

# UTREDNING AV TRAFIKERING NORR OM LULEÅ

---

**DELSTRÅK 5B: (LULEÅ –) BODEN – HAPARANDA**



## Trivector Traffic rapport

Rapportnr: 2020:139

Version: 1.2

Projektnr: 20157

Datum: 2023-02-07

Beställare: Olle Tiderman och Annika Garpefjäll, Norrtåg

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

# INNEHÅLL

Bakgrund och syfte 4

Metod 5

Nuläge och jämförelsealternativ 8

Utredningsalternativ 2B: Boden – Haparanda Oregelbunden tidt. 17

Utredningsalternativ 3B: Boden – Haparanda Taktidtabell 22



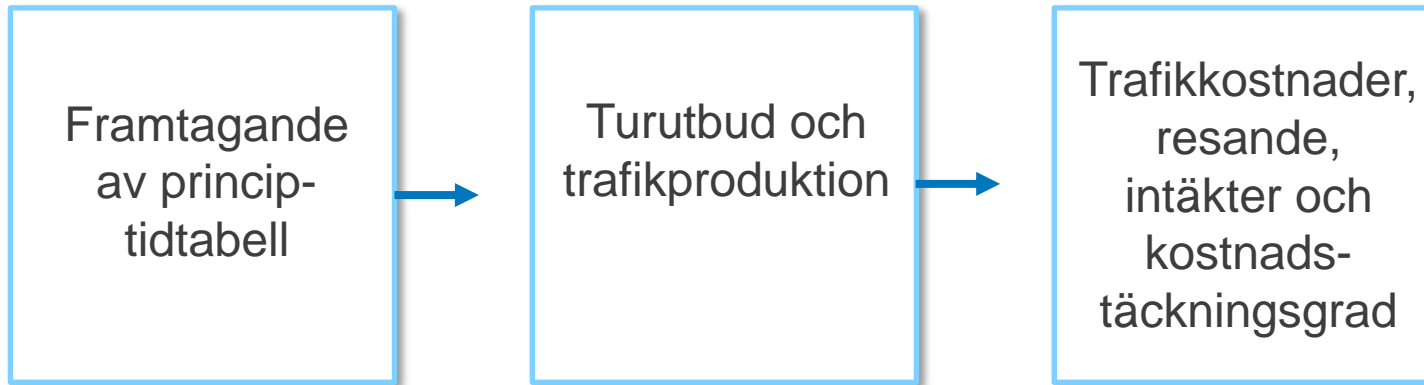
# BAKGRUND OCH SYFTE

- ▶ Detta är en delrapport i arbetet med att ta fram en långsiktig tågstrategi för Norrtåg och omfattar tågtrafik norr om Luleå. Rapporten innehåller en sammanställning av analyser och beräkningar gjorda för två trafikeringsalternativ.
- ▶ Syftet med utredningen är att visa på vad olika alternativ ger för konsekvenser för resande, ekonomi samt (översiktligt) vilka krav lösningarna kan ställa på infrastrukturåtgärder.



# METOD

UA



# 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 målåret.

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



# METOD – TRAFIKKOSTNADER OCH KOSTNADS-TÄCKNINGSGRAD

- ▶ 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

## Traffikkostnader

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

## Uppräkning till helår

### Antal dagar per år

Vardagar	250
Lördag	55
Söndag	60



# NULÄGE OCH FÖRUTSÄTTNINGAR

(LULEÅ –) BODEN – HAPARANDA



# RESANDEUNDERLAG (FOLKMÄNGD I TÄTORTEN)

- ▶ Uleåborg (Oulu): 190 000 inv
- ▶ Luleå\*: 60 000 inv
- ▶ Kemi: 20 000 inv
- ▶ Torneå (Tornio): 17 000 inv
- ▶ Boden: 17 000 inv
- ▶ Haparanda: 6 700 inv
- ▶ Kalix\*\*: 8 900 inv

Mindre orter som passeras är Sangis (500 inv) och Morjärv (<200 inv)

\* Inkl. Bergnäset, Björkskatan, Gammelstaden, Rutvik och Södra Sunderbyn.

\*\* Inkl. Rolfs och Bredviken.



# RESANDE OCH TRAFIKEKONOMI – NULÄGE

## Turutbud & trafikproduktion

### Antal dagar per år

Vardagar	250
Lördag	55
Söndag	60

*Dagens trafik i respektive riktning*

### Le- Bdn - Hp Nuläge (2020)

#### Mot Le

Från	Till	km	Antal turer		
			Vardag	Lördag	Söndag
Haparanda	Boden	159	3	3	3
Boden	Luleå	36	3	3	3

#### Mot Hp

Från	Till	km	Antal turer		
			Vardag	Lördag	Söndag
Luleå	Boden	36	3	3	3
Boden	Haparanda	159	3	3	3

*Resulterar i*

Antal tågsätt	Dubbelturer/vecka	Åktid (min)
1	21	115



# BERÄKNING AV RESANDE FÖR FIKTIVT NULÄGE

## (BORTSETT FRÅN CORONA)

- ▶ Användbara resandesiffror för nuläge saknas på grund av pandemin.
- ▶ Alstring av Norrtågsresor per invånare antas vara samma på Haparandabanan som Malmbanan.
- ▶ Kalix och Haparanda motsvaras av Gällivare och Kiruna gällande resmönster.



# RESANDE OCH TRAFIKEKONOMI – NULÄGE OCH JA 2040

## Ekonomisk uppskattning av dagens trafik

### Trafikkostnader & elasticitetstal

Rörlig kostnad, Norrtågs X62	55,0 kr
Fast årshyra, inkl tungt underhåll, Norrtågs X62	7 200 000 kr
Vagnreserv per tursatt fordon	15%
Fast årshyra per tursatt fordon, inkl tungt underhåll, Norrtågs X62	8 280 000 kr
Intäkter, genomsnitt Norrtåg	0,95 kr
Turutbudselasticitetstal	0,6
Åktidselasticitetstal	-0,6

Den generella rörligheten förväntas öka med 2 %/år i 20 år med utgångspunkt i nuläget. Med bibehållen trafik förväntas det ökande resandet på 49 % rymmas inom dagens trafik och ingen extra kapacitet bedöms behövas år 2040.

### Genomsnittlig resandeök.

Årlig resandeökning	2%
Antal år	20

### Nyckeltal - resor & ekonomi

Sträckning	Total		Tågkm	Pkm	Rörliga kostnader	Kapitalkostnader	Intäkter	Resultat	Kostnadstäckning	
	resandeökning	Resor								
Le- Bdn - Hp Nuläge (2020)			43 213	427 050	5 883 574	23 487 750 kr	8 280 000 kr	5 589 395 kr	-26 178 355 kr	18%
Le - Hp JA 2040 (2 % ökning/år 20 år)	49%		64 212	427 050	8 742 681	23 487 750 kr	8 280 000 kr	8 305 547 kr	-23 462 203 kr	26%

Jämförelsealternativet för 2040 behöver ej förstärkningstrafik trots resandeökning



# RESTIDSJÄMFÖRELSE LULEÅ - HAPARANDA (129 KM)

<u>Nuläge</u>	<u>Restid</u>	<u>Medelhastighet*</u>	<u>Restidskvot koll/bil</u>
▶ Bil	1 h 45 min	74 km/h	
▶ Buss	2 h 20 min	55 km/h	1,33
▶ Tåg	1 h 55 min	71 km/h	1,10
▶ Buss/tåg via Klx**	1 h 45 min	74 km/h	1,00

\* Avståndet i samtliga alternativ är räknat bilvägen Luleå C – Haparanda = 129 km

\*\* Bussåktid Le-Klx 75 min + bytestid i Kalix 8 min + tågåktid Klx-Hp 22 min

- ▶ Tåg är något långsammare än bil Luleå – Haparanda, men betydligt snabbare än buss.
- ▶ Luleå – Kalix är bil betydligt snabbare än tåg. Även buss är snabbare än tåg.
- ▶ Haparanda/Kalix – Boden ger tåg snabba resor.



# NUVARANDE TÅGTRAFIKUPPLÄGG (M-F 2022/2023, ANNAN TIDTABELL GÄLLER PÅ HELGER)

<b>Haparanda</b>	<b>5.54</b>	<b>7.34</b>	<b>14.28</b>
<b>Kalix</b>	<b>6.16</b>	<b>7.55</b>	<b>14.49</b>
<b>Boden</b>	<b>7.20</b>	<b>9.00</b>	<b>15.53</b>
<i>avg mot Kiruna</i>		<i>10.31</i>	<i>17.01</i>
<i>avg mot Umeå</i>		<i>9.12</i>	<i>...</i>
<b>Boden</b>	<b>7.20</b>	<b>9.00</b>	<b>15.53</b>
<b>Luleå C</b>	<b>7.56</b>	<b>9.29</b>	<b>16.25</b>

<b>Luleå C</b>	<b>5.28</b>	<b>11.23</b>	<b>16.34</b>
<b>Boden</b>	<b>5.55</b>	<b>11.50</b>	<b>17.13</b>
<i>ank fr Umeå</i>		<i>11.36</i>	<i>16.56</i>
<i>ank fr Kiruna</i>	<i>...</i>	<i>...</i>	<i>...</i>
<b>Boden</b>	<b>5.55</b>	<b>11.51</b>	<b>17.13</b>
<b>Kalix</b>	<b>7.03</b>	<b>12.55</b>	<b>18.18</b>
<b>Haparanda</b>	<b>7.26</b>	<b>13.19</b>	<b>18.40</b>

## Teckenförklaring

**Röd tur** = fjärrtåg

Svart tur = Norrtåg

Anslutning med **fet rak stil** = samma tågsätt

Anslutning med *kursiv stil* = tågbyte

Tågtidtabellen från 2022-2023 kännetecknas av:

- ▶ Begränsat turutbud med 1 tågsätt (egentligen 2 tågsätt på morgonen).
- ▶ Pendlingsmöjligheter till och från Luleå.
- ▶ Anslutningar i Boden till och från Umeå men bristfälligt t/fr Kiruna.

# MÖJLIGA TRAFIKUPPLÄGG TILL HAPARANDA

Nuläge: 3 dt (varav 1 Boden-Haparanda, oregelbunden tidtabell, 1 tågsätt)

- ▶ Alternativ 1: 3-4 dt Luleå-Haparanda (oregelbunden tidtabell, 1 tågsätt)
- ▶ Alternativ 2: 7-8 dt (Luleå-) Boden-Haparanda (oregelbunden tidtabell, 2 tågsätt)
- ▶ Alternativ 3: 7-8 dt (Luleå-) Boden-Haparanda (varannantimmestrafik, 2 tågsätt)
  
- ▶ Variant A: Integrerat med busstrafik Luleå-Kalix
- ▶ Variant B: Oberoende av busstrafik

**Slutsats efter dialog med Norrtåg är att alternativ 2B och 3B är mest intressanta.  
Analyserna inriktas på UA2B och UA3B.**

# BERÄKNING AV RESANDE I UA

- ▶ Resandeökningar p g a utökat turutbud görs med elasticitetsberäkningar
- ▶ Takttidtabellsfaktor (+12 %) läggs på i UA3B, men ej i UA2B.
- ▶ Resande från Finland läggs till (källa: Market Research, Ramböll 2015)





# UTREDNINGSSALTERNATIV 2B

## OREGELBUNDEN TIDTABELL LULEÅ – HAPARANDA

*Med och utan gränsresor till/från Finland*

# FÖRSLAG – PRINCIPTIDTABELL I UA 2B

## Kort och medellång sikt

- ▶ Systematiskt trafikupplägg med takttrafik går svårligen att skapa – i alla fall inte varje timme och med dagens infrastruktur – dessutom är underlaget svagt. Istället väljs att bygga vidare på dagens tidtabell.
- ▶ Ett andra tågsätt sätts in och möjliggör turer c:a varannan eller var tredje timme (7 dt).
- ▶ Pendlingsmöjligheter även t/fr Haparanda.
- ▶ Goda anslutningar i Boden t/fr övriga Norrtåg och nattåg.

## Lång sikt

- ▶ Ungefär samma tidtabell som ovan, men tidsanpassning till NBB i Luleå.
- ▶ På mycket lång sikt bör målsättningen vara ny bana Kalix – Luleå.
- ▶ Takttidtabell Luleå-Boden-Haparanda önskvärd på lång sikt men förutsätter att dubbelspår Luleå-Boden finns.



# FÖRSLAG PÅ NYTT TÅGTRAFIKUPPLÄGG I UA 2B, MEDELLÅNG SIKT

Fordonsomlopp	Norr 6	Norr 8	Norr 6	Norr 1	Norr 8	Norr 7	Norr 8	Norr 7
fr Uleåborg*		6.14	10.13		11.56	13.45	16.06	18.59
fr Kemi*	5.23	7.14	11.13		12.56	14.45	17.06	19.59
fr Torneå*	5.43	7.34	11.33		13.16	15.05	17.26	20.19
Haparanda	5.53	7.44	11.43		13.26	15.15	17.39	20.29
Kalix	6.15	8.06	12.05		13.48	15.37	18.01	20.51
Boden	7.20	9.10	13.11		14.54	16.41	19.07	21.55
avg mot Kiruna			13.23			17.00	19.25	
avg mot Umeå**	7.40		13.40			17.47		22.11
Boden	7.21	9.15		13.24	14.54	16.41	19.07	22.05
Luleå C	7.49	9.43		13.51	15.21	17.08	19.34	22.33

Fordonsomlopp	Norr 8	Norr 6	Norr 8***	Norr 2	Norr 7	Norr 8	Norr 7	Norr 8
Luleå C	5.33	8.50	11.24	12.47		15.31	17.23	19.58
Boden	5.58	9.15	11.48	13.23		15.58	17.40	20.26
ank fr Umeå**	5.43		11.45		13.20			19.20
ank fr Kiruna		9.09	11.09		13.12		17.38	20.14
Boden	5.58	9.20	11.51		13.26	15.58	17.45	20.26
Kalix	7.04	10.24	12.57		14.30	17.04	18.50	21.32
Haparanda	7.26	10.46	13.19		14.52	17.26	19.12	21.54
t Torneå*	7.36	10.56	13.29		15.02	17.16	19.22	22.04
t Kemi*	7.56	11.16	13.49		15.22	17.36	19.42	22.24
t Uleåborg*	8.56	12.16	14.49		16.22	18.36	20.42	23.24

## Teckenförklaring

Röd tur = nattåg

Svart tur = Norrtåg

Anslutning med **fet rak stil** = samma tågsätt

Anslutning med *kursiv stil* = tågbyte

Anslutningar t/fr Finland visar möjliga restider

Gul tur = Ny tur jämfört med T21

Ljusblå tur = Senarelagd tur jämfört med T21

\* = svensk tid. 1 h läggs till för att få finsk tid.

\*\* = NBB går Umeå-Skellefteå och anslutande tåg Skellefteå-Bastuträsk-Boden

\*\*\* = Sammankopplat med tåg 4 Luleå-Boden

Tågmöten: Sågbäcken 6.40, 12.31, 18.25, Niemsel 16.19 samt Morjärv 14.10 och 21.11



# TURUTBUD OCH TRAFIKPRODUKTION

## UA 2B

Föreslagen trafik per vecka i respektive riktning.

### Le - Hp UA2b

Mot Le			Antal turer		
Från	Till	km	Vardag	Lördag	Söndag
Haparanda	Boden	159	7	6	6
Boden	Luleå	36	6	5	5

Mot Hp			Antal turer		
Från	Till	km	Vardag	Lördag	Söndag
Luleå	Boden	36	6	5	5
Boden	Haparanda	159	7	6	6

Resulterar i

Antal tågsätt	Dubbelturer/ vecka	Åktid (min)	Förändring antal dubbelturer (st)	Förändring åktid (min)	Förändring turutbud
2	47	115	+26	+0	+124%



# RESANDEFÖRÄNDRINGAR OCH TRAFIKEKONOMI I UA 2B

Turutbudselasticitetstal\* 0,6

Åktidselasticitetstal\* -0,6

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

Uppskattade resandeökningar på grund av trafikförbättringar ger sammanlagd resandeökning på 85 %. Halv knutpunktseffekt uppskattas nås i Boden.

## Resandeökning trafikförbättringar

pga. turutbudsökning	pga. åktidsminskning	pga. takttidtabell	pga. knutpunktseffekt	Total resandeförändring pga trafikförbättring
+74%	+0%	+0%	+6%	<b>+85%</b>

Trafikförbättringar samt en årlig generell resandeökning på 2 % på dagens tågresor fram till 2040 ger en total resandeökning på 175 % vilket visas i UA1 utan gränsresor. Dock uppskattas antalet resor från den finska sidan uppgå till 114 000 vilket ger en total resandeökning på 438 %. Att underlätta för dessa resor har därmed stor inverkan på intäkterna.

## Nyckeltal - resor & ekonomi

Sträckning	Total		Tågkm	Pkm	Rörliga kostnader	Kapitalkostnader	Intäkter	Resultat	Kostnadstäckning	
	resandeökning	Resor								
Le- Bdn - Hp Nuläge (2020)			43 213	427 050	5 883 574	23 487 750 kr	8 280 000 kr	5 589 395 kr	-26 178 355 kr	18%
Le - Hp JA 2040 (2 % ökning/år 20 år)	49%		64 212	427 050	8 742 681	23 487 750 kr	8 280 000 kr	8 305 547 kr	-23 462 203 kr	26%
Le- Bdn - Hp UA2b utan gränsresor (2040)	175%		118 628	775 920	16 151 479	50 892 600 kr	16 560 000 kr	15 343 905 kr	-52 108 695 kr	23%
Le- Bdn - Hp UA2b med gränsresor (2040)	438%		232 628	775 920	31 672 907	50 892 600 kr	16 560 000 kr	30 089 261 kr	-37 363 339 kr	45%



# UTREDNINGSSALTERNATIV 3B

## TAKTTIDTABELL LULEÅ – HAPARANDA

*Med och utan gränsresor till/från Finland*

# FÖRSLAG – PRINCIPTIDTABELL I UA 3B

## Lång sikt

- ▶ Systematiskt trafikupplägg med takttrafik varannan timme.
- ▶ Två tågsätt sätt liksom i UA2B. Möjliggör turer varannan timme (8 dt).
- ▶ Förutsätter komplett dubbelspår Boden – Luleå (annars åtgår ett ytterligare fordon och takttrafik kan bli svår att åstadkomma).
  
- ▶ På mycket lång sikt bör målsättningen vara ny bana Kalix – Luleå.



# FÖRSLAG PÅ NYTT TÅGTRAFIKUPPLÄGG I UA 2B, MEDELLÅNG SIKT

Fordonsomlopp	Norr 6	Norr 8	Norr 6	Norr 1	Norr 8	Norr 7	Norr 8	Norr 7
<i>fr Uleåborg*</i>		6.05	8.05	10.05	12.05	14.05	16.05	18.05
<i>fr Kemi*</i>		7.05	9.05	11.05	13.05	15.05	17.05	19.05
<i>fr Torneå*</i>		7.25	9.25	11.25	13.25	15.25	17.25	19.25
<b>Haparanda</b>	<b>5.35</b>	<b>7.35</b>	<b>9.35</b>	<b>11.35</b>	<b>13.35</b>	<b>15.35</b>	<b>17.35</b>	<b>19.35</b>
<b>Kalix</b>	<b>5.56</b>	<b>7.56</b>	<b>9.56</b>	<b>11.56</b>	<b>13.56</b>	<b>15.56</b>	<b>17.56</b>	<b>19.56</b>
<b>Boden</b>	<b>7.01</b>	<b>9.01</b>	<b>11.01</b>	<b>13.01</b>	<b>15.01</b>	<b>17.01</b>	<b>19.01</b>	<b>21.01</b>
<b>Boden</b>	<b>7.03</b>	<b>9.03</b>	<b>11.03</b>	<b>13.03</b>	<b>15.03</b>	<b>17.03</b>	<b>19.03</b>	<b>21.03</b>
<b>Sunderbyn</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<b>Notviken</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<b>Luleå C</b>	<b>7.27</b>	<b>9.27</b>	<b>11.27</b>	<b>13.27</b>	<b>15.27</b>	<b>17.27</b>	<b>19.27</b>	<b>21.27</b>

Fordonsomlopp	Norr 8	Norr 6	Norr 8	Norr 2	Norr 7	Norr 8	Norr 7	Norr 8
<b>Luleå C</b>	<b>5.33</b>	<b>7.33</b>	<b>9.33</b>	<b>11.33</b>	<b>13.33</b>	<b>15.33</b>	<b>17.33</b>	<b>19.33</b>
<b>Notviken</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<b>Sunderbyn</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<b>Boden</b>	<b>5.57</b>	<b>7.57</b>	<b>9.57</b>	<b>11.57</b>	<b>13.57</b>	<b>15.57</b>	<b>17.57</b>	<b>19.57</b>
<b>Boden</b>	<b>5.58</b>	<b>7.58</b>	<b>9.58</b>	<b>11.58</b>	<b>13.58</b>	<b>15.58</b>	<b>17.58</b>	<b>19.58</b>
<b>Kalix</b>	<b>7.03</b>	<b>9.03</b>	<b>11.03</b>	<b>13.03</b>	<b>15.03</b>	<b>17.03</b>	<b>19.03</b>	<b>21.03</b>
<b>Haparanda</b>	<b>7.25</b>	<b>9.25</b>	<b>11.25</b>	<b>13.25</b>	<b>15.25</b>	<b>17.25</b>	<b>19.25</b>	<b>21.25</b>
<i>t Torneå*</i>	7.35	9.35	11.35	13.35	15.35	17.35	19.35	21.35
<i>t Kemi*</i>	7.55	9.55	11.55	13.55	15.55	17.55	19.55	21.55
<i>t Uleåborg*</i>	8.55	10.55	12.55	14.55	16.55	18.55	20.55	22.55

## Teckenförklaring

Tåg med **fet** stil utförs av samma tågsätt.

Anslutning med *kursiv stil* = tågbyte

Anslutningar t/fr Finland visar möjliga restider

\* = svensk tid. 1 h läggs till för att få finsk tid.

Tågmöten: Gåsträskan 6.30, 8.30, 10.30, 12.30, 14.30, 16.30, 18.30 och 20.30

Ev kan sista tågparet senareläggas en timme.  
Tågmötet i Gåsträskan blir då kl 21.30.





# TURUTBUD OCH TRAFIKPRODUKTION UA 3B

Föreslagen trafik per vecka i respektive riktning.

## Le- Bdn - Hp UA3b med gränsresor (2040)

Mot Hp			Antal turer		
Från	Till	km	Vardag	Lördag	Söndag
Luleå	Boden	36	8	7	7
Boden	Haparanda	159	8	7	7

Mot Le			Antal turer		
Från	Till	km	Vardag	Lördag	Söndag
Haparanda	Boden	159	8	7	7
Boden	Luleå	36	8	7	7

Resulterar i

Antal tågsätt	Dubbelturer/vecka	Åktid (min)	Förändring antal dubbelturer (st)	Förändring åktid (min)	Förändring turutbud
2	54	112	+33	+0	+157%



# RESANDEFÖRÄNDRINGAR OCH TRAFIKEKONOMI I UA 3B

Turutbudselasticitetstal\* 0,6

Åktidselasticitetstal\* -0,6

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

Uppskattade resandeökningar på grund av trafikförbättringar ger sammanlagd resandeökning på 131 %. Halv knutpunktseffekt uppskattas nås i Boden.

Resandeökning trafikförbättringar				Total
pga. turutbudsökning	pga. åktidsminskning	pga. takttidtabell	pga. knutpunktseffekt	resandeförändring pga trafikförbättring
+94%	+0%	+12%	+6%	<b>+131%</b>

Trafikförbättringar samt en årlig generell resandeökning på 2 % på dagens tågresor fram till 2040 ger en total resandeökning på 248 % vilket visas i UA3b utan gränsresor. Dock uppskattas antalet resor från den finska sidan uppgå till 114 000 vilket ger en total resandeökning på 512 %. Att underlätta för dessa resor har därmed stor inverkan på intäkterna.

## Nyckeltal - resor & ekonomi

Sträckning	Total		Tågkm	Pkm	Rörliga kostnader	Kapitalkostnader	Intäkter	Resultat	Kostnadstäckning	
	resandeökning	Resor								
Le- Bdn - Hp Nuläge (2020)			43 213	427 050	5 883 574	23 487 750 kr	8 280 000 kr	5 589 395 kr	-26 178 355 kr	18%
Le - Hp JA 2040 (2 % ökning/år 20 år)	49%		64 212	427 050	8 742 681	23 487 750 kr	8 280 000 kr	8 305 547 kr	-23 462 203 kr	26%
Le- Bdn - Hp UA2b utan gränsresor (2040)	175%		118 628	775 920	16 151 479	50 892 600 kr	16 560 000 kr	15 343 905 kr	-52 108 695 kr	23%
Le- Bdn - Hp UA2b med gränsresor (2040)	438%		232 628	775 920	31 672 907	50 892 600 kr	16 560 000 kr	30 089 261 kr	-37 363 339 kr	45%
Le- Bdn - Hp UA3b utan gränsresor (2040)	248%		150 428	891 990	20 481 153	60 167 250 kr	16 560 000 kr	19 457 096 kr	-57 270 154 kr	25%
Le- Bdn - Hp UA3b med gränsresor (2040)	512%		264 428	891 990	36 002 581	60 167 250 kr	16 560 000 kr	34 202 451 kr	-42 524 799 kr	45%

# SLUTSATSER

- ▶ Gränsresandet t/f Finland avgörande för trafikekonomin.
- ▶ Haparanda – Boden/Luleå och Kalix – Boden blir attraktivt med dagens bana, men inte fullt ut Kalix – Luleå. Haparanda/Kalix – Luleå med tåg blir riktigt attraktivt först när NBB-banan på delen Kalix – Luleå har byggts.
- ▶ UA3B med taktidtabell har fördelar i effektivitet och attraktivitet jämfört med UA2B, men anpassning till Stambanan och Malmbanan i Luleå blir ev inte lika bra.



# SLUT

Version 1.2, 2023-02-07

# BILAGA MÖTESSTATIONER OCH KÖRTIDER BODEN – HAPARANDA

	Avstånd (km)	Körtid (tim:min), ungefärlig
Boden (Bdn)	0	00:00
Buddbyn (Bud)	4	00:03
Niemsel (Nml)	32	00:20
Gåsträskan (Gen)	52	00:31
Sågbäcken (Sbä)	67	00:40
Morjärv (Mjv), kort mötesstn	73	00:44
Kosjärv (Koj)	93	00:55
Kalix V (Klxv), enbart hpl	109	01:04
Kalix Ö (kort mötesstn)	111	01:06
Bredviken (Ben)	115	01:09
Vuonoskogen (Vsk)	139	01:18
Haparanda (Hp)	158	01:26