TRAFIKVERKET

RAPPORT

Systemanalyser med fokus på godstrafik

Påverkan på efterfrågan med en ny förbindelse under Fehmarn Bält

Trafikverket

Postadress: Box 810, 781 28 Borlänge

E-post: trafikverket@trafikverket.se
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

Konfidentialitetsnivå: 1 Ej känslig

Dokumenttitel: Systemanalyser med fokus på godstrafik – Påverkan på efterfrågan med en ny förbindelse under Fehmarn Bält

Författare: John McDaniel och Hanne Linnå, Sweco

Dokumentdatum: 2025-12-03

Ärendenummer: TRV 2025/118575

Kontaktperson: Martin Darelid och Lars Brümmer, Trafikverket

Publikationsnummer: 2025:172

ISBN 978-91-8045-529-9

Omslagsfoto: Magnus Backman

Innehåll

1 Inledning 4

1.1 Bakgrund 4

1.2 Syfte och frågeställningar 5

1.3 Förutsättningar 6

1.4 Metod 7

2 Huvudscenariot 9

2.1 Justeringar som inarbetas i huvudscenariot 9

2.2 Resultat huvudscenario 11

2.3 Justeringar som förkastas 12

3 Alternativa scenarier 14

3.1 Justering av järnvägskostnader 14

3.2 Justering av vägkostnader 17

3.3 Justering av järnvägshastigheter utanför Sverige 20

3.4 Justering av järnvägshastigheter på Södra stambanan och Västkustbanan. 23

3.5 Analyser med lägre tillgänglig kapacitet för godstrafik 26

4 Diskussion och slutsatser 33

5 Fortsatt arbete 41

6 Referenser 42

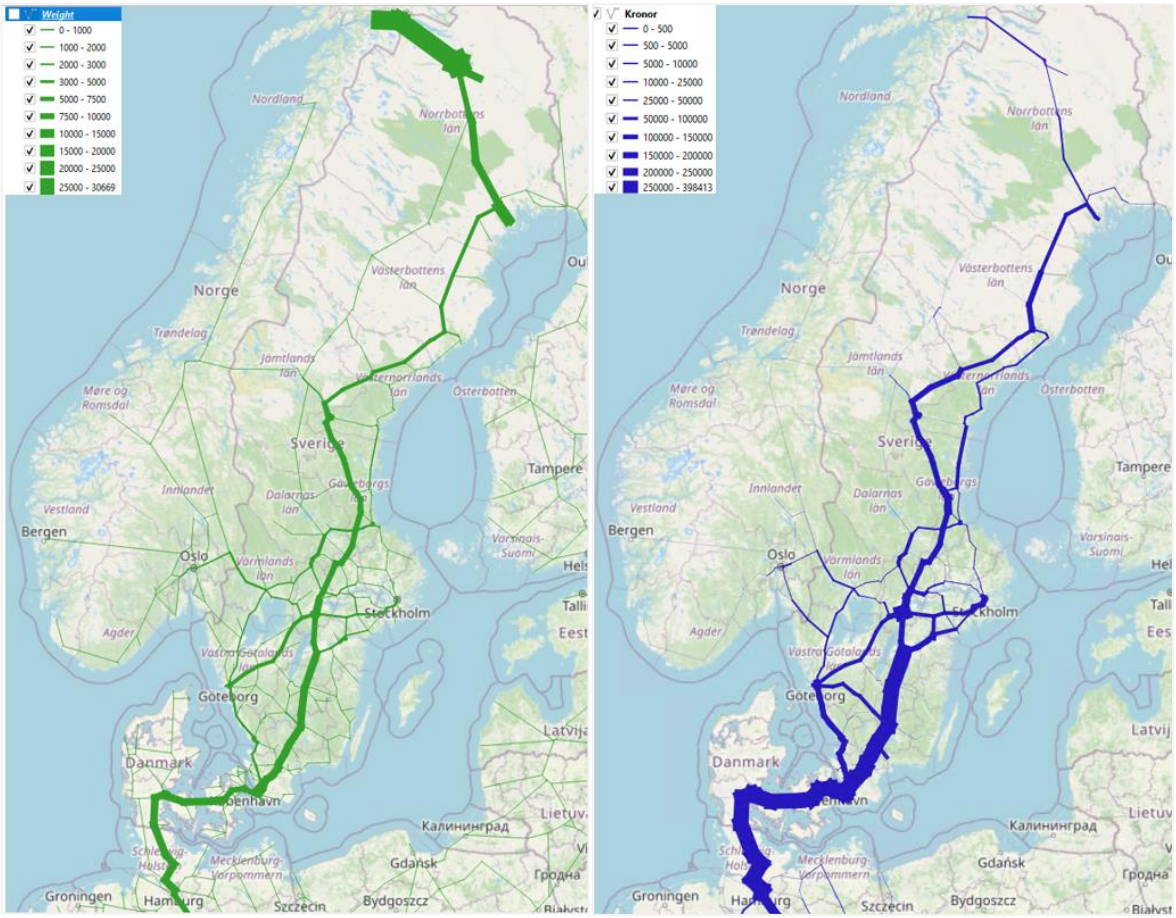
1 Inledning

1.1 Bakgrund

En ny förbindelse under Fehmarn Bält förväntas stå färdig runt år 2030 och kommer att öka kapaciteten och förkorta transporttiderna. Detta får betydande konsekvenser för både väg- och järnvägstrafiken till och från Sverige. Tidigare utredningar, så som *”Regional utvecklingsstrategi för Skåne”* (Region Skåne, 2024) och *”Kapacitet och redundans för transporter över Öresund”* (Trafikverket, 2024c) har lyft fram behovet av stärkt kapacitet i det regionala och gränsöverskridande järnvägssystemet. Trafikverkets rapport landar i slutsatsen att Öresundsbron inte är flaskhalsen förrän tidigaste år 2050 eftersom begränsningarna ligger på landsidan i Sverige och Danmark. Vidare skrivs att den största kapacitetsbegränsningen i järnvägssystemet i södra Sverige är Södra stambanan och att utbyggnaden av två ytterligare spår mellan Hässleholm-Lund är den viktigaste åtgärden, följt av ökad kapacitet mellan Hässleholm och Alvesta. Även Swecos rapport ”*Rail Freight with the Fehmarn Belt Fixed Link”,* framtagen på uppdrag av STRING, understryker vikten av förbättrade tågförbindelser för att möta framtida efterfrågan och stödja en hållbar utveckling i Öresundsregionen.

En ny förbindelse under Fehmarn Bält har varit känd sedan länge och är en förutsättning i Trafikverkets basprognos och som planeringsunderlag. Det finns dock fortfarande anledning att analysera eventuella osäkerheter i prognosen och identifiera aspekter som kan behöva belysas ytterligare.

För att belysa relevansen av godsflöden på järnväg genom södra Sverige har kartor tagits fram (se Figur 1) för år 2019 från Samgods med både vikt och kronor (ton per varugrupp och per år översatt med import/export varuvärden från prognosrapporten). Detta för att visa att det monetära godsflödet skiljer sig från viktflödet. Medan Malmbanan är största flödet mätt i ton är sträckan från Mjölby via Södra stambanan och flöden genom Danmark det största längre flödet mätt i pengavärde.



Figur 1. Godsflödet i vikt (tusentals ton) och värde (miljoner kronor).

1.2 Syfte och frågeställningar

Syftet med utredningen är att säkerställa och tydliggöra effekterna av en ny förbindelse under Fehmarn Bält med hjälp av Trafikverkets prognosmodeller. Detta görs för att kunna verifiera åtgärdsförslag och effektanalyser som har tagits fram. Vidare syftar utredningen till att ge underlag för att anpassa transportmodellen för godstrafik, så att den bättre återspeglar godstågens egenskaper i relationen Sverige - Tyskland.

Utredningens syfte nås genom att analysera och besvara nedan listade frågeställningar:

- **Frågeställning 1:** Hur påverkar en färdigställd förbindelse vid Fehmarn Bält efterfrågan på godstrafik i södra Sverige, med särskilt fokus på TEN-T stomnät för gods (Södra stambanan och Västkustbanan)? Hur väl möter planerade och i nationell plan övervägda kapacitetsökningar i Sverige en förändrad efterfrågan?

- **Frågeställning 2:** Kommer det att uppstå en "undertryckt" efterfrågan på järnvägstrafik som kan kräva åtgärder för att kunna realiseras?

- **Frågeställning 3:** Vilka effekter är svåra att fånga i modellerna och som kan ha en betydande påverkan på transportflödena?
- **Frågeställning 4:** Finns det objekt (eller grupper av objekt) som övervägs i arbetet med planförslaget vars lönsamhet kan påverkas av de antaganden som görs kopplade till Fehmarn Bält?

1.3 Förutsättningar

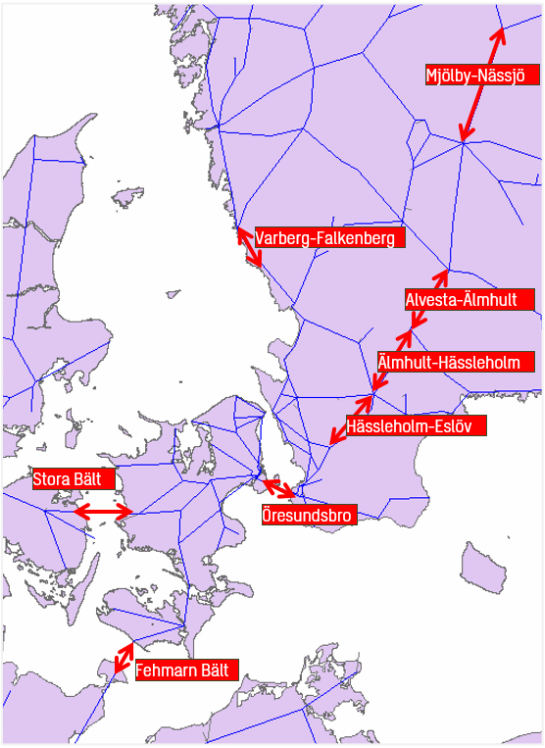
Trafikverkets godsprognosmodell *Samgods* (Trafikverket 2024a) används som modell i uppdraget. Arbetet baseras på senaste basprognosen – Basprognos 2024 (Trafikverket 2024b) samt Samgods version 1.2.2. Godsefterfrågan för 2019 och 2045 är i uppdraget oförändrad jämfört med basprognosen.

Basåret 2019 innebär att den infrastruktur som var i bruk under det året, samt alla byggstartade objekt, inkluderas i scenariot.

Samgodsmodellen är ett verktyg för att analysera och prognostisera godstrafik på nationell nivå. Den omfattar flera trafikslag, inklusive väg, järnväg, luftfart och sjöfart. Modellen bygger på dagens transportsystem och kan anpassas med data om framtida infrastruktur, trafikering och transportkostnader. Ett av de primära syftena med Samgodsmodellen är att tillhandahålla underlag för kostnads- och nyttokalkyler (Trafikverket u.å).

Under åren 2024-2025 färdigställdes uppdraget *”Systemanalyser med fokus på godstrafik”,* som syftade till att analysera åtgärder för prövning i kommande nationella transportplan (2026-2037). I uppdraget togs ett uppdragsrelaterat huvudscenario fram. Huvudscenariot skiljer sig något från den officiella basprognosen, då andra antaganden har gjorts för långa tåg. Justeringarna som har gjorts jämfört med basprognosen berör omfattningen av nätverket för kombi- och systemtåg för långa tåg över 750-meter, både i Sverige och i utlandet. Utredningsalternativet (UA2) i det tidigare uppdraget utgör utgångpunkten för huvudscenariot i aktuellt uppdrag. De justeringar som genomförts därefter beskrivs i denna rapport. Alla analyser gäller prognosår 2045.

I denna rapport redovisas resultat på vissa utvalda sträckor enligt figuren nedan.



Figur 2. Utvalda sträckor för resultatredovisningen.

1.4 Metod

Utredningen har genomförts i två huvudsakliga faser, vilka beskrivs nedan. Syftet med analyserna i de två faserna är att ta fram underlag för att besvara frågeställningarna som anges i avsnitt 1.2.

Huvudscenariot: I den inledande fasen genomfördes omfattande analyser med syfte att bedöma hur väl modellen överensstämmer med tillgänglig statistik. Samgodsmodellens resultat har, i sin kalibrering från Basprognosen 2024, god överrensstämmelse gällande totalt antal transporterad ton men för låga genomsnittliga lastvikter för järnvägstransporter över Öresundsbron. Baserat på resultaten gjordes därför flera justeringar i modellen för att bättre återspegla nulägets medellastvikt för järnväg via Öresundsbron och även ytterligare förbättra överensstämmelsen för den faktiskt transporterade mängden ton. På så sätt blir modellen bättre på att återspegla sannolika medellastvikter och godsmängder över Öresundsbron och Fehmarn Bält i prognosåret. De justeringar som visade sig vara mest representativa för befintlig statistik för 2019 integrerades sedan i ett scenario. Kapacitetstaket för godståg på sträckan Alvesta-Älmhult höjdes för att fånga den undertryckta efterfrågan som inte syns i Samgods Basprognos. Anledningen till detta är att Samgods inte fullt ut beaktar införandet av långa tåg och i stället använder en för kort tågtyp, särskilt i samband med transporter mellan Sverige och utlandet. Justeringarna

som gjordes rekommenderas även för inarbetning i Trafikverkets ordinarie modeller.

Alternativa scenarier: Syftet med fasen är framför allt att ge ytterligare underlag för att kunna besvara frågeställningarna som ställs i avsnitt 1.2. I fasen genomfördes ett flertal olika analyser med syfte att visa möjliga framtida utfall av transportläget, detta i form av känslighetsanalyser.

2 Huvudscenariot

I kommande avsnitt beskrivs de justeringar som rekommenderas att inarbetats i huvudscenariot, de justeringar som studerats men som förkastats samt resultat av analys med kapacitetsbegränsningar kvar.

2.1 Justeringar som inarbetas i huvudscenariot

Genom att studera Samgodsmodellen har flera avvikelser från tillgänglig statistik identifierats och justerats. Dessa beskrivs nedan. Huvudscenariot gäller år 2045 och utgör huvudanalysen i uppdraget och som andra scenarier jämförs emot.

- **Hastighetsjustering på sträckan Malmö-Hamburg**

Hastigheten justeras i modellen från 40 till 60 km/tim på sträckan mellan Malmö och Hamburg, både via Fehmarn Bält och Stora Bält. Det innebär att snabbaste tiden i nulägesmodellen är 9 timmar och år 2045 med Fehmarn Bält minskar den med cirka 3 timmar. Effekten i en tidigare Samgodsanalys var en ökning av transporterade ton per år på Södra stambanan, Öresundsbron och Fehmarn Bält på cirka 200 kton per år. Analysen hade dock ett lägre kapacitetstak på Fehmarn Bält än huvudscenariot så effekten borde vara ännu större.

- **Hastighetsjustering på sträckan mellan svenska gränsen och Oslo**

Hastigheten justeras i modellen från 40 km/tim till 60 km/tim på sträckan mellan gränsen till Sverige och Oslo via sträckan Skälebol-Kornsjö. Åtgärden har begränsad påverkan på Södra stambanan och Fehmarn Bält men inkluderats i alla fall.

- **Höjning av spårkapacitet**

Basprognosen 2045 slår i kapacitetstak för godståg bland annat på Fehmarn Bält. Detta är dock missvisande då fler tåg än i statistiken används i Samgodsmodellen för att transportera nulägets godsvolymer, vilket påverkar prognosresultatet. För att se hur väl Samgods-modellen överensstämmer med tillgänglig statistik har en kalibrering av vikten (i ton) och antal tåg genomförts för transporter över Öresundsbron och via svenska hamnar. Resultaten av kalibreringen visar en liten skillnad i vikt, men vad gäller antalet tåg, både lastade och tomma, uppvisar modellen en betydande avvikelse. Denna stora skillnad i antalet tåg påverkar även medellastvikten, vilket får konsekvenser som följer med till prognosåret 2045. För att kompensera för att modellen har för låg medellastvikt justeras spårkapaciteten på Fehmarn Bält från 72 tåg till 100 tåg. Dessutom har också sträckan Alvesta-Älmhult justerats från 84 tåg per dygn till

114 med syfte att kunna identifiera potentialen för godstransporter utan att slå i kapacitetstaket. Ett scenario utan kapacitetsjustering på Alvesta-Älmhult beskrivs i avsnitt 3.5. Justeringen görs som antal tåg i modellen.

- **Minskning av antalet tomma tåg**

Antalet tomma tåg minskas med 10 procentenheter i modellen enligt Tabell 1. Denna justering gäller kombitåg (typ=201 och 210) samt fjärrvagnslast (typ=207, 208, 209 och 212). Systemtåg har ej justerats. Syftet med justeringen är att öka medellastvikter for långväga tåg för att närma sig medellastvikterna som uppmätts via Öresundsbron. Effekten i modellen är ungefär en 10-procentuell ökning i medellastvikter.

Tabell 1. Andel tomma tåg per tågtyp i Samgods.

Objekt id	ID	VEH_NR	DIST1	EMPFAC1
1	1	101	50	1
2	2	102	50	1
3	3	103	50	1
4	4	104	50	1
5	5	105	50	1
6	6	106	50	1
7	7	201	0	0,06
8	8	202	0	0,63
9	9	204	0	0,45
10	10	205	0	0,45
11	11	206	0	1
12	12	207	0	0,26
13	13	208	0	0,26
14	14	209	0	0,26
15	15	210	0	0,06
16	16	211	0	0,45
17	17	212	0	0,26

- **Höjning av lastbilsavgifter i Danmark**

Modellen justeras med nya lastbilsavgifter i Danmark motsvarande 1 DKR/km. Samgodsanalyser har inte genomförts med endast lastbilsavgifter i Danmark och därför är det svårt att beräkna effekten. Däremot bedöms effekten vara ganska liten på järnvägsgods genom Danmark.

- **Höjning av järnvägskostnader**

Som en del av kalibreringsarbetet har järnvägskostnader (endast länk-baserad) höjts med 10%, se Tabell 2. Syftet med justeringen är att kompensera för kapacitetshöjning på Södra stambanan och därmed inte avvika för mycket från basprognosen och statistik för 2019 gällande antal ton. Känslighetstester genomfördes med olika kostnadsnivåer upp till +20% och ökningen på 10% visade sig mest realistiskt.

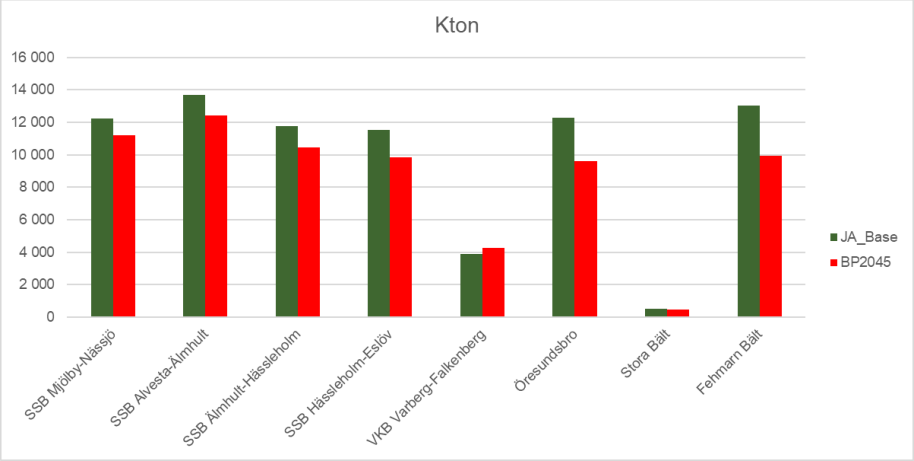
Tabell 2. Länkkostnader för järnvägen i huvudscenariot.

Objekt id	ID	VEH_NR	DESCRIPTION	LABEL	KM_COST	HOURS_COST
11	7	201	Kombi train	KOMBI	16,9961	4 352,6684
12	8	202	Feeder/shunt train	FEEDV	13,5999	4 133,7390
13	9	204	System train STAX 222,5	SYS22	26,7430	4 416,1850
14	10	205	System train STAX 25	SYS25	30,6113	4 518,8926
15	11	206	System train STAX 30	SYS30	167,2961	7 685,2601
16	12	207	Wagon load train (short)	WG550	19,9659	4 479,7015
17	13	208	Wagon load train (medium)	WG750	23,7580	4 710,7936
18	14	209	Wagon load train (long)	EG950	25,2893	5 015,1543
19	15	210	Combi train (XL 750 m 201L)	KOMXL	20,2400	4 559,4350
20	16	211	System train STAX 22,5 (XL 750 m 204L)	SYSXL	31,8449	4 636,4658
21	17	212	Wagon load train (XL 750 m)	WGEXL	41,2659	8 183,4884

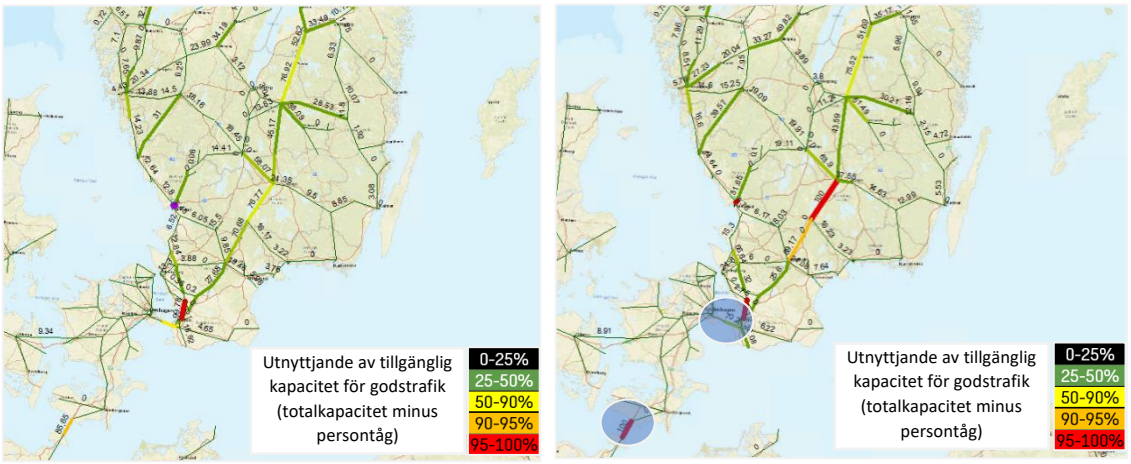
Resultat huvudscenario

Figur 3 visas effekterna av justeringarna som gjorts i huvudscenariot. Enligt Samgodsmodellen transporteras cirka 12-14 miljoner ton per år längs stråket mellan Mjölby-Malmö-Öresundsbron-Fehmarn Bält och 4 miljoner ton på Västkustbanan år 2045. Detta är något högre än de 10-12 miljoner ton i

basprognosen för år 2045 och motiveras genom att basprognosen har för låga medelastvikter över Öresundsbron för basåret (och därmed även för prognosåret) och för låga hastigheter utanför Sverige. En bedömning har genomförts tillsammans med Trafikverket att resultaten är rimliga, även om godsflöden via Öresund med järnväg varit svängande de senaste åren.



Figur 3. Hanterade Kton per år i huvudscenariot och BP2045.



Figur 4. Utnyttjande av tillgänglig kapacitet för godstrafik (procent), Huvudscenariot och BP2045.

I Figur 4 visas procentuella kapacitetsnyttjande av godståg per bandel i Samgods, beräknade som antal godståg i modellen dividerat med maximalt antal godståg (kapacitet) för samma sträcka. Blå cirklar has placerats på Öresundsbron och Fehmarn Bält för att belysa deras betydelse i figuren med 100% kapacitetsnyttjande.

2.2 Justeringar som förkastas

Som en del av arbetet har olika analyser genomförts. Vissa justeringar har integrerats i huvudscenariot, vilket beskrivits ovan, medan andra har valts bort.

Skälen till att vissa justeringar förkastats är att de antingen lett till orimliga antaganden eller resultat, eller att de har bedömts som svåra att motivera.

- **Lägre järnvägskostnader för långa kombi- och vagnslasttåg**

Justeringen utgjorde ett försök att i Samgodsmodellens beräkningar flytta gods från standardtåglängder till längre tåg (>750 meter), i syfte att öka medellastvikten – framför allt genom Öresund och vidare söderut i Europa. Som förväntat resulterade justeringen i ett ökat antal långa tåg och därmed en högre medellastvikt. Ett problem med scenariot var dock att den totala godsmängden i stråket ökade markant, vilket bedömdes som orimligt i jämförelse med basprognosen. Vidare arbete skulle kunna genomföras utanför uppdraget för att få en rimligare balans mellan långa och korta tåg, särskilt via Öresund och Fehmarn Bält, för att bättra representera de verkliga medellastvikterna.

- **Förändrat handelsmönster**

En justering där efterfrågan för år 2045 omfördelades från Asien till Europa har genomförts. Syftet med analysen var att se hur en högre efterfrågan via Öresund skulle påverka potentiella flöden i stråket och resonemanget var med hänsyn till rådande omvärldsläge att mer gods skulle handlas med Europa. Den totala efterfrågan ändrades inte, men 50% av den efterfrågeökning mellan 2019 och 2045 som enligt basprognosen sker i Asien/Ryssland fördelades i stället till Europa, baserat på Europas handelsmönster i basprognosen. Resultaten visade, något oväntat, en minskning av godsflöden via Öresundsregionen. I stället ökade flödena via Polen, Baltikum och Norge. Med hänsyn till osäkerheten i resultaten och svårigheten att bedöma rimligheten i de resulterande handelsflödena, förkastades denna justering i den fortsatta analysen.

- **Separat järnvägs ”mode” för långa tåg mot kontinenten**

Ett separat tågtyp för att representera långa tåg från Sverige till utlandet/kontinenten önskas, för att kunna skilja från standardtåg i Sverige med andra egenskaper som kostnader och medellastvikt. En test genomfördes men tyvärr lyckades inte upplägget att använda en av de andra existerande tågtyperna inom ramen för uppdraget. Fler och/eller mer flexibel hantering av tågtyper/fordon är något som Trafikverket har i sina utvecklingsplaner för framtida versioner av Samgodsmodellen.

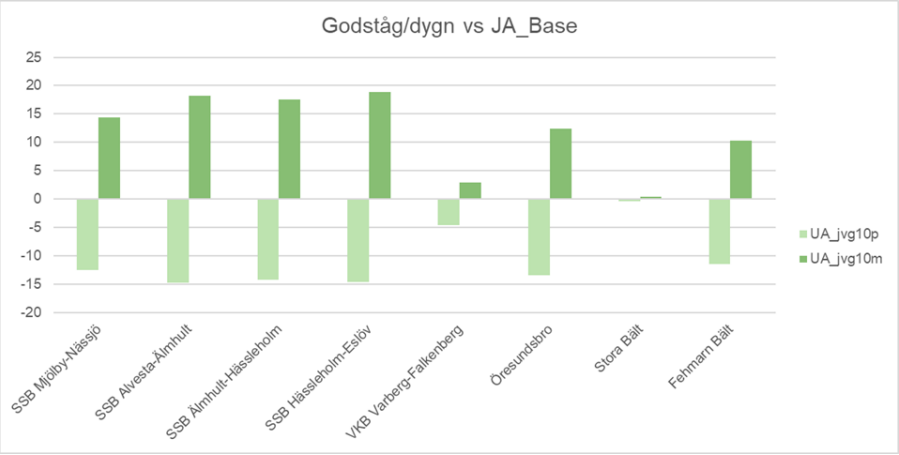
3 Alternativa scenarier

Den andra fasen av arbetet fokuserade på att analysera robustheten i resultaten genom att använda olika antaganden i form av scenarier och känslighetsanalyser. Därför jämförs resultaten mot Huvudscenariot.

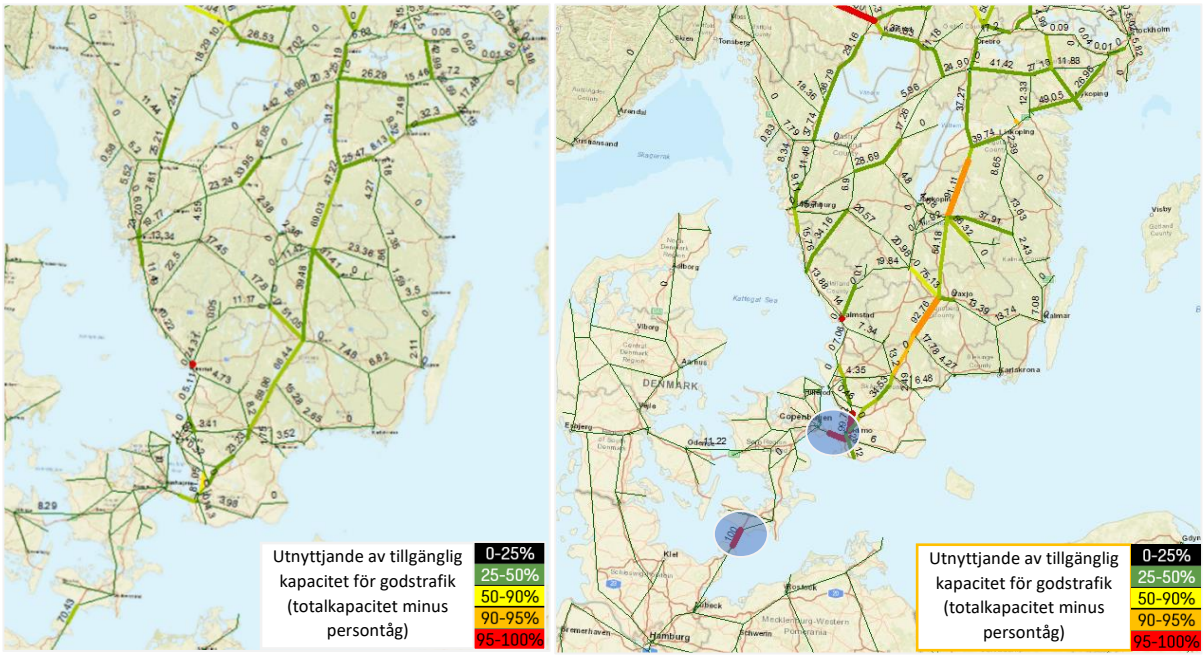
3.1 Justering av järnvägskostnader

Övergripande justering av länkkostnader genomfördes både med plus och minus 10% jämfört med kostnaderna i huvudscenariot. Järnvägskostnader har justerats för samtliga järnvägsfordon (modes) och i hela modellen. Omlastningskostnader, banavgifter mm har inte ändrats. Scenariot visar en betydande känslighet för järnvägskostnader. Antalet ton per år på stråket förändras med 2-3 miljoner, både vid kostnadsökning och minskning. Detta motsvarar en förändring på över 15% jämfört med huvudscenariot.

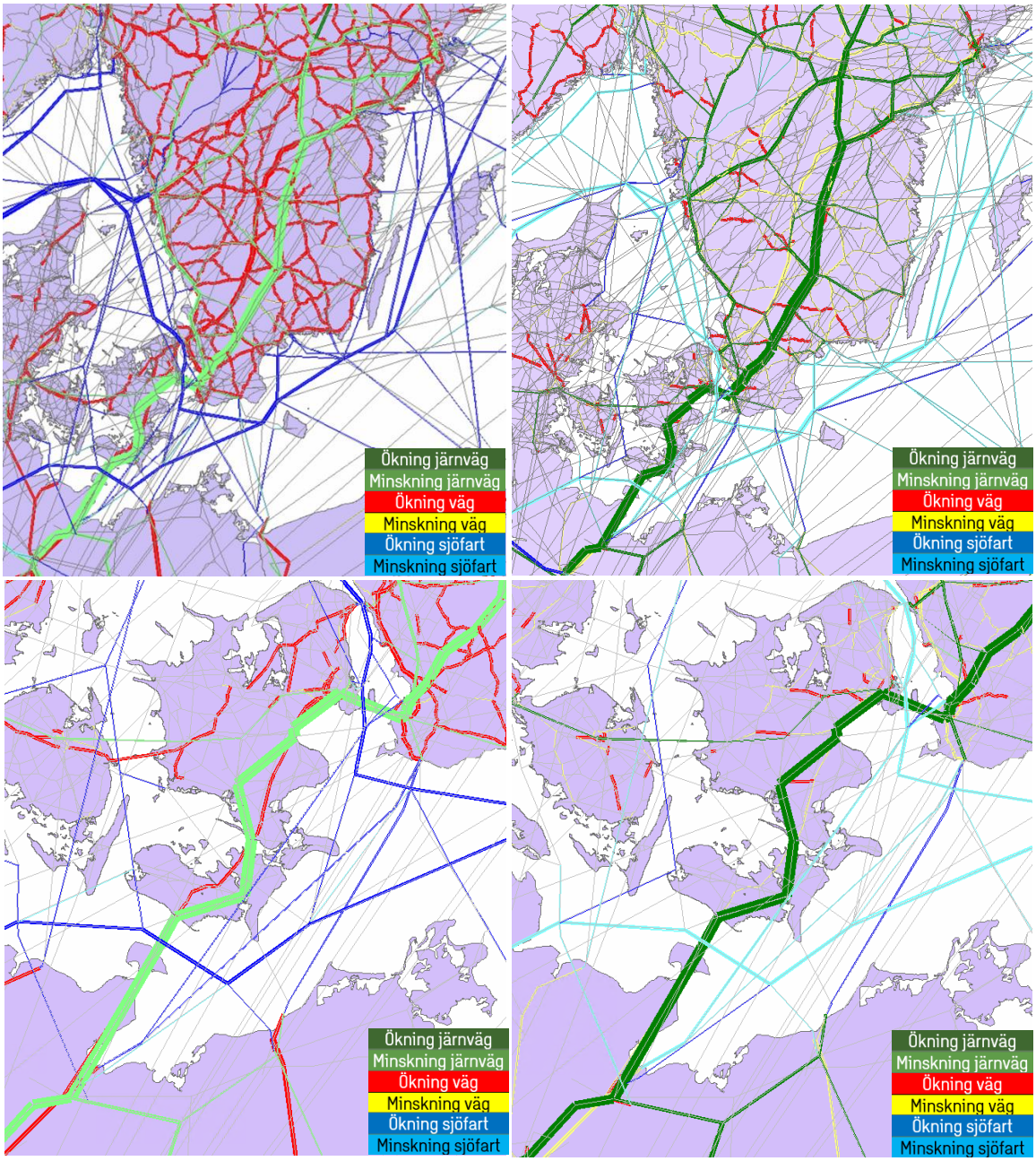
Figur 5. Hanterade kton per år med förändrade järnvägskostnader jämfört med huvudscenariot.



Figur 6. Antal tåg per dygn jämfört med huvudscenariot.



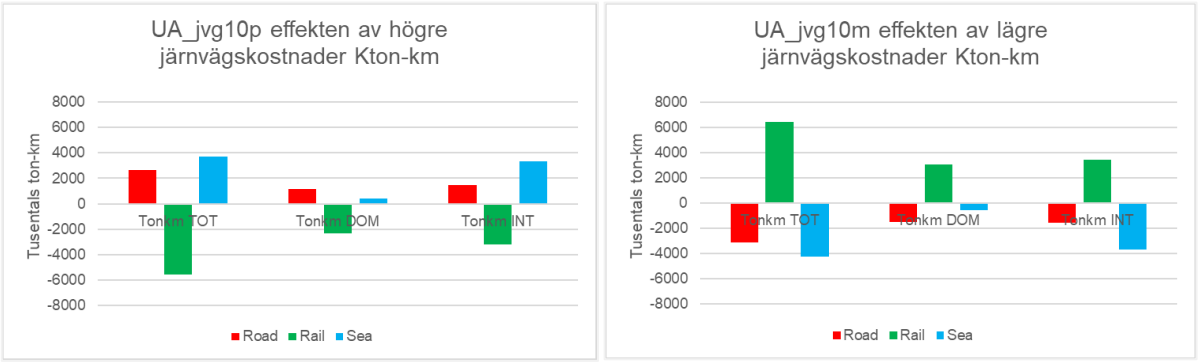
Figur 7. Utnyttjande av tillgänglig kapacitet för godstrafik (procent), +10% samt -10% justering av järnvägskostnader.



Figur 8. Skillnadskarta i ton per år jämfört med huvudscenariot, järnvägskostnader +10% till vänster och -10% till höger.

Figur 8 visar skillnaden i ton mot huvudscenariot först i södra Sverige och sedan i mer detalj kring Öresundsregionen.

Det är främst stråket Södra stambanan-Öresundsbron-Fehmarn Bält som påverkas av kostnadsjusteringarna, vilket leder till en förflyttning av godsflöden mellan järnväg, väg och sjöfart.

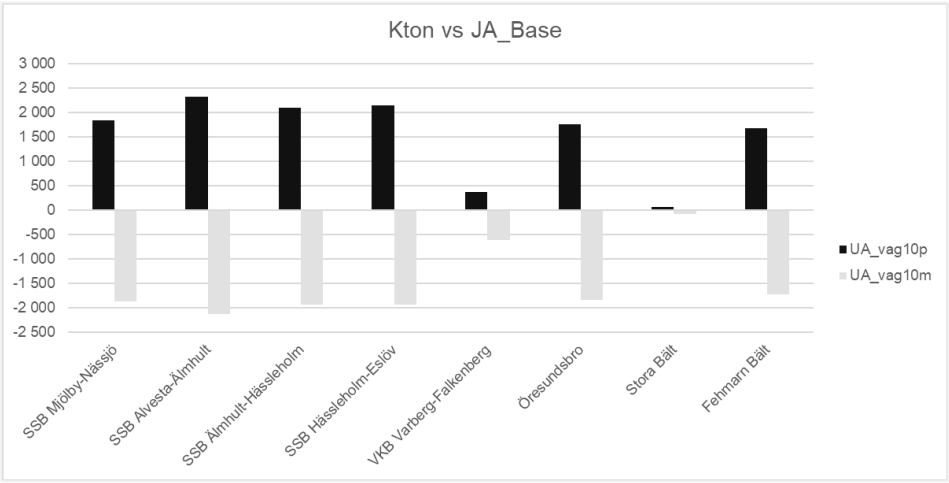


Figur 9. Skillnad i transportarbete per år mot huvudscenariot.

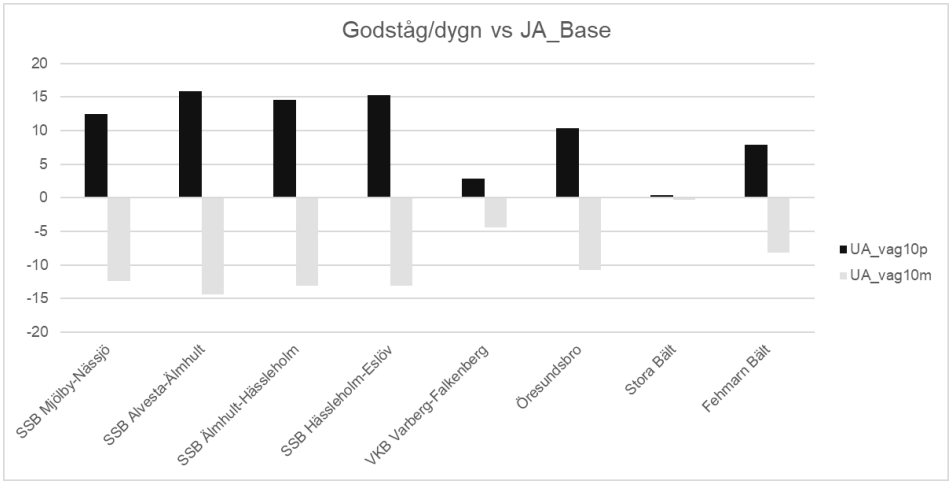
Transportarbete på järnväg i Sverige minskas med högre järnvägskostnader med cirka 8,2% och ökas med 10,6% med lägre järnvägskostnader.

3.2 Justering av vägkostnader

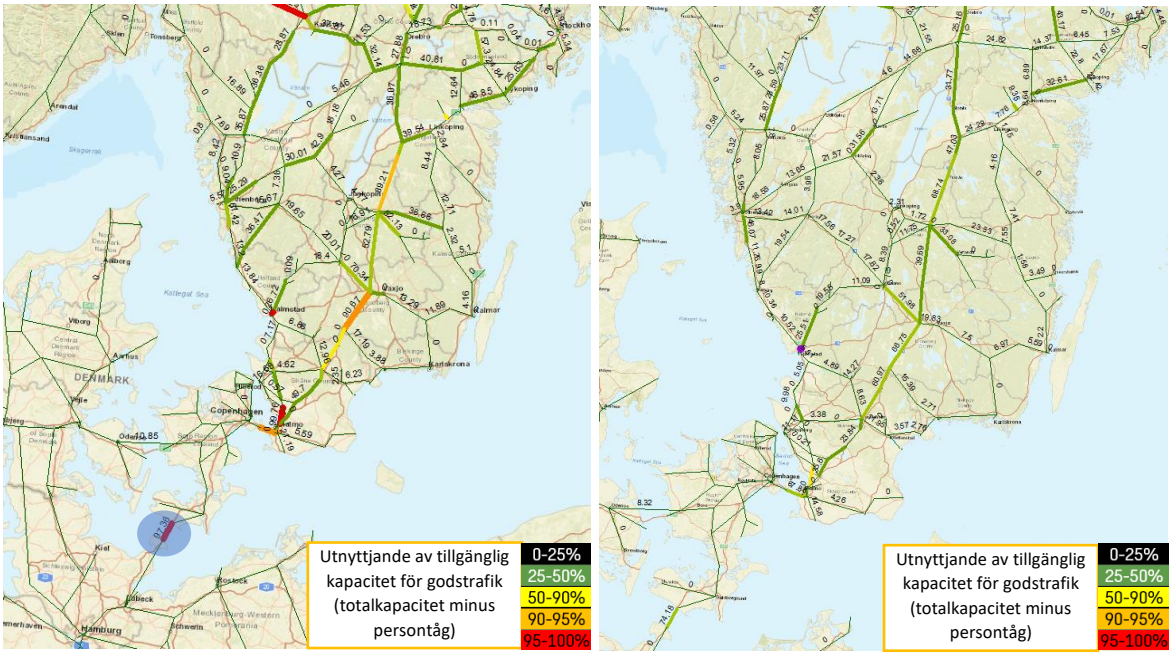
Övergripande justering av länkkostnader för väg har genomförts både med plus och minus 10% jämfört med kostnaderna i huvudscenariot. Scenariot visar en betydande känslighet för vägkostnader. Antalet ton per år på stråket förändras med 2-3 miljoner vid både kostnadsökning och minskning. Detta innebär en förändring på över 15% jämfört med huvudscenariot. Förändringen vid justering av vägkostnader är således nästintill identisk med förändringen vid justering av järnvägskostnader och en jämn elasticitet för länkkostnader för väg och järnväg +10% som -10%.



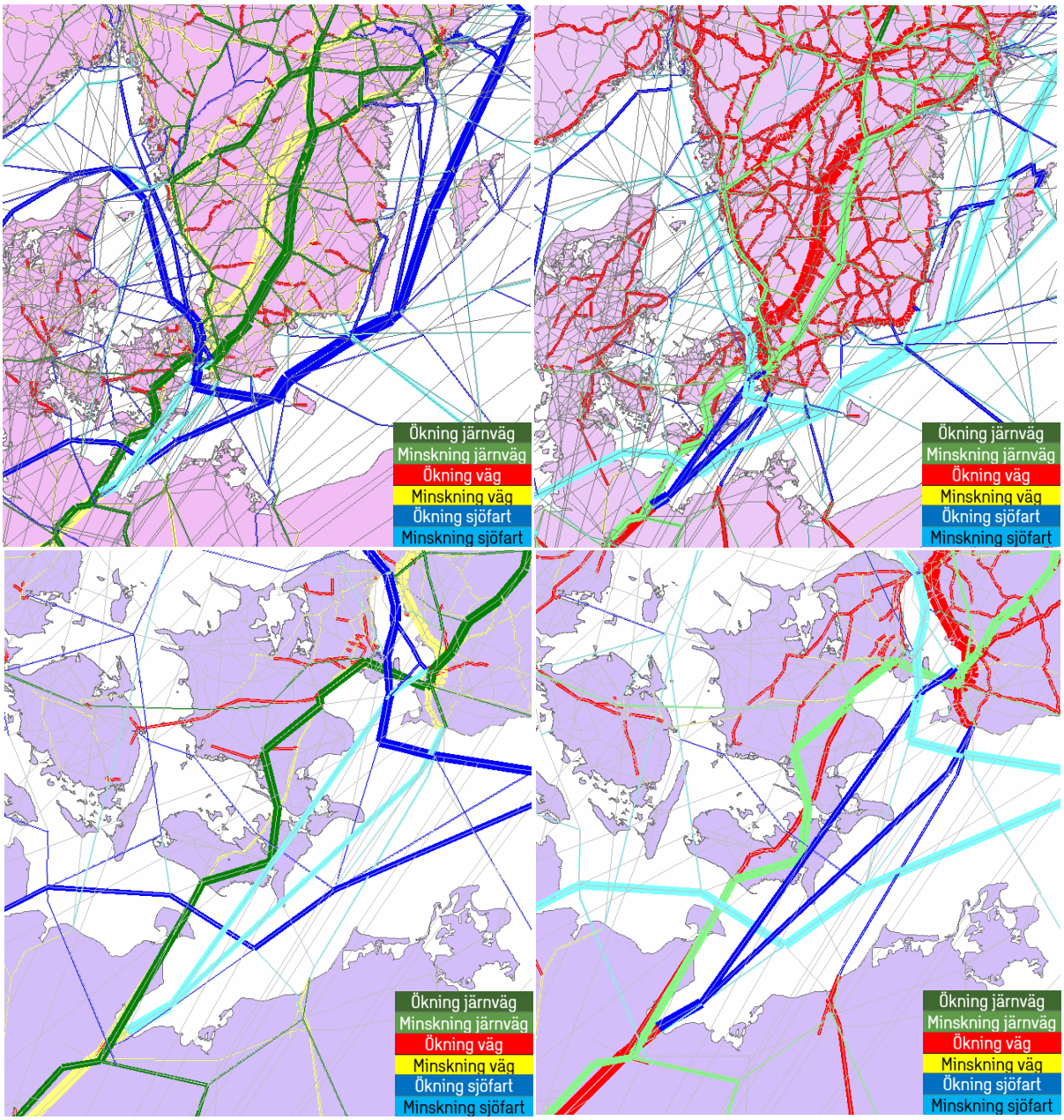
Figur 10. Hanterade kton per år jämfört med huvudscenariot.



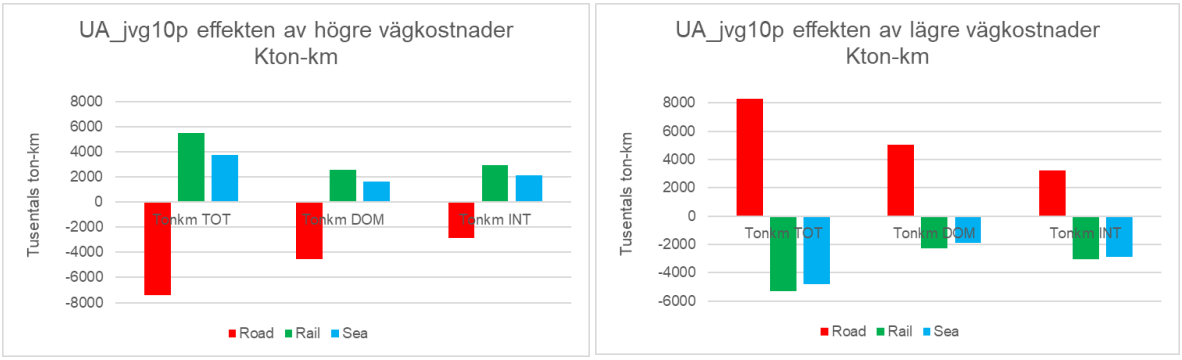
Figur 11. Antal tåg per dygn jämfört med huvudscenariot.



Figur 12. Utnyttjande av tillgänglig kapacitet för godstrafik (procent), +10% samt -10% justering av vägkostnader.



Figur 13. Skillnadskarta i ton per år jämfört med huvudscenariot, +10% samt -10% av vägkostnader.

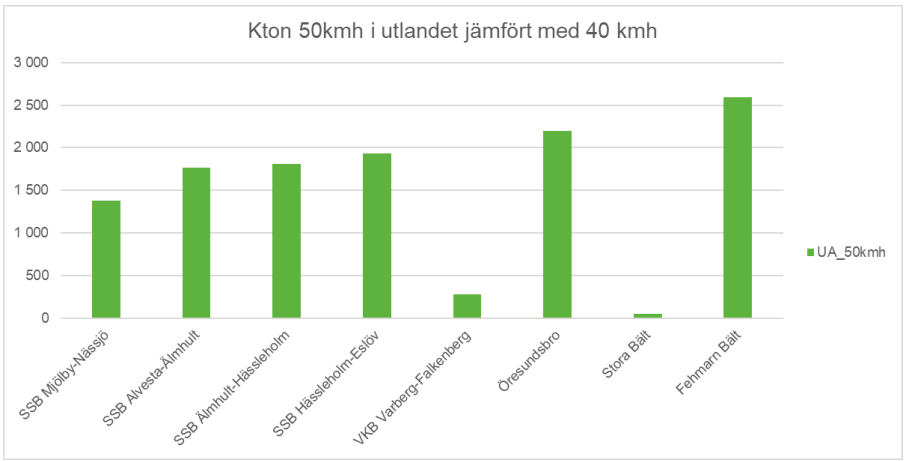


Figur 14. Skillnad i transportarbete per år mot huvudscenariot.

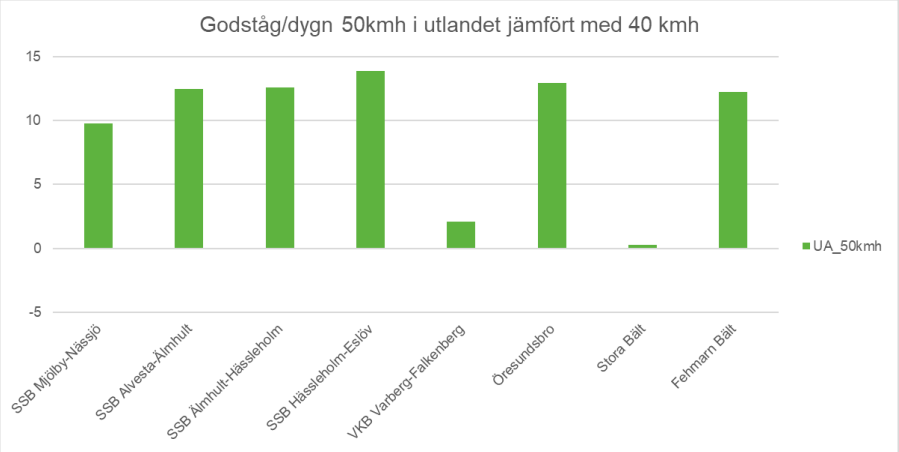
Transportarbete på järnväg i Sverige ökas med högre vägkostnader med cirka 8,9% och minskas med 7,9% med lägre vägkostnader. Det är främst stråket SSB-Öresundsbron-Fehmarn Bält som påverkas av kostnadsjusteringarna med överflyttning till eller från väg och sjöfart.

3.3 Justering av järnvägshastigheter utanför Sverige

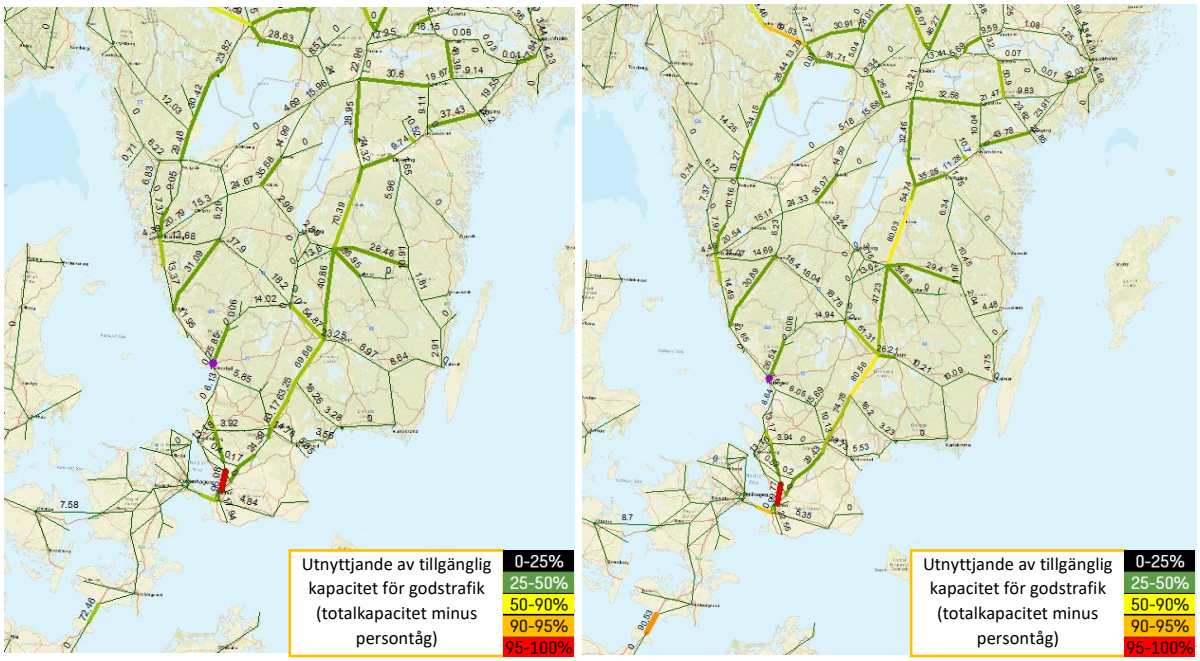
Övergripande justering av länkhastigheter till 40 km/tim och 50 km/tim på alla järnvägslänkar utanför Sverige, med syftet att se hur känsligt hastigheten är i modellen. Resultaten i Samgods visar att antalet ton ökas med 1.5-2 miljoner ton norr om Malmö och 2-2.5 miljoner ton söder om Malmö som motsvarar en förändring på över 15% jämfört med huvudscenariot. Det bör noteras att vägtransporter via E4 via Markaryd och Öresundsbron påverkas väldigt lite av hastighetsjusteringarna utanför Sverige, mindre än 100 ÅDT eller cirka 4%. De stora effekterna kommer från eller till sjöfart.



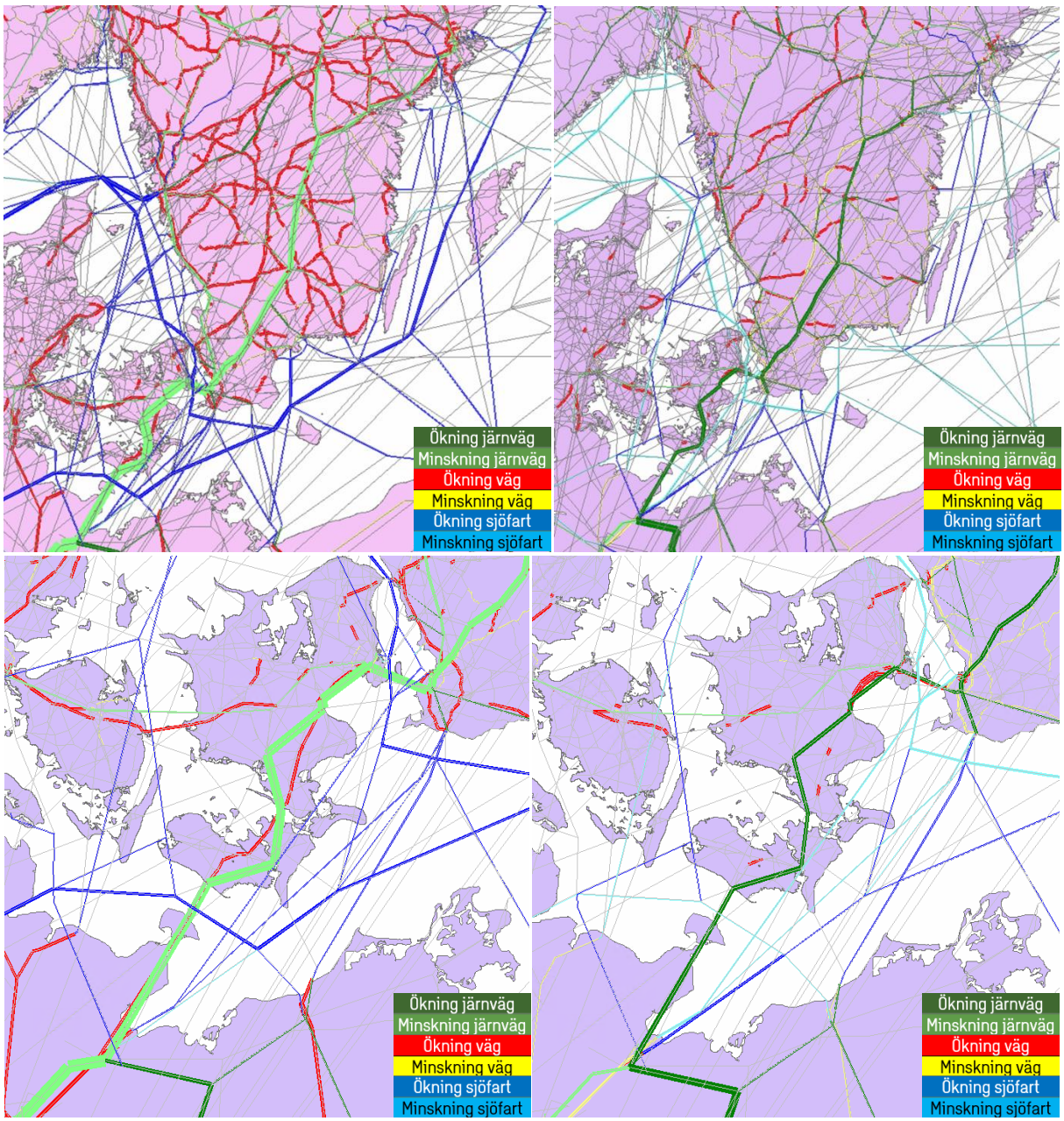
Figur 15. Antal kton per år jämfört med huvudscenariot.



Figur 16. Antal tåg per dygn jämfört med huvudscenariot.

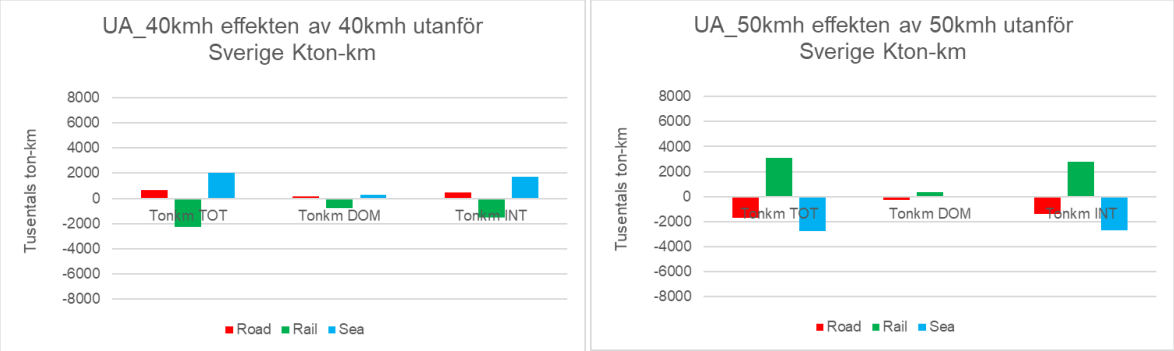


Figur 17. Utnyttjande av tillgänglig kapacitet för godstrafik (procent) med 40 km/tim respektive 50 km/tim utanför Sverige.



Figur 18. Skillnadskarta i ton per år jämfört med huvudscenariot, först med 40 km/tim och sedan 50 km/tim jämfört med huvudscenariot.

Det är främst stråket Södra stambanan-Öresundsbron-Fehmarn Bält som påverkas av kostnadsjusteringarna med överflyttning till eller från väg och sjöfart. Effekten på transportarbete visas i figuren nedan som för jämförbarhet mot andra analyser har samma skala.



Figur 19. Skillnad i transportarbete per år mot huvudscenariot.

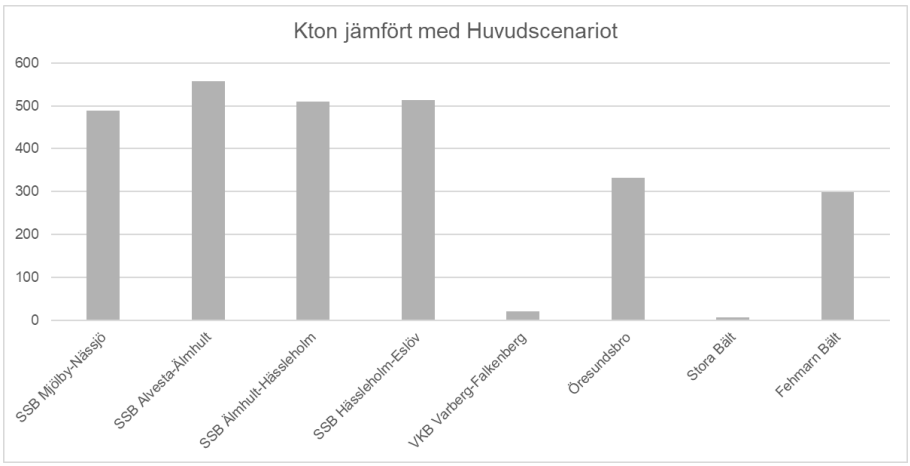
3.4 Justering av järnvägshastigheter på Södra stambanan och Västkustbanan

Scenariot förutsätter att kombitåg kan köra 20% snabbare (maxhastighet 120/100). I Samgods har alla tågtyper samma hastighet för alla tågtyper/modes och därför är det inte möjligt att justera för endast kombitåg. I stället har andel kombitåg från Basprognosen använts för att beräkna en ny genomsnittlig hastighet för alla tågtyper enligt tabellen nedan. Endast stråken Mjölby-Malmö och Göteborg-Malmö inkluderas i analysen.

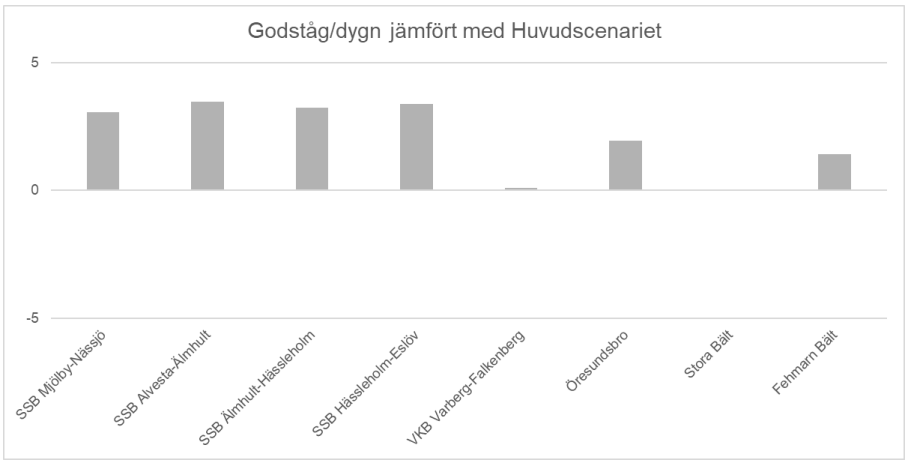
Tabell 3. Hastighetsjusteringen per sträcka enligt Bansek BP2045 och efter revidering av hastigheter (km/tim).

Stråk	Linjeindelning	Samgods hast BP2045	Hastigheter justerad
Västkustbanan	Gubbero - Almedal	67	69
Västkustbanan	Mölndals Nedre - Kungsbacka	67	70
Västkustbanan	Kungsbacka - Värö	74	77
Västkustbanan	Värö - Varberg	74	76
Västkustbanan	Varberg - Falkenberg Personstation	74	77
Västkustbanan	Falkenberg Personstation - Halmstad Central	82	86
Västkustbanan	Halmstad Central - Eldsberga	47	50
Västkustbanan	Eldsberga - Båstad Norra	82	86
Västkustbanan	Båstad Norra - Ängelholm	75	79
Västkustbanan	Almedal - Mölndals Nedre (y)	67	70
Godsstråket genom Skåne	Ängelholm - Åstorp	68	72
Godsstråket genom Skåne	Åstorp - Teckomatorp	67	73
Godsstråket genom Skåne	Teckomatorp - Kävlinge	75	80
Godsstråket genom Skåne	Kävlinge - Arlöv	73	80

Södra stambanan	Mjölby - Tranås	83	92
Södra stambanan	Nässjö Central - Alvesta	74	82
Södra stambanan	Alvesta - Älmhult	75	82
Södra stambanan	Hässleholm - Höör	67	74
Södra stambanan	Höör - Lund Central	76	84
Södra stambanan	Älmhult - Hässleholm	73	84
Södra stambanan	Tranås - Nässjö Central	79	88
Öresundsbanan	Lernacken - Copenhagen Airport	72	84

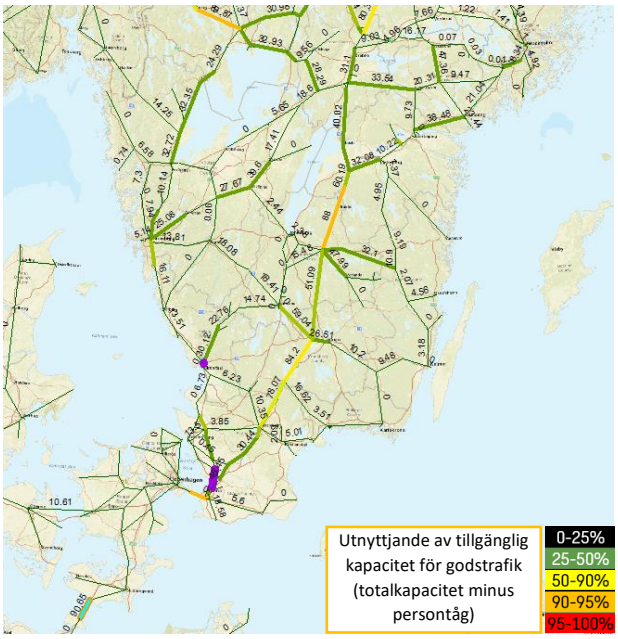


Figur 20. Antal kton per år jämfört med huvudscenariot.

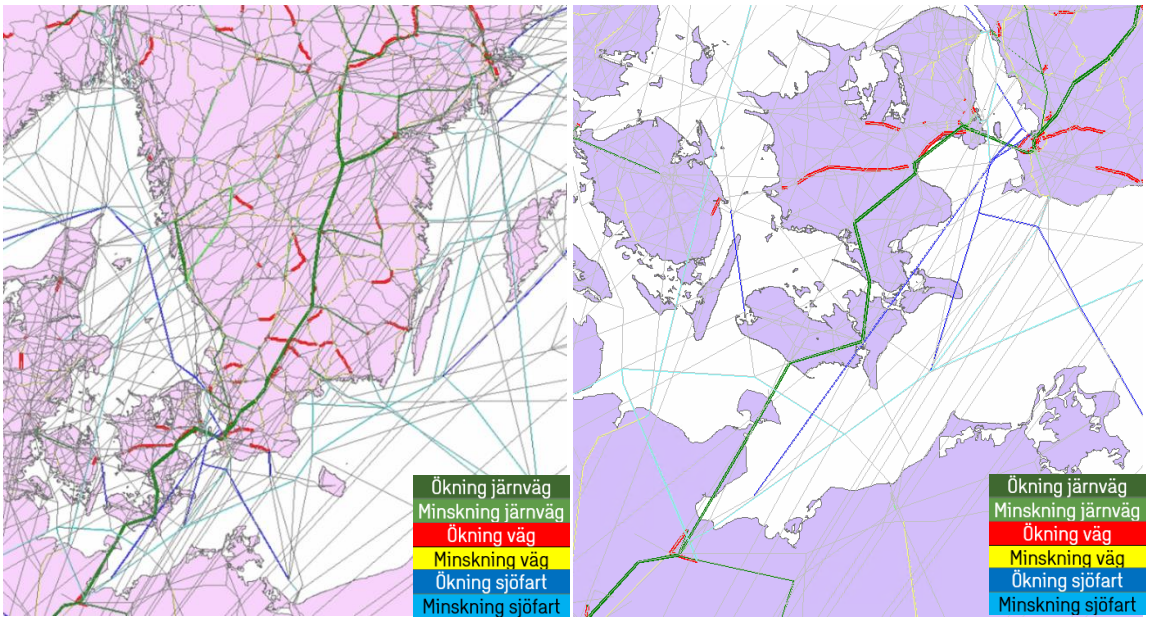


Figur 21. Antal tåg per dygn jämfört med huvudscenariot.

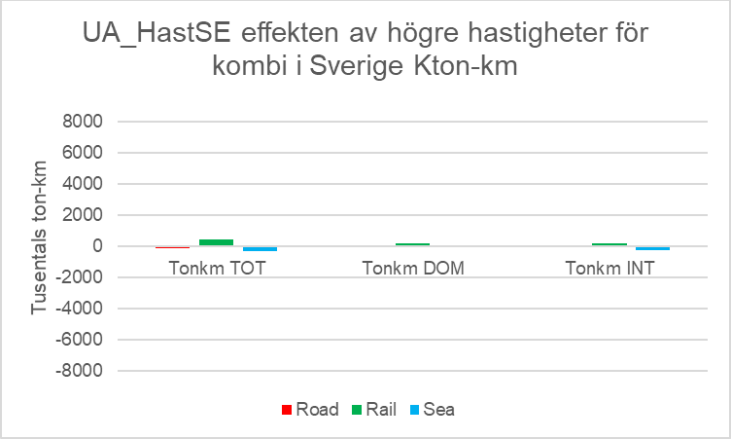
Scenariot visar måttliga förändringar i godsmängd, cirka 0,5 miljoner ton per år, vilket motsvarar 2-3 tåg per dygn. Hastighetsökningen på Västkustbanan är inte lika hög på vissa sträckor, beroende på den låga andelen kombitåg (<25%).



Figur 22. Utnyttjande av tillgänglig kapacitet för godstrafik (procent) med högre hastigheter för kombitåg.



Figur 23. Skillnadskarta i ton per år med högre hastigheter för kombitåg jämfört med huvudscenariot.



Figur 24. Skillnad i transportarbete per år mot huvudscenariot.

Transportarbete på järnväg i Sverige ökas med högre kombitåghastigheter med cirka 0,8%. Det är främst stråket Södra stambanan-Öresundsbron-Fehmarn Bält som påverkas av hastighetshöjning.

Ett ökat nyttjande av länge/tyngre tåg än idag visar enligt modellen att identifierade kapacitetsbrister kan minska. Det är därför önskvärt att åtgärder för att möjliggöra/underlätta för detta prioriteras.

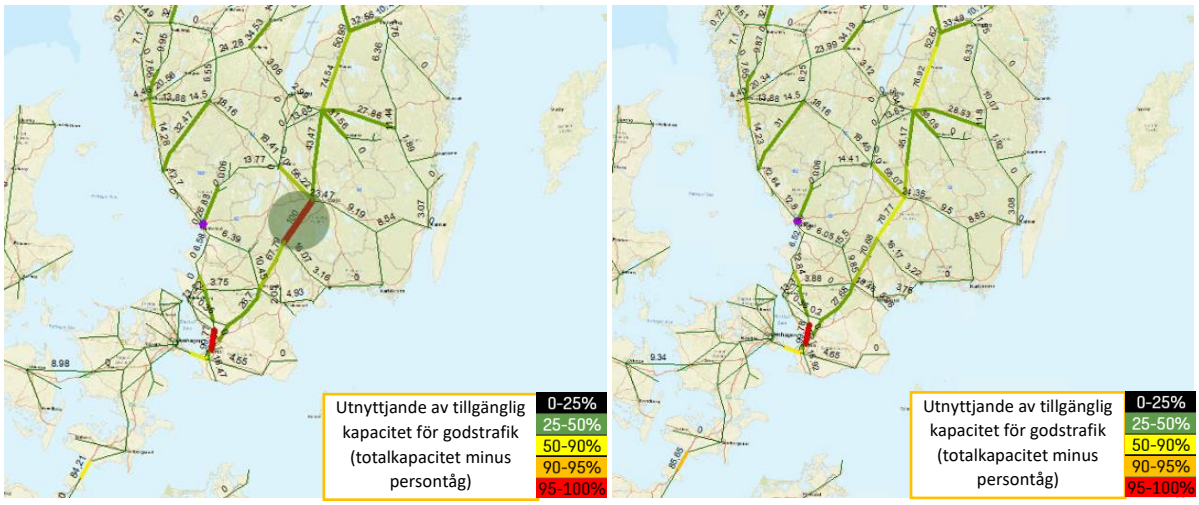
3.5 Analyser med lägre tillgänglig kapacitet för godstrafik

Följande analyser har genomförts med lägre tillgänglig kapacitet för godstrafik längs det studerade stråket. Syftet med analyserna är att se vad effekten av kapacitetshöjningen i huvudscenariot jämfört med Basprognosen är, om modellen agerade rimligt och att se effekten av kapacitetsförändringen.

- **Lägre tillgänglig kapacitet för godståg mellan Alvesta och Älmhult**

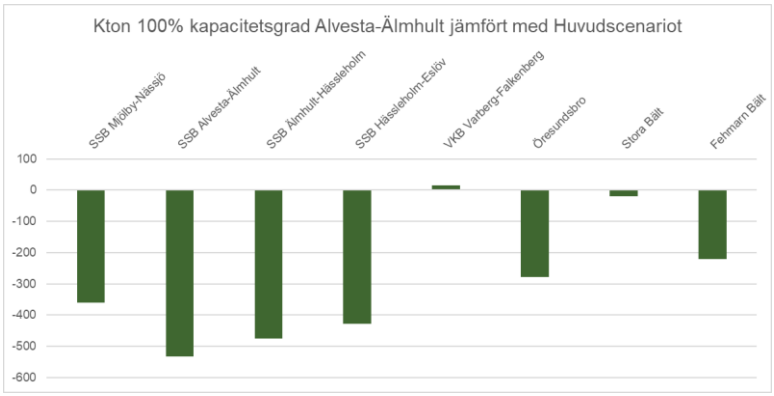
Modellen har justerats genom att införa en lägre kapacitet för godståg på sträckan Alvesta–Älmhult än huvudscenariots 114 tåg per dygn. Det maximala antalet godståg på sträckan Alvesta–Älmhult har i detta scenario begränsats till 84 tåg per dygn i scenariot, vilket motsvarar basprognosen.

I Figur 25 visas en kartbild (till vänster) som illustrerar kapacitetsnyttjande i procent med en lägre kapacitet för godståg på sträckan mellan Alvesta och Älmhult. Till höger visas motsvarande för huvudscenariot.

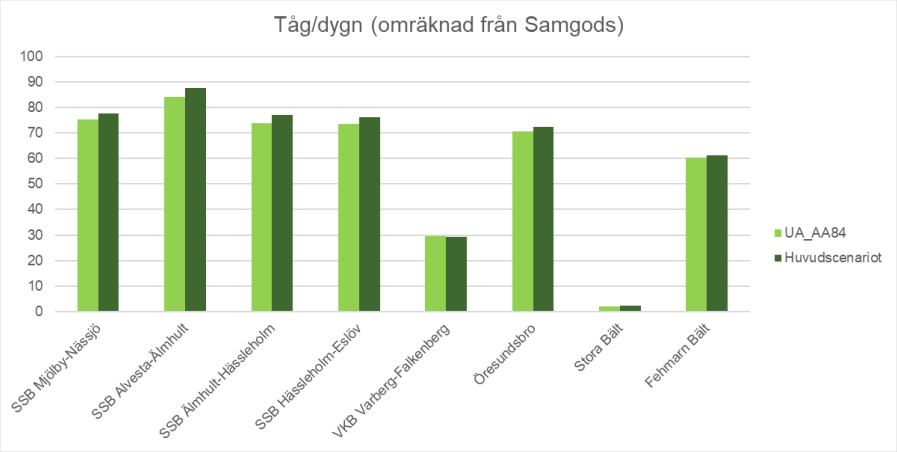


Figur 25. Utnyttjande av tillgänglig kapacitet för godstrafik (procent) med lägre kapacitet för godståg på sträckan Alvesta-Älmhult till vänster och huvudscenariot till höger.

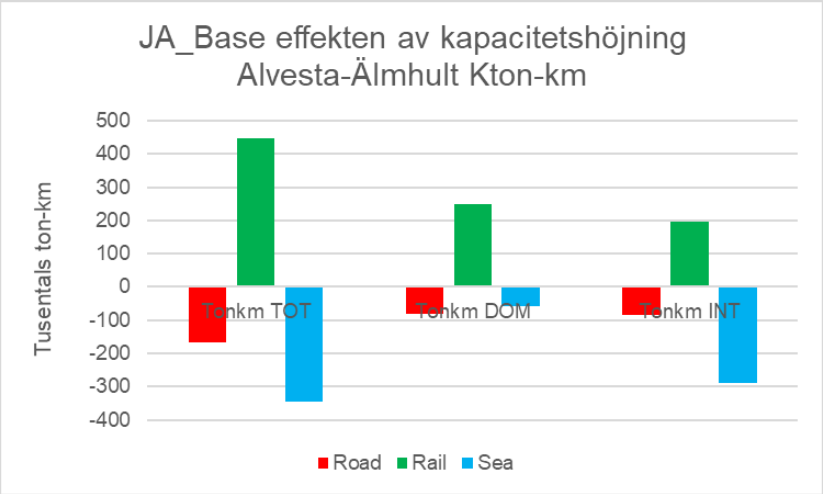
I Figur 26 visas effekten av lägre tillgänglig kapacitet på sträckan mellan Alvesta och Älmhult, det vill säga scenariot med lägre kapacitetstak på sträckan jämfört mot huvudscenariot. Antalet ton på stråket med lägre tillgänglig kapacitet minskar med 200-500 tusen ton (2-4%) och upp till 4 godståg per dygn (4%) jämfört med huvudscenariot och kan betraktas som undertryckt efterfrågan.



Figur 26. Antal Kton per år med effekten av kapacitetshöjning Alvesta-Älmhult jämfört med Huvudscenariot.



Figur 27. Antal tåg per dygn i scenariot med effekten av kapacitetshöjning Alvesta-Älmhult och huvudscenariot.



Figur 28. Transportarbete per år med effekten av högre kapacitetshöjning Alvesta-Älmhult.

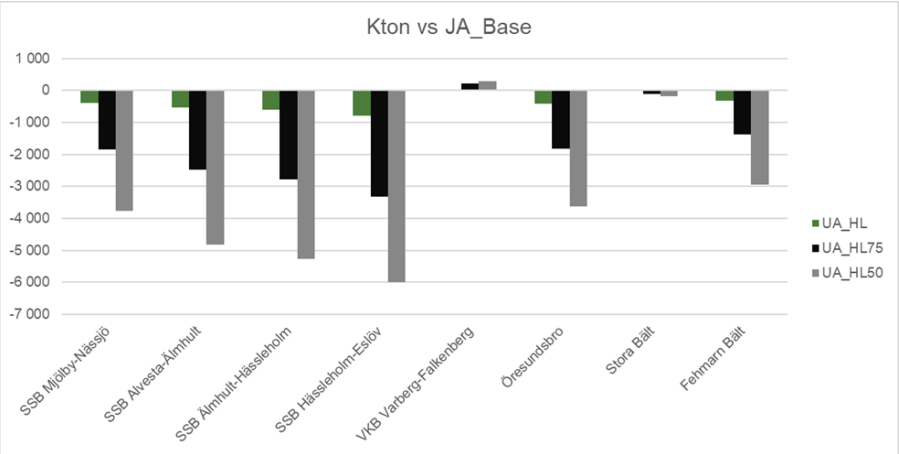
Effekten av högre tillgänglig kapacitet på sträckan Alvesta-Älmhult har analyserats i Samgods, vilket resulterar i en ökning av transportarbetet på järnväg i Sverige med cirka 250 miljoner tonkilometer (mindre än 1%). Samtidigt minskar vägtransporter med endast 0,1% och sjöfart med 0,2%. Dessa förändringar betraktas som marginella effekter.

En Samgods-CBA analys har genomförts med jämförelse mellan ett kapacitetstak för godståg på 84 tåg mot 114 tåg. Effekten är en systemkostnadsförbättring (minskning) på cirka 3 miljoner kr per år.

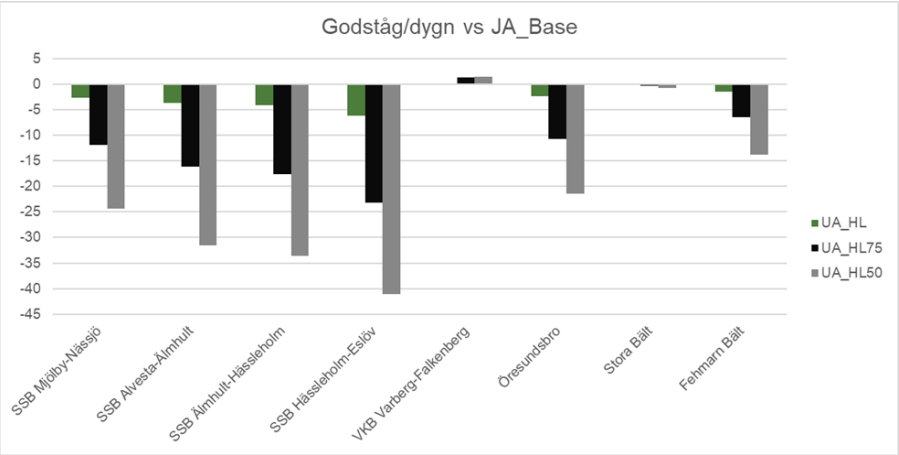
- **Fördjupningsanalys med lägre tillgänglig kapacitet för godståg Hässleholm – Lund**

I detta scenario har ett lägre godskapacitetstak på sträckan Hässleholm-Lund antagits, jämfört med basprognosen, för att representera effekten av att inte

bygga ut till fyra spår. Enligt basprognosen har Samgods en kapacitet på 184 godståg per dygn på sträckan, vilket i detta scenario justerats till 70 tåg per dygn. Känslighetsanalyser har sedan genomförts med 75% av 70 tåg (53 tåg) samt med 50% av 70 tåg (35 tåg) för att belysa möjliga effekter av ökad mängd persontåg som tar kapacitet från godstågen.

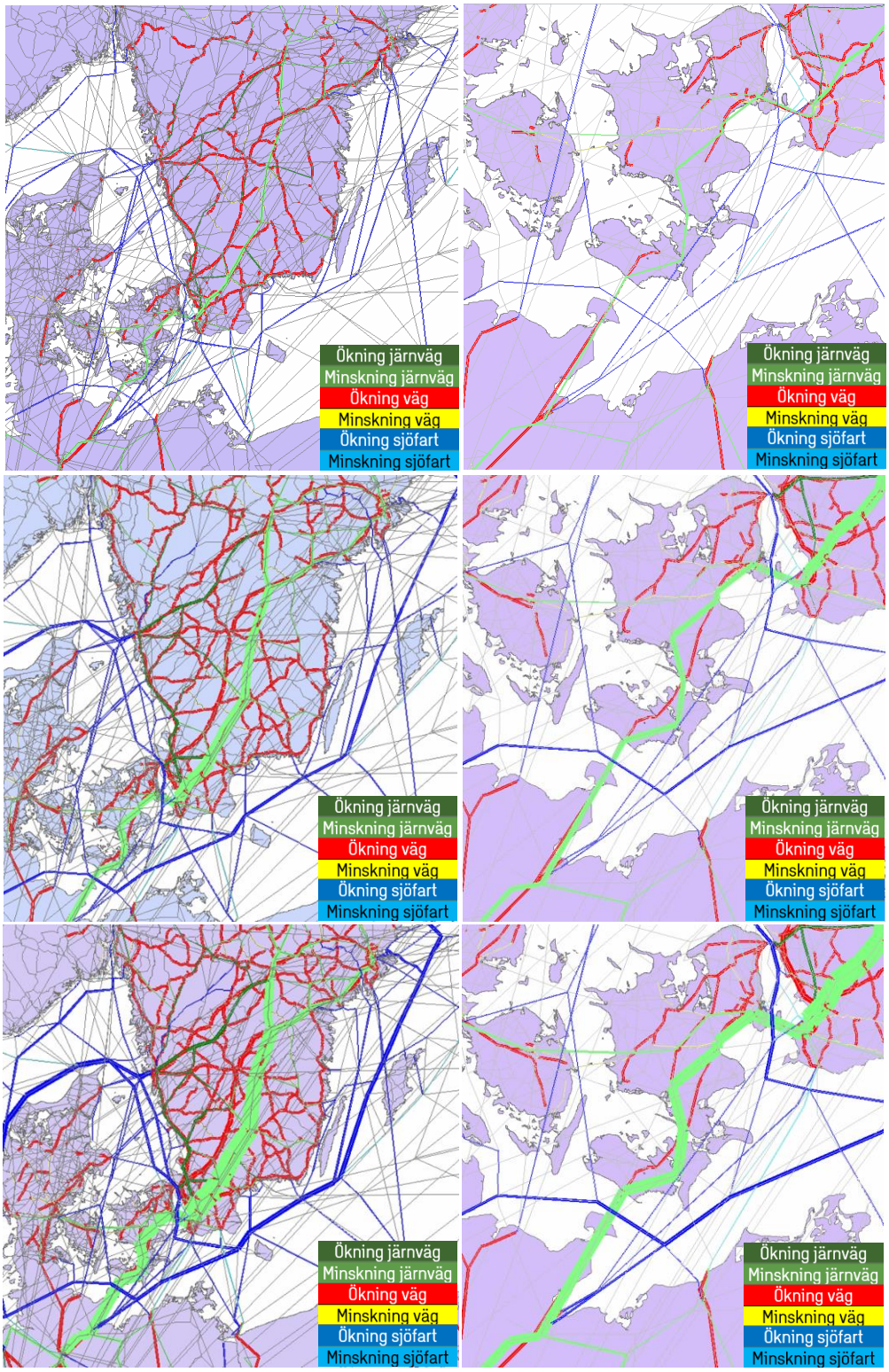


Figur 29. Antal kton per år jämfört med huvudscenariot.



Figur 30. Antal tåg per dygn jämfört med huvudscenariot.

Scenariot visar en tydlig känslighet för kapacitetsrestriktioner på sträckan, jämfört med huvudscenariot. En kapacitet på 70 godståg per dygn har begränsad påverkan, men vid lägre kapacitetstak på 53 respektive 35 tåg per dygn minskar godsmängden på Södra stambanan med 3–6 miljoner ton per år. En slutsats av detta är att persontrafiken får svårt att utökas på sträckan utan att godstrafiken påverkas negativt, i ett scenario utan nya spår.

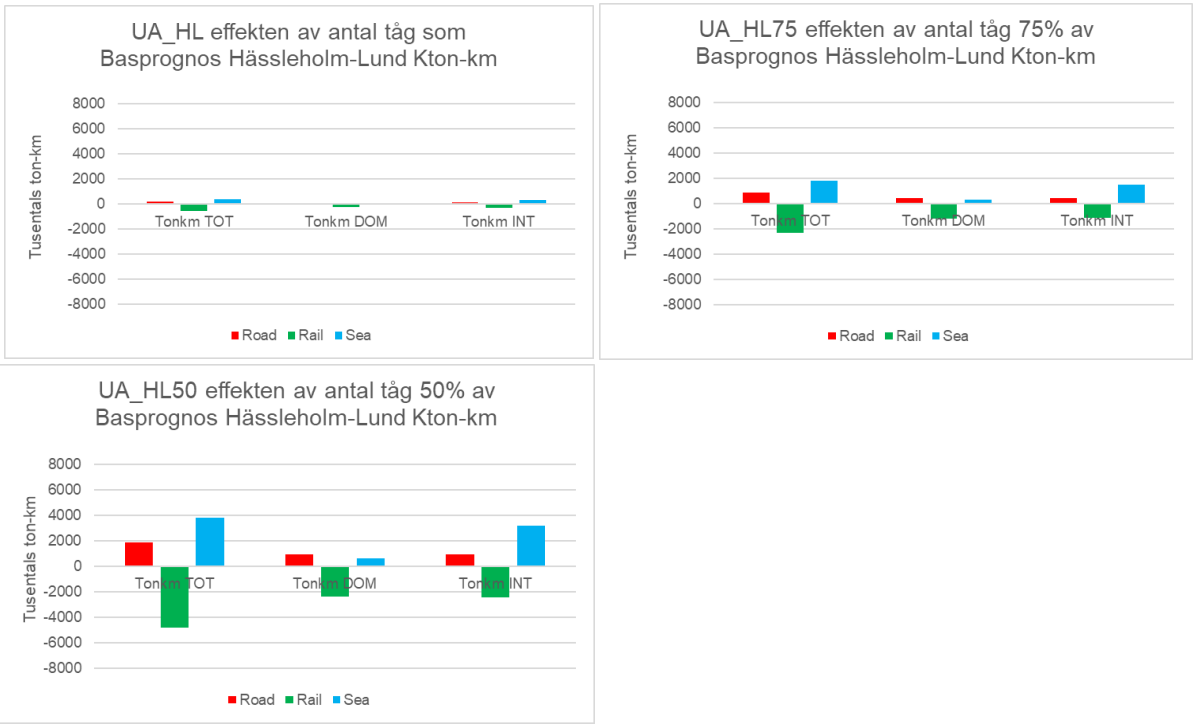


Figur 31. Skillnadskarta i ton jämfört med huvudscenariot, först med kapacitet på 70 godståg, sedan 53 godståg och 35 godståg.

Det är främst stråket Södra stambanan-Öresundsbron-Fehmarn Bält som påverkas av kapacitetsförändringarna med överflyttning till från väg och sjöfart. Samgods har för basåret 2019 cirka 1400 tunga fordon (ÅDT) på Öresundsbron

och 2700 ÅDT på E4 mellan Örkelljunga och Markaryd, som stämmer väldigt bra mot statistiken från Öresundskonsortiet respektive Trafikverkets klickbara kartor.

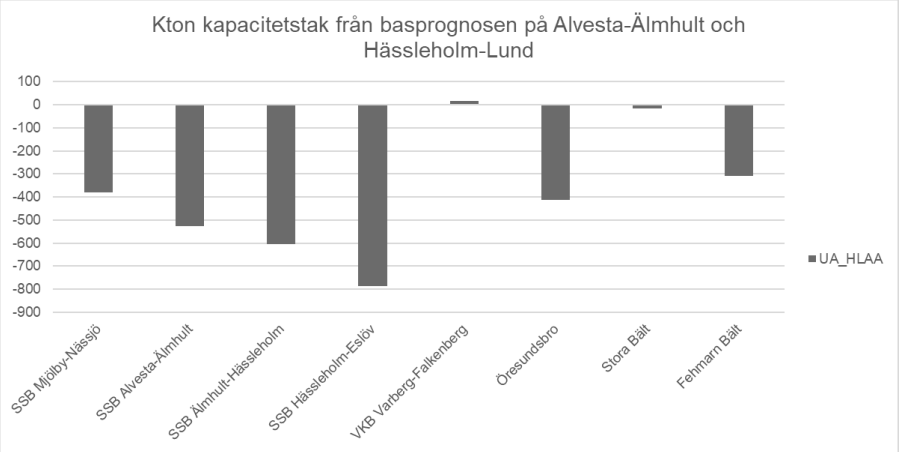
ÅDT ökar enligt huvudscenariot till 1875 ÅDT på Öresundsbron och 4617 ÅDT på E4. I scenarierna för Hässleholm-Lund ökar antal lastbilar med endast 18-78 ÅDT på Öresundsbron och med 37-256 ÅDT på E4:n. Detta motsvarar cirka 700 tusen ton per år och kan jämföras med överflyttning på sjöfart förbi Blekingekusten på cirka 1000 tusen ton. Överflyttningen blir alltså utspridda i väg- och sjöfartsnätverken, exempelvis via Göteborgs hamn och västkusten, Helsingborg-Helsingör osv.



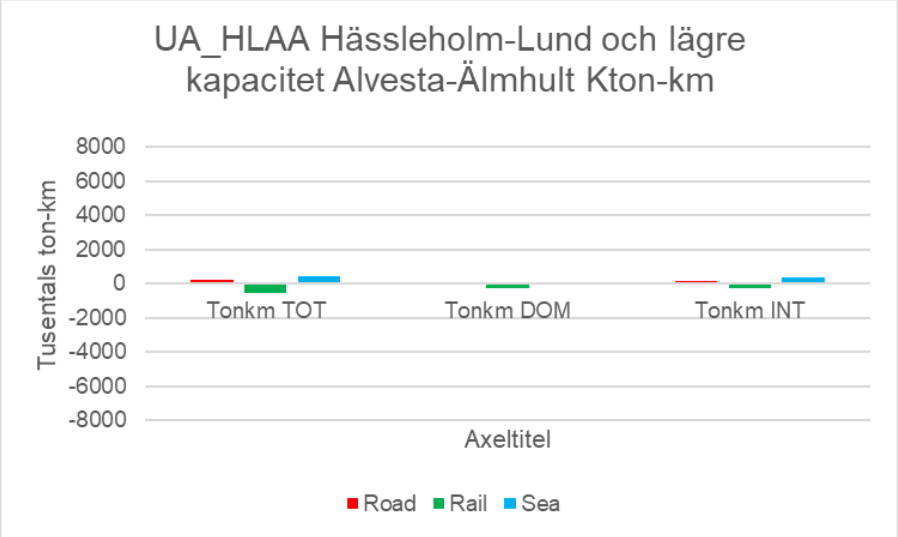
Figur 32. Skillnad i transportarbete per år mot huvudscenariot.

- **Lägre tillgänglig kapacitet för godståg på sträckorna Alvesta-Älmhult, utan nya spår Hässleholm-Lund**

Skulle kapacitetstak för antal godståg begränsas enligt basprognosen på sträckorna mellan Alvesta-Älmhult (84 tåg/dygn) samt att Hässleholm-Lund ännu inte är utbyggt (70 tåg/dygn) skulle antal ton minskas med 400-800 tusen ton per år jämfört med huvudscenariot. Syftet med analysen är både att förstå situation innan Hässleholm-Lund byggs (enligt Basprognosen) som att se effekten av att förbättra kapacitetssituationen på sträckan Alvesta-Älmhult.



Figur 33. Kton per år med kapacitetsbegränsning Alvesta-Älmhult och Hässleholm-Lund jämfört med huvudscenariot.



Figur 34. Skillnad i transportarbete per år med kapacitetsbegränsning Alvesta-Älmhult och Hässleholm-Lund jämfört med huvudscenariot.

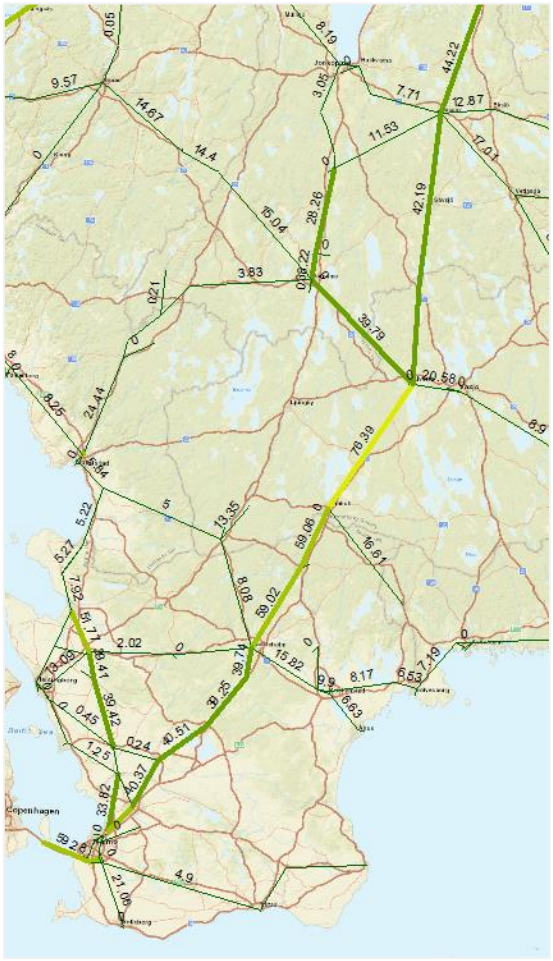
Bilden ovan visar förändring i transportarbete om både kapacitet Alvesta-Älmhult begränsas enligt basprognosen och att Hässleholm-Lund inte byggs jämfört med huvudscenariot. Observera att samtliga bilder med transportarbete har samma skala för jämförbarheten mot varandra. I detta fall är det enligt modellen relativt små skillnader mot huvudscenariot.

4 Diskussion och slutsatser

Utifrån de analyser som genomförts i huvudscenariot och de alternativa scenarierna har frågeställningarna som presenteras i avsnitt 1.2 besvarats.

Frågeställning 1: *Hur påverkar en färdigställd förbindelse vid Fehmarn Bält efterfrågan på godstrafik i södra Sverige, med särskilt fokus på TEN-T stomnät för gods (Södra stambanan, Västkustbanan)? Hur väl möter planerade och/eller i nationell plan övervägda kapacitetsökningar i Sverige en förändrad efterfrågan?*

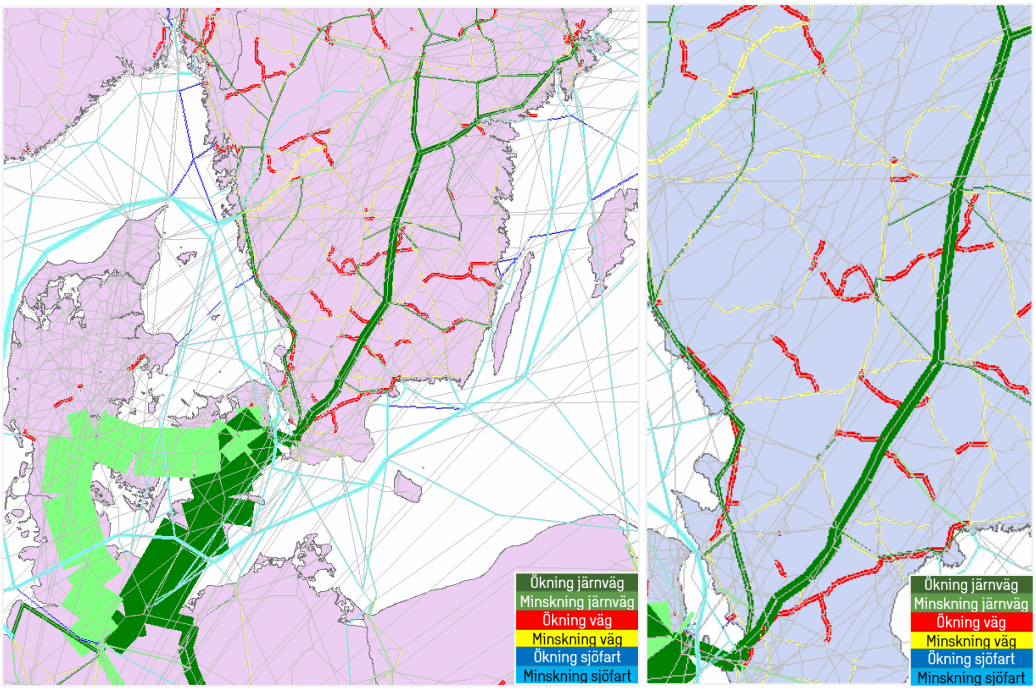
Enligt Samgods finns det i basåret 2019 inga flaskhalsar sett över dygnet i Södra Sverige (definition av flaskhals är 100% kapacitetsnyttjande för godstrafik). Sträckan Alvesta-Älmhult är mest belastad på 76% och därefter sträckan Älmhult-Hässleholm och Öresundsbron, både på cirka 60%. Det visar att det enligt modellen finns viss kapacitet kvar att köra flera tåg.



Figur 35. Utnyttjande av tillgänglig kapacitet för godstrafik, Samgods 2019.

En färdigställd Fehmarn Bält-förbindelse förväntas öka järnvägsgodstrafik i södra Sverige, med ökad efterfrågan särskilt längs Södra stambanan och i viss

mån Västkustbanan. Orsakerna är bland annat stora tids/kostnadsbesparingar, men analysresultaten visar också att hastigheter mellan Malmö och Hamburg har stor betydelse. Effekten av en ny förbindelse exemplifieras i figuren nedan med huvudscenariot utan/med Fehmarn Bält. Den nya förbindelsen skapar i exemplet, enligt modellanalyserna, 2 miljoner extra ton per år (+18%) i södra Sverige fördelade till cirka 75% på Södra stambanan och 25% till Västkustbanan. Fehmarn Bält kommer främst att leda till ett ändrat ruttval genom Danmark, och dessutom förväntas förbindelsen också resultera i en viss ökning av godstågstrafiken i Sverige. När det gäller godstrafik på väg visar modellen betydligt mindre effekter.



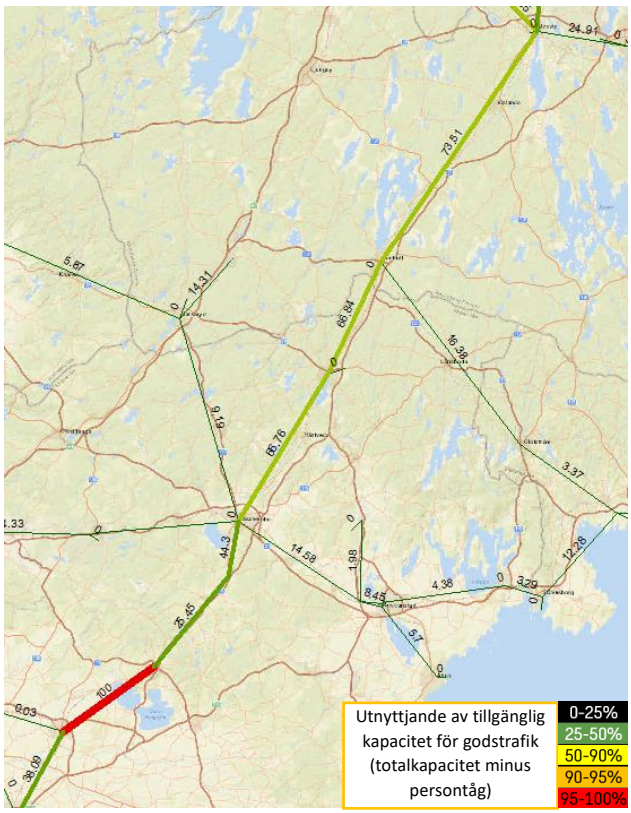
Figur 36. Skillnad i transporterade ton utan/med Fehmarn Bält jämfört med huvudscenariot. Till höger fokus på Södra stambanan och södra delen av Västkustbanan.

Ett kapacitetstak på 72 tåg per dygn (det planerade antalet godståg över Fehmarn Bält per dygn) motsvarar cirka 15 miljoner ton, baserad på dagens medellastvikter via Öresundsbron. Endast i vissa analyserade scenarier, med kraftigt sänkta järnvägskostnader eller kraftigt höjda vägkostnader, kommer man upp i dessa nivåer. Mer extrema scenarier där exempelvis EU genom politisk styrning tvingar fram en 30% färdmedelsfördelning för järnvägsgods till år 2030[1] har inte analyserats eftersom de bedöms inom uppdraget bedöms som för osäkra. Troligtvis är det möjligt med ännu flera ton i framtiden då längre tåg blir allt vanligare. Dessutom finns det spårkapacitet via Stora Bält och Jylland

[1] Getting Rail Freight on the Right Track | European Union Agency for Railways

som gör att den totala kapaciteten mellan Öresundsbron och Tyskland är ännu större.

Hur väl den svenska infrastrukturen klarar den förväntade efterfrågan när den nya förbindelsen under Fehmarn Bält är på plats är en viktig fråga. Basprognosen med prognosår 2045 indikerar högre efterfrågan och förändring i infrastruktur och trafikering, både av persontåg (Trafikverket 2024d) och godståg (Trafikverket 2024b). Denna utgår dock ifrån att i nationell plan ingående infrastruktursatsningar är färdigställda, exempelvis åtgärder för långa godståg samt två nya spår Hässleholm – Lund som inte förväntas vara på plats förrän efter 2040. Enligt våra Samgodsanalyser verkar kapaciteten för godståg vara tillräcklig på Västkustbanan, men mer kritisk på just sträckan Hässleholm-Lund. Analyserna visar att effekten om sträckan inte är utbyggd år 2045 är att kapacitetsnyttjandet för godstrafik blir 100% och att upp till 1-6 miljon ton per år inte får plats, beroende på antal persontåg och prioritering av tågen. Sträckan Eslöv-Höör har den högsta belastningen (se Figur 37 nedan).



Figur 37. Utnyttjande av tillgänglig kapacitet för godstrafik utan att bygga ut Hässleholm-Lund[2].

[2] Att notera: för enkelhetens skull har i Samgodsmodellen endast kapaciteten på den mest kapacitetsbelagda länken justerats på sträckan Hässleholm-Lund. Detta påverkar inte de övergripande resultaten eller slutsatserna av scenariot, men kan se lite märkligt ut på kapacitetskartan.

Ett nytt dubbelspår Hässleholm – Lund får konsekvensen att nyttjandet av tillgänglig kapacitet för godståg på sträckan är under 40%. Med kapacitetsbristerna på denna sträcka åtgärdade är nästa flaskhals enligt Samgodsanalyserna sträckan Alvesta-Älmhult. Vid en godstågskapacitet på 84 tåg per dygn, dvs i linje med Basprognosen, är det 100% kapacitetsnyttjande för godstrafik på sträckan (se Figur 38) och cirka 500 tusen ton per år tvingas bort till andra lösningar. I detta fall ligger både Öresundsbron och Fehmarn Bält på precis över 80% kapacitetsnyttjande för godstrafik.

Figur 38. Utnyttjande av tillgänglig kapacitet för godstrafik med kapacitetstak Alvesta-Älmhult som Basprognosen.

Två paket med förtätningar av förbigångsspår längs Södra stambanan har övervägts i kommande nationella plan (vid utökad ram + 10%), för att minska kapacitetsutmaningarna norr om Älmhult.

- **Paket 1:** Mölleryd, Grevaryd, Lindekullen-Boxholm, Vikingsstad
- **Paket 2:** Blädinge, Moheda.

Indelningen i paket gjordes för att förtäta i två steg där den genomgående trafiken Hallsberg – Malmö var i fokus. Förbigångsspåren i paket 1 (som för bäst effekt bör byggas först) är ett komplement till dagens förbigångsspår där de på de utpekade platserna enbart finns i ena riktningen. Är ambitionen att kunna köra två godståg per timme och riktning på högt belastade dubbelspår behöver de flesta förbigångsspåren vara dubbelsidiga. Förbigångsspåren som föreslås är

även utvalda för att det på de aktuella platserna noterades svåra kapacitetsproblem som gav längre transporttider och ökad risk för förseningar. Paket 1 visar en god samhällsekonomisk lönsamhet, givet förutsättningen att Hässleholm – Lund är byggd. Utifrån en tidtabellsanalys (som är mer överensstämmande med verkligheten) rekommenderas att bygga båda paketen för att få ut nya godstågslägen (cirka 4-6 st per dygn) mellan södra och mellersta Sverige. Detta innebär att de 1-4 godstågslägen per dygn som nämns i kapitel 3.5 skulle kunna inrymmas. Med paket 1 och 2 på plats nås ett kapacitetsutnyttjande under 100%, men förbigångsspåren ger bara enstaka procentenheters minskad kapacitet och risken att slå i taket är fortsatt störst på sträckan Alvesta – Hässleholm. Bangården i Hässleholm ligger problematiskt nära sitt kapacitetstak vilket dock inte syns i de matematiska kapacitetsberäkningar som ligger till grund för Samgods/BANSEK. Om kapacitetsproblemen Alvesta – Hässleholm skulle åtgärdas är det Nässjö – Tranås som ligger närmast kapacitetstaket på linjen mellan Malmö och Hallsberg.

Innan åtgärden två nya spår mellan Hässleholm – Lund har genomförts sjunker nyttan av att bygga förbigångsspår, särskilt norr om Alvesta. Förbigångsspåren söder om Alvesta (Mölleryd och Blädinge) är inte lika beroende av Hässleholm – Lund då kapacitetsutnyttjandet är högre på denna sträcka, och bör således vara intressanta att överväga även på kortare sikt.

Intressant att notera är att genomförda känslighetsanalyser visar att vid en högre efterfrågan för järnvägstransporter i korridoren (exempelvis vid en 10% kostnadsminskning för järnvägstransporter) kan kapacitetstaket uppnås på Fehmarn Bält och nära kapacitetstaket uppnås på Öresundsbron. I detta fall ökar efterfrågan på Södra stambanan med cirka 2 miljoner (från 12 miljoner ton per år till 14 miljoner ton per år), motsvarande cirka 16 godståg per dygn. Detta baseras på medelstorleken av dagens tåg och 72 tåglägen per dygn på Fehmarn Bält (18 timmar*2 tåg per timme*2 riktningar). Det är möjligt att framtidens tåg kan bli ännu längre och att godsmängden därför kan hanteras med färre tåg. Observera också att även sträckorna Mjölby-Nässjö och Alvesta-Älmhult har höga kapacitetsutnyttjande på över 90% i detta scenario (se Figur 39) trots ett antaget högre kapacitetstak.

Figur 39. Känslighetsanalys, utnyttjande av tillgänglig kapacitet för godstrafik vid lägre järnvägskostnader och högre kapacitetstak på Södra stambanan.

Frågeställning 2: *Kommer det att uppstå en "undertryckt" efterfrågan på järnvägstrafik som kan kräva åtgärder för att kunna realiseras?*

Ja, utredningen visar tydligt att det finns en undertryckt efterfrågan, särskilt på sträckan Alvesta–Älmhult (och till viss del också Älmhult-Hässleholm) på Södra stambanan, där kapacitetstaket redan är nått i basprognosen. Detta motsvarar en undertryckt efterfrågan på cirka 500 tusen ton per år motsvarande cirka 4 godståg per dygn. Skulle inte sträckan Hässleholm-Lund byggas ut blir där en undertryckt efterfrågan på flera miljoner ton per år. Effekten kan mildras något om flera längre/tyngre tåg används jämfört med modellanalyserna. Det ska noteras att Samgods är ett komplext strategiskt verktyg och avvikelse från basprognosen i Samgods är relativt små, justeringarna i uppdragets huvudscenario begränsas till Södra stambanan och stråket via Öresundsbron och Fehmarn Bält. Förbättringsförslag beskrivs i frågeställning 3 nedan.

Frågeställning 3: *Vilka effekter är svåra att fånga i modellerna och som kan ha en betydande påverkan på transportflödena?*

Flera effekter är svåra att modellera i Samgods och kan ha betydande påverkan på transportflödena:

- Längre tåg (>750 meter): Modellen använder standardtåglängder som inte speglar potentialen för ökad medellastvikt genom längre tåg. Möjligheten att modellera längre tåg mot kontinenten är därför begränsad i den nuvarande versionen av Samgods. Möjligheten att köra 835 meter långa tåg mellan

Malmö och Hamburg saknas i modellen idag som gör att efterfrågan riskera underskattas något. De övergripande resultaten bedöms dock som pålitliga.

- Det är inte heller möjligt att modellera olika hastigheter per tågtyp (exempelvis kombi och vagnslast) i Samgods. Varje järnvägslänk har EN hastighet. Detta gör att exempelvis analyser av snabbare kombitåg är begränsade och grova antaganden för samtliga tåg antas. Påverkan på resultaten är svårbedömda och hänger ihop med vilken fördelning av tågtyper (kombi eller vagnslast) som används i Samgods på olika sträckor. Metoden som genomförts i detta uppdrag bedöms som den mest rimliga givet upplägget av dagens Samgodsmodell.

- Scenarioanalysen visade att små justeringar i handelsflöden (t.ex. mer handel med Europa istället för Asien) ledde till kraftigt förändrade godsflöden för olika stråk över svenska gränsen. Förändrade handelsmönster är osäkra och svårmodellerade och kräver en särskild utredning för nå en säkerställd uppfattning om storleken/magnituden.

- Konsolidering i Samgods är begränsade till sändningar inom samma varugrupp. Detta innebär att effekter av skalfördelar att bygga längre tåg med vagnar från olika varugrupper är svårt. Modellen hanterar detta genom att anta en fyllnadsgrad per tågtyp, som till viss del hjälper men inte fullt ut.

- Samgods har svårt att hantera vilotidsregler för lastbil, och därför svårt att modellera valet mellan färjetrafik gentemot direkt lastbilstransport. Ruttvalseffekter, och därmed kostnadspåverkan är svårt att bedöma. Till del kompenseras detta genom modellens kalibrering.

Frågeställning 4: *Finns det objekt (eller grupper av objekt) som övervägs i planförslaget vars lönsamhet kan påverkas av de antaganden som görs kopplade till Fehmarn Bält?*

Ja, flera objekt kan få förändrad lönsamhet beroende på hur framtida godsflöden antas utvecklas i samband med Fehmarn Bält. Fehmarn Bält ingår i Basprognosen, men det finns risk att godsvolymerna kan underskattas (undertryckt efterfrågan) vilket påverkar lönsamheten negativt för vissa objekt.

- Kapacitetsåtgärder på Södra stambanan, särskilt på sträckorna Alvesta–Älmhult och Hässleholm–Lund, är direkt kopplade till möjliggörandet av ökade godsflöden. Om dessa inte genomförs riskerar undertryckt efterfrågan kvarstå, vilket påverkar nyttoberäkningar negativt. Om Hässleholm-Lund inte byggs så sjunker lönsamheten för åtgärder på sträckan Alvesta-Älmhult. Om Hässleholm-Lund byggs så kommer den undertryckta efterfrågan att göra att en nyttoberäkning underskattar den verkliga nyttan av åtgärder på sträckan Alvesta-Älmhult. Här behöver man också beakta att även om två nya spår Hässleholm-Lund byggs så kommer nyttor att falla ut ganska sent

- Objekt relaterade till kombitågshantering och terminaler längs stråket Södra stambanan–Fehmarn Bält kan få ökad lönsamhet genom ökade flöden.

5 Fortsatt arbete

Samgods är en stor och komplex modell som har fokus på nationella godsflöden. Kalibrering av modellen görs därför på övergripande nivå och till viss del bör justering göras lokalt för varje uppdrags ändamål. I detta uppdrag har modelljusteringar genomförts för att kunna analysera effekterna som är centrala för uppdraget. Från det genomförda arbetet ses det som önskvärt att en fortsatt utvecklig av Samgods sker, exempelvis för att möta de områden som preciseras under frågeställning 3 ovan.

Justering av 750-meters nätverket i Sverige och till Oslo/Hamburg bör inkluderas i kommande versioner av Basprognoserna. Hantering av medellastvikter i modellen är snarare en effekt av brister i Samgods möjlighet att kunna lägga till nya tågtyper för exempelvis 835-meters tåg till Hamburg. Konsolidering begränsas till sändningar inom samma varugrupp, och inte blandade vagnar, som gör att mindre tåg väljs i modellen jämfört med verkligheten. Både dessa frågor finns i arbetsplanen för Samgodsutveckling.

Utvecklingsarbete pågår hos Sund og Bält i Danmark av en ny modell som skall klara av att hantera gränsöverskridande transportprognoser ut och in i Danmark. Modellen har namnet FLITMO, Fixed Link Transport Model) och det kan bli intressant att synkronisera resultaten med Samgods.

6 Referenser

Region Skåne (2024) *Regional utvecklingsstrategi för Skåne*. https://www.skane.se/siteassets/organisation_politik/regional-utvecklning/det-oppna--skane-regional-utvecklingsstrategi-for-skane.pdf (Hämtad 2025-05-26)

STRING (2023) *Rail Freight with the Fehmarn Belt Fixed Link*

Trafikverket (2024a) *Samgods*. https://bransch.trafikverket.se/tjanster/system-och-verktyg/Prognos--och-analysverktyg/Samgods/ (hämtad 2025-05-13)

Trafikverket (2024b) *Prognos för godstransporter 2045 – Trafikverkets Basprognoser 2024*. https://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1843009/FULLTEXT02.pdf (hämtad 2025-05-13)

Trafikverket (2024c) *Kapacitet och redundans för transporter över Öresund*. https://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1880231/FULLTEXT01.pdf (hämtad 2025-05-26)

Trafikverket (2024d) *Prognos för persontrafiken 2045 – Trafikverkets basprognoser 2024*. Prognos för persontrafiken 2045 – Trafikverkets basprognoser 2024 (hämtad 2025-06-04)

Trafikverket (u.å) *Analysera och prognosticera godstrafik*. https://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1389491/FULLTEXT01.pdf (hämtad 2025-05-13)

Trafikverket, 781 89 Borlänge. Besöksadress: Röda vägen 1
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00
trafikverket.se