



Godstrafikeffekter i Inriktningsplaneringen 2015

I denna promemoria beskrivs bakgrunden till de godstrafikeffekter som redovisas i Inriktningsplaneringens tre scenarier. Syftet är att ge en samlad dokumentation av vilka beräkningar som gjorts och med vilka förutsättningar.

Innehåll

Godstrafikeffekter i Inriktningsplaneringen 2015	1
1. Inledning	2
1.1 Scenarier i Inriktningsplanering	2
1.2 Samgods	2
1.3 Disposition	3
2. Resultat Samgodsanalyser	3
3. Beräkning av externa kostnader samt skatter och avgifter för godstrafiken i Sverige	7
3.1 Externa kostnader lastbil	7
Luftföroreningar och CO2	7
Infrastrukturslitage	7
Buller	7
Olyckor	8
3.2 Drivmedelsskatt och kilometerskatt	8
3.3 Beräknade externa kostnader och skatter för lastbil i respektive scenario	9
3.4 Sammanfattning förändrade externa kostnader och skatter lastbilar	12
3.5 Externa kostnader och banavgifter för godståg	12
3.6 Jämförelse internaliseringsgrad godstrafik på väg och järnväg	14
3.7 Beräkning av förändrade utsläpp av luftföroreningar och CO2	14
4. Beräknade transportkostnadsförändringar	16
4.1 Jämförelse mellan indata och resultat	16
4.2 Korrigeringar av beräknade kostnadsförändringar	17
5. Beräknade godseffekter i den samhällsekonomiska analysen	21
Diskussion	23



1. Inledning

1.1 Scenarier i Inriktningsplanering

I Inriktningsplaneringen studeras tre alternativa prognosscenarior;

UA1: Aviserade styrmedel som innebär den aviserade bränsleskatt höjningen (tabell 11 nedan) samt införande av en kilometerskatt för tunga lastbilar motsvarande marginalkostnad för slitage

UA2: Utbyggnad av järnvägsnätet med nya stambanor (höghastighetsstandard), Norrbotniabanan samt dubbelspår Gävle-Härnösand

UA3: En kombination av 1 och 2 ovan

Dessa tre utredningsalternativ ställs mot bas-alternativet som innebär beslutad politik, det vill säga fastställda infrastrukturplaner samt beslutade skatter och avgifter. Detta alternativ benämns basprognos.

1.2 Samgods

Samgods körs för såväl basprognosen som för de tre prognosscenarierna. En viktig indata till Samgodsanalyserna är persontågstrafikeringen och de kapacitetsbegränsningar som persontrafiken innebär. Det är således fråga om en iterativ process där man först tar fram en persontågstrafikering på detaljerad linje- och länknivå. Med denna som utgångspunkt beräknas kapacitetsutnyttjandet på järnvägsnätet samtliga linjedelar. Därefter körs Samgods och en bangodstabell tas fram. Bangodstabellen redovisar antal tåg per bansträcka och läggs in i tidtabellsmodellens kapacitetsberäkning och påverkar på så sätt persontågens tidtabellstider som används i Sampers. Detta är numera ett etablerat tillvägagångssätt och innebär att det finns konsistens mellan person- och godstågstrafik på järnväg.

Förutom att ge underlag till kapacitetsberäkningar och persontågstrafikering används Samgodsresultaten för att beräkna samhällsekonomiska effekter för godstrafiken i respektive scenario.

I analys 2 och 3 ingår Norrbotniabanan men den har inte kunnat analyseras med nuvarande modellversion av Samgods. Effektberäkningar för godstrafiken till följd av Norrbotniabanan har istället beräknats med samma metodik som användes i den samhällsekonomiska analysen av Norrbotniabanan 2015 (YSN001 Norrbotniabanan kapacitetsbrister). Detta beskrivs i WSP-rapport 2015-10-06 "Norrbotniabanan i Inriktningsplaneringen". Effekterna i form av förändrade transportkostnader och förändrad transporttidsupppoffring har lagts till i kalkylsammanställningen. Effekter i form av förändrat antal godståg på järnvägsnätet olika linjedelar har lagts till i kapacitetsberäkningen på samma sätt som görs med de ordinarie Bangodstabellerna och påverkar därmed persontågens tidtabellstider.

De samhällsekonomiska effekter som beräknas för godstrafiken består av följande komponenter.



- Förändrade transportkostnader
- Förändrad transporttidsuppföring
- Förändrade externa kostnader
- Förändrade skatter och avgifter

De två sistnämnda, externa kostnader samt skatter och avgifter, beräknas inte i Samgods. Dessa har beräknats manuellt och tillvägagångssättet redovisas i avsnitt 3 nedan. Förutom dessa samhällsekonomiska effekter beräknas utsläppsmängder av ett antal luftföroreningar och koldioxid. Även dessa har beräknats manuellt med hjälp av emissionsfaktorer och uppgifter om trafikarbete från Samgods respektive Bangods.

Vad gäller värdet av förändrad transporttid beräknas inte detta explicit i Samgods. Istället ingår tidsvärdet för det transporterade godset i de tidsberoende länkkostnaderna.

1.3 Disposition

I avsnitt 2 nedan presenteras inledningsvis resultat från Samgodsanalyserna, mer eller mindre utan kommentarer. Externa kostnader och skatter respektive avgifter redovisas i avsnitt 3. I avsnitt 4 redovisas, diskuteras och korrigeras beräknade transportkostnadsförändringar från Samgods. I avsnitt 5 slutligen presenteras de samlade samhällsekonomiska effekterna för godstrafiken i inriktningsplaneringens tre scenarier.

2. Resultat Samgodsanalyser

I detta avsnitt presenteras resultaten från Samgodsanalyserna av Basprognosen och de tre inriktningsscenarierna.

Tabell 1. Samgodsresultat BAS-prognos år 2030 (beslutade styrmedel)

Färdmedel	Kostnader miljoner kronor			Fordonskm, miljoner	Tonkm miljoner	Länkkostnad, kr/fkm
	Nod	Länk	Totalt			
Lastbil	26 268	29 148	55 416	5 526	72 925	5,27
Godståg	3 430	7 376	10 807	48	31 369	153,55
Fartyg	7 437	10 812	18 249	85	72 975	126,68
Flyg	6	0	6	0	0	
SUMMA	37 141	47 336	84 478	5 660	177 269	8,36
<u>Lastbil</u>						
Lorry light LGV, < 3,5 ton	19	25	44	13	10	1,92
Lorry medium <16 ton	587	702	1 289	335	1 085	2,09
Lorry medium < 24 ton	1 360	1 196	2 557	367	2 184	3,26
Lorry HGV < 40 ton	5 020	7 980	12 999	2 123	24 137	3,76
Lorry HGV < 60 ton	19 282	19 245	38 527	2 687	45 509	7,16



Tabell 2: Samgodsresultat Aviserade styrmedel UA1 år 2030

Färdmedel	Kostnader miljoner kronor			Fordonskm, miljoner	Tonkm miljoner	Länkkostnad, kr/fkm
	Nod	Länk	Totalt			
Lastbil	26 209	29 547	55 755	5 425	71 336	5,45
Godståg	3 521	7 034	10 555	49	31 730	142,47
Fartyg	7 500	11 028	18 527	87	74 125	127,05
Flyg	6	0	6	0	0	
SUMMA	37 235	47 608	84 843	5 561	177 191	
<u>Lastbil</u>						
Lorry light LGV, < 3,5 ton	20	28	48	14	11	2,00
Lorry medium <16 ton	596	731	1 327	339	1 092	2,16
Lorry medium < 24 ton	1 364	1 222	2 586	365	2 167	3,35
Lorry HGV < 40 ton	5 015	8 231	13 246	2 100	23 783	3,92
Lorry HGV < 60 ton	19 214	19 334	38 549	2 607	44 283	7,42

Tabell 3: Samgodsresultat Systemanalys UA2 år 2030 (beslutade styrmedel)

Färdmedel	Kostnader miljoner kronor			Fordonskm, miljoner	Tonkm miljoner	Länkkostnad, kr/fkm
	Nod	Länk	Totalt			
Lastbil	25 998	27 533	53 530	5 200	71 814	5,30
Godståg	3 821	8 188	12 009	56	33 810	147,22
Fartyg	7 066	9 856	16 922	83	71 538	119,06
Flyg	6	0	6	0	0	
SUMMA	36 891	45 577	82 467	5 338	177 162	
<u>Lastbil</u>						
Lorry light LGV, < 3,5 ton	15	15	29	11	9	1,34
Lorry medium <16 ton	585	676	1 261	324	1 064	2,08
Lorry medium < 24 ton	1 359	1 173	2 531	365	2 175	3,21
Lorry HGV < 40 ton	4 409	6 716	11 125	1 830	23 200	3,67
Lorry HGV < 60 ton	19 630	18 953	38 583	2 670	45 366	7,10



Tabell 4. Samgodsresultat systemanalys med aviserade styrmedel UA3 år 2030

Färdmedel	Kostnader miljoner kronor			Fordonskm, miljoner	Tonkm miljoner	länkkostnad, kr/fkm
	Nod	Länk	Totalt			
Lastbil	25 928	27 904	53 832	5 091	70 201	5,48
Godståg	3 883	8 100	11 983	57	34 250	141,85
Fartyg	7 159	10 052	17 211	84	72 678	120,04
Flyg	6	0	6	0	0	
SUMMA	36 976	46 056	83 031	5 232	177 130	
<u>Lastbil</u>						
Lorry light LGV, < 3,5 ton	15	16	31	11	9	1,38
Lorry medium <16 ton	594	705	1 299	328	1 073	2,15
Lorry medium < 24 ton	1 361	1 198	2 559	363	2 155	3,30
Lorry HGV < 40 ton	4 377	6 892	11 268	1 800	22 857	3,83
Lorry HGV < 60 ton	19 580	19 094	38 674	2 589	44 107	7,38

Tabell 5: UA1-BAS år 2030

Färdmedel	Kostnader miljoner kronor			Fordonskm, miljoner	Tonkm miljoner	länkkostnad, kr/fkm
	Nod	Länk	Totalt			
Lastbil	-60	398	339	-101	-1 589	0,17
Godståg	90	-342	-252	1	361	-11,07
Fartyg	63	216	279	1	1 150	0
Flyg	0	0	0	0	0	0
SUMMA	93	272	365	-99	-78	-8
<u>Lastbil</u>						
Lorry light LGV, < 3,5 ton	1	3	3	1	1	0,08
Lorry medium <16 ton	9	29	38	3	7	0,07
Lorry medium < 24 ton	3	26	29	-2	-17	0,09
Lorry HGV < 40 ton	-5	251	247	-23	-354	0,16
Lorry HGV < 60 ton	-68	89	21	-80	-1 226	0,25



Skillnaden i länkkostnad för lastbilar borde uppgå till summan av de aviserade styrmedlen, tabell xx nedan, vilket de inte gör.

Tabell 6. UA2-BAS år 2030

Färdmedel	Kostnader miljoner kronor			Fordonskm, miljoner	Tonkm miljoner	länkkostnad, kr/fkm
	Nod	Länk	Totalt			
Lastbil	-271	-1 616	-1 886	-326	-1 111	0,02
Godståg	391	812	1 203	8	2 441	-6,33
Fartyg	-371	-956	-1 327	-3	-1 437	-7,62
Flyg	0	0	0	0	0	0,00
SUMMA	-250	-1 760	-2 010	-321	-107	-8,36
<u>Lastbil</u>	0	0	0	0	0	0
Lorry light LGV, < 3,5 ton	-5	-10	-15	-2	-1	-0,6
Lorry medium <16 ton	-2	-26	-28	-11	-21	0,0
Lorry medium < 24 ton	-2	-23	-25	-2	-9	0,0
Lorry HGV < 40 ton	-610	-1 263	-1 874	-294	-936	-0,1
Lorry HGV < 60 ton	348	-292	56	-17	-143	-0,1

Tabell 7. UA3-BAS år 2030

Färdmedel	Kostnader miljoner kronor			Fordonskm, miljoner	Tonkm miljoner	länkkostnad, kr/fkm
	Nod	Länk	Totalt			
Lastbil	-341	-1 244	-1 585	-435	-2 724	0,21
Godståg	453	723	1 176	9	2 881	-11,70
Fartyg	-278	-760	-1 038	-2	-297	-6,64
Flyg	0	0	0	0	0	0,00
SUMMA	-165	-1 281	-1 446	-428	-140	-8,36
<u>Lastbil</u>	0	0	0	0	0	0,00
Lorry light LGV, < 3,5 ton	-4	-9	-13	-2	-1	-0,54
Lorry medium <16 ton	8	3	11	-7	-12	0,05
Lorry medium < 24 ton	1	1	2	-5	-29	0,05
Lorry HGV < 40 ton	-643	-1 088	-1 731	-323	-1 280	0,07
Lorry HGV < 60 ton	298	-151	146	-99	-1 403	0,21



3. Beräkning av externa kostnader samt skatter och avgifter för godstrafiken i Sverige

3.1 Externa kostnader lastbil

Luftföroreningar och CO2

ASEK 5.2 redovisas marginalkostnader för luftföroreningar och CO2 för lastbilstyperna LBU (Lastbil utan släp) och LBS (Lastbil med släp). Det är den indelning av lastbilar som används i Sampers. I Samgods används dock inte dessa, där används istället fem olika fordonstyper efter viktklass. För beräkningen av parametervärden för luftföroreningar och CO2 har ett viktat genomsnitt beräknats enligt följande:

Tabell 8: Genomsnitt värderade luftföroreningar och CO2, prisnivå 2010

Lastbilstyp Sampers	Luftföroreningar, kr/fkm (ASEK)	Koldioxid, kr/fkm (ASEK)	Miljoner fkm basprognos Sampers
LBU	0,54	0,62	4 657
LBS	0,82	1,08	2 913
Genomsnitt	0,65	0,80	7 570

Infrastrukturslitage

Den kilometerskatt som föreslås i scenario 1 och 3 baseras på beräknade marginalkostnader. För de fem lastbilstyperna uppgår dessa till följande:

Tabell 9: Infrastrukturslitage och kilometerskatt, lastbilstyper i Samgods, prisnivå 2010

Lastbilstyp Samgods	Slitage = km-skatt, kr/fkm
101 Lorry light LGV.< 3.5 ton	0,0003
102 Lorry medium 3.5-16 ton	0,0120
103 Lorry medium 16-24 ton	0,0168
104 Lorry HGV 25-40 ton	0,0533
105 Lorry HGV 25-60 ton	0,3049

Dessa värden har använts för beräkning av såväl förändrade marginalkostnader som förändrade skatter i respektive scenario (scenario 2 har dock ingen km-skatt)

Buller

ASEK redovisar marginalkostnad för buller uppdelat på lastbilar med lägre respektive högre fordonsvikt än 16 ton. För de tyngre lastbilarna redovisas marginalkostnader vid låg respektive hög hastighet samt uppdelat på landsbygd och tätort, se tabell 10 nedan. Den pressade tidplanen har inte medgett någon djupare analys av



korrekta marginalkostnader för lastbilarnas bullerkostnader. Dels finns inga uppgifter om låg respektive hög hastighet för de tyngsta lastbilarna, dels finns inte uppgifter om trafikarbetets geografiska fördelning. Parametervärde för lastbilarnas marginalkostnad för buller har hämtats från EBBA där det beräknas uppgå till 1,55 kr per fordonskilometer för samtliga lastbilar.

Tabell 10: Marginalkostnader för vägtrafikens buller, kronor per fordonskilometer (Källa: ASEK 5.2)

Fordon	Landsbygd	Tätort			
		Gles	Mellan	Tät	Genomsnitt tätort
Personbil	0,02	0,15	0,17	0,19	0,17
Buss	0,12	0,77	0,84	0,93	0,85
Lastbil 3,5 - 16 ton	0,16	1,07	1,18	1,31	1,19
Lastbil > 16 ton:					
- Hög hastighet	0,38	2,45	2,70	2,98	2,72
- Låg hastighet	0,82	5,37	5,90	6,53	5,96

Olyckor

Enligt ASEK 5.2 uppgår den externa marginalkostnader för olyckor, samtliga lastbilstyper, till 0,28 kr per fordonskilometer.

3.2 Drivmedelsskatt och kilometerskatt

Drivmedelsskatt och totalt drivmedelspris för diesel i UA1 och UA3 (med aviserade höjningar av drivmedelsskatten) respektive i BAS och UA2 (med beslutad politik utan aviserade höjningar) redovisas i tabellen nedan.

Tabell 11: Drivmedelsskatt och drivmedelspris, prisnivå 2010 omräknat med reala prishöjningar till prognosåret 2030

Skatt och totalt pris år 2030	Kr/liter	Scenario
Total skatt med aviserade höjningar	10,80	UA1 och UA3
Total skatt utan aviserade höjningar	9,40	BAS och UA2
Totalt dieselpris med aviserade höjningar	19,26	UA1 och UA3
Totalt dieselpris utan aviserade höjningar	17,93	BAS och UA2

Drivmedelsskatt respektive drivmedelspris räknas om till kronor per fordonskilometer för respektive lastbilstyp med hjälp av genomsnittlig drivmedelsförbrukning. Den senare har beräknats från indata till Samgods avseende total drivmedelskostnad, kr/fkm, och drivmedelspris kr per liter.



Tabell 12. Bränsleskatt per lastbilstyp Samgods, prisnivå 2010 med reala priser 2030 (tabell 11 ovan)

Lastbilstyp Samgods		Drivmedelsförbrukning, liter per fkm	Kr/fkm BAS och UA2	Kr/fkm UA1 och UA3
101	Lorry light LGV.< 3.5 ton	0,063	0,588	0,676
102	Lorry medium 3.5-16 ton	0,183	1,724	1,981
103	Lorry medium16-24 ton	0,238	2,239	2,573
104	Lorry HGV 25-40 ton	0,280	2,635	3,028
105	Lorry HGV 25-60 ton	0,391	3,678	4,227

Tabell 13. Summa ökad kostnad för lastbilar i UA1 och UA3, kr/fkm, prisnivå 2010 reala priser prognosåret 2030

Lastbilstyp Samgods		Ökad drivmedelsskatt, kr/fkm	Slitage = km-skatt, kr/fkm	Total ökning, kr/fkm
101	Lorry light LGV.< 3.5 ton	0,09	0,0003	0,09
102	Lorry medium 3.5-16 ton	0,26	0,0120	0,27
103	Lorry medium16-24 ton	0,33	0,0168	0,35
104	Lorry HGV 25-40 ton	0,39	0,0533	0,45
105	Lorry HGV 25-60 ton	0,55	0,3049	0,85

3.3 Beräknade externa kostnader och skatter för lastbil i respektive scenario

Ovan har parametervärden för externa kostnader samt skatter redovisats. Här redovisas beräknade total effekter i respektive scenariovärden. Som nämns tidigare görs motsvarande beräkningar för godstågen i modellen EBBA och redovisas i avsnitt 3.5. Vad gäller fartyg finns inga uppgifter om externa kostnader och dessa lämnas därför utanför beräkningarna.

I tabell 14 och 15 sammanfattas trafikarbetet i form av fordonskilometer för lastbilar i Basprognosen och de tre inriktningsscenarierna.



Tabell 14: Trafikarbete lastbilar från Samgods miljoner fordonskilometer år 2030

Fordonstyp		Miljoner fordonskilometer prognosåret 2030			
		BAS	UA1	UA2	UA3
101	Lorry light LGV.< 3.5 ton	13,1	13,8	10,9	11,5
102	Lorry medium 3.5-16 ton	335,1	338,5	324,2	328,3
103	Lorry medium16-24 ton	367,4	365,1	365,3	362,5
104	Lorry HGV 25-40 ton	2 123,4	2 100,4	1 829,6	1 800,2
105	Lorry HGV 25-60 ton	2 687,2	2 607,0	2 669,7	2 588,5
SUMMA lastbil		5 526,2	5 424,9	5 199,7	5 091,0

Tabell 15. Förändrat trafikarbete lastbil miljoner fordonskilometer år 2030

Fordonstyp		Miljoner fordonskilometer prognosåret 2030		
		UA1-BAS	UA2-BAS	UA3-BAS
101	Lorry light LGV.< 3.5 ton	0,8	-2,2	-1,6
102	Lorry medium 3.5-16 ton	3,4	-11,0	-6,8
103	Lorry medium16-24 ton	-2,3	-2,1	-4,9
104	Lorry HGV 25-40 ton	-23,1	-293,8	-323,3
105	Lorry HGV 25-60 ton	-80,1	-17,4	-98,6
SUMMA lastbil		-101,3	-326,5	-435,2

Tabell 16. Externa kostnader lastbil, miljoner kronor prognosåret 2030, prisnivå 2010, reala priser 2010

Extern kostnad	BAS	UA1	UA2	UA3
Luftföroreningar	3 580	3 514	3 368	3 298
CO2	4 405	4 324	4 144	4 058
Olyckor	1 547	1 519	1 456	1 425
Slitage	1 009	982	979	951
Buller	8 591	8 433	8 083	7 914
SUMMA lastbil	19 131	18 773	18 030	17 647

I samband med diskontering av externa kostnader beaktas att de betalningsviljebaserade värderingarna ökar med årlig tillväxt i BNP per capita, 1,8 % enligt ASEK 5.2. För att kunna jämföra totala externa kostnader år 2030 med



totala skatter samma år, som är angivna i reala priser 2030, måste värdena i tabellen ovan räknas om till reala priser 2030. Detta redovisas i tabellen nedan.

Tabell 17. Externa kostnader lastbil, miljoner kronor prognosåret 2030, prisnivå 2010, reala priser 2030

Extern kostnad	BAS	UA1	UA2	UA3
Luftföroreningar	5 114	5 021	4 812	4 712
CO2	6 293	6 178	5 921	5 797
Olyckor	2 211	2 170	2 080	2 037
Slitage	1 441	1 404	1 398	1 359
Buller	12 274	12 049	11 549	11 308
SUMMA lastbil	27 334	26 822	25 761	25 213

Tabell 18. Skatter miljoner kronor prognosår 2030

Skatt	BAS	UA1	UA2	UA3
Drivmedelsskatt	16 888	18 999	1 6025	17 983
Km-skatt	0	982	0	951
SUMMA	16 888	19 981	16 025	18 935

Tabell 19. Internaliseringsgrad lastbilar år 2030, prisnivå 2030, reala priser 2030

	BAS	UA1	UA2	UA3
Externa kostnader	27 334	26 822	25 761	25 213
Skatter	16 888	19 981	16 025	18 935
Differens (icke-internaliserad)	-10 445	-6 840	-9 736	-6 278
Icke-internaliserad kr/tonkm	-0,14	-0,10	-0,14	-0,09
Internaliseringsgrad	0,62	0,74	0,62	0,75



Tabell 20. Detaljberäkning drivmedelsskatt

Fordonstyp		Drivmedelsskatt, miljoner kronor år 2030			
		BAS	UA1	UA2	UA3
101	Lorry light LGV.< 3.5 ton	8	9	6	8
102	Lorry medium 3.5-16 ton	578	671	559	650
103	Lorry medium 16-24 ton	823	939	818	933
104	Lorry HGV 25-40 ton	5 596	6 360	4 822	5 451
105	Lorry HGV 25-60 ton	9 885	11 020	9 820	10 941
	SUMMA drivmedelsskatt	16 888	18 999	16 025	17 983

3.4 Sammanfattning förändrade externa kostnader och skatter lastbilar

I tabellen nedan sammanfattas beräknade förändringar av externa kostnader och skatter för lastbilstrafiken i de tre inriktningsscenarierna. Observera att värdena är angivna med det tecken de har i den samhällsekonomiska kalkylen.

Tabell 21. Förändrade externa kostnader och skatter lastbilar, miljoner kronor per år, prognosår 2030

		UA1-BAS	UA2-BAS	UA3-BAS
Externa kostnader	Luftföroreningar	65,6	211,5	281,9
	CO2	80,7	260,2	346,9
	Olyckor	28,4	91,4	121,9
	Slitage	26,4	30,3	57,5
	Buller	157,5	507,5	676,5
	SUMMA	358,6	1 100,9	1 484,7
Skatter	Drivmedelsskatt	2 110,5	-863,2	1 094,7
	Km-skatt	982,5	0,0	951,3
	SUMMA	3 093,0	-863,2	2 046,0

3.5 Externa kostnader och banavgifter för godståg

För godstågen har banavgiftsmodellen EBBA använts för att beräkna godstågstrafikens totala externa kostnader samt banavgifter i respektive scenario. I EBBA genomförs detaljerade beräkningar för fem godstågstyper på bandelnivå. Eftersom EBBA-modellen är en etablerad Trafikverksmodell beskrivs inte beräkningarna av godstågens externa effekter och banavgifter vidare i denna PM.



Tabell 22: Banavgifter och externa kostnader godstrafik, miljoner kronor år 2030, externa kostnader reala priser 2010

		BAS	UA1	UA2	UA3
Externa kostnader	Olyckor	57	58	64	63
	Infrastruktur	1098	1114	1217	1231
	Luftföroreningar	74	75	79	80
	CO2	69	70	74	75
	Buller	239	245	299	304
	Drift	25	25	28	28
	SUMMA externa kostnader	1561	1587	1761	1781
Banavgifter		1470	1499	1657	1677

På motsvarande sätt som beskrivs för lastbilstrafiken ovan beaktas värderingsförändringen för externa kostnader över tiden i samband med diskonteringen. För att kunna jämföra storleksordningen på externa kostnader och banavgifter för prognosåret måste externa kostnader räknas om till reala priser år 2030. Detta redovisas i tabell x nedan.

Tabell 23: Banavgifter och externa kostnader godstrafik, miljoner kronor år 2030, externa kostnader reala priser 2030

		BAS	UA1	UA2	UA3
Externa kostnader	Olyckor	82	83	91	90
	Infrastruktur	1 098	1 114	1 217	1 231
	Luftföroreningar	105	107	113	115
	CO2	98	100	106	107
	Buller	342	350	428	434
	Drift	25	25	28	28
	SUMMA externa kostnader	1 750	1 779	1 983	2 005
Banavgifter		1 470	1 499	1 657	1 677



Tabell 24: Internaliseringsgrad godståg år 2030, prisnivå 2010, reala priser 2030

	BAS	UA1	UA2	UA3
Externa kostnader, MSEK	1 750	1 779	1 983	2 005
Banavgifter, MSEK	1 470	1 499	1 657	1 677
Differens (icke-internaliserad); MSEK	-280	-280	-326	-328
Icke-internaliserad kr/tonkm	-0,009	-0,009	-0,010	-0,010
Internaliseringsgrad	0,84	0,84	0,84	0,84

3.6 Jämförelse internaliseringsgrad godstrafik på väg och järnväg

Vare sig godstrafik på väg eller järnväg betalar sina samhällsekonomiska externa kostnader. I tabellen nedan jämförs internaliseringsgrader i respektive scenario för dessa båda godstransporter. Ett alternativt mått på internalisering är hur stor den icke-internaliserade kostnaden är per transporterad nettotonkilometer. Även detta mått redovisas i tabellen nedan.

Tabell 25: Jämförelse av internalisering lastbil och godståg 2030, prisnivå 2010, reala priser 2030

Internaliseringsmått	BAS		UA1		UA2		UA3	
	Väg	Järnväg	Väg	Järnväg	Väg	Järnväg	Väg	Järnväg
Icke-internaliserad kr/tonkm	-0,143	-0,009	-0,096	-0,009	-0,136	-0,010	-0,089	-0,010
Internaliseringsgrad	0,62	0,84	0,74	0,84	0,62	0,84	0,75	0,84

3.7 Beräkning av förändrade utsläpp av luftföroreningar och CO2

Förutom de samhällsekonomiska effekterna beräknas också förändrade utsläppsmängder av luftföroreningar och koldioxid. De emissionsfaktorer som används i beräkningarna sammanfattas nedan. För lastbil är dessa desamma som används i EBBA och har hämtats från "Handbok för vägtrafikens luftföroreningar". Från samma källa hämtas också uppgifter om trafikarbetet fördelning mellan olika trafikmiljöer som används för att beräkna relevanta genomsnitt. Även emissionsfaktorer för dieseldrivna godståg har hämtats från EBBA.

Tabell 25: Emissionsfaktorer lastbil och dieseldrivna godståg

Trafikslag	Enhet	HC	NO _x	SO ₂	Partiklar	CO ₂
Lastbil	Gram/fordonskm	0,01	0,88	0,001	0,14	891
Godståg (diesel)	Gram/fordonskm	5,16	61,35	0,003	1,29	4800
	Gram/bruttotonkm	0,014	0,172	0,000	0,004	13,5

För godstågen är utsläppen dels beroende av antal fordonskm, dels av antal bruttotonkilometer. De redovisade utsläppsmängderna består således av summan av dessa.



I tabell 27 redovisas beräknade utsläppsmängder i respektive scenario för väg och i tabell 28 motsvarande för godstrafik på järnväg. I tabell 29 redovisas totala förändringar av utsläppsmängder.

Tabell 27: beräknade utsläppsmängder lastbilstrafik prognosår 2030, ton

	BAS	UA1	UA2	UA3
HC	53	52	50	49
NOx	4 885	4 796	4 597	4 500
SO2	7	7	7	7
Partiklar	762	748	717	702
CO2	4 923 809	4 833 559	4 632 933	4 536 054

Tabell 28: Beräknade utsläppsmängder godstågstrafik (dieseldrivna tåg), ton

	BAS	UA1	UA2	UA3
HC	69	70	74	75
NOx	816	830	876	889
SO2	0	0	0	0
Partiklar	17	17	18	19
CO2	63 885	64 923	68 532	69 573

Tabell:29 Total förändring, lastbil och godståg

	UA1-BAS	UA2-BAS	UA3-BAS
HC	0	2	2
NOx	-76	-229	-312
SO2	0	0	0
Partiklar	-14	-44	-58
CO2	-89 211	-286 229	-382 066



4. Beräknade transportkostnadsförändringar

4.1 Jämförelse mellan indata och resultat

För att värdera godstrafikens effekter i de tre inriktningsscenarierna har Trafikverket valt att använda de kostnadsberäkningar som Samgods resulterar i. Här har dock ett flertal problem uppdagats. För det första använder Samgods kostnader i prisnivå 2006. För det andra har inte de kostnadsökningar för lastbilar som analyseras i UA1 och UA3, det vill säga höjd bränsleskatt och införande av km-skatt, implementerats fullt ut i dessa scenarier.

Innebörden av att kostnaderna i Samgods anges i 2006 års priser är att den ökade drivmedelskostnaden med aviserade styrmedel (UA1 och UA3) har beräknats utifrån drivmedelspriset 2006. Drivmedelskostnaden har räknats upp med 7 % som är skillnaden i drivmedelspris mellan aviserade styrmedel och beslutad politik år 2030. Det betyder att kostnadsökningen i absoluta termer är väsentligt mycket lägre än de som redovisas i tabell 14 ovan. Den reala ökning som ingår i aviserade styrmedel har inte beaktats i Samgodsanalyserna. De kostnadsökningar som uppges ha använts är följande.

Tabell 30. Kostnadsökningar i UA1 och UA3 för lastbil, kr per fordonskilometer indata Samgods

Fordonstyp		Ökad kostnad drivmedel	Km-skatt	Totalt
101	Lorry light LGV.< 3.5 ton	0,04	0,00	0,04
102	Lorry medium 3.5-16 ton	0,13	0,01	0,14
103	Lorry medium16-24 ton	0,17	0,02	0,18
104	Lorry HGV 25-40 ton	0,20	0,05	0,25
105	Lorry HGV 25-60 ton	0,27	0,30	0,58

För jämförbarhetens skull redovisas här de kostnadsökningar, till följd av ökade skatter, i reala priser för prognosåret 2030 som gäller enligt avsnitt 3 ovan.

Tabell 31. Summa ökad kostnad för lastbilar i UA1 och UA3, kr per fordonskilometer, reala priser prognosåret 2030

Lastbilstyp Samgods		Ökad drivmedelsskatt, kr/fkm	Slitage = km-skatt, kr/fkm	Total ökning, kr/fkm
101	Lorry light LGV.< 3.5 ton	0,09	0,0003	0,09
102	Lorry medium 3.5-16 ton	0,26	0,0120	0,27
103	Lorry medium16-24 ton	0,33	0,0168	0,35
104	Lorry HGV 25-40 ton	0,39	0,0533	0,45
105	Lorry HGV 25-60 ton	0,55	0,3049	0,85



I tabell 5 ovan redovisas förändrade länkkostnader per fordonskilometer mellan Bas-prognosen och UA1 (Aviserade styrmedel). I tabell 32 sammanställs samtliga tre nivåer på kostnadsförändringar mellan dessa båda scenarier.

Tabell 32. Kostnadsökningar per fordonskilometer mellan Bas-prognosen och UA1, aviserade styrmedel

Fordonstyp		Ökade skatt UA1-BAS prisnivå 2010, reala priser 2030	Indata Samgods ökade skatter	Resultat Samgods UA1-BAS
101	Lorry light LGV.< 3.5 ton	0,09	0,04	0,08
102	Lorry medium 3.5-16 ton	0,27	0,14	0,07
103	Lorry medium 16-24 ton	0,35	0,18	0,09
104	Lorry HGV 25-40 ton	0,45	0,25	0,16
105	Lorry HGV 25-60 ton	0,85	0,58	0,25

4.2 Korrigeringar av beräknade kostnadsförändringar

I den samhällsekonomiska analysen beräknas, enkelt uttryckt, kostnadsförändringar för godstransportörer/godstransportköpare¹, förändrade skatteintäkter till staten (budgeteffekter) och förändrade externa kostnader. I en ren styrmedelsanalys, UA1, med höjda skatter för lastbilstransporter, uppstår ökade skatteintäkter som är av samma storleksordning som ökade kostnader för godstransportörer/godstransportköpare. Ökade skatteintäkter har beräknats i avsnitt 3 ovan och uppgår i UA1 till 2 110 miljoner kronor i ökad drivmedelsskatt och 980 miljoner kronor i slitageskatt, totalt ca 3 090 miljoner kronor år 2030. I tabell 5 framgår de kostnadsförändringar som beräknas med Samgods, 339 miljoner kronor för lastbil. Förutom dessa kostnadsförändringar ingår kostnadsförändringar för järnvägs- och fartygstransporter. Totalt beräknas transportkostnaderna öka med 365 miljoner kronor i hela transportsystemet.

Skillnaden mellan den beräknade skattehöjningen för lastbilar, på 3 090 miljoner kronor, och de kostnadsförändringar som beräknas i Samgods, 339 miljoner kronor beror dels på att i Samgods används prisnivå 2006 och dessutom reala priser 2006 medan skatteförändringarna är i prisnivå 2010 och reala priser för prognosåret 2030. Detta är dock inte den enda förklaringen. Om vi tittar på skillnad i länkkostnad per fordonskilometer för UA1-BAS enligt Samgods, tabell 5, skiljer sig dessa väsentligt från de indata som ska ha använts. I tabell 32 ovan sammanställs dessa tillsammans med de kostnadsförändringar till följd av ökade skatter som bör ingå i analysen.

För att få rimliga kostnadsförändringar till följd av ökade skatter i den samhällsekonomiska kalkylen har differensen mellan kolumn 2 och kolumn 4 beräknats och multiplicerats med fordonskilometer i UA1 och UA3. Detta förfarande diskuteras i även i en annan PM, "Korrigering av Samgodsberäkning" 2015-10-14, och har kortfattat återgivits här.

¹ Kostnadsförändringar för transporter kan tillfalla godstransportörer eller godstransportköpare, den samhällsekonomiska effekten är densamma (förutom eventuella effekter på efterfrågad volym)



Tabell 33: Beräknade påslag på lastbilskostnader i UA1 och UA3 utöver Samgodsresultaten, miljoner kronor år 2030

Fordonstyp		Påslag på Samgodskostnader, kr per fkm	Total kostnadsökning lastbil UA1 (påslag kr/fkm * fkm)	Total kostnadsökning lastbil UA3 (påslag kr/fkm * fkm)
101	Lorry light LGV.< 3.5 ton	0,01	0	0
102	Lorry medium 3.5-16 ton	0,19	65	63
103	Lorry medium 16-24 ton	0,24	88	88
104	Lorry HGV 25-40 ton	0,27	558	478
105	Lorry HGV 25-60 ton	0,57	1 490	1 480
SUMMA			2 201	2 108

I tabellen nedan redovisas totala transportkostnader i respektive scenario bestående av nod- plus länkkostnader, miljoner kronor per år enligt Samgods originalberäkning. Därefter, i tabell 35, redovisas motsvarande efter korrigering av länkkostnader för lastbilar för att på rätt nivå på skatteökningar enligt aviserade styrmedel.

Tabell 34: Beräknade totala godstransportkostnader Samgods originalresultat, miljoner kronor år 2030

Färmedel	Totala transportkostnader per scenario, länk + nodkostnad			
	BAS	UA1	UA2	UA3
Lastbil	55 416	55 755	53 530	53 832
Godståg	10 807	10 555	12 009	11 983
Fartyg	18 249	18 527	16 922	17 211
Flyg	6	6	6	6
SUMMA	84 478	84 843	82 467	83 031
<u>Lastbil</u>				
Lorry light LGV, < 3,5 ton	44	48	29	31
Lorry medium <16 ton	1 289	1 327	1 261	1 299
Lorry medium < 24 ton	2 557	2 586	2 531	2 559
Lorry HGV < 40 ton	12 999	13 246	11 125	11 268
Lorry HGV < 60 ton	38 527	38 549	38 583	38 674



Tabell 35: Beräknade totala godstransportkostnader efter korrigeringar av Samgodsresultat, miljoner kronor år 2030

Färdmedel	Totala transportkostnader per scenario, länk + nodkostnad			
	BAS	UA1	UA2	UA3
Lastbil	55 416	57 956	53 530	55 939
Godståg	10 807	10 555	12 009	11 983
Fartyg	18 249	18 527	16 922	17 211
Flyg	6	6	6	6
SUMMA	84 478	87 044	82 467	85 139
<u>Lastbil</u>				
Lorry light LGV, < 3,5 ton	44	48	29	31
Lorry medium <16 ton	1 289	1 392	1 261	1 362
Lorry medium < 24 ton	2 557	2 674	2 531	2 647
Lorry HGV < 40 ton	12 999	13 803	11 125	11 746
Lorry HGV < 60 ton	38 527	40 039	38 583	40 153

Tabell 35: Beräknade kostnadsförändringar hela godstransportsystemet, originalberäkning

Färdmedel	Totala transportkostnader per scenario, länk + nodkostnad			
		UA1-BAS	UA2-BAS	UA3-BAS
Lastbil		339	-1 886	-1 585
Godståg		-252	1 203	1 176
Fartyg		279	-1 327	-1 038
Flyg		0	0	0
SUMMA		365	-2 010	-1 446
<u>Lastbil</u>		0	0	0
Lorry light LGV, < 3,5 ton		3	-15	-13
Lorry medium <16 ton		38	-28	11
Lorry medium < 24 ton		29	-25	2
Lorry HGV < 40 ton		247	-1 874	-1 731
Lorry HGV < 60 ton		21	56	146



Tabell 37: Beräknade kostnadsförändringar hela godstransportsystemet, korrigerade värden lastbil

Färdmedel	Totala transportkostnader per scenario, länk + nodkostnad			
		UA1-BAS	UA2-BAS	UA3-BAS
Lastbil		2 540	-1 886	523
Godståg		-252	1 203	1 176
Fartyg		279	-1 327	-1 038
Flyg		0	0	0
SUMMA		2 566	-2 010	662
<u>Lastbil</u>				
Lorry light LGV, < 3,5 ton		4	-15	-13
Lorry medium <16 ton		103	-28	73
Lorry medium < 24 ton		118	-25	90
Lorry HGV < 40 ton		804	-1 874	-1 253
Lorry HGV < 60 ton		1 512	56	1 626



5. Beräknade godseffekter i den samhällsekonomiska analysen

I tabell 38-40 nedan redovisas totala beräknade effekter för godstrafiken som ingår i den samlade samhällsekonomiska analysen. För UA1 och UA3 redovisas dels originalberäkningen, dels med de korrigeringar av transportkostnadsförändringar som redogörs för i avsnitt 4 ovan.

Tabell 38: Aviserade styrmedel (UA1)

Samhällsekonomisk effekt		ORIGINAL		REVIDERAD	
		MSEK/ÅR	NUVÄRDE	MSEK/ÅR	NUVÄRDE
Kostnadsförändring godstrafik (Samgods alla trp)		-365	-11 789	-2 566	-82 789
Kostnadsförändring järnvägstransporter NBB					
Minskad transporttidsuppföring gods NBB					
Externa kostnader	Luftföroreningar	64	3 719	64	3 719
	CO2	80	4 609	80	4 609
	Olyckor	27	1 585	27	1 585
	Slitage	10	315	10	315
	Buller	152	8 750	152	8 750
Skatter	Drivmedelsskatt	2 111	68 090	2 111	68 090
	Vägslitage	982	31 697	982	31 697
	Banavgifter	29	948	29	948
SUMMA		3 090	107 926	889	36 926



Tabell 39: Systemanalys stora järnvägsinvesteringar (UA2)

Samhällsekonomisk effekt		ORIGINAL	
		MSEK/ÅR	NUVÄRDE
Kostnadsförändring godstrafik (Samgods alla trp)		2 010	64 852
Kostnadsförändring järnvägstransporter NBB		191	5 090
Minskad transporttidsuppföring gods NBB		35	1 391
Externa kostnader	Luftföroreningar	206	11 901
	CO2	253	14 637
	Olyckor	85	4 891
	Slitage	-92	-2 980
	Buller	447	25 835
Skatter	Drivmedelsskatt	-863	-27 849
	Vägslitage	0	0
	Banavgifter	187	6 026
SUMMA		2 459	103 793

Tabell 40: Systemanalys plus aviserade styrmedel (UA3)

Samhällsekonomisk effekt		ORIGINAL		REVIDERAD	
		MSEK/ÅR	NUVÄRDE	MSEK/ÅR	NUVÄRDE
Kostnadsförändring godstrafik (Samgods alla trp)		1 446	46 656	-662	-21 348
Kostnadsförändring järnvägstransporter NBB		191	5 092	191	5 092
Minskad transporttidsuppföring gods NBB		35	1 392	35	1 392
Externa kostnader	Luftföroreningar	275	15 898	275	15 898
	CO2	341	19 676	341	19 676
	Olyckor	116	6 684	116	6 684
	Slitage	-45	-1 461	-45	-1 461
	Buller	612	35 359	612	35 359
Skatter	Drivmedelsskatt	937	30 215	1 095	35 318
	Vägslitage	951	30 692	951	30 692
	Banavgifter	121	3 895	121	3 895
SUMMA		4 980	194 098	3 030	131 197



Diskussion

Som framgår av text och tabeller ovan har korrigerade värden endast gjorts av de uppenbart för låga kostnadsökningarna för lastbil som framgår av jämförelsen mellan UA1 (Aviserade styrmedel) och BAS-prognosen i relation till hur mycket ska skatterna öka i UA1. Samtliga kostnader i Samgods är angivna i prisnivå 2006 medan övriga effekter i de samhällsekonomiska analyserna anges i prisnivå 2010. Övriga godstrafikeffekter, i form av externa kostnader, drivmedelsskatt, km-skatt och banavgifter har beräknats utanför Samgods och är angivna i prisnivå 2010 med hänsyn tagen till reala förändringar av skatter och värderingar över tiden.

Vi har dock valt att låta övriga kostnadsberäkningar från Samgods användas till sina okorrigerade värden enligt modellutdata. Anledningen är i dels svårighet att ta fram korrekta uppräkningsfaktorer till rätt prisnivå. Dessa kan troligtvis skilja sig mellan transportslagen. Dessutom görs bedömningen att en sådan korrigerade värden torde ha relativt liten inverkan på de totala beräknade effekterna. Så här stora systemanalyser rymmer dessutom betydande grader av osäkerhet vad gäller en mängd antaganden och förutsättningar vilket innebär att "finlir" med prisnivåjusteringar av godstrafikkostnader inte tillför någon väsentlig information.

PM

Ärendenummer

[Ärendenummer NY]

Projektnummer

[Projektnummer NY]

Dokumentdatum

2015-10-28

Sidor

24(24)



TRAFIKVERKET