlänge och Avesta. Linje 205, som är expressbussvarianten, har en restid som är jämförbar med tågets på delar av sträckan.

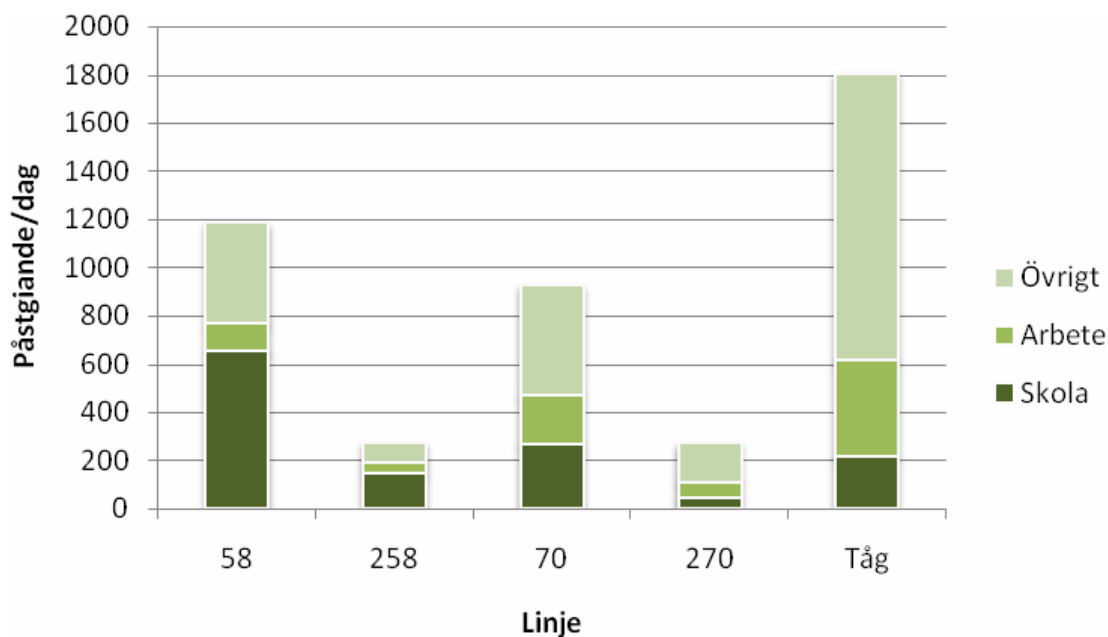


Figur 2 Restider och antal dubbelturer (inom parantes) per linje och delsträcka

1.3. Resande

1.3.1. Mora-Borlänge

Totalt görs uppskattningsvis 4 500 resor per dag med kollektivtrafiken i stråket. Av dessa görs flest resor, ca 1 800 med tåg, följt av busslinjerna 58 och 70. Expressbusslinjerna har färre påstigande (men också färre avgångar). Skolresor dominerar på linje 58 där mer än hälften av resorna görs med skolkort. Uppskattningsvis är ca 30 procent av tågresorna av lokal arbetspendlingskaraktär medan ca 10 procent görs med skolkort⁴.

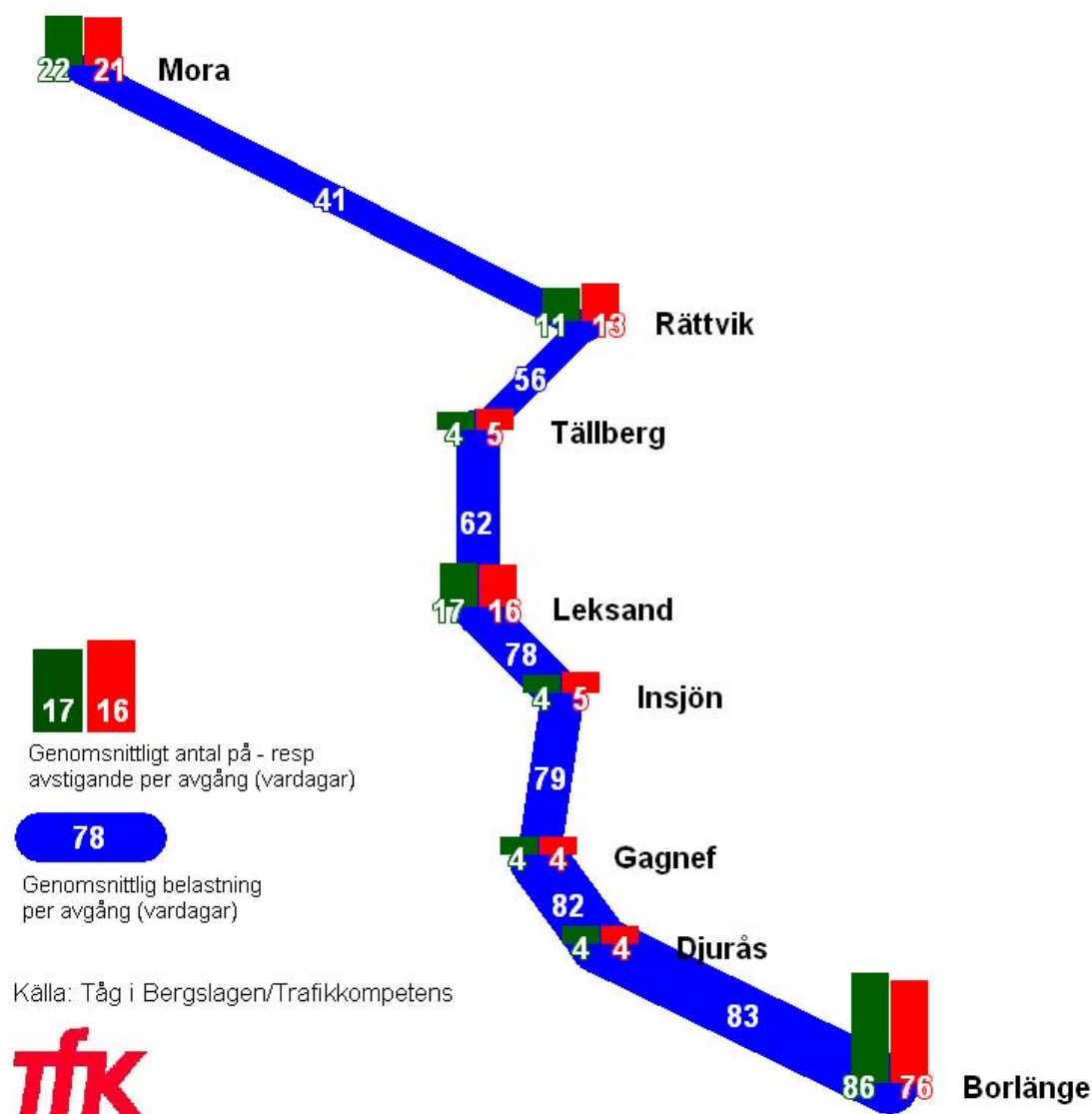


Figur 3 Antal påstigande per vardag och linje på sträckan Mora-Borlänge⁵

Tågresandet mellan Mora-Borlänge har ökat relativt kraftigt på senare år. Jämfört med den resanderäkning som genomfördes ombord på tåget hösten 2004 och den automatiska passagerarräkning som genomfördes under september 2008, har det genomsnittliga antalet påstigande per TiB-avgång ökat med nära 50 procent i södergående riktning och drygt 30 procent i norrgående. Kartan nedan redovisar den genomsnittliga belastningen per delsträcka samt genomsnittligt antal på och avstigande per station under vardagar. Statistiken redovisar inte mellan vilka stationer resandet har skett men mönstret visar att en stor andel av resorna sker mellan Mora och Borlänge men det finns även tydliga flöden mellan Leksand och Borlänge samt Rättvik och Mora. Även de mindre stationerna har ett relativt bra resandeutbyte med ca 5 på- och avstigande per avgång i Tällberg, Insjön, Gagnef och Djurås.

En stor del av resorna på sträckan är troligen resor med start- eller målpunkt utanför länet. Exempelvis visade en enkätundersökning genomförd av TFK 2004 att 57 % av resorna på sträckan gick till/från annat län än Dalarna.

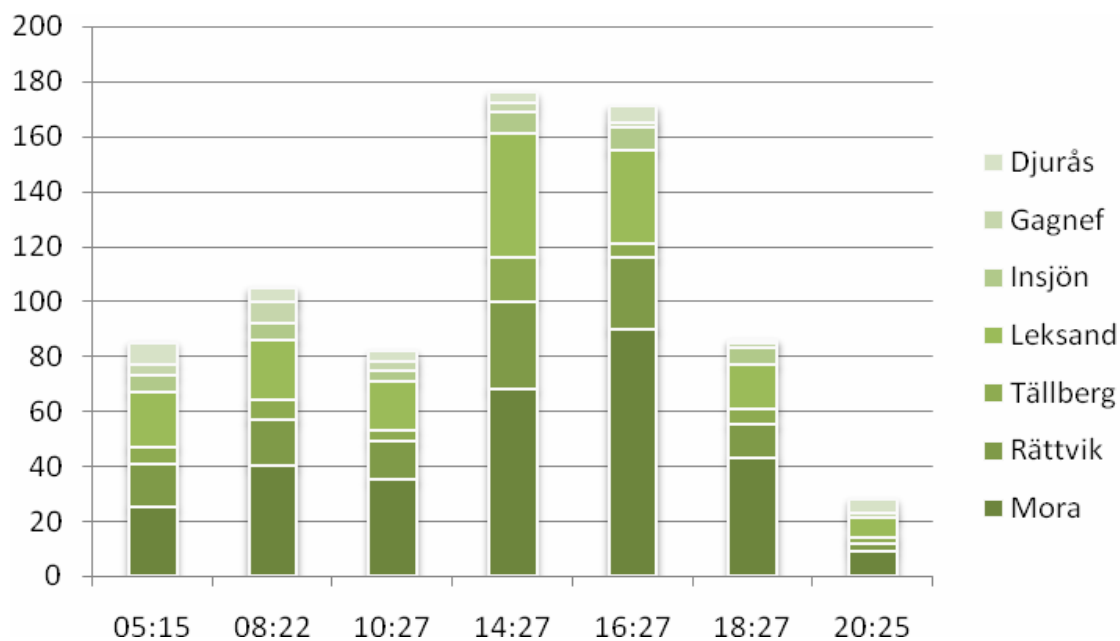
⁵ Statistikkälla Dalatrafik respektive TiB. Andelen arbets- resp skolresor på buss har beräknats utifrån påstigande med periodkort respektive skolkort. Andelen arbets- respektive skolresor på tåg har beräknats utifrån den korträkning (Dalatrafiks kort) som genomförs av Tågkompaniet respektive SJ. Det totala antalet resande har beräknats utifrån ATR-räkning och räknats upp med 1,2 för att även omfatta SJ:s två dubbelturer.



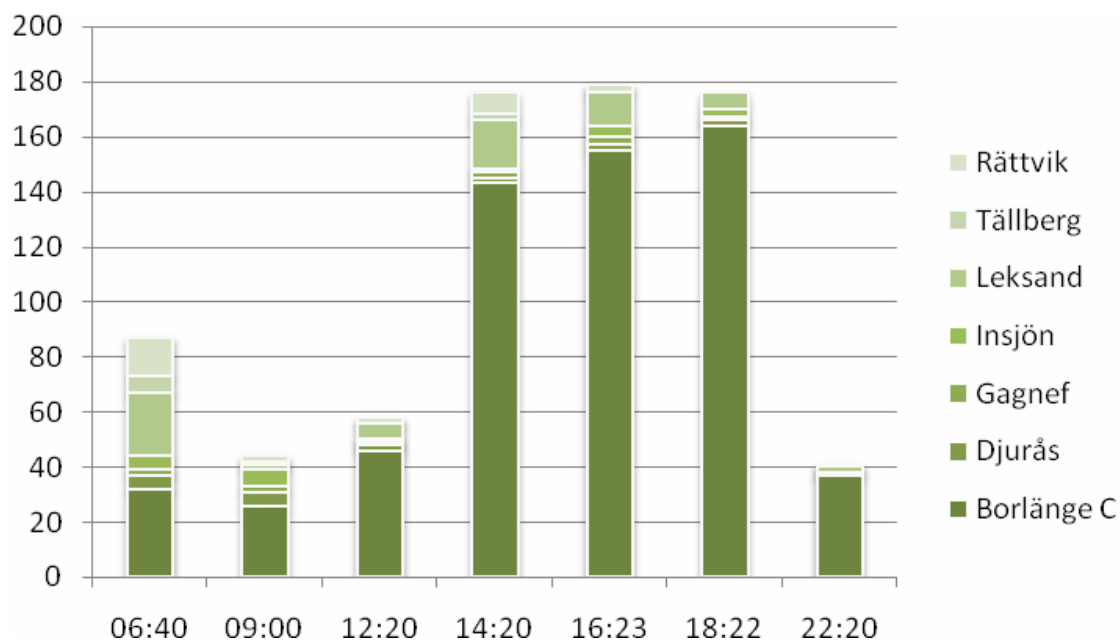
Figur 4 Genomsnittlig belastning samt på- och avstigande per avgång, vardagar (TiB/Trafikkompens)⁶

Diagrammen nedan visar antal påstigande per avgång på TiB:s avgångar i respektive riktning. Den mest belastade turen på morgonen från Mora, SJ:s avgång från klockan 06:23, saknas vilket gör att det första diagrammet blir något missvisande. Det är dock tydligt att resorna i stor utsträckning går till/från Borlänge. Vilket framgår av en stor majoritet av resorna i riktning mot Mora utgår från Borlänge medan påstigningarna är mer jämnt fördelade på de olika stationerna i riktning från Mora.

⁶ Mätperiod vecka 34-38 2008



Figur 5 Påstigande per avgång och station, riktning från Mora till Borlänge (TiB/Trafikkompens)⁷



Figur 6 Påstigande per avgång och station, riktning från Borlänge till Mora (TiB/Trafikkompens)⁸

⁷ Avgångstid från Mora, mätperiod vecka 34-38 2008

⁸ Avgångstid från Borlänge, mätperiod vecka 34-38 2008

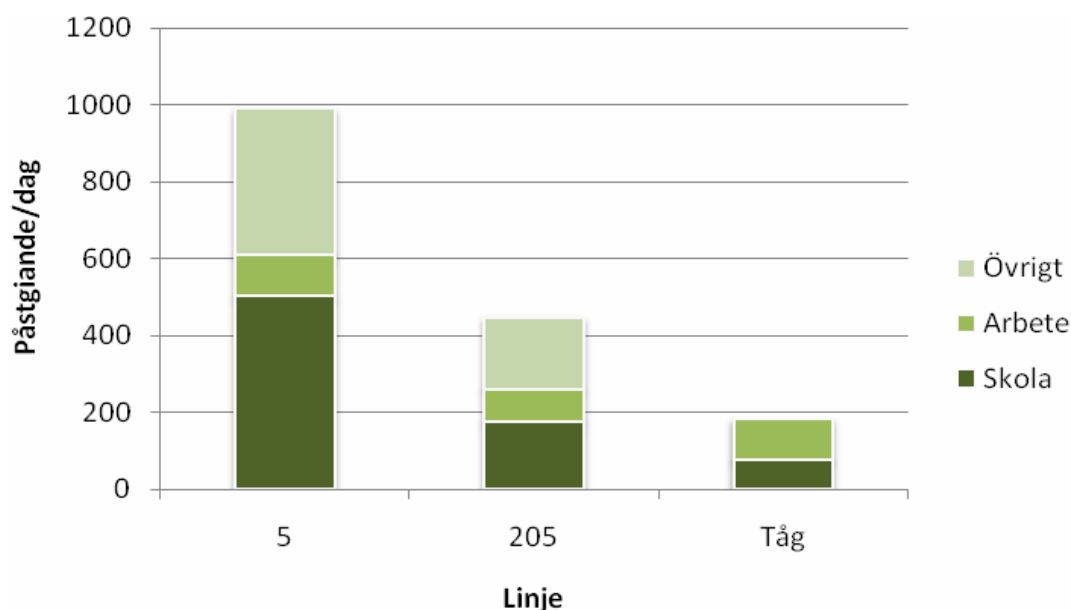
1.3.2. Borlänge-Stockholm

Statistiken på denna sträcka är betydligt mer begränsad då SJ av affärsmässiga skäl inte tillhandahåller detaljerad resandestatistik. Den statistik som finns sträcker sig till det TiB-tåg som gör en dubbeltur mellan Borlänge och Stockholm i SJ:s regi samt den korträkning som SJ genomför som underlag för fakturering till Dalatrafik. Den senare ger en indikation över den lokala arbets- och skolpendlingen. Tyvärr är dock inte statistiken separerad mellan skol- och periodkort.

Ett sannolikt antagande beträffande resandet på sträckan är att de lokala resorna står för en mycket liten andel av det totala resandet. Resandet är dock totalt sett mycket omfattande vilket innebär att SJ kan driva trafiken utan subventioner.

I diagrammet nedan redovisas antalet resor utefter stråket (inom länet) där ett försök har gjorts att även redovisa det lokala resandet på tåg inom länet. Antalet pendlingsresor utifrån SJ:s kortredovisning skulle uppgå till ca 200 per dag⁹. Ett försök till fördelning av dessa på skol- och arbetsresor har även gjorts där fördelningen mellan dessa antas vara samma som för Siljansbanan ovan. Detta ska jämföras med ca 1 400 påstigningar på buss varje dag där den långsammare linjen står för drygt 70 procent, mycket tack vare den stora andelen skolresor. Antalet arbetsresor uppgår till ca 400 totalt.

⁹ Antalet har räknats upp med 1,2 för att även omfatta TiB:s tre turer på sträckan. På X2000-avgångarna saknas giltighet för länskort.



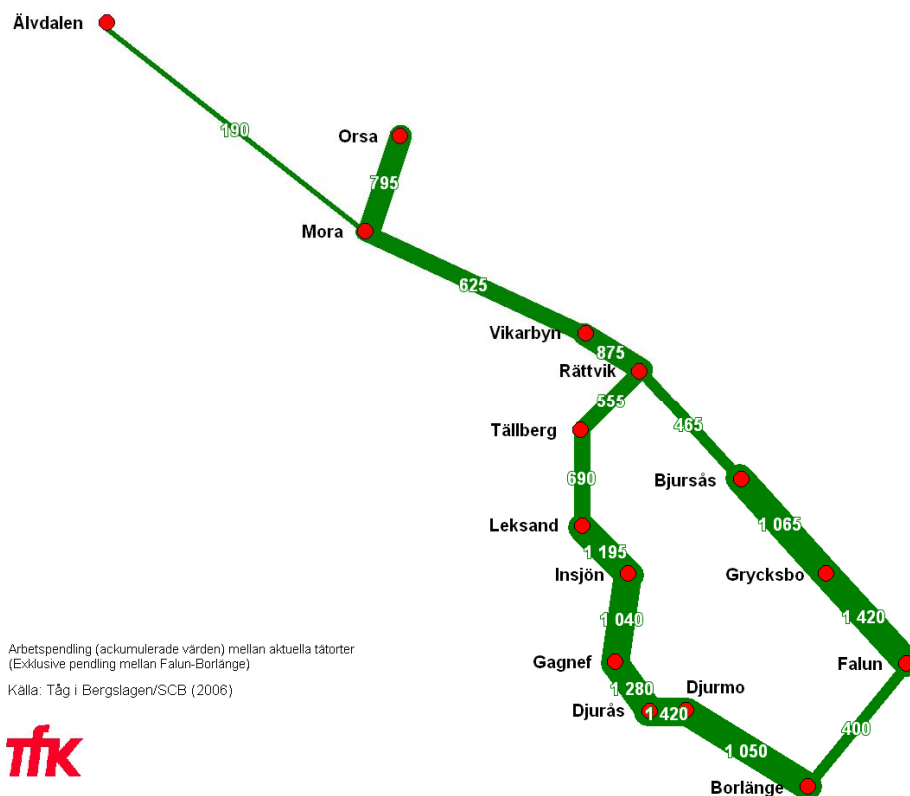
Figur 7 Antal påstgäande per vardag och linje på sträckan Borlänge-Avesta¹⁰

1.4. Pendling

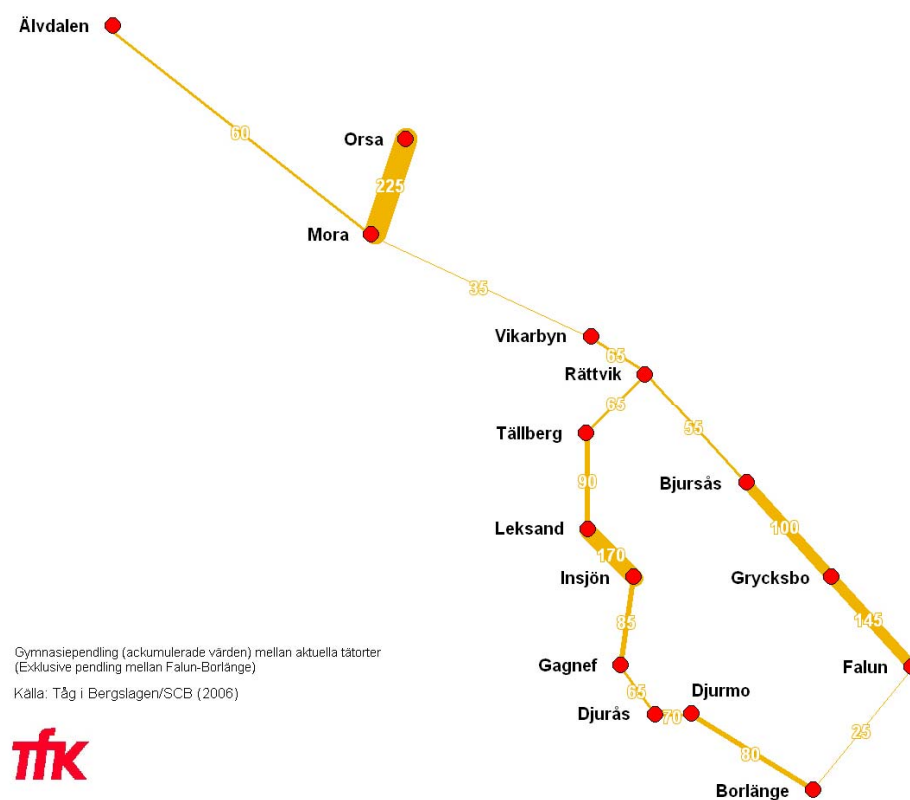
1.4.1. Mora-Borlänge

Arbetspendlingen utefter Siljansbanan är relativt omfattande med de största flödena vid banans södra del mellan Leksand och Borlänge där antalet pendlare överstiger 1000 personer per dellänk (se karta nedan). Pendlingen mot Mora är något mer begränsad med drygt 600 personer som arbetspendlar på delsträckan Vikarbyn-Mora. På kartan nedan ingår även pendlingen till/från Älvdalen och Orsa. Dessutom finns även länken Rättvik-Falun med orterna Bjursås och Grycksbo, då pendlare mellan Mora/Rättvik och Falun i huvudsak antas åka denna väg. Kartan visar tydligt att även detta stråk är pendlingsintensivt. Figur 9 visar gymnasiependlingen, d.v.s. pendlingen mellan markerade tätorter och gymnasieskolorna i Älvdalen, Orsa, Mora, Rättvik, Leksand, Borlänge samt Falun (dock ej mellan Falun och Borlänge). Denna visar att antalet elever som läser utanför den egna kommunen inte är särskilt omfattande med undantag av sträckorna Orsa respektive Älvdalen och Mora.

¹⁰ Statistikkälla Dalatrafik respektive TiB. Andelen arbets- resp skolresor på buss har beräknats utifrån påstgäande med periodkort respektive skolkort. Andelen arbets- respektive skolresor på tåg har beräknats utifrån den korträkning (Dalatrafiks kort) som genomförs av Tågkompaniet respektive SJ. Det totala antalet resande har beräknats utifrån ATR-räkning och räknats upp med 1,2 för att även omfatta SJ:s två dubbelturer.



Figur 8 Arbetspendlingsflöden mellan markerade tätorter

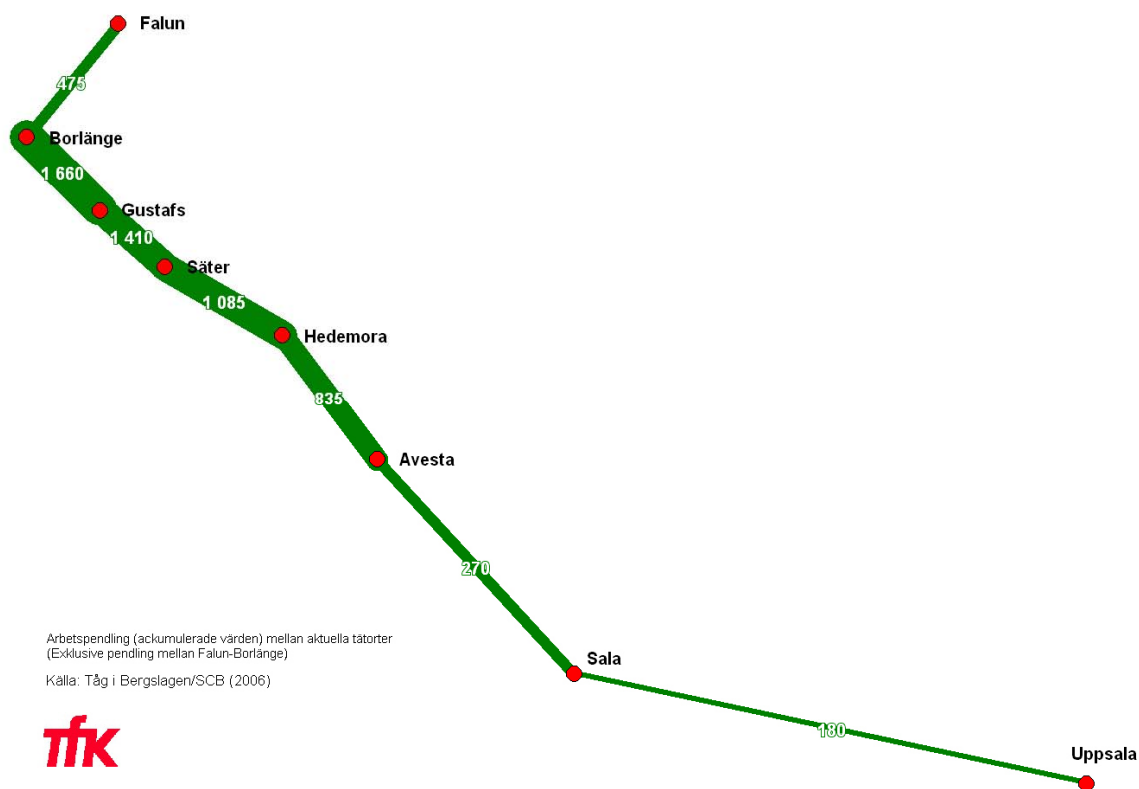


Figur 9 Gymnasiependlingsflöden mellan markerade tätorter

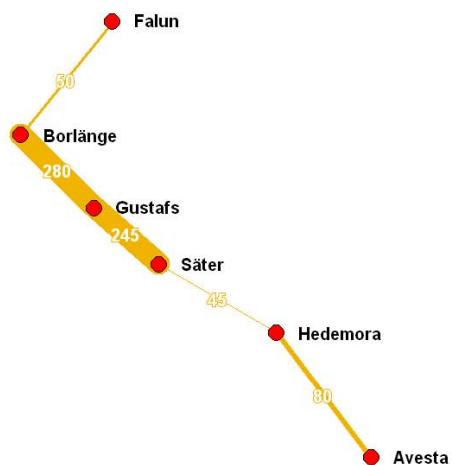
1.4.2. Borlänge-Uppsala

Precis som i den norra delen är arbetspendlingen omfattande på sträckan där antalet pendlare ökar ju närmare Borlänge man kommer. Det finns även en viss pendling över länsgränsen till Sala (till/från Avesta) och Uppsala. Pendlingen till/från Stockholms län är exkluderad på kartan nedan då denna bedöms vara av mer veckopendlingskaraktär (antalet finns dock i bilaga 1).

Gymnasiependlingen är relativt omfattande mellan Säter och Borlänge med anledning av att kommunerna samarbetar när det gäller gymnasieutbildningen. Detta innebär att det finns pendling i båda riktningar även om det naturligtvis är större i riktning mot Borlänge. Noterbart är att pendlingen är betydligt mer begränsad på sträckan Säter-Hedemora-Avesta.



Figur 10 Arbetspendlingsflöden mellan markerade tätorter (TiB/SCB 2006)



Gymnasiependling (ackumulerade värden) mellan aktuella tätorter
(Exklusive pendling mellan Falun-Borlänge)

Källa: Tåg i Bergslagen/SCB (2006)

Sala

Uppsala

tfk

Figur 11

Gymnasiependlingsflöden mellan markerade tätorter (TiB/SCB 2007)

2. Västerdalsbanan (Malung-Borlänge)

2.1. *Infrastruktur*

Västerdalsbanan går mellan Malung och Borlänge och består av en enkelspårig, ej elektrifierad järnväg utan fjärrblockering. Längs banan finns fyra mötesstationer (Malung, Vansbro, Mockfjärd, Repbäcken) som övervakas vid behov. Banan har skarvspår vilket innebär förhållandevis låg standard med varierande hastigheter. Högsta tillåtna hastighet mellan Mockfjärd och Malung är 100 km/h och mellan Repbäcken och Mockfjärd 90 km/h (Banverket 2005). Banverket har under hösten 2008 beslutat att satsa 10 miljoner kr i underhåll för att kunna bibehålla nuvarande hastighetsstandard.

Under 2008 har Banverket tillsammans med aktuella län och regioner gjort en översyn av det lågtrafikerade järnvägsnätets framtid (Banverket 2008). Utredningen är kopplad till Framtidsplan 2004-201 och har genomförts på regeringens uppdrag med målet att få en långsiktig strategi för landets lågtrafikerade banor som underlag till infrastrukturpropositionen 2008. I Banverkets rapport finns Västerdalsbanan med som en bana som bedöms ha svag utvecklingspotential¹¹ med trafik som inte är samhällsekonomiskt motiverad. Utredningen pekar på att slipersbyte behöver göras längs hela sträckan och att rälsbyte krävs på sträckan mellan Mockfjärd och Repbäcken. Som förslag till åtgärd nämns att banans funktion anpassas så att trafiken istället blir samhällsekonomiskt motiverad - vilket i praktiken skulle innebära en inriktning mot godstrafik. De investeringar som skulle krävas för att hålla även persontrafiken på en acceptabel nivå kräver enligt Banverket medfinansiering från andra intressenter (Banverket 2008).

I Banverkets reviderade framtidsplan påpekas att Västerdalsbanan är utpekad som ”pilotbana” för ett nytt trafikstyrningssystem för lågtrafikerade banor. Systemet går under benämningen ERTMS-regional och innefattar funktioner helt i linje med fjärrblockering och ATC men till en lägre kostnad än dessa.

¹¹ De upptagna banorna delas totalt in i fyra olika kategorier: (1) Banor med stark utvecklingspotential, (2) Banor med möjlig utvecklingspotential, (3) Banor med svag utvecklingspotential samt (4) Banor utan trafik – med eventuellt förslag om återupptagande.

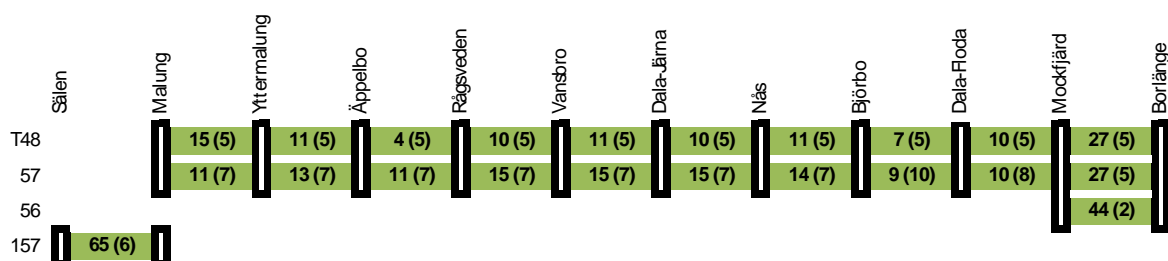
En utredning kommer att genomföras under hösten/vintern 2008/2009 som ska kartlägga behovet av upprustning för att höja banans kvalitet och standard samt studera förutsättningarna för elektrifiering av banan.

2.2. Utbud

Persontrafiken på Västerdalsbanan bedrivs mellan Malung-Borlänge inom ramen för Tåg i Bergslagen (TiB) med Tågkompaniet som entreprenör. Godstrafiken består i första hand av trätransporter på sträckan Borlänge-Vansbro/Rågsveden.

Då banan är oelektrifierad körs tågtrafiken med dieseldrivna motorvagnståg (Itino). Under vardagar körs 5 dubbelturer vilket motsvarar en avgång var fjärde timme med en förtätning till tvåtimmarstrafik på eftermiddagen från. Restiderna är på grund av banans låga standard, relativt långa. I och med att även den parallella riksvägen håller en relativt låg standard blir restiderna ändå likvärdiga jämfört med bil. Tågets restid mellan Malung och Borlänge är idag strax under två timmar.

Tåget gör totalt 13 uppehåll varav 4 i Malungs kommun, 5 i Vansbros kommun och 3 i Gagnefs kommun. Flera av stationerna ligger i samhällenas ytterkanter, exempelvis i Dala-Floda och Nås. Många orter är också mycket små såsom Rågsveden, Äppelbo och Yttermalung som har 121, 261 respektive 216 invånare (SCB 2005). I Malung gör tåget tre uppehåll där tåget utöver järnvägsstationen även stannar vid folkhögskolan i utkanten av samhället samt vid Malung Gymnasium, drygt 500 meter från järnvägsstationen.

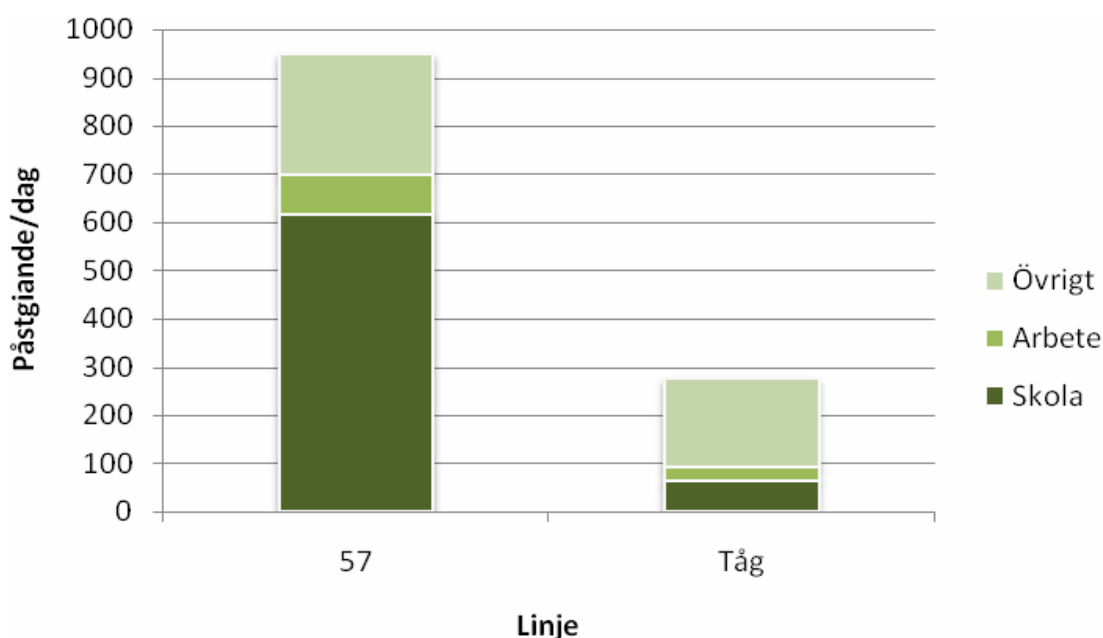


Figur 12 Restider och antal dubbelturer (inom parantes) per linje och delsträcka

2.3. Resande

Tyvärn omfattas inte Västerdalsbanan av den ATR-utrustning som installerats. Uppskattningsvis görs ca 350 resor per dag på sträckan varav ca 100 resor uppskattas vara arbetsresor och ca 90 resor skolresor¹². Resandet på den busslinje som går mellan Borlänge-Malung är betydligt större med ca 950 påstigande/dag. Av dessa är en stor andel, ca en tredjedel, skolresor medan antalet arbetsresor uppgår till ett hundratal.

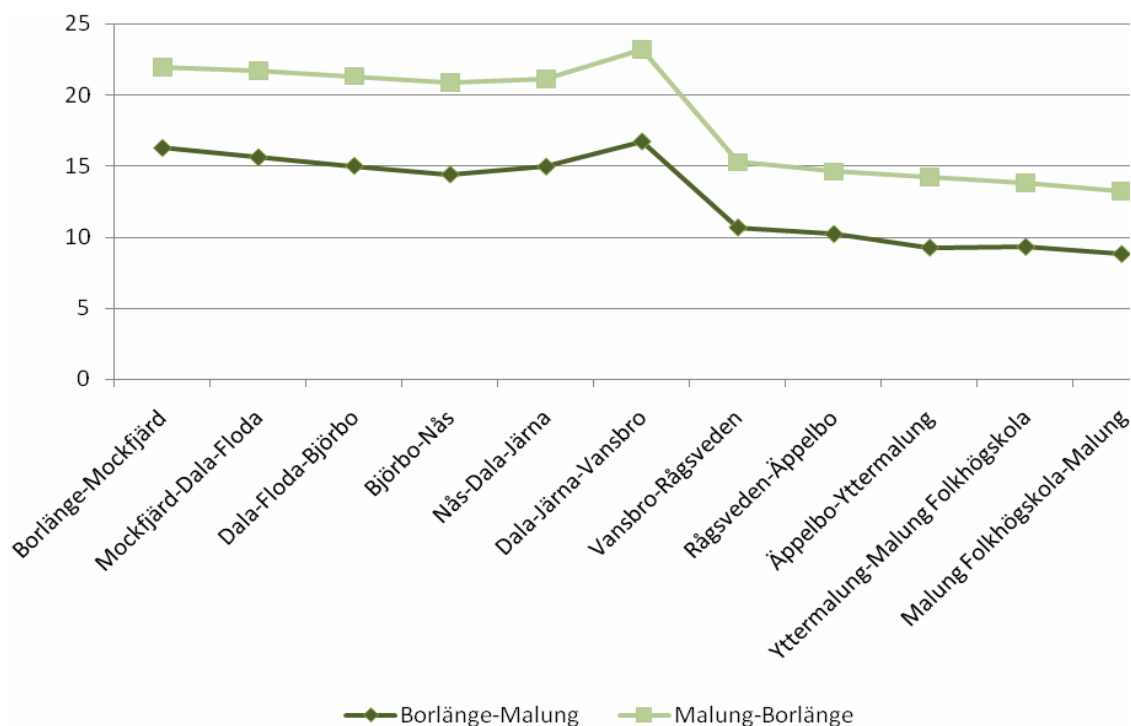
För att redovisa belastningen på tåget har TFK:s undersökning från 2004 använts. Denna visar att tåget i genomsnitt har tåget mellan ca 15 och 20 resenärer mellan Vansbro och Borlänge. Därefter sjunker beläggningen till mellan 10 och 15 resenärer.



Figur 13 Antal påstigande per vardag och linje Malung-Borlänge¹³

¹² Beräknat utifrån TFK Undersökning 2004 och uppräknat utifrån skillnader i periodkortsanvändning mellan 2005 och 2008. Andelen arbetsresor och skolresor har beräknats utifrån Tågkompaniets period- och skolkortsräkning.

¹³ Statistikkälla Dalatrafik respektive TFK Undersökning 2004



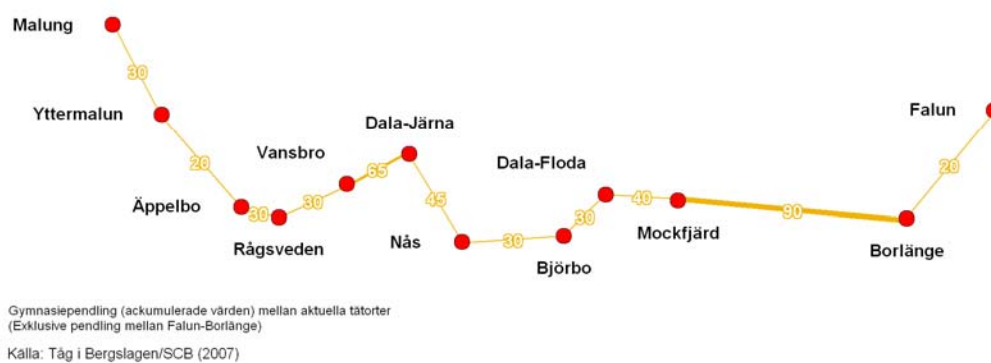
Figur 14 Genomsnittlig Belastning Västerdalsbanan (TFK 2004)

2.4. Pendling

I och med att många orter utefter Västerdalsbanan är små och att Vansbro och Malung består av egna arbetsmarknadsregioner blir arbetspendlingsflödena utefter sträckan begränsade. Den mest omfattande pendlingen på sträckan finns i Vansbro kommun mellan Dala-Järna och Vansbro. Också från Björbo och österut ökar pendlingen i omfattning. Även gymnasiependlingen är begränsad i omfattning och når sällan över 50 personer per delsträcka.



Figur 15 Arbetspendlingsflöden mellan markerade tätorter (TiB/SCB 2006)



Figur 16 Gymnasiependlingsflöden mellan markerade tätorter (TiB/SCB 2007)

3. Bergslagsbanan (Örebro-Borlänge-Gävle)

3.1. *Infrastruktur*

Bergslagsbanan är elektrifierad och utrustad med fjärrblockering hela vägen (utom på dubbelspåret mellan Örebro – Frövi). Mellan Gävle – Frövi är den högsta hastigheten 120 km/h, med undantag av sträckan Storvik – Falun där hastigheten är 110 km/h. Även mer lokala hastighetsnedsättningar förekommer. Mellan Örebro och Frövi finns 21 mötesplatser varav 2 är försedda med samtidig infart. Störst kapacitetsproblem finns på sträckorna Gävle - Storvik samt mellan Falun – Borlänge. Generellt sett går det fler godståg än persontåg på de allra flesta av sträckorna längs banan och på vissa delsträckor ligger persontrafiken under 20 % av den totala trafiken (Banverket 2005).

3.2. *Utbud*

Även om banan präglas av godstrafik är persontrafiken omfattande. Banan trafikeras av TiB:s linje 53 som går från Gävle till Örebro och vidare mot Hallsberg och Mjölby. Dock går inte samtliga tåg hela sträckan utan några turer trafikerar endast delen Borlänge-Gävle medan några trafikerar delen Falun-Örebro. Dalatrafik har också köpt till en förstärkningstur mellan Ludvika och Falun som idag trafikeras med Y1-fordon. Sträckan Ludvika-Grängesberg trafikeras även av den s.k. Genvägen (linje 75) med två dubbelturer som går vidare mot Kristinehamn och trafikeras av Värmlandstrafik.

Längs sträckan finns även en omfattande busstrafik. Särskilt mellan Falun-Borlänge, där Dalatrafik sedan några år tillbaka kör 10-minuterstrafik hela dagen genom de två linjerna 253 och 254. Mellan Borlänge och Ludvika körs 11 dubbelturer med linje 244 och mellan Ludvika-Grängesberg körs 20 dubbelturer genom linje 47. Det finns även busstrafik över länsgränsen mot Gävleborg där X-trafik kör linje 41 mellan Falun-Gävle. Sedan TiB infördes har dock trafiken reducerats kraftigt på sträckan Falun-Hofors och idag körs endast två dubbelturer i högtrafik som komplement till tåget. Noterbart är dock att utbudet mellan Hofors-Gävle är mycket omfattande med 35 dubbelturer per dag med styv tidtabell vilket innebär halvtimmestrafik under i stort sett hela dagen.

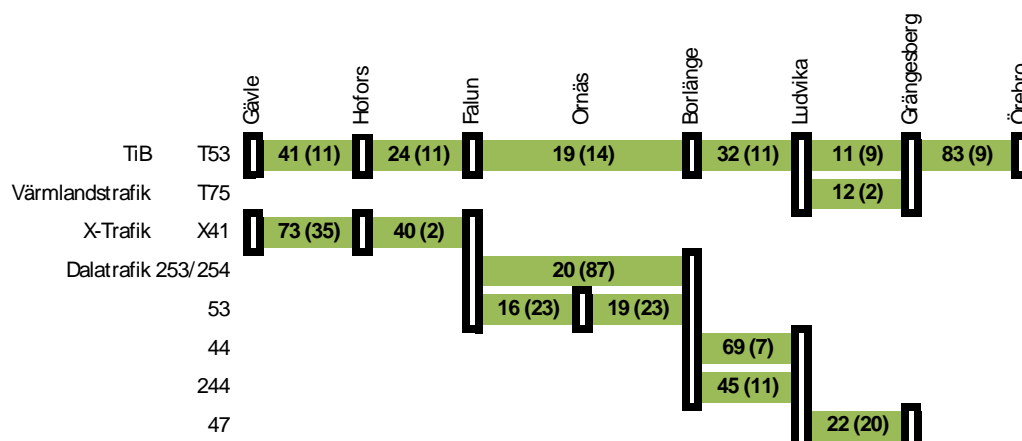
Sammantaget har tåget mellan Borlänge och Gävle timmestrafik under högtrafik och tvåtimmarstrafik under övriga dygnet. På eftermiddagen finns dock en ”lucka” på två timmar

mellan halv fem och halv sju på eftermiddagen, en tid som är en mycket viktig pendlartid. För att täcka denna lucka skulle det krävas ytterligare fordon då skicket på det fordon (Y1) som idag kör mellan Ludvika och Falun i det aktuella tidsläget inte gör det möjligt att köra hela vägen till Gävle.

		TiB	X-Trafik	TiB	TiB	TiB	TiB	TiB
Från	Ludvika			15:12	16:12	17:30	18:32	19:20
Till	Borlänge			15:42	16:50	18:00	19:02	19:50
Från	Borlänge	15:08		16:16	16:57	18:10	19:08	20:16
Från	Falun	15:28	16:05	16:32	17:16	18:28	19:27	20:32
Till	Gävle	16:46	17:57	17:44		19:45		21:37

Tabell 1 Avgångar i riktning mot Gävle under eftermiddagens högtrafiktid

Delsträckan Borlänge och Örebro har en turtäthet motsvarande tvåtimmarstrafik under hela dagen med undantag av en ”förstärkningstur” på morgonen i riktning mot Örebro och en på eftermiddagen i riktning från Örebro. Tillsammans med den kompletterande busstrafiken håller utbudet inom länet en bra nivå. Däremot är restiderna inte särskilt konkurrenskraftiga där tågets restid är likvärdig med bilens. Många turer har dessutom reglertid på i snitt 15 minuter i Borlänge. Detta innebär att pendlare mellan exempelvis Falun och Ludvika får en betydligt längre restid alternativt får byta till buss mellan Falun och Borlänge.

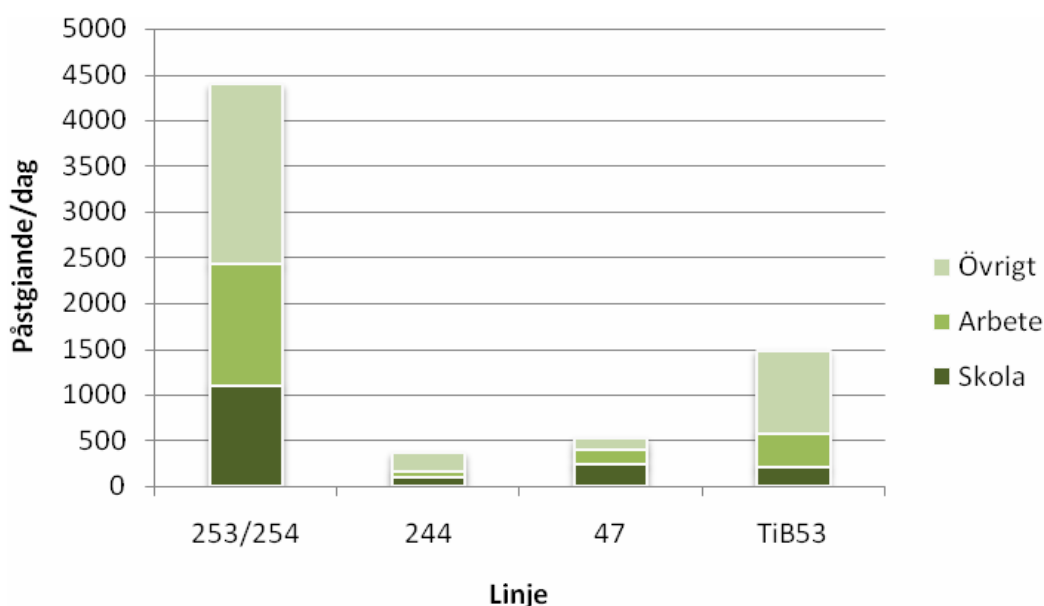


Figur 17 Restider och antal dubbelturer (inom parantes) per linje och delsträcka

3.3. Resande

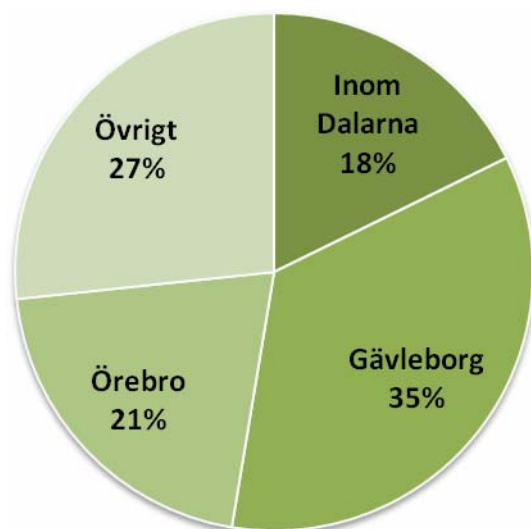
Resandet i stråket domineras av resandet mellan Falun och Borlänge där det varje dag görs nästan 4 500 resor med linje 253 och 254. Av dessa görs 30 procent med period- och rabattkort, och 25 procent med skolkort. Expressbusslinjen mellan Borlänge och Ludvika,

linje 244, har knappt 400 påstigande varav ca en femtedel är arbetsresor och en fjärdedel till/från skola. Linje 47 mellan Grängesberg och Ludvika har ungefär 500 påstigande, av dessa är nära hälften att ses som en arbetsresa. Tåget har ca 1 500 påstigande i Dalarnas län. Av dessa bedöms en fjärdel vara en arbetsresa och 15 procent vara en skolresa. Enligt den enkätundersökning som genomfördes 2004, gjordes knappt 20 procent av resorna på nuvarande linje 53 inom länet, ca 35 procent till/från Gävleborgs län och ca 20 procent hade sin start- eller målpunkt i Örebro län. Av arbetsresorna gjordes ca en tredjedel inom länet och drygt hälften till/från Gävleborgs län.



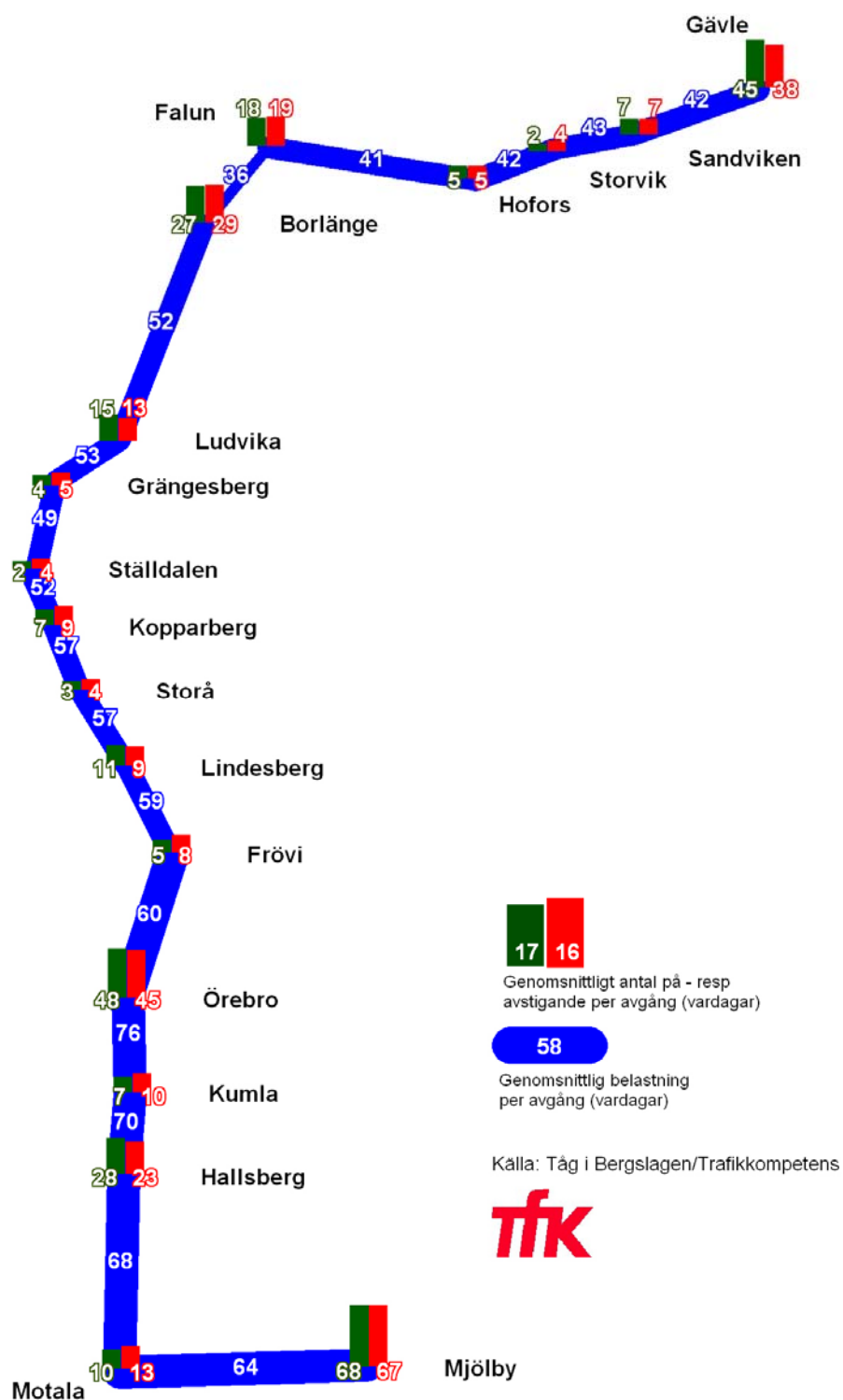
Figur 18 Antal påstigande per vardag och linje¹⁴

¹⁴ Statistikkälla Dalatrafik respektive TiB/Trafikkompetens.



Figur 19 Resrelation för resor med start- eller målpunkt i Dalarnas län på TiB linje 53 (TFK-undersökning 2004)

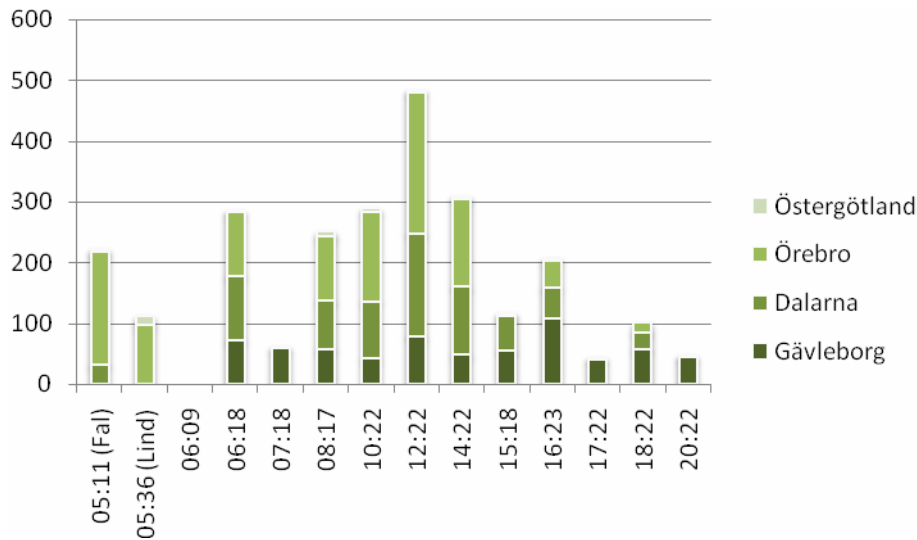
Figur 20 nedan visar den genomsnittliga belastningen per avgång på hela linje 53. Det största resandet återfinns på linjens södra del, från Örebro och söderut till Mjölby. När det gäller Dalarnas län återfinns det största resandeflödet på delsträckan Borlänge-Ludvika medan antalet resenärer är mindre mellan Falun-Borlänge för att sedan åter öka mellan Falun och Gävleborgs län.



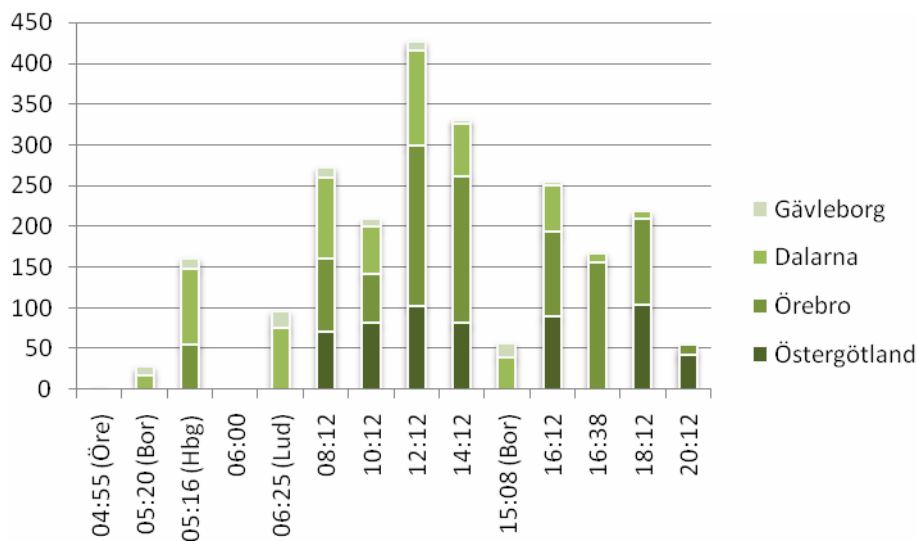
Figur 20 Genomsnittlig belastning samt på- och avstigande per avgång, Linje 53, vardagar (TiB/Trafikkompens)¹⁵

¹⁵ Mätperiod vecka 34-38 2008

Antalet påstigande per avgång skiljer sig relativt mycket då respektive avgång har olika långa körsträckor. Det största antalet påstigande återfinns i Örebro län. I Dalarna är antalet påstigande relativt jämnt fördelat över dygnet med en något förvånande topp på avgången 12:22 från Gävle (13:26 från Falun) samt 12:12 i riktning mot Gävle (15:12 från Ludvika).



Figur 21 Påstigande per avgång och station, riktning från Gävle till Mjölby¹⁶



Figur 22 Påstigande per avgång och station, riktning från Mjölby till Gävle¹⁷

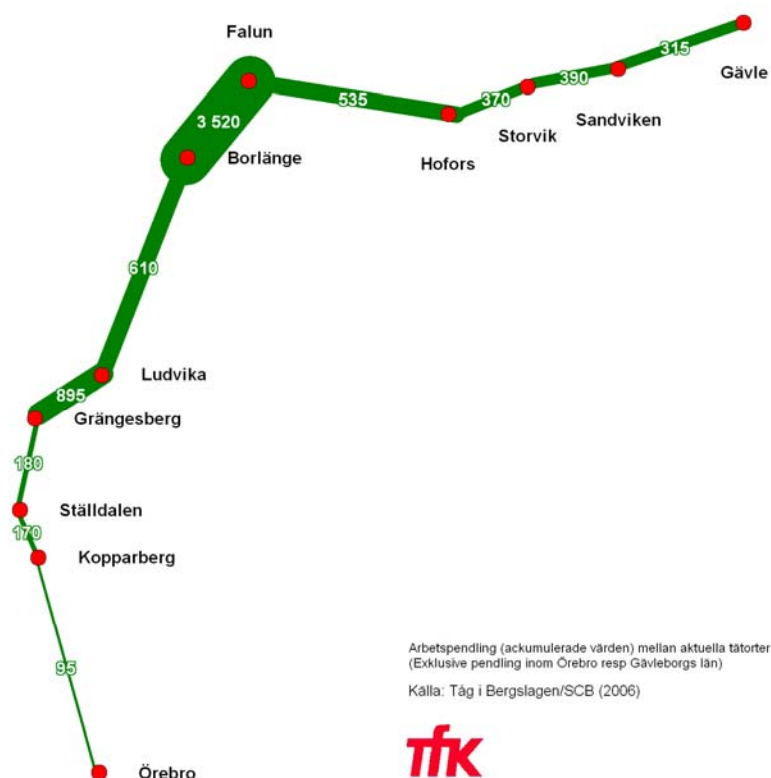
¹⁶ Avgångstid från Gävle om inte annat anges, mätperiod vecka 34-38 2008

¹⁷ Avgångstid från Mjölby om inte annat anges, mätperiod vecka 34-38 2008

3.4. Pendling

Arbetspendlingen i stråket (till/från och inom Dalarna) domineras av den mycket omfattande pendlingen mellan Falun och Borlänge. I övrigt är det ingen enskild delsträcka där arbetspendlingen överstiger 1000 personer. Pendlingen mellan Grängesberg och Ludvika är relativt omfattande. Däremot kan pendlingen mellan Ludvika och Borlänge vara något mindre än förväntat, särskilt vid en jämförelse mellan Borlänge och övriga angränsande kommuner. Arbetspendlingen till Örebro län är i stort sett begränsad till pendling mellan Ludvika och Ljusnarsbergs kommuner. Däremot är pendlingen mot Gävleborgs län mer omfattande där drygt 300 personer pendlar mellan Dalarnas län och Gävle.

När det gäller gymnasiependling är flödena begränsade och omfattar egentligen endast delsträckorna Borlänge-Falun och Ludvika-Grängesberg. Någon mätbar gymnasiependling över länsgräns finns inte.



Figur 23 Arbetspendlingsflöden mellan markerade tätorter (TiB/SCB 2006)



Figur 24 Gymnasiependlingsflöden mellan markerade tätorter (TiB/SCB 2007)

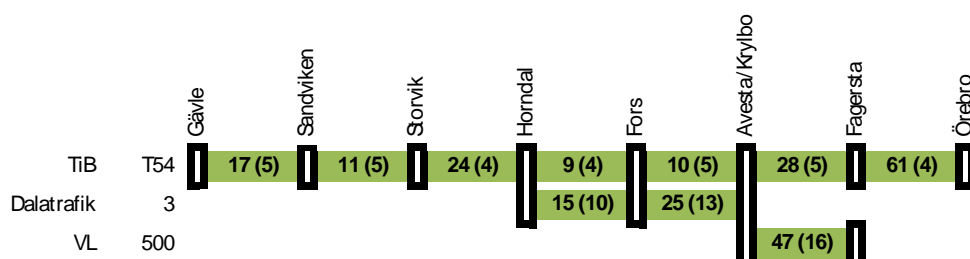
4. Godstråket genom Bergslagen (Gävle-Avesta-Örebro)

4.1. Infrastruktur

Mellan Örebro och Storvik är banan elektrifierad och utrustad med fjärrblockering. Dubbelspår finns på sträckan Örebro - Frövi. Längs hela sträckan finns totalt 17 mötesstationer varav endast den i Storvik har samtidig infart. På dubbelspåret Örebro - Frövi är högsta hastighet (till största delen) satt till 140 km/h. Lägst genomsnittlig hastighet har delen Frövi – Fagersta där det finns en längre sträcka med högsta hastighet på 115 km/h. Som namnet säger domineras banan av godstrafik. Persontrafik förekommer men är en klart mindre del av det totala trafikutbudet (Banverket 2005).

4.2. Utbud

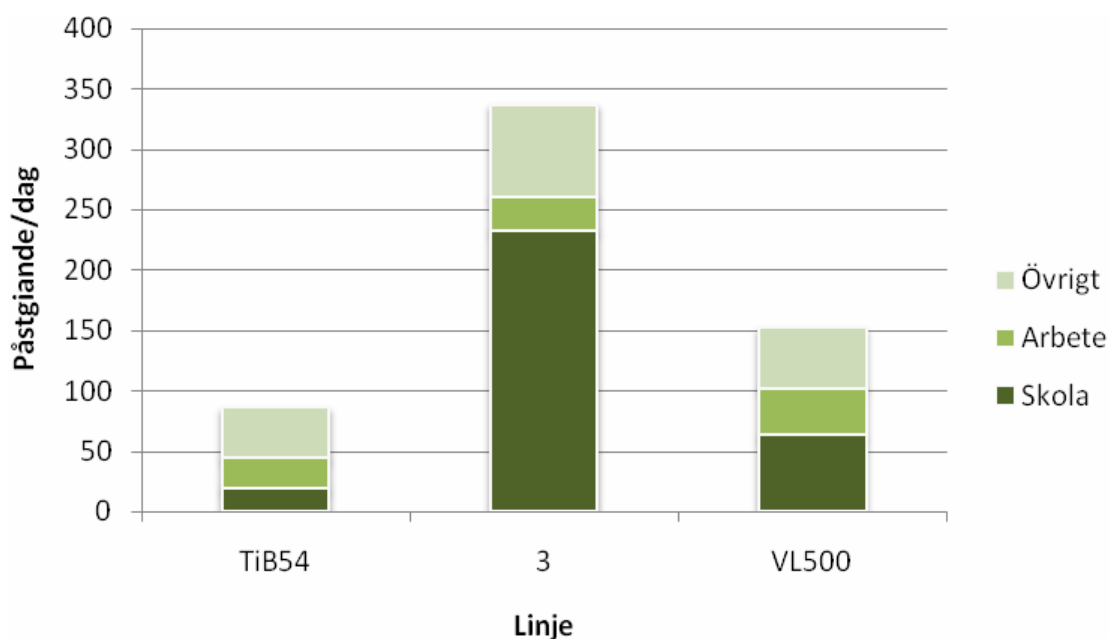
Godstråket genom Bergslagen är benämningen på banan mellan Storvik och Frövi. Stråket trafikeras i första hand av godstrafik till/från Norrland men banan ingår också i TiB:s trafiksystem i form av linje 54 mellan Gävle och Örebro/Hallsberg via Avesta/Krylbo. Resandet på sträckan präglas av långväga resande och många av resorna på linjen har sin start- och/eller målpunkt på annat håll i landet. Däremot är pendlingsresandet mer begränsat med undantag av interna resor inom Gävleborg och Örebro län. I Dalarnas län där tåget gör tre uppehåll i Avesta kommun, Horndal, Fors och Avesta/Krylbo, är de lokala resorna mycket få. Något som beror på det begränsade utbudet (fyrtimmarstrafik). I och med att tåget gör uppehåll i Avesta/Krylbo blir heller inte tåget lika attraktivt för de som pendlar till/från Avesta. Busstrafik som berör Dalarna i stråket finns mellan Horndal-Avesta och Avesta-Fagersta. I det senare fallet är det Västmanlands Lokaltrafiks linje 500 mellan Avesta-Köping som trafikerar sträckan med 16 dubbelturer/dag (timmestrafik). Linjen finansieras till 100 procent av landstinget i Västmanlands län.



Figur 25 Restider och antal dubbelturer (inom parantes) per linje och delsträcka

4.3. Resande

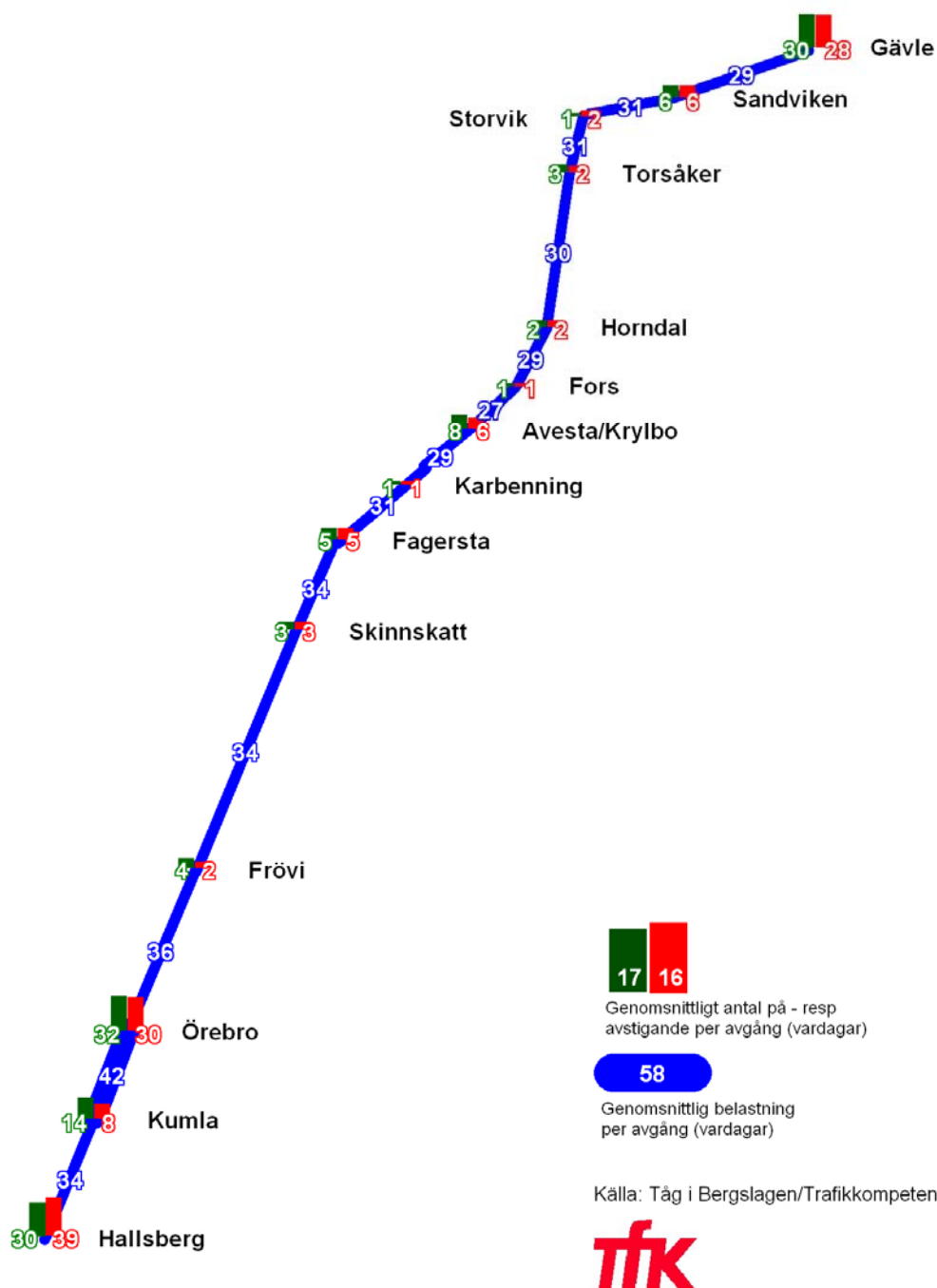
Det resande som berör Dalarna i stråket är relativt begränsat. Det största resandet återfinns på linje 3, där resandet i huvudsak består av resenärer med skolkort. Antalet resor till/från Avesta kommun på Västmanlands Lokaltrafiks (VL) linje 500 uppgår till 150, varav ca 40 är en resa till/från arbetet (VL 2008). Tåget har det lägsta resandet, där det görs ca 90 resor inom eller till/från Avesta kommun. Av dessa uppskattas ungefär 25 resor vara en arbetsresa.



Figur 26 Antal påstgäande per vardag och linje¹⁸

Sett på hela linje 54 ligger den genomsnittliga belastningen per avgång på ungefär 30 resenärer. En stor del av resandet är troligtvis långväga resande då linjen är en viktig länk mellan Norrland och västra Sverige.

¹⁸ Statistikkälla: Tåg i Bergslagen, Dalatrafik och Västmanlands Lokaltrafik

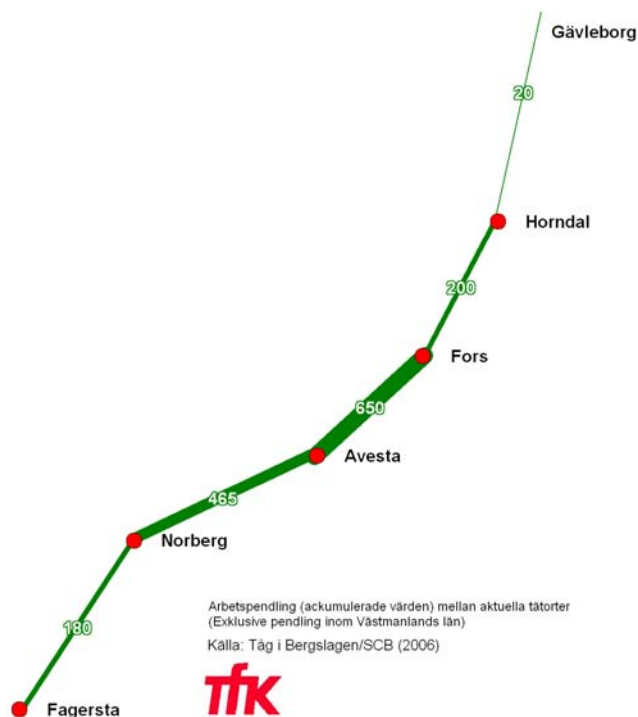


Figur 27 Genomsnittlig belastning samt på- och avstigande per avgång, Linje 54, vardagar (TiB/Trafikkompens)¹⁹

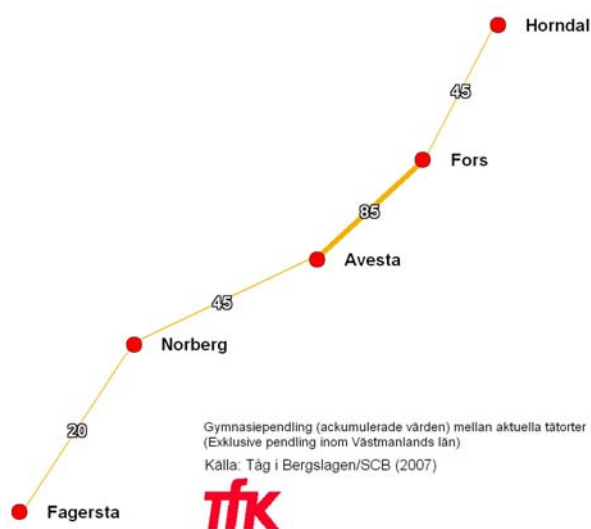
¹⁹ Mätperiod vecka 34-38 2008

4.4. Pendling

Arbetspendlingen i stråket (till/från och inom Dalarna) sker i huvudsak inom Avesta kommun samt mellan Avesta och Norberg. Då Norberg saknar tågstopp (tåget stannar i Karbenning) är dock denna pendlingsström svår att locka till tåget. Pendlingen till/från Fagersta uppgår till ca 180 personer. Gymnasiependlingen visar ungefär samma mönster som arbetspendlingen. Noterbart är att nära 45 elever pendlar från Fagersta och Norberg till Avesta.



Figur 28 Arbetspendlingsflöden mellan markerade tätorter (TiB/SCB 2006)



Figur 29 Gymnasiependlingsflöden mellan markerade tätorter (TiB/SCB 2007)

5. Bergslagspendeln (Ludvika-Västerås)

5.1. *Infrastruktur*

Bergslagspendeln går mellan Ludvika och Västerås. Banan är elektrifierad men saknar fjärrtågsblockering mellan Ludvika-Fagersta. Samtidig infart finns på mötesstationerna Ängelsberg, Brattheden och Hallstahammar. Skarvspår finns mellan Ludvika och Virsbo vilket innebär en högsta hastighet på 90 km/h. Söder om Virsbo är banan signalanpassad med en högsta tillåtna hastighet på 140 km/h. Kapacitetsproblem finns på bangården i Smedjebacken till följd av konflikt mellan resandetåg och växlande godståg (Banverket 2005).

5.2. *Utbud*

Sträckan trafikeras av persontrafik genom TiB:s linje 55. På delsträckan Ludvika-Fagersta består utbudet av 7 dubbelturer vilket innebär tvåtimmarstrafik med en lucka mitt på dagen. På den södra delen mellan Fagersta-Västerås är utbudet mer omfattande med timmestrafik under hela dagen. Det är också här resandet är som störst medan det lokala resandet i Dalarna är ytterst begränsat.

Förutom i Ludvika gör tåget uppehåll i Smedjebacken samt i de mindre orterna Söderbärke (knappt 1000 invånare) och Vad (drygt 300 invånare). I de senare ligger stationerna i utkanten av respektive samhälle. Mellan Ludvika och Smedjebacken finns en omfattande pendling. Det glesa utbudet gör det dock svårt att locka dessa pendlare till tåget. Det finns därför även en omfattande busstrafik mellan orterna med 23 dubbelturer per dag. Restiden med buss är dock betydligt längre med en restid på mellan 20 och 30 minuter att jämföra med 13 minuter med tåget. Utbudet för buss skiljer sig också relativt kraftigt över dygnet och är inte anpassad efter tåget. För pendlare från Smedjebacken finns exempelvis två avgångar 06:00 och 06:30 sedan är det uppehåll på över en timme, då tåget avgår, vilket följs av en bussavgång två minuter därefter. Sedan är det ett nytt uppehåll på 70 minuter innan nästa bussavgång.



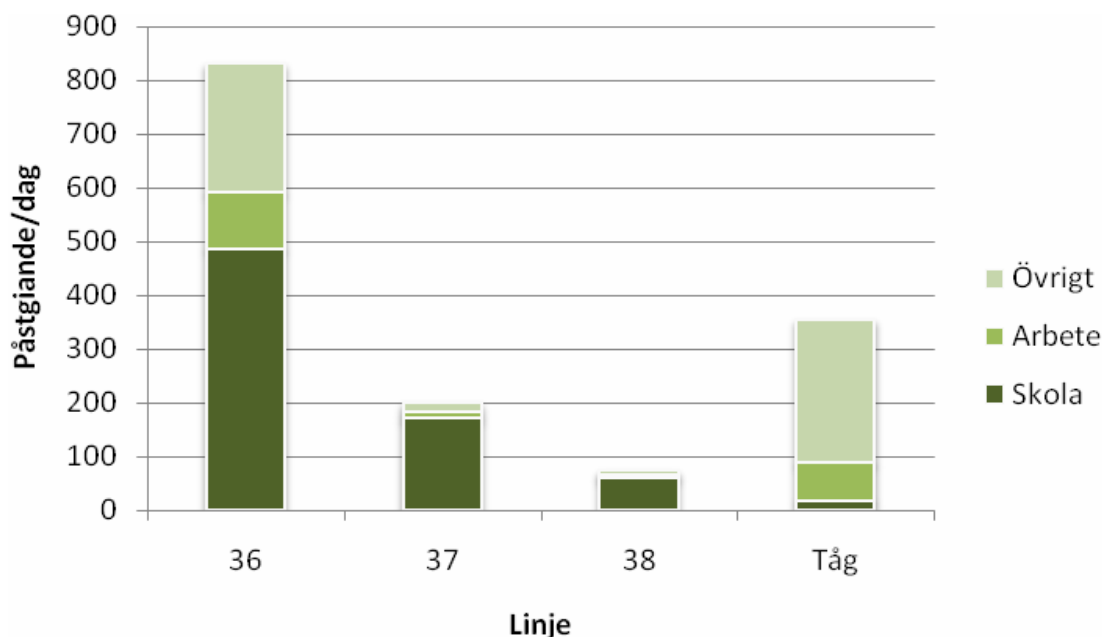
Figur 30 Restider och antal dubbelturer (inom parantes) per linje och delsträcka

	Linje				
	37	37	T55	37	37
Avg Smedjebacken	06:05	06:30	07:43	07:45	08:55
Ank Ludvika	06:40	06:48	08:00	08:10	09:25

Tabell 2 Avgångar under högrafiktid på morgonen, från Smedjebacken till Ludvika

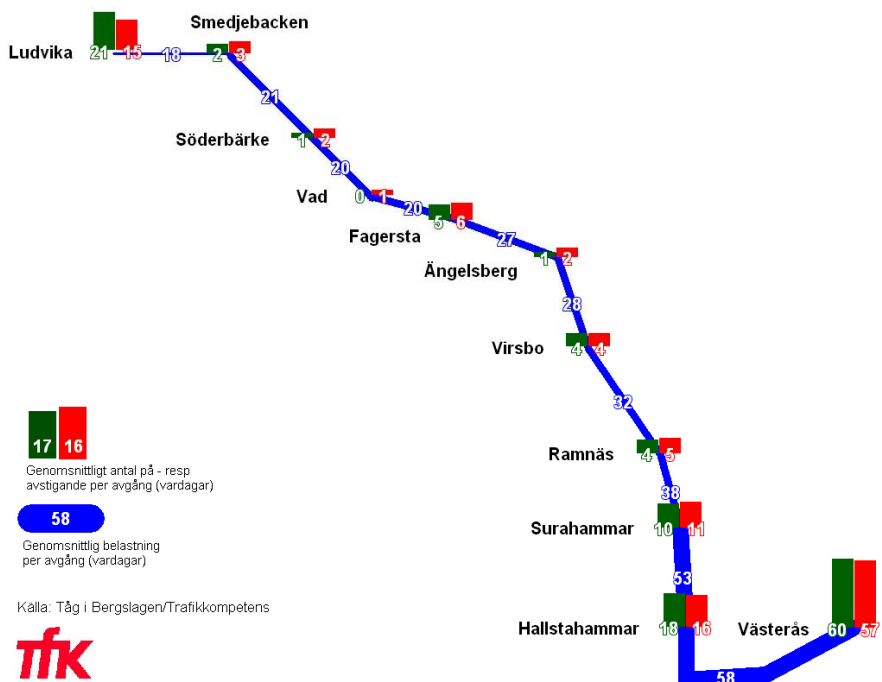
5.3. Resande

Antalet tågresor på linje 55 inom Dalarnas län är mycket begränsat. Enligt den resandeundersökning som genomfördes år 2004 gjordes inte ens 10 resor mellan de fyra stationer som finns inom länet (TFK 2004). Enligt ATR-räkningen görs omkring 350 påstigningar i Dalarnas län varav de flesta således går till/från Västmanlands län. Av dessa bedöms ca 70 vara arbetsresor. För resor inom länet är det istället buss som gäller. Busslinje 36 mellan Smedjebacken och Ludvika har ca 800 påstigande per vardag. Av dessa görs ungefär två tredjedelar med skolkort medan andelen som kan antas vara en arbetsresa är ca en femtedel. De övriga lokala linjerna i stråket har i stort sett enbart skolresenärer.

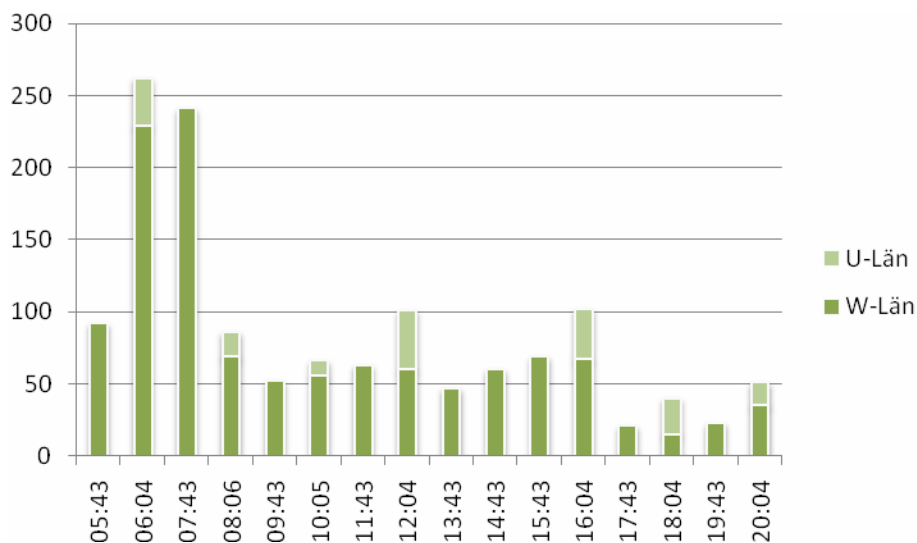


Figur 31 Antal påstgäande per vardag och linje (TiB/Dalatrafik)

Att resandet på tåget är begränsat i Dalarnas län framgår även av kartan nedan. Den genomsnittliga belastningen är omkring 20 i Dalarnas län medan den närmast Västerås är nära 60. Detta framgår ännu tydligare av diagrammen nedan som redovisar det totala antalet påstgäande i riktning från Ludvika/Fagersta och totala antalet avstgäande på avgångar i riktning till Ludvika/Fagersta. Diagrammen visar tydligt hur tågen är överfulla i riktning till Västerås på morgonen och från Västerås på eftermiddagen medan det är en mer jämn fördelning när det gäller resor till respektive från Dalarna. Något som indikerar att arbets- och skolpendlingen är begränsad.



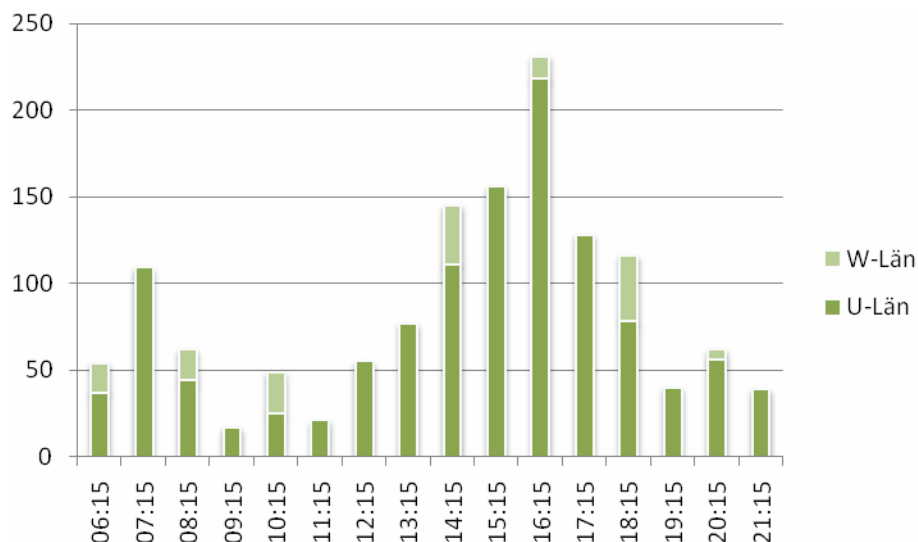
Figur 32 Genomsnittlig belastning samt på- och avstigande per avgång, Linje 55, vardagar (TiB/Trafikkompentens)²⁰



Figur 33 Antal påstigande per avgång och län, avgångar i riktning från Ludvika respektive Fagersta (TiB/Trafikkompentens)²¹

²⁰ Mätperiod vecka 34-38 2008

²¹ Avgångstiderna anger avgångstid från ursprungshållplats (Ludvika respektive Fagersta), mätperiod vecka 34-38 2008

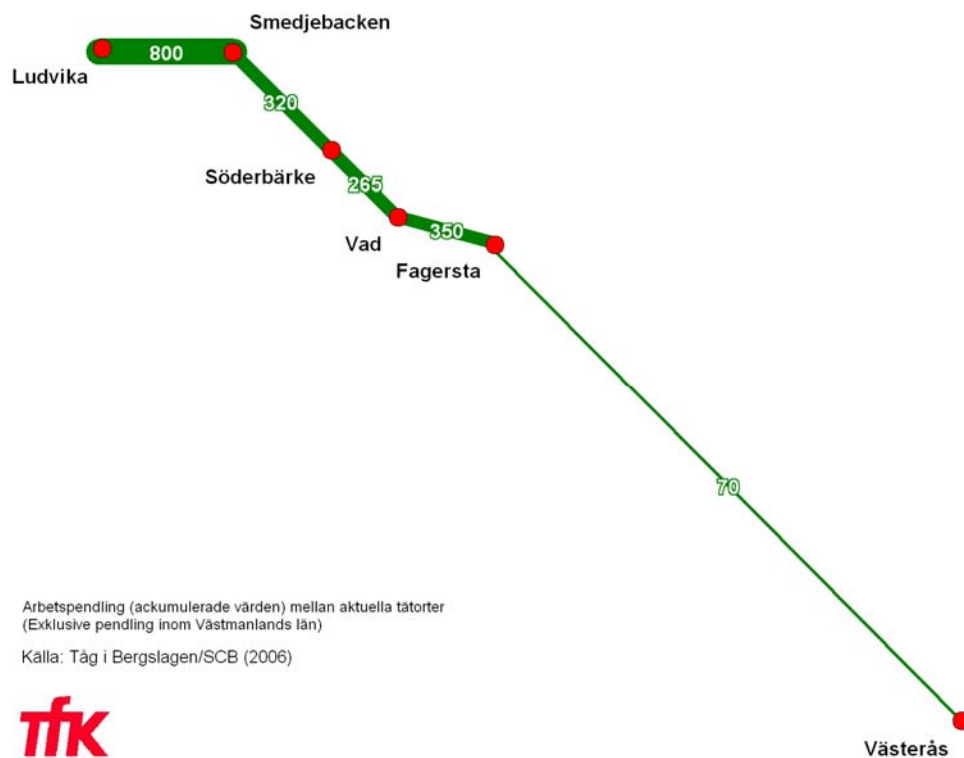


Figur 34 Antal avstigande per avgång och län, avgångar i riktning från Västerås (TiB/Trafikkompens)²²

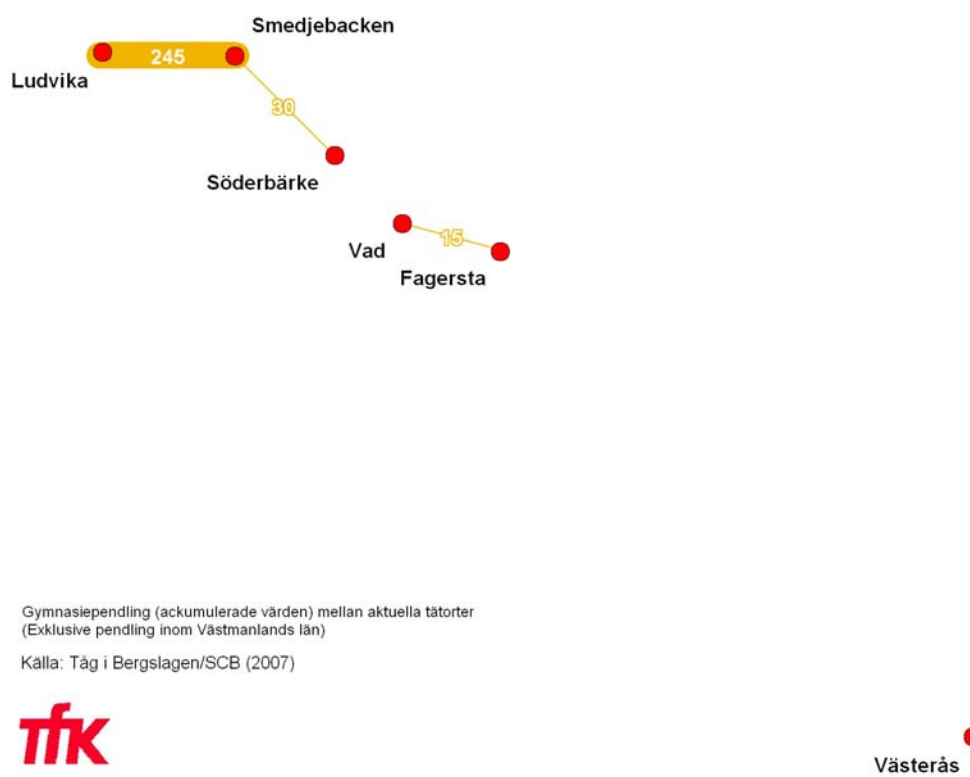
5.4. Pendling

Pendlingen på sträckan är relativt begränsad både avseende arbets- som gymnasiependling med undantag av Ludvika och Smedjebacken. Det finns även ett tydligt flöde till/från Fagersta medan pendlingen mellan Dalarna och söder om Fagersta är begränsad till Västerås. Noterbart är att gymnasiependlingen från Vad sker till Fagersta.

²² Avgångstiderna anger avgångstid från Västerås, mätperiod vecka 34-38 2008



Figur 35 Arbetspendlingsflöden (ackumulerade värden) mellan markerade tätorter (TiB/SCB 2006)



Figur 36 Gymnasiependlingsflöden (ackumulerade värden) mellan markerade tätorter (TiB/SCB 2007)

Bilaga 1 – Pendlingsmatris

Matrisen nedan visar arbetspendlingen mellan tätorter som har eller har varit aktuella för tågstopp. Pendlingen är från tätort till tätort och baseras på SCB:s pendlingsstatistik på rutnivå. Statistiken bygger på uppgifter om bostadsadress och arbetsställets adress. Statistiken avser årsskiftet 2006/2007. Utsökningen har gjorts från tätort (inom tätortspolygon) till tätort (inom tätortspolygon men max 3 km från järnvägsstation/Resecentrum). Statistiken har levererats av Länstrafiken Mälardalen/Tåg i Bergslagen. Siffran har avrundats till närmsta 5-tal. Relationer där pendlingen understiger 10 personer har exkluderats.



TFK– TransportForsK AB
Strandbergsgatan 12
112 51 Stockholm
Tel 08-652 41 30
Fax: 08-652 54 98

TFK– Transportforskningsgruppen i Borlänge AB
Box 760
781 27 Borlänge
Tel: 0243-734 00
Fax: 0243-734 29