
RAPPORT

NYA OSTKUSTBANAN

Förslag till utbyggnadsoptimering med fokus på godstrafiken för Ostkustbanan och Ådalsbanan

UPPDRAGSNUMMER 12601753



SLUTVERSION

2019-10-17

JÄRNVÄG OCH SAMHÄLLE

DOKUMENTINFORMATION

Titel: Förslag till utbyggnadsoptimering med fokus på godstrafiken för Ostkustbanan och Ådalsbanan
Bild på framsida: Sundsvall bangård/Ingela Bendrot
Beställare: Nya Ostkustbanan (Ostkustbanan 2015 AB)
Kontaktperson: Ingela Bendrot

Uppdragsnummer: 12601753

Utredare: Henrik Andersson
Granskning: Emil Jansson
Ombud: Stefan Bojander

Sammanfattning

Syftet med denna rapport är att presentera ett förslag till utbyggnadsstrategi för Ostkustbanan och Ådalsbanan med fokus på godstransporter. Förslaget bygger på en analys av Hans Boysen (2019) av begränsningar i form av avstånd mellan mötesstationer, största tillåtna hastighet och lutningar.

Långa avstånd mellan mötesstationer sänker kapaciteten och gör banan störningskänslig. Mellan Västerasby och Gävle är fem sträckor ungefär 12-13 km långa och 15 sträckor är mellan 9 och 11 km. I praktiken betyder det att fler mötesstationer inte ger någon större kapacitetsökning. För ökad kapacitet krävs längre dubbelspårsetapper.

Nästan alla etapper på de båda banorna har partiella hastighetsbegränsningar om 100 km/h eller lägre. Särskilt allvarliga är begränsningarna mellan Västerasby och Sundsvall Central med största tillåtna hastighet ned till 60 och till och med 40 km/h.

Kapacitetsanalyser kan ge en delvis missvisande bild om de inte beaktar järnvägens lutningar, vilka har stor påverkan på godstågens vagnvikt (lastkapacitet). De kraftiga lutningarna på Ådalsbanan begränsar vikten så allvarligt att tyngre godståg leds en lång omväg via stambanorna i inlandet. Det gör att Trafikverket anger att kapacitetsbegränsningarna är små, eftersom det finns plats för fler tåg (med lägre vikt).

En hög banstandard i stråket Luleå-Sundsvall-Gävle-Hallsberg-Malmö bör uppnå vagnvikten 1 600 ton för Rc4-lok. I dag är stigningarna på i synnerhet Ådalsbanan så branta att de ger stora reduktioner av vagnvikten till 900 – 1 000 ton.

Baserat på analysen föreslås en utbyggnadsstrategi enligt tabellen. Förslaget antar att etapperna i den nationella planen för transportinfrastruktur 2018-2029 genomförs. Etapperna 1, 2 och 3 samt 4,5 och 6 kan byggas som större, sammanhängande etapper.

Etapp	Delsträcka	Längd	Primär nytta
1	Timrå-Nacksta (Montörsvägen)	12 km	Ökad kapacitet till Timrå, Östrand, Tunadal, Sundsvalls hamn
2	Bollstabruk (Västerasby) – Mörtsal	28 km	Möjliggör vagnvikt 1 000 ton i stråket Umeå-Göteborg/Skåne
3	Återstående delar Härnösand-Sundsvall	32 km	Möjliggör vagnvikt 1 400 ton i stråket Umeå-Göteborg/Skåne
4	Njurundabommen – Idenor (Hudiksvall)	69 km	Betydande restidsförkortning
5	Idenor (Hudiksvall) - Enånger	20 km	Reducerad restid
6	Enånger-Söderhamn	28 km	Reducerad restid
7	Söderhamn-Kringlan	38 km	Reducerad restid, ökad kapacitet

När Nya Ostkustbanan är utbyggd kommer mellan 25 och 28 fler tunga godståg per dygn mellan norra och södra Sverige att ledas den betydligt kortare vägen via kusten. Kostnadsbesparingen stärker järnvägens attraktivitet och industrins konkurrenskraft.

Innehållsförteckning

1	Inledning	1
1.1	Bakgrund och syfte	1
1.2	Varför ett särskilt fokus på godstransporter?	1
2	Nya Ostkustbanan och godstransporter	2
3	Kapacitet på järnväg – en introduktion	4
3.1	Mötesstationer	4
3.2	Största tillåtna hastighet	5
3.3	Stigningar	6
4	Bristanalys Ostkustbanan och Ådalsbanan	7
4.1	Mötesstationer	7
4.2	Största tillåtna hastighet	7
4.3	Stigningar	8
5	Förslag på etappindelning och prioriteringsordning	8
6	Effekter av Nya Ostkustbanan på trafikflöden	10
	Referenser	12
	Bilaga: Detaljerad inventering	13

1 Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

Utbyggnaden av Ostkustbanan och Ådalsbanan till dubbelspår har stora positiva effekter för såväl personresande som godstransporter.¹ En naturlig följdfråga är i vilken turordning som olika etapper bör byggas. Detta utreder Trafikverket under 2019 (Trafikverket 2019).

Syftet med denna rapport är att presentera ett förslag till utbyggnadsstrategi för Ostkustbanan och Ådalsbanan som till största delen fokuserar på godstransporternas behov. Förslaget sammanfattar en analys av Hans Boysen (2019) rörande begränsningar för kapacitet, effektivitet och prestanda på Ådalsbanan och Ostkustbanan. Rapporten innehåller dessutom en beskrivning av Nya Ostkustbanans betydelse för godstransporter och en kort beskrivning av vad som bestämmer järnvägens kapacitet.

1.2 Varför ett särskilt fokus på godstransporter?

Godstransporter har svårt att hävda sig i avvägningar mot passagerartrafiken i den årliga tilldelningen av tåglägen. Det är bland annat en följd av att godstransporten värderas utifrån dess kapitalvärde, vilket innebär att även långa förseningar ger ett litet utfall i samhällsekonomiska kalkyler. Det finns starka skäl att ifrågasätta detta. Eftersom tillförlitlighet är det viktigaste kriteriet för godstransporter (Trafikverket 2012) så innebär en opålitlig järnväg att transportörer i stället väljer lastbilen, även när järnvägen kan erbjuda en billigare och miljövänligare transport. I en analys av ett längre avbrott (7-14 dagar) på järnvägen på Öresundsbron visade Sweco (2016a) exempelvis att kostnaden för transportörerna och varuägarna är cirka 30 gånger högre än vad de traditionella samhällsekonomiska kalkylerna visar.

Det finns också en risk att kapacitetsanalyser på järnväg tar för mycket fasta på hur många tåg som trafikerar banan snarare än hur tunga de är. För persontågen spelar det ingen nämnvärd roll, men för godstågen har den så kallade vagnvikten (lastkapaciteten per tåg) mycket stor betydelse för trafikekonomin. Risken att tappa denna dimension illustreras av Figur 1, som visar begränsningar i kapaciteten i det svenska järnvägsnätet 2018 (Trafikverket 2019a). Mellan Sundsvall och Härnösand visar kartan att kapacitetsbegränsningarna är små. Det är en delvis missvisande bild, eftersom banans stora lutningar ger så allvarliga begränsningar för vagnvikten att godstågen leds den betydligt längre (om-)vägen via Stambanan genom övre Norrland och Norra stambanan.

¹ Se bland annat Trafikverket (2010), Trafikverket (2016), Trafikverket (2017), Trafikverket (2019b), Tågoperatörerna m fl (2016), ÅF/Botniska korridoren (2016), Sweco (2016b) och Sweco (2018).

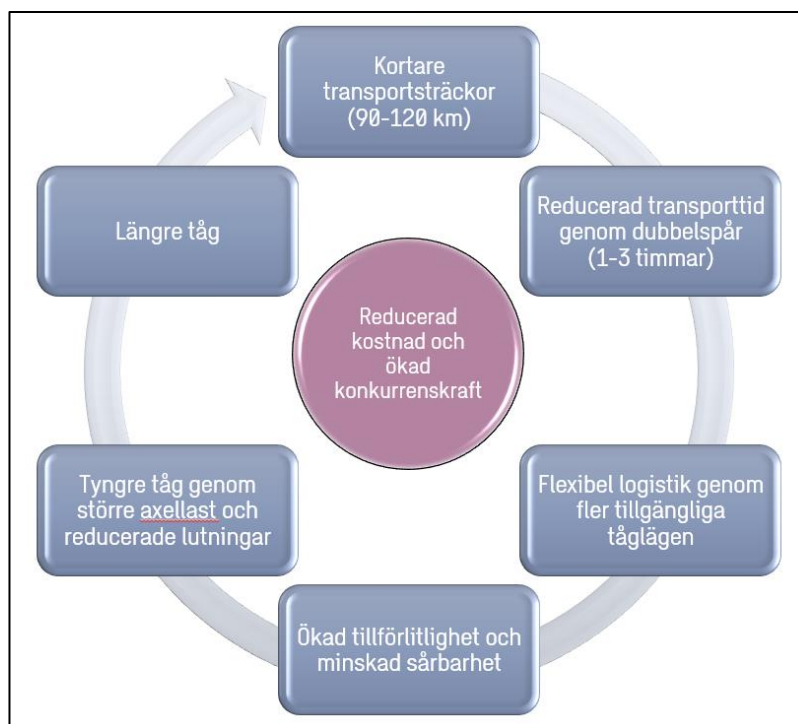


Figur 1. Begränsningar i kapacitet i järnvägsnätet 2018. Bilden av att det inte finns begränsningar mellan Sundsvall och Härnösand är delvis missvisande. Källa: Trafikverket 2019a

Genom att tydligt lägga tyngdpunkten på gods resulterar denna rapport i en alternativ utbyggnadsordning som kompletterar Trafikverkets utredning och blir ett inspel till den.

2 Nya Ostkustbanan och godstransporter

Som konstaterats ovan ger Nya Ostkustbanan, det vill säga utbyggnaden till dubbelspår Gävle-Sundsvall-Härnösand-Västeråsby, stora nyttor för godstransporterna. Fördelarna kan illustreras med nedanstående figur.



Figur 2. Nya Ostkustbanan ger många betydande nyttor för godstransporter. Källa: Sweco 2016b

Den grundläggande effekten är att utbyggnaden av kuststråket gör det möjligt att köra den genaste vägen mellan norra och södra Sverige. Det reducerar transportsträckan med 90-120 km i många relationer, exempelvis mellan Umeå och Göteborg respektive Skåne.

Genom att man bygger dubbelspår slipper godstågen stå och vänta på passagerartågen, så kallad skogstid. Effekten bedöms betyda mellan 1 och 3 timmar kortare transporttid.

Med dubbelspår ökar kapaciteten, räknat som antalet tåg per timme, med åtminstone fyra gånger. När antalet tåglägen ökar på det sättet blir det enklare att planera logistiken, inte minst för att passa exempelvis avgångstider från hamnarna i Sundsvall, Gävle eller södra Sverige. Med fler tåglägen så blir inte heller konsekvenserna av en försening lika allvarliga. Tåget kan snabbare få en ny plats på spåret utan att behöva anpassas till möten med andra tåg så som är fallet med enkelspår.

Just att minska sårbarheten är mycket viktigt, givet tillförlitlighetens stora betydelse för val av transportlösning. Trafikverket bedömer att risken för störningar mellan Gävle och Sundsvall skulle reduceras med två tredjedelar vid utbyggnad till dubbelspår (Trafikverket 2015). Eftersom standarden på Ådalsbanan är sämre skulle effekten bli ännu större där. Ur ett strategiskt perspektiv förbättrar man tillförlitligheten genom att godståg i framtiden kan använda såväl Nya Ostkustbanan som Norra stambanan och Stambanan genom övre Norrland vid trafikstörningar.

Avslutningsvis innebär utbyggnaden till dubbelspår att det blir möjligt att köra längre och tyngre godståg genom att man reducerar lutningar och förstärker bärigheten. Med längre och/eller tyngre tåg förbättras lönsamheten för järnvägen och överskottet kan fördelas mellan transportörer och varuägare.

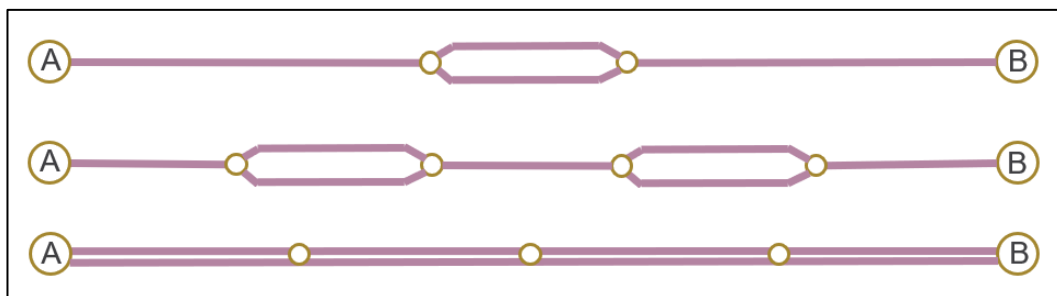
Sammantaget stärker Nya Ostkustbanan godstransporterna på järnväg betydligt, vilket i sin tur innebär att konkurrenskraften för svenskt näringsliv förbättras.

3 Kapacitet på järnväg – en introduktion

Kapaciteten på en järnväg bestäms av standarden på, och samspelet mellan, fordon och infrastruktur. Nedan beskrivs olika faktorer som påverkar kapaciteten.

3.1 Mötesstationer

På en enkelspårig bana måste trafiken anpassas så att tågen kan mötas vid mötesstationer (driftplatser). I Figur 3 finns två städer som heter A och B. Överst finns en enkelspårig järnväg mellan städerna och på mitten ligger det ett mötesspår. Antag att ett tåg går från staden A samtidigt som ett tåg går från stad B. Avgångstiderna måste anpassas så att tågen kan mötas just där mötesstationen finns. Inträffar en störning som gör att ett av tågen inte kan hålla sin avgångstid så måste antingen det andra tåget stå och vänta på mötesspåret eller så får tåget som inte kom iväg i tid vänta tills det andra tåget har åkt hela sträckan. På så sätt växer förseningar och fortplantar sig i systemet.



Figur 3. På ett enkelspår (sträckan överst) måste tågen mötas vid mötesstationen. Med fler mötesstationer (mitten) blir tillförlitligheten större och sårbarheten minskar. På ett dubbelspår (nederst) finns en helt annan flexibilitet och kapacitet.

I mitten av bilden visas en situation där enkelspåret har två mötesstationer. Detta ger ett tillskott till kapaciteten och det blir möjligt att köra fler tåg. Störningskänsligheten minskar och systemets återställningsförmåga förbättras, det vill säga att förseningar inte fortplantas på samma sätt.

Nederst i Figur 3 finns dubbelspår mellan städerna med tre växlingspunkter med jämna mellanrum på sträckan. Detta ger en helt annan frihet i systemet och det gör att man kan köra många fler tåg utan att sårbarheten ökar.

Om vi antar att det tar 60 minuter att köra mellan städerna A och B i Figur 3 så kan man med ett mötesspår köra ett tåg i timmen i vardera riktningen. De möter varandra efter 30

minuter. Med två mötesstationer kan man köra tre tåg i timmen i vardera riktningen. De möter varandra efter 20 respektive 40 minuter. Med dubbelspår begränsas antalet tåg endast av säkerhetsavståndet till tåget framför.

Det enkla exemplet ovan illustrerar ett antal aspekter på kapaciteten:

- Kapaciteten ökar med fler och tätare mötesspår. Samtidigt minskar sårbarheten och störningar fortplantas inte på samma sätt.
- Mötesspår bör byggas ut symmetriskt för att ge god effekt. Att bygga ett mötesspår till överst i Figur 3, exempelvis mellan stad A och den befintliga mötesstationen, ger begränsad nytta för trafiken. Om man däremot bygger två mötesstationer på ömse sida om den befintliga kan turtätheten öka. Man brukar uttrycka det som att det är den längsta enkelspårsträckan utan mötesmöjligheter som anger banans kapacitet.
- Det finns en skillnad mellan teoretisk och praktisk kapacitet, i synnerhet på en enkelspårig bana. I exemplet nyss med tre mötesstationer kan man teoretiskt köra fyra tåg i timmen i vardera riktningen. Det innebär dock att tågen alltid har möte vid mötesstationerna, vilket gör systemet mycket störningskänsligt.
- Det finns en gräns för hur många mötesstationer som är meningsfulla att anlägga. Det beror på att varje tågmöte reducerar medelhastigheten. Detta beskrivs närmare under avsnitt 4.2.
- Även om tågen kör snabbare är det inte säkert att kapaciteten ökar om man är beroende av att passa mötena vid mötesspår. Däremot kan säkerhetsmarginalerna öka vid mötena, det vill säga att man får enklare att hantera kortare förseningar.
- Mötesstationernas längd anger en tydlig gräns för hur långa tåg som kan framföras på en bana.

3.2 Största tillåtna hastighet

Om den största tillåtna hastigheten (sth) är låg ger det tidsförluster både på den aktuella sträckan och på intilliggande sträckor på grund av inbromsning och acceleration. När tågen har högre hastighet påverkar det kapaciteten positivt. Varje tåg passerar respektive delsträcka snabbare. Som konstaterats ovan är det dock inte säkert att nyttan med högre hastigheter kan realiseras om tågen ändå måste anpassa möten till få mötesstationer.

Ett annat problem är att tåg med olika hastighet hinner upp varandra. Ett långsamtgående godståg blockerar för snabbgående persontåg. Ju större skillnader mellan tågens hastighet, desto mer kapacitet förloras. I ett exempel från Södra stambanan visar Fröidh (2018) att om godståg kan köra i 140 km/h i stället för 100 km/h kan man få plats med dubbelt så många godståg. Den största effekten är inte den kortare gångtiden utan att godstågen inte måste gå åt sidan lika ofta. Väntetiden reduceras med cirka 60 procent.

3.3 Stigningar

Det motstånd som ett lok ska övervinna består av rullmotståndet mot rälsen, vindmotstånd samt tyngdkraften. I ett exempel från KTH med ett tåg med vagnvikt 1 600 ton blir rullmotståndet tre gånger så stort vid en lutning om 10 promille jämfört med plan mark vid en hastighet på 100 km/h.²

Stigningar påverkar vagnvikten och därmed lastkapaciteten och kostnadsbilden för godståg. Om stigningarna är för stora måste operatören antingen koppla på färre vagnar eller köra med två lok. Båda dessa åtgärder fördyrar transporten och reducerar lönsamheten. Om man däremot reducerar stigningarna så att samma lok kan dra dubbel vagnslast innebär det en kraftig reduktion av kostnaden per ton.³

Ett annat sätt att uttrycka det är att operatören sätter samman ett tåg som minst ska bära sina kostnader. Lönsamhetsmarginalen ligger i de sista vagnarna som kan kopplas på. Om det är de 3-4 sista vagnarna som skapar lönsamheten och reducerade stigningar gör det möjligt att koppla på ytterligare 3-4 vagnar dubbleras lönsamheten för operatören.

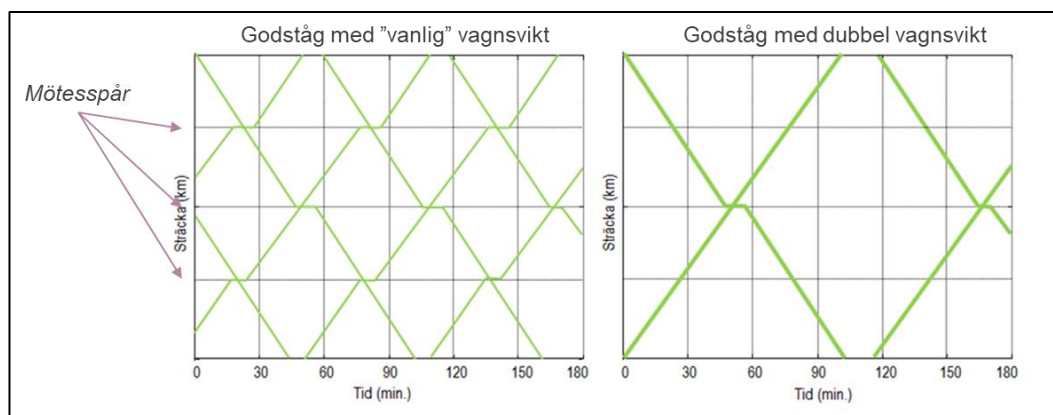
En rimlig målsättning är att ha lutningar om högst 10 promille och begränsade kurvor. Därmed är det möjligt att köra tåg med en vagnvikt på 1 600 ton med så kallat Rc4-lok, en vanlig loktyp. Med moderna, tyngre lok nås högre lastkapacitet.

Stigningar måste inventeras i banans båda riktningar, eftersom en nedåtgående lutning i en viss riktning ger en motsvarande stigning i andra riktningen.

Om det blir möjligt att lasta tågen tyngre ger det också positiva effekter på kapaciteten, vilket illustreras i Figur 4. Varje diagonalt streck är ett tåg som förflyttar sig en sträcka längs y-axeln. Av x-axeln kan man utläsa hur lång tid ett tåg är på banan från start till destination (cirka 100 minuter). Om ett godståg kan lastas dubbelt så tungt så behövs bara hälften så många tåglägen. Även med en lägre ökning av lastkapaciteten ger det en positiv effekt i form av att det behövs färre tåglägen. Tre tåg som transporterar 800 ton kan exempelvis ersättas av två tåg som transporterar 1 200 ton var.

² Kungliga Tekniska Högskolan (2018). Kursen Spårtrafik och spårssystem

³ Den totala kostnaden per ton halveras inte, eftersom kostnaden för loket utgör en fast kostnad oavsett vagnvikt. Den rörliga kostnaden per ton halveras däremot.



Figur 4. Om ett godståg kan lasta mer frigörs kapacitet i form av fler tåglägen. Källa: Fröidh O. 2018

4 Bristanalys Ostkustbanan och Ådalsbanan

I detta kapitel analyseras brister på Ostkustbanan och Ådalsbanan med avseende på kapacitet i tågflöde (antal tåg per tidsenhet), hastighet och kapacitet per tåg (vagnvikt).

4.1 Mötesstationer

Allt för långa avstånd mellan mötesmöjligheter gör alltså banan störningskänslig och sänker dess kapacitet räknat som tåg per tidsenhet. Mellan Västerasby och Sundsvall och mellan Sundsvall och Gävle finns fem sträckor som är ungefär 12-13 km långa. 15 sträckor är mellan 9 och 11 km. Det innebär i praktiken att fler mellanliggande mötesstationer inte ger någon nämnvärd, användbar kapacitetsökning. Om exempelvis antalet mötesstationer skulle fördubblas och därmed enkelspårsträckorna halveras till ungefär 7 km respektive 5 km skulle kapaciteten visserligen öka, men samtidigt minskar medelhastigheten. Det beror på att tågen behöver göra fler uppehåll, accelerationer och inbromsningar och att sträckan man kan köra i maxfart begränsas.⁴ Att fördubbla antalet mötesstationer innebär också en mycket stor investering. En fullständig eller partiell dubbelspårutbyggnad framstår som betydligt mer kostnadseffektiv då man både höjer medelhastigheten och ökar kapaciteten genom att tågen inte behöver mötas.

För att öka kapaciteten mellan Västerasby och Gävle krävs alltså längre, sammanhängande dubbelspårsetapper. Fler mötesstationer kan dock ge en högre robusthet och minskad störningskänslighet på samma sätt som en genare dragning av banan och högre hastigheter. För att identifiera sådana åtgärder krävs mer detaljerade simuleringar av tågens så kallade gångtid.

4.2 Största tillåtna hastighet

Nästan alla utbyggnadsetapper på Ostkustbanan och Ådalsbanan har partiella hastighetsbegränsningar om 100 km/h eller lägre. Särskilt allvariga är begränsningarna

⁴ Ett modernt lokaltåg behöver exempelvis cirka 1,5 km för att komma upp i toppfart och drygt 1 km inbromsningssträcka till en station.

mellan Västerasby och Sundsvall Central med största tillåtna hastighet ned till 60 km/h och till och med 40 km/h. För att realisera en målbild om största tillåtna hastighet 250 km/h för persontrafik respektive 120 km/h för godstrafik måste Västerasby-Gävle rustas upp. Till stora delar måste detta göras i en ny, genare sträckning.⁵

4.3 Stigningar

En enhetlig, hög banstandard i hela stråket Luleå-Sundsvall-Gävle-Hallsberg-Malmö bör uppnå vagnvikten 1 600 ton för Rc4-lok. I dag är stigningarna på i synnerhet Ådalsbanan så stora att de ger allvarliga begränsningar i vagnvikten, se följande tabell:

Tabell 1. Stigningarna på i synnerhet Ådalsbanan Västerasby-Sundsvall ger allvarliga begränsningar i vagnvikten. Källa: Boysen H. 2019

Delsträcka	Maximal vagnvikt för loktyperna Rc 1, 2 4 och 5
Västerasby - Kramfors	1 000 ton
Kramfors - Härnösand	900 ton
Härnösand - Timrå	1 000 ton
Timrå - Sundsvall C	1 000 ton
Sundsvall C - Gävle	1 400 ton

Som konstaterats ovan innebär det en stor effektivitetsförlust och en betydligt högre transportkostnad när tågen har så begränsade vagnvikter.

5 Förslag på etappindelning och prioriteringsordning

Baserat på inventering och analys av kapacitetsbegränsningarna på Ådalsbanan och Ostkustbanan är det möjligt att föreslå en utbyggnadsstrategi i olika etapper. Förslaget sätter stort fokus på godstransporternas behov och utgår från att de etapper som redan ligger i den nationella planen för transportinfrastrukturen åren 2018-2029 genomförs.

1. Först föreslås sträckan Timrå-Nacksta (Montörsvägen) åtgärdas, med syfte att skapa ökad kapacitet för tåg till och från Timrå, Östrand, Tunadal och Sundsvalls hamn. Sträckan är 12 km och innefattar etappen Birsta-Timrå.
2. Därefter föreslås den 28 km långa etappen Bollstabruk (Västerasby) – Mörtstal. Genom att bygga ut denna del möjliggörs höjd vagnvikt från 900 ton till 1 000 ton i stråket Umeå-Sundsvall-Hallsberg-Göteborg/Malmö.
3. Tredje etappen är återstående delar av Härnösand-Sundsvall, utöver Timrå-Nacksta. Sträckan är 32 km lång. Detta möjliggör en kraftigt höjd vagnvikt från

⁵ Undantaget den nybyggda delsträckan norr om Söderhamn.

900 ton till 1 400 ton hela sträckan Umeå-Sundsvall-Hallsberg-Göteborg/Malmö. Utbyggnaden reducerar kraftigt restiden mellan Kramfors och Sundsvall.

Etapperna 1-3 är också möjliga att slå samman till ett större, sammanhållet projekt.

4. Den fjärde delsträckan är Njurundabommen-Idenor (Hudiksvall), en sträcka på 69 km som ger en betydande restidsförkortning mellan Sundsvall och Hudiksvall.
5. Som femte etapp föreslås den 20 km långa sträckan Idenor (Hudiksvall) – Enånger som knyter Hudiksvall närmare Söderhamn. (6 km mellan Hudiksvall och Idenor har redan största tillåtna hastighet 200 km/h.)
6. Den sjätte utbyggnadssträckan är Enånger-Söderhamn, 28 km (28 km mellan Boda och Söderhamn har redan största tillåtna hastighet 200 km/h). Sträckan reducerar restiden ytterligare mellan Hudiksvall och Söderhamn och naturligtvis på andra resrelationer som inkluderar etappen.

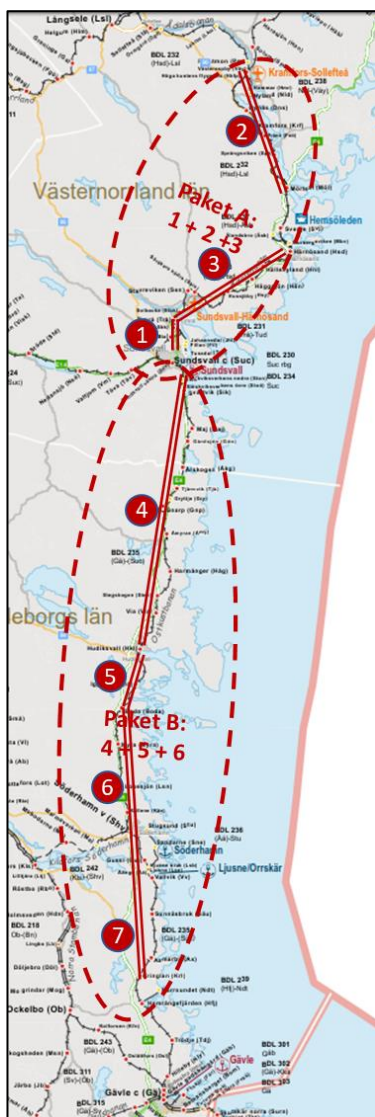
Etapperna 4-6 är möjliga att bygga ut samlat, vilket förutom de stora restidsvinsterna ger en kraftigt ökad kapacitet mellan Sundsvall och Söderhamn.

7. Den sjunde etappen är 38 km mellan Söderhamn och Kringlan, vilket ger kraftigt reducerad restid och likaså ett betydande kapacitetstillskott.

Förslaget sammanfattas i Tabell 2 och Figur 4.

Tabell 2. Förslag till utbyggnadsordning. Färgerna visar samlade "paket". Källa: Boysen H. 2019

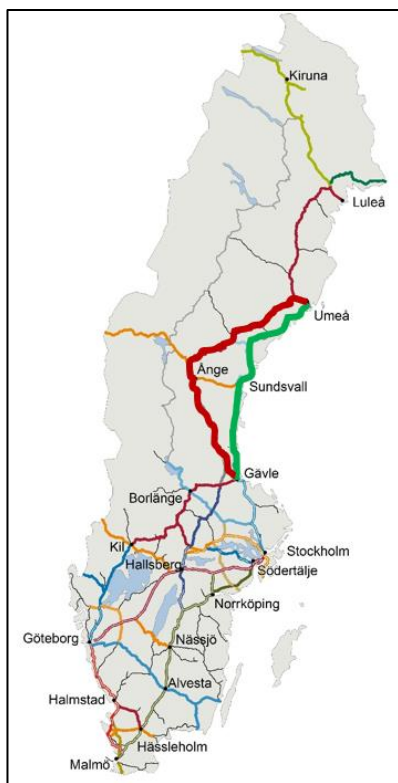
Etapp	Delsträcka	Längd	Primär nytta
1	Timrå-Nacksta (Montörsvägen)	12 km	Ökad kapacitet till Timrå, Östrand, Tunadal, Sundsvalls hamn
2	Bollstabruk (Västerasby) – Mörtsal	28 km	Möjliggör vagnvikt 1 000 ton i stråket Umeå-Göteborg/Skåne
3	Återstående delar Härnösand-Sundsvall	32 km	Möjliggör vagnvikt 1 400 ton i stråket Umeå-Göteborg/Skåne
4	Njurundabommen – Idenor (Hudiksvall)	69 km	Betydande restidsförkortning
5	Idenor (Hudiksvall) - Enånger	20 km	Reducerad restid
6	Enånger-Söderhamn	28 km	Reducerad restid
7	Söderhamn-Kringlan	38 km	Reducerad restid, ökad kapacitet



Figur 5. Förslag till utbyggnadsordning med fokus på godstransporter. Källa: Boysen H. (2019)

6 Effekter av Nya Ostkustbanan på trafikflöden

När utbyggnaden av Ådalsbanan och Ostkustbanan är färdig blir det möjligt att köra tyngre tåg samtidigt som sträckan längs kusten är betydligt kortare jämfört med Norra stambanan och Stambanan genom övre Norrland (Figur 6).



Figur 6. Sträckan från norra till södra Sverige via Botniabanan och Nya Ostkustbanan är genare och ligger närmare de stora industrierna och viktiga hamnarna. Grundkarta: Trafikverket

Förbättringen gör att ett stort antal godståg leds den snabbare vägen, se Tabell 3.

Tabell 3. Med Nya Ostkustbanan kommer ett stort flöde av godståg att kunna välja den genare och snabbare vägen längs kusten. Källa: Boysen H. 2017b och Sweco 2018

Sträcka	Flöden 2014 (godståg/dygn)	Systemeffekt: överflyttning till kortaste väg	Totalt flöde efter utbyggnad (godståg/dygn)
Västerasby-Sundsvall	Från 4-6 i norra delen till 16-20 i södra	+ 28 godståg	32-34 Västerasby - Timrå 44-48 Timrå - Sundsvall
Sundsvall-Gävle⁶	8-10 tåg Sundsvall - Vallvik, 14 tåg Vallvik - Strömsbro	+ 25 godståg	33-39 godståg

⁶ Närmast Gävle är flödena annorlunda på grund av tillkommande trafik från Bergslagsbanan.

Referenser

- Boysen H. (2017a). Direct train routing to minimize running distance and assess rail network capacity demand – a case study, International Journal of Railway Technology, Stirling
- Boysen H. (2017b). Omfördelning av trafikflöden vid raka flöden – Ådalsbanan och Ostkustbanan, ej publicerat arbetsmaterial
- Boysen H. (2019). Utbyggnadsstrategi för Ådalsbanan (korridor alternativ "Blå öst") och Ostkustbanan
- Fröidh O. (2018). Föreläsning "Spårtrafikens ekonomi" 17 april 2018
- Kungliga Tekniska Högskolan (2018). Kurs i Spårtrafik och spårssystem
- Sweco (2016a). Effekter av ett avbrott på tågtrafiken över Öresund
- Sweco (2016b). Nyttöanalys av Nya Ostkustbanan
- Sweco (2018). Mer pang för pengarna - hur de samhällsekonomiska analyserna kan utvecklas med lärdomar från Nya Ostkustbanan
- Trafikverket (2010) Dubbelspår Ostkustbanan Gävle-Sundsvall Slutrapport november 2010
- Trafikverket (2012). Godstransporter
- Trafikverket (2015). Trafikprognoser och samhällsekonomi. Underlagsrapport till inriktningsunderlag 2018-2029. Trafikverket 2015:22
- Trafikverket (2016). Järnväg i norra Sverige. Underlag till Sverigeförhandlingen Publikation 2016:030
- Trafikverket (2017). Namngivna investeringar. Underlagsrapport till Nationell plan för transportsystemet 2018-2029. Publikationsnummer 2017:158.
- Trafikverket (2019a). Kapacitet <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/jarnvag/Kapacitet/> Uttag 190903
- Trafikverket (2019b). Ostkustbanan/Ådalsbanan Gävle-Härnösand, dubbelspår <https://www.trafikverket.se/nara-dig/projekt-i-flera-lan/ostkustbananadalsbanan-gavle-harnosand-dubbelspar/> Uttag 190903
- Tågoperatörerna m.fl. (2016). Järnväg 2050 – Näringslivets godstransporter
- ÅF/Botniska korridoren (2016). Botniska korridoren – övergripande systemanalys

Bilaga: Detaljerad inventering

I nedanstående tabeller har allvarliga begränsningar längs Ådalsbanan respektive Ostkustbanan markerats med rött. Längst till höger visas överflyttningen av person- och godståg på Ådalsbanan och Ostkustbanan när de båda banorna har den nödvändiga kapaciteten. Källa: Boysen H. 2019

Möjlig etapp	Bef. längd (km)	Ny längd (km)	Längsta avstånd mellan driftplatser (km)	Lägsta sth (km/h)	Största stigning söderut (‰)	Största stigning norrut (‰)	Dagens flöden tåg/dag (2014)	Raka flöden med Nya OKB tåg/dag
Ådalsbanan (ÅB)								
Västeraspby-Bollstabruk	8	=	(Väy)-Dns 13				24	48
Bollstabruk -Dynäs	5	5		75/95	10,1 ‰ 456 m	14 ‰ 396 m	24	48
Dynäs 465,8-Kramfors 460,5	5	5	Dns-Krf 5	100/125	19 ‰	≈19 ‰	21	49
<i>Kramfors 460,5-Mörtsal 432,8</i>	22	18	Krf-Fnö 4 Fnö-Spk 6 Spk-Möl 12	75/95	17 ‰ 557 m	18,2 ‰ 478 m	21	49
Mörtsal-Härnösand	18	=					21	49
Härnösand 414,7-Antjärn 402,7	12	8	Hsd-Hnl 10	80/95	14,3 ‰ 496 m	<10 ‰	23	51
Antjärn 402,7-Hussjöby 391,4	11	8	Hnl-Hän 4 Hän-Hsy 9	85/110	≈14 ‰	≈14 ‰	23	51
Hussjöby 391,4-Sörberge 371,3	20	12	Hsy-Sårs 13 Sårs-Sen 2 Sen-Slbc 7	80/100	≈14 ‰	≈15 ‰	23	53

Möjlig etapp	Bef. längd (km)	Ny längd (km)	Längsta avstånd mellan driftplatser (km)	Lägsta sth (km/h)	Största stigning söderut (‰)	Största stigning norrut (‰)	Dagens flöden tåg/dag (2014)	Raka flöden med Nya OKB tåg/dag
Sörberge 371,4-Timrå	4	4	Slbk-Trå 2	90/110	<10 ‰	≈15 ‰	25	53
Timrå-Nacksta (Montörvägen)	16	12	Trå-Skk 4 Skk-Bia 6 Bia-(Suv) 8	80/100	≈15 ‰	≈15 ‰	37	65
Nacksta-Sundsvalls C	3	=		60/70 40			33	93
Ostkustbanan (OKB)								
Sundsvalls C-Njurundabommen	13	13	Suc-Sik 9 Sik-(Maj) 9	95/110			42	67
Njurundabommen	2	2					42	67
Njurundabommen-Tjärnvik	20	20	Maj-Gön 4; Gön-Åkg 8; Åkg-Tjä 5	95/120	≈10 ‰	≈10 ‰	42	67
Tjärnvik-Bäling	9	9	Tjä-Gnp 7; Gnp-(Amy) 9	95/120	≈10 ‰	≈10 ‰	42	67
Bäling-Stegskogen	26	21	Amy-Håg 11 Håg-Sten 8	100/125	≈10 ‰	≈10 ‰	42	67

Möjlig etapp	Bef. längd (km)	Ny längd (km)	Längsta avstånd mellan driftplatser (km)	Lägsta sth (km/h)	Största stigning söderut (‰)	Största stigning norrut (‰)	Dagens flöden tåg/dag (2014)	Raka flöden med Nya OKB tåg/dag
Idenor-Enånger	22	20	(Hkl)-Id 11 Id-Boda 9	100/125	≈10 ‰	≈10 ‰	50	75
Enånger-Losesjön	15	=	(Boda)-Myra 9 Myra-Lsn 11	160/200	≈10 ‰	≈10 ‰	50	75
Losesjön-Källene	9	=	Lsn-Käe	160/200	≈10 ‰	≈10 ‰	50	75
Källene-Söderhamn V	4	=	Käe-Shv 4	95/115	≈10 ‰	≈10 ‰	50	75
Söderhamn V-Ljusne	11	=	Shv-Gui 9	160	≈10 ‰	≈10 ‰	50	46
Ljusne-Kringlan	30	27	(Gui)-Vv 5; Vv-Säu 10; Säu-Ax 12 Ax-Krl 5	110/140	≈10 ‰	≈10 ‰	50	50
Kringlan-Gävle	38	39	Krl-Hfj 8; Hfj-Tdj 13 Tdj-Hly 9; Hly-Smo 4	105/125			54	50