

# ÖSTERSUND – UMEÅ via Sollefteå eller Sundsvall

---

## DELSTRÅK 9



## Trivector Traffic rapport

Rapportnr: 2020:139

Version: 1.1

Projektnr: 20157

Datum: 2021-09-13

Beställare: Olle Tiderman och Annika Garpefjäll, Norrtåg

Medverkande på Trivector: Mats Améen, Freddy Larsson och Frida Odbacke



# INNEHÅLL

Bakgrund och syfte 4

Metod 5

Utredningsalternativ och nya kalkylvärden 7

Utredningsalternativ 1a och 1b: Östersund – Sollefteå - Umeå 12

Utredningsalternativ 3a och 3b: Långsele/Sollefteå - Kramfors 20

Jämförelse och slutsatser 28



# BAKGRUND OCH SYFTE

- ▶ Detta är en modifiering av tidigare utredning av sträckan Östersund-Umeå. Utgångspunkten är den rapport som togs fram i utredningen för Mittstråket under 2019. Resultaten i den rapporten skiljer sig då kalkylvärdena uppdaterats för att vara jämförbart med resterande delstråk i denna tågstrategi.
- ▶ För djupare förståelse för antagande som gjorts i detta delstråk se ***Analys av trafikering med persontåg Östersund – Umeå, via Sollefteå eller Sundsvall. Trivector rapport 2019:52***

# METOD – TURUTBUD OCH TRAFIKPRODUKTION

- ▶ Beräkning av resandeökning pga. trafikförbättringar beror av 5 parametrar enligt följande:
  - Resandeökning pga. turutbudsökning:  $(\text{turutbudsökning}(\%) * \text{turutbudselasticitetstalet } (0,6^1))$
  - Resandeökning pga. åktidsförändring:  $(\text{åktidsförändring}(\%) * \text{åktidselasticitetstalet } (-0,6^1))$
  - Tidigare erfarenhet visar att när man går från oregelbunden tidtabell till helt genomförd taktidtabell ger det en resandeökning på ca 10-15 %, uppskattningsvis ett snitt på 12 % för helt genomförd taktidtabell. I de fall delvis taktidtabell genomförs uppskattas effekten till hälften, 6 %.
  - Då tidtabellen kopplas till heltimme i knutpunkterna uppnås bättre bytesmöjligheter till fortsatta resor med tåg och buss, denna effekt uppskattas ge 12 % resandeökning (samma som fullt genomförd taktidtabell).
  - Dessa resandeökningar (%) multiplicerat ger den totala resandeökningen pga. trafikförbättringar.
- ▶ Generellt uppskattas en ökad rörlighet i samhället samt generell tillväxt i tågresandet öka tågresandet med 2 % / år, detta i linje med erfarenheter från Norrtåg. (2 % / år)

Resandeökningar från dessa två källor multipliceras för att erhålla den totala resandeökningen på sträckan vid måläret.

<sup>1</sup>KoI TRAST samt modifiering enligt PM 2020-10-19 om turutbudselasticitet



# METOD – TRAFIKKOSTNADER OCH KOSTNADSTÄCKNINGSGRAD

- ▶ Rörliga kostnader per fordonskilometer och fast årshyra baserat på Norrtågs faktiska kostnader år 2020
- ▶ Vagnreserv 15 %
- ▶ Intäkter per personkilometer baseras på Norrtågs faktiska intäkter 2020
- ▶ Norrtågs X62 har maxhastighet 180 km/h
- ▶ Trafik genomsnittliga dagar uppräknas till helår enligt tabell

## Trafikkostnader

Rörlig kostnad, Norrtågs X62	55,0 kr	/fkm
Fast årshyra, inkl tungt underhåll, Norrtågs X62	7 200 000 kr	/år
Vagnreserv per tursatt fordon	15%	
Fast årshyra per tursatt fordon, inkl tungt underhåll, Norrtågs X62	8 280 000 kr	/år
Intäkter, genomsnitt Norrtåg	0,95 kr	/pkm



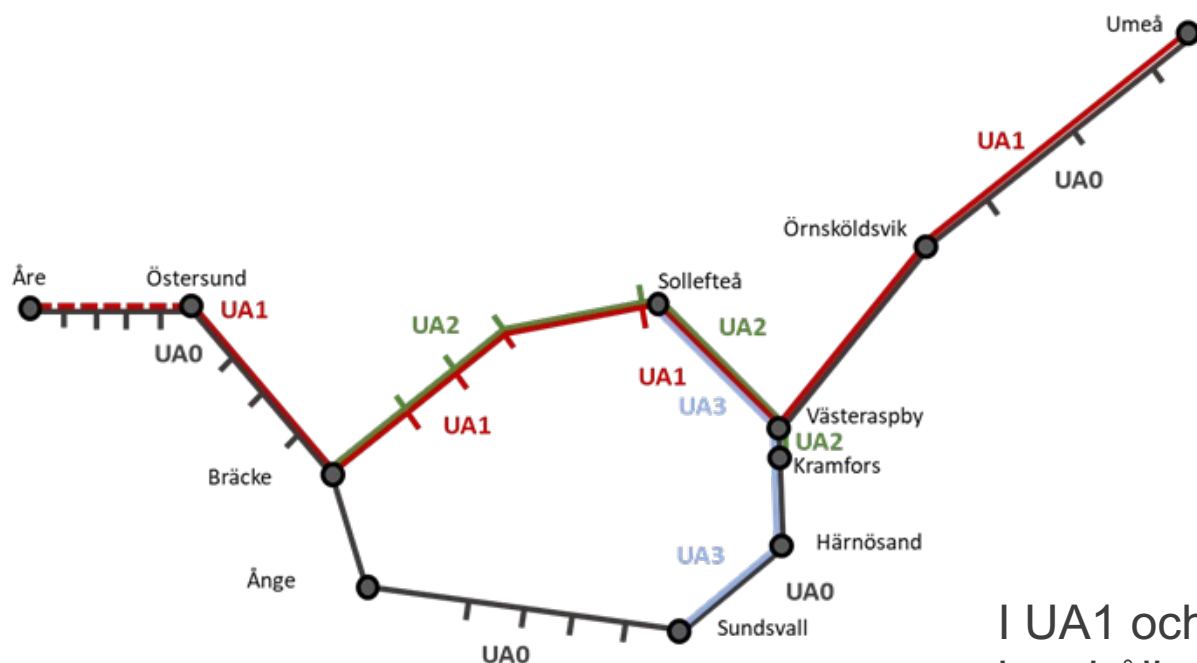
# UTREDNINGSSALTERNATIV OCH NYA KALKYLVÄRDEN

Version 1.1, 2021-09-13



# UTREDNINGSSALTERNATIV

- ▶ Jämförelsealternativet i de tidigare beräkningarna från 2019 utgick från hela tågtrafiken på Östersund – Umeå (via Sundsvall). Då denna trafik behandlats i egna delstråksrapporter i arbetet med tågstrategin har denna delstråksrapport endast behandlat utredningsalternativen UA1 och UA3.



## Utredningsalternativ – urval

- ▶ **UA0:** Utbyggd regionaltågstrafik (timmestrafik) Östersund – Umeå med genomgående tåg via Sundsvall. Tåg som går i 250 km/h fr o m 2030. (Behandlas ej i denna rapport, ingår i andra delstråk).
- ▶ **UA1:** Ny regionaltågslinje Östersund – Umeå via Sollefteå med nya stopp på Norra stambanan i Kälarne, Ragunda, Bispgården och Långsele.
- ▶ **UA2:** Ny regionaltågslinje Bräcke – Sollefteå – Västerasby – Kramfors med anslutningar till andra regionaltåg i båda ändarna. Samma nya stationer som i UA1. (Har ej beräknats, motivering – se nästa sida)
- ▶ **UA3:** Ny regionaltågslinje Långsele/Sollefteå – Kramfors, där det finns anslutningar mot Sundsvall.

I UA1 och UA3 finns vardera två varianter **a** och **b** som innehåller ett respektive två tågsätt



# UTREDNINGSSALTERNATIV

**UA2** ingår inte i denna utredning eftersom den ej längre är ett aktuellt alternativ för framtida trafikering. Detta beror på följande:

- ▶ låg attraktivitet på grund av bytena i Bräcke och Västeraspby.
- ▶ stor störningskänslighet vid förseningar och bristande robusthet eftersom tidtabellerna i Mittstråket och på Botniabanan blir låsta i förhållande till varandra.
- ▶ inga tidsvinster på lång sikt, när förbindelserna via Sundsvall har snabbats upp.

# FÖRÄNDRINGAR AV KALKYLVÄRDEN

- ▶ Beräkningarna skiljer sig något från tidigare Mittstråket-beräkningar
- ▶ Minskad busstrafik ger ej kostnadsbesparingar för Norrtåg, räknas endast som tillkommande biljettintäkter. Effektiviserad busstrafik endast i UA3.
- ▶ Generell resandeökning 2 %/år (istället för tidigare 1 %/år)
- ▶ Rörlig kostnad 55 kr/tågkm (istället för tidigare 52 kr/tågkm)
- ▶ Kapitalkostnad: 8 280 000 kr/år och tursatt fordon (inkl. 15 % vagnreserv) (istället för tidigare 7 500 000 kr per år och tursatt fordon)
- ▶ Rörlig intäkt 0,95 kr/personkm (istället för som tidigare 1 kr/pkm)
- ▶ Turutbudselasticitetstalet höjt till 0,6 från 0,3 enligt *PM 2020-10-19 om turutbudselasticitet*

# ÖVERFLYTTNING AV RESOR

- ▶ Ambulansbussen (Ambuss) mellan Östersund och Umeå sjukhus bedöms inte kunna ersättas med tåg.
- ▶ När det gäller flyget har det i UA1 antagits att dessa resor kan flyttas över från flyg till tåg, dock har inte skattebidraget till flyget (ca 10 mkr/år, 2018) flyttats över till tåget i den ekonomiska kalkylen. Denna summa motsvarar ca  $\frac{1}{3}$  av det årliga underskottet i UA1a eller  $\frac{1}{5}$  i UA1b.



# UTREDNINGSSALTERNATIV 1a och 1b

## ÖSTERSUND - SOLLEFTEÅ – UMEÅ

# UA1a 2040 – 1 TÅGSÄTT

	Reg	Reg		Reg	Reg	
Östersund	6.11	15.16		Umeå	10.37	19.42
Bräcke	I	I		Örnsköldsvik	11.25	20.30
Bräcke	I	I		Västerasby	11.57	21.02
Kälarne	7.27	16.32		Västerasby	11.57	21.02
Ragunda	7.44	16.49		Sollefteå	12.23	21.28
Bispgården	7.55	17.00		Långsele	12.34	21.39
Långsele	8.20	17.25		Bispgården	12.59	22.04
Sollefteå	8.31	17.36		Ragunda	13.10	22.15
Västerasby	8.57	18.02		Kälarne	13.27	22.32
Västerasby	8.57	18.02		Bräcke	I	I
Örnsköldsvik	9.29	18.34		Bräcke	I	I
Umeå	10.17	19.22		Östersund	14.43	23.48

Resandeutbyte även i Umeå Ö. Triangelspår i Bräcke ingår (sparar 8 min).



# TURUTBUD OCH TRAFIKPRODUKTION

## UA1a

Föreslagen trafik per vecka i respektive riktning.

### Ös - Stå - Uå UA1a (2040)

Mot Uå			Antal turer		
Från	Till	km	Vardag	Lördag	Söndag
Östersund	Sollefteå	191	2	2	1
Sollefteå	Umeå	215	2	2	1

### Mot Ös

Mot Ös			Antal turer		
Från	Till	km	Vardag	Lördag	Söndag
Umeå	Sollefteå	215	2	1	2
Sollefteå	Östersund	191	2	1	2

Resulterar i

Antal tågsätt	Dubbelturer/ vecka
1	13

Trafikproduktionen som trafiken ovan ger upphov till skiljer sig något från de siffror kring trafikproduktion som presenteras i sammanställningen på nästa sida då beräkningsmetodiken är något annorlunda än i tidigare delstråksrapporter.



# RESANDEFÖRÄNDRINGAR OCH TRAFIKEKONOMI

## UA1a

Turutbudselasticitetstal*	0,6
Åktidselasticitetstal*	-0,6

\*KolTRAST samt modifiering enligt PM 2020-10-19 om turutbudselasticitet

Resandeuppskattning för trafiken är tagen från den tidigare rapporten dock har justerade kalkylvärden använts.

### Nyckeltal - resor & ekonomi

Sträckning	Resor	Tågkm	Pkm	Rörliga kostnader	Kapitalkostnader	Intäkter	Resultat	Kostnadstäckning
Ös - Stå - Uå UA1a (2040)	37 386	550 400	7 437 802	30 272 000 kr	8 280 000 kr	7 065 912 kr	- 31 486 088 kr	18%

Resandet ryms inom föreslagen trafik.



# UA1b 2040 – 2 TÅGSÄTT

	Reg	Reg	Reg		Reg	Reg	Reg
Åre		13.21	17.20	Umeå	7.09	11.08	19.09
Östersund	6.35	14.36	18.35	Örnsköldsvik	7.57	11.56	19.57
Bräcke	I	I	I	Västerasby	8.29	12.28	20.29
Bräcke	I	I	I	Västerasby	8.29	12.28	20.29
Kälarne	7.51	15.52	19.51	Sollefteå	8.55	12.54	20.55
Ragunda	8.08	16.09	20.08	Långsele	9.06	13.05	21.06
Bispgården	8.19	16.20	20.19	Bispgården	9.31	13.30	21.31
Långsele	8.44	16.45	20.44	Ragunda	9.42	13.41	21.42
Sollefteå	8.55	16.56	20.55	Kälarne	9.59	13.58	21.59
Västerasby	9.21	17.22	21.21	Bräcke	I	I	I
Västerasby	9.21	17.22	21.21	Bräcke	I	I	I
Örnsköldsvik	9.53	17.54	21.53	Östersund	11.15	15.14	23.15
Umeå	10.41	18.42	22.41	Åre	12.30	16.29	

Resandeutbyte även i Umeå Ö. Triangelspår i Bräcke ingår (sparar 8 min).

# TURUTBUD OCH TRAFIKPRODUKTION

## UA1b

Föreslagen trafik per vecka i respektive riktning.

### Ös - Stå - Uå UA1b (2040)

Mot Uå			Antal turer		
Från	Till	km	Vardag	Lördag	Söndag
Östersund	Åre	106	2	2	2
Sollefteå	Östersund	191	3	2	2
Umeå	Sollefteå	215	3	2	2

Mot Ös			Antal turer		
Från	Till	km	Vardag	Lördag	Söndag
Umeå	Sollefteå	215	3	2	2
Sollefteå	Östersund	191	3	2	2
Östersund	Åre	106	2	2	2

Resulterar i

Antal tågsätt	Dubbelturer/vecka
2	19

Trafikproduktionen som trafiken ovan ger upphov till skiljer sig något från de siffror kring trafikproduktion som presenteras i sammanställningen på nästa sida då beräkningsmetodiken är något annorlunda än i tidigare delstråksrapporter.



# RESANDEFÖRÄNDRINGAR OCH TRAFIKEKONOMI

## UA1b

Turutbudselasticitetstal*	0,6
Åktidselasticitetstal*	-0,6

\*KoI/RAST samt modifiering enligt PM 2020-10-19 om turutbudselasticitet

Resandeuppskattning för trafiken är tagen från den tidigare rapporten dock har justerade kalkylvärden använts.

### Nyckeltal - resor & ekonomi

Sträckning	Resor	Tågkm	Pkm	Rörliga kostnader	Kapitalkostnader	Intäkter	Resultat	Kostnadstäckning
Ös - Stå - Uå UA1b (2040)	83 888	961 280	20 039 382	52 870 400 kr	16 560 000 kr	19 037 413 kr	- 50 392 987 kr	27%

Resandet ryms inom föreslagen trafik.





# SLUTSATSER UA1

- ▶ UA1 ger måttliga resandeökningar och har en svag trafikekonomi.
- ▶ Av UA1-varianterna ger UA1b mer än dubbelt så stort resande som UA1a.
- ▶ UA1b har något högre marginalkostnadstäckning och lägre kostnad per resa, men innebär totalt sett större skattebidrag.

Om UA1 ska genomföras så rekommenderas b-varianten, åtminstone på lång sikt.



# UTREDNINGSSALTERNATIV 3a och 3b

## LÅNGSELE/SOLLEFTEÅ – KRAMFORS (- SUNDSVALL)

# UA3a 2040 - 1 TÅGSÄTT

	Reg	Reg	Reg	Reg	Reg	Reg	Reg	Reg	Reg	Reg	Reg	Reg	Reg	Reg
Långsele	5.38		7.38		9.38		12.38		15.38		17.38		20.38	
Sollefteå	5.48		7.48		9.48		12.48		15.48		17.48		20.48	
V-aspby	6.13	/	8.13	/	10.13	/	13.13	/	16.13	/	18.13	/	21.13	/
Bollstabruk	6.19	/	8.19	/	10.19	/	13.19	/	16.19	/	18.19	/	21.19	/
Kramfors	6.27	6.39	8.27	8.39	10.27	10.39	13.27	13.39	16.27	16.39	18.27	18.39	21.27	21.39
Härnösand		7.00		9.00		11.00		14.00		17.00		19.00		22.00
Timrå		7.18		9.18		11.18		14.18		17.18		19.18		22.18
Sundsvall		7.26		9.26		11.26		14.26		17.26		19.26		22.26
	Reg	Reg	Reg	Reg	Reg	Reg	Reg	Reg	Reg	Reg	Reg	Reg	Reg	Reg
Sundsvall	5.34		7.34		9.34		12.34		15.34		17.34		20.34	
Timrå	5.42		7.42		9.42		12.42		15.42		17.42		20.42	
Härnösand	6.00		8.00		10.00		13.00		16.00		18.00		21.00	
Kramfors	6.21	6.33	8.21	8.33	10.21	10.33	13.21	13.33	16.21	16.33	18.21	18.33	21.21	21.33
Bollstabruk	/	6.41	/	8.41	/	10.41	/	13.41	/	16.41	/	18.41	/	21.41
V-aspby	/	6.47	/	8.47	/	10.47	/	13.47	/	16.47	/	18.47	/	21.47
Sollefteå		7.12		9.12		11.12		14.12		17.12		19.12		22.12
Långsele		7.22		9.22		11.22		14.22		17.22		19.22		22.22

# TURUTBUD OCH TRAFIKPRODUKTION

## UA3a

Föreslagen trafik per vecka i respektive riktning.

### Lsl - Krf UA3a (2040)

Mot Krf			Antal turer		
Från	Till	km	Vardag	Lördag	Söndag
Långsele	Sollefteå	13	7	4	4
Sollefteå	Västeraspby	34	7	4	4
Västeraspby	Kramfors	18	7	4	4

Mot Lsl			Antal turer		
Från	Till	km	Vardag	Lördag	Söndag
Kramfors	Västeraspby	18	7	4	4
Västeraspby	Sollefteå	34	7	4	4
Sollefteå	Långsele	13	7	4	4

Resulterar i

Antal tågsätt	Dubbelturer/ vecka
1	43

Trafikproduktionen som trafiken ovan ger upphov till skiljer sig något från de siffror kring trafikproduktion som presenteras i sammanställningen på nästa sida då beräkningsmetodiken är något annorlunda än i tidigare delstråksrapporter.



# RESANDEFÖRÄNDRINGAR OCH TRAFIKEKONOMI

## UA3a

Turutbudselasticitetstal*	0,6
Åktidselasticitetstal*	-0,6

\*KolTRAST samt modifiering enligt PM 2020-10-19 om turutbudselasticitet

Resandeuppskattning för trafiken är tagen direkt från den tidigare rapporten dock har justerade kalkylvärden använts. Halv taktidstabellseffekt pga. avvikelser kvällar och helger, = 6 %.

### Nyckeltal - resor & ekonomi

Sträckning	Resor	Tågkm	Pkm	Rörliga kostnader	Kapitalkostnader	Intäkter	Resultat	Kostnadstäckning
Lsl - Krf UA3a (2040)	29 550	291 200	6 145 270	16 016 000 kr	8 280 000 kr	5 838 006 kr	- 18 457 994 kr	24%

Resandet ryms inom föreslagen trafik.





# UA3b 2040 - 2 TÅGSÄTT

Hela trafikdygnet	Reg	Reg	Reg	Reg	Reg	Reg	osv
Långsele	5.37		6.37		7.37		osv
Sollefteå	5.47		6.47		7.47		osv
V-aspby	6.13	/	7.13	/	8.13	/	osv
Bollstabruk	6.19	/	7.19	/	8.19	/	osv
Kramfors	6.27	6.39	7.27	7.39	8.27	8.39	osv
Härnösand		7.00		8.00		9.00	osv
Timrå		7.16		8.16		9.16	osv
Sundsvall		7.26		8.26		9.26	osv
Hela trafikdygnet	Reg	Reg	Reg	Reg	Reg	Reg	osv
Sundsvall			5.34		6.34		osv
Timrå			5.44		6.44		osv
Härnösand	5.00		6.00		7.00		osv
Kramfors	5.21	5.33	6.21	6.33	7.21	7.33	osv
Bollstabruk	/	5.41	/	6.41	/	7.41	osv
V-aspby	/	5.47	/	6.47	/	7.47	osv
Sollefteå		6.13		7.13		8.13	osv
Långsele		6.23		7.23		8.23	osv

# TURUTBUD OCH TRAFIKPRODUKTION

## UA3b

Föreslagen trafik per vecka i respektive riktning.

### Lsl - Krf UA3b (2040)

Mot Uå			Antal turer		
Från	Till	km	Vardag	Lördag	Söndag
Långsele	Sollefteå	13	17	9	9
Sollefteå	Västeraspby	34	17	9	9
Västeraspby	Kramfors	18	17	9	9

Mot Ös			Antal turer		
Från	Till	km	Vardag	Lördag	Söndag
Kramfors	Västeraspby	18	17	9	9
Västeraspby	Sollefteå	34	17	9	9
Sollefteå	Långsele	13	17	9	9

Resulterar i

Antal tågsätt	Dubbelturer/ vecka
2	103

Trafikproduktionen som trafiken ovan ger upphov till skiljer sig något från de siffror kring trafikproduktion som presenteras i sammanställningen på nästa sida då beräkningsmetodiken är något annorlunda än i tidigare delstråksrapporter.



# RESANDEFÖRÄNDRINGAR OCH TRAFIKEKONOMI

## UA3b

Turutbudselasticitetstal*	0,6
Åktidselasticitetstal*	-0,6

\*KoI TRAST samt modifiering enligt PM 2020-10-19 om turutbudselasticitet

Resandeuppskattning för trafiken är tagen direkt från den tidigare rapporten dock har justerade kalkylvärden använts. Hel taktidstabellseffekt = 12 %.

### Nyckeltal - resor & ekonomi

Sträckning	Resor	Tågkm	Pkm	Rörliga kostnader	Kapitalkostnader	Intäkter	Resultat	Kostnadstäckning
Lsl - Krf UA3b (2040)	164 119	707 200	19 823 898	38 896 000 kr	16 560 000 kr	18 832 703 kr	- 36 623 297 kr	34%

Resandet ryms inom föreslagen trafik.



# SLUTSATSER UA3

- ▶ UA3 ger större regionala effekter för övre Ådalen (Sollefteå) än UA1, eftersom det genom detta alternativ skapas frekventare trafik och det sker i resrelationer där arbetspendlingen och övrigt resande är större.
- ▶ Effekterna på social hållbarhet, miljö, trafiksäkerhet och folkhälsa blir begränsade, men större i UA3 än i UA1.
- ▶ Marginalkostnadstäckningen är bättre än i UA1 – särskilt i UA3a – och skattebidraget per ny resa är mycket mindre.

Om UA3 ska genomföras så kan UA3a införas initial. I ett senare skede, när övre Ådalsbanan får högre standard, kan en övergång till UA3b göras, vilket ger betydligt större resandeökning.



# JÄMFÖRELSE OCH SLUTSATSER



# JÄMFÖRELSE MELLAN UTREDNINGSSALTERNATIV

## Nyckeltal - resor & ekonomi

Sträckning	Resor	Tågkm	Pkm	Rörliga kostnader	Kapitalkostnader	Intäkter	Resultat	Kostnadstäckning
Ös - Stå - Uå UA1a (2040)	37 386	550 400	7 437 802	30 272 000 kr	8 280 000 kr	7 065 912 kr	- 31 486 088 kr	18%
Ös - Stå - Uå UA1b (2040)	83 888	961 280	20 039 382	52 870 400 kr	16 560 000 kr	19 037 413 kr	- 50 392 987 kr	27%
Lsl - Krf UA3a (2040)	29 550	291 200	6 145 270	16 016 000 kr	8 280 000 kr	5 838 006 kr	- 18 457 994 kr	24%
Lsl - Krf UA3b (2040)	164 119	707 200	19 823 898	38 896 000 kr	16 560 000 kr	18 832 703 kr	- 36 623 297 kr	34%

# INFRASTRUKTUR

- ▶ De persontrafikrelaterade investeringar som krävs, är i UA1 19 mkr och i UA3 9 mkr.
- ▶ Mötesstation i Lökom (55 mkr) är önskvärd för godstrafiken, men blir nödvändig i UA1 och UA3 innan 2040.
- ▶ Stationsåtgärder i Sollefteå (60 mkr) innan 2040 i både UA1 och UA3. Denna investering blir också till nytta för godstrafiken.
- ▶ I Bräcke ingår triangelspår utanför samhället och i Västerasby en vändslinga som möjliggör resandeutbyte vid stationen. Dessa åtgärder behövs primärt för godstrafiken.

# SLUTSATSER

- ▶ UA1 (ny linje (Åre-)Östersund – Sollefteå – Umeå) har en låg kostnadstäckning, men kan möjligen vara intressant om fokus ligger på det långväga resandet och om de skattemedel som idag satsas på flyg kan överföras till tåg. Av UA1-varianterna förordas i så fall UA1b med två tågsätt eftersom det trafikupplägget kan få en betydligt bättre tidtabell.
- ▶ UA3 (ny linje Långsele/Sollefteå – Kramfors) är intressant om fokus ligger på arbetspendling och regional utveckling. Inledningsvis är UA3a (ett tågsätt) den enda möjligheten, men på sikt kan en övergång till UA3b (två tågsätt) ge en attraktivare trafik. På mycket lång sikt, när Ådalsbanan Sundsvall – Västerasby har dubbelspår, går det att skapa en mycket attraktiv tågtrafik till Sollefteå – se delstråk 3b.
- ▶ UA1 och UA3 kan svårligen genomföras parallellt om inte bankapaciteten på övre Ådalsbanan förbättras med flera nya mötesplatser.

# SLUT

Version 1.1, 2021-09-13