

Det är känt att goda tågförbindelser brukar ge orter längs en järnväg uppsving och till och med kunna vända en avfolkningstrend. De flesta orter längs järnvägssträckan Edsbyn – Bollnäs tappar tyvärr befolkning, som man kan se i tabellen på sidan 3. En omvändning av utvecklingen är dock möjlig, som flera exempel visar.

För orterna i Voxnandalen skulle därför ett återupptagande av tågtrafiken Edsbyn – Bollnäs betyda mycket, vilket väl motiverar en studie.

*Birger Tiberg är civilingenjör, med järnvägsintresse sedan barnsben. Sedan 1980 är han bosatt i Schweiz. Efter sin pensionering engagerar han sig aktivt i svensk järnvägs-politik, bl.a. med flera konkreta förslag till hur trafiken skulle kunna återupptas på ett urval nedlagda banlinjer.*

Som underlag till studien har använts Resplus tågtidtabeller, kartor i Google, Lantmäteriets hemsida, Wikipedia och källor som anges på sidan 6 i avsnittet "Trafiunderlag".

För att begränsa byggkostnaden har befintlig bansträckning använts och för denna sträckning beräknades högsta möjliga hastighet i kurvorna efter banupprustning. Med dessa förutsättningar räknades så gångtiderna ut för tåg, med fem mellanstopp, till 33 min för sträckan Edsbyn – Bollnäs, vilket är mycket snabbare än bussen idag och nästan lika snabbt som med bil. Om man i rusningstrafik skulle införa direkttåg Edsbyn – Bollnäs, med stopp bara i Alfta, skulle resan gå på bara 25 min, d.v.s. snabbare än med bil.

Studien visar att det även finns plats för upp till ett godståg i timmen i båda riktningarna Bollnäs – Orsa.

En grov uppskattning med hjälp av schablonkostnader pekar på att 300 milj. kr borde räcka för att rusta upp banan för snabb persontrafik.

Studien avslutas med en utblick över hur trafiken på banan kan utvecklas i framtiden, om denna trafik skulle falla väl ut. Även tankar om återupptagen trafik på resterande bandel Edsbyn – Orsa tas med.

## Dagens situation (2014)

Enligt hitta.se och eniro.se tar bilresan 26 – 33 min mellan Edsbyn och Bollnäs.

Bussturer längs sträckan Edsbyn - Söderhamn:

- Linje 100 Edsbyn - Bollnäs 50 – 55 min, varje timme M-S, med insatsturer M-F morgon och kväll
- Linje 80 Edsbyn – Alfta – Runemo M-F: 2-3 dubbelturer på morgonen och 2-3 sen eftermiddag
- Linje 76 Bollnäs – Freluga – Söräng M-F: två dubbelturer på morgonen och tre sen eftermiddag

För järnvägens del ligger trafiken f.n. nere men spåret finns kvar. Banan är inte elektrifierad. Det bör betonas att en obruten banvall utgör

Banan har rätt många kurvor med 500 m radie, vilket efter upprustning begränsar hastigheten till 110 km/h på dessa avsnitt.

## Upprustning av banan

För att få en attraktiv persontågstrafik måste banan rustas upp till högre hastigheter än dagens. Spårgeometrin tillåter 160 km/h på flera avsnitt, medan nedsatt hastighet blir nödvändig på kurviga avsnitt. För att kunna genomföra denna hastighetshöjning är helsvetsat spår och makadamballast nödvändiga. Däremot finns inga kurvrätningar med i förslaget utan befintlig bansträckning har förutsatts.

Det förutsätts att banan av kostnadsskäl i ett första skede inte får kontaktledning och att dieselmotortåg därför används. I ett senare skede kan dock banan elektrifieras för att bli en integrerad del av bannätet.

Om även tung godstrafik skall vara möjlig krävs 25 ton axeltryck och lastprofil C.

Banan saknar tunnlar men har en större bro, ca. 50 m lång, över Voxnan vid Runemo. Det finns 50-60 korsningar med landsväg, som antingen måste förses med bommar, göras planskilda eller tas bort helt, för att högre hastigheter skall bli möjliga på banan.

Förslag till mötesstationer:

- Ovanåker
- Viksjöfors
- Alfta
- Runemo
- Freluga

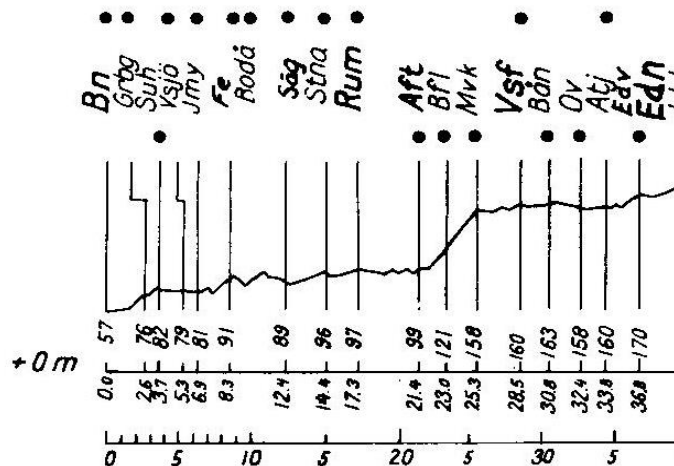
Av dessa mötesstationer måste Runemo realiseras för att möjliggöra 1-timmestrafik i högtrafik. De övriga bör realiseras för att få alternativa tågmötesmöjligheter vid ev. förseningar och för att även godståg skall kunna framföras. För en ren persontrafik räcker 300 m mötesspår, medan godstrafik kräver längre mötesspår än 300 m.

Om sydligaste delen av Inlandsbanan Mora – Kristinehamn rustas upp och elektrifieras i sin helhet för i första hand godstrafik, öppnar sig även möjligheten att leda om godståg över Bollnäs – Orsa – Daglösen och vidare, detta för att avlasta överbelastade banor. Då måste hela sträckan Bollnäs – Orsa rustas upp för 25 ton axeltryck och lastprofil C och även elektrifieras. I detta fall behövs det tillräckligt med mötesspår, speciellt på avsnittet Bollnäs – Edsbyn, som måste vara tillräckligt långa.

## Banprofil

km 0.0 Bn	Bollnäs
km 8.3 Fe	Freluga
km 17.3 Run	Runemo
km 21.4 Aft	Alfta
km 28.5 Vsf	Viksjöfors
km 32.4 Ov	Ovanåker
km 36.8 Edn	Edsbyn

Bilden till höger ur grafiska tidtabellen 1965-66



## Orter längs sträckan Edsbyn - Bollnäs (Uppgifter ur Wikipedia)

Det finns följande orter (befolkningsförändring inom parentes):

Voxna, 40 inv., ligger längs sträckan Edsbyn - Orsa

Edsbyn, 4 000 inv. (minskande), många industrier, framför allt baserade på träråvara

Ovanåker, 210 inv. (minskande)

Viksjöfors, 250 inv. (minskande)

Alfta, 2 150 inv. (minskande)

Runemo, 260 inv. (rel. konstant)

Söräng, 60 inv.

Freluga, 200 inv.

Bollnäs, 12 800 inv. (rel. konstant)

Utgående från innevånarantalet rekommenderas att tågen stannar i Edsbyn, Ovanåker, Viksjöfors, Alfta, Runemo, Freluga och Bollnäs

Söräng får däremot anses för liten för tågtrafik. Detta i ett första skede, senare kan dock tågstopp införas.

Voxna har för få innevånare för att motivera en förlängning hit av tågen Bollnäs – Edsbyn.

## Återupptagen trafik

Tidtabellsförslaget är lagt så att så få tågsätt som möjligt skall behövas och att goda anslutningar skall erhållas i Bollnäs till/från Gävle och Ljusdal. Resandeunderlaget Bollnäs – Edsbyn motiverar minst ett tåg varannan timme, kompletterat med ytterligare tåg morgon och kväll M-F. Med varanntimmemestrafik räcker ett tågsätt. Högtrafik morgon och kväll kräver ytterligare ett tågsätt. Totalt två tågsätt, utan reserv.

Tågen planeras stanna i Edsbyn, Ovanåker, Viksjöfors, Alfta, Runemo, Freluga och Bollnäs

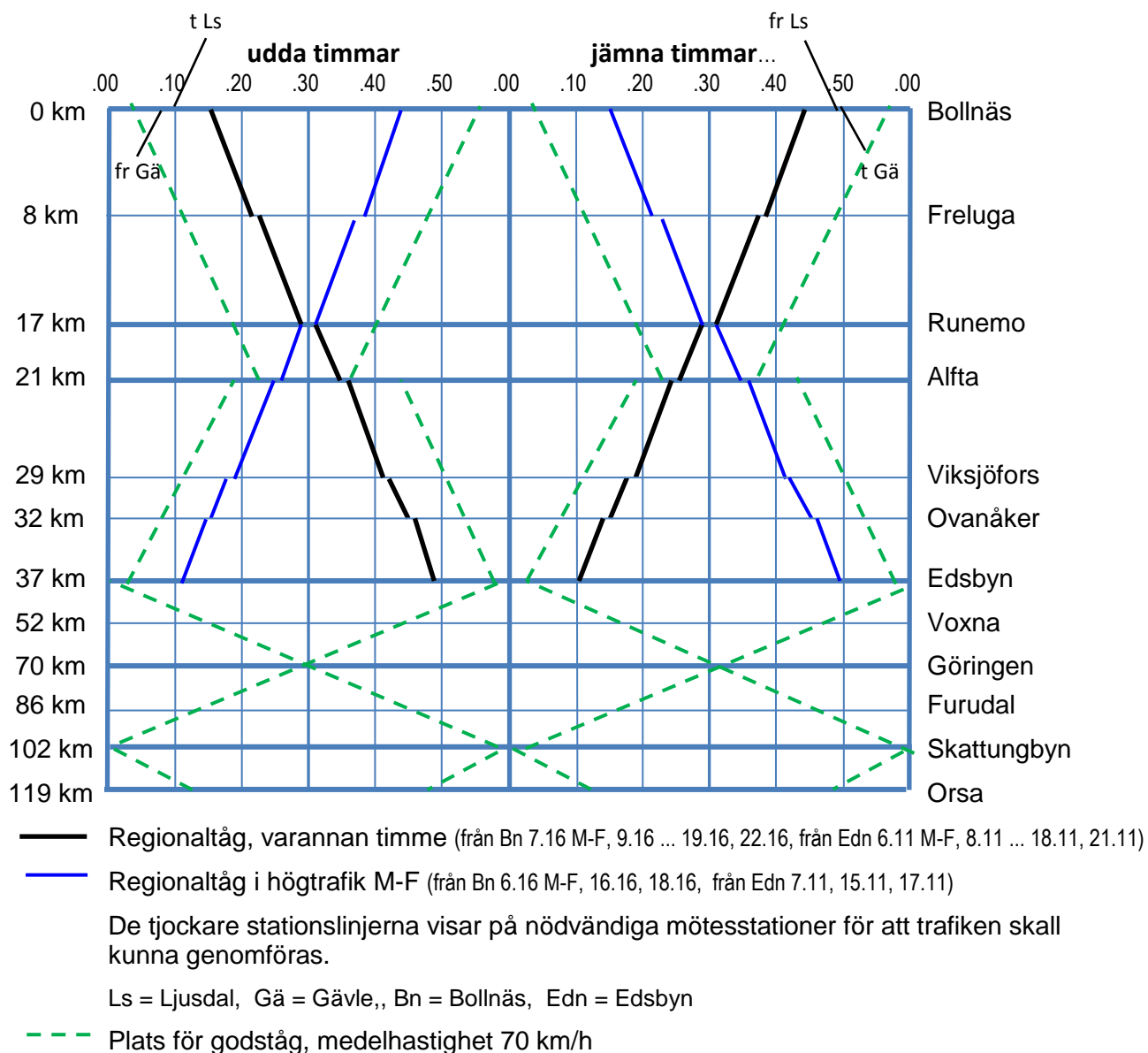
Med tåg enligt förslaget skulle resan från centrum till centrum gå 10-15 min snabbare än med buss och ungefär lika snabbt som med bil.

Det är tänkt att behålla busstrafiken i nuvarande omfattning till att börja med. I ett senare skede bör busstrafiken ändras till matartrafik och till att kompletta trafiken för mindre orter längs bansträckan.

## Förslag till tidtabell

Förslaget till tidtabell presenteras här i grafisk form. På nästa sida finns ett tidtabellsförslag i normalt läsbar form.

Grafisk tidtabell



### Godstågstrafik

I den grafiska tidtabellen ovan finns även plats för upp till ett godståg per timme i båda riktningarna, hela vägen Bollnäs – Orsa. För denna trafik behövs en trespårig mötesstation i Alfta och tvåspåriga mötesstationer i Runemo, Göringen och Skattungbyn. Godstågen förutsätts ha en medelhastighet på 70 km/h över hela sträckan.

Trafik med personförande tåg:

- normalt ett tåg varannan timme, med goda anslutningar i Bollnäs till/från Gävle och Ljusdal
- under högtrafik M-F 60-min-trafik

Tidtabell:

- kursivt anges tider för anslutande tåg
- tider som anges **fett** betyder tågmöte
- svarta tider anger tågsätt 1
- mörkblå tider anger tågsätt 2

	M - F	M - F	M - F	M - F	M - F	M - F	M - F	M - F	M - F	M - F	M - F
			L S	L S	L S	L S		L S		L S	L S
Ljusdal		6.00	8.10	10.10	12.10	14.10		16.10		18.10	21.10
Bollnäs		6.40	8.48	10.50	12.50	14.50		16.54		19.04	21.50
Gävle		6.05	8.05	10.10	12.10	14.10		15.45		17.44	21.15
Bollnäs		7.05	9.06	11.10	13.10	15.10		16.40		18.38	22.15
Bollnäs	6.16	7.16	9.16	11.16	13.16	15.16	16.16	17.16	18.16	19.16	22.16
Freluga	.22	.22	.22	.22	.22	.22	.22	.22	.22	.22	.22
Freluga	.23	.23	.23	.23	.23	.23	.23	.23	.23	.23	.23
Runemo	.29	.29	.29	.29	.29	.29	.29	.29	.29	.29	.29
Runemo	.31	.31	.31	.31	.31	.31	.31	.31	.31	.31	.31
Alfta	.34	.34	.34	.34	.34	.34	.34	.34	.34	.34	.34
Alfta	.36	.36	.36	.36	.36	.36	.36	.36	.36	.36	.36
Viksjöfors	.41	.41	.41	.41	.41	.41	.41	.41	.41	.41	.41
Viksjöfors	.42	.42	.42	.42	.42	.42	.42	.42	.42	.42	.42
Ovanåker	.45	.45	.45	.45	.45	.45	.45	.45	.45	.45	.45
Ovanåker	.46	.46	.46	.46	.46	.46	.46	.46	.46	.46	.46
Edsbyn	6.49	7.49	9.49	11.49	13.49	15.49	16.49	17.49	18.49	19.49	22.49

	M - F	M - F	M - F	M - F	M - F	M - F	M - F	M - F	M - F	M - F	F
			L S	L S	L S	L S		L S		L S	L S
Edsbyn	6.11	7.11	8.11	10.11	12.11	14.11	15.11	16.11	17.11	18.11	21.11
Ovanåker	.14	.14	.14	.14	.14	.14	.14	.14	.14	.14	.14
Ovanåker	.15	.15	.15	.15	.15	.15	.15	.15	.15	.15	.15
Viksjöfors	.18	.18	.18	.18	.18	.18	.18	.18	.18	.18	.18
Viksjöfors	.19	.19	.19	.19	.19	.19	.19	.19	.19	.19	.19
Alfta	.24	.24	.24	.24	.24	.24	.24	.24	.24	.24	.24
Alfta	.26	.26	.26	.26	.26	.26	.26	.26	.26	.26	.26
Runemo	.29	.29	.29	.29	.29	.29	.29	.29	.29	.29	.29
Runemo	.31	.31	.31	.31	.31	.31	.31	.31	.31	.31	.31
Freluga	.37	.37	.37	.37	.37	.37	.37	.37	.37	.37	.37
Freluga	.38	.38	.38	.38	.38	.38	.38	.38	.38	.38	.38
Bollnäs	6.44	7.44	8.44	10.44	12.44	14.44	15.44	16.44	17.44	18.44	21.44
Bollnäs	7.43	8.17	8.49	10.51	12.50	14.50		16.55		19.05	21.50
Gävle	8.41	9.11	9.50	11.52	13.52	15.52		18.04		20.00	22.56
Bollnäs	7.06		9.07	11.11	13.10	15.10	16.40	17.15	18.24	19.16	22.16
Ljusdal	7.45		9.46	11.51	13.50	15.50	17.17	17.55	19.02	19.510	22.55

I Bollnäs finns även bytesmöjligheter med buss till/från Söderhamn.

## Förslag på fordonstyper, dieseldrivna

I första hand rekommenderas följande två dieselmotorvagnstyper, vilka redan används i Sverige, inbesparingar genom synergi kan därför göras i underhållet:

**Y1** med förbättrad inredning

**Bombardier Itino:** Y31 tvådelad eller Y32 tredelad

Följande dieselmotorvagnstyper finns ännu inte i Sverige:

**Stadler Flirt DMU**, nyutvecklad för Estland

**Stadler GTW 2/6** eller **GTW 2/8**, finns i många länder, bl.a. på [Vinschgaubahn](#)

**Alstom Coradia Lint**

## Fordon, eldrivna

Eldrivna fordon kräver att banan utrustas med kontaktledning, med schablonkostnad 4 milj./km x 37 km = 148 milj. kr. Av kostnadsskäl tas dock detta inte upp i denna studie. En utbyggd och elektrifierad bana till Orsa för främst godstrafik skulle däremot möjliggöra eldrivna tåg för persontrafik Edsbyn – Bollnäs.

## Kostnader

För att få en korrekt uppskattning av kostnaderna för upprustningen krävs det ett omfattande utredningsarbete. Bland annat måste hänsyn tas till bl.a. banvallens och markens beskaffenhet, till bron över Voxnan och till sanering av de många korsningarna väg/järnväg. En sådan kostnadsberäkning ligger dock inte inom ramen för denna studie.

För att ändå få en grov uppskattning kan schablonkostnader användas. Enligt dessa kostar utbyte av skarvspår i grusballast mot helsvetsat med nya räler i makadamballast ca. 6 milj, kr per km. För de 37 km Edsbyn – Bollnäs skulle detta bli 222 milj. kr. Tillkommer kostnader för sanering av korsningar väg/järnväg och för stationer längs sträckan. Uppskattningsvis torde ca. 300 milj. räcka för att rusta upp banan till snabb persontrafik.

Det finns intressen för att rusta upp hela sträckningen Bollnäs – Orsa till tung godstrafik. Om detta sker bör kostnaden för avsnittet Edsbyn – Bollnäs delas mellan gods- och persontrafiken, varvid andelen för persontrafiken skulle minska under den angivna kostnaden ca. 300 milj. kr.

## Trafikunderlag

Beräkningen av trafikunderlaget är rent överslagsmässig. För denna har använts vägtrafikstatistik, aktuell bussturlista, Trafikverkets trafikmätningar, tågtidtabellsförslaget på sidan 5 och X-trafiks egen statistik. Det antas att 50 % av bussresande och 10-30 % av bilresande skulle byta till en attraktiv tågtrafik, 10% försiktig och 30 % optimistisk uppskattning. Vidare med 50 sittplatser per buss och att bussturerna i genomsnitt över dygnet är till en tredjedel fulla. Med dessa förutsättningar fås 1342 tågresande per dag med försiktig uppskattning och 3194 per dag med optimistisk uppskattning. Som mest förväntas 105-245 resande per tåg i högtrafik (105 försiktig – 245 optimistisk uppskattning).

Per år blir det  $(1256 - 2935) \times 365 = 458\,000 - 1\,071\,000$  resande per år. Uppskattningen visar alltså på ett gott trafikunderlag, som väl motiverar en upprustning av banan för persontrafik.

## Beräkning av trafikunderlag

### Nuvarande biltrafik:

De angivna siffrorna från Trafikverket för riksväg 50-301 torde nästan bara beskriva bilresor mellan Edsbyn och Bollnäs samt till/från orterna på vägen, medan antalet långväga resor antas vara nästan försumbart.

	Sträcka	enl. Trafikverket, båda riktningarna	resande / dygn	... 10 % av dessa	eller 30 % av dessa
1	Edsbyn - Ovanåker	4810(09) ± 8%	6260	626	1878
2	Ovanåker - Alfta	3690(09) ± 8%	4800	480	1440
3	Alfta – avtagsväg mot Runemo	4400(10) ± 11%	5720	572	1716
4	avtagsv. m. Runemo - avtagsv. m. Freluga	5490(10) ± 10%	7140	714	2142
5	avtagsv. m. Freluga – Bollnäs	7130(10) ± 8%	9260	926	2778
6	Väg 50 Alfta - Älvkarlhed	670(10) ± 28%			
7	Sträcka 5 – Sträcka 6	6460	<b>8398</b>	<b>840</b>	<b>2519</b>

För avsnittet med mest biltrafik, Bollnäs – Freluga (5), har den anslutande trafiken till och från väg 50 söder om Alfta (6) räknats bort för att få värden för endast lokal trafik (7) på sträckan Bollnäs – Edsbyn. Det fås då 8398 resande per dygn på detta mest belastade avsnitt.

### Förklaringar till tabellen:

Siffrorna enl. Trafikverket betyder "antal fordon/vardagsdygn" ("mät-år") "mätosäkerhet"

För resande / dygn, rikning har antagits 1.3 personer / fordon

"... 10 % av dessa": 10 % av totala antalet resande med bil – "eller 30 % av dessa": 30 % av totala antalet

### Nuvarande busstrafik:

Enligt bussturlista X-trafik:

- Linje 100 Edsbyn – Bollnäs – Söderhamn: 25 turer per dygn M-F, i båda riktningarna
  - 5 bussar M-F på vardera 76 Söräng – Bollnäs och linje 80 Edsbyn – Runemo i båda riktningarna
- För beräkningen räknas bara med linje 100

Antag att bussarna har 50 sittplatser och i genomsnitt över dygnet är fyllda till 1/3 på det mest belastade linjeavsnittet. Då fås totalt 833 (= 25 x 2 x 50 / 3) resande per dygn i båda riktningarna. Om 50 % av dessa byter till tåg fås 416 resande per dygn, resterande behöver bussen för att kunna stiga av eller på där tåget inte stannar.

### Uppskattning av tågresande:

Med dessa antaganden fås med försiktig uppskattning 840(från bil) + 416(från buss) = 1256 resande per dygn, och med optimistisk uppskattning 2519(från bil) + 416 (från buss)= 2935 resande per dygn

**Antal resande som mest per tåg:**

Det antas att  $\frac{1}{4}$  av dagsresandet sker med 3 tåg på morgonen och  $\frac{1}{4}$  med 3 tåg på eftermiddagen M-F. Då fås på sträckan Freluga – Bollnäs:

- med försiktig uppskattning  $1256 \times \frac{1}{4} / 3 = 105$  resande per tåg
- med optimistisk uppskattning  $2935 \times \frac{1}{4} / 3 = 245$  resande per tåg

För att klara rusningstrafiken skulle med försiktig uppskattning två Y1 eller en tredelad Itino väl räcka till. Med optimistisk uppskattning av antalet tågresande behövs däremot tre Y1 eller två tredelade Itino.

**Framtida tågtrafik**

Erfarenheten från andra banprojekt visar att resandet brukar bli mycket större än beräknat om utbudet görs attraktivt. Några exempel: Skånetrafiken, Blekinge Kustbana, Svealandsbanan och Botniabanan. Vi kan därför räkna med att resandet på en upprustad bana t.o.m. kan bli högre, eller mycket högre, än vad beräkningar visar. Längre tåg kan då bli nödvändiga.

Om trafiken efter starten alltså skulle falla väl ut (många resande) kan man utvidga denna efter ett tag, med genomgående ett tåg i timmen M-F och kanske även L-S. Även halvtimmestrafik i högrafik kan bli aktuell, men till detta behöver mötesmöjligheterna byggas ut, främst med ett mötesspår i Ovanåker.

Om även banan Kilafors – Söderhamn rustas upp, kan genomgående tåg Edsbyn – Söderhamn köras, vilket dock förutsätter att Edsbyn – Bollnäs elektrifieras. Dessa tåg kan köras varannan timme. Däremellan kan varannan timme köras direkta tåg Edsbyn – Bollnäs – Gävle.

Om kurvrätningar blir aktuella i en framtid för att höja hastigheten från 100-110 km/h till 160 km/h, så föreslås detta för följande två avsnitt för banan Bollnäs - Edsbyn:

- 3 km sträcka söder-sydväst om Bollnäs km 2 – 5 (ca. 1 min tidsvinst)
- 2.5 km sträcka öster om Runemo vid km 13 – 15.5 (ca. 1 min tidsvinst)

**Edsbyn - Orsa**

Trots att resandeunderlaget är mycket litet Edsbyn – Orsa, kan i framtiden vissa resandetåg köra på denna sträcka **om** banan ändå skall rustas upp för godstrafik. Som exempel turisttrafik och enstaka regionaltåg Bollnäs – Mora samt enstaka genomgående interregionaltåg Bollnäs – Orsa – Mora – Vansbro – Kristinehamn. Det senare förutsätter även upprustning av sydligaste delen av Inlandsbanan. Lyckas man alltså knyta ihop Bollnäs/ Edsbyn och Orsa/Mora med snabba regionaltåg så kanske helt nya möjligheter till samarbete/samverkan öppnar sig. Man kanske får en verklig regionförstoring som ger helt nya resmönster och fler arbetspendlare och studiependlare.

Att rusta upp bandelen Edsbyn - Orsa bara för persontrafik kan däremot inte anses vara motiverat, då resandeunderlaget är alltför litet. Banan går genom mycket glesbefolkat område, med bara några mindre orter: Voxna 40 inv., Dalfors 59 inv., Furudal 407 inv. och Skattungbyn 395 inv till ändpunkten Orsa med 6 810 inv. Biltrafiken är liten längs denna bandel, bara 700 fordon/dygn på det minst trafikerade avsnittet Voxna – Furudal, vilket visar på liten trafikpotential.

Om Edsbyn – Orsa inte skulle upprustas fullt, finns alltid alternativet till en minimal upprustning för att möjliggöra begränsad godstrafik.