

Kapacitetsutredning Mittstråket

PM genomförbarhet

2019-12-30



PROJEKT MITTSTRÅKET – samverkan och investeringar som öppnar upp och länkar samman människor, företag och samhällen.

Trafikverket

Postadress: Box 809 971 25 Luleå

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Kapacitetsutredning Mittstråket

Framtagen av: Fredrik Thurfjell, Karin Pohl

Dokumentdatum: 2019-12-30

Ärendenummer: TRV 2019/63331

Version: 1.1

Kontaktperson: Per Köhler

Foto framsida: Fredrik Thurfjell

Sammanfattning

Denna utredning ger en översiktlig bild av genomförbarhet och kostnad för de infrastrukturåtgärder som identifierats i kapacitetsutredning för Mittstråket. För att möjliggöra visioner om förtätad person- och godstrafik och förkortad restid längs Mittbanan krävs kapacitets- och hastighetshöjande åtgärder. Sundsvall – Ånge – Östersund har störst behov av åtgärder. Utöver olika former av hastighetshöjande åtgärder som är en förutsättning för att kunna köra ett regionaltåg i timmen med attraktiv restid rekommenderas trimning av prioriterade mötesstationer, en ny mötesstation Stöde - Nedansjö, en trespårsstation Sundsvall – Ånge samt optimering av utfarten från Östersund. Åtgärder väster om Östersund behövs först på längre sikt vid en kraftig utökning av tågtrafiken, exempelvis efter elektrifiering av Meråkersbanan.

Långsele – Västerasby har idag låg kapacitet och kräver kapacitets- och standardhöjande åtgärder för att möjliggöra utökad person- och godstrafik, där trimningsåtgärder i Långsele, triangelspår Västerasby - Långsele samt mötesstation i Lökom hör till de prioriterade åtgärderna. Därutöver har specifika åtgärder för att möjliggöra regionaltågstrafik utretts, framförallt plattformsåtgärder.

Innehåll

1. INLEDNING	7
1.1. Bakgrund och syfte	7
1.2. Utredningens indelning	7
1.3. Förutsättningar	8
2. HASTIGHETSHÖJNING	9
2.1. UA2	10
2.2. UA3 – Kategori C, 15% överhastighet men utan spåroptimeringar	11
2.3. UA4 – Kategori C, 15% överhastighet och spåroptimeringar	11
2.4. UA5 (Bräcke)-(Östersund) Kategori B, med spåroptimeringar	12
2.5. Sammanställande diagram	12
2.6. Påverkan plankorsningar vid hastigheter över 160km/h	13
3. SUNDSVALL – ÅNGE	14
3.1. Vattjom	14
3.2. Nedansjö	15
3.3. Ny mötesstation mellan Nedansjö och Stöde	16
3.4. Stöde	19
3.5. Viskan – Trespårsdriftplats	21
3.6. Torpshammar	21
3.7. Torpshammar – Fränsta mötesspår	24
3.8. Fränsta	28
3.9. Johannisberg – Trespårsdriftplats	31
3.10. Erikslund - Trespårsdriftplats	33
3.11. Ånge – Erikslund	33
3.12. Ånge - Möjlig hastighetsoptimering genom Ånge enligt principen ”vänstertrafik”	34

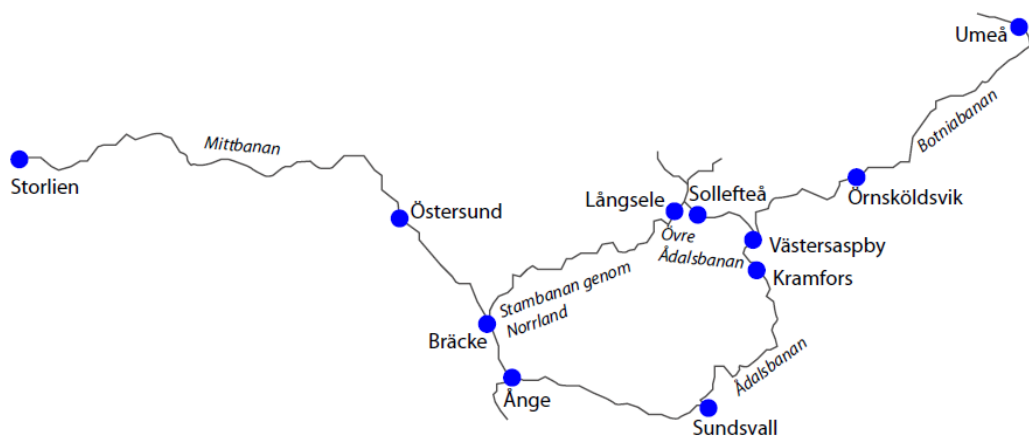
4. (ÅNGE) – BRÄCKE – ÖSTERSUND	37
4.1. Bräcke	37
4.2. Stavre	39
4.3. Gällö	40
4.4. Pilgrimsstad – Trespårsdriftplats	42
4.5. Ope - Trespårsdriftplats	43
4.6. Östersund – Södra bangårdsändan och möjlig förlängning söderut	44
5. (ÖSTERSUND) – STORLIEN	47
5.1. Nya mötesstationer Östersund - Storlien	47
5.2. Plattformsåtgärder Järpen	51
5.3. Nya mellanblockssignaler Östersund - Storflon	52
6. BRÄCKE – LÅNGSELE	53
6.1. Bräcke - Triangelspår	53
6.2. Kälarne – Plattformsåtgärder för resandeutbyte	54
6.3. Ragunda – Plattformsåtgärder för resandeutbyte	55
6.4. Bispgården – Plattformsåtgärder för resandeutbyte	57
6.5. Långsele	59
7. (LÅNGSELE) – VÄSTERASBY	63
7.1. Höjd hastighet efter spårbyte Långsele -Västerasby	63
7.2. Sollefteå - Plattformsåtgärder för resandeutbyte	64
7.3. Ny mötesstation Övergård-Lökom	66
7.4. Prästmon - Plattformsåtgärder för resandeutbyte	69
7.5. Västerasby	70
8. KRAMFORS – UMEÅ	73
8.1. Kramfors - plattformsspår	73

1. Inledning

1.1. Bakgrund och syfte

Trafikverkets kapacitetscenter har i uppdrag att ta fram en kapacitetsutredning för Mittbanan och Övre Ådalsbanan. Kapacitetsutredningen är tänkt att fungera som ett delunderlag i det pågående EU-projektet för Mittstråket. Projekt Mittstråket är ett samverkansprojekt mellan kommuner, regioner, Trafikverket och Länsstyrelsen för stråket mellan Trondheim och Sundsvall. Målet är att stärka ett hållbart Mittstråk genom kortare restid och ökad kapacitet för gods samt förbättrad trafiksäkerhet och ökad samverkan.

Som en del i Trafikverkets kapacitetsutredning ingår att på en övergripande nivå uppskatta genomförbarhet och kostnad för ett antal identifierade infrastrukturåtgärder.



Figur 1: Överblicksbild över ingående banor

1.2. Utredningens indelning

De utredda åtgärderna presenteras i kapitel som är uppdelade utifrån geografiskt läge och sträcka. Undantaget för det geografiska upplägget på rapporten är hastighetshöjningar som presenteras separat. I varje kapitel presenteras först de åtgärder som påverkar sträckan övergripande och därefter presenteras de åtgärder som är platsspecifika. Kapitelindelning ser ut på följande sätt:

- Hastighetshöjning, alla delsträckor
- Sundsvall – Ånge
- (Ånge) – Bräcke – Östersund
- (Östersund) – Storlien
- Bräcke – Långsele
- (Långsele) – Västerrasby
- Kramfors – Umeå

En parentes runt ortnamnet indikerar att sträckan som presenteras inte innehåller den orten. För exempelvis sträckan (Östersund) – Storlien presenteras från driftplatsgränsen vid Östersund till och med driftplatsen Storlien.

1.3. Förutsättningar

Framtida trafikering

Ett antal nya trafikupplägg har identifierats under utredning. Åtgärder som utretts är kopplade till möjlighet att realisera dessa.

- Persontrafik i relationen Östersund – Umeå:
 - Möjlig ersättning till nuvarande flygtrafik på sträckan
 - Två turer per riktning och dag
 - Ett scenario är att köra tågen Östersund – Kramfors och där ansluta till befintlig trafik
- Ökad trafik på Mittbanan:
 - Norrtåg har en vilja att förtäta till timmestrafik vissa tider på sträckan Sundsvall – Östersund
 - SJ vill köra snabbtåg Östersund – Sundsvall – Stockholm
- Ny trafik till/från Botniabanan möjliggörs av upprustning av Övre Ådalsbanan.
- Ökad godstrafik efter elektrifiering av Meråkersbanan till/från Trondheim.
- Ökad timmertransporter Ånge – Sundsvall/Timrå (SCA).

Kopplingar till andra projekt och utredningar

Projekt i det aktuella stråket som har koppling till de utredda åtgärderna är:

- Spårbyte och upprustning Västeråsby – Långsele
- Utredningar om linjerätningar mellan Stöde – Sundsvall samt vid Erikslund
- Pågående plattformsåtgärder Sundsvall – Östersund
- EU-projektet Mittstråket
- ÅVS Stråkstudie Ådalen

Identifierade åtgärdsbehov

De åtgärder som behandlats i utredningen för kapacitetsutredningen är:

- Hastighetshöjningar
- Ökad hastighet i avvikande spår på växlar för att snabba upp möten
- Införande av samtidig infart på mötesstation
- Hantering av plankorsningar generellt
- Hantering av plankorsningar för hastigheter över 160 km/h
- Möjlighet att bygga ut befintlig tvåspårig mötesstation med ett tredje spår (minst 630m möteslängd)
- Nya mätesspår
- Plattformsåtgärder för resandeutbyte och plattformsspår
- Triangelsspår
- Nytt spår för rundgång

2. Hastighetshöjning

En funktionsutredning (FU) är tidigare genomförd för sträckan Ånge-Östersund, denna utredning innebar 10% överhastighet och spårptimeringar. Då sträckan Sundsvall – Ånge tillåter 15% överhastighet var det intressant att utreda hur mycket större tidsvinst 15% överhastighet skulle ge på andra sträckor. 15% överhastighet är dock inte tillåtet i dagens regelverk.

Tåg i Kategori C innebär tåg som tillåts köra med 15% överhastighet och 180mm rälsförhöjningsbrist, för att få köra som kategori C krävs att fordonet får en omklassificering och godkänns för detta (av Transportstyrelsen). På Västra Stambanan används denna tågkategori idag, men den är inte helt utredd än och det finns ingen garanti för att Mittbanan skulle kunna införa detta. Att kategorin inte är helt utredd än innebär också vissa svårigheter att beräkna hastighetshöjningarna, exempelvis finns inget q-värde (q-värdet är ett godhetstal för rälsförhöjningens förändring respektive rälsförhöjningsbristens förändring) framtaget för Kategori C.

Rapporten innehåller en övergripande utredning av hastighetshöjningar på några delsträckor och olika utredningsalternativ för dessa hastighetshöjningar.

Utredningsalternativen är följande (se också Tabell 1):

- UA1 (Åg-Str) Tidigare funktionsutredning. Kategori B, 10% överhastighet med spårptimeringar. Behandlas inte i denna utredning.
- UA2 (Åg-Str) Kategori B, 15% överhastighet men utan spårptimeringar (Sänkt hastighet för A-tåg och S-tåg).
- UA3 (Std-Str) Kategori C, 15% överhastighet men utan spårptimeringar
- UA4a (Std-Str) Kategori C, 15% överhastighet och spårptimeringar (max 200 km/h)
- UA4b (Std-Str) Kategori C, 15% överhastighet och spårptimeringar (max 160 km/h)
- UA5a (Bä-Ös) Kategori B, 15% överhastighet och spårptimeringar (max 200 km/h)
- UA5b (Bä-Ös) Kategori B, 15% överhastighet och spårptimeringar (max 160 km/h)

Tabell 1 Utredningsalternativ

	UA1	UA2	UA3	UA4a	UA4b	UA5a	UA5b
Sträcka	Åg-Str	Åg-Str	Std-Str	Std-Str	Std-Str	Bä-Ös	Bä-Ös
Kategori	B	B	C	C	C	B	B
Överhastighet	10%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
Maxhastighet				200	160	200	160
Spåröpt	Ja	Nej	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja

2.1. UA2

Ånge – Östersund

Genom att höja hastigheten så kan körtiderna sänkas och därmed uppnås kapacitetsmässiga förutsättningar för att klara trafikupplägg med tågmöten till en godtagbar robusthet. Övergripande mål är att kunna trafikera Ånge - Gällö och Gällö - Östersund ≤ 28 minuter och en höjning av hastighetsöverskridandet för B-tåg skulle kunna vara en del i att nå fram till detta mål.

Förutsättning för hastighetshöjningen har varit att den ska vara genomförbar utan att ändra i befintlig spårgeometri och rälsförhöjning.

Tåg av kategori B får i dagsläget trafikera sträckan med 10 % överskridande i kurvorna. Med utgångspunkt i att sträckan Sundsvall – Ånge idag tillåter 15 % överskridande för B-tåg har möjligheten att höja till 15 % även för Ånge – Östersund analyserats.

Överskridandet räknas utifrån A-tågens hastighet och med en maximal tillåten rälsförhöjningsbrist på 153 mm. I de kurvor där den maximala rälsförhöjningsbristen överskrids sänks hastigheten för A-tåg så att B-tåg med 15 % överskridande får samma hastighet som de hade tidigare med 10 % överskridande. I majoriteteten av kurvorna är hastigheten 100 km/h eller mer och eftersom alla A-tåg är godståg, med en maximal hastighet på 100 km/h, antas justeringen inte medföra någon gångtid förlust. Kurvor där hastigheten är mindre än 100 km/h har endast tagits med i de fall där värdet för rälsförhöjningsbristen inte överskrids. Inga S-tåg trafikerar sträckan varför en sänkning för den kategorin inte innebär något problem i praktiken.

En genomgång av samtliga kurvor på sträckan Ånge-Östersund visar att den maximala rälsförhöjningsbristen överskrids i 16 kurvor. Övriga kurvor klarar höjningen till 15 % överskridande. Kurvorna på sträckan har även analyserats utifrån längden på övergångskurvorna. Detta för att säkerställa att en höjning inte medför krav på ändringar i spårgeometrin. Analysen visar att samtliga övergångskurvor är långa nog utifrån regelverkets minsta tillåtna värde. Om värde för rekommenderade minsta längd på övergångskurvor istället används är det 109 stycken som skulle behöva förlängas. I

utredningen antas det att minsta tillåtna värdet är applicerbart och kostnader är räknade utifrån detta.

För att genomföra höjningen till 15 % överskridande för B-tåg krävs omprogrammering av berörda baliser samt omskyltning.

Hastighetshöjningen är enbart studerad utifrån spårgeometrins förutsättningar att klara ett ökat hastighetsöverskridande i kurvor. Övriga eventuella begränsade faktorer är inte medtagna.

Åtgärden för Ånge – Östersund är kostnadsbedömd till ca 2 mnkr.

Östersund – Storlien

Sträckan Östersund – Storlien utretts beträffande möjligheten att öka hastighetsöverskridandet från befintliga 10 % till 15 %. Förutsättningarna för åtgärden är de samma som för Östersund – Ånge.

En genomgång av samtliga kurvor visar att den maximala rälsförhöjningsbristen överskrider i 18 stycken kurvor. Övriga kurvor klarar höjningen till 15 % överskridande.

En genomgång av befintliga övergångskurvor visar att samtliga är långa nog utifrån regelverkets minsta tillåtna värde. Om värde för rekommenderade minsta längd på övergångskurvor istället används är det 33 stycken som skulle behöva förlängas. I utredningen antas det att minsta tillåtna värdet är applicerbart och kostnader är räknade utifrån detta.

I de kurvor där maximal rälsförhöjningsbrist överskrider sänks A-tågens hastighet. Då banan har en lägre takhastighet än Ånge – Östersund påverkas S-tågens hastighet inte.

För att genomföra höjningen till 15 % överskridande för B-tåg krävs omprogrammering av berörda baliser samt omskyltning.

Hastighetshöjningen är enbart studerad utifrån spårgeometrins förutsättningar att klara ett ökat hastighetsöverskridande i kurvor. Övriga eventuella begränsade faktorer är inte medtagna.

Åtgärden för Östersund – Storlien är kostnadsbedömd till ca 2 mnkr.

2.2. UA3 – Kategori C, 15% överhastighet men utan spåröptimeringar

För sträckan Stöde - Storlien utreddes hastighetshöjningar för Kategori C med 15% överhastighet, men utan spåröptimeringar. Utifrån dagens STH för A-tåg undersöktes om hastigheten för C-tåg kunde sättas till 15% överhastighet. I de kurvor rälsförhöjningsbristen översteg 180mm sattes som lägst dagens STH för A-tåg.

2.3. UA4 – Kategori C, 15% överhastighet och spåröptimeringar

För sträckan Stöde - Storlien gjordes en övergripande utredning av hastighetshöjningar för Kategori C med 15% överhastighet och spåröptimeringar. Utredningen är baserad på vilken hastighet cirkulärkurvorna tillåter om rälsförhöjningen ökas (till maximalt

160mm) utan att rälsförhöjningsbristen överskrider 180mm, därefter undersöktes om det fanns tillräckligt med spårmetrar på ramperna och i cirkulärkurvorna för att möjliggöra rälsförhöjningen i cirkulärkurvorna. På platser där ingen hastighetshöjning var möjlig användes dagens STH.

2.4. UA5 (Bräcke)-(Östersund) Kategori B, med spåröptimeringar

För sträckan Bräcke – Östersund gjordes en övergripande utredning av hastighetshöjningar för Kategori B med 15% överhastighet och spåröptimeringar. Utredningen är baserad på vilken hastighet cirkulärkurvorna tillåter om rälsförhöjningen ökas (till maximalt 160mm) utan att rälsförhöjningsbristen överskrider 153mm, därefter undersöktes om det fanns tillräckligt med spårmetrar på ramperna och i cirkulärkurvorna för att möjliggöra rälsförhöjningen i cirkulärkurvorna. På platser där ingen hastighetshöjning var möjlig användes dagens STH.

2.5. Sammanställande diagram

I tabell nedan redovisas beräknade gångtider Ånge – Östersund för ett regionaltåg av typen X62 med olika typer av hastighetshöjning enligt tidigare avsnitt. UA2 som endast kräver mindre signalåtgärder till låg kostnad ger ungefär lika stor tidsvinst som UA1 som både kräver optimering av spårgeometrin och signalåtgärder. Genom att tillåta 15 % överhastighet i kombination med spåröptimering eller genom att införa kategori C som kräver omklassning av fordonet går det att göra större tidsvinster än med 10 % som utretts i förstudien. De extra tidsvinster som uppstår kan vara nödvändiga för att möjliggöra ett regionaltåg i timmen med kort restid och effektivt mötesmönster, där tågen hinner till rätt mötesstation istället för att få långa väntetider. Den faktiska tidsvinsten i tidtabellen kan därigenom bli mycket större än de som redovisas i tabellen nedan. Störst tidsvinst fås om hastigheter >160 km/h tillåts, men det för med sig tillkommande kostnader för bl a plankorsningar.

Tabell 2: Gångtid och tidsvinst för olika alternativ för hastighetsoptimering för sträckan Ånge-Östersund.

Ånge - Östersund	JA	UA1 "FU"	UA2	UA3	UA4a	UA4b	UA5a	UA5b
kategori	B	B	B	C	C	C	B	B
topphastighet (km/h)	160	160	160	160	200	160	200	160
optimering av spårgeometri	NEJ	JA	NEJ	NEJ	JA	JA	JA	JA
rälsförhöjningsbrist (mm)	153	153	153	180	180	180	153	153
överhastighet	10%	10%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
kostnad (mnkr)	-	50	2	-	83	50	83	50
gångtid (min)	61,1	59,6	59,2	59,2	57,0	57,6	58,0	58,5
tidsvinst jf JA (min)		1,5	1,8	1,9	4,0	3,4	3,1	2,6

I Bilaga 1 redovisas diagram över ny hastighet relativt befintlig i de olika alternativen.

2.6. Påverkan plankorsningar vid hastigheter över 160km/h

För plankorsningar som trafikeras med hastigheter över 160 km/h gäller att de behöver vara försedda med helbommar och hinderdetektor (ATC-väg). Plattformsövergång är inte tillåten alls utan behöver då ersättas med en planskild övergång. För mötesstationer tillkommer krav på skyddsväxlar på avvikande huvudtågspår. Ändring av skydd för plankorsningar som påverkas av hastighetshöjningar över 160km/h har granskats. Kostnader har beräknats på följande schabloner;

- Hinderdetektor; 1 mnkr
- Halvbom -> Helbom; 2 mnkr
- Övriga -> Helbom 5 mnkr

För sträckan Sundsvall-Ånge påverkas 7 plankorsningar pga eventuell hastighetshöjning till över 160 km/h, av dessa har idag 3 st redan helbommar, 2 st har halvbommar, återstående 2 st har kryssmärke.

Att åtgärda dessa till helbom med hinderdetektor bedöms kosta 35 mnkr.

Längs sträckan Bräcke-Östersund finns 10 plankorsningar som påverkas då hastigheten höjs över 160 km/h. 1 st har redan hinderdetektor. 3st har helbom, 4 st har halvbom, 1 st är ägoväg och förses med ägovägsbom och hinderdetektor, 1st är gångfälla och förses med helbom. Sträckan Ånge-Bräcke har inga plankorsningar som behöver åtgärdas då hastigheten är över 160 km/h redan i dagsläget på aktuella plankorsningar.

Kostnaden för ovan 10 st plankorsningar är bedömd till 38 mnkr.

Därtill kommer kostnader i Brunflo för att dels ersätta plattformsovergång med planskildhet och dels förse driftplatsen med skyddsväxlar mot huvudtågspår. I Ope tillkommer kostnader för skyddsväxlar.

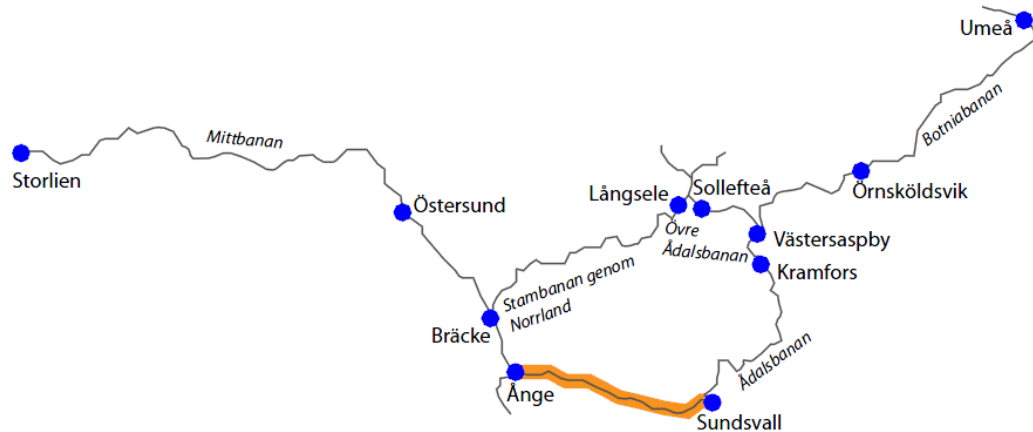
Kostnaden för detta är bedömd till 15 mnkr för planskild övergång och 30 mnkr för skyddsväxlar i Ope och Brunflo.

Längs sträckan Östersund-Storlien påverkas 38 plankorsningar av hastighetshöjningar över 160 km/h. De som behöver åtgärda är: 5 st har helbommar, 5 st har halvbommar, 5 st har kryssmärke, 1 st är gångfälla med ljud och ljus, återstående 22 st är oskyddade.

Kostnaden för att åtgärda dessa bedöms till 188 mnkr.

3. Sundsvall – Ånge

I detta kapitel presenteras alla åtgärder som ligger på sträckan Sundsvall – Ånge. Åtgärder som har utretts på sträckan är hastighetshöjning (finns i Kapitel 2), påverkan på plankorsningar vid hastigheter över 160 km/h, trespårsdriftplats, ESIK + höjd växelhastighet och ny mötesstation.



Figur 2 Östra delen av Mittbanan

3.1. Vattjom

Trespårsdriftplats

Driftplatsen har i dagsläget ett mötesspår och möten med 630 m tåglängd är möjlig. Ett tredje mötesspår är möjligt att anlägga rent spårgeometriskt. Det finns raklinjer i bägge ändrar av driftplatsen som ger förutsättningar för att få ut erforderlig spårlängd. Ett nytt spår får plats både norr och söder om befintlig anläggning men bägge alternativen innebär troligtvis viss omdragning av mindre grusvägar.

Även om det är praktiskt genomförbart med ett tredje spår på driftplatsen så är lutningen på marken kraftig i den östra delen. Detta talar mot att anlägga ett mötesspår platsen, med tanke på att det skulle vara kapacitetsbegränsande för framförallt tyngre tåg som får svårt att komma upp i hastighet efter uppehåll.



Figur 3: Vattjom driftplats. Raklinjer markerade i blått.

Höjd växelhastighet

Växlarna i Vattjom medger endast 40 km/h i avvikande. För att höja denna skulle de krökta växeln i östra änden behöva bli en rak växel på raklinje, en flytt på ca 100 meter. En flytt har dock bedömts som mindre lämplig då lutningarna är sådana att det är kraftigt uppförslut österut så nyttan av högre hastighet skulle inte vara så stor. Växeln i västra änden ligger i raklinje och kan ersättas med en större växel för högre hastighet

Flytt av växeln är kostnadsbedömd till 15 mnkr, Byte av västra växeln bedöms till 8 mnkr, görs det samlat kan kostnaden bli något lägre, ca 20 mnkr totalt.

3.2. Nedansjö

Trespårsdriftplats

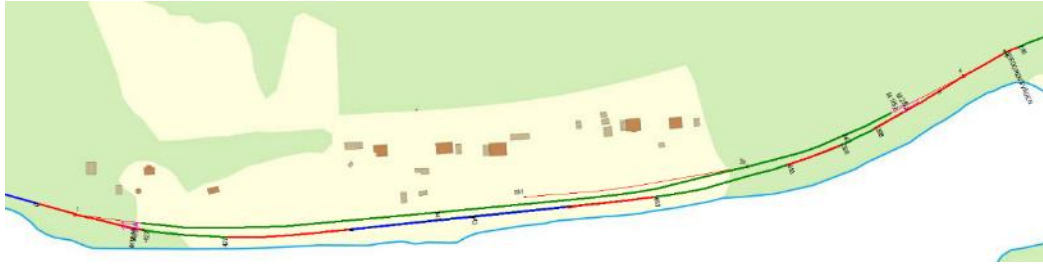
Idag klarar driftplatsens mötesspår tåglängd om 630 m. Ett tredje mötesspår är inte möjligt på platsen då lämpliga lägen för växlar inte finns så att tillräcklig längd kan uppnås. En förlängning västerut av befintligt uppställningsspår norr om spår 1 ger inte heller tillräcklig längd.



Figur 4: Nedansjö driftplats. Raklinjer markerade i blått.

ESIK + höjd växelhastighet

Nedansjö driftplats har 643 m möjlig möteslängd. Implementation av ESIK bedöms vara genomförbar och skulle då medge samtidighet för tåglängder upp till ca 540 m.



Figur 5: Nedansjö driftplats. Raklinjer i blått.

Växlar mot huvudspår på driftplatsen:

- Västra växeln EV-SJ50-11-1:12 innerbågväxel i övergångskurva med 50 km/h i avvikande.
- Östra växeln EV-SJ50-12-1:13 innerbågväxel i övergångskurva med 40 km/h i avvikande.

Västra växeln i Nedansjö kan relativt enkelt flyttas utåt för att läggas i raklinje. Kostnaden blir dock högre av att det är nära strandkanten. I öster är det svårare att flytta växeln. Möjligen kan den östra geometrin förbättras så att den kan medge högre hastighet ändå men annars så får man en mötesstation med högre största tillåtna hastighet (sth) i västra änden än östra.

Kostnaden för ESIK införande bedöms till 11 mnkr, kostnad för flytt av västra växeln har bedömts till ca 30 mnkr.

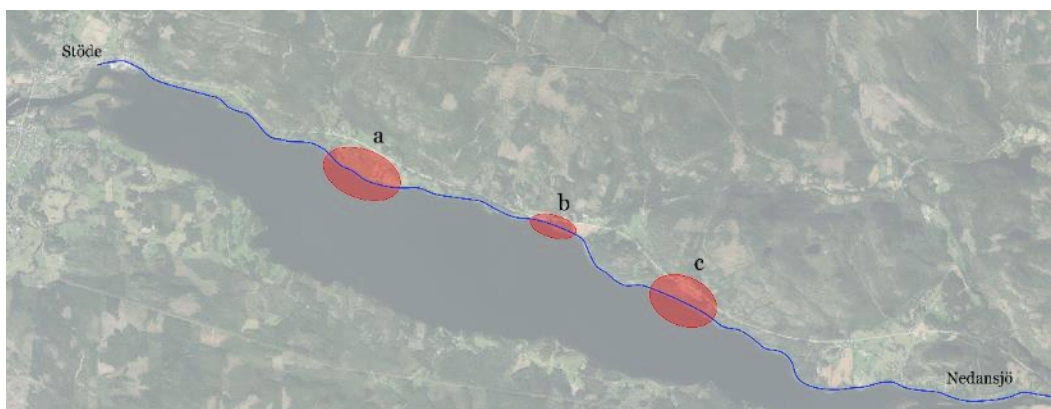
3.3. Ny mötesstation mellan Nedansjö och Stöde

Sträckan mellan Stöde och Nedansjö är ca 15 km och har en ungefärlig körtid på 13 minuter. Den, i förhållande till sträckan, långa gångtiden föranleder ett behov av en möjlighet för tåg att mötas. Stöde driftplats har plattform för resandeutbyte och tillåter tågmöten med 651 m långa tåg. Nedansjö saknar möjlighet till resandeutbyte och längsta möteslängden är 643 m.

Utredningen har studerat alternativ för lokalisering av en ny mötesstation med förutsättningar för tågmöten med 630 m längd och samtidig infart med 40-övervakning. Alternativt 750 m tåglängd utan samtidighet.

Parallellt med denna utredning pågår en kapacitetsutredning som bland annat hanterar möjligheten att göra eventuella linjerätningar på den aktuella sträckan. Detta för att kunna få till en högre medelhastighet för tågen. I de fall lokalisering av ny mötesstation sammanfaller med plats aktuell för linjerätning är detta kommenterat och även diskuterat utifrån eventuella samordningsvinster.

Utredningen har analyserat tre olika lägen för den nya mötesstationen.



Figur 6: Alternativa lägen för mötesstation Stöde-Nedansjö.

Alternativ A

Alternativet är lokaliserat ca 4 km öster om Stöde driftplats och innebär möjlighet för tågmöte med 750 m tåglängd med samtidighet. Detta tack vare av mötesstationens längd på ca 1000 m. Det föreslagna läget är framtaget med förutsättning att linjerätning görs på platsen. Denna linjerätning behöver då göras för dubbelspår och med en så plan vertikalgeometrin som möjligt.

Om en linjerätning görs på den berörda sträckan finns det ekonomiska samordningsvinster i att samtidigt anlägga en mötesstation.

Åtgärden är kostnadsbedömd till ca 80 mnkr. Kostnaden inkluderar endast de delar som rör själva mötesstationen.



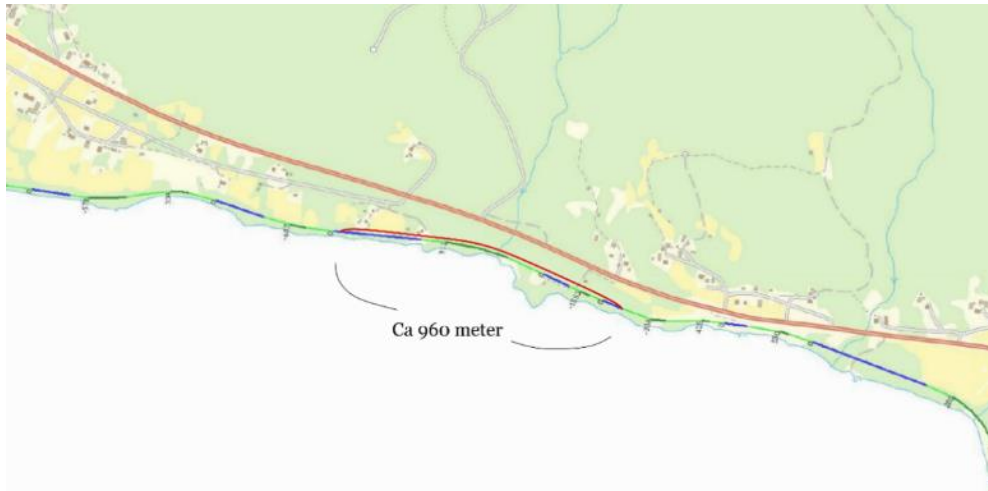
Figur 7: Alternativ A, mötesstation Stöde-Nedansjö

Alternativ B

Ca 6 km öster om Stöde driftplats har en annan alternativ plats för en ny mötesstation lokaliserats. Två segment med raklinjer gör det möjligt att lägga in växlar och på så sätt erhålla en mötesstation med ca 960 m längd. Detta ger möjlighet till tågmöte med samtidighet för tåglängd på 630 m och tågmöte utan samtidighet för 750 m långa tåg.

Det som talar mot placeringen är en svag lutning på 3 promille väster om stationen. Detta skulle ge västergående tåg en uppförsbacke direkt efter start. Det är även flera fastigheter som berörs i den västra delen. Åtgärden fördyras av förekomsten av vattendrag samt det omgivande områdets lutningsförhållanden.

Åtgärden är grovt kostnadsbedömd till ca 120 mnkr.

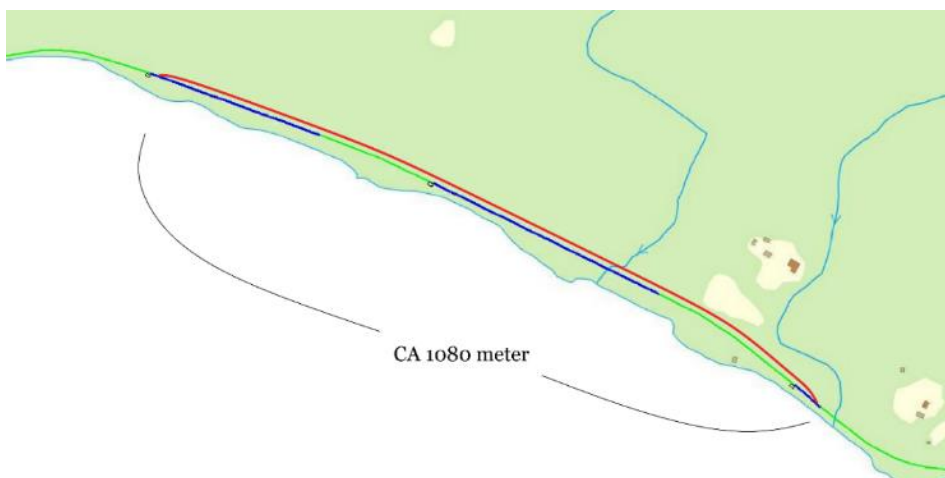


Figur 8: Alternativ B, mötesstation Stöde-Nedansjö. Raklinjer i blått, övergångskurvor och cirkulärkurvor i grönt samt mötesstation i rött.

Alternativ C

Det tredje alternativet för en ny mötesstation är lokaliserat ca 10 km öster om Stöde. Här är det möjligt att få ut en längd som räcker till tågmöte med samtidig infart för 750 m långa tåg. Läget innebär dock att östergående tåg får en uppförsbacke med 6 promilles lutning ca 1 km öster om stationen. Likt alternativ B utgör vattendrag och lutningar i omgivande område fördyrande omständigheter.

Åtgärden är kostnadsbedömd till ca 150 mnkr.



Figur 9: Alternativ C, mötesstation Stöde-Nedansjö. Raklinjer i blått, övergångskurvor och cirkulärkurvor i grönt samt mötesstation i rött.

3.4. Stöde

Trespårsdriftplats

Driftplatsen har i dagsläget ett mötesspår som klarar tåglängder på 630 m. Likt Viskans driftplats finns ett kort spår, spår 1, som hade kunnat förlängas och kopplas till raklinje i östra delen av driftplatsen. I Stöde förhindras detta dock av den plattform som ligger vid spår 2. Plattformen ligger på den sida om spår 2 där ett nytt mötesspår hade behövt dras och en flytt av plattformen skulle i så fall vara nödvändig. Skulle mötesspåret påbörjas öster om plattformen blir längden inte tillräcklig för att klara möteslängder på 630 m. Av ovan angivna anledningar som har därför Stöde avfärdats som alternativ i denna utredning.



Figur 10 Stöde driftplats. Raklinjer markerade i blått och plattform vid spår 2 i grönt. Alternativet är avfärdat.

ESIK + höjd växelhastighet

Driftplatsen har 651 m möjlig möteslängd på bägge spåren. Implementation av ESIK bedöms vara genomförbar och skulle då medge samtidigt för tåglängder upp till ca 550 m.



Figur 11 Stöde driftplats.



Figur 12 Stöde driftplats. Växlar är krökta.

I Stöde är båda växlar av krökt innerbågstyp som signaleras med 40 km/h i avvikande. Eventuellt kan hastigheten höjas något (till 50 km/h) men det kräver fördjupad geometrisk utredning. För att möjliggöra reellt högre hastighet föreslås här att driftplatsen förskjuts åt öster så att västra växeln flyttas inåt och östra växeln flyttas utåt till raklinjer. Flytten är cirka 200 m. För att plattformen ska kunna användas med samtidighet utan att behöva flyttas föreslås att skyddsväxel anläggs. Nuvarande BV-stick behöver slopas och kan eventuellt omflyttas, detta har inte studerats i denna utredning.



Figur 13 Stöde driftplats. Rött markerar nuvarande växellägen. Grönt markerar nya föreslagna lägen.

Kostnaden för ESIK införande bedöms till 11 mnkr, kostnad för höjd växelhastighet har bedömts till ca 60 mnkr för ovan beskriven åtgärd.

3.5. Viskan – Trespårsdriftplats

Viskan har ett mötesspår och driftplatsen klarar i dagsläget möten med 630 m långa tåg. Norr om befintligt spår 2 finns spår 1 som är ca 150 m långt och avslutas i en stoppbock. En förlängning av spår 1 med koppling till den raklinje som finns i östra delen av driftplatsen skulle vara möjlig. Lösningen innebär dock konflikter med flertalet fastigheter på norra sidan av driftplatsen samt att ombyggnad av plankorsning krävs. Alternativet har därför avfärdats.



Figur 14: Viskan driftplats. Raklinjer markerade i blått.

3.6. Torpshammar

Trespårsdriftplats

Torpshammar driftplats har ett befintligt mötesspår i dagsläget som klarar tåglängder på 630 m. Ett ytterligare mötesspår hade krävt en omfattande omdragning av väg 553 om spåret läggs söder om befintlig anläggning. Att lägga ett nytt mötesspår norr om det befintliga försvåras av avståndet mellan den norra växeln och den järnvägsbro som ligger i nära anslutning till denna.



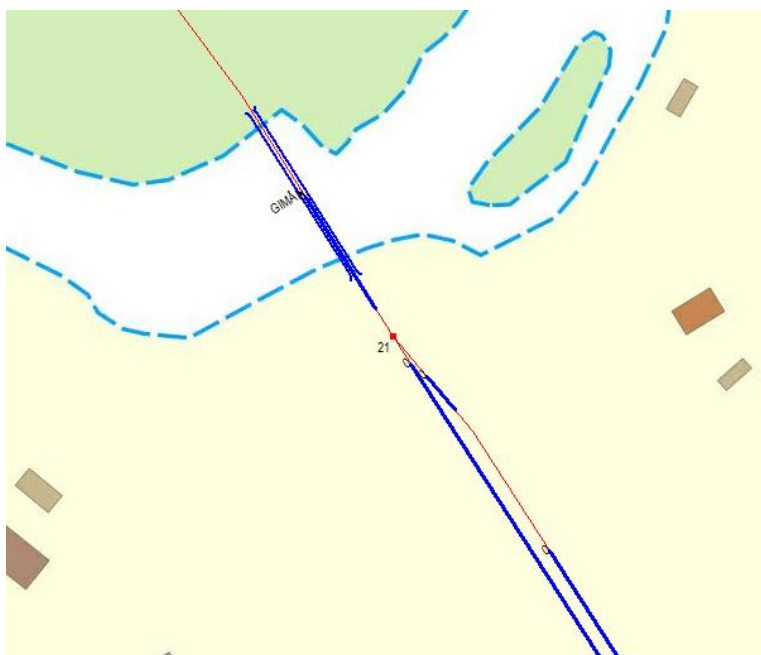
Figur 15: Torpshammar driftplats. Raklinjer markerade i blått.

Höjd växelhastighet

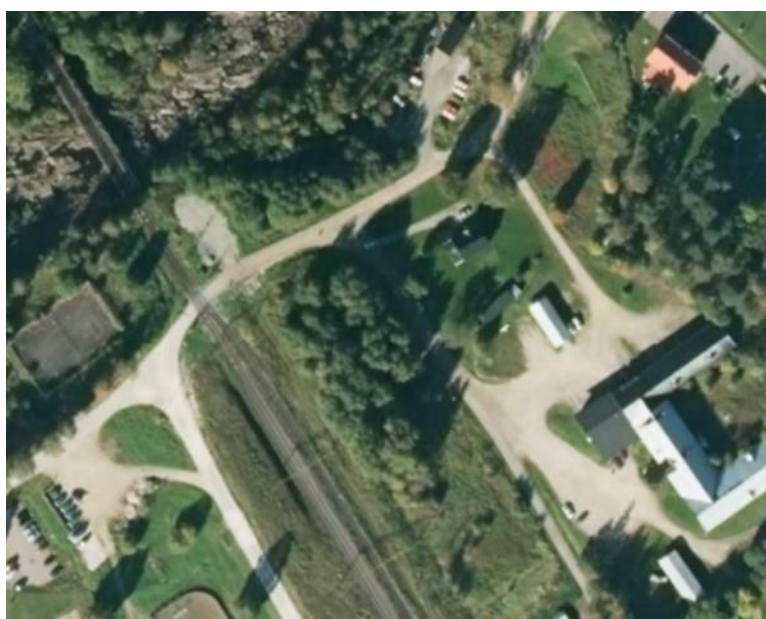
Driftplatsen har ca 700 m möjlig möteslängd på bägge spåren.

Södra växeln mot huvudspåret på driftplatsen har nyligen bytts och flyttats utåt så att driftplatsen blivit längre den nya växeln medger och signaleras med 70 km/h i avvikande.

Norra växeln mot huvudspåret på driftplatsen EV-SJ50-11-1:9 40 km/h i avvikande. Byte av den norra växeln till en ny 1:15 växel som då skulle medge 70 km/h genomgående på mötesspåret kräver ca 30 m mer utrymme på längden. Det finns bara ca 15 m till godo till järnvägsbron norr om driftplatsen. Utrymme skulle vid ett växelbyte behöva tas från själva möteslängden. Detta innebär en förkortad möteslängd på ca 15 m (till ca 685 m) vid byte samt flytt av signaler. Befintlig växel ligger i plankorsning som kommer att påverkas vid ett eventuellt byte.



Figur 16: Torpshammar driftplats.



Figur 17: Torpshammar driftplats.

Kostnaden för åtgärden är bedömd till ca 15 mnkr.

3.7. Torpshammar – Fränsta mötesspår

Som alternativ till att förlägga ett tredje spår på driftplatsen i Fränsta har möjligheten att anlägga ett nytt mötesspår på sträckan Torpshammar-Fränsta utretts.

Som längd för spåret har ansatts en utformning om 750 meter med skyddsväxlar för samtidigheten.

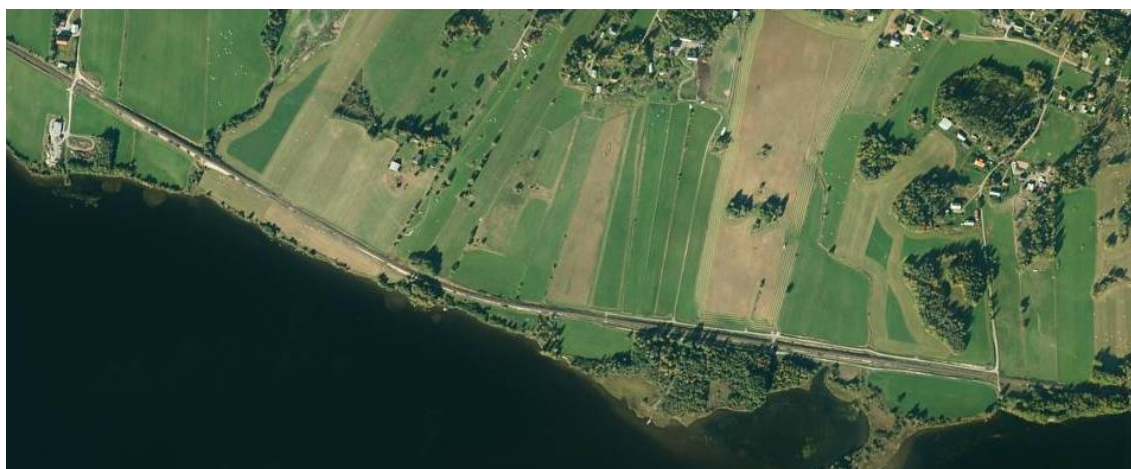
På sträckan är dagens STH 120/130/130. Att inte sänka dagens STH innebär att plankorsningar över två samtidigt farbara spår ska skyddas med hel- eller halvbom. Förutom detta ska även säkerställas att tåg inte kan bli stående över plankorsningen, vilket de med stor sannolikhet riskerar bli om det är en plankorsning över mötesspåret. Anläggning av mötesspår behöver därför säkerställa att ingen plankorsning finns kvar där mötesspåret ska ligga.

Utredningen har tagit fram tre alternativ.

Alternativ 1

Alternativet innebär att anlägga ett mötesspår så att växlar läggs på rakspår på var sida om en kurva. Alternativet påverkar ingen plankorsning eller byggnad. I västra delen av mötesspåret sluttar det neråt österut, men i övrigt relativt flackt. Ca 513+700-514+600.

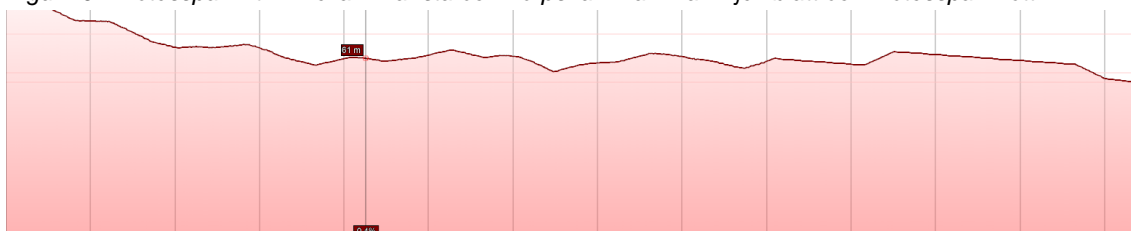
Kostnad för Alternativ 1 bedöms till 80 mnkr.



Figur 18: Läge för Alternativ 1.



Figur 19: Mötesspår Alt. 1 mellan Fränsta och Torpshammar. Raklinje i blått och mötesspår i rött.



Figur 20: Lutningsförhållanden för mötesspår Alt. 1.

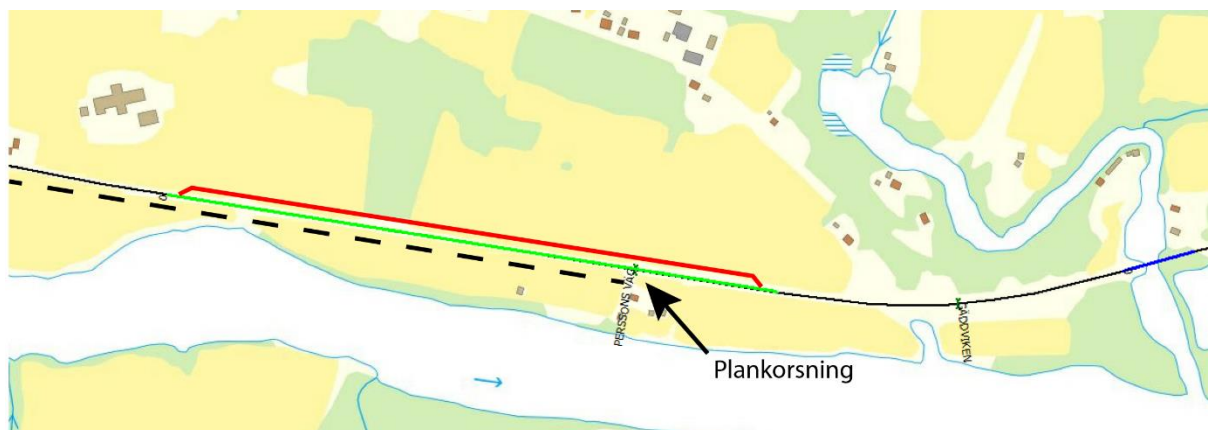
Alternativ 2

Alternativ 2 är det mest attraktiva alternativet rent geografiskt/strategiskt då det ligger nästan mitt mellan Fränsta och Torpshammar. Raklinjen är 853m och börjar på 516+879 (längdmätning från Fränsta mot Torpshammar). En plankorsning ligger på 517+530.

Att förlägga mötesspåret på denna raklinje och ändå ha minst 750m mötesspår gör att plankorsningen måste stängas och ersättningsväg måste byggas, förslagsvis dras till närmaste plankorsning som ligger ca 920m västerut. Lutningen där mötesspår föreslås är mellan -1‰ och -4‰ enligt BIS. Före och efter sträckan sluttar det uppåt åt båda håll med en lutning på ca 10‰, sträckan ligger alltså i lite av en dal.

Järnvägsfastigheten rymmer bara dagens spår. Alternativet innebär påverkan på fastigheter både norr och söder om spåret för både mötesspår och ersättningsväg.

Kostnad för Alternativ 2 bedöms till 85 mnkr.



Figur 21: Alt. 2 mellan Fränsta och Torpshammar. Raklinje i grönt, nytt mötesspår i rött och ersättningsväg i streckat svart.



Figur 22: Alt. 2 mellan Fränsta och Torpshammar. Nytt mötesspår i rött och ersättningsväg i streckat vitt.

Alternativ 3

Alternativet innebär ett läge för mötesspår inom sträckan 518+940-520+210. Fyra plankorsningar finns längs sträckan, men dessa bedöms kunna stängas då alternativa vägar finns. Vägarna verkar främst vara anslutningar för jordbruk och att stänga alla kommer att innebära omvägar för lantbrukare. Lutning enligt BIS är -2% i början av sträckan och +9% i slutet.

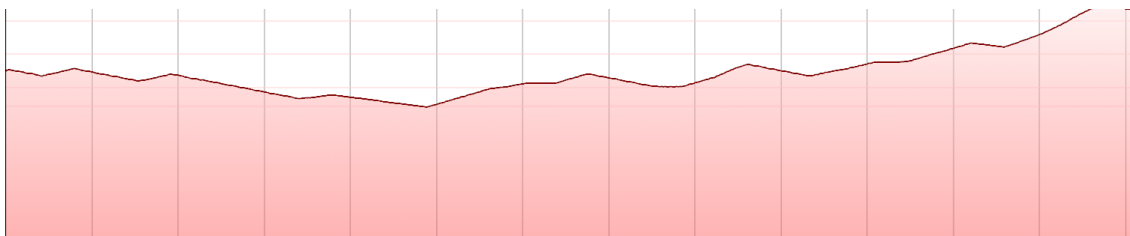
Kostnad för Alternativ 3 bedöms till 90 mnkr.



Figur 23: Placering för mötesspår Alt. 3 mellan Fränsta och Torpshammar.



Figur 24: Alt. 3 mötesspår mellan Fränsta och Torpshammar. Raklinje i blått och mötesspår i rött.



Figur 25: Lutningsförhållanden vid Alt.3. Lutning enligt BIS är -2‰ i början av sträckan och +9‰ i slutet.

3.8. Fränsta

Trespårsdriftplats

Driftplatsen har i dagsläget ett mötesspår som har en längd som tillåter möten med 630 m långa tåg. Att anlägga ytterligare ett spår på platsen anses som möjligt. Det bör dras söder om befintlig anläggning. Några större konflikter är inte identifierade, förutom att omdragning av serviceväg kommer att vara nödvändig.



Figur 26: Fränsta driftplats. Raklinjer markerade i blått.

Nytt spår dras söder om befintlig anläggning och nya växlar läggs in vid befintliga rakspårssegment. Det nya mötesspåret får en längd på ca 865 m vilket ger möjlighet att mötas med 630 meter tåg eftersom plankorsningen begränsar var signalerna behöver placeras.



Figur 27: Nytt mötesspår söder om befintligt spår i Fränsta.

Det skulle även vara möjligt att bygga spåret längre i väster genom kurvan för att kunna få ut 750 meter möteslängd väster om plankorsningen.



Figur 28 Alternativt läge för nytt tredje spår längre västerut

Ombyggnad av plankorsning vid Kyrkallén blir nödvändig och troligtvis också en omdragning av den mindre väg som går söder om nuvarande spår som ger tillträde till ett par fastigheter. Plankorsningen får inte blockeras av stillastående tåg varför utformningen behöver göras så att tåg stannar före respektive efter, vilket förkortar den användbara längden på spåret till drygt 600 m.

Åtgärden är grovt kostnadsbedömd till ca 75-80 mnkr beroende på utförande och hur långt spår som anläggs.

Fränsta - ESIK + höjd växelhastighet

Driftplatsen har 658 m möjlig möteslängd på bägge spåren. Plattform i östra änden slutar drygt 100 m innan huvudsignal. Implementation av ESIK bedöms vara genomförbar och skulle då medge samtidighet för tåglängder upp till ca 550 m, men det är på gränsen att det går utan att plankorsningen Kyrksan behöver förändras för att samtidigheten ska kunna uppnå för hela plattformslängden. Därtill är plattformsövergången begränsande i var signaler placeras.



Figur 29: Fränsta driftplats.

Båda växlarna på driftplatsen är krökta växlare som signaleras med 40 km/h i avvikande. Eventuellt kan hastigheten höjas något (till 50 km/h) men det kräver fördjupad geometrisk utredning

För att öka hastigheten i östra växeln krävs att växeln flyttas till rakläge. En sådan flytt innebär att växeln flyttas 200 m. En flytt av västra växeln skulle behöva ske inåt ca 100 m för att finna ett rakläge. En sådan flytt skulle också möjliggöra att man vid ESIK införande får 650 m med samtidighet istället för dagens möjliga 550 med osäkerheten med ovan angivna plankorsning Kyrksan och dess påverkan på möjliga längder och signalplaceringar.

Kostnaden för ESIK-införande bedöms till ca 11 mnkr, kostnad för höjd växelhastighet har bedömts till ca 50 mnkr. Separat GKI är upprättad för ESIK införandet. Skulle plankorsningen Kyrksan behöva flyttas eller ersättas med planskildhet så tillkommer kostnader för detta.

3.9. Johannisberg – Trespårsdriftplats

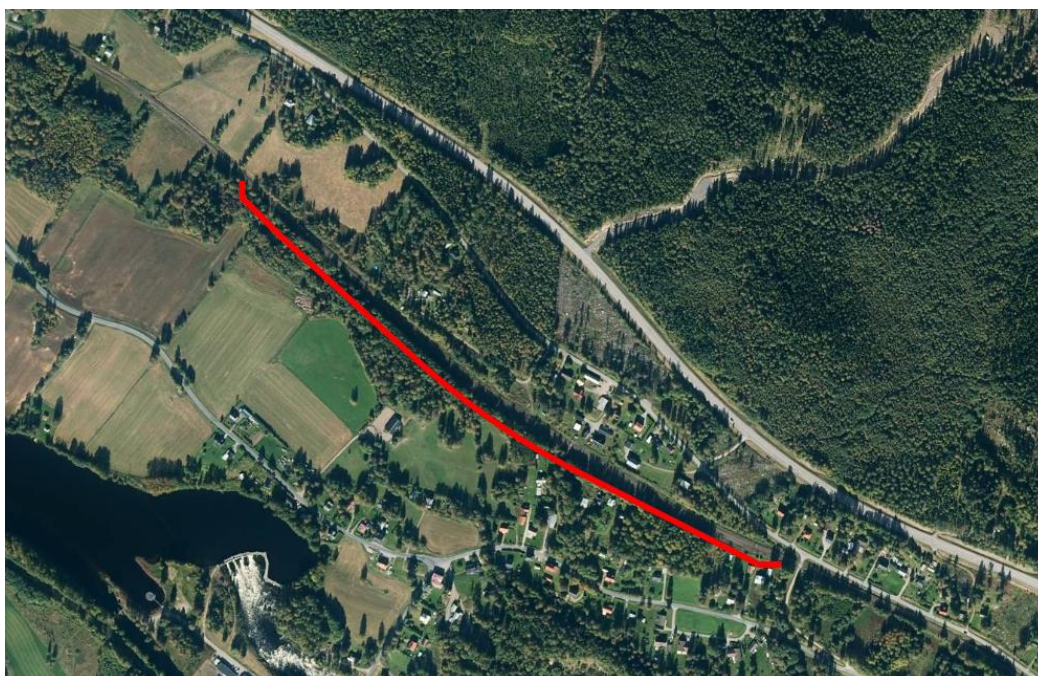
Johannisberg har två spår med längd som är tillräcklig för möten med 630 m tåglängd. Driftplatsen har ett tredje spår som inte används med klotväxlar och en längd på ca 500 meter.

Två alternativ har studerats; 1. Befintligt spår 3 återaktiveras och förlängs. 2. Nytt spår på norra sidan om befintliga spår.

Alternativ 1

Spår 3 är idag inte använt och har klotväxlar. Längden är 475 meter i dagsläget. Åtgärden innebär att spåret rustas upp, växlar byts till motordrivna växlar och spåret förlängs norrut förbi växeln till spår 2 så att tillräcklig längd erhålls för 750 meter tåglängd.

Alternativ 1 är grovt kostnadsbedömd till ca. 60 mnkr.



Figur 30 Alternativ 1 på tredje spår i Johannisberg.

Alternativ 2

Spåret antas läggas norr om befintlig anläggning. Viss konflikt med fastigheter antas uppkomma.

Nytt spår dras norr om befintlig anläggning och nya växlar läggs in vid befintliga rakspårssegment. Det nya mötesspåret får en längd på ca 900 m vilket ger utrymme för tågmöte med 750 m tåglängd.



Figur 31: Nytt mötesspår norr om befintligt spår i Johannisberg.

Visst intrång på fastigheter samt del av mindre väg är fördyrande för åtgärden.
Osäkerhet kring behov av geotekniska förstärkningsåtgärder då marken består av lera.

Åtgärden är grovt kostnadsbedömd till ca. 80 mnkr.

3.10. Erikslund - Trespårsdriftplats

Driftplatsen har i dagsläget två spår som medger tågmöten med 630 m långa tåg. Spårgeometriskt finns förutsättningar för ett tredje spår men på den östra sidan finns en plattform som utgör hinder för utbyggnad. Att lägga ett tredje spår på norra sidan av befintligt spår bedöms också som svårt på grund av att spåret ligger nära strandkanten. Bron i Erikslund ska bytas och det har utretts om möjlighet till linjerätning i samband med detta. Detta kan innebära öppningar för ett tredje spår, men är inget som studerats vidare i denna utredning.



Figur 32: Erikslund driftplats. Raklinjer markerade i blått.

3.11. Ånge – Erikslund

Möjlighet att anlägga mötesspår med ca 750m längd. I början av sträckan sluttar den nedåt österut, vilket kommer försvåra start för tåg i trafik västerut. Mötesspåret ligger mellan två plankorsningar, men påverkar inte dessa direkt. Inga fastigheter eller vägar ligger i vägen. Ca 491+500 – 492+250. Enligt BIS är lutningen -8% i början av sträckan och sedan 0. Lastriktningen för sträckan ligger österut.

Vid denna plats finns några olika lösningar för anläggning av mötesspår som kan studeras vidare.

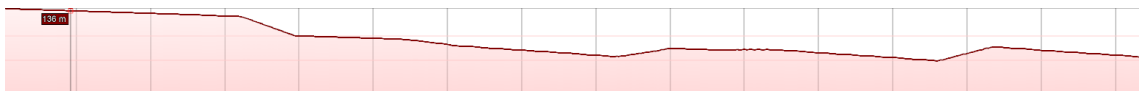
Kostnad för alternativet bedöms till 75 mnkr.



Figur 33: Mellan två raklinjer finns möjlighet att anlägga ett mötesspår. Mötesspår i rött.



Figur 34: Mellan två raklinjer finns möjlighet att anlägga ett mötesspår. Raklinjer i blått och mötesspår i rött.



Figur 35: Lutning Ånge-Erikslund där mötesspår föreslås. Max lutning 3% och snitt 0.5%.

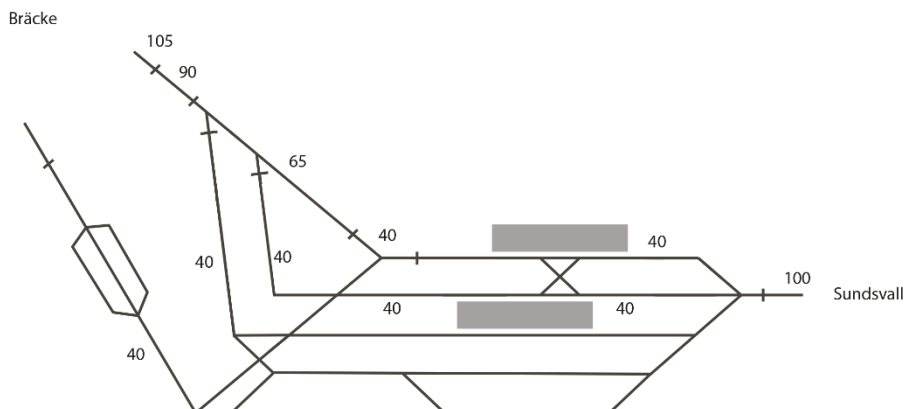
3.12. Ånge - Möjlig hastighetsoptimering genom Ånge enligt principen "vänstertrafik"

I arbetet med tidtabellsstudier och tänkta trafikupplägg har ett behov och önskemål av åtgärder i Ånge identifierats. Dels för att underlätta möten mellan persontåg som får systemmöten här i flera trafikeringsscenarioer och dels för att korta gångtiden i in- och utfarten.

De åtgärder som har studerats är mindre åtgärder som kan göras utan större ingrepp i anläggningen.

Tanken är att persontågen möts på spår 1 och 2 där spår 1 används primärt för östgående tåg och spår 2 för västgående (via växel 403 och spår 108/106). På så sätt får man en naturlig trafikering på dubbelspåret norrut mot Moradal/Bräcke.

Nuläge



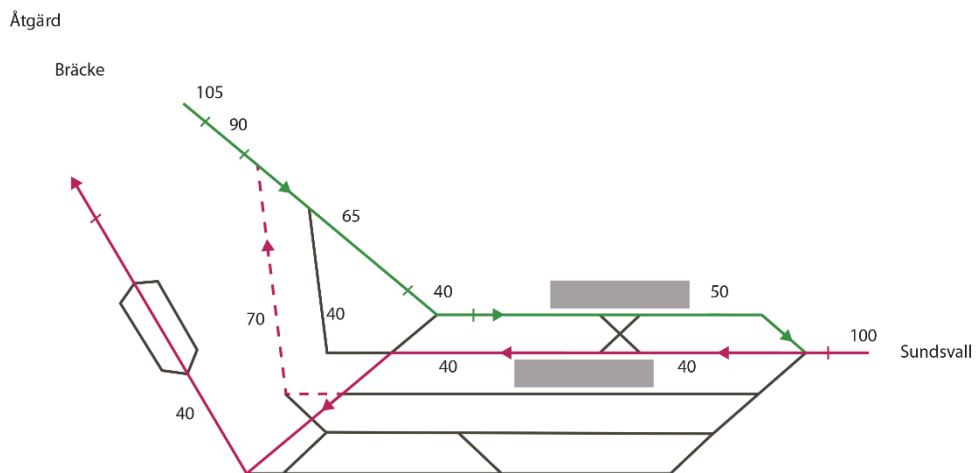
Figur 36: Hastigheter i Ånge, dagens hastigheter.

För trafikeringen på spår 2 kan hastigheten i östra änden inte höjas. För den västgående trafiken via godsbangården har studier visat att det är svårt att höja dagens passagehastighet på 40 km/h väster om plattformarna, det skulle kräva omfattande ombyggnad i växelgatorna. När man passerar kryssväxlarna i västra änden på Ånge Godsbangård bör en hastighetshöjning till 70 km/h vara möjlig väster om dessa, men då hastigheten redan idag ökar strax väster här om rör det sig om ca 100-200 meter.

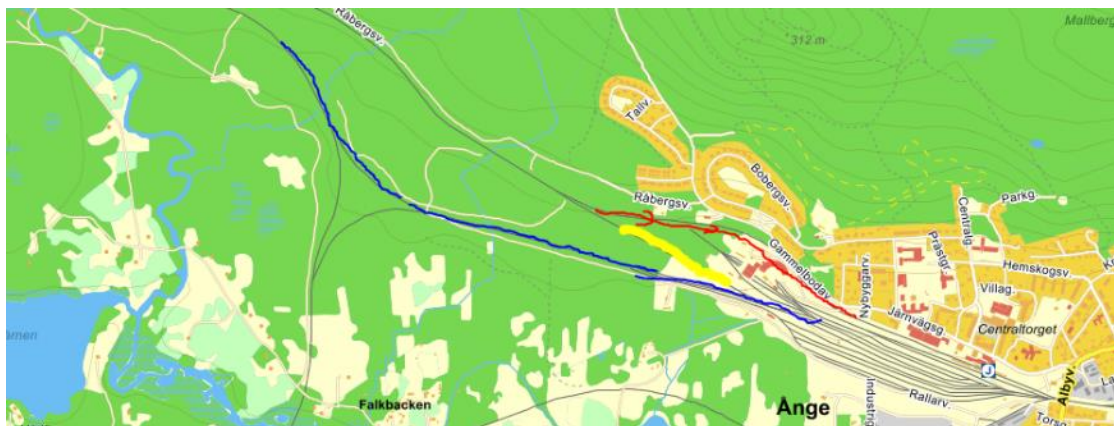
I Ånge har möjligheten för två tåg att mötas strax väster om Ånge identifierats, där ena tåget går via spår 96 och andra via spår 1/98. Det finns i vissa fall fördelar med att låta norrgående regionalståg gå via spår 96 istället för Ångebyn/godsbangården då den vägen är snabbare och det ändå finns tillräcklig marginal för att möjliggöra tågmöte mellan regionalstågen. Lutningsförhållandena bedöms inte vara några problem för regionalstågen.

Följande åtgärder föreslås:

- Hastigheten i östra änden av spår 1 och ut mot Erikslund höjs till 50 km/h från dagens 40 km/h.
- Hastigheten på spår 96 höjs till 80 km/h då både spåret och växel 403 klarar det.
- På spår 96 flyttas signal M196 ut mot växel 403 och dvärgsignal 200 så långt som är möjligt för att kunna nyttja hela spåret och minska risken för att behöva stanna vid tågmöte. Ett alternativ om det finns behov av att behålla nuvarande placering av signal M196 pga växling eller lutningsförhållanden är att installera en ny mellansignal, men detta förutsätter att det finns tillgängliga reläsatser för ställverk 65.
- På spår 1/98 flyttas signal M198 ut mot växel 403 och dvärgsignal 202 för att kunna nyttja hela spåret och minska risken för att behöva stanna vid tågmöte. Ett alternativ om det finns behov av att behålla nuvarande placering av signal M198 pga lutningsförhållanden är att installera en ny mellansignal, men detta förutsätter att det finns tillgängliga reläsatser för ställverk 65.
- Dagens hastigheter samt ändrad hastighet på spår 2 och 96 samt princip för trafikering i vänstertrafik redovisas i Figur 36 och Figur 37.
- 10-övervakning av vissa plattformslägen kan sannolikt kudas om i ATC:n så att begränsningarna av denna minskar.



Figur 37: Möjlig höjning av hastigheter på spår 1, och 96. Schematisk skiss, förslag på "vänstertrafik" genom Ånge. Grönt spår i riktning Bräcke-Sundsvall och rött spår i riktning Sundsvall-Bräcke. Streckat rött spår är alternativ väg för norrgående tåg.



Figur 38: Tänkt trafikering i Ånge för persontåg. Röd väg för östgående tåg och Blå väg för västgående. Gulmarkerat spår kan användas i båda riktningar som alternativ till blå för västgående.

Total kostnad för åtgärderna i Ånge bedöms till ca 3 Mkr

Fjärrstyrning av Ånge är planerad till 2021.

Om större förbättringar önskas än de ovan beskrivna rekommenderas att en större utredning kring bangårdens funktion och behov av växelförbindelser genomförs. En större utredning av plattformsområde med in- och utfarter bör genomföras för att få en bättre bild på möjligheter och konsekvenser.

4. (Ånge) – Bräcke – Östersund

I detta kapitel presenteras alla åtgärder som utretts för sträckan Ånge – Östersund. Åtgärder som har utretts på sträckan är hastighetshöjning (finns i Kapitel 2), påverkan på plankorsningar vid hastigheter över 160 km/h, trespårsdriftplats och höjd växelhastighet.



Figur 39: Sträckan Ånge – Östersund.

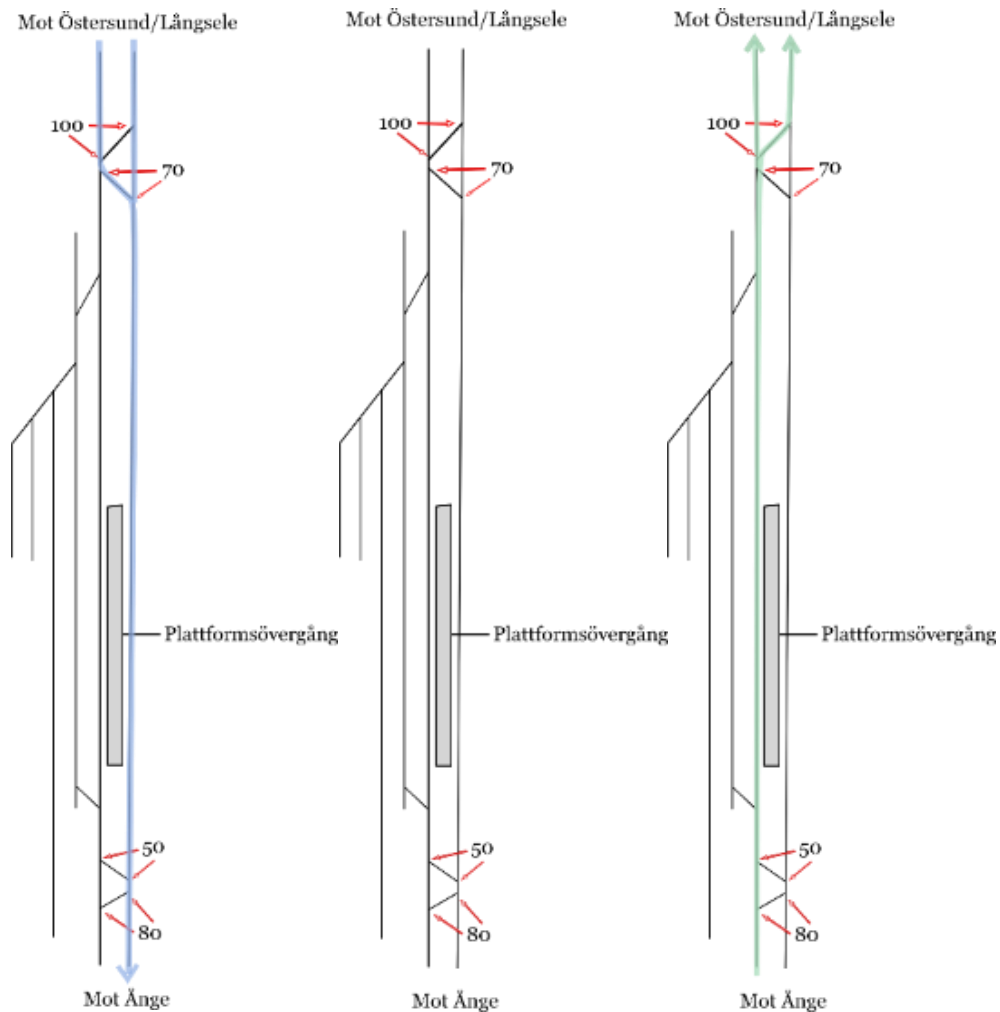
4.1. Bräcke

Kapacitetshöjande åtgärder

Bräcke driftplats har i dagsläget låg hastighet vilket utgör en begränsning för kapaciteten. Utredningen har bestått i en analys av situationen och framtagande av lösningsförslag.

På grund av återkommande problem med spårspring så har spår 2 en helutrustad hastighetsnedsättning till 40 km/h kopplat till den plattformsovergång som går över spår 2. Nedsättningen är projekterad så att även spår 3 har 40 km/h.

Sett till befintliga växlar och det uppehållsmönster som förekommer utgör hastighet i avvikande läge genom växlarerna inte direkt någon begränsning.



Figur 40: Schematiska bilder av Bräcke med växelhastigheter och tågrörelser.

Bedömningen är att det i första läget handlar om att förändra situationen med hastighetsnedsättningen. I ett första, mer kortsiktigt perspektiv, skulle nedsättningen kunna projekteras om till helutrustad istället för halvutrustad för att minska de negativa konsekvenserna. Med nummerbaliser kan man då styra till ett visst spår och längden på nedsättningen kan kortas. Då skulle det finnas ett spår genom Bräcke där tågen inte behöver sakta ner till 40 km/h. Nedsättningen skulle dock finnas kvar på spår 2 vilket bland annat försvårar för södergående tåg på grund av lutningsförhållanden söder om Bräcke.

Kortsiktig lösning, inkl. omprojektering, är kostnadsbedömd till 0,3 mnkr.

En mer långsiktig lösning är att utrusta plattformsövergången med plattformsbommar samt att stängsla delar av bangården. Plattformsbommarna hindrar spårspring i direkt anslutning till plattformen och stängsel håller obehöriga borta från övrigt berört spårområde. Genom dessa åtgärder bör det finnas förutsättningar för att häva hastighetsnedsättningen helt och därigenom uppnå en kapacitetshöjande effekt.

Åtgärden är grovt kostnadsbedömd till ca 4,5 mnkr.

Eftersom riktlinjer i TDOK 2015:0311 avsnitt 5.2 inte medger att plattformsbommar anläggs, då det finns risk att tåg kommer att blockera plankorsningen, så är förslaget med plattformsbommar troligen inte genomförbart. En funktionsutredning för Bräcke planskildhet har precis färdigställts. För vidare info hänvisas till den.

En planskild lösning bedöms grovt ligga i kostnadsspannet 15-20 mnkr.

4.2. Stavre

Trespårsdriftplats

Driftplatsen har ett mötesspår i dagsläget och möten med 630 m tåglängd är möjlig. Att anlägga ett tredje mötesspår bedöms inte som möjligt då tillräcklig längd inte är möjlig att få ut. Allra längst öster ut, nära driftplatsgränsen, finns en bit raklinje som eventuellt hade kunnat fungera som plats för att lägga in en ny växel. Med tanke på utrymmet mellan befintligt spår och strandkanten bedöms detta inte vara ett rimligt alternativ.



Figur 41: Stavre driftplats. Raklinjer markerade i blått.

4.3. Gällö

Trespårsdriftplats

Driftplatsen har ett mötesspår och möten med 630 m tåglängd är möjligt. På både spår 1 och 2 finns det plattformar som utgör hinder för att anlägga ytterligare ett mötesspår med längd som uppfyller förutsättningarna. Eftersom Gällö skulle vara ett attraktivt läge ur kapacitetssynpunkt har utredningen studerat om det finns möjlighet att göra förändringar i plattformarnas lägen som gör det möjligt att anlägga ett tredje mötesspår.

Om plattform vid spår 1 flyttas österut skulle anläggande av ett ca 750 m långt tredje mötesspår vara möjligt. Den växel och rester av kajspår som finns öster om stationshuset behöver rivas för att göra plats åt ny plattform. Eftersom plattformen behöver ligga i rakspår begränsas längden till ca 120 m. Befintlig plattform är ca 110 m, varför det inte skulle innebära någon begränsning i plattformskapacitet. Plattformsovergången bedöms kunna vara kvar i sitt befintliga läge.

Mötesspåret går in i befintligt spår med växel i rakspårssegment en bit väster om växel 1 i driftplatsens västra del.

Kostnaden för åtgärden är bedömd till ca 70 mnkr



Figur 42: Gällö driftplats. Flytt av plattform.



Figur 43: Gällö driftplats. Tredje mötesspår.

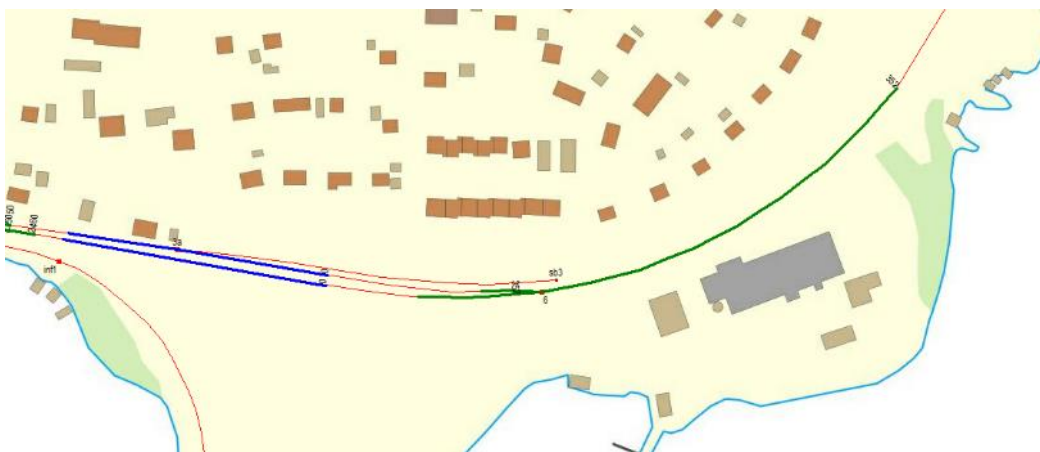
Åtgärden innebär relativt stora förändringar i befintligt kontaktledningssystem med behov av flytt/förlängning av kontaktledningsbryggor. Två fastigheter väster om stationshuset bedöms som nödvändiga att lösas in. Eventuellt berörs ytterligare en fastighet i det nya spårets läge. Områdets längsgående höjdprofil bedöms kunna vara en fördyrande omständighet.



Figur 44: Gällö driftplats. Raklinjer markerade i blått.

Höjd växelhastighet

Då båda växlarna är av så kallat krökt utförande (växeln ligger i kurva) har de lägre hastighet än en rak växel med motsvarande radie skulle haft. En marginell höjning kan vara möjligt till 50 km/h från dagens 40 km/h men det kräver detaljerade geometriska studier och växelbedömning. En höjning till minst 70 är inte möjlig utan att växlarna flyttas till en raklinje och ersätts med vanliga raka enkla växlar. Den mest effektiva åtgärden är troligen att flytta växlarna västerut i båda ändar så att östra växeln flyttas inåt och den västra utåt. Flytten blir cirka 100m.



Figur 45 Gällö driftplats. Raklinjer i blått och cirkulärkurva i grönt.



Figur 46: Gällö driftplats. Rött markerar nuvarande växellägen. Grönt markerar nya föreslagna lägen.

Kostnaden har översiktligt bedömts till ca 40 mnkr.

4.4. Pilgrimsstad – Trespårsdriftplats

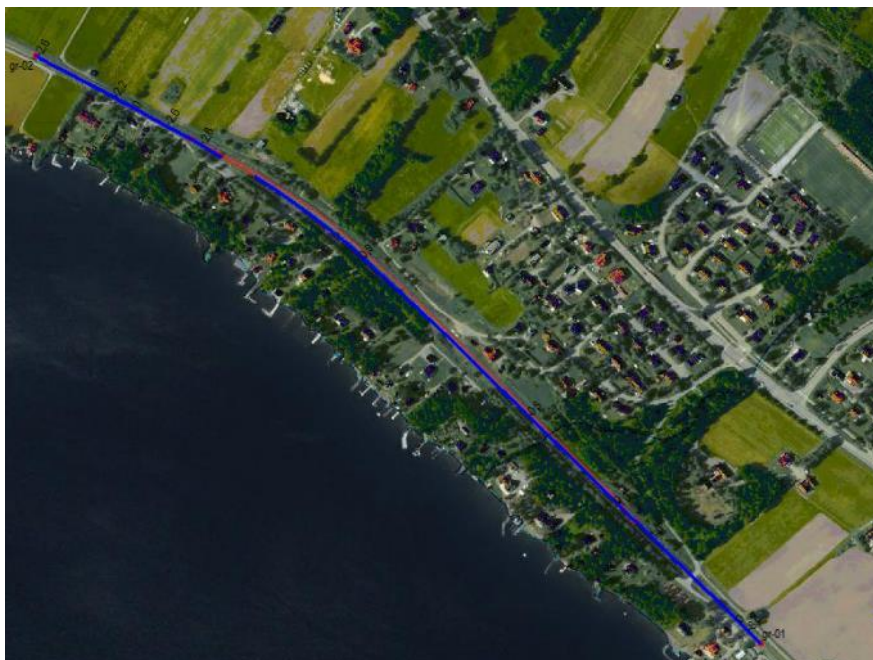
Driftplatsen har ett mötesspår i dagsläget och möte med 630 m långa tåg är möjligt. Ett tredje mötesspår bedöms inte vara möjligt att anlägga. Spår 1 har en plattform som begränsar möjligheten för en dragning öster om befintlig anläggning. Tillräcklig spårlängd går inte heller att få ut vid en dragning av nytt spår väster om spår 2.



Figur 47: Pilgrimsstad driftplats. Raklinjer markerade i blått.

4.5. Ope - Trespårsdriftplats

Driftplatsen har ett mötesspår i dagsläget och möte med 630 m långa tåg är möjligt. Genomförbarheten för ett tredje spår är god men lutningsförhållandena i östra delen är försvårande ur kapacitetssynpunkt. Östergående tåg skulle begränsas av att behöva starta i uppförsbacke.



Figur 48: Ope driftplats. Raklinjer markerade i blått.

4.6. Östersund – Södra bangårdsänden och möjlig förlängning söderut

Relationen Östersund – Ånge har, utifrån pågående kapacitetsutredning, behov av att korta ner körtiden för att trafikupplägget ska fungera och vara motståndskraftigt för störningar. Med anledning av detta har Östersunds södra utfart analyserats. Målet är att identifiera åtgärder som kan medföra en gångtidförkortning och att tågmöte mellan regionaltågen kan ske på spår 1 och 2 strax öster om Östersund central med samtidig infart.

I ett första läge har växel 402 som ligger i den södra utfarten studerats och det kan konstateras att den är en 1:15 med STH 70 km/h i avvikande läge. Växeln ligger i en raklinje så ett utbyte är fullt möjligt. Effekterna av ett byte och därmed möjlighet till högre hastighet för tåg som gå igenom växeln i avvikande läge torde dock vara begränsade då dagens hastighet på avvikande spår är lägre än de aktuella 70 km/h. Platsen där sth 40 inträffar i Östersund söderifrån bör också kunna flyttas norrut, åtminstone på spår 1.

För mer betydande effekter har det därför utretts om dubbelspåret som slutar i den södra växeln skulle kunna förlängas söderut mot Ope. Detta hade inneburit en kapacitetshöjning och ett större oberoende mellan varandra för tåg som avgår och ankommer Östersund söderifrån.

Begränsande för en förlängning av det andra spåret söderut är plankorsningen med Tjalmargatan/Storsjöstråket. Även vidare förlängning mot Ope begränsas av Storsjöstråkets nära läge intill järnvägen. Ca 1,7 km ut från den södra växeln finns dessutom en planskild GC-port som potentiellt utgör hinder för ett nytt spår.



Figur 49: Tre alternativ för förlängning av dubbelspår presenteras i utredningen.

Utredningen presenterar tre alternativa lösningar, vilka alla rymms inom befintlig järnvägsfastighet.

Alternativ 1

Detta alternativ innebär att signalplaceringarna justeras och huvudsignalernas placering ändras i södra infarten. Samtidig infart kan då erhållas men kräver att skyddsväxel anläggs om effekten ska kunna utnyttjas. I dagsläget måste norrgående tåg passera den södra växeln innan sydgående tåg kan få körsignal. Konkreta åtgärder för detta alternativ är:

- Signal M253 flyttas så långt österut som möjligt för att klara samtidig infart på spår 1.
- Åtgärden förutsätter att reläväxelsatser för ställverk 65 frigörs. Bedömningen är att det kommer frigöras reläsatser i samband med bl a byte av ställverk i Sundsvall de kommande åren.
- Ställverket behöver programmeras så att bommarna över Tjalmargatan ligger nere vid tågmöte mellan två tåg.
- Skyddsväxel på spår 2 i östra änden

Hinderfri längd på spår 2 blir ca 550 m. Möjlighet finns även att rymma 750 m långa tåg i riktning österut, men infarten till lokstallet samt plankorsningen över Bryggaregatan blockeras då.

Åtgärden är kostnadsbedömd till ca 6 mnkr.

Alternativ 2

Alternativ 2 innebär en förlängning av dubbelspåret fram till korsningen Tjalmargatan/Storsjöstråket. Förlängningen av befintligt dubbelspår blir ca 290 m.



Figur 50: Förlängning av dubbelspår, Östersund södra utfart.

Växel 402 skulle i och med åtgärden tas bort och bytas ut mot en ny 1:15 med STH 80 km/h i avvikande läge, möjligen kan befintlig växel flyttas men det får avgöras i ett senare skede.

För en förlängning av spåret mot Tjalmargatan kommer en skyddsväxel med skyddsbock behöva anläggas vid utfart från Östersund. Det finns idag ingen regel för hur stort skyddsavstånd som behöver finnas bakom en stoppbock vid en skyddsväxel, men hur långt avstånd som behövs beror på vilken typ av tåg som kommer trafikera sidospåret och vilken hastighet de kommer köra i. Att flytta fram och byta växel 402 skulle tillåta STH 80 på sidospåret och de tåg som skulle trafikera sträckan medan om befintlig växel kvarstår blir hastigheten 70 km/h.

En övergripande bedömning ger att det skulle behöva vara 25m tillgodo bakom stoppbocken vilket resulterar i hinderfri längd på spåret på 835m. Förlängning av dubbelspår fram till plankorsningen Tjalmargatan, så långt som möjligt, innebär ca $570+290-25= 835\text{m}$ hinderfritt spår. Alternativet möjliggör alltså 750 m hinderfri tåglängd på spår 2.

Att förlänga dubbelspåret fram till plankorsningen innebär inte att någon omprövning av skyddet på plankorsningen behöver göras.

Åtgärden är kostnadsbedömd till ca 25 mnkr.

Alternativ 3

Detta alternativ innebär en förlängning av dubbelspåret över plankorsningen vid Tjalmargatan och ytterligare 100m efter korsningen. Idag är skyddet vid plankorsningen grundskydd A (helbommar) utan tillägsskydd. Om plankorsningen behålls finns risk att tåg blir stående över korsningen, och då försvinner poängen med att förlänga dubbelspåret (mötesmöjligheten) över plankorsningen. Tre sätt att hantera plankorsningen beskrivs nedan.

Alternativ 3a – Plankorsningen är kvar

Om plankorsningen ska behållas med två spår och hastighet över 140 km/h, i dagsläget är hastigheten 130/140/160 för kategori A/B/S, måste det finnas helbommar och hinderdetektorer. Alternativ 3a avfärdas då det innebär att tåg kan bli stående över korsningen.

Alternativ 3b – Plankorsning för bilar tas bort, GC finns kvar

För delvis slopning av plankorsning gäller att vägen mot järnvägen måste tas bort. Alternativ 3b avfärdas då det innebär att tåg kan bli stående över korsningen.

Alternativ 3c – Stängning av plankorsning för alla trafikslag

Att slopa plankorsningen helt skulle ur ett biltrafikperspektiv vara möjligt då det finns en alternativ passage vid den planskilda korsningen ca 500m nordväst om Tjalmargatan. Gång- och cykeltrafikanter är däremot inte lika villiga som motorburna trafikanter att transportera sig långa omvägar för att passera över ett spår.

En planskild korsning för GC-trafik vid Tjalmargatan beräknas kosta ca 5 mnkr.

5. (Östersund) – Storlien

I detta kapitel presenteras alla åtgärder som utretts för sträckan Östersund – Storlien. Åtgärder som har utretts för sträckan är hastighetshöjning (finns i Kapitel 2), nya mötesstationer och plattformsåtgärder i Järpen.



Figur 51: Sträckan Östersund – Storlien.

5.1. Nya mötesstationer Östersund - Storlien

Sträckan har i dagsläget stora avstånd mellan befintliga mötesstationer, i samband med en framtida önskan om att förtäta trafiken uppstår behovet av att kunna mötas på fler platser. Nya mötesstationer har en koppling till en eventuell elektrifiering i Norge och den ökade godstrafik som skulle följa på det. Förutsättningen är därför mötesspår som klarar tåglängder på 630 m med samtidig infart eller 750 m utan samtidig infart.

Utredningen har tittat på fyra sträckor för en eventuell placering av en ny mötesstation.

Dvärsätt – Täng (Östersund-Krokom)

Lutningsförhållanden på sträckan är försvårande för en eventuell placering men vid km 601+143 finns en raklinje som är drygt 900 m lång och som bedöms som det bästa alternativet. Östergående tåg får dock en uppförbacke strax efter start vilket talar mot lokaliseringen.



Figur 52: Ny mötesstation mellan Dvårsätt-Täng.

Mötesstationen ger möjlighet till möte med samtidig infart för 630 m långa tåg och för 750 m tåglängd utan samtidig infart. Fördyrande omständigheter är att ombyggnad av plankorsning är nödvändig.

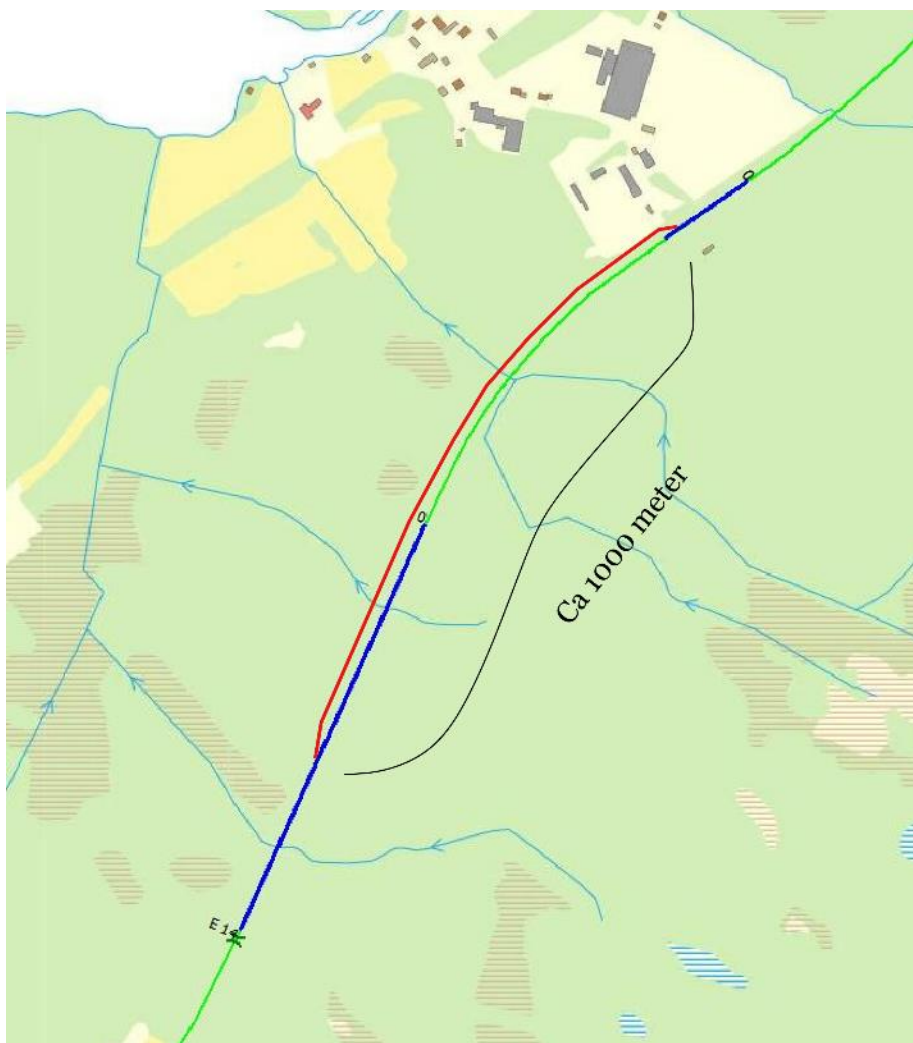
Åtgärden är kostnadsbedömd till ca 110 mnkr.

Väster om Nälden (Storflon-Trångsviken)

Nytt mötesspår kan anläggas väster om befintligt spår. Norra växelläget hamnar vid ca km 621+100 och den totala längden på mötesstationen blir ca 1000 m. Detta ger möjlighet till möten med samtidig infart för tåglängder på 750 m.

Lutningsförhållandena är gynnsamma för lokaliseringen. Åtgärden fördyras något på grund av förekomst av vattendrag samt att infart till industriområde behöver byggas om.

Åtgärden är kostnadsbedömd till ca 120 mnkr.



Figur 53: Ny mötesstation väster om Nälden.

Mattmar (Trångsviken-Mörsil)

Väster om befintligt spår finns rest av äldre spår. Inkoppling av nytt mötesspår är möjligt med användande av befintligt växelläge. Växeln som ligger i anläggningen idag har hastigheten 40 km/h i avvikande läge och har legat i spåret sedan 1994. Utbyte till en ny växel som klarar en högre hastighet i avvikande läge är en lämplig åtgärd i samband med byggandet av en ny mötesstation.

Själva läget för mötesstationen är behäftat med problem i form av kraftiga lutningar i bägge ändarna. Öster om stationen finns det en lutning på ca 17 promille som ger östergående tåg uppförsbacke efter uppehåll. På liknande sätt finns det flera lutningar på den västra sidan på mellan 13 och 20 promille som ger västergående tåg ett kraftigt uppförslut.

En ny mötesstation på platsen skulle kunna byggas med en längd på ca 940 m. Detta ger möjlighet till tågmöte med samtidig infart för 630 m långa tåg och möte utan samtidig infart för 750 m långa tåg.

Åtgärden har en uppskattad kostnad på ca 90 mnkr.



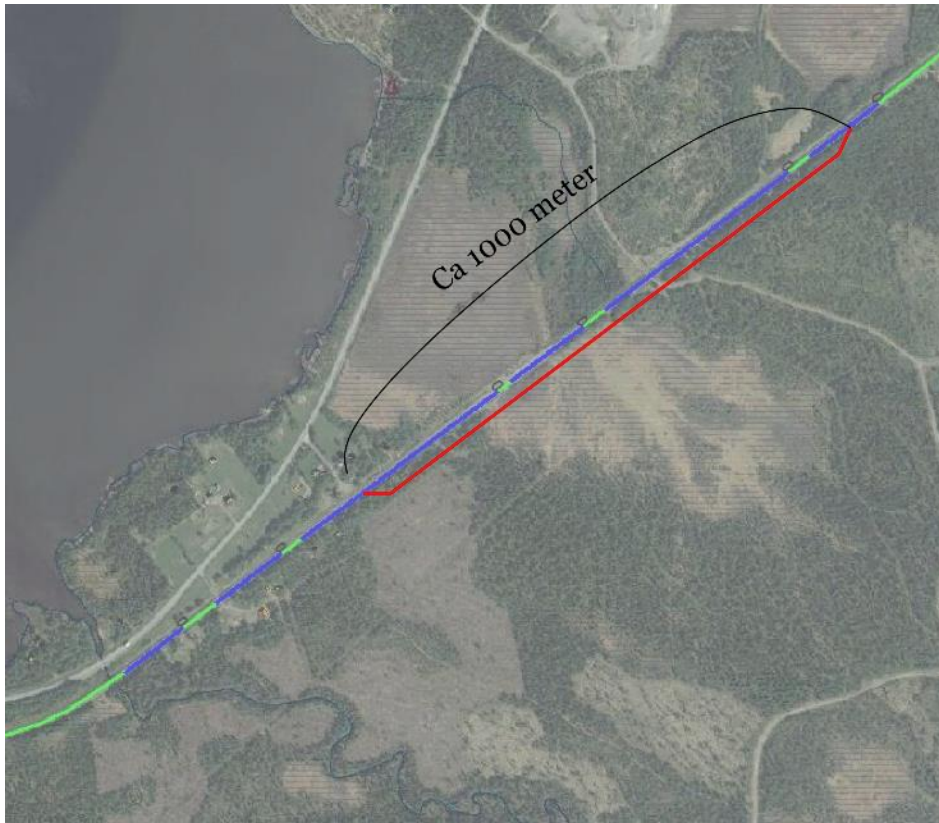
Figur 54: Ny mötesstation Mattmar.

Gevsjön (Duved-Ånn)

Nytt spår kan anläggas söder om befintligt spår. Norra växelläget hamnar vid ca km 711+600. Mötesstation kan utan problem byggas med ca 1000 m längd och därmed ge utrymme för tågmöte med samtidig infart för 750 m långa tåg. Omgivande lutningsförhållanden är goda men en del av mötesspåret hamnar i en lutning.

Byggarheten är en osäkerhet då området består av lera-slit. Eventuella geoförstärkningar kan bli nödvändiga.

Åtgärden är kostnadsbedömd till ca 110 mnkr.

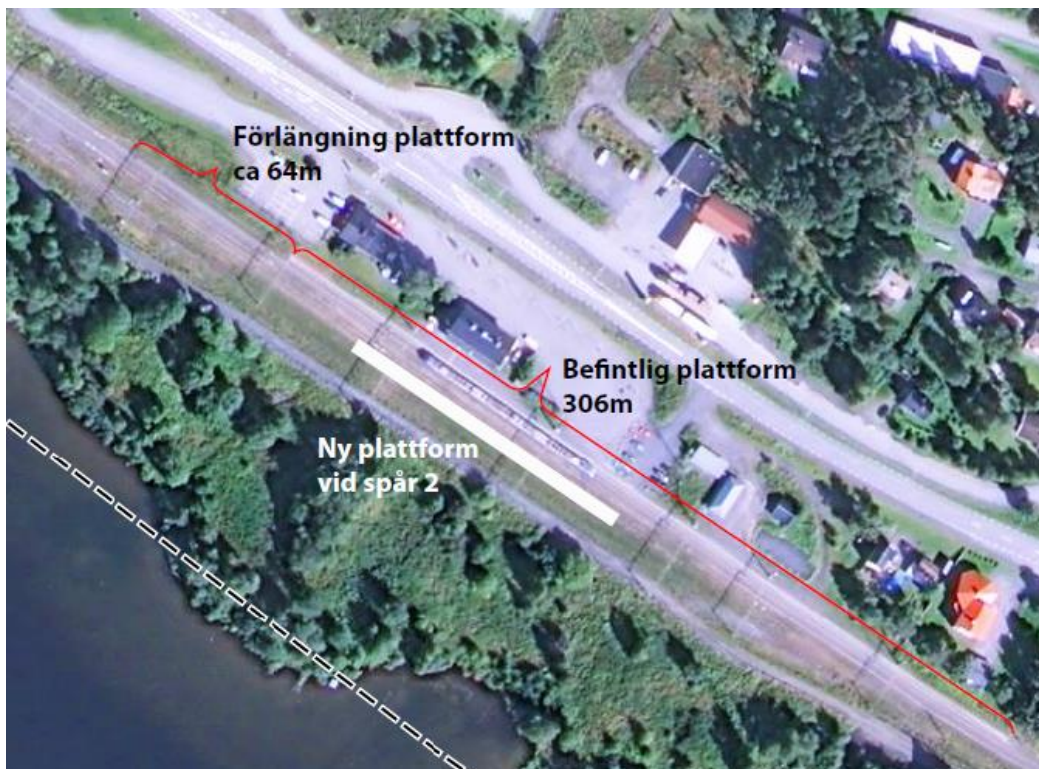


Figur 55: Ny mötesstation Gevsjön.

5.2. Plattformsåtgärder Järpen

I Järpen är dagens plattform (305 m) för kort för att rymma långa nattåg på 370 m. En förlängning med de ca 65 m som fattas bedöms som enkelt genomförbar. Kostnaden bedöms till 3 mnkr.

Att anlägga en plattform till så att möte kan ske med ett kort tåg, alltså plattformslängd på 80 m bedöms genomförbart mot spår 2. Eventuellt behöver spår 3 slopas i de fall det inte redan är avkopplat. Var den nya placeringen förläggs i längsled är en fråga för senare utredning. Till plattformen behöver en planskild övergång anläggas. Sammantaget bedöms kostnaden för ny plattform till 20 mnkr.



Figur 56: Järpen, föreslagen förlängning och ny plattform på spår 2.

5.3. Nya mellanblockssignaler Östersund - Storflon

Sträckan är idag lång gångtidsmässigt på en signalsträcka. Två nya mellanblockssignaler föreslås därför sättas upp på sträckan.

Kostnaden bedöms till 6 mnkr.

6. Bräcke – Långsele

Åtgärder som utretts för sträckan (Bräcke) – Långsele är plattformsåtgärder, höjd växelhastighet, nytt spår i Långsele och signalering för högre hastighet.



Figur 57: Bräcke – Långsele.

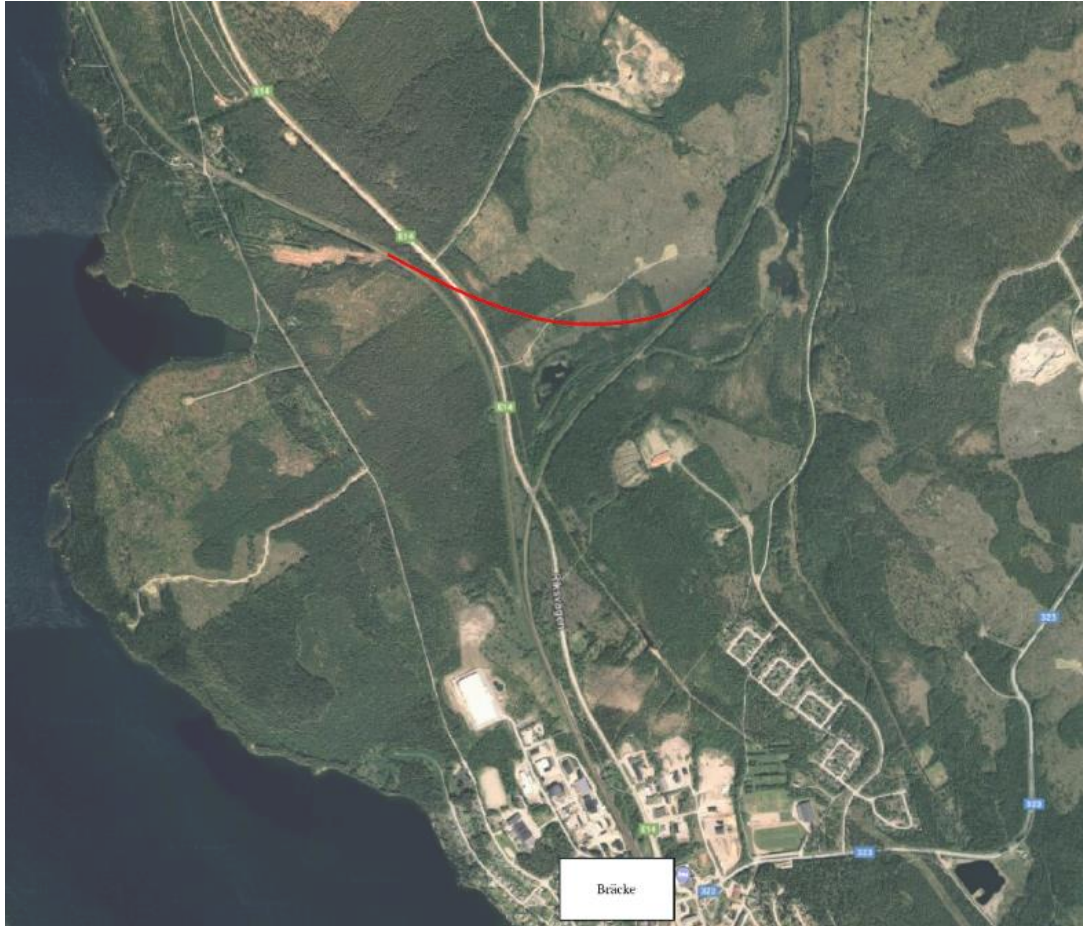
6.1. Bräcke - Triangelspår

Tåg som trafikerar mellan Mittbanan och Stambanan genom Övre Norrland måste i dagsläget in i Bräcke och vända. Ett triangelspår mellan de bägge banorna strax norr om Bräcke skulle skapa en koppling mellan de bägge banorna och därigenom reducera behovet av riktningsbyte. I samband med denna åtgärd har även en ny plattform för resandeutbyte diskuterats. Med tanke på att triangelspåret, på grund av banans geometri, hamnar ca 3 km norr om samhället så har åtgärden med ny plattform avfärdats. Det är inte rimligt att anta att ett plattformsläge så långt från samhället skulle vara tillräckligt attraktivt.

Själva triangelspåret har relativt god byggbarhet. Ca 1100 meter nytt spår dras med en planskild korsning över väg E14. Dragningen passerar två torvmyrar vilket kräver geoteknisk förstärkning för att uppnå ett spår med god stabilitet.

Omgivande spår har radier kring 700 m och en STH på 110–120 km/h. Det nya spårets dragning är jämförbar ur både geometri- och hastighetssynpunkt. I den östra anslutningen till befintligt spår finns en höjdskillnad. Den indikerade kostanden tar höjd för detta men ytterligare utredning krävs för att få klarhet hur kostnadsdrivande höjdskillnaden är.

Åtgärden är grovt kostnadsbedömd till ca 150 mnkr.



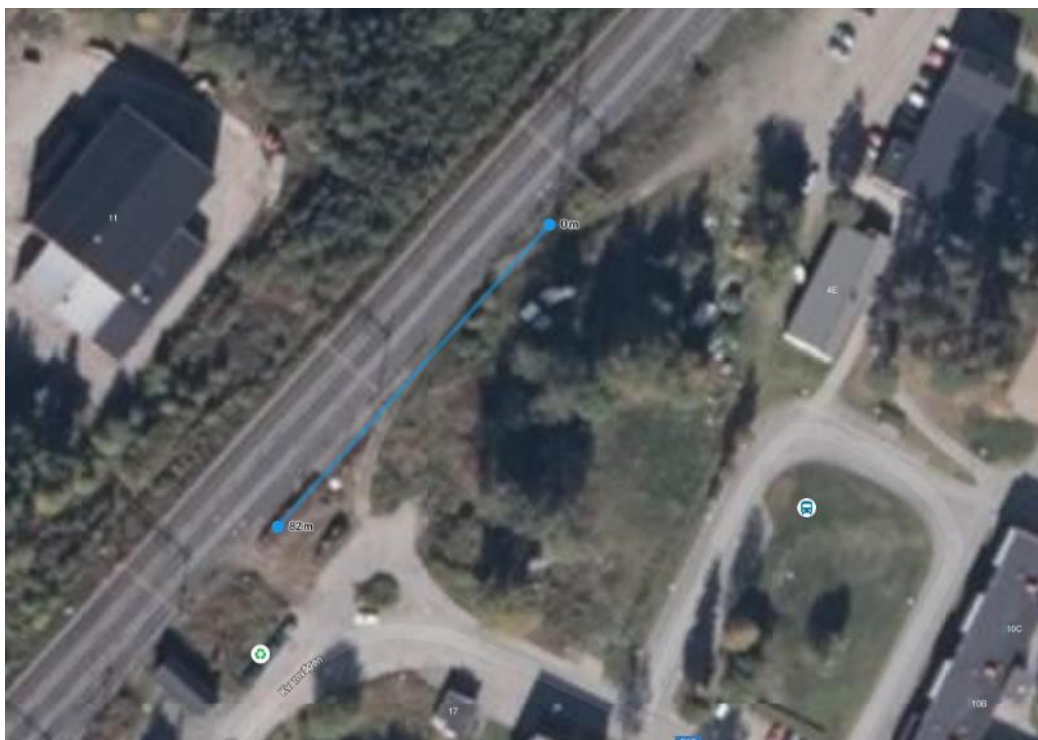
Figur 58: Överblicksbild för föreslaget läge av triangelspår Bräcke. Nytt triangelspår i rött.

6.2. Kälarne – Plattformsåtgärder för resandeutbyte

I Kälarne bor ca 500 personer. Samhället ligger främst söder om järnvägen. För att ta sig över järnvägen från norr till söder finns en planskild tunnel för motorfordon via väg 320.

Ny plattform för resandeutbyte kan med fördel byggas som en sidoplattform intill spår 1, eftersom det är i den södra delen av samhället de flesta hushåll ligger, förslagsvis där den gamla stationen låg. Då kan också resandeutbyte ske samtidigt som tåg i huvudtågspår slipper sänka farten. Spår 1 har ca 902 m mellan de två närmsta växlar, dessa växlar tillåter STH 40 km/h. Ingen information om lutning och raksträcka finns för spår 1. Lutningarna för huvudtågspåret är noll promille och raksträcka vid km 211+570+260 till km 211 570+423. Samma förutsättningar antas gälla för spår 1.

Åtgärden är grovt kostnadsberäknad till ca 3,5 mnkr. Kostanden inkluderar tillgänglighetsanpassning.



Figur 59: Föreslaget läge för ny sidoplattform Kälarna.



Figur 60: Bild på stationsområdet Kälarna. (jvgfoto.se)

6.3. Ragunda – Plattformsåtgärder för resandeutbyte

Vid Ragunda station finns ett gammalt stationshus och en gammal sidoplattform av låg typ, plattformen ligger intill spår 1, på km 594 +942 till 595+95. Den gamla plattformen föreslås byggas om till en mellanhög plattform. Genom att lägga plattformen här behöver ingen planskildhet byggas för att korsa spåret. Orten är också till största del lokaliserad till den norra sidan av järnvägen. Växlarna in till sidospåret har STH 50 km/h och sträckan mellan växlarna är 850 m lång. Spår 1 ligger parallellt med spår 2, huvudspåret. Ingen uppgift finns om plan och vertikalgeometri för spår 1 men spår 1

ligger parallellt med spår 2 som i det aktuella läget består av raklinje utan lutning. Samma förutsättningar förutsätts gälla för spår 1.

Vid stationshuset finns en asfalterad väg som vid tillfälliga evenemang används för parkering. Skulle resandeutbyte ske här skulle en bättre parkeringsplats behöva anläggas. Stationen ligger i den södra utkanten av samhället och en plankorsning finns för att ta sig till orten över järnvägen vid Kajvägen samt vid en planskild korsning i väster över spåret. Att göra ytterligare åtgärder i denna ort vore inte kostnadseffektivt då befolkningen är väldigt liten.

Åtgärden är grovt kostnadsberäknad till ca 3,5 mnkr. I kostanden ingår tillgänglighetsanpassningar.



Figur 61: Bild över stationsområdet Ragunda.



Figur 62: Den gamla plattformen framför stationshuset byggs om till en mellanhög plattform. (jvgfoto.se)

6.4. Bispgården – Plattformåtgärder för resandeutbyte

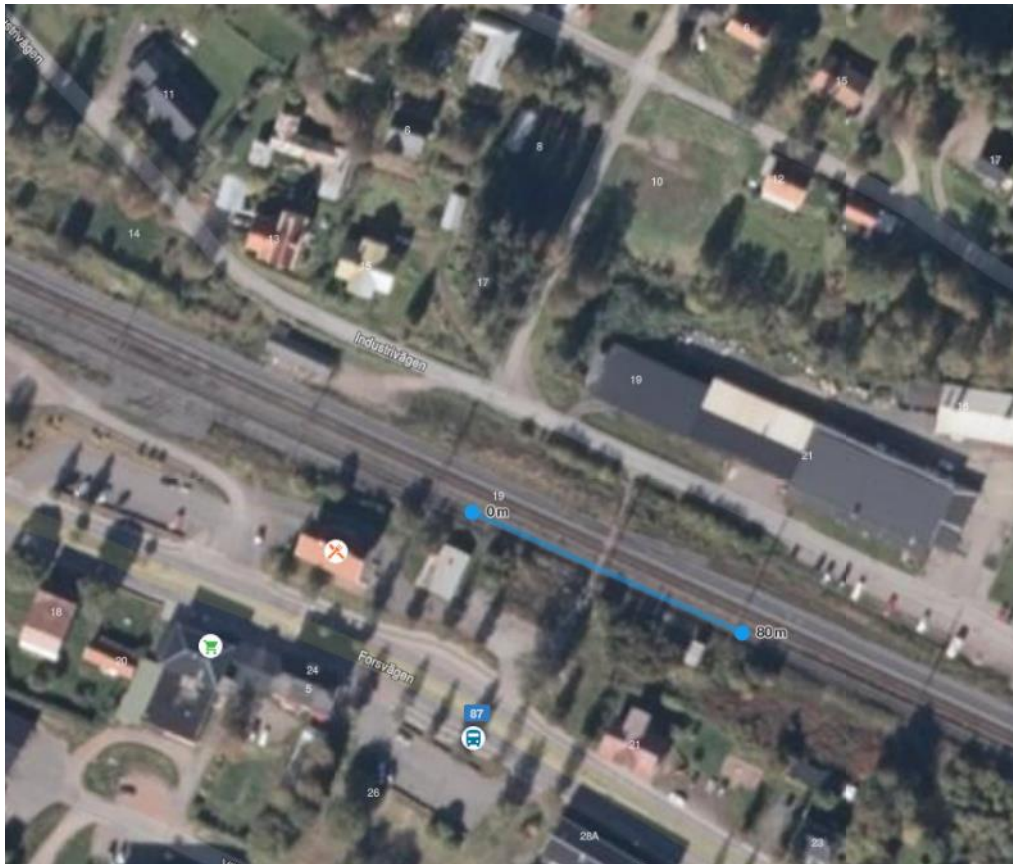
För Bispgården har två olika alternativ utretts, det första är att använda det gamla läget vid stationshuset för resandeutbyte och det andra alternativet är att flytta läget för resandeutbyte 300m öster ut från det gamla läget.

I Bispgården finns en gammal sidoplattform av typ låg vid spår 1. Denna plattform är 90 m lång och skulle kunna höjas till en mellanhög plattform för resandeutbyte. Plattformen ligger mellan km 607+765 till 607+855. Delar av plattformen ligger i en lutning på 3 promille vilket inte bedöms utgöra ett problem för trafikeringen. Sträckan mellan växlarna i spår 1 är ca 780 m och växlarna har STH 90 km/h i öster och 50 km/h i väster.

Resandeutbyte kan ske med möte med där mötande tåg trafikerar huvudtågspåret. Det finns en parkering i anslutning till det gamla stationshuset, som skulle kunna användas till parkering för resenärer. En placering av plattform intill huvudtågspåret skulle medföra ett behov av en planskild korsning eftersom merparten av samhället ligger söder om stationen.

Åtkomst till plattformen från sydvästra delen av Bispgården är tillgodosedd. Passagerare från de norra delarna av samhället har däremot lite längre för att ta sig till plattformen. Plankorsning finns i öster vid Hamnåsvägen och Slåtmyrvägen. I väster finns en planskild korsning under spåret. Det anses som tillräckligt med tanke på samhällets storlek.

Den övergång som idag finns mitt på plattformen behöver tas bort. Om övergången ska kunna behållas behöver plattformen förläggas förskjuten mot befintlig varför kostnaden då skulle bli påtagligt högre (i storleksordningen 10–15 mnkr). Gångfällan skulle också kunna flyttas i längsled till en kostnad på ca 2-4 mnkr.



Figur 63: Föreslaget läge för ny sidoplattform Bispgården.



Figur 64: Läge för den befintliga plattformen.

Ett alternativ förslag är att istället anlägga en plattform ca 300m öster om den befintliga plattformen. Detta skulle göra hållplatsen mer tillgänglig för Bispgårdens boende eftersom de flesta boende bor söder eller öster om det gamla stationsläget.

Åtgärden för att använda det gamla stationsläget är grovt kostnadsberäknad till ca 3,5 mnkr (exkl. ev. åtgärd med ny gångfålla). Tillgänglighetsanpassningar är inkluderat i kostnaden.

Åtgärd för att använda ett nytt stationsläge är beräknat till 6 mnkr baserat på att den kan förläggas som sidoplattform och att den inte innebär att mötesspåret behöver förlängas, däremot blir det sannolikt 10-övervakning i körriktning österut för tåg med uppehåll om samtidighet ska kunna bibehållas, alternativt att en skyddsväxel behöver läggas in.

6.5. Långsele

Plattformsåtgärder för resandeutbyte

I Långsele finns flera gamla plattformar. Vid stationshuset, intill spår 1, ligger en sidoplattform av typ låg, länden på plattformen är ca 434 m. Denna plattform bör byggas om till en ny sidoplattform av typ mellanhög. Vid ombyggnation av befintlig plattform behöver ingen ny väg eller mark tas i anspråk och parkering kan angöras i anslutning till plattformen. Tåget som trafikerar huvudspår, spår nr 4, kan genom denna lösning slippa sänka farten vid ett eventuellt möte med ett tåg som har resandeutbyte. Spår 1 har en fysisk hinderfri längd på 650 m och STH 40 km/h.

Det finns inga hinder för åtkomst till plattformen från norra sidan av samhället. Söder ifrån kan åtkomst ske via gångbro över spåren i anslutning till det gamla stationshuset. Gångbron är dock inte anpassad för funktionsnedsatta. För åtkomst söderifrån finns även en planskild underfart i väster, den är främst anpassad för motortrafik. Öster om stationen, i anslutning till Klockaregatan, finns också en passage för cykel- och gångtrafik under spåren.

Den gamla sidoplattformen ligger mellan km 645+655 och km 646+90. Föreslagen åtgärd är att, i anslutning till det gamla stationshuset, höja en del av den befintliga plattformen till en mellanhög plattform eftersom gångbron finns där. Det finns utrymme för en 80 m lång plattform väster om den befintliga plattformsövergången men det finns frågetecken kring avstånd mellan stationsbyggnad och plattformskant. I det fall tillräcklig plattformsbredd inte går att erhålla är alternativet att placera den nya plattformen öster om vägskyddsanläggningen. Det anses som relativt sannolikt att den befintliga plattformsstrukturen är bred nog, men vidare utredning är nödvändig för att säkerställa byggbarheten.

Åtgärden är grovt kostnadsberäknad till ca 4,5 mnkr. Kostnad är inklusive tillgänglighetsanpassning.



Figur 65: Föreslaget läge för ny sidoplattform Långsele



Figur 66: Bild över stationsområdet i Långsele. (jvfoto.se)

Upprustning av plattform mellan spår 2 och 3

För att kunna genomföra tågmöte mellan persontåg har upprustning av befintlig plattform mellan spår 2 och 3 studerats.

Att rusta upp den befintliga plattformen mellan spår 2 och 3 för att kunna använda för möte mellan två tåg på Långsele station kräves att plattformen rustas upp. På grund av bredden begränsas till en sidoplattform mot antingen spår 2 eller 3. Mötande tåg får angöra spår 1. En planskild övergång till plattformen över spår 1 och 2 behöver anläggas då tåg riskerar att stå över övergången. Möjligen kan en fördjupad utredning komma fram till en lösning som innebär att en situation med stående tåg inte uppstår utan att inskränka på nödvändig kapacitet.

Grovt har kostnaden för denna åtgärd inklusive planskild plattformsovergång bedömts till 20 mnkr.

Höjning av växelhastighet, växel 102

Växel 102 är av växeltyp EV-UIC60-300-1:9 och tillåter STH 50 i avvikande läge. Det är ca 40m mellan fsk från växel 102 till 103. Bakom 102:an kommer spåret från Sollefteå i

en cirkulärkurva med radien 402m, vilket gör att om växelbyte ska ske behöver den utökade växellängden ligga fram mot 103:an. Minsta avstånd mellan framkant på två växlar är 10 m, det finns ca 30 m till godo för en ny växel. En ny 1:15-växel är ca 55m lång och 25m längre än en 1:9-växel. Det bedöms vara möjligt att byta växel 102 från 1:9 till 1:15, baserat på raklinjens längd mellan växel 102 och 103.

Kostnaden för en sådan åtgärd är bedömd till ca 8 mnkr.

Signalera högre hastighet i avvikande på växel 103, höjd hastighet på spår 1 och 4

Växel 103 tillåter STH 80 i avvikande läge, men genom växeln är det signalerat för STH 40 idag, detta gäller för spår 1. Spår 4 har i sin geometri möjlighet att ha 80 km/h signalerat men även här är det enbart signalerat 40 km/h. Här behövs omprojektering av signalering för att dra nytta av denna högre hastighet.

Kostnaden för denna åtgärd är bedömd till 2 mnkr som egen åtgärd, kostnaden blir dock lägre om den genomförs i kombination med någon av de andra föreslagna åtgärderna i Långsele.

Nytt spår

Långsele är en strategisk plats för lokförarbyte där ett tidigt tåg kan tvingas vänta långa stunder på avlösande förare. Överläggning sker här för förare på långväga godståg och specialtransporter. Det sker även uppställning av genomgående tågdel vid dellossning i Långsele. Detta föranleder att möjligheterna till ett nytt spår utreds för att minska de begränsningar som detta innebär.

Tidigare utredningar har studerat ett nytt spår mellan nuvarande bangård och Södra Järnvägsgatan samt väster om Långsele på linjen mot Helgum. Det senare alternativet har i denna utredning valts bort eftersom lutningsförhållandena inte ansetts som tillräckligt bra. Därför föreslås att nytt spår läggs söder om befintlig bangård. Vid bangården har det tidigare legat ett spår varför byggbarheten anses som god.

Växel i öster placeras i raklinje direkt öster om den nya GC-porten och den västra växeln placeras i raklinje direkt väster om befintlig växel. Detta växelläge behöver utredas närmre för att säkerställa att raklinjen är lång nog för bägge växlar.



Figur 67: Föreslaget läge för nytt spår Långsele.

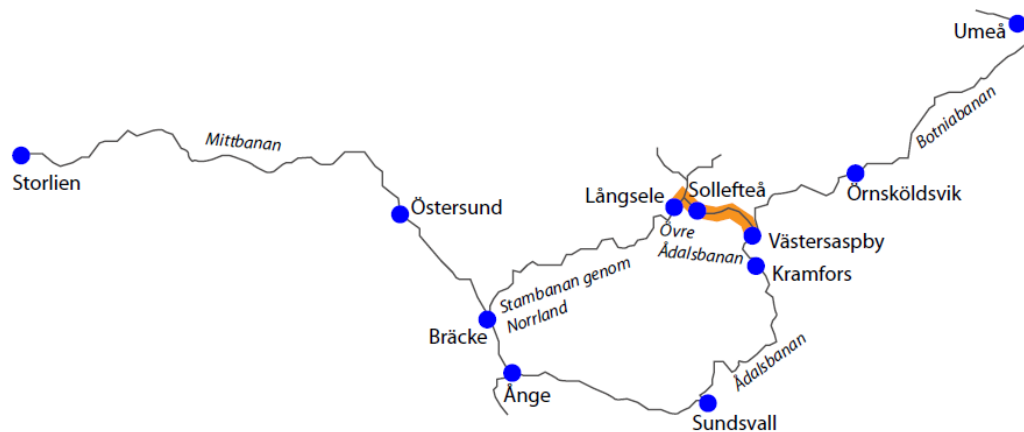
Ca 950 m nytt spår läggs vilket ger möjlighet för uppställning av 750 m långa tåg. Järnvägsbron som korsar Centrumvägen/Köpmangatan antas vara tillräckligt bred för ett tredje spår. Detta utgör dock en osäkerhet och behöver utredas vidare.

Lutningsförhållanden är goda och större delen av det nya spåret läggs inom befintlig järnvägsfastighet vilket gör att det inte finns så stora behov av inlösen.

Åtgärden är grovt kostnadsberäknad till ca 57 mnkr.

7. (Långsele) – Västerasby

Detta kapitel behandlar alla åtgärder längs sträckan Långsele – Umeå via Övre Ådalsbanan. Åtgärder som utretts för sträckan (Långsele) – Västerasby är plattformsåtgärder, höjd hastighet efter spårbyte, mötesstation och triangelspår.



Figur 68: Sträckan Långsele - Västerasby

7.1. Höjd hastighet efter spårbyte Långsele -Västerasby

I samband med det spårbyte som är planerat för sträckan Västerasby-Långsele är en höjning av nuvarande hastighet tänkt att genomföras från 40 till 80 km/h. Banans spårgeometri tillåter högre hastighet än så, 90 km/h eller mer, på delar av sträckan. För att kunna höja hastigheten till mer än 80 km/h krävs ökat skydd av plankorsningar samt signalövervakning.

Alternativ 1: Kompletthöjning till 90 km/h eller mer

Kraven på plankorsningars skyddsnivå bestäms av TDOK 2015:0311 utifrån bl a siktsträckor och hastighet. En höjning av hastigheten till mer än 80 km/h kommer behöva bedömas som en större förändring och därför behöver alla skydd ses över. Detta innebär bland annat att alla plankorsningar behöver ha en bomanläggning.

Spårbytesprojektet kommer slopa många plankorsningar så att det återstår ett 30-tal plankorsningar varav några redan har bomanläggningar. Återstår gör ca 25 st plankorsningar som antingen behöver förses med bommar eller slopas och ersätts med omdragning av vägar. Kostnaden för att bygga om de 25 kvarstående plankorsningarna med en bomanläggning har bedömts till 125 mnkr. Fortsatt utredning krävs för att studera var och en av dessa om åtgärden bör vara ombyggnad eller om det kan sammanslås och byggas ersättningsvägar istället.

Utöver kostnaderna för plankorsningar krävs ATC-övervakning av tågets hastighet för ca 30 Mkr (se vidare nedan). Total kostnad skulle troligtvis bli i spannet 100 - 150 Mkr beroende på antalet plankorsningar att åtgärda.

Alternativ 2: Höjd hastighet mellan kvarvarande plankorsningar

Ett alternativ till att åtgärda kvarvarande plankorsningar är att höja hastigheten mellan dessa. Detta kräver inga ytterligare plankorsningsåtgärder, utan enbart ATC-övervakning för ca 30 Mkr (se vidare nedan) samt skyltning. Enbart detta kan ge ca 3 min i tidsvinst.

Behov av signalsystem

Sträckan Västerasby - Långsele har idag ett manuellt signalövervakningssystem (system M), vilket innebär att endast ett tåg åt gången kan befinna sig på banan och att ingen hastighetsövervakning sker. Vid höjning av hastigheten över 80 km/h krävs med nuvarande regelverk att ATC-övervakning införs, vilket innebär att tågets hastighet övervakas. Detta kräver att banan förses med hastighetsbaliser vid varje hastighetsförändring samt länkbalisgrupper med ca 2 km avstånd. Kostnaden för detta bedöms till ca 30 Mkr. Denna åtgärd ska inte förväxlas med fjärrstyrning från driftledningscentral och linjeblockering (system H) som blir nödvändig först när banan utrustas med mellanblock för att kunna köra efterföljande tåg tätare efter varandra samt när fler än en mötesstation införs. Kostnaden för detta är minst 100 Mkr.

Om endast en mötesstation skulle byggas på sträckan (se avsnitt om Lökom ovan) kan det finnas en möjlighet att koppla in denna i befintligt ställverk i Västerasby och styra denna från driftledningscentralen, medan linjen däremellan fortsatt hanteras manuellt. Liknande lösningar har genomförts i Tågsjöberg mellan Forsmo och Hoting samt i Åmsele mellan Hällnäs och Lycksele. Då järnvägens signalsystem kommer bytas ut från ATC till ERTMS de kommande åren blir det en avvägning om ovanstående signalåtgärder är lämpliga att införa i ATC eller om banan istället bör utrustas med ERTMS.

7.2. Sollefteå - Plattformsåtgärder för resandeutbyte

Sollefteå har i dagsläget inget resandeutbyte. Sedan tidigare finns det i Sollefteå två relativt slitna plattformar med låg höjd. Bredvid spår 1, som inte är i drift och inte är inkopplat till övriga spår finns en sidoplattform. Det finns också en mittplattform mellan spår 1 och huvudtågspåret, spår 2. Denna plattform skulle vara möjlig att bygga om och utnyttja för resandeutbyte. Plattformen ligger mellan km tal 516+573 och km 516+677, dess längd är 104 m.

Befintlig mittplattform föreslås byggas om till en mellanhög plattform för resandeutbyte på spår 2. Åtkomst till plattformen från norr är möjlig genom befintlig övergång över spår 1 som i dagsläget inte trafikeras.

Åtgärden har behandlats i två steg där steg 1 innebär ett nytt plattformsläge och steg 2 ytterligare en plattform för resandeutbyte. En mittplattform för resandeutbyte mot både spår 2 och spår 1 bedöms vara det mest rimliga alternativet i det senare fallet. Här är utgångspunkten att spår 1 i så fall återinkopplas. Eftersom den befintliga mittplattformens bredd är okänd antas också att spår 1, vid behov, flyttas för att göra plats för den bredd som krävs för två säkerhetszoner och gångyta. Steg 1 skulle innebära att en tillräckligt bred plattform byggs och att tillkommande målningar och plattformsutrustning utförs i steg 2.

Så länge spår 1 inte trafikeras finns åtkomst till den nya plattformen från den norra sidan via övergång öster om stationshuset. Däremot finns det redan i dagsläget problem

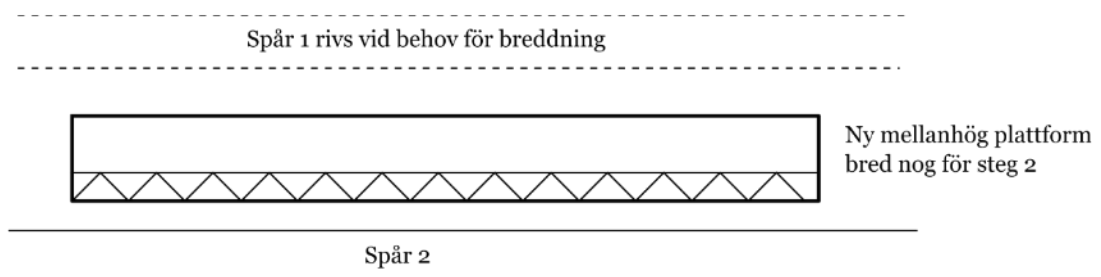
med spårspring på stationen och för att förenkla passage till stationen för gång och cykeltrafikanter som kommer söder ifrån, skulle en planskild övergång behöva byggas. I steg 2, då även spår 1 trafikeras är en planskild övergång troligtvis nödvändig.

Åtgärden är grovt kostnadsberäknad till ca 3,5 mnkr i steg 1. Steg 2 har en uppskattad kostnad till ca 1 mnkr för inkoppling därutöver tillkommer cirka 20 mnkr för att återställa och återaktivera spår 1 och ca 10 mnkr för planskild övergång. Total kostnad beräknas alltså till ca 31 mnkr. Kostnaden i steg 2 är utifrån att tillräcklig bredd på plattformen erhålls i steg 1. För att steg 2 med mötesspår ska kunna genomföras behöver ERTMS vara anlagt på sträckan alternativt annan lösning implementerad för ställverk i Sollefteå.

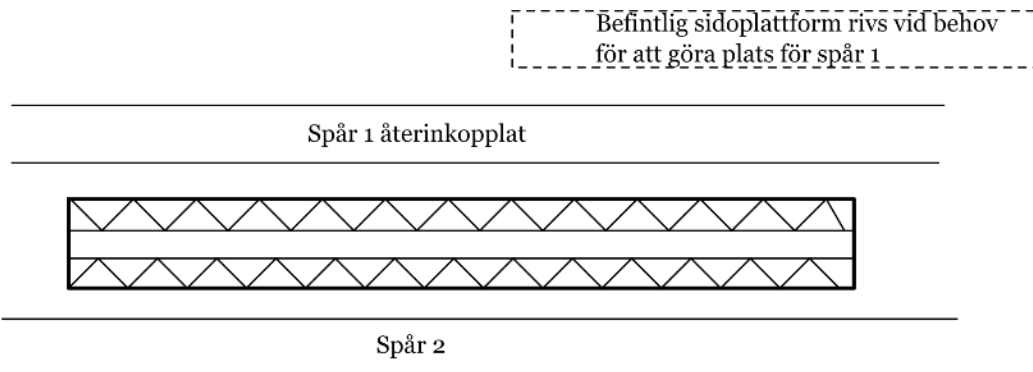
Tillgänglighetsanpassning är inkluderat i kostnaderna.



Figur 69: Tänkt läge för ny mittplattform i Sollefteå



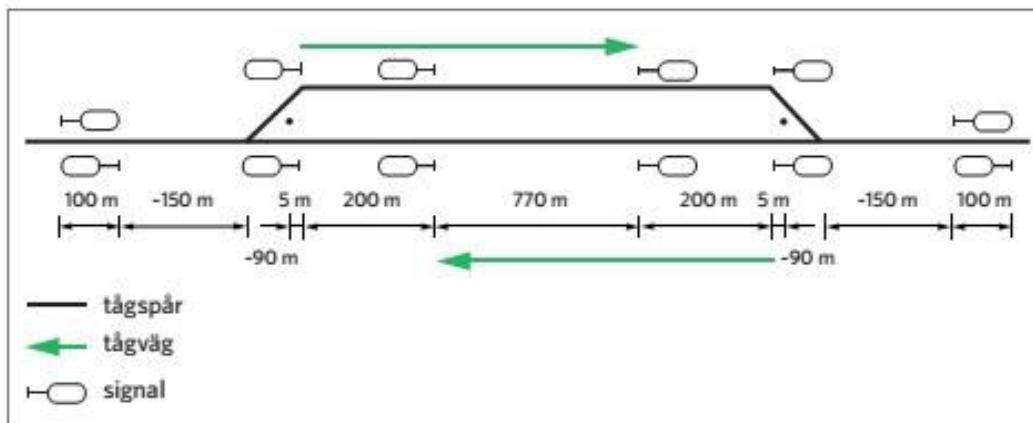
Figur 70: Skiss ny mittplattform Sollefteå steg 1.



Figur 71: Skiss ny plattform Sollefteå steg 2.

7.3. Ny mötesstation Övergård-Lökom

Mötesstationer är en viktig del för en väl fungerande järnvägsanläggning där tågmöten tillåts ske utan längre väntetider. För att klara möten med långa godståg bör de dimensioneras för 750 m tåglängd. Detta innebär att mötesstationerna behöver vara ca en km långa om möte med samtidig infart ska var möjligt.



Figur 72: Principskiss för utformning av mötesstation.

I utredningen har utgångspunkterna varit 750 m tåglängd utan samtidig infart eller 650 m tåglängd med samtidig infart och 10-övervakning.

Lutningsförhållandena på och omkring en mötesstation är en viktig aspekt på flera sätt. Inne på mötesspårerna bör lutningen vara minimal och för att inte tappa för mycket i kapacitet bör det undvikas att tåg behöver starta i uppförsbacke efter möte.

Sträckan Övergård – Lökom har lutningsförhållanden som inte är optimala för anläggandet av en mötesstation. Lutningarna på sträckan är överlag kraftiga och varierande och det finns inte någon riktigt lämplig plats där vertikalgeometrin är gynnsam för en lokalisering.

Tabell 3: Lutningsförhållanden på sträckan Lökom-Övergård. (BIS)

Pl/str	UNE	spår	Bdl	kmтал	till	spm	sid	Objekttyp	Objekt	objnr
Lkm-Ögd	E		232	499+ 19	232 499+ 640	621		Lutning	-6	5256
Lkm-Ögd	E		232	499+ 640	232 500+ 420	776,5		Lutning	0	5258
Lkm-Ögd	E		232	500+ 420	232 500+ 620	200		Lutning	-11	5259
Lkm-Ögd	E		232	500+ 620	232 501+ 0	379,8		Lutning	0	5260
Lkm-Ögd	E		232	501+ 0	232 501+ 600	600		Lutning	-3	5261
Lkm-Ögd	E		232	501+ 600	232 501+ 700	100		Lutning	0	5262
Lkm-Ögd	E		232	501+ 700	232 501+ 900	200		Lutning	12	5263
Lkm-Ögd	E		232	501+ 900	232 502+ 240	339,3		Lutning	15	5264
Lkm-Ögd	E		232	502+ 240	232 502+ 590	350		Lutning	0	5265
Lkm-Ögd	E		232	502+ 590	232 503+ 50	458,8		Lutning	17	5266
Lkm-Ögd	E		232	503+ 50	232 503+ 220	170		Lutning	10	5267
Lkm-Ögd	E		232	503+ 220	232 503+ 900	680		Lutning	0	5268
Lkm-Ögd	E		232	503+ 900	232 504+ 760	859,2		Lutning	13	5269
Lkm-Ögd	E		232	504+ 760	232 505+ 280	520		Lutning	5	5270
Lkm-Ögd	E		232	505+ 280	232 505+ 760	480		Lutning	0	5271
Lkm-Ögd	E		232	505+ 760	232 506+ 0	239		Lutning	-7	5272
Lkm-Ögd	E		232	506+ 0	232 506+ 240	240		Lutning	0	5273
Lkm-Ögd	E		232	506+ 240	232 506+ 360	120		Lutning	5	5274
Lkm-Ögd	E		232	506+ 360	232 506+ 600	240		Lutning	16	5275
Lkm-Ögd	E		232	506+ 600	232 507+ 520	919,2		Lutning	17	5276
Lkm-Ögd	E		232	507+ 520	232 507+ 950	430		Lutning	0	5277
Lkm-Ögd	E		232	507+ 950	232 508+ 760	808,7		Lutning	-10	5278
Lkm-Ögd	E		232	508+ 760	232 509+ 460	699,3		Lutning	0	5279
Lkm-Ögd	E		232	509+ 460	232 509+ 980	520		Lutning	-16	5280
Lkm-Ögd	E		232	509+ 980	232 510+ 225	244,5		Lutning	-2	5281
Lkm-Ögd	E		232	510+ 225	232 511+ 0	775,6		Lutning	0	5282
Lkm-Ögd	E		232	511+ 0	232 511+ 720	720		Lutning	8	5283
Lkm-Ögd	E		232	511+ 720	232 512+ 360	639,7		Lutning	0	5284
Lkm-Ögd	E		232	512+ 360	232 512+ 780	420		Lutning	4	5285
Lkm-Ögd	E		232	512+ 780	232 513+ 417	636,6		Lutning	0	5286

Inledningsvis har utredningen tittat på möjligheten att bygga om Övergård till mötesstation eftersom lutningsförhållandena är relativt goda där. Den tidigare stationen ligger på en platå vilket skulle vara lämpligt för lokaliseringen av en mötesstation, men eftersom den förlängning som skulle krävas innebär stora justeringar av geometri samt intrång på bebyggelse skulle åtgärden medföra en hög kostnad. Övergård har därför avfärdats som alternativ till lokalisering av en ny mötesstation. Ett annat alternativ till placering av en ny mötesstation har varit vid Multrä, som ligger mellan Lökom och Övergård. På grund av ogynnsamma lutningsförhållanden har även detta alternativ avfärdats tidigt i utredningen.

Mötesstation Lökom

I Lökom finns idag ett befintligt mötesspår som används av Trafikverket Underhåll. Fysisk hinderfri längd är ca 650 m och genom utflyttning av växel, antingen i östra eller västra delen, skulle en mötesstation med kapacitet för tågmöten med 750 m tåglängd vara möjlig att anlägga. Lökom är den plats som i den här utredningen anses som mest lämplig för en mötesstation på sträckan Övergård-Lökom.

Trafikverket Underhåll har aviserat en flytt av den östra växeln. Nytt läge är antaget till ca km 498 +116, längre västerut för att växeln inte ska ligga i en radie.

Variant med förlängning i öster

Utflyttning av växeln i östra änden skulle kräva ca 500 m nytt spår för att kunna lägga växeln i rakspår. Lutningsförhållandena öster om Lökom är goda i och med ett långt parti som helt saknar lutning. Byggbarheten får betraktas som god utifrån översiktlig genomgång av jordarter, förekomst av vattendrag, bebyggelse mm.

Järnvägen ligger i det aktuella läget tätt inpå en bilväg vilket innebära att en utflytt i östra delen medför kostnader för omdragning av vägen. Det nya spåret påverkar även en plankorsning.

I den östra delen, precis väster om befintligt växelläge, finns en lutning på 9 promille som i det här alternativet troligtvis behöver åtgärdas.

Åtgärden har en grov kostnadsindikation på ca 48 mnkr. GKI är upprättad för åtgärden.



Figur 73: Tänkt läge för utdraget spår på östra sidan om Lökom.

Variant med förlängning i väster

Alternativt kan växeln i västra änden flyttas ut för att få till en mötesstation som klarar möten med 750 m långa tåg. En raklinje ansluter relativt tätt inpå vilket gör att det inte krävs lika mycket nytt spår som i det östra alternativet. Den västra dragningen har inte någon väg i nära anslutning som behöver dras om.

Kopplat till Trafikverkets Underhålls planerade flytt av den östra växeln är detta alternativ mer lämpligt i och med att växeln inte behöver flyttas ännu en gång.

Alternativet ger en mötesstation med en längd på ca 950 m. Det medger tågmöten för tåg med 750 m längd utan samtidighet och tågmöten med samtidig infart för tåg med 650 m längd. Nytt läge för den västra växeln är precis innan plankorsning Mellby. Det är möjligt att få till en mötesstation som klarar tågmöten med samtidig infart för 750 m långa tåg men då behöver stationen sträcka sig förbi plankorsning Mellby vilket innebär ytterligare kostnader som inte är medtagna i kostnadsbedömningen för åtgärden.

Alternativet har en nackdel i den lutning på 6 promille som finns i direkt anslutning väster om den befintliga stationen. Detta innebär att östergående tåg får starta i uppförsläge efter uppehåll. Det är dock enbart en del av tåglängden som hamnar i

uppförsbacke vilket troligtvis innebär liten påverkan. Dessutom förändrar det förutsättningarna för samtidighet i och med att bromssträckan blir annorlunda för västergående tåg. Eftersom bromssträckan blir längre uppstår ett behov av längre skyddsträcka än normalt. Men då denna skulle hamna över plankorsningen har en lösning med skyddsväxel valts istället. För västergående tåg i avvikande spår kommer 750 m tågmöte kunna genomföras med samtidighet. För östergående i avvikande spår är 650 m fortsatt maximal längd för möte med samtidig infart.

I och med inflyttningen av den östra växeln utgör lutningen på 9 promille inte något större problem eftersom den hamnar precis i gränsen till mötesstationen och utgör en nedförsbacke för tåg österut.

Åtgärden är grovt kostnadsbedömd till ca 42 mnkr. GKI är upprättad för åtgärden.



Figur 74: Tänkt läge för förlängning av mötesspår väster om Lökom.

Samlad bedömning och rekommendation

Kostnad för signalåtgärder är inkluderat i bägge alternativen och utgörs av utdelar för fjärrstyrning från exempelvis Västerasby (Ställverk 95). På så sätt behöver inte Lökom bevakas lokalt vilket skulle innebära personalkostnader.

Sammantaget förordas alternativet med förlängning åt väster då det dels ger en lägre kostnad och dels inte innebär att den flytt av växel som genomförs av Trafikverket Underhåll behöver flyttas igen samt att lutningsförhållandena blir gynnsammare med denna variant.

7.4. Prästmon - Plattformsåtgärder för resandeutbyte

Prästmon är ett litet samhälle strax norr om Västerasby med ca 100 invånare. Det finns rester av två plattformar framför det gamla stationshuset. Den 70 m långa, gamla mittplattformen föreslås byggas om till mellanhög plattform för resandeutbyte mot huvudtågspåret. Plattformen behöver även göras ca 10 m längre för att klara det i

utredningen ställde kravet på 80 m långa plattformar. Utredningen visar på möjligheten till en ny plattform, dock behöver behovet utredas separat, med tanke på ortens ringa storlek.

Åtkomst till plattformen kan besörjas väster ifrån över spår 2. Både norr och söder om stationshuset finns plankorsningar över spåret som anses som tillräckliga, med tanke på samhällets storlek.

Åtgärden är grovt kostnadsbedömd till ca 4 mnkr. Tillgänglighetsanpassningar är inkluderade i kostnaden.



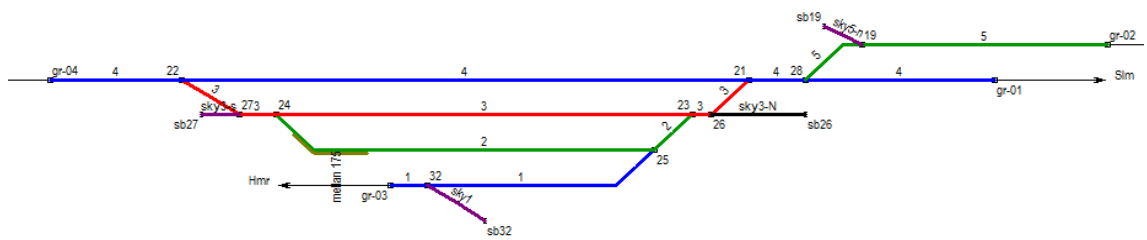
Figur 75: Befintlig mittplattform Prästmon.

7.5. Västeraspby

Där Botniabanan ansluter till Övre Ådalsbanan ligger driftplatsen Västeraspby. För denna har utretts såväl möjlighet att slippa rundgång (riktningsbyte) för tåg i relationen Botniabanan-Övre Ådalsbanan såväl som möjligheten att höja hastigheten i växlarna in till plattformsspåret.

Höjd växelhastighet plattformsspår

Nuvarande utformning är sådan att för att komma till plattformen på spår 2 passeras växel 23 i norr och 24 i söder som båda är 1:9 växla som medger 50 km/h i avvikande läget. Sträckan från växel 23 till plattformen är ca 700 m.



Figur 76: Schematisk karta över Västeråsby med spårnummer och plattformen på spår 2.

För att få en högre hastighet behöver större växel förläggas, för växel 23 bedöms detta som relativt enkelt att genomföra. Det skulle innebära att spår 2 och 3s längd minskar med ca 30 m. För växel 24 är det svårare att höja då det är tätare mellan växlarna. Det är därmed mindre tid som försvinner av växelhastighet, varför åtgärden här enbart föreslås för den nordliga växel 23.

Kostnaden för att byta växel 23 enligt ovan är bedömd till ca 15 mnkr.

Triangelspår

Triangelspår som förbinder Övre Ådalsbanan med Botniabanan. Förslaget om ett triangelspår har bedömts utifrån byggbarhet och kostnad. På grund av en lång dragning med ca 1 mil nytt spår genom ett område med stora höjdskillnader och partier med berg och torv, samt behovet av en betydande brokonstruktion över Ångermanälven är åtgärden behäftad med en hög kostnad.

Grov kostnadsindikation för åtgärden ca 1 000 mnkr.



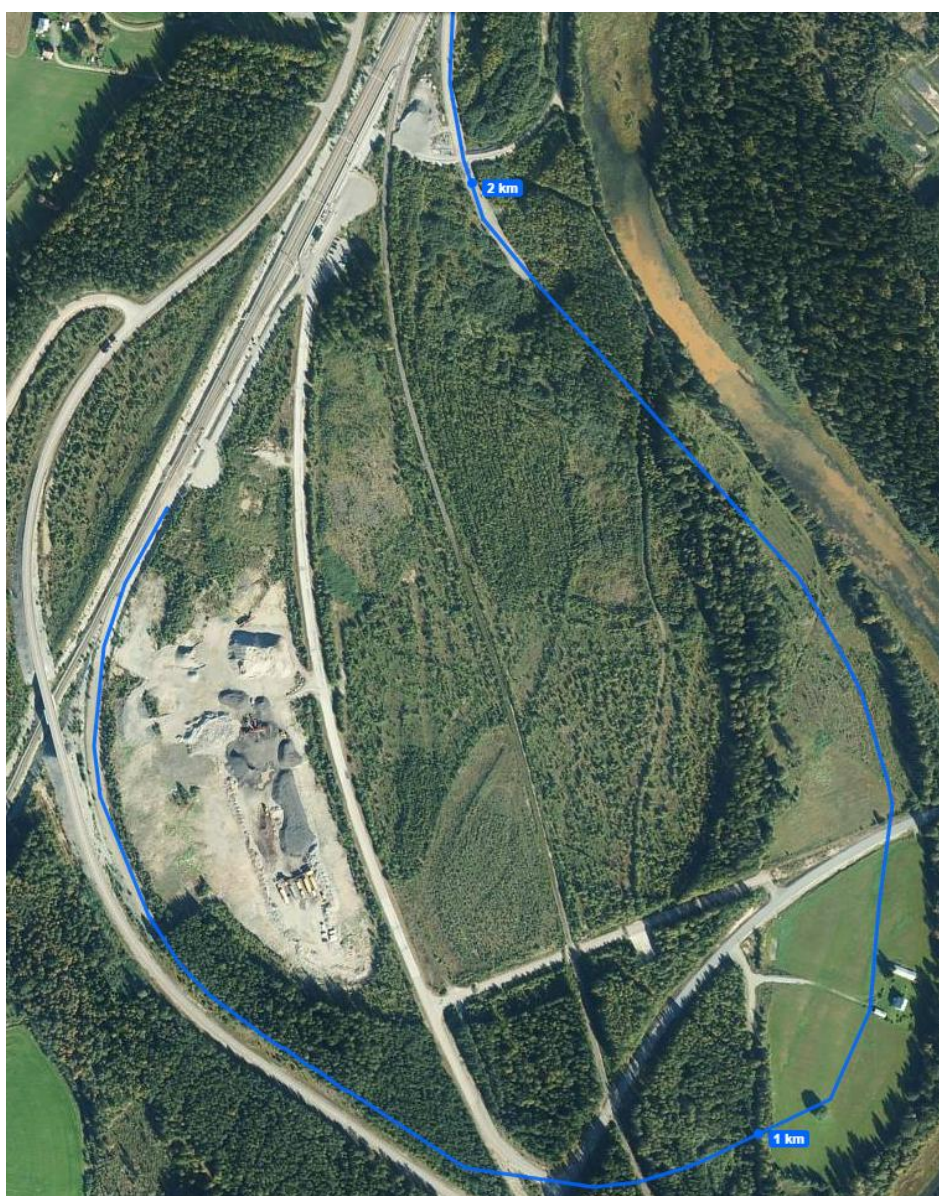
Figur 77: Tågoperatörernas förslag på dragning av nytt triangelspår Västeråsby i svart.

Vändslinga

Som ett alternativ till ovan redovisade triangelspår finns sedan Järnvägsplanen för Botniabanan ett förslag på en vändslinga i Västeraspy. Förslaget var en del av den utredning som gjordes inför upprustning av Ådalsbanan 2006 och innebär ett ca 2000 m långt rundspår för att möjliggöra trafikering utan riktningsbyte mellan Botniabanan och Ådalsbanans fortsättning mot Långsele.

Inom uppdraget har en GKI upprättats utifrån förslaget från Järnvägsplanen men uppdaterat med påverkan utifrån nu gällande förutsättningar avseende bland annat vägar och fastigheter.

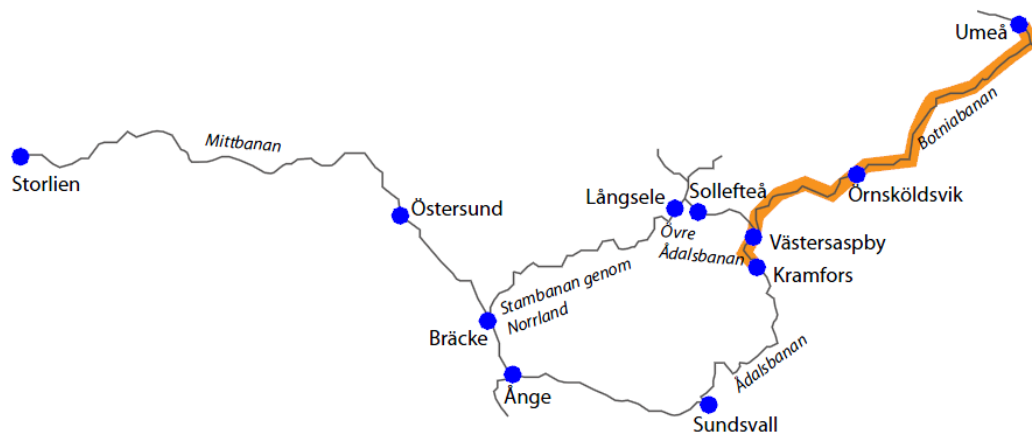
Kostnadsbedömning för åtgärden är ca 118 mnkr.



Figur 78 Beräknat läge för vändslinga Västeraspy

8. Kramfors – Umeå

På sträckan är den enda åtgärd som utretts plattformsåtgärder i Kramfors.



Figur 79: Sträckan Kramfors – Umeå.

8.1. Kramfors - plattformsspår

Identifierat behov utgörs av plattformsspår för möjlighet till möte mellan persontåg samt tågvändning. Det finns i dagsläget två spår i Kramfors och en 175 m lång sidoplattform.

Önskemål om trafikeringsmöjligheter består av att kunna ha resandeutbyte med nattåg i full tåglängd (350 m) samt två plattformslägen med längderna 110 och 175 m. Två alternativ har studerats.

Förlängning av befintlig plattform

Dagens plattform förlängs 120 m i den norra änden och 60 m i den södra. Två plattformslägen skapas genom att en kryssväxel 1:9 läggs in. På så sätt kan tågmöten och tågvändningar genomföras. Total ny plattformslängd blir 355 m och med kryssväxelns längd borträknad erhålls två plattformslägen med längderna 110 och 175 m. Alternativet uppfyller därmed de önskemål om trafikering som föreligger. Kryssväxeln medger en hastighet på 40 km/h i avvikande läge.

Grov kostnadsindikation ca 30 mnkr.



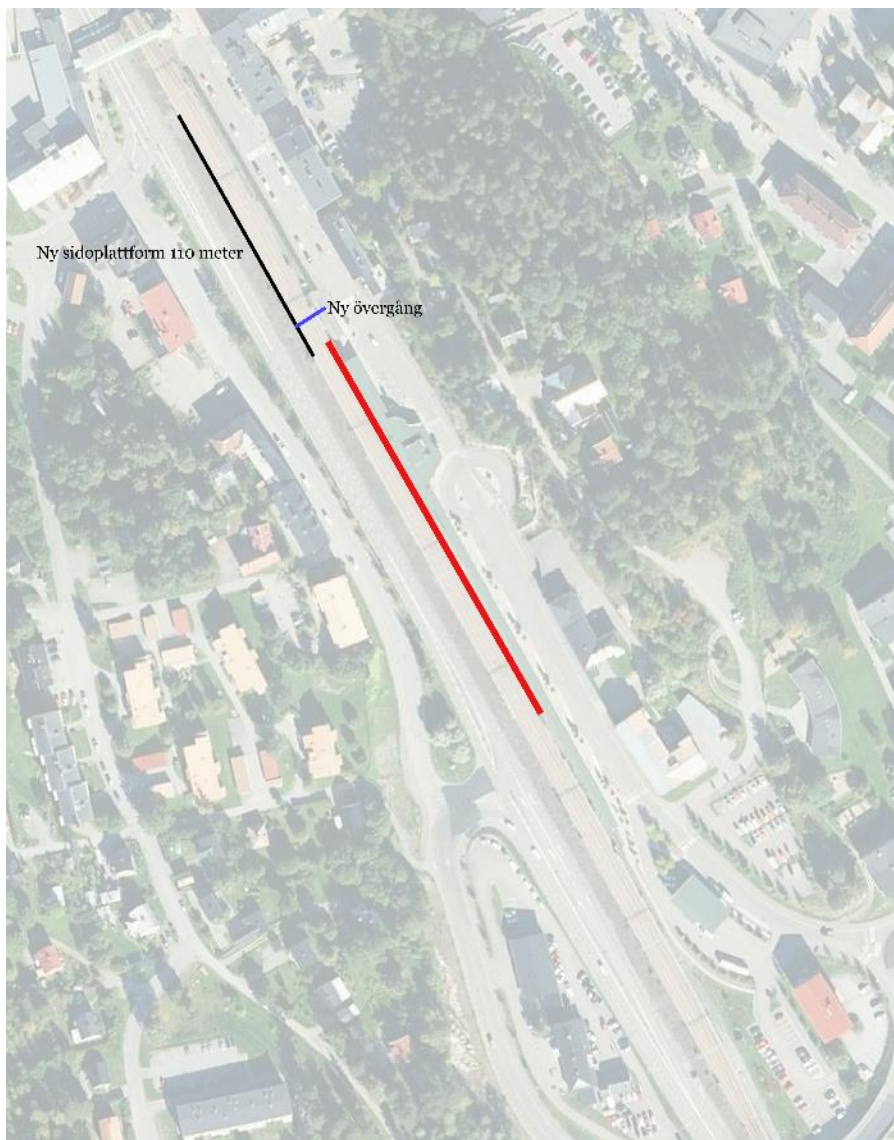
Figur 80: Skiss för tänkt utformning av utdragen plattform Kramfors.

Ny sidoplattform

Alternativet innebär en 110 m lång sidoplattform intill dagens huvudtågspår. Detta medger uppehåll med önskade fordonssammansättningar, förutom för nattåget som får samma förutsättningar som idag. Tågmöten med resandepuheåll blir möjliga att genomföra. Åtgärden kräver planskild övergång för åtkomst till den nya plattformen.

Grov kostnadsindikation ca 30 mnkr.

Alternativet har studerats vidare i en funktionsutredning, för vidare information hänvisas till denna.



Figur 81: Skiss över nytt plattformsläge med ny sidoplattform Kramfors.

9. Prioritering av åtgärder och slutsats

I detta avsnitt sammanfattas de åtgärder som utretts och bedömts vara genomförbara. För ytterligare underlag om prioritering av åtgärderna hänvisas till *Kapacitetsutredningen för Mittstråket*. Åtgärderna har prioriterats enligt nedanstående indelning utifrån effekt i förhållande till kostnad och nuvarande och framtida trafikering.

- 1 – Mycket hög prioritet
- 2 – Medelhög prioritet
- 3 – Lägre prioritet
- 4 – Mycket låg prioritet
- P – Åtgärder som endast blir aktuella om persontrafik kommer igång Bräcke – Långsele – Västerasby.

Tabell 4: Sammanställning av alla åtgärder, inkl. prioritering.

Sträcka/Plats	Åtgärd / Alt	Beskrivning	Kostnad (Mnkr)	Kommentar	Prio
Stöde - Ånge	Hastighetsoptimering, <160 km/h	Optimering av spårgeometri och plankorsningsåtgärder. Kombinerats om möjligt med höjd hastighetsöverskridande för persontåg i kategori B.	173	Kostnad utifrån separat funktionsutredning. Lägre kostnad med enbart signalåtgärder.	2
Ånge - Östersund	Hastighetsoptimering, <160 km/h	Som ovan.	50	Som ovan.	2
Östersund - Storlien	Hastighetsoptimering, <160 km/h	Som ovan.	250	Som ovan.	3
Sundsvall-Ånge	Hastighetsoptimering >160km/h	För plankorsningar gäller då att de behöver vara försedda med helbommar och hinderdetektor (ATC-väg). Plattformsövergång är inte tillåten alls utan behöver då ersättas med en planskild övergång. För mötesstationer tillkommer krav på skyddsväxlar på avvikande huvudtågspår.	35	Dyr åtgärd i förhållande till effekt.	4
Bräcke-Östersund	Hastighetsoptimering >160km/h	Som ovan.	83	Som ovan.	4
Östersund-Storlien	Hastighetsoptimering >160km/h	Som ovan.	188	Som ovan.	4

Sträcka/Plats	Åtgärd / Alt	Beskrivning	Kostnad (Mnkr)	Kommentar	Prio
Vattjom	Höjd växelhastighet	Önskemål om höjd hastighet i växel.	20		3
Nedansjö	ESIK	Införande av samtidig infart modell ESIK.	11		1
Nedansjö	Höjd växelhastighet	Önskemål om höjd hastighet i växel som ligger i kurva.	30	Vidare spårgeometrisk utredning krävs. Lämplig att genomföra i samband med växelbyte.	3
Nedansjö-Stöde	Mötesstation / Alt 1	4 km öster om Stöde. Längd ca 1000 meter. Samtidig infart för 750 meter långa tåg.	80	Förutsätter linjerättning på platsen.	2
	Alt 2	6 km öster om Stöde. 960 meter, ger samtidig infart för 630 meter tåglängd och möten utan samtidighet för 750 meter tåg.	120	Vattendrag och lutningar fördyrande.	2
	Alt 3	10 km öster om Stöde. CA 1080 meter och ger samtidig infart för tåglängd 750 meter.	150	Östergående tåg uppförbacke 1 km öster om stationen. Vattendrag och lutningar fördyrande.	2
Stöde	ESIK	Införande av samtidig infart modell ESIK.	11	Vidare spårgeometrisk utredning krävs.	1
Stöde	Höjd växelhastighet	Önskemål om höjd hastighet i växel som ligger i kurva.	60	Lämplig att genomföra i samband med växelbyte.	3
Torpshammar	Höjd växelhastighet	Byte av växel	15		2
Torpshammar-Fränsta	Ny mötesstation / Alt 1	Ny mötesstation som alternativ till ett tredje spår vid Fränsta	80		3
	Alt 2	Som ovan.	85		3
	Alt 3	Som ovan.	90		3

Sträcka/Plats	Åtgärd / Alt	Beskrivning	Kostnad (Mnkr)	Kommentar	Prio
Fränsta	Trespårsdriftplats	Ett tredje mötesspår som tillåter 630 meters tåglängd. Två alternativ, båda med nytt spår över plankorsning Kyrksan men olika slutpunkt i väster.	75-80		3
Fränsta	ESIK	Införande av samtidig infart modell ESIK.	11	Vidare spårgeometrisk utredning krävs.	1
	Höjd växelhastighet	Önskemål om höjd hastighet i växel som ligger i kurva.	50	Lämplig att genomföra i samband med växelbyte.	3
Johannisberg	Trespårsdriftplats / Alt 1	Ett tredje mötesspår som tillåter 630 meters tåglängd. Nytt spår norr om befintligt	80	Intrång fastigheter samt mindre väg fördyrande.	3
Johannisberg	Trespårsdriftplats / Alt 2	Upprustning och förlängning av spår 3.	60		3
Erikslund-Ånge	Ny mötesstation	Ny mötesstation som alternativ till ett tredje spår vid Erikslund.	75		3
Ånge	Hastighetsoptimering	Genom att dela upp trafiken med "vänstertrafik" kan möten mellan in- och utfart underlättas.	3	Enligt kap 3.10	2
Bräcke	Omprojektering till helutrustad istället för halvutrustad	Kortsiktig lösning för att häva 40-nedsättning	0,3		1
Bräcke	Plattformsbommar och stängsling / Alt 1	Plattformsbommar och stängsling hindrar spårsprung och ger förutsättningar att häva 40-nedsättningen.	4,5	Avfärdas pga risk för att långa stillastående tåg hänger över plankorsningen.	-
Bräcke	Alt 2	Planskild lösning	10-20	En funktionsutredning för Bräcke planskildhet har precis färdigställts. För vidare info hänvisas till den.	1

Sträcka/Plats	Åtgärd / Alt	Beskrivning	Kostnad (Mnkr)	Kommentar	Prio
Gällö	Trespårdriftplats	Nytt mötesspår och flytt av plattform.	70	Fastigheter väster om stationshuset fördyrar åtgärden.	3
Gällö	Höjd växelhastighet	Önskemål om höjd hastighet i växel som ligger i kurva.	40	Lämplig att genomföra i samband med växelbyte.	3
Östersund	Östersund södra, kapacitetshöjande åtgärder / Alt 1	Justering och ändrad placering av signaler skulle innebära samtidig infart.	6		2
	Alt 2	Förlängning av dubbelspår ut från Östersund fram till plankorsningen Tjalmargatan.	25		2
	Alt 3a	Förlängning av dubbelspår ut från Östersund fram till plankorsningen Tjalmargatan och vidare förbi plankorsningen ytterligare 100m. Plankorsningen behålls.	28		2
	Alt 3b	Förlängning av dubbelspår ut från Östersund fram till plankorsningen Tjalmargatan och vidare förbi plankorsningen ytterligare 100m. Plankorsningen behålls för gång- och cykel men stängs för övrig trafik.	27		2
	Alt 3c	Förlängning av dubbelspår ut från Östersund fram till plankorsningen Tjalmargatan och vidare förbi plankorsningen ytterligare 100m. Plankorsningen ersätts av planskild korsning för gång och cykel.	30		2

Sträcka/Plats	Åtgärd / Alt	Beskrivning	Kostnad (Mnkr)	Kommentar	Prio
Dvårsätt-Täng	Mötesstation	Drygt 900 meter. Öster om befintligt spår.	110	Ombyggnad plankorsning fördyrande. Östergående tåg får uppförsbacke efter uppehåll.	3
Väster om Nälden	Mötesstation	Ca 1000 meter. Väster om befintligt spår.	120	Förekomst av vattendrag samt ombyggnad industriinfart fördyrande	3
Mattmar	Mötesstation	Ca 940 meter. Väster om befintligt spår	90	Kraftiga lutningar på bägge sidor om stationen försvårande för placeringen.	4
Gevsjön	Mötesstation	Ca 100 meter. Söder om befintligt spår.	110	Osäkerhet kring behov av geotekniska förstärkningsåtgärder.	4
Järpen	Plattformsåtgärder	Förlängning av plattform ca 65m	3		1
	Ny plattform	Anlägga ny plattform vid spår 2	20	Vidare utredning behövs om var längs spår 2 ett plattformsläge bör anläggas.	3
Bräcke	Triangelspår	Kopplar ihop Mittbanan och Stambanan genom Övre Norrland med ett ca 1100 meter nytt spår.	150	Tidigare förslag om plattform för resandeutbyte i anslutning till det nya triangelspåret har avfärdats på grund av det stora avståndet in till samhället.	4

Sträcka/Plats	Åtgärd / Alt	Beskrivning	Kostnad (Mnkr)	Kommentar	Prio
Kälarne	Plattform för resandeutbyte	Ny sidoplattform byggs intill spår 1.	3,5		P
Ragunda	Plattform för resandeutbyte	Befintlig sidoplattform byggs om till mellanhög plattform.	3,5		P
Bispgården	Plattform för resandeutbyte / Alt 1	Befintlig sidoplattform byggs om till mellanhög plattform.	3,5	Obevakad övergång tas bort och ersätts ej.	P
	Alt 2	Befintlig sidoplattform byggs om till mellanhög plattform. Obevakad övergång flyttas och görs om till gångfålla.	7		P
	Alt 3	Ny plattform ca 300m öster om stationshuset för bättre tillgänglighet för samhället Bispgården.	6		P
Långsele	Nytt spår	Nytt spår ca 950 meter mellan befintlig bangård och Södra Järnvägsgatan.	57	Järnvägsbrons bredd i förhållande till ett nytt spår samt den västra växelns läge behöver utredas närmre.	3
	Plattform för resandeutbyte / Alt 1	Upprustning gammal plattform	4,5	Avstånd mellan stationshus och plattformskant behöver utredas närmre för att säkerställa byggbarheten.	P
	Alt 2	Upprustning plattform mellan spår 2 & 3	20		P
	Höjd växelhastighet	Växel 102 mot Ådalsbanan 40-80 km/h	8		2
	Signalera högre hastighet	Växel 103, höjd hastighet på spår 1 och 4	2	Behövs omprojektering av signal.	1

Sträcka/Plats	Åtgärd / Alt	Beskrivning	Kostnad (Mnkr)	Kommentar	Prio
Långele- Västerasby	Komplett höjning från 80 till 90 km/h eller mer	Alla kvarvarande plankorsningar som inte redan har bomanläggning kommer behöva anlägga bom. ATC-övervakning av tågets hastighet krävs.	150	Fortsatt utredning krävs.	P
	Höjd hastighet från 80 till 90 km/h eller mer mellan plankorsningar	Höjd hastighet mellan plankorsningar som saknar tillräckligt skydd. ATC-övervakning av tågets hastighet krävs.	30		P
Sollefteå	Plattform för resandeutbyte / Steg 1	Nytt plattformsläge	3,5		P
	Steg 2	Ytterligare en plattform för resandeutbyte	31		P
Övergård- Lökom	Ny mötesstation Lökom öster / Alt 1	Nytt spår ca 500 meter läggs öster om Lökom. Växel flyttas. Ger möjlighet till tågmöte med 750 meter med samtidig infart.	48	Goda lutningsförhållanden i ny sträckning. Lutning inne på stationen behöver åtgärdas. Kräver omdragning av intilliggande väg samt plankorsning.	2
	Ny mötesstation Lökom väster / Alt 2	Nytt spår ca 290 meter läggs väster om Lökom. Växel flyttas. Ger samtidighet med 750 meter tåg för västergående tåg i avvikande spår och för 650 meter för östergående. (Pga lutningsförhållandena)	42	Något sämre lutningsförhållanden än i det östra alternativet. Lutningen inne på stationen behöver dock inte åtgärdas.	2
Prästmon	Plattform för resandeutbyte	Höjning och förlängning (ca 10 meter) av befintlig plattform	4		P

Sträcka/Plats	Åtgärd / Alt	Beskrivning	Kostnad (Mnkr)	Kommentar	Prio
Västerasby	Triangelspår	Förbinder Ådalsbanan och Botniabanan med ett 1 mil långt triangelspår. Utredning av förslag från tågoperatörerna.	1000	Lång dragning genom område med stora höjdskillnader och partier med berg och torv, samt behov av betydande brokonstruktion medför hög kostnad.	4
Västerasby	Vändslinga	ca 2000 meter långt rundspår för att möjliggöra trafikering mellan Botniabanan och Ådalsbanans fortsättning mot Långsele. Vändslingan gör också att byte av färdriktning inte behöver göras.	118	Förslaget är en del av den utredning som gjordes inför upprustning av Ådalsbanan 2006	2
Västerasby	Höjd växelhastighet	Växel 23 byts till 1:9	15	Att byta växel 24 anses inte ge önskad förbättring.	2
Kramfors	Plattformsspår / Alt 1	Den befintliga plattformen förlängs till ny plattformslängd på 355 meter. Två plattformslägen erhålls genom att kryssväxel läggs in.	30	Ger möjlighet till uppehåll med nattåget i full tåglängd (350 meter).	1
	Alt 2	Ny 110 meter lång sidoplattform anläggs intill huvudtågspåret.	30	Kräver planskild åtkomst till den nya plattformen. Ger inte möjlighet till resandeutbyte med nattåget i full tåglängd.	1



TRAFIKVERKET

Trafikverket, Box 809, 971 25 Luleå. Besöksadress: Sundsbacken 2-4.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se
Sida 84 (84)