

Utredning samtidig infart

**Norge- Vänerbanan, Kust-till kustbanan,
Värmlandsbanan och Älvsborgsbanan**

Ärendenummer: TRV 2017/112963



Dokumenttitel: Utredning samtidig infart

Författare: Kerstin Boström

Dokumentdatum: 2017-12-19

Ärendenummer: TRV 2017/112963

Version:

Fastställt av: Jörgen Ryding

Kontaktperson: Kerstin Boström

Publikationsnummer:

ISBN:

Tryck:

Trafikverket

Postadress: Adress, Post nr Ort

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Karta över studerade driftplatser.



Namn:	UTREDNING SAMTIDIG INFART
Ansvarig för genomförande:	KERSTIN BOSTRÖM
Organisation:	TRAFIKVERKET PLANERING REGION VÄST UTREDNING
Datum - start:	2017-06-07
Datum - avslut:	2017-12-21

Medverkande:

Bengt Palm, Kapacitetscenter

Erik Brandström, Åtgärdsplanering, beställare av utredningen

Helen Hansson Burman, Åtgärdsplanerare Fyrbodal

Jeanette Björkman, Åtgärdsplanerare Värmland

Jennie Danielsson, Trafikanalytiker

Johan Kustfolk, Biträdande projektledare

Kerstin Boström, Projektledare

Magnus Backman, Kapacitetscenter

Mats Tapper, Åtgärdsplanerare

Mikael Johansson, Åtgärdsplanerare

Per Stenerås, Strategisk planerare

Peter Fors, Underhåll Signaltekniker

Stefan Nilsson, Investering Signaltekniker

Innehållsförteckning

1.	Bakgrund och syfte.....	7
2.	Omfattning och avgränsning.....	7
3.	Aktörer och övriga intressenter, involverade eller ej.....	7
4.	Tidigare planeringsunderlag och gällande planer.....	7
5.	Preciserande av problem, brister och behov.....	7
6.	Alternativ för utformning av samtidig infart.....	8
7.	Faktorer som påverkar möjligheten att införa samtidig infart.....	9
8.	Förutsättningar på driftplatsen.....	9
	Björneborg (Bjb).....	10
	Ed (Ed).....	11
	Bäckefors (Bäf).....	12
	Edsvalla (El).....	13
	Segmon (Sgm).....	14
	Värmlandsbro (Vdb).....	15
	Säffle (Sfl).....	16
	Åmål (Ål).....	17
	Tösse (Töe).....	19
	Ånimskog (Ånm).....	20
	Köpmannebro (Kpm).....	21
	Mellerud (MI).....	22
	Erikstad (Erk).....	23
	Brålanda (Brl).....	24
	Frändefors (Fdf).....	25
	Vara (Vaa).....	26
	Vedum (ved).....	28
	Mölnåls övre (Mdö).....	29
	Hindås (Hås).....	30
9.	Tänkbara lösningar.....	31
10.	Trafikpåverkan under byggtid.....	31
11.	Utvärdering av införande av samtidig infart.....	31
	Trafikanalys (kapacitet).....	32
	Byggbarhet.....	34
	Översiktliga kostnader.....	37
	Planerade åtgärder och kommande utveckling - faktorer som har betydelse för studien.....	39
12.	Samlad utvärdering.....	41
13.	Mål för lösningar (eftersträvd kvalitet).....	43
14.	Samhällsekonomisk beräkning.....	43

15.	Samlad effektbedömning	44
16.	Prioritering och rekommendation av åtgärder	47
17.	Arbetsprocessen	49
18.	Kvalitetsgranskning	50
19.	Avslut av studie	50
20.	Bilagor.....	51

1. Bakgrund och syfte

Det saknas samtidig infart på flera driftplatser i Region Väst och särskilt på Norge- Vänerbanan. Samtidig infart förenklar och effektiviserar möten. Det kan vara en effektiv åtgärd för att öka kapaciteten, effektivisera tidtabeller och förbättra återställningsförmågan i järnvägssystemet, till en relativt låg kostnad. Region Väst saknar faktaunderlag och en plan för att kunna ta ställning till var ett införande ger störst effekt och till vilken kostnad, vilket föranledde initiativet till denna utredning.

Syftet med utredningen är att:

- På ett systematiskt sätt samla in kunskap om samtidig infart kan införas utan en större förändring av anläggningen och vid större förändring, vilken förändring som i så fall krävs.
- Utredda om införande av samtidig infart ger önskad kapacitetshöjning.
- Bedöma effekter och kostnader av ett införande.
- Ta fram ett förslag till prioritering av åtgärder.
- Fungera som en lärandeprocess, med ett aktivt deltagande internt från Trafikverket.

2. Omfattning och avgränsning

Utredningen omfattar samtliga driftsplatser på de enkelspåriga banorna i Region Väst som saknar samtidig infart och som har fjärrstyrning, se karta och bilaga 1. Utredningen omfattar en faktainsamling om förutsättningar på respektive driftplats vad gäller; möteslängd, signalsystem och ställverk, trafik och kapacitet, plattformar, plankorsningar, investering- och underhållsprojekt som kan påverka ett införande. Inom ramen för utredningen genomförs även en kapacitetsanalys som svarar på frågan var ett införande av samtidig infart ger störst effekt. En bedömning av effekter och kostnader genomförs och ett förslag till prioritering av åtgärder tas fram.

Kostnaderna som tas fram är schablon-mässiga (typkostnad). Kostnader tas i första hand fram där det går att införa samtidig infart utan att förändra anläggning (ej mötesförlängning eller större ombyggnad). I andra hand tas kostnad fram för mötesförlängning.

3. Aktörer och övriga intressenter, involverade eller ej

Primära intressenter är operatörer. Det finns önskemål från branschen om att införa samtidig infart (branchföreningen tågoperatörernas lista på förslag till åtgärder, den s.k. branschlistan) och där Norge- vänerbanan särskilt har pekats ut. Sekundära intressenter är resenärer, näringsliv och konsumenter. Ovanstående intressenter har inte deltagit i utredningen.

4. Tidigare planeringsunderlag och gällande planer

Gällande plan är nationell plan för transportsystemet 2014-2025 – investeringsåtgärder samt åtgärdsområden. Gällande planer (åtgärder) specificeras i faktainsamlingen för respektive driftplats.

5. Preciserande av problem, brister och behov

På flera stationer på de enkelspåriga banorna i Region Väst saknas möjlighet till samtidig infart vilket innebär att tågmöten tar längre tid än nödvändigt, vilket påverkar kapaciteten, robustheten,

punktligheten och återställningsförmåga negativt. Det kan åtgärdas genom att samtidig infart skapas på de driftplatser som saknar samtidig infart.

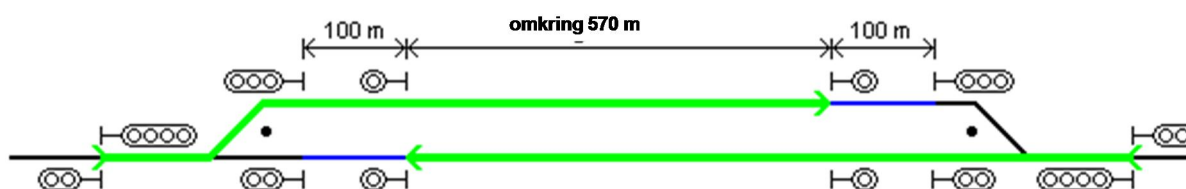
De driftplatser som omfattas av denna utredning saknar samtidig infart (merparten av driftplatserna har ställverk modell 59 alt 85). Det är två- eller trespåriga driftplatser på enkelspårig linje. På stationer utan samtidig infart måste det ena tåget vänta utanför stationen för att garantera att det första tåget stannat inne på stationen innan nästa tåg släpps in på stationen (mer teknisk beskrivning: när ett tåg kommit in på huvudspåret måste stoppanmälan aktiveras innan infartstågväg kan ställas för ett mötande tåg). Det betyder att tidtabellen måste läggas så att ett av tågen kommer minst 3 minuter innan nästa tåg till stationen. Genom att införa samtidig infart kan tids- och kapacitetsvinster uppstå. Samtidig infart möjliggör att två tåg kan köra in på stationen samtidigt.

Detta möjliggörs genom att separera tågen med ett skyddsavstånd eller genom skyddsväxlar.

6. Alternativ för utformning av samtidig infart

För att möjliggöra samtidig infart finns det olika alternativ för bangårds- och signalutformning på enkelspårsträckor.

Genom att installera fyra extra stopplykter minst 100 m innanför signalerna vid växlarna uppnås det nödvändiga skyddsavståndet på 100 m. Ett tåg som passerar de extra signalerna i stopp kommer att få nödbroms och förväntas stanna på de 100 m skyddssträcka. Om skyddssträckan är mellan 100 och 199 m övervakas tågets hastighet ner till 10 km/h om skyddssträckan är 200 m eller längre övervakas tågets hastighet ner till 40 km/h. Genom att införa skyddssträckan kan två tåg köra in på stationen samtidigt.



Figur 1: Signaler och skyddssträcka vid samtidig infart på enkelspår

På en station av typen ESIK (Enkelspår, Samtidig Infart, Kort tågväg) placeras stopplykterna innanför mellansignalerna. Långa tåg kan då fortsatt nyttja skyddssträckan för möte men det måste då ske utan samtidig infart.

På en station av Typen ESIL (Enkelspår, Samtidig Infart, Lång tågväg) placeras stopplykterna vid hinderfrihetspunkten och mellansignalerna placeras 100 eller 200 m framför stopplykterna. Alla tåg får samtidighet men eftersom stopplyktan inte kan ge tågen grön signal kan inte långa tåg använda skyddssträckan och mötas utan samtidighet som de kan i en ESIK station.

Stopplykter och skyddssträcka får användas så länge hastigheten är som mest 160 km/h. Är hastigheten över 160 km/h krävs skyddsväxlar för att möjliggöra samtidig infart.



Figur 2: Samtidig infart med skyddsväxlar.

Samtidig infart med skyddsväxlar

Om det av olika anledningar inte är möjligt eller lämpligt att bygga extra signaler kan samtidighet skapas med skyddsväxlar. Det går också att kombinera skyddsväxlar och signaler med skyddssträckor.

7. Faktorer som påverkar möjligheten att införa samtidig infart

Följande fysika faktorer har identifierats, som påverkar möjligheten att införa samtidig infart:

- Möteslängder i förhållande till tåglängder (får tåget plats)
- Plattformslängder i förhållande till tåglängder (räcker plattformen?)
- Plankorsningar i förhållande till tåglängder (får tågen plats utan att blockera en plankorsning?) som inte blockeras genom att samtidig infart införs.
- Signalsystem och ställverk, anläggningens status

Det finns även andra faktorer som påverkar bedömningen om det är lämpligt att införa samtidig infart, vilka bl.a. är:

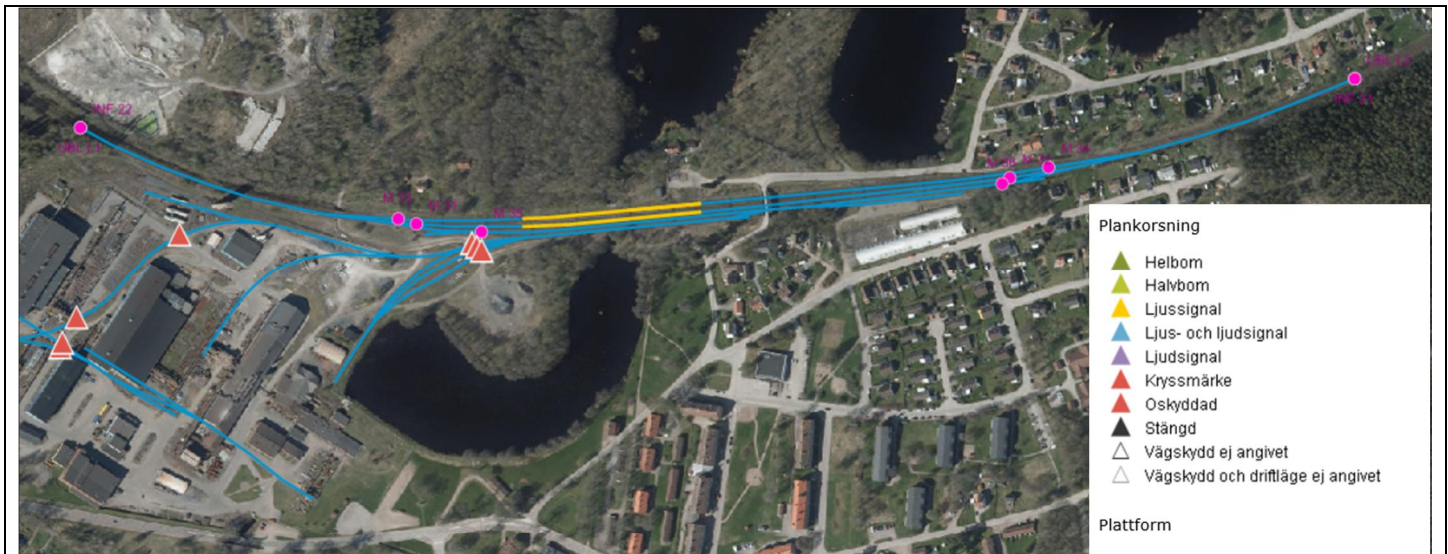
- Trafik och kapacitet
- Investerings- och underhållsprojekt som kan påverka ett införande
- Måluppfyllelse
- Investerings- och projekteringskostnad i förhållande till bedömd nytta
- Tillgång till medel i nuvarande planer.

I kommande kapitel kommer förutsättningarna på respektive driftplats redovisas, som är ett underlag till utvärdering, prioritering och samlad effektbedömningen.

8. Förutsättningar på driftplatsen

Möjligheterna för att kunna införa samtidig infart varierar beroende på driftplatsens utformning och signalställverk. I detta kapitel redovisas samtliga driftplatsers olika förutsättningar, som har betydelse för bedömningen om samtidig infart är en lämplig åtgärd. Se även tillhörande faktamatrix, bilaga 1.

Björneborg (Bjb)



Driftplats Björneborg

Värmlandsbanan

Bandel 383 277+ 456 - 383 278+ 110

Kristinehamns kommun, Värmlands län

Ställverk: Modell 59, installationsår 1973	Plankorsning på bangården: Nej
Möteslängder (m) Spår 1: 649 Spår 2: 590 Spår 3: 515 Spår 4: Sidospår	Bedömd möteslängd ESIK meter (100 m säkerhetsavstånd): Spår 1: 549 m Spår 2: 490 m Spår 3: 415 m
Plattformslängd (m): spår 1 låg 180, spår 2 låg 74 Resandeutbyte: Nej	Trafik 2016: Person 23, gods 18 Trafikprognos 2040: Person 38, gods 33 Antal möten/dygn: 3
Övrigt: Vägbro över bangård. Vägport enskild väg väster ut. Pågår utredning/ÅVS ang. vägbro över bangård gällande eventuella underhållsåtgärder alt. rivning. Ytvattenförekomst på driftplatsen. Artrik järnvägsmiljö (lågt naturvärde enl. miljöwebb landskap).	Beslutad planering: Spår- och växelbyte Kristinehamn-Laxå 2019-2021 (U), Kil -Laxå, mötesstationer 2018, ej ombyggnation denna station, ERTMS-införande 2026-2030, Björneborg, km 277+739, byte av vägbro (U), 2018-2022. Annat planeringsunderlag: FU Värmlandsbanan, åtgärder för signaltrimning, TRV 2015/60562: Rekommenderad åtgärd samtidig infart och justering av plattformshöjd. Funktionsutredningen 2008 ang. möjlighet att förlänga mötesstationen till 750 meter.

Ed (Ed)**Driftplats Ed**

Norge- Vänerbanan

Bandel 636 44+ 244 - 44+ 838

Dals-Eds kommun, Västra Götalands län

Ställverk: Modell 59. Installationsår 1975.

Plankorsning på driftplatsen: Nej.

Möteslängder (m)

Spår 1 595

Spår 2 595

Bedömd möteslängd ESIK meter (100 m säkerhetsavstånd):

Spår 1: 495

Spår 2: 495

Plattforms längd (m): spår 1 mellan 237, spår 2 låg 72.

Möjlig tåglängd mht plattform & samtidig infart, ESIK: 182 m

Resandeutbyte: Ja

Trafik 2016: Person 9, gods 2
 Trafikprognos 2040: Person 10, gods 11
 Antal möten/dygn: 0

Övrigt: Kommunen planerar förändringar i resecentrum för busstrafiken, ingen påverkan på driftplatsen (en funktionsutredningen är genomförd, TRV 2015/13613). Driftplats ligger i kurva. Bebyggelse nära. Järnvägsbro i väst.

Grundvattenförekomst på driftplats.
 Artrik järnvägs miljö enl. miljöwebb landskap:
 Grusiga ruderatmarker, ingen sand. Blomrikedom.

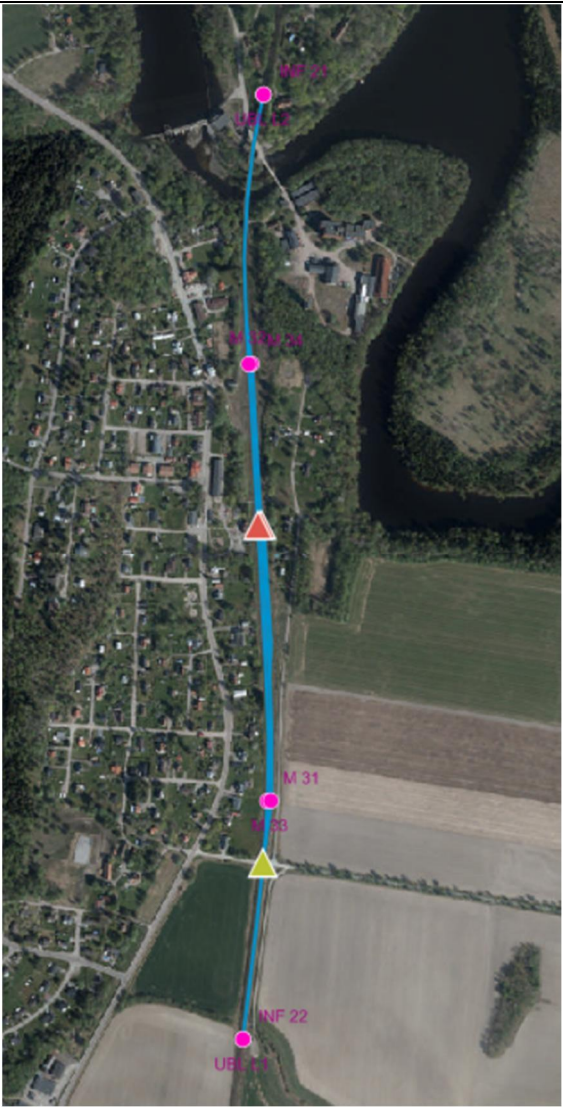
Beslutad planering: ERTMS-införande 2026-2027,
 Kontaktledningsbyte Dals Rostock – Korsjö klart 2017.

Annat planeringsunderlag: Utredning Oslo-Gbg, i
 beslutsunderlag mötesspår förlängning och samtida infart.

Bäckefors (Bäf)

	Driftplats Bäckefors Norge-Vänerbanan Bandel 636 25+ 870- 26+ 530 Bengtsfors kommun, Västra Götalands län Plankorsning ▲ Helbom ▲ Halvbom ▲ Ljussignal ▲ Ljus- och ljudsignal ▲ Ljuddisposit ▲ Kryssmärke ▲ Öskyddad ▲ Stängd △ Vägskydd ej angivet △ Vägskydd och driftläge ej angivet Plattform — Plattform - Plattformsövergång ◆ Plattformsövergång Signal (främst ATC) ● Signal (främst ATC) Spårnummer — Spårnummer
Ställverk: Modell 59, installationsår 1973	Plankorsning på driftplatsen: Ja, påverkar dock ej möjlighet till möte, plankorsningen ligger utanför den hinderfria längden.
Möteslängder (m) Spår 1 och 2: 660 Spår x: Sidospår	Bedömd möteslängd ESIK meter (100 m säkerhetsavstånd): Spår 1 och 2: 560 m
Plattforms längd (m): Finns ej Resandeutbyte: Nej	Trafik 2016: Person 9, gods 2 Trafikprognos 2040: Person 10, gods 11 Antal möten/dygn: 4
Övrigt: Grundvattenförekomst på driftplatsen. Artrik järnvägsmiljö enl. miljöwebb landskap: Grusig ruderatmark med viss blomrikedom. Inga direkta topparter, men bidrar till omgivande landskapets biologiska diversitet.	Beslutad planering: ERTMS-införande 2026-2027, Kontaktledningsbyte Dals Rostock – Korsjö klart 2017. Annat planeringsunderlag: Längre tyngre större tåg (LTS) - i förslag till nationell plan, förlängning av mötesstation och samtidig infart. Utredning Oslo-Gbg i beslutsunderlag mötesspår förlängning o samtida infart. Föreslagen station för resandeutbyte i Västtågutredningen (VGR).

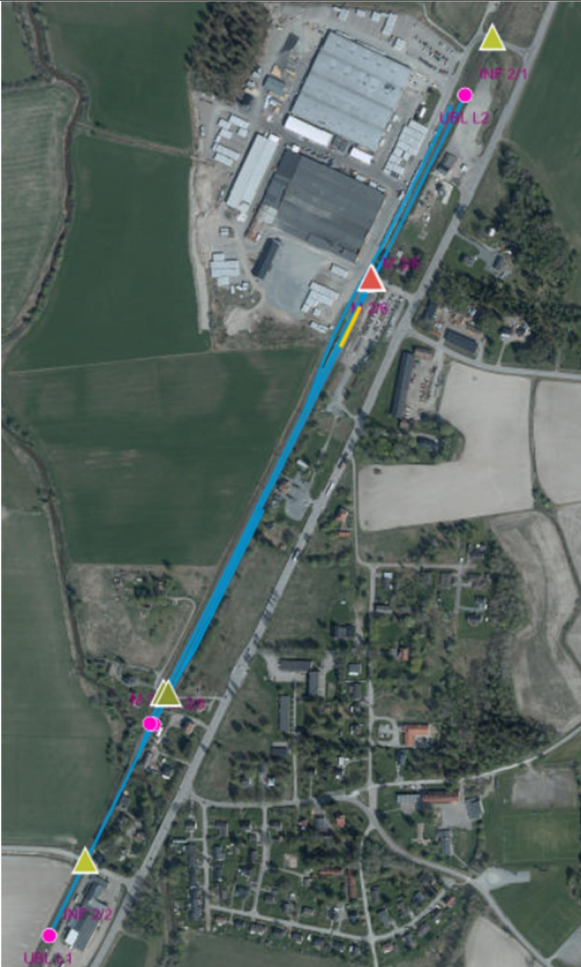
Edsvalla (EI)

	<i>Driftplats Edsvalla</i> <i>Norge-Vänerbanan</i> <i>Bandel 637 256+ 292 - 256+ 982</i> <i>Karlstad kommun, Värmlands</i> Plankorsning ▲ Helbom ▲ Halvbom ▲ Ljussignal ▲ Ljus- och ljudsignal ▲ Ljudsignal ▲ Kryssmärke ▲ Oskyddad ▲ Stängd △ Vägskydd ej angivet △ Vägskydd och driftläge ej angivet Plattform — Plattform — Plattformsövergång ◆ Plattformsövergång Signal (främst ATC) ● Signal (främst ATC); Spårnummer — Spårnummer
Ställverk: Modell 59, installationsår 1975	Plankorsning på driftplatsen: Ja. Halvbomsanläggningen påverkar dock ej möjlighet till möte, plankorsningen ligger utanför den hinderfria längden. Den oskyddade korsningen, en gångfåll, ligger mitt på driftplatsen, vilket påverkar möjlighet till passage vid tågmöte. Gångfållan planeras att tas bort år 2018 (ca).
Möteslängder (m) Spår 2:690 Spår 3:690 Övriga spår är sidospår	Bedömd möteslängd ESIK m (100 m säkerhetsavstånd): Spår 1 och 2: 590
Plattforms längd (m): Finns ej Uppehåll persontåg: Nej	Trafik 2016: Person 25, gods 20 Trafikprognos 2040: Person 30, gods 38 Antal möten/dygn: 5
Övrigt: Ytvattenförekomst på driftplatsen.	Beslutad planering: ERTMS-införande 2035, Annat planeringsunderlag:

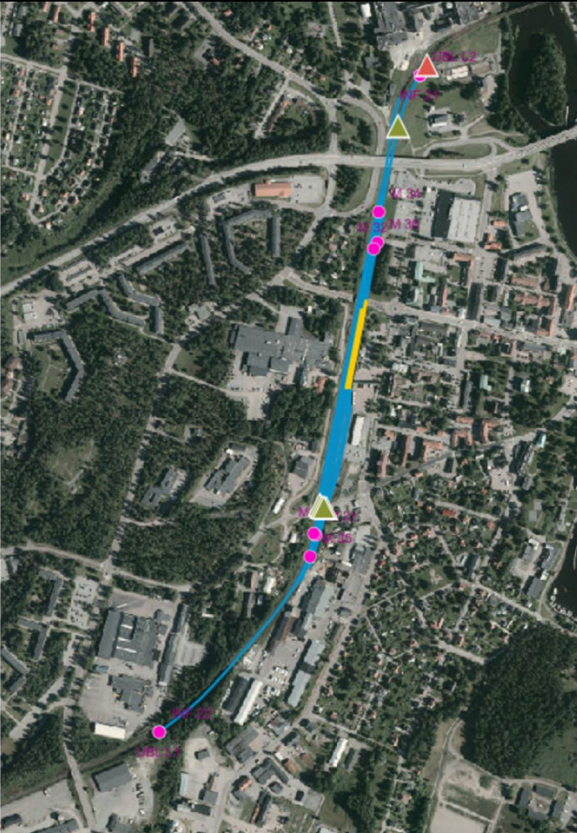
Segmon (Sgm)

	Driftplats Segmon Norge-Vänerbanan Bandel 637 277+ 94 - 277+ 851 Grums kommun, Värmlands län Plankorsning ▲ Helbom ▲ Halvbom ▲ Ljussignal ▲ Ljus- och ljudsignal ▲ Ljudsignal ▲ Kryssmärke ▲ Oskyddad ▲ Stängd △ Vägskydd ej angivet △ Vägskydd och driftläge ej angivet Plattform — Plattform — Plattformsövergång ◆ Plattformsövergång Signal (främst ATC) ● Signal (främst ATC) Spårnummer — Spårnummer
Ställverk: Modell 59, installationsår 1974	Plankorsning på driftplatsen: Nej
Möteslängder (m) Spår 2: 758 Spår 3: 758	Bedömd möteslängd ESIK m (100 m säkerhetsavstånd): Spår 2 och 3: 658
Plattformslängd (m): Finns ej Resandeutbyte: Nej	Trafik 2016: Person 24, gods 11 Trafikprognos 2040: Person 30, gods 32 Antal möten/dygn: 4
Övrigt: Artrik järnvägsmiljö enl. miljöwebb landskap, ej inventerad.	Beslutad planering: ERTMS-införande 2035, Annat planeringsunderlag:

Värmlandsbro (Vdb)

	<i>Driftplats Värmlandsbro</i> <i>Norge-Vänerbanan</i> <i>Bandel 637 288+ 446 - 289+ 84</i> <i>Säffle kommun, Värmlands län</i> Plankorsning ▲ Helbom ▲ Halvbom ▲ Ljussignal ▲ Ljus- och ljudsignal ▲ Ljudsignal ▲ Kryssmärke ▲ Oskyddad ▲ Stängd △ Vägskydd ej angivet △ Vägskydd och driftläge ej angivet Plattform — Plattform Plattformsövergång ◆ Plattformsövergång Signal (främst ATC) ● Signal (främst ATC) Spårnummer — Spårnummer
Ställverk: Modell 59, installationsår 1974	Plankorsning på driftplatsen: Ja, Värmlandsbro norra en oskyddad korsning med infart till verksamhetsområde och en halvbomsanläggning på södra driftplatsen. Norrgående tåg längre än 501 m står över plankorsning vid ett införande av samtidig infart med 100 m säkerhetsavstånd.
Möteslängder (m) Spår 2: 644 Spår 3: 644	Bedömd möteslängd ESIK m (100 m säkerhetsavstånd): Spår 2 och 3: 544.
Plattformslängd (m): mellan 60 Uppehåll persontåg: Ja	Trafik 2016: Person 24, gods 11 Trafikprognos 2040: Person 30, gods 32 Antal möten/dygn: 7
Övrigt: Problem med spårspring vid oskyddad korsning. Ett avtal mellan TRV och kommunen tas fram hösten 2017 för medfinansiering av planskild korsning. Ytvattenförekomst – vattendrag på driftplatsen. Artrik järnvägsmiljö enl. miljöwebb landskap, ska inventeras.	Beslutad planering: ERTMS-införande 2035, Annat planeringsunderlag: E45 är under projektering, en vägplan tas fram. Hur ombyggnationerna och anslutningsvägarna kommer att påverka driftplatsen är i detta skede något oklart.

Säffle (Sfl)

	Driftplats Säffle Norge-Vänerbanan Bandel 637 297+ 168 - 637 297+ 821 Säffle kommun, Värmlands län Plankorsning ▲ Helbom ▲ Halvbom ▲ Ljussignal ▲ Ljus- och ljudsignal ▲ Ljudsignal ▲ Kryssmärke ▲ Oskyddad ▲ Stängd △ Vägskydd ej angivet △ Vägskydd och driftläge ej angivet Plattform — Plattform Plattformsövergång ◆ Plattformsövergång Signal (främst ATC) ● Signal (främst ATC) Spårnummer — Spårnummer
Ställverk: Modell 59, installationsår 1974	Plankorsning på driftplatsen: Ja, helbomsanläggning i söder, halvbomsanläggning för cykelbana i norr. Den norra plankorsningen påverkar ej möjligheter till möte, den ligger utanför hinderfri längd. Norrgående tåg längre än 530 m står över den södra plankorsning vid ett införande av samtidig infart med 100 m säkerhetsavstånd.
Möteslängder (m) Spår 1: 640 Spår 2: 584 Spår 3: 653	Bedömd möteslängd ESIK m (100 m säkerhetsavstånd): Spår 1: 540 Spår 2: 484 Spår 3: 553
Plattforms längd (m): Spår 1: låg 126, spår 2: mellan 165 Möjlig tåglängd mht plattform & samtidig infart, ESIK: Ingen påverkan Resandeutbyte: Ja	Trafik 2016: Person 24, gods 11 Trafikprognos: Person 30, gods 32 Antal möten/dygn: 9
Övrigt: Systemmöte. Artrik järnvägsmiljö enl. miljöwebb landskap, ska inventeras.	Beslutad planering: ERTMS-införande 2035, Annat planeringsunderlag: Längre tyngre större tåg - i förslag till nationell plan, förlängning i söder (problematiskt) + ny vägkulvert (2018-2023).

Åmål (ÅI)

Driftplats Åmål

Norge-vänerbanan

Bandel 637 313+ 94- 314+ 182

Åmål kommun, Västra Götalands

Län

Plankorsning

- ▲ Helbom
- ▲ Halvbom
- ▲ Ljussignal
- ▲ Ljus- och ljudsignal
- ▲ Ljudsignal
- ▲ Kryssmärke
- ▲ Oskyddad
- ▲ Stängd
- △ Vägskydd ej angivet
- △ Vägskydd och driftläge ej angivet

Plattform

- Plattform

Plattformsövergång

- ◆ Plattformsövergång

Signal (främst ATC)

- Signal (främst ATC)

Spårnummer

- Spårnummer



Ställverk: Modell 59, installationsår 1973

Plankorsning på driftplatsen: Ja, norra bangården helbom. Påverkar dock ej möjlighet till möte, då plk ligger utanför den hinderfria längden.

Möteslängder (m)
Soår 1: 706

Bedömd möteslängd ESIK m (100 m säkerhetsavstånd):
Soår 1: 606

Spår 2: 1093 Spår 3: 734,8 Spår 2: 650,2	Spår 2: 993 Spår 3: 634,8 Spår 2: 550,2
Plattformslängd (m): Spår 1: låg 243, spår 2: låg 243 Möjlig tåglängd mht plattform & samtidig infart, ESIK: Spår 1: 134 m, spår 2: 117 m Resandeutbyte: Ja	Trafik 2016: Person 24, gods 11 Trafikprognos 2040: Person 30, gods 32 Antal möten/dygn: 6
Övrigt: Ytvattenförekomst – vattendrag på driftplatsen. Artrik järnvägsmiljö enl. miljöwebb landskap, ska inventeras.	Beslutad planering: ERTMS-införande 2035. Plattformsombyggnad på Åmål station. Påverkar ej, behåller bef. längd. Annat planeringsunderlag: Funktionsutredning - Åmål Godshantering TRV 2017/110105.

Tösse (Töe)



Driftplats Tösse

Norge-Vänerbanan

Bandel 637 322+ 460 - 637 323+ 120

Åmål kommun, Västra Götalands Län

Plankorsning

- ▲ Helbom
- ▲ Halvbom
- ▲ Ljussignal
- ▲ Ljus- och ljudsignal
- ▲ Ljudsignal
- ▲ Kryssmärke
- ▲ Oskyddad
- ▲ Stängd
- △ Vägskydd ej angivet
- △ Vägskydd och driftläge ej angivet

Plattform

- Plattform
- Plattformsövergång
- ◆ Plattformsövergång

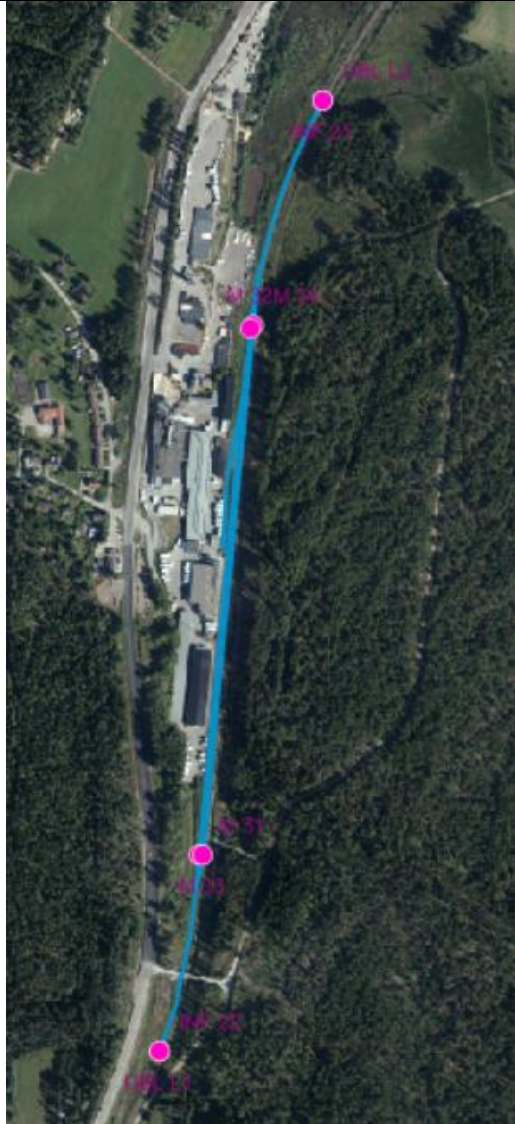
Signal (främst ATC)

- Signal (främst ATC);
- Spårnummer

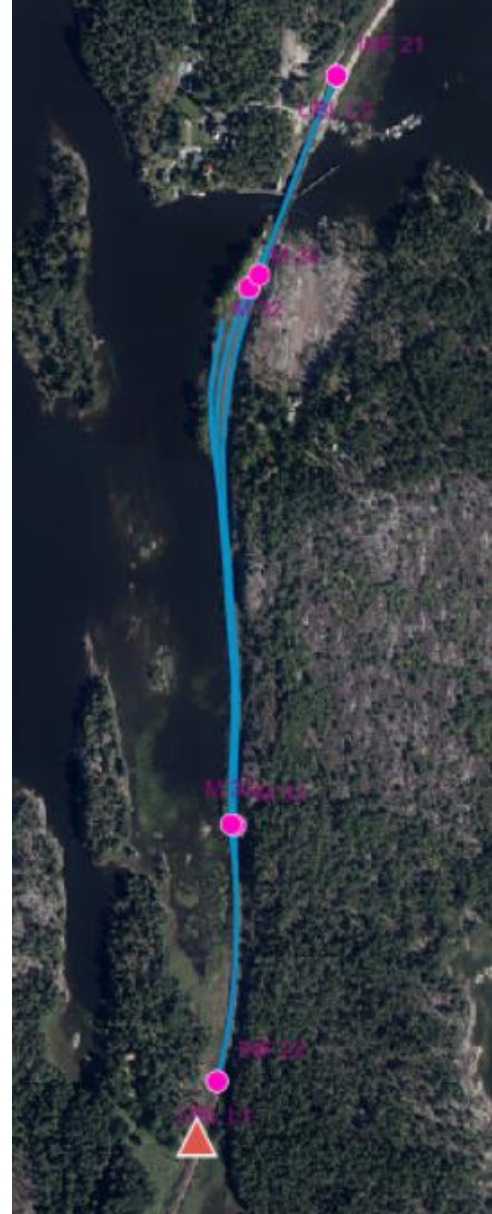
- Spårnummer

Ställverk: Modell 59, installationsår 1973	Plankorsning på bangården: Ja, helbomsanläggning i norr och i söder. Den södra plk påverkar inte möjligheterna till möte. Den norr påverkar: Norrgående tåg längre än 157 m står över plankorsning vid ett införande av samtidig infart med 100 m säkerhetsavstånd. Södergående tåg längre än 286 meter står över plankorsning vid ett införande av samtidig infart ESIK.
Möteslängder (m) Soår 1: 658 Spår 2: 666	Bedömd möteslängd ESIK meter (100 m säkerhetsavstånd): Soår 1: 558 Spår 2: 555
Plattforms längd (m): Finns ej Resandeutbyte: Nej	Trafik 2016: Person 24, gods 11 Trafikprognos 2040: Person 30, gods 32 Antal möten/dygn: 3
Övrigt: Artrik järnvägs miljö enl. miljöwebb landskap, lågt naturvärde.	Beslutad planering: ERTMS-införande 2035. Annat planeringsunderlag:

Ånimskog (Ånm)

	<i>Driftplats Ånimskog</i> <i>Norge-Vänerbanan Bandel 637 333+ 973 - 637 334+ 617</i> <i>Åmål kommun, Västra Götalands Län</i> Plankorsning ▲ Helbom ▲ Halvbom ▲ Ljussignal ▲ Ljus- och ljudsignal ▲ Ljudsignal ▲ Kryssmärke ▲ Oskyddad ▲ Stängd △ Vägskydd ej angivet △ Vägskydd och driftläge ej angivet Plattform — Plattform Plattformsövergång ◆ Plattformsövergång Signal (främst ATC) ● Signal (främst ATC) Spårnummer — Spårnummer
Ställverk: Modell 59, installationsår 1973	Plankorsning på bangården: Nej
Möteslängder (m) Soår 1: 661 Spår 2: 661	Bedömd möteslängd ESIK meter (100 m säkerhetsavstånd): Soår 1: 561 Spår 2: 561
Plattforms längd (m): Finns ej Resandeutbyte: Nej	Trafik 2016: Person 24, gods 11 Trafikprognos 2040: Person 30, gods 32 Antal möten/dygn: 3
Övrigt: Artrik järnvägs miljö med lågt naturvärde enl. miljöwebb landskap.	Beslutad planering: ERTMS-införande 2035. Annat planeringsunderlag:

Köpmannebro (Kpm)

	<i>Driftplats Köpmannebro</i> <i>Norge- Vänerbanan</i> <i>Bandel 637 347+ 128 - 637 347+ 769</i> <i>Mellerud kommun, Västra Götalands län</i> Plankorsning ▲ Helbom ▲ Halvbom ▲ Ljussignal ▲ Ljus- och ljudsignal ▲ Ljudsignal ▲ Kryssmärke ▲ Öskyddad ▲ Stängd △ Vägskydd ej angivet △ Vägskydd och driftläge ej angivet Plattform — Plattform Plattformsövergång ◆ Plattformsövergång Signal (främst ATC) ● Signal (främst ATC) Spårnummer — Spårnummer
Ställverk: Modell 59, installationsår 1973	Plankorsning på bangården: Nej
Möteslängder (m) Spår 1: 625 Spår 2: 641	Bedömd möteslängd ESIK meter (100 m säkerhetsavstånd): Spår 1: 525 Spår 2: 541
Plattformslängd (m): Finns ej Resandeutbyte: Nej	Trafik 2016: Person 24 gods 11 Trafikprognos 2040: Person 30, gods 32 Antal möten/dygn: 2
Övrigt: Öppningsbar bro i norra delen av anläggningen, påverkar ej möjligheter till möte. Artrik järnvägsmiljö, lågt naturvärde enl. miljöwebb landskap.	Beslutad planering: ERTMS 2035 Annat planeringsunderlag:

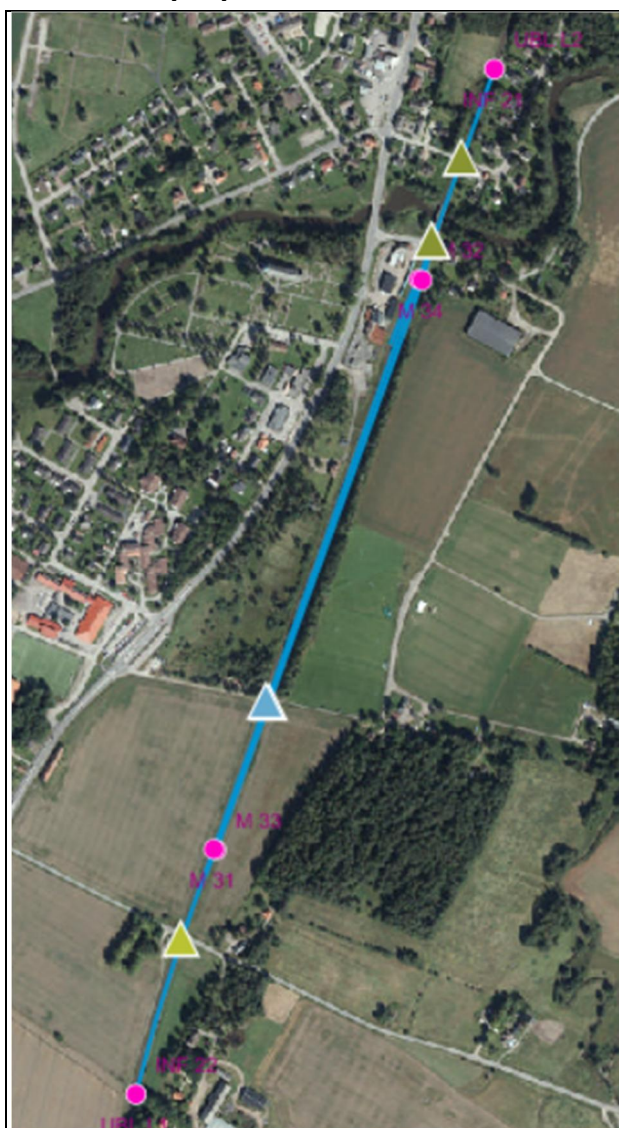
Mellerud (MI)

	<i>Driftplats Mellerud</i> <i>Norge- Vänerbanan</i> <i>Bandel 637 354+ 747 - 637 355+ 390</i> <i>Mellerud kommun, Västra Götalands län</i> Plankorsning ▲ Helbom ▲ Halvbom ▲ Ljussignal ▲ Ljus- och ljudsignal ▲ Ljudsignal ▲ Kryssmärke ▲ Oskyddad ▲ Stängd △ Vägskydd ej angivet △ Vägskydd och driftläge ej angivet Plattform — Plattform Plattformsövergång ◆ Plattformsövergång Signal (främst ATC) ● Signal (främst ATC) Spårnummer — Spårnummer
Ställverk: Modell 59, 1973. Specialanpassat ställverk, flera spår och signaler.	Plankorsning på driftplatsen: Nej
Möteslängder (m) Spår 1: 670 Spår 2: 642 Spår 3: 642	Bedömd möteslängd ESIK meter (100 m säkerhetsavstånd): Spår 1: 570 Spår 2: 542 Spår 3: 542
Plattforms längd (m): Spår 1: låg 192 Spår 2: mellan 805 Spår 3: mellan 805 Resandeutbyte: Ja Möjlig tåglängd mht plattform & samtidig infart, ESIK: Ingen påverkan	Trafik 2016: Person 24, gods 11 Trafikprognos 2040: Person 30, gods 32 Antal möten/dygn: 5 Beslutad planering: ERTMS 2033 (ställverksområde Mellerud). Åtgärdsnr: 12904, plattformsutrustning på Melleruds station planeras, påverkar ej möjligheter till samtidig infart.
Övrigt: Artrik järnvägs miljö enl. miljöwebb landskap, ej inventerad.	Annat planeringsunderlag:

Erikstad (Erk)

	<i>Driftplats Erikstad</i> <i>Norge- Vänerbanan</i> <i>Bandel 637 363+ 292 - 637 363+ 785</i> <i>Mellerud kommun, Västra Götalands län</i> Plankorsning ▲ Helbom ▲ Halvbom ▲ Ljussignal ▲ Ljus- och ljudsignal ▲ Ljudsignal ▲ Kryssmärke ▲ Oskyddad ▲ Stängd △ Vägskydd ej angivet △ Vägskydd och driftläge ej angivet Plattform — Plattform Plattformsövergång ◆ Plattformsövergång Signal (främst ATC) ● Signal (främst ATC) Spårnummer — Spårnummer
Ställverk: Modell 59, installationsår 1972	Plankorsning på bangården: Ja, norr ut halvbomsanl. Påverkar dock ej möjlighet till möte, då plankorsningen ligger utanför den hinderfria längden.
Möteslängder (m) Spår 1: 493 Spår 2: 454, 697 Spår 3: 697	Bedömd möteslängd ESIK meter (100 m säkerhetsavstånd): Spår 1: 393 Spår 2: 354, 597 Spår 3: 597
Plattforms längd (m): Finns ej Resandeutbyte: Nej.	Trafik 2016: Person 24, gods 11 Trafikprognos 2040: Person 30, gods 32 Antal möten/dygn: 5
Övrigt: Artrik järnvägs miljö enl. miljöwebb landskap.	Beslutad planering: ERTMS 2026-2027. Annat planeringsunderlag:

Frändefors (Fdf)



Driftplats Frändefors

Norge- Vänerbanan

Bandel 637 380+ 448 - 637 381+ 208

Vänersborg kommun, Västra Götalands län

Plankorsning

- ▲ Helbom
- ▲ Halvbom
- ▲ Ljussignal
- ▲ Ljus- och ljudsignal
- ▲ Ljudsignal
- ▲ Kryssmärke
- ▲ Öskyddad
- ▲ Stängd
- △ Vägskydd ej angivet
- △ Vägskydd och driftläge ej angivet

Plattform

- Plattform
- Plattformsövergång
- ◆ Plattformsövergång
- Signal (främst ATC)
- Signal (främst ATC)
- Spårnummer
- Spårnummer

Ställverk: Modell 59, installationsår 1972

Plankorsning på bangården: Ja.
Halvbomsanläggningen i söder påverkar dock ej möjlighet till möte, då plankorsningen ligger utanför den hinderfria längden. Korsningen med ljud- och ljus är en gång- och cykelbana, som leder till fotbollsplaner öster om järnvägen. Vid möte står tåg över gc-korsningen (sker även idag).

Möteslängder (m)
Spår 2: 770
Spår 3: 770

Bedömd möteslängd ESIK meter (100 m säkerhetsavstånd):
Spår 2 och 3: 670

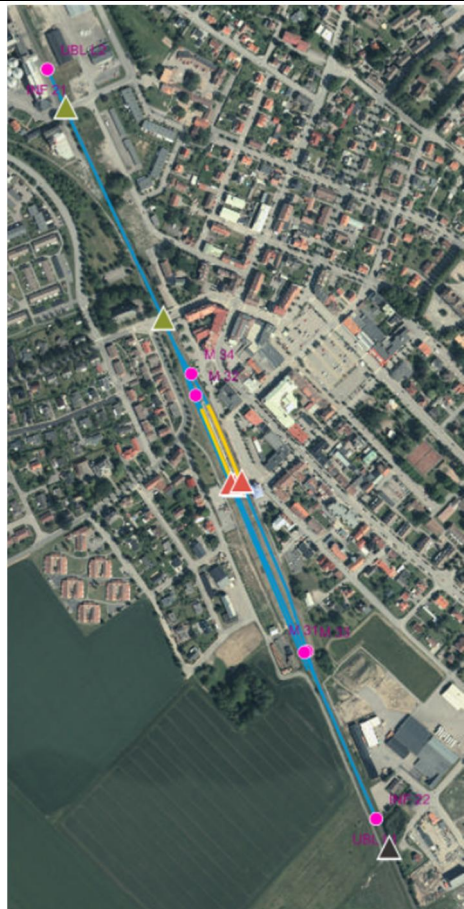
Plattformslängd (m): Finns ej
Resandeutbyte: Nej

Trafik 2016: Person 33, gods 14
Trafikprognos 2040: Person 50, gods 43
Antal möten/dygn: 7

Övrigt: GC-korsningen är svår att slopa, då den leder till fotbollsplaner.
Ytvattenförekomst på driftplatsen. Artrik järnvägsmiljö enl. miljöwebb landskap.

Beslutad planering: ERTMS 2026-2027
Annat planeringsunderlag: Utredning Oslo-Gbg pekar ut Frändefors samtidigt infart i beslut. Föreslagen station för resandeutbyte i Västtågsutredningen (VGR).

Vara (Vaa)



Driftplats Vara

Älvsborgsbanan

Bandel 653 68+ 982 - 653 69+ 410

Vara kommun, Västra Götalands län

Plankorsning

- ▲ Helbom
- ▲ Halvbom
- ▲ Ljussignal
- ▲ Ljus- och ljudsignal
- ▲ Ljudsignal
- ▲ Kryssmärke
- ▲ Oskyddad
- ▲ Stängd
- △ Vägskydd ej angivet
- △ Vägskydd och driftläge ej angivet

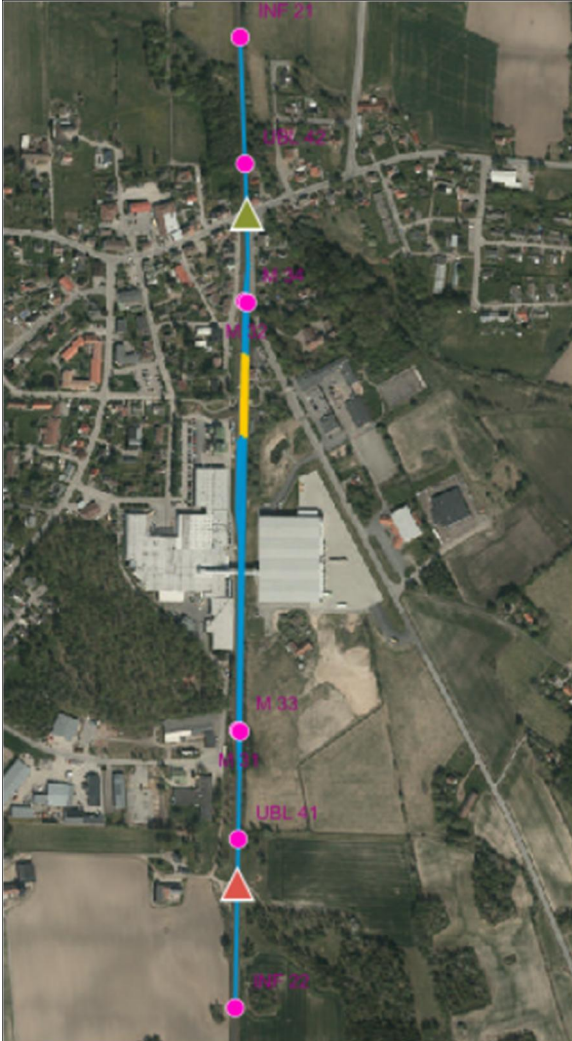
Plattform

- Plattform
- Plattformsövergång
- ◆ Plattformsövergång
- Signal (främst ATC)
- Signal (främst ATC)
- Spårnummer
- Spårnummer

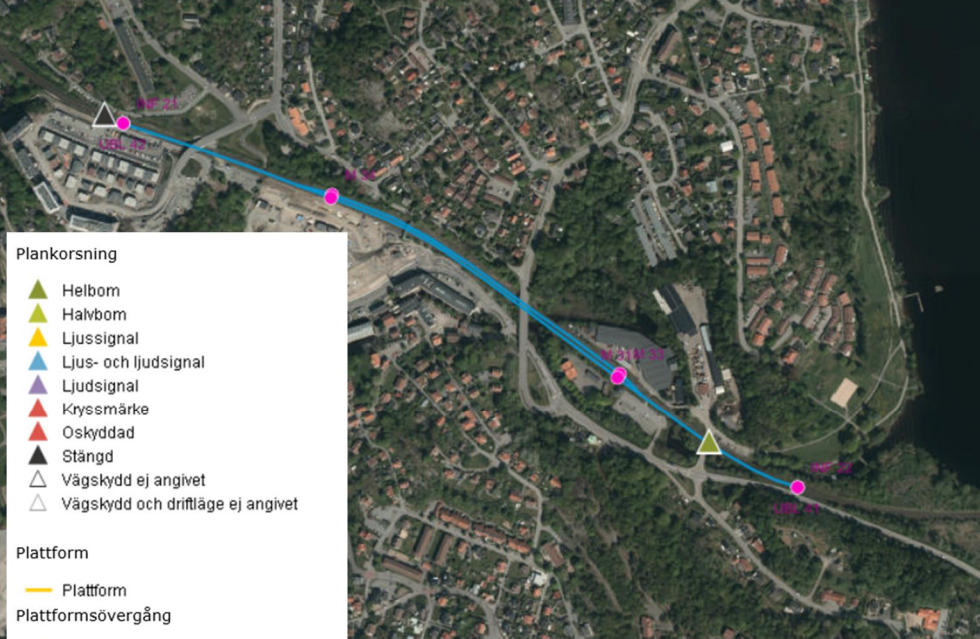
Ställverk: Modell 59, installationsår 1990	Plankorsning på bangården: Ja. Halvbomsanläggning i norr, påverkar dock ej möjligheterna till möte. Den oskyddade korsningen, som också är en plattformsövergång, begränsar möjlig tåglängd vid ett införande av samtidig infart.
Möteslängder (m) Spår 1: 429 Spår 2: 399	Bedömd möteslängd ESIK meter (100 m säkerhetsavstånd): Spår 1: 329 Spår 2: 299
Plattforms längd (m): Spår 1: mellan 124 Spår 2: mellan 124 Möjlig tåglängd m.h.t. plattform & samtidig infart, ESIK: Spår 1: 75 m, spår 2: 45 m. Resandeutbyte: Ja	Trafik 2016: Person 43, gods 1 Trafikprognos 2040: Person 64 Antal möten/dygn: 6
Övrigt: Plattformen och framför allt plattformsövergången vid samtidig infart begränsar möjlig tåglängden till 45 samt 75 meter. Norrgående tåg står över plattformsövergången och plattformen är för kort. Grundvattenförekomst på driftplatsen. Artrik järnvägs miljö med visst naturvärde enl. miljöwebb.	Beslutad planering: ERTMS 2035 Annat planeringsunderlag: Pågående ÅVS Älvsborgsbanan.

landskap. Ett utvalt habitat getväppling. Varierad jordsammansättning.	
--	--

Vedum (ved)

	Driftplats Vedum Älvsborgsbanan Bandel 653 79+ 706 - 653 80+ 300 Vara kommun, Västra Götalands län Plankorsning ▲ Helbom ▲ Halvbom ▲ Ljussignal ▲ Ljus- och ljudsignal ▲ Ljudsignal ▲ Kryssmärke ▲ Oskyddad ▲ Stängd △ Vägskydd ej angivet △ Vägskydd och driftläge ej angivet Plattform — Plattform Plattformsövergång ◆ Plattformsövergång Signal (främst ATC) ● Signal (främst ATC) Spårnummer — Spårnummer
Ställverk: Modell 59, installationsår 2010	Plankorsning på driftplatsen: Ja, kryssmärke och helbomsanläggning i norr.
Möteslängder (m) Spår 1: 596 Spår 2: 597	Bedömd möteslängd ESIK meter (100 m säkerhetsavstånd): Spår 1: 496 Spår 2: 497
Plattforms­längd (m): Spår 1: mellan 116 Spår 2: mellan 119 Möjlig tåglängd m.h.t. till plattform och samtidig infart ESIK: Spår 1: 90 m, spår 2: 93 m Resandeutbyte: Ja	Trafik 2016: Person 43, gods 1 Trafikprognos 2040: Person 64 Antal möten/dygn: 1
Övrigt: Ställverket är förberett för samtidig infart. Finns dock inga stopplyktor. Plattformen begränsar tåglängden för samtidighet till 90 samt 93 m. Grund- och ytvattenförekomst på driftplatsen. Artrik järnvägs­miljö med visst naturvärde enligt miljöwebb landskap.	Beslutad planering: ERTMS 2035 Annat planeringsunderlag: Pågående ÄVS Älvsborgsbanan.

Mölnads övre (Mdö)

	<i>Driftplats Mölnads övre</i> <i>Kust till kustbanan</i> <i>Bandel 641 8+ 412 - 641 8+ 886</i> <i>Mölnadal kommun, Västra Götalands län</i>
Ställverk: Modell 85, installationsår 1994	Plankorsning på driftplatsen: Ja, men påverkar ej möjlighet till möte, plankorsningen ligger utanför den hinderfria längden.
Möteslängder (m) Spår 1: 475 Spår 2: 475	Bedömd möteslängd ESIK meter (100 m säkerhetsavstånd): Spår 1 och 2: 375
Plattforms­längd (m): Finns ej Uppehåll persontåg: Nej	Trafik 2016: Person 27, gods 9 Trafikprognos 2040: Person 56, gods 15 Antal möten/dygn: 1
Övrigt: Artrik järnvägs­miljö enligt miljö­webb landskap. Påtagligt naturvärde. En utpekad miljö och en hel del rudera­rat­mark i solexponerad slänt, rik på död ved och sandiga ytor.	Beslutad planering: ERTMS 2035, Ställverksbyten Almedal-Borås 2019-2021 (U, avser endast byte av ställverksdator). Annat planeringsunderlag: Åtgärdsvalsstudie Gbg-Borås. Samtidig infart finns med som en rekommendation av åtgärder på Mölnads övre och i Hindås.

Hindås (Hås)

 Plankorsning ▲ Helbom ▲ Halvbom ▲ Ljussignal ▲ Ljus- och ljudsignal ▲ Ljudsignal ▲ Kryssmärke ▲ Oskyddad ▲ Stängd △ Vägskydd ej angivet △ Vägskydd och driftläge ej angivet Plattform — Plattform Plattformsövergång ◆ Plattformsövergång Signal (främst ATC) ● Signal (främst ATC) Spårnummer — Spårnummer	<i>Driftplats Hindås</i> <i>Kust till kustbanan</i> <i>Bandel 641 35+ 160 - 641 35+ 638</i> <i>Härryda kommun, Västra Götalands län</i>
Ställverk: Modell 59, installationsår 1983	Plankorsning på driftplatsen: Plattformsövergång på driftplatsen.
Möteslängder (m) Spår 1: 477 Spår 2: 477	Bedömd möteslängd ESIK meter (100 m säkerhetsavstånd): Spår 1 och 2: 377
Plattforms längd (m): Spår 1: hög 154 Spår 2: låg 147 Möjlig tåglängd m.h.t. till plattform och samtidig infart ESIK: Ingen påverkan på tåglängd. Resandeutbyte: Ja	Trafik 2016: Person 27, gods 9 Trafikprognos 2040: Person 38, gods 15 Antal möten/dygn: 2
Övrigt: Grundvattenförekomst på driftplatsen. Artrik järnvägs miljö, lågt naturvärde enl. miljöwebb landskap.	Beslutad planering: ERTMS 2035, Ställverksbyten Almedal-Borås 2019-2021 (U, avser endast byte av ställverksdator). Annat planeringsunderlag: Åtgärdsvalsstudie Gbg-Borås. Samtidig infart finns med som en rekommendation av åtgärder på Mölndals övre och i Hindås

9. Tänkbara lösningar

Den fråga som ligger till grund för utredningen är om samtidig infart kan införas utan en större förändring av anläggningen.

Den lösning som då är aktuell är att skapa en station av typen ESIK (Enkelspår, Samtidig Infart, Kort tågväg) där stopplyktorna placeras innanför mellansignalerna, se kapitel 6. Långa tåg kan då fortsatt nyttja skyddssträckan för möte men det måste då ske utan samtidig infart. Maximal tåglängd blir därmed kortare vid ett införande av samtidig infart kort tågväg.

För att skapa samtidig infart för långa tåg krävs i vissa fall mötesspårförlängning, vilket inte har analyserats i denna utredning, då åtgärden är betydligt mer omfattande (byggbarhet och kostnad) och andra typer av analyser hade krävts.

Nedan listas de åtgärdsalternativ som identifierats för att skapa samtidig infart på enkelspår med kort tågväg:

- A. Bygg om befintligt signalstativ i ställverket + 4 stopplyktor samt nya signaler och baliser.
- B. Byte av signalstativen i ställverket (nya stativ och relä) + 4 stopplyktor samt nya signaler och baliser. Befintlig betongkonstruktion behålls i ställverkshuset.
- C. Byte av ställverkshus, prefabricerat med signalstativ, elutrustning inkl UPS samt teleutrustning + 4 stopplyktor samt nya signaler.
- D. Nytt datorställverk centralt placerat med nya teknikbyggnader på resp. driftplats.

Om det av olika anledningar inte är möjligt eller lämpligt att bygga extra signaler kan samtidighet skapas med skyddsväxlar. Det går också att kombinera skyddsväxlar och signaler med skyddssträckor. Inom ramen för denna studie identifieras de driftplatser där det behövs en djupare utredning för att kunna ta ställning till vilken typ av annan åtgärd som i så fall kan vara lämplig, utöver de listade åtgärdsalternativ ovan.

10. Trafikpåverkan under byggtid

Förarbeten och efterarbeten inför och efter inkoppling av samtidig infart tar olika lång tid beroende på vilken åtgärd som ska genomföras. Det mest troliga är att dessa arbeten kan ske under tågfria tider. Dessa tider behöver dock planeras in och kan ge en viss negativ trafikpåverkan. Hur stor trafikpåverkan blir beror även på antalet spår på driftplatsen. Det vill säga om tågen kan passera trots att arbeten pågår. Själva inkopplingen tar ca två dygn (en helg) och då stoppas även trafiken. Det är även möjligt att inkoppling sker nattetid, då det knappt går någon trafik. Ett införande av samtidig infart samordnas gärna med andra åtgärder. Det finns en inläsningssamordnare som har hand om samordningen på investering.

11. Utvärdering av införande av samtidig infart

Utvärderingen av införande av samtidig infart på respektive driftplats har skett utifrån nedan listade faktorer, vilka förklars i korthet här:

- Trafik –trafikvolym, antal möten på driftplatsen, antal möten på grannstationen, möjlig möteslängd mm.

- Byggbarhet –teknisk byggbarhet. Hur tekniskt komplicerat det är att införa samtidig infart kort tågväg på driftplatsen.
- Kostnad –den översiktliga kostnaden per driftplats.
- Planerade åtgärder och kommande utveckling - finns det några planerade åtgärder eller annan utveckling som påverkar ett införande av samtidig infart?

Trafikanalys (kapacitet)

Med utgångspunkt ur flera olika parametrar som rör trafikvolym och trafikstruktur har en analys och bedömning genomförts om var det är lämpligt att införa samtidig infart ur ett trafikalt perspektiv.

De parametrar som har analyserats beskrivs nedan. Se även faktaredovisning i faktamatrix ang. respektive parameter i bilaga 1.

- *Kan driftplatsen användas för möte med samtidighet för normal tåglängd (normal tåglängd=ansökt längd i tågplan)?* För att ge maximal effekt bör samtliga tåg som normalt trafikerar driftplatsen kunna nyttja samtidig infart. Denna parameter har delats upp på persontåg och godståg.
- *Klarar stationen 630 m godståg med samtidighet?*
En mycket stor andel av godstågen som ansöks om i tågplan söks med längden 630 m. För att kunna nyttja samtidigheten fullt ut för alla tåg måste stationen kunna hantera samtidig infart med 630 m långa tåg. Stationer som kan det har högre sannolikhet att generera tidsvinster för tågen (3 minuter per möte). Om stationen inte klarar samtidighet för 630 m långa tåg kan måste mötena fortsatt planeras för ej samtidig infart. De gånger tågen i operativt skede är kortare och kan nyttja samtidigheten uppstår extra marginaler vilket ökar robustheten.
- *Sker systemmöte med persontåg?* Effekten av samtidig infart ökar om ett införande sker där det är systemmöte.
- *Tre spår på driftplatsen*
Driftplatser med tre spår är byggda för att kunna hantera möten och förbigång samtidigt, om mötet kan ske med samtidig infart tjänar både tågen som möts (om de är tillräckligt korta) och tåget som förbigås tid.
- *Antal tåg per dygn.*
Antalet tåg per dygn på en driftplats indikerar hur stor risken är för att ett möte flyttas till driftplatsen. Ju fler tåg som kör en sträcka desto högre är risken att ett möte inträffar på en driftplats i operativt skede. Det ger också en indikering på sannolikheten för att ett möte sker på driftplatsen i en kommande tidtabell.
- *Antal möten per dygn.*
Antal möten per dygn avser den innevarande tågplanen. Denna parameter indikerar dels hur ofta driftplatsen används för planerligt möte. En hög användning kan förstås bero på slumpartade faktorer i den enskilda tågplanen men eftersom persontrafikuppläggen ofta körs med samma tider år från år är ofta trafikuppläggen relativt stabila

o *Antal möte på grannstation per dygn*

Då det är betydligt vanligare med små förseningar än stora har även parametern hur många möten som sker på de två närmaste driftplatserna. Vid en mindre försening ökar risken för att mötet flyttas och flytten sker då en driftplats. Även om en station har få eller helt saknar möten kan det vara motiverat med en hög prioritet för ombyggnad till samtidig infart om många möten sker på grann stationen. Eftersom möten då kommer att ske med försenade tåg gör samtidig infart att förseningen begränsas jämfört med om driftplatsen inte har samtidighet.

Utifrån insamlad fakta och analys av ovanstående parametrar görs följande bedömning av den trafikala effekten av ett införande av samtidig infart (trafikalkoeffekt är värderad 1-6, där 6 = hög positiv trafikalkoeffekt i relation till analyserade driftplatser):

	Trafikeffekt 1-6, 6=hög effekt	Kommentar
Björneborg	2	
Ed	1	Lite trafik.
Bäckefors	1	Lite trafik.
Edsvalla	2	
Segmon	4	Lång station (klarar samtidighet för 630 meter långa tåg)
Värmlandsbro	3	Hög andel möten i och på bredvidliggande stationer
Säffle	6	Dimensionerande sträcka (SfI-ÅI), systemmöte, 3-spårsstation. Eventuellt är det möjligt att skapa samtidighet på alla tre spår.
Åmål	6	Dimensionerande sträcka (SfI-ÅI), lång station (klarar 630 m samtidighet), 3-spårsstation. Samtidighet för spår 2 & 3, skyddsväxlar saknas, svårt för samtidighet spår 1
Tösse	2	
Ånimskog	2	
Köpmannebro	2	
Mellerud	3	Trespårsstation med resandeutbyte.
Erikstad	2	

Brålanda	4	Ligger på den mest trafikerade sträckan.
Frändefors	5	Lång station (klarar samtidighet för 630 meter långa tåg), Ligger på den mest trafikerade sträckan.
Vara	2	
Vedum	2	
Mölnadals övre	1	Få möten på stationen och på grannstationen.
Hindås	1	Få möten på stationen och på grannstationen.

Sammantaget är de trafikala effekterna som störst i Säffle och Åmål, som ligger på den dimensionerade sträckan och med många möten. I Frändefors och Brålanda ger samtidig infart också god effekt då dessa driftplatser ligger på den mest trafikerade sträckan. Mellerud är en trespårsstation och har därför goda förutsättningar för att hantera olika typer av möten. Införande av samtidig infart på resterande driftplatser på Norg-vänerbanan och på Älvsborgsbanan har bedömts ge relativt lika trafikala effekter. De driftplatser med lite trafik, Ed och Bäckefors, och de med få möten på driftplatsen och på grannstationen bedöms få lägst trafikal effekt.

Byggbarhet

Med byggbarhet avses i denna utredning teknisk byggbarhet, det vill säga hur tekniskt komplicerat det är att införa samtidig infart på stationen. Byggbarheten har bedömts för de åtgärdsalternativ som finns under rubriken tänkbara lösningar.

Nedan listas de parametrar som bedöms påverka byggbarheten. I faktamärket och i kapitlet om förutsättningar finns information om följande parametrar för respektive driftplats:

- Ställverkets ålder.
- Driftplatsens utformning:
 - o plankorsningar på driftplatsen ökar komplexiteten signaltekniskt vid ombyggnation.
 - o antalet spår på driftplatsen, ger fler signaler, vilket innebär en mer komplex utformning på driftplatsen och i ställverket.
 - o möjlig möteslängd med ESIK (från stopplykta 100 meter säkerhetsavstånd till mellansignal) i förhållande till plankorsningarnas och plattformsovergångars placering. Möjlig längd indikerar om en ny stopplykta eller mellansignal gör att tågen blockerar t.ex en plattformsovergången eller en plankorsning. Vid blockering av plattformsovergång bör andra lösningar som t.ex skyddsväxel användas för att uppnå samtidighet. Om det inte är möjligt kan det övervägas att bygga om plattformsovergången.

- o plattformslängder och stopplyktors/mellansignalers placering i förhållande till normal persontåglängd (räcker plattformen i förhållande till normal persontåglängd?). Om den normala ansökta tåglängden överstiger den möjliga längden vid plattform med en stopplykta på plattformen kommer tåget antingen hamna utanför plattformen eller blockera plattformsövergången. Om den understiger möjlig längd vid plattform är det inget problem att montera upp stopplyktan på plattformen. Om tåget hamnar utanför plattformen kan det övervägas om plattformen ska förlängas eller lösas på annat sätt.

Utifrån insamlad fakta, signalritningar och genom en gemensam analys i arbetsgruppen av ovanstående parametrar görs följande bedömning av byggbarheten av ett införande av samtidig infart.

Driftplats	Byggbarhet 1-5, 1=svårt	Kommentar
Björneborg	4	Behövs ett större stativ i ställverket då det är en trespårsstation. Spår 1 och 2 bedöms vara lämpligt för införande av samtidig infart. Inga plankorsningar på bangården.
Ed	5	Inga plankorsningar. Acceptabel plattformslängd i förhållande till normal persontåglängd.
Bäckefors	5	Inget resandeutbyte. Plankorsning som ej påverkar den hinderfria längden.
Edsvalla	5	Plankorsning på driftplatsen, men den påverkar ej den hinderfria längden. Den oskyddade korsningen, gångfållan ska tas bort.
Segmon	5	Inga plankorsningar på driftplatsen.
Värmlandsbro	4	Plankorsning innanför mellansignalerna. Vid ett eventuellt införande av samtidig infart kommer ett norrgående tåg som är längre än 501 meter stå över plankorsningen, samma situation kan uppstå idag.
Säffle	1	Ombyggnation i ställverk komplicerad på grund av driftplatsens utformning, flerspårsstation. Plankorsningar på driftplatsen. Driftplatsen behöver troligen byggas om. Vidare utredning behövs.
Åmål	1	Ombyggnation i ställverk komplicerad på grund av driftplatsens utformning, flerspårsstation. Den användbara plattformslängden påverkas. Driftplatsen behöver utredas vidare.
Tösse	3	Plankorsning mitt på bangården. Vid ett införande av samtidig infart står både södergående tåg längre än 157 meter och norrgående tåg längre 286 meter över plankorsningen. Motsvarande situationer uppstår även idag.

Ånimskog	5	Inga plankorsningar på driftplatsen. Inget resandeutbyte.
Köpmannebro	4	Rörlig bro som måste hanteras signalmässigt.
Mellerud	1	Stor station, med flera spår. Komplicerat att bygga om i befintligt ställverk, det krävs troligen ett nytt ställverk.
Erikstad	3	Trespårs station. Att skapa samtidighet är intressant för spår 2 och spår 3. Det finns dubbla mellansignaler, vilket innebär mer komplex omprojektering i ställverket.
Brålanda	4	Inget resandeutbyte. Två plankorsningar på driftplatsen.
Frändefors	3	Plankorsning, gång- och cykelbanan, med ljus och ljud på bangården. Påverkar inte möjligheterna till samtidig infart, samma situation med tåg som blockerar plankorsning uppstår även idag.
Vara	1	Komplicerat att införa samtidig infart. Den möjliga tåglängden för norrgående tåg begränsas av plattformsovergången då tågen står över plattformsovergången. Möjlig tåglängd vid ett införande är, spår 1: 75 meter, spår 2: 45 meter. Det innebär även att plattformen med dess nuvarande placering är för kort. För att skapa samtidig infart behöver driftplatsen därför byggas om. En plattform behöver förlängas alternativt nybyggas på annan plats, se bilaga 6 för förslag på lösningar. Ställverket behöver också byggas om.
Vedum	5	Plattformlängden påverkas med ca 25 m, dock understiger den normala tåglängden alltid de 90 m som blir kvar av plattformen. Det bör därför inte vara något problem att införa samtidig infart med hjälp av stopplyktor. Plankorsning på driftplatsen, men den påverkar ej den hinderfria längden.
Mölnåls övre	3	Det planeras för byte av ställverksdator Almedal-Borås. Bedömd byggbarhet till 3 för byte till 85 utdelar, det är svårt att få tag på utdelar. Bedömd byggbarhet till 4 om byte sker till ställverk 95, omfattande projektering, 95-utdelare är även dyrare. Det går att blanda 95- och 85-utdelar, det sker dock via separata slingor. Plankorsning på driftplatsen.
Hindås	3	Plattformsovergång som måste hanteras.

Sammantaget vad gäller byggbarhet går det att införa samtidig infart med kort tågväg på flertalet driftplatser utan en större förändring av anläggningen med undantag för Mellerud, Åmål, Säffle och Vara. I Säffle, Åmål och Vara behövs vidare utredning för att kunna ta ställning till vilken eller vilka åtgärder som är mest lämpade. I Mellerud behövs troligen ett ställverksbyte.

Översiktliga kostnader

Nedan redovisas de översiktliga kostnaderna för de åtgärdsalternativ som identifierats för att skapa samtidig infart på enkelspår med kort tågväg:

Åtgärdsalternativ		Översiktlig kostnad (mnkr)	Kostnadsinnehåll
A	Bygg om befintligt signalstativ i ställverket + 4 stopplyktor samt nya signaler och baliser. (Omfattande projektering och säkerhetsgranskning).	18	25 % byggherrekostnad, projektering (2 mnkr), byggnation, material, kabelläggning, nya signaler, baliser, ibruktagning av anl.
B	Byte av signalstativen i ställverket (nya stativ och relä) + 4 stopplyktor samt nya signaler och baliser. Befintlig betongkonstruktion behålls i ställverkshuset.	16,5	25 % byggherrekostnad, projektering (2 mnkr), byggnation, material, kabelläggning, nya signaler, baliser, nya stativ, nya relä, lägre arbetskostnad jmf med alt 1, ibruktagning av anl.
C	Byte av ställverkshus, prefabricerat med signalstativ, elutrustning inkl. UPS samt teleutrustning + 4 stopplyktor samt nya signaler.	17,75	25 % byggherrekostnad, projektering (2 mnkr), byggnation, material, kabelläggning, nya signaler, baliser, nytt teknikhus, i bruktagning av anl.
D	Ställverksbyte	Ca 20-40 mnkr	Beror på antalet signal- och växelobjekt på driftplatsen.

Bedömd kostnad per driftplats redovisas nedan.

Driftplats	Kostnad	Kommentar till kostnad
Björneborg	Åtgärdsalternativ A-C, extra kostnad för alt 2 o 3 + 2 mnkr	
Ed	Åtgärdsalternativ A-C	
Bäckefors	Åtgärdsalternativ A-C	
Edsvalla	Åtgärdsalternativ A-C	
Segmon	Åtgärdsalternativ A-C	
Värmlandsbro	Åtgärdsalternativ A-C	
Säffle	Ej bedömt	Hela driftplatsen behöver analyseras, troligen byggas om.
Åmål	Ej bedömt	Hela driftplatsen behöver analyseras, troligen byggas om.
Tösse	Åtgärdsalternativ A-C	
Ånimskog	Åtgärdsalternativ A-C	
Köpmannebro	Åtgärdsalternativ A-C	
Mellerud	Troligen byte av ställverk	
Erikstad	Åtgärdsalternativ A-C + fler antal relä o kablar ca 1 mnkr	Går att skapa samtidighet med reglerad tågföring. Reglera i befintligt ställverk
Brålanda	Åtgärdsalternativ A-C	
Frändefors	Åtgärdsalternativ A-C	
Vara	Ej bedömt	Hela driftplatsen behöver analyseras, troligen byggas om.
Vedum	Åtgärdsalternativ A-C	
Mölnåls övre	Åtgärdsalternativ A-C	Ombyggnation i 85-modellsmiljö.
Hindås	Åtgärdsalternativ A-C	

I föregående kapitel konstaterades att samtidig infart kan skapas på merparten av driftplatserna och med åtgärdsalternativ 1-3, med undantag för Säffle, Åmål, Mellerud och Vara. Omfattningen av ombyggnationen på dessa stationer har ej till fullo klarlagts, en bedömning av kostnad har därför inte heller genomförts, troligen är den hög. Vidare utredning behövs. Kostnaderna för att införa samtidig infart i Björneborg och Erikstad är något högre än för resterande stationer på grund av driftplatsens nuvarande utformning.

Planerade åtgärder och kommande utveckling - faktorer som har betydelse för studien.

I följande stycka redovisas planerade åtgärder och kommande utveckling som kan ha betydelse för ett införande av samtidig infart.

Planerade åtgärder

I förslag till nationell plan 2018-2029 finns objekten *ERTMS* och *Längre större tyngre tåg (LTS)* med, som kan ha betydelse för ett införande av samtidig infart.

ERTMS - European Rail Traffic Management System - är ett EU-gemensamt signalsystem. Det nya systemet underlättar på sikt en gränsöverskridande tågtrafik i Europa. ERTMS kommer att förändra hur järnvägssystemet styrs. Ställverk kommer bytas/byggas om och betydligt större styrområden kommer att skapas. Införande av samtidig infart behöver inte vara knutet till ERTMS-införandet, men däremot till realiseringen av EndState 2035. När ERTMS planeras att införas på respektive driftplats redovisas i bilaga 1 Faktamatrix samt i kapitel 8 *Förutsättningar på driftplatsen*.

I förslaget till nationell plan finns medel avsatta för längre mötesstationer och samtidig infart, som ett resultat av projektet *Längre tyngre större tåg*. Berörda driftplatser i denna utredning är Säffle och Bäckefors, se bilaga 3.

Ställverksbyte Almedal-Borås planeras 2019-2020 och finns med i Underhålls reinvesteringsplan 2017-2020. Ställverksbytet innebär att ställverksdatorer byts ut från 85 ställverksdator till 95 ställverksdator. Det betyder att datorn på respektive driftplats byts till en gemensam dator, som kan styra flera driftplatser. Inga förändringar på själva driftplatsen kommer ske, däremot i teknikhuset. Datorställverksbytet kan innebära att det är svårare att hitta rätt komponenter vid ett införande av samtidig infart.

Kommande utveckling

Målbild tåg 2035 (Västra Götalandsregionen) beskriver hur tågtrafiken i Västsverige kan utvecklas fram till 2035. Önskad trafikutveckling på berörda banor i denna utredning redovisas nedan:

- Norge-Vänerbanan 5 dubbelturer Göteborg-Oslo (idag går det 3 dubbelturer) + 3 dubbelturer Trollhättan Halden och hastighetshöjningar. Förutsätter kapacitetsförstärkning i form av mötesstationer och vändspår i Älvängen (finns med i förslag till nationell plan), enligt Målbilden. Enligt Utredning Oslo-Göteborg kan denna trafik köras idag, men ej med önskad hastighet.
- Älvsborgsbanan timmestrafik (18 dubbelturer) och hastighetshöjningar, förutsätter spårbyte Öxnered-Håkamtorp.
- Önskvärd trafik på Kust-till-kustbanan förutsätter ett nytt dubbelspår på sträckan Göteborg-Borås, ej relevant för denna utredning.

Önskad trafikutveckling enligt Målbild tåg 2035 visar på en trafikeringsvilja. När önskad trafik är realiserad beror till stor del på vilka infrastrukturåtgärder som vidtas, flertalet av åtgärderna finns inte med i nationell plan för transportsystemet. Behovet och nyttan/effekten av samtidig infart ökar dock i takt med att trafiken ökar.

Västtågsutredningen

Regionfullmäktige i Västra Götaland har gett kollektivtrafiknämnden i uppdrag att utreda förutsättningarna att öppna nya stationer i mindre samhällen i Västra Götaland. Det handlar om att komplettera Målbild Tåg 2035 med nya stationer. Om VGR tar ställning för öppnande av flera stationer och att medel i kommande transportplaner avsätts, kommer det påverka förutsättningar för att införa samtidig infart genom förändrad trafikerings- och uppehållsbild.

Potentiella nya stationer på sträckan Trollhättan - Halden är följande (Västtågsutredningen, Underlagsrapport 1, - analyser och beräkningar, 2017-09-26, Remissutgåva):

- Bäckefors
- Dals Rostock
- Brålanda
- Frändefors

Ovanstående förutsätter nya mötesspår på sträckan samt nya plattformar och plankorsningar. Utredningsalternativet (UA) i utredningen bygger på att turutbudet utökas från 5 till 10 dubbelturer med regiontåg per dag. Samtliga 10 regiontåg stannar vid de fyra potentiella stationerna.

På sträckan Göteborg-Borås är det ingen av studerade driftplatser som har förslåtts ett nytt uppehåll. Däremot ökar trafiken vesäntligt. Tanken är att höja upp trafiken till timmestrafik hela dygnet, dvs 18 dubbelturer.

Generellt ökar behovet av samtidig infart vid öppnande av nya stationer och vid en ökning av trafiken, då möten kan flyttas till omkringliggande stationer, vilka också bör ha samtidig infart för ett robustare system.

12. Samlad utvärdering

Driftplats	Trafikeffekt 1-6, 6=hög effekt	Byggbarhet 1-5, 1=svårt	Bedömd kostnad 1-3, 1-hög, 2-mellan, 3-låg)	Planerade åtgärder	Summa (ej viktad)
Björneborg	2	4	2	ERTMS 2026-2030	8
Ed	1	5	3	ERTMS 2026-2027	9
Bäckefors	1	5	3	ERTMS 2026-2027, Långa tyngre tåg 2024-2029	9
Edsvalla	2	5	3	ERTMS 2035	10
Segmon	4	5	3	ERTMS 2035	12
Värmlandsbro	3	4	3	ERTMS 2035	10
Säffle	6	1	1	ERTMS 2035, Långa tyngre tåg, 2018-2023	8
Åmål	6	1	1	ERTMS 2035	8
Tösse	2	3	3	ERTMS 2035	8
Ånimskog	2	5	3	ERTMS 2035	10
Köpmannebro	2	4	3	ERTMS 2035	9
Mellerud	3	1	1	ERTMS 2035	5
Erikstad	2	3	2	ERTMS 2026-2027	7
Brålanda	4	4	3	ERTMS 2026-2027	11
Frändefors	5	3	3	ERTMS 2026-2027	11
Vara	2	1	1	ERTMS 2035	4
Vedum	2	5	3	ERTMS 2035	10
Mölnåls övre	1	3	3	ERTMS 2035, Ställverksdatorbyte Almedal-Borås 2019-2021 (U)	7
Hindås	1	3	3	ERTMS 2035, Ställverksdatorbyte Almedal-Borås 2019-2021 (U)	7

Sammantaget går det att införa samtidig infart med kort tågväg på flertalet driftplatser utan en större förändring av anläggningen med undantag för Mellerud, Åmål, Säffle och eventuellt Vara.

Utvärderingen visar att Segmon (lång station, klarar samtidighet för 630 meter långa tåg), Brålanda (ligger på den mest trafikerade sträckan) och Frändefors (mycket trafik, lång station) har hög trafikeffekt och är byggbara till en relativt låg kostnad. I Segmon och Frändefors är det fler tåg (även längre godståg) som har nytta av samtidig infart då stationen är lång.

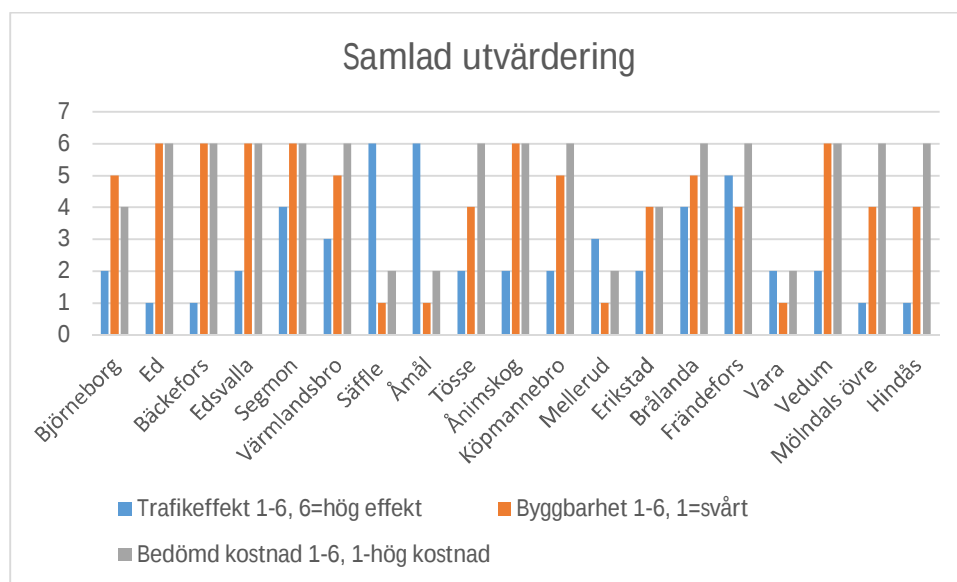
De driftplatser som bedömts ha störst positiv trafikeffekt är även de driftplatser som bedömts som mest komplexa att bygga om, Åmål och Säffle. Vara är också en driftplats som är svår att bygga om. För dessa driftplatser behövs vidare utredning för att klargöra vad som behöver åtgärdas och vilka åtgärder som bör vidtas för att skapa samtidig infart.

I Värmlandsbro och Mellerud ger samtidig infart god trafikeffekt. I Värmlandsbro är det relativt enkelt att bygga om till en låg kostnad. I Mellerud krävs dock ombyggnation och troligen ställverksbyte.

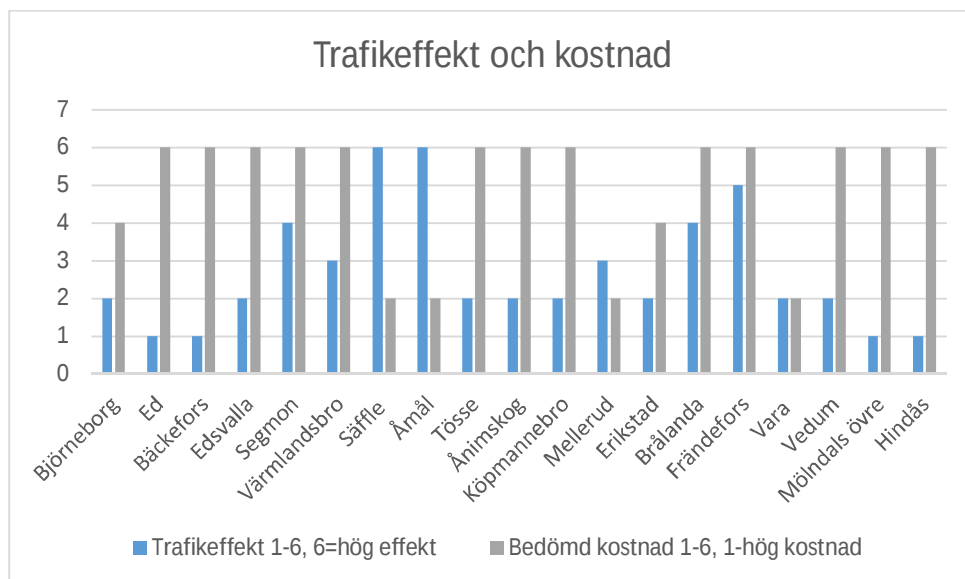
I Vedum, Ånimskog och Edsvalla är trafikeffekten inte lika hög som ovan nämnda, här är det däremot enklare att bygga om till en relativt låg kostnad.

Införande av samtidig infart i Ed och Bäcke-fors (Norge- Vänerbanan mot Kornsjö/Oslo) ger låg trafikeffekt på grund av fåtalet tåg, men är relativt enkla att bygga om. Samtidig infart på Mölndals övre och i Hindås ger också en låg trafikeffekt, här är det dock något mer komplicerat att bygga om.

Resterande driftplatser på Norge- Vänerbanan mot Kil (Köpmannebro, Tösse, och Erikstad) har bedömts ge en högre trafikeffekt än driftplatserna Ed och Bäcke-fors. I Tösse och Erikstad är det dock något svårare att bygga om. Motsvarande gäller för Björneborg driftplats på Värmlandsbanan.



Figur 3 Samlad utvärdering i diagram. Bedömd trafikeffekt, kostnad och byggbarhet 1-6.



Figur 4: Trafikeffekt och bedömd kostnad i diagram.

13. Mål för lösningar (eftersträvad kvalitet)

Följande mål för lösningar är identifierade. Samtidig infart bidrar dock alltid till nedanstående kvalitetsförbättringar. Vi har därför valt att utvärdera driftplatserna utifrån andra faktorer som ger ett mer diversifierat resultat, se kap 10 och 11.

Ökad kapacitet

Punktlighet

Kortare restid

Ökad Robusthet/återställningsförmåga

14. Samhällsekonomisk beräkning

En enkel samhällsekonomisk beräkning (en handräkning) har genomförts för vad tidsvinsten i kronor blir per mötesstation och för åren 2014- 2040, utifrån dagens trafik och resande och för resande i prognosen för år 2040. Tidsvinsten har beräknats för godståg och persontåg och utifrån tidsvinstvärden i ASEK (ASEK står för namnet på den rapport där samhällsekonomiska analysmetoderna och kalkylvärdena presenteras, som tillämpas av Trafikverket). Se bilaga 7.

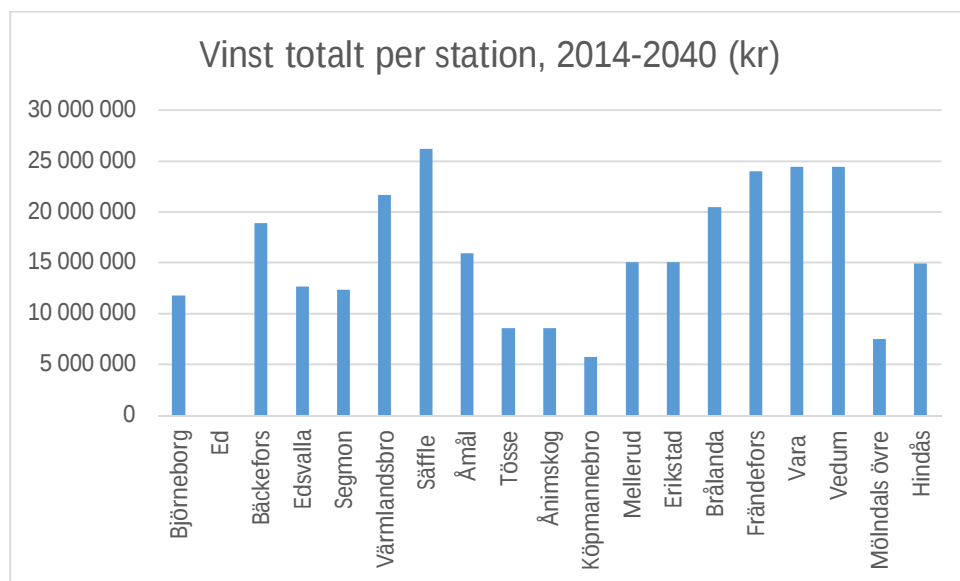
Beräkning: Vartannat tåg vid möte på en driftplats vinner 3 minuter. Antalet möten per station idag har räknats upp proportionerligt i förhållande till trafikökningen i prognosen för 2040. Det betyder att Ed, som idag inte har några möten, inte heller får någon värderad vinst. Ingen tidtabell har alltså tagits fram för år 2040.

Resultatet av den samhällsekonomiska beräkningen för respektive driftplats visar enbart hur stor tidsvinsten är, och bör därför ses som en jämförelse mellan driftplatser. De driftplatser som har beräknats få störst vinst är de driftplatser där antalet resenärer och/eller antalet tågmöten är stora. De stationer som beräknats vara mest samhällsekonomiskt lönsamma är Säffle, Vara, Vedum, Frändefors, Värmlandsbro och Brålanda.

Tidsvinsten totalt för samtliga driftplatser per vardagsmedeldygn år 2014 och år 126 min och år 2040 (prognos) 484 min, ca 8 timmar. Tidsvinsten totalt i kronor är 287 677 005.

De finns flera effekter som inte är värderade då det inte genomförts en mer omfattande samhällsekonomisk analys (ej Bansek eller Sampers). Effekter för persontransportföretagen, drift- och underhåll, robusthet och återställningsförmåga (förseningstidsvinster) och kapacitetseffekter (se bilaga 4 för kapacitetseffekter) för alla tåg fångas därför inte i genomförd analys. För att få en mer rättvisande bild av de samhällsekonomiska effekterna hade det även varit bra att ta fram en tidtabell för trafiken år 2040.

Bedömningen är dock att genomförd beräkning är tillräcklig för att visa på att ett införande av samtidig infart ger positiva samhällsekonomiska effekter.



15. Samlad effektbedömning

Medverkande kompetenser och personer:	
Bengt Palm, Stefan Nilsson, Magnus Backman, Kerstin Boström, Johan Kustfolk, Mats Tapper, Peter Fors, 2017-10-26	
Eventuell kommentar:	

Enkel samlad effektbedömning *Utredning samtidig infart*

Problem/brist som hanteras: På flera stationer på de enkelspåriga banorna i Region Väst saknas möjlighet till samtidig infart vilket innebär att tågmöten tar längre tid än nödvändigt, vilket påverkar kapaciteten, robustheten, punktligheten och återställningsförmåga negativt. Det kan åtgärdas genom att samtidig infart skapas på de driftplatser som saknar samtidig infart.		ÅTGÄRD: Samtidig infart ESIK, bygg om, steg 2/3 i fyrstegsprincipen
Transportpolitiska mål		
Bidrag till funktionsmålet	Medborgarnas resor	Positivt bidrag. Ökad punktlighet, robusthet, återställningsförmåga och kortare restid.
	Näringslivets transporter	Positivt bidrag. Ökad punktlighet, robusthet, återställningsförmåga och kortare transporttid. Maximal tåglängd med samtidig infart blir dock kortare, vissa godståg kommer inte kunna nyttja samtidigheten, samma situation som idag.
	Tillgänglighet	Positivt bidrag. Kortar restid vilket ökar tillgängligheten. Kortare bomfällningstider vid passager av järnvägen.
	Jämställdhet	Positivt bidrag. Kortare restid, ökad kapacitet och/eller ökad punktlighet och robusthet skapar utökad möjlighet till arbetspendling och arbete på annan ort än bostadsorten.
	Funktionshindrade	Inget bidrag
	Barn och unga	Inget bidrag
	Kollektivtrafik, gång och cykel	Positivt bidrag. Ökad punktlighet, robusthet och kortare restid i kollektivtrafiken.
Bidrag till hänsynsmålet	Klimat	Positivt bidrag. Kortare transporttid, ökad kapacitet och/eller ökad punktlighet och robusthet bidrar till att andelen kollektivtrafikesor kan öka till följd av att nygenererade resor kan komma att ske med kollektivtrafik med liten klimatpåverkan.
	Hälsa	Färre stopp vid möten, vilket minskar bullerpåverkan, då stopp av tåg orsakar buller.
	Landskap	Inget bidrag. Åtgärder inom befintligt järnvägsområde.
	Trafiksäkerhet	Inget bidrag.
Bidrag till en samhälls-ekonomiskt effektiv och långsiktig hållbarhet transportförsörjning	Nytto-kostnadsbedömning. <u>Beskrivning</u> av största nyttorna/effekterna (+/-) samt bedömning av hur de förhåller sig till kostnaden.	Positivt bidrag. Den största effekten är tidsvinsten för såväl, gods- som persontrafiken. Dessa tidsvinster ger även samhällsekonomisk effekt vid förseningar då återställningsförmågan blir effektivare.
Fördelningsaspekter	Hur fördelar sig nyttorna på olika grupper i samhället? Ta upp de fördelningar där stora skillnader kan uppstå.	Positivt bidrag. Då kvinnor och ungdomar åker kollektivt i större utsträckning gynnas dessa grupper något mer av minskade restider och ökad punktlighet.
Målkonflikter		Inga identifierade målkonflikter

	Ange vad som används (<i>utgör bilaga till studie</i>):	Eventuell kommentar:
☒	SEB-metod/relevanta delar av SEB-mallen	Bilaga 5 (SEB) och Bilaga 7 (samhällsekonomisk beräkning)
☐	Enkel SEB utan NNK	
☐	Enkel SEB med NNK	
☐	Fullständig SEB utan NNK	
☐	Fullständig SEB med NNK	

Medverkande kompetenser och personer: Samma som ovan	Ja ☐ Nej ☒
SEB samma som ovan Samhällsekonomisk beräkning: Jennie Danielsson och Fredrik Boke.	
Eventuell kommentar:	

16. Prioritering och rekommendation av åtgärder

Ett införande av samtidig infart bidrar till ökad kapacitet, punktlighet, kortare restid och ökad robusthet. Samtidig infart bidrar även till att uppfylla de transportpolitiska målen, oavsett plats.

Rekommendationen är därmed att samtidig infart bör skapas på samtliga analyserade driftplatser.

I samband med beställning och genomförande av åtgärd behöver varje enskild driftplats studeras och utredas vidare för att kunna klargöra vilket åtgärdsalternativ som är bäst lämpat A, B eller C, se kapitel 9 *Tänkbara lösningar*.

Utifrån den samlade utvärderingen av trafikeffekt, kostnad och byggbarhet har en prioriteringsordning tagits fram för införande av samtidig infart:

1. Segmon
2. Brålanda
3. Frändefors
4. Värmlandsbro
5. Edsvalla
6. Ånimskog
7. Vedum

Nedanstående är av sekundär prioritering och har ingen inbördes prioritet:

- 8a. Köpmannebro
- 8b. Tösse
- 8c. Erikstad
- 8d. Björneborg
- 8e. Hindås
- 8f. Mölndals övre
- 8g. Bäckefors
- 8h. Ed

Om samtidig infart skapas på de högst prioriterade driftplatserna på Norge-Vänerbanan kan det dock vara lämpligt att fortsätta med ett införande på resterande driftplatser, Köpmannebro, Tösse och Erikstad för att uppnå systemeffekter.

Det är angeläget att Säffle, Åmål och Vara utreds i närtid, då samtidig infart på dessa driftplatser har en hög trafikeffekt. Vidare utredning behövs för att klargöra vilka åtgärder som behöver vidtas för att uppnå rätt funktion och till vilken kostnad. (Se bilaga 6 för förslag till lösningar på Vara station.)

I Mellerud krävs ställverksbyte, här kan samtidig infart inte skapas då utformningen av driftplatsen är allt för komplext för att ställverket ska kunna hantera en förändring.

I nedan matris finns ett förslag kring hur det fortsatta arbetet ska bedrivas:

Åtgärds-förslag/ paket	Inriktning och rekommenderade åtgärder	Steg enligt fyrstegs-principen	Förslag till fortsatt planering och hantering	Tidsaspekt genom-förande	Ansvariga aktörer, genomförande	Förslag till finansiering	Kommentar
A	Samtidig infart ESIK enligt ovan prioritetsordning 1-7.	3	Beställning av åtgärder enligt ovanstående prioritetsordning.	2019-2025	Åtgärdsplanering	SINV, medfinansiering för Vedum (VGR)	
B	Utredning för Åmål, Säffle och Vara.	1	Beställa utredning.	2019-	Åtgärdsplanering	PLAN/SINV	
C	Samtidig infart ESIK på driftplatserna 8a-8h, enligt ovan (ingen inbördes prioritering), i samplanering med andra underhålls- eller investeringsåtgärder.	3	Beställning av åtgärder 8a-8h.	2026-	Åtgärdsplanering	SINV	
D	Ställverksbyte Mellerud	4	Underhåll alt. avvakta ERTMS	2025-2028	Underhåll/Planering	UH/NAT	Osäker finansiering.

Medverkande kompetenser och personer:

Bengt Palm, Stefan Nilsson, Magnus Backman, Kerstin Boström, Johan Kustfolk, Erik Brandström, Helen Hansson Burman, Jeanette Björkman.

[Klicka här för att ange namn.](#)

17. Arbetsprocessen

Utredningen har drivits med enbart Trafikverkets interna resurser. Först samlades fakta in. Fakta samlades in av projektledningen samt av kapacitetscenter, som parallellt och utifrån faktainsamlingen genomförde trafikanalyser.

Med utgångspunkt ur faktainsamling (bilaga 1 och kapitel 8) och trafikanalyser genomfördes diskussioner/workshops om var det är lämpligt att införa samtidig infart och om samtidig infart kan införas utan en större förändring av anläggningen, se minnesanteckningar bilaga 2. Medverkande var kapacitetscenter, berörda åtgärdsplanerare, åtgärdsbeställare och signalspecialister från Investering och underhåll (se under rubriken medverkande i början av rapport).

Det första mötestillfället innehöll även en kunskapshöjande del om vad samtidig infart är och hur det fungerar.

Bedömningar av trafikeffekt genomfördes av kapacitetscenter och bedömning av byggbarhet och översiktlig kostnad genomfördes av signalspecialister.

Projektledningen tog fram ett utkast till samlad utvärdering och samlad effektbedömning, vilket sedan diskuterades vid möte med samtliga medverkande i utredningen. Den samlade utvärderingen och samlade effektbedömningen förfinades därefter och en prioriteringsordning kunde gemensamt tas fram.

18. Kvalitetsgranskning

Genomförd:	Ja ☒ Nej ☐ Datum: Klicka här för att ange datum.
Utförd av:	Rickard Holst

2017-12-19 
Datum och underskrift av kvalitetsgranskare

19. Avslut av studie

21/12-2017 
Datum och underskrift av ansvarig för genomförande av åtgärdsvalsstudien

2017-12-21 
Godkänd - datum och underskrift av chef

20. Bilagor

Bilaga 1: Faktamatrix

Bilaga 2: Minnesanteckningar från möten

Bilaga 3: Utdrag ur PM långa tåg

Bilaga 4: Matematisk kapacitetsberäkning

Bilaga 5: Samlad effektbedömning och utvärdering

Bilaga 6: Förslag till lösningar i Vara för samtidig infart

Bilaga 7: Samhällsekonomisk beräkning



TRAFIKVERKET

Trafikverket, 405 33 Göteborg. Besöksadress: Kruthusgatan 17.

Telefon: 0771-921 921. Texttelefon: 010-123 99 97.

www.trafikverket.se