

Transportsektorns samhälls- ekonomiska kostnader 2023 – bilagor

PM: 2024:2

Datum: 2024-03-28

Trafikanalys

Adress: Rosenlundsgatan 54 118 63 Stockholm

Telefon: 010 414 42 00

E-post: trafikanalys@trafa.se

Webbadress: www.trafa.se

Ansvarig utgivare: Mattias Viklund

Datum: 2023-03-28

Innehåll

1	Vägtrafik	7
1.1	Internaliserande skatter	7
1.2	Marginalkostnader	9
1.3	Internaliseringsgrad och icke-internaliserad extern kostnad	11
2	Järnväg	15
2.1	Internaliserande banavgifter	15
2.2	Marginalkostnader	16
2.3	Internaliseringsgrad och icke-internaliserad extern kostnad	18
3	Sjöfart	19
3.1	Internaliserande avgifter för sjöfarten	19
3.2	Sjöfartens marginalkostnader	19
3.3	Internaliseringsgrad per fartygskategori	22
4	Luftfart	25
4.1	Internaliserande avgifter	26
4.2	Marginalkostnader	26
4.3	Internalisering för flyget i sammanfattning	27
4.4	Internationella flygresor	28
	Referenser	31
	Bilaga 2 Svenska transportskatter 2023	35
	DRIVMEDEL	35
	VÄGTRAFIK	39
	SJÖFART	47
	JÄRNVÄG	53
	LUFTFART	58
	EXEMPEL PÅ AVDRAG OCH UNDANTAG	63
	Bilaga 3 Emissionsfaktorer, bränsleförbrukning och trafikarbete för vägfordon	65
	Bilaga 4 Internalisering av koldioxid med ny EU ETS	69

Bilaga 1 Marginalkostnader och internalisering, närmare beräkningar

1 Vägtrafik

1.1 Internaliserande skatter

De skatter som vägtrafiken betalar framgår av bilaga 2. Internaliserande skatter/avgifter (dvs. skatter/avgifter som korrigerar problem med att kostnader för externa effekter inte är prissatta) är de skatter/avgifter som är rörliga i förhållande till trafikarbetet/transportarbetet och som inte utgör en direkt kostnadsersättning för användning av resurser och utnyttjande av tjänster. Att endast rörliga skatter kan vara internaliserande beror på att endast dessa påverkar den privatekonomiska marginalkostnaden för en enskild resa/transport, i förhållande till den samhällsekonomiska. För vägtrafikens del är det drivmedelsskatterna som kan anses vara internaliserande samt trängselskatter. Eftersom trängselkostnader inte beräknats och därmed inte ingår på kostnadssidan är trängselskatterna inte heller inkluderade i beräkningarna.

Baserat på drivmedelsförbrukning i Tabell 1.1 samt energi- och koldioxidskatt som framgår i Bilaga 2, Tabell 1, erhålls drivmedelsskatt per fordonskilometer för olika typer av fordon i Tabell 1.2. Skattesatserna för bensin och diesel utgår för hela den bränsleblandning som omfattas av reduktionsplikt. Skatten på bensin har sänkts med 11 öre för bensin och 33 öre för diesel sedan 2022.¹ Genom inblandning av biodrivmedel skulle livscykelutsläppen av fossil koldioxid 2023 sänkas med 7,8 procent i bensin och med 30,5 procent i diesel jämfört med fossilt bränsle.

Tabellerna i denna bilaga innehåller ett flertal decimaler som inte direkt indikerar precision i beräkningarna, utan utgör snarare en redovisning av olika steg i beräkningarna. Tung lastbil utan släp utgörs av en 26 tons lastbil med tre axlar. Tung lastbil med släp är sammantaget 62 ton och har en dragbil med tre axlar och ett släp med fyra axlar. Övriga fordon utgörs av så kallade medelfordon.

Tabell 1.1. Drivmedelsförbrukning för fordon, år 2023. Liter per kilometer för bensin och diesel samt kWh per kilometer för elfordon.

Fordon	Drivmedel	Medelvärde	Landsväg	Tätort
Personbil	Bensin (L/km)	0,074	0,071	0,080
Personbil	Diesel (L/km)	0,072	0,071	0,076
Personbil	EI (kwh/km)	0,222	0,226	0,216
Lätt lastbil	Diesel (L/km)	0,084	0,086	0,080
Buss, landsväg	Biodiesel* (L/km)	0,222	0,213	0,242
Stadsbuss	Biodiesel* (L/km)			0,396
Stadsbuss	EI (kwh/km)			1,942
Tung lastbil, utan släp	Diesel (L/km)	0,266	0,262	0,278
Tung lastbil, med släp	Diesel (L/km)	0,414	0,405	0,467

Källa: Sammanställning av uttag ur HBEFA (Handbook Emission Factors for Road Transport) av IVL (2024) för Sverige 2023, se bilaga 3.

* Biodiesel motsvaras här av det genomsnitt av biobränsle och fossil diesel som går till busstrafik.

¹ För bensin har energiskatten sänkts med 34 öre och CO2-skatten ökat med 23 öre, och för diesel har energiskatten reducerats med 53 öre och CO-2 skatten ökat med 33 öre.

Tabell 1.2. Drivmedelsskatt per fordonskilometer för motorfordon. Kronor per fordonskilometer (fkm) år 2023. I löpande pris, dvs. prisnivå 2023.

	<i>Landsbygd</i>	<i>Tätort</i>	<i>Totalt</i>
<i>Bensindrivna fordon</i>			
Personbil	0,451	0,505	0,469
<i>Dieseldrivna fordon</i>			
Personbil	0,288	0,308	0,294
Lätt lastbil	0,352	0,325	0,343
Tung lastbil utan släp	1,067	1,132	1,083
Tung lastbil med släp	1,650	1,902	1,685
<i>Biodieseldrivna fordon** låginbl.</i>			
Landsvägsbuss	0,869		
Stadsbuss		1,613	
<i>Höginblandade biodrivna fordon</i>			
Landsvägsbuss	0		
Stadsbuss		0	
<i>Eldrivna fordon</i>			
Personbil	0,088/0,057*	0,085/0,064*	0,087/0,066*
Stadsbuss		0,761	

Källa: Tabell 1.1 och för skatt se bilaga 2, Tabell 1.

*Skatten är lägre på elström inköpt av hushåll i Norrbottens, Västerbottens och Jämtlands län plus nio inlandskommuner i Västernorrlands, Gävleborgs, Dalarnas och Värmlands län.

**Biodiesel motsvaras här av det genomsnitt av biobränsle och fossil diesel som går till busstrafik.

I Tabell 1.3 framgår drivmedelsskatten uttryckt i kronor per personkilometer respektive tonkilometer, baserat på framtagna beläggningsgrad i personer respektive medellast i ton som framgår av tabellen. Beläggning i personbil är den som används vid beräkning av transportarbete hos Trafikanalys och ligger i linje med vad som framgår ur Trafikanalys Statistik 2021:16. Det innebär en justering och sänkning från 1,7 sedan 2021.² För lätt lastbil används "beläggningsgraden" 1, dvs. fordonskilometer = personkilometer = tonkilometer.

² Det skiljer sig från vad som anges i ASEK där beläggningsgraden i personbil fortsatt är 1,7. Observera att 1,5 som Trafikanalys använder kan vara en underskattning eftersom RVU som utgör källan numer inte inkluderar barn under 6 år i RVU. Det framkommer i en jämförelse mellan gammal och ny metod genomförd på tidigare RVU data. Se mejl mellan Trafikverket och Trafikanalys 10–11 januari 2023.

Tabell 1.3. Drivmedelsskatter år 2023, i kronor per personkilometer respektive tonkilometer. Reala priser med basår 2023, dvs prisnivå 2023. Beläggning i personer och medellast i ton.

	<i>Personbil bensin</i>	<i>Personbil diesel</i>	<i>Personbil el</i>	<i>Lätt lastbil diesel</i>	<i>Buss bio-diesel *</i>	<i>Tung lastbil utan släp</i>	<i>Tung lastbil med släp</i>
Belägg resp. medellast	1,5	1,5	1,5	1	7,9	3,8	19,2
Kr/pkm resp. Kr/tonkm							
Landsbygd	0,300	0,192	0,059/0,045	0,351	0,101	0,282	0,086
Tätort	0,337	0,205	0,056/0,043	0,325	0,203	0,299	0,099
Viktat medel	0,313	0,196	0,058/0,044	0,343		0,286	0,088

* Biodiesel motsvaras här av det genomsnitt av biobränsle och diesel som går till busstrafik.

Beläggningsgraden för busstrafik är ett medelvärde baserad på Trafikanalys Statistik 2023:25 *Regional linjetrafik 2022* och de två föregående årens linjetrafiksstatistik. Även medellast per kilometer för tung lastbil med respektive utan släp utgör ett medelvärde baseras på Trafikanalys Statistik 2023:15, *Lastbilstrafik 2022* och de två föregående årens lastbilstrafikstatistik. För både buss och lastbil med släp är de glidande medelvärdena något lägre än föregående år.

1.2 Marginalkostnader

Tabell 1.4 visar aktuella marginalkostnader uttryckt i kronor per fordonskilometer. Källor framgår efter tabellen. Omräkning för att motsvara 2023 års kostnader och prisnivå är gjord enligt ASEK 7.0.³ Viktat medelvärde för landsbygd och tätort baseras på trafikarbetsfördelningen på landsbygd respektive i tätort enligt HBEFA i bilaga 3 i föreliggande PM. Kostnaden för koldioxid är satt till 4,20 kronor per kg, dvs samma värdering som föregående år men nu i prisnivå 2023. Under året som kommer ska vi fortsatt analysera vilken värdering koldioxid bör ha framöver i kombination med hur ny EU ETS kan komma att internalisera koldioxid. Se mer om detta i Trafikanalys Rapport 2024:3 avsnitt 1.5 samt kapitel 4, liksom i Bilaga 4 i denna PM.

De externa effekterna har sammantaget minskat något jämfört med föregående år, förutom för lätt lastbil. Prisenivåomräkning och kostnadsuppräknings ökar på kostnaden för slitage på infrastruktur. Samtidigt ger en reducerad värdering av olyckor en lägre olyckskostnad. Med en högre Euroklass på den genomsnittliga fordonsflottan har avgasemissionerna också minskat sedan tidigare år.

³ Trafikverket (2020), *Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 7.0*.

Tabell 1.4. Marginalkostnader för vägtrafikens externa effekter. Prisnivå 2023. Kronor per fordonskilometer.

Kostnadsslag	Personbil bensin *	Personbil diesel *	Lätt lastbil diesel	Buss biodiesel **	Tung lastbil utan släp (diesel)	Tung lastbil med släp (diesel)
(1) Infrastruktur (drift & underhåll)						
Landsbygd	0,053	0,053	0,053	0,711	0,711	1,528
Tätort	0,053	0,053	0,053	0,711	0,711	1,528
Viktat medel	0,053	0,053	0,053	0,711	0,711	1,528
(2) Olyckor						
Landsbygd	0,004	0,004	0,008	0,319	0,470	0,472
Tätort	0,375	0,375	0,526	1,272	1,656	1,656
Viktat medel	0,127	0,127	0,179	0,591	0,763	0,638
(3) CO₂						
Landsbygd	0,630	0,462	0,588	0,504	1,764	2,772
Tätort	0,714	0,504	0,546	0,924	1,890	3,192
Viktat medel	0,658	0,476	0,574	0,624	1,795	2,831
(4) Övriga emissioner						
Landsbygd	0,0004	0,002	0,003	0,003	0,006	0,005
Tätort	0,306	0,335	0,400	0,797	0,619	0,674
Viktat medel	0,102	0,134	0,134	0,230	0,157	0,100
(5) Buller						
Landsbygd	0	0	0	0	0	0
Tätort	0,143	0,143	0,143	0,564	0,669	1,760
Viktat medel	0,048	0,048	0,047	0,161	0,165	0,249
Summa MC						
Landsbygd	0,687	0,521	0,652	1,537	2,951	4,775
Tätort	1,591	1,411	1,668	4,373	5,545	8,809
Viktat medel	0,988	0,838	0,986	2,347	3,592	5,346

*För elbil sätts kostnad för CO₂ till noll och för övriga emissioner inkluderas slitagepartiklar i tätort som utgör majoriteten av dessa emissioner. Övriga kostnader (infrastruktur, olyckor och buller) antas vara samma.

** Biodiesel motsvaras här av det genomsnitt av biobränsle och diesel som går till busstrafik och har betydligt högre andel biobränsle än standard. El-driven stadsbuss erhåller externaliteter som elbil, men busskostnad.

(1) Infrastrukturkostnad baseras på Nilsson, J.-E. och Haraldsson, M. (2016). Samkost 2 - Redovisning av regeringsuppdrag kring trafikens samhällsekonomiska kostnader. VTI rapport 914, men beaktar att lastbilar och lastbilskeppage med dubbel eller trippelaxlar sliter mindre på vägarna (Nordiskt Vägforum (2008), Road Wear from Heavy Vehicles – an overview. s.36.)

(2) Olyckskostnad baseras på ASEK 7.0 (Trafikverket, 2020, Analysmetod och samhällsekonomiska kalkyl-värden för transportsektorn: ASEK 7.0), men är reducerad med 50% i linje med kommande ASEK 8. Olycks-kostnaderna inkluderar endast extern andel olyckskostnad enligt ASEK 7.0, avsnitt 9.6, (med referens till Lindberg m.fl. 2002).

(3) Kostnad för utsläpp av CO₂ är satt till 4,20 kr/kg enligt vad som framgår i Trafikanalys Rapport 2024:3, avsnitt 1.5. Emissionsfaktorer kommer från HBEFA och utgör ett estimat gällande 2023, som framgår i bilaga 3. "Biodiesel" för buss motsvaras här av det genomsnitt av biobränsle och diesel som går till busstrafik där en större del utgörs av HVO/FAME och 27 och resterande av fossil diesel. Emissionsfaktor för CO₂ redovisar fossilt utsläpp från trafik, sk.TTW (Tank To Wheel) och inkluderar inte livscykelutsläpp.

(4) Övriga emissioner är beräknat med emissionsfaktorer från HBEFA gällande 2023, som framgår i bilaga 3 samt på värderingar enligt ASEK 7.0 baserat på "REVSEK". Underlag för reviderade ASEK-värden för luftföroreningar, Slutrapport från projektet REVSEK, Trafikverket (2019). I tätort inkluderar också kostnad för slitagepartiklar. Det baseras på OECD (2020) och Nerhagen m.fl. (2015), Tabell 9, SMED (2015) och kommande ASEK 8. Hur stora emissionerna är beror på en mängd olika faktorer såsom däck, årstid, väder och fordon.

(5) Kostnader för buller baseras på uppgift från Samkost 3 där bil och lätt lastbil erhållit kostnad för personbil. Buss har erhållit samma kostnad som tung lastbil utan släp. På landsbygden där ingen bor anges bullerkostnaden till noll, eftersom ingen person antas störas och det därmed inte uppstår någon kostnad. Tätortsvärden baseras på skattningar på det statliga vägnätet i s.k. medelbefolkad tätort (MBT) och utgör ett genomsnitt över dygnet.

Tabell 1.5 visar marginalkostnader uttryckt i kronor per person- respektive tonkilometer. Som framgått tidigare i avsnitt 1.1 är beläggningen i bil 1,5 personer, i buss 7,9 och medellast i lastbil utan respektive med släp är 3,8 respektive 19,2 ton. För lätt lastbil används omvandlingsfaktorn 1, dvs. fordonskilometer = personkilometer = tonkilometer.

Tabell 1.5. Marginalkostnader för vägtrafikens externa effekter 2023. Prisnivå 2023. Kronor per personkilometer respektive tonkilometer (lastbil).

Kostnadsslag	Personbil bensin*	Personbil diesel*	Lätt lastbil diesel	Buss** biodiesel	Tung lastbil utan släp (diesel)	Tung lastbil med släp (diesel)
(1) Infrastruktur (drift & underhåll)						
Landsbygd						
Tätort	0,035	0,035	0,053	0,090	0,188	0,079
Totalt	0,035	0,035	0,053	0,090	0,188	0,079
(2) Olyckor						
Landsbygd	0,003	0,003	0,008	0,040	0,124	0,024
Tätort	0,250	0,250	0,526	0,160	0,437	0,086
Totalt	0,085	0,085	0,179	0,075	0,202	0,033
(3) CO₂						
Landsbygd	0,420	0,308	0,588	0,064	0,466	0,144
Tätort	0,476	0,336	0,546	0,117	0,499	0,166
Totalt	0,439	0,317	0,574	0,079	0,474	0,147
(4) Övriga emissioner						
Landsbygd	0,0003	0,001	0,003	0,0003	0,002	0,0003
Tätort	0,204	0,224	0,400	0,100	0,163	0,035
Totalt	0,068	0,089	0,134	0,029	0,042	0,005
(5) Buller						
Landsbygd	0	0	0	0	0	0
Tätort	0,096	0,096	0,143	0,084	0,177	0,091
Totalt	0,032	0,032	0,047	0,024	0,044	0,013
Summa MC						
Landsbygd	0,458	0,347	0,652	0,194	0,779	0,248
Tätort	1,061	0,940	1,668	0,551	1,464	0,458
Totalt	0,659	0,559	0,986	0,296	0,949	0,278

* För elbil sätts kostnad för CO₂ till noll och för övriga emissioner inkluderas bara slitagepartiklar i tätort som utgör majoriteten av dessa emissioner. Övriga kostnader (infrastruktur, olyckor och buller) antas vara samma.
** Biodiesel motsvaras här av det genomsnitt av biobränsle och diesel som går till busstrafik och har betydligt högre andel biobränsle än standard. El-driven stadsbuss erhåller samma externa effekter som elbil, men med kostnader för buss.

1.3 Internaliseringsgrad och icke-internaliserad extern kostnad

Tabell 1.6 och 1.7 visar icke-internaliserad kostnad (marginalkostnader minus rörliga skatter) och baseras på Tabell 1.5 och Tabell 1.3. I tabellerna redovisas kostnad per person- respektive tonkilometer. Minustecken framför visar på överinternalisering för elbil på landsbygd med normal elskatt som redovisas här. -0,021 kronor per personkilometer motsvarar en högst marginell överinternalisering om 3 öre per fordonskilometer. I tätort är alla fordon rejält under-internaliserade. För fossildrivna personbilar rör det sig om drygt 1 krona per fordonskilometer och för elbil 80 öre per fordonskilometer. HVO-driven respektive eldriven buss har likaså icke-internaliserade externa kostnader i tätort motsvarande 3,40 respektive

2,20 kronor per fordonskilometer. Tung lastbil utan släp skulle behöva betala 1,90 respektive 4,40 kronor per fordonskilometer på landsbygd respektive i tätort för att täcka de externa kostnaderna. För lastbil med släp är motsvarande kostnader 3,10 respektive 6,90 kronor per fordonskilometer. Som framgår i Tabell 1.7 är kostnaden per tonkilometer förstås lägre för lastbil med släp jämfört med lastbil utan släp.

Tabell 1.6. Icke-internaliserad extern kostnad (marginalkostnader minus rörliga skatter). Prisnivå 2023.

	<i>Personbil bensin</i>	<i>Personbil diesel</i>	<i>Personbil el</i>	<i>Buss biodiesel</i>	<i>Bussen HVO</i>	<i>Stadsbuss el</i>
<i>Kr/pkm</i>						
Landsbygd	0,158	0,155	-0,021	0,084	0,130	
Tätort	0,724	0,735	0,522	0,348	0,435	0,282
Totalt	0,346	0,362	0,160	0,160		

Tabell 1.7. Icke-internaliserad extern kostnad (marginalkostnader minus rörliga skatter). Prisnivå 2023.

	<i>Lätt lastbil diesel</i>	<i>Tung lastbil utan släp</i>	<i>Tung lastbil med släp</i>
<i>Kr/tonkm</i>			
Landsbygd	0,301	0,498	0,162
Tätort	1,343	1,165	0,359
Totalt	0,644	0,662	0,190

Tabell 1.8 och 1.9 visar internaliseringsgrad (rörliga skatter dividerat med marginalkostnader) och baseras på Tabell 1.5 och Tabell 1.3. Även här redovisas resultat av normal elskatt för elbil, men det kan nämnas att med den reducerade elskatten (i de län och kommuner med nedsatt skatt) erhålls en lägre internaliseringsgrad om 120 procent för landsbygdskörning. Men i tätort är internaliseringsgraden för elbil mycket låg i och med kostnad för både slitagepartiklar och olyckor. För övriga vägfordon oavsett drivmedel är internaliseringsgraden låg av samma skäl.

Tabell 1.8. Internaliseringsgrad (rörliga skatter dividerat med marginalkostnader).

	<i>Personbil bensin</i>	<i>Personbil diesel</i>	<i>Personbil el</i>	<i>Buss biodiesel</i>	<i>Bussen HVO</i>	<i>Stadsbuss el</i>
	Procent	Procent	Procent	Procent	Procent	Procent
Landsbygd	66	55	157	57	0	
Tätort	32	22	10	37	0	25
Totalt	47	35	19	46	0	

Tabell 1.9. Internaliseringsgrad (rörliga skatter dividerat med marginalkostnader).

	<i>Lätt lastbil diesel</i>	<i>Tung lastbil utan släp</i>	<i>Tung lastbil med släp</i>
	Procent	Procent	Procent
Landsbygd	54	36	35
Tätort	20	20	22
Totalt	35	30	32

2 Järnväg

2.1 Internaliserande banavgifter

De banavgifter som järnvägstrafiken betalar framgår av Bilaga 2, Tabell 7. Avgiften i tågläge bas har ökat med 13 procent sedan 2022 medan tåglägesavgiften på nivå hög har legat kvar på samma nivå för godstrafik sedan 2021 och för persontrafik sedan 2022.

Spåravgiften för all godstrafik har ökat med knappt 10 procent sedan 2022. För persontåg under 17 ton är spåravgiften densamma som föregående år, men har ökat med 4 procent för persontåg över 17 ton sedan 2022.

Emissionsavgifterna på flytande bränsle har tagits bort redan 2020. Passageavgiften som tas ut i Stockholm, Göteborg och Malmö på vardagar i rusningstid ligger kvar på samma nivå som tidigare år.

Sammanfattningsvis har banavgifterna ökat för persontrafik och lite mer för godstrafik vilket ligger i linje med järnvägsmarknadslagen (2022:365). Huvudprincipen för uttag av banavgifter är marginalkostnadsprissättning, det vill säga avgifterna ska motsvara trafikens samhälls-ekonomiska externa marginalkostnader. Både gods- och persontrafiken betalar även med de justeringar som gjorts emellertid fortfarande lägre avgifter än dess externa effekter.

I Tabell 2.1 framgår banstatistik och beräknade fetmarkerade konverteringsnycklar. Konverteringsnyckeln "bruttotonkm per tonkm" för godstrafik är exempelvis beräknad genom att dividera godstrafikens bruttotonkm med godstrafikens transportarbete uttryckt i tonkm.

Tabell 2.1. Banstatistik år 2022 samt beräknade fetmarkerade konverteringsnycklar.

Miljoner enheter	Persontrafik totalt	Persontrafik per pkm	Godstrafik totalt	Godstrafik per tonkm
Bruttotonkm	29 910	2,322	44 036	1,901
Tågkm	132,30	0,010273	37,177	0,00161
Liter diesel	5,17	0,000401	11,04	0,000477
Transportarbete, pkm	12 879	1		
Transportarbete, tonkm			23 161	1
Tågläge Bas	47%		66%	
Tågläge Hög	53%		34%	

Källor: Trafikanalys Statistik 2023:23, Bantrafik 2022, Energianvändning i bantrafik 2022 från Energi-myndigheten, och uppgifter om andelar i respektive tågläge från Trafikverket gällande 2019.

Med hjälp av konverteringsnycklarna beräknas 2023 års banavgifter (enligt bilaga 2, Tabell 7) om till kronor per person- respektive tonkilometer vilka redovisas i Tabell 2.2.

Vid konverteringen multipliceras exempelvis spåravgiften uttryckt i kr/bruttotonkm för godstrafik med konverteringsnyckeln 1,901 och resulterar i en spåravgift om 0,02538 kronor per tonkilometer. Andelen tåg i tågläge bas respektive hög används i beräkningen av viktad tåglägesavgift.

Tabell 2.2. Internaliserande avgifter i kr per person- respektive tonkilometer. 2023 års banavgifter uttryckt i 2023 års penningvärde.

Avgifter	Person	Gods
Spåravgift	0,04444	0,02538
Tågläge, bas	0,04047	0,00632
Tågläge, hög	0,09245	0,01284
Viktad tåglägesavgift	0,06802	0,00854
Summa, Tågläge Bas	0,08491	0,03171
Summa, Tågläge Hög	0,13689	0,03822
Summa, viktade tåglägen	0,11246	0,03392

Passageavgiften som tas ut under veckodagarna under rusningstrafik kan sägas syfta till att fånga upp den trängsel eller brist på kapacitet som finns i järnvägsnätet. Den inkluderas därför inte i Tabell 2.2 och i nedanstående beräkningar av internaliseringsgrad eftersom inte heller trängsel eller kapacitetsbrist på spåren finns med som en kostnad.

2.2 Marginalkostnader

Tabell 2.3 visar marginalkostnader för järnvägens externa effekter uttryckt i prisnivå 2023. De baseras i huvudsak på vad som anges i ASEK 7.0 och Samkost 3⁴, men olycksvärderingen från ASEK 7 är reducerad till hälften i linje med kommande ASEK 8. Uppräkning till 2023 års kostnad och prisnivå har gjorts enligt ASEK:s rekommendation.

Kostnad för buller anges i intervall, eftersom bullerkostnaden varierar kraftigt beroende på tåg och plats. Valt intervall för godstrafik är +/-50 procent kring medelvärdet 5,1 kr/tågkm. För persontrafik representerar bullerspannet kostnaden för olika tågtyper och det lägre värdet utgör buller-kostnaden för ett X60-tåg medan den högre kostnaden motsvarar bullerkostnaden från ett X2 passagerartåg.

Kostnaden för koldioxid har satts till 4,20 kronor per kg för de fåtal tåg som berörs (dvs. dieseltåg) i enlighet med vad som anges i Trafikanalys Rapport 2024:3 avsnitt 1.5.

⁴ Redovisning av regeringsuppdrag kring trafikens samhällsekonomiska kostnader, SAMKOST 3, VTI rapport 989, 2018. Observera att marginalkostnaden för reinvestering är korrigerad och redovisar vad som närmare framgår i underlagsrapporten *Marginalkostnader för reinvesteringar i järnvägsanläggningar: En delrapport inom SAMKOST 3*, CTS Working Paper 2018:22, av Nilsson och Odolinski.

Tabell 2.3. Sammanställning av marginalkostnader för järnvägens externa effekter. Prisnivå 2023.

Kostnadsslag	Enhet	Persontåg	Snitt	Godståg	Snitt
Underhåll	Kr/bruttotonkm	0,0066		0,0066	
Underhåll	Kr/tågkm	3,312		3,312	
Reinvestering, bana	Kr/bruttotonkm	0,015		0,015	
Reinvestering, el, signal, tele	Kr/tågkm	1,322		1,322	
Olyckor	Kr/tågkm	2,304		2,304	
Emissioner, CO ₂	Kr/liter diesel	10,69		10,69	
Övriga emissioner (NO _x och PM _{2,5})	Kr/liter diesel	0,89		1,69	
Buller	Kr/tågkm	0,07–2,39	1,22	3,14–9,41	6,27

Källor: *Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 7.0, Trafikverket, Rapport 2020-12-01. Redovisning av regeringsuppdrag kring trafikens samhällsekonomiska kostnader, SAMKOST 3, VTI rapport 989, 2018, med vissa kompletteringar. Koldioxid har erhållit kostnaden 4,20 kronor per kg i enlighet med vad som framgår av Trafikanalys Rapport 2024:3 avsnitt 1.5.*

I Tabell 2.4. uttrycks marginalkostnaderna i kronor per personkm respektive kronor per tonkm (prisinivå 2023), baserade på data från Tabell 2.1 och 2.3. De framräknade konverteringsnycklarna i Tabell 2.1 nyttjas för enhetskonverteringen till personkm respektive tonkm för persontåg respektive godståg. Som framgår i Tabell 2.4 är kostnad för underhåll och reinvestering fortsatt den största kostnadsposten för både person- och godståg, med 70 respektive 71 procent av totalkostnaden. Externa olyckskostnader står för 17 respektive 5 procent av total kostnad och buller för 9 respektive 15 procent för person- respektive godståg.

Tabell 2.4. Marginalkostnader, i kronor per personkilometer respektive kronor per tonkilometer. Prisnivå 2023. Beräkningar baserade på data från Tabell 2.1 och 2.3.

Kostnadsslag	Persontåg	Snitt	Godståg	Snitt
Underhåll	0,0494		0,0179	
Reinvestering, bana	0,0339		0,0278	
Reinvestering, el, signal, tele	0,0136		0,0021	
Olyckor	0,0237		0,0037	
CO ₂	0,0043		0,0051	
Övriga emissioner (NO _x och PM _{2,5})	0,0004		0,0008	
Buller	0,001–0,024	0,0126	0,0050-0,015	0,010
Summa genomsnittliga marginalkostnader (exklusive trängsel)	0,1259-0,1498	0,1379	0,0624-0,072	0,067

2.3 Internaliseringsgrad och icke-internaliserad extern kostnad

Tabell 2.5 redovisar slutligen icke-internaliserad extern kostnad i kronor per personkm respektive kronor per tonkm samt internaliseringsgrad i procent, baserat på Tabell 2.2 och 2.4.

Tabell 2.5. Icke-internaliserad marginalkostnad för externa effekter i kronor per pkm respektive kronor per tonkm (prisnivå 2023) samt internaliseringsgrad i procent, för persontrafik respektive godstrafik på järnväg. Baserat på tabellerna 2.2 och 2.4.

	<i>Tågläge Bas låg buller</i>	<i>Tågläge Bas hög buller</i>	<i>Tågläge Hög inkl. hög buller</i>	<i>Viktat Tågläge inkl. medel buller</i>
Persontrafik				
Marginalkostnad för externa effekter	0,1259	0,1498	0,1409	0,1378
- Banavgifter	0,0849	0,0849	0,1369	0,1125
= Icke-internaliserad kostnad	0,0410	0,0649	0,0129	0,0253
Internaliseringsgrad	67%	57%	91%	82%
Godstrafik				
Marginalkostnad för externa effekter	0,0624	0,0725	0,0725	0,0675
- Banavgifter	0,0317	0,0317	0,0382	0,0339
= Icke-internaliserad kostnad	0,0307	0,0408	0,0343	0,0335
Internaliseringsgrad	51%	44%	53%	50%

Internaliseringsgraden för både person- och godstrafik ligger något högre än föregående år. Indexuppräknning av marginalkostnader är i samma storleksordning som den ökning som skett för banavgifterna, samtidigt som den justerade olyckskostnaden reducerar olyckskostnaden.

Kopplat till externa effekter och internalisering bör det påpekas att den trängsel eller kapacitetsbrist som finns i järnvägssystemet med stor sannolikhet inte till fullo har fångats trots hanteringen av passageavgiften, som nämnts tidigare. Internaliseringsgraderna kan därför vara underskattade.

Att det finns kapacitetsbrist i järnvägssystemet belyses vidare i avsnitt 2.5 i Trafikanalys Rapport 2024:3. Storleksordningen och marginalkostnaden för kapacitetsbristen givet rådande upplägg på banavgifter är svår att uppskatta.

3 Sjöfart

3.1 Internaliserande avgifter för sjöfarten

De internaliserande avgifterna begränsar sig för sjöfartens del till de svenska farleds- och lotsavgifterna. Det utgår ingen energi- eller koldioxidskatt för sjöfart på bunkerolja.

Sjöfartens **farleds- och lotsavgifter** framgår av Bilaga 2, i tabellerna 5a-5b och 6a-6c. Farledsavgiften blir lägre ju fler anlöp som görs och är bland annat differentierad efter miljöklass. Lotsavgiften räknas som internaliserande eftersom lotsning ses som en del av infrastrukturkostnaden för sjöfarten då det sker en avvägning mellan behovet av lotsning och farledssäkerhet som är en direkt följd av investeringar.⁵

Det finns också vissa avgiftsrabatter, exempelvis är lotsavgiften nedsatt med 30 procent i Vänerens lotsområde och med 10 procent i Mälaren. För fartyg som har större dimensioner än respektive farleds s.k. lotspliktsgränser råder här till lotsplikt i Sverige, förutom i de fall då befälet har särskild kompetens och stor vana i aktuell farled och har erhållit s.k. lotsdipens.

Sjöfartens internaliserande avgifter samt externa kostnader redovisas i Tabell 3.1. Totala intäkter från farledsavgifter och lotsning för 2023 har erhållits på en detaljerad nivå från Sjöfartsverket.⁶ Farledsavgiften är sammantaget lägre 2023 än 2022, men lotsavgiften är sammantaget något högre 2023 än 2022. Med hjälp av Trafikanalys Statistik 2023:16 har avgifterna allokerats till transportarbete och redovisas också per tonkm respektive personkm. Observera att metod för att beräkna transportarbete har förändrats under senare år. Metodiken bygger nu på geografiska positioner i AIS-data och anses därmed mer tillförlitlig.

Gods- och persontransportarbete vid utrikes trafik är beräknade på avstånden på enbart svenskt vatten. Vid inrikes trafik används hela avståndet för rutten, även avstånden som fartyget har färdats på internationellt och utländskt vatten.

3.2 Sjöfartens marginalkostnader

Sjöfartens externa kostnader utgörs av vissa kostnader för infrastruktur och säkerhet, men är framför allt en konsekvens av det bränsle som används för framdrift. Miljöeffekter i form av emissioner till luften och kostnad för utsläpp av koldioxid utgör lejonparten av sjöfartens externa effekter. Någon direkt marginalkostnad för sjöfartens infrastruktur finns inte förutom isbrytning och lotsning. Externa effekter i form av erosion och eventuella miljöeffekter i vatten av sjöfart kan finnas och behöver studeras närmare, men förväntas vara små satt i relation till redan skattade externa kostnader.

Beräkningar av **isbrytningens** marginalkostnad har genomförts med en skattad kostnadsfunktion baserad på isbrytningens rörliga kostnader bestående av driv- och smörjmedel, underhållskostnader, del av kostnaden för inhyrda hjälpsbrytare. Här till har kostnader för externa effekter för luftföroreningar och koldioxid inkluderats. De skattade modellerna visar att de kostnader som generellt bedöms som rörliga innehåller en fast komponent som inte varierar med hur mycket isbrytning som genomförs. Det beror sannolikt på att det går åt

⁵ Mellin, A. och Creutzer, K (2014), VTI Rapport 807, SJÖSAM Sjöfartens samhällsekonomiska marginalkostnader.

⁶ Per mejl under februari 2024.

drivmedel även när isbrytarna inte genomför assistanser, exempelvis för att driva hjälpmotorer som producerar elström och värme när fartygen ligger stilla. Marginalkostnader har skattats för flera olika variabler (assistanser, assisterade fartyg, assisterade timmar, gångtimmar, assisterade nautiska mil och nautiska mil) och baseras på 14 års data under perioden 01/02–15/16, vilket framgår av Trafikanalys PM 2017:4, *Isbrytningens samhällsekonomiska marginalkostnad*. Det presenterade resultatet i Tabell 3.1 bygger på beräkningar baserat på en marginalkostnad per assistans om 77 214 kronor och ett genomsnittligt antal assistanser om 864 per år. Den ”totala marginalkostnaden” per år varierar och beror bland annat på årets väder, isens utbredning och fartygstrafikens omfattning. Angiven kostnad per tonkm i Tabell 3.1 baseras på alla fraktade tonkm 2023 oavsett om det skett med eller utan isbrytar-assistans⁷.

Den genomsnittliga marginalkostnaden för **lotsning** baseras på Samkost⁸ och beaktar rörliga kostnader inklusive externa effekter av koldioxid och andra emissioner samt den alternativkostnad personal inblandad i lotsningen har. Den senare kostnaden utgör mer än hälften av den totala marginalkostnaden i dessa beräkningar. Bränsle till och underhåll av lotsbåtar utgör tillsammans med externa effekter och andra transport- och resekostnader övriga rörliga kostnader som uppkommer och bör beaktas enligt Samkost vid lotsning. Den genomförda genomsnittsberäkningen av lotsningens kostnad följer hur flera tidigare studier försökt fånga ”marginalkostnaden”. Framöver bör det övervägas om inte marginalkostnaden för lotsning, liksom för isbrytning, i stället borde bygga på en skattad kostnadsfunktion baserad på lotsningens kostnader.

De externa **olyckskostnaderna** baseras likaså på Samkost och bygger på ett genomsnitt av antal dödade och skadade inom sjöfarten både i och utanför hamn. Uppdelat på person- respektive godstrafik beräknas sedan kostnaden för dödsfall och skadade med värderingar enligt ASEK 7.0, men reducerad med 50 procent i linje med kommande ASEK 8 i maj 2024.⁹ Eftersom det i statistiken inte finns angivet vilken typ av skada det är redovisar det nedre intervallet kostnad baserad på värderingen för lindrigt skadade och det övre intervallet kostnad baserad på värdering för svårt skadade. Skattningen omfattar således inte kostnaden för eventuellt katastrofala olyckor och oljeutsläpp, men inkluderar sannolikt ändå mer än endast bara kostnad för dödsfall och olyckor inom sjöfarten. Dels kan dödsfall eller skador i hamn mer vara av karaktären arbetsskador och inte trafikrelaterade, dels är sannolikt inte alla olyckor allvarliga.

Kostnaden för koldioxid och övriga emissioner baseras på beräknad bränsleförbrukning 2021. Trafikanalys har låtit SMHI¹⁰ beräkna bränsleåtgång för all fartygstrafik till eller från svensk hamn inom Sveriges sjöterritorium samt för all inhemsk fartygstrafik till och från svensk hamn, även utanför svenskt vatten i likhet med hur transportarbetet beräknas.¹¹ Modellberäknad bränsleförbrukningen och klimatutsläpp per distans har sammantaget minskat något jämfört med 2018, men skiljer sig en del mellan olika fartygskategorier, se avsnitt 3.3.

⁷ Marginalkostnaden per assisterad nautisk mil har beräknats till knappt 2000 kr/Nm, vilket ger en uppfattning om att marginalkostnad per tonkm med isbrytarassistans varierar avsevärt beroende på fartyget har last i vikt.

⁸ Vierth, Inge (2018), *Organization of pilot and icebreaking in the Nordic countries and update of the external costs of sea transports in Sweden: A report in SAMKOST 3*. VTI rapport 988A, 2018.

⁹ Trafikverket (2020), *Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 7.0*.

¹⁰ Med hjälp av den uppdaterade Shipairmodellen, baserad bland annat på AIS-data.

¹¹ Van Dongen, Johansson & Windmark (2022), *Statistik över sjöfartens bränsleförbrukning 2018 och 2021, Underlag för beräkning av koldioxidutsläpp och övriga emissioner*, SMHI Rapport nr 2022–68.

Tabell 3.1. Beräknade marginalkostnader för externa effekter, och internalisering av dessa kostnader. Sjöfart (exklusive hamnverksamhet) på Sverige inom svenskt territorialvatten plus trafik utanför svensk territorial-vattengräns mellan två svenska hamnar. Prisnivå 2023 och baserat på underlag för 2021, 2022 och 2023.

	Godstrafik		Persontrafik		Kommentar
	milj. kr/år	kr/tonkm	milj. kr/år	kr/pkm	
A. Avgift					
Farledsavgifter	763		241		Till persontrafik hänförs 50% av Ro-Pax-fartygs alla avgifter
Lotsavgift	657		54		
A. Totalt	1 420	0,053	295	0,17	
B. Marginalkostnad					
Farleder	≈ 0	--	≈ 0	--	Samkost 3
Isbrytning	67	0,002			Trafikanalys
Lotsning	203	0,007	17	0,01	Samkost 3
Extern olycks-kostnad	106-182	0,004-0,007	73-228	0,05-0,16	Samkost 3/ ASEK
CO ₂	4 897	0,177	1 816	1,29	Trafikanalys/ SMHI/Samkost
Övriga emissioner	380-814	0,014-0,029	141-302	0,10-0,21	Trafikanalys/ Samkost
B. Totalt	5 653-6 163	0,205-0,223	2 047-2 363	1,45-1,68	
Icke-internaliserad marginalkostnad (B-A)	4 179-4 689	0,15-0,17	1 805-2 122	1,28-1,50	
Internaliseringsgrad (A/B)	24–26%		10–12%		

Källor: van Dongen, Johansson & Windmark (2022), *Statistik över sjöfartens bränsleförbrukning 2018 och 2021*, SMHI Rapport nr 2022–68. Vierth, (2018), *Organization of pilot and icebreaking in the Nordic countries and update of the external costs of sea transports in Sweden: A report in SAMKOST 3*. VTI rapport 988A, 2018. Trafikanalys PM 2017:4. *Isbrytningens samhällsekonomiska marginalkostnad*. Intäkter från farled- och lotsavgifter för 2023 har erhållits från Sjöfartsverket. För beräkning av kronor per ton- respektive personkilometer har Trafikanalys Statistik 2023:16, *Sjötrafik 2022* använts (27 627 miljoner tonkm respektive 1 410 miljoner personkm).

Som framgår tidigare använder vi en kostnad för koldioxid om 4,20 kr/kg. Kostnaden för övriga emissioner baseras på resultat från Samkost, där det anges att 1 ton sjöfartsbränsle i Östersjön resulterar i emissionskostnader om mellan 840 kronor och 1 800 kronor beroende på var trafiken sker.¹²

I Tabell 3.1 framgår förutom de olika marginalkostnadskomponenterna och internaliserande avgifter också icke-internaliserad extern kostnad samt internaliseringsgrad. Tabellen åskådliggör sjöfartens externa kostnader och internalisering på en aggregerad nivå separerat för gods- respektive persontrafik. Till persontrafik hänförs i) externa kostnader samt farleds- och lotsavgifter för kryssningsfartyg, ii) 50 procent av de externa effekterna och farleds- samt lotsavgifterna från Ro-Pax-fartygen och iii) externa effekter för passagerartrafik i skärgården.¹³

¹² Haraldsson & Nerhagen (2018), *Externa kostnader för luftföroreningar från transporter i olika delar av landet*. CTS Working Paper 2018:21 (i 2018 års prisnivå).

¹³ Skärgårdstrafiken är undantagen farledsavgift.

Internaliseringsgraden hamnar kring 25 procent för godstrafik och på drygt 10 procent för fartyg som genomför persontransporter. Det innebär med andra ord att gods med sjöfart endast betalar för en fjärdedel av den externa kostnaden transporten orsakar och att persontrafik till sjöss endast betalar drygt en tiondel av resans externa kostnader. Jämfört med föregående år innebär detta ändå en marginell minskning av internaliseringsgraden för både gods- och persontransporter.

Liksom för övriga trafikslag gäller att beräkningarna innefattar osäkerheter och bygger på delvis förenklade bedömningar. Det ska här också noteras att det finns en stor variation i beräknad internaliseringsgrad mellan olika fartygskategorier vilket framgår i avsnittet nedan, där genomsnittlig marginalkostnad och internaliseringsgrad för olika fartygskategorier redovisas.

3.3 Internaliseringsgrad per fartygskategori

Internaliseringsgrad och icke-internaliserad extern kostnad för sjöfart på en aggregerad nivå uppdelad endast på persontrafik respektive godstrafik behöver breddas. Det finns en stor variation mellan fartygskategorier liksom sannolikt också inom respektive kategori.

I och med att den bränsleförbrukning som tagits fram av SMHI är uppdelad på 10 olika fartygskategorier finns det underlag att redovisa en genomsnittlig summerad marginalkostnad per fartygskategori.¹⁴ Marginalkostnaderna relateras sedan till 2023 års farleds- och lotsavgifter. Eftersom merparten av de externa kostnaderna beror på utsläpp av koldioxid och övriga emissioner blir de totala externa kostnaderna relativt rimliga per fartygskategori även om övriga externa effekter fördelas ut per kategori med en mer förenklad metod. I Tabell 3.2 redovisas externa kostnader för koldioxid, övriga emissioner samt övriga externa kostnader (lotsning, olyckor och isbrytning) för respektive fartygskategori.

Ro-Pax- och kryssningsfartyg har inte belastats med kostnad för isbrytning. Ro-Pax fartyg som går på svenska hamnar har sådan motorstyrka och konstruktion att de i princip aldrig behöver isbrytarassistans och kryssningsfartyg trafikerar uteslutande svenska vatten under den isfria säsongen. I övrigt har kostnad för olyckor och isbrytning fördelats ut på fartygskategorier baserat på fartygskilometer i den utsträckning som är möjligt. Kostnadsfördelningen för lotsning baseras på betalad lotsavgift. De internaliseringsgrader som redovisas ska betraktas som indikativa bedömningar. Det finns sannolikt en stor spridning av både externa kostnader samt betalade avgifter inom en fartygskategori och att internaliseringsgrad per fartyg inom de olika fartygskategorier därför kan skilja sig stort.

Det framgår i Tabell 3.2 att det är spridning i internaliseringsgrad mellan fartygskategorierna. Det spann av internaliseringsgrad som redovisas för respektive fartygskategori är ett resultat av osäkerhet i värdering av emissioner och olyckor för ett genomsnittligt fartyg i respektive kategori. Intervallet säger inget om hur internaliseringsgraden varierar mellan olika fartyg i respektive kategori.

¹⁴ Bränsleförbrukningen avser internationella sjötransporter på svenskt vatten och för inhemska transporter inkluderas även den förbrukning som sker utanför svenskt vatten.

Tabell 3.2. Beräknade marginalkostnader för externa effekter och internalisering av dessa kostnader (exklusive hamnverksamhet). Sjöfart på Sverige inom svenskt territorialvatten samt trafik utanför svensk territorialvattengräns mellan svenska hamnar. Prisnivå 2023 och baserat på underlag för 2021 och 2022. Miljoner kronor. CO2 = 4,20 kr/kg.

Fartygstyp	CO2	Övriga emissioner	Olyckor, isbrytning, lots	Total kostnad	Avgifter	Internaliseringsgrad
Kryssning	165	13-27	26-46	204-239	79	33-39 %
Ro-Pax	2 738	212-455	78-223	3 028-3 416	325	10-11 %
Ro-Ro	501	39-83	29-36	569-620	160	26-28 %
Container	298	23-49	38-47	359-391	174	45-49 %
General Cargo	973	75-162	133-158	1 182-1 293	404	31-34 %
Bulk	167	13-28	17-20	197-215	79	37-40 %
Tanker	1 069	83-178	109-123	1 261-1 370	482	35-38 %
Skärgårds- trafik	282	22-47	6-11	311-340	0	0 %
Service- fartyg	393	30-65	11-17	435-476	7	1-2 %
Fiskebåtar	107	8-17	2-4	118-129	0	0 %
Övriga	19	1-3	15-16	36-38	6	15-16 %
Totalt	6 713	521-1 116	466-697	7 700-8 526	1 715	20-22 %

Källor: van Dongen, Johansson & Windmark (2022), Vierth, (2018), Trafikanalys PM 2017:4, ASEK. Farleds- och lotsavgifter har erhållits från Sjöfartsverket och gjorts jämförbara med aktuella kostnader.

Container har en internaliseringsgrad kring 45-50 procent. Kryssningsfartyg, bulk och tanker ligger kring 35-40 procent i internaliseringsgrad. General cargo ligger strax över 30 procent i internalisering och Ro-Ro har en internaliseringsgrad under 30 procent i genomsnitt. Ro-Pax ligger kring 10 procent i genomsnittet, vilket drar ner genomsnittet. Notera också att varken skärgårdstrafik, fiskefartyg eller s.k. servicefartyg¹⁵ betalar någon farledsavgift. Större servicefartyg och fiskebåtar anlitar däremot lots emellanåt, vilket gör att dessa i viss mån betalar internaliserande avgifter. Internaliseringsgraden är noll eller nästan noll för dessa fartygskategorier, men de orsakar också en mindre andel av sjöfartens samlade externa kostnader. Internaliseringsgraden blir 20–22 procent sett över alla fartygskategorier.

Ro-Pax står för ungefär 40 procent av de totala externa kostnaderna och betalar relativt sett lite internaliserande farledsavgifter. Det är en följd av den modell för uttag av farledsavgifter som ger mer rabatt ju fler anlöp som görs per månad. Vid de två första anlöpen betalas full farledsavgift och vid anlöp tre, fyra, fem och därefter betalas 75, 50, 25 respektive noll procent av den fartygsbaserade farledsavgiften.

Eftersom alla fartyg i kategorin Ro-Pax har många anlöp, framkommer det sett över flera år tydligt att denna kategori i genomsnitt betalar mindre i farledsavgift per anlöp. För fartyg i

¹⁵ I kategorin servicefartyg ingår exempelvis isbrytare, bogserbåt, lotsbåt, patrullbåt, forskningsfartyg och sjöräddning.

övriga fartygskategorier finns det både fartyg med många anlöp per månad och fartyg med få anlöp per månad. Det bör därmed finnas en stor skillnad i internaliseringsgrad inom dessa fartygskategorier som inte bara beror på skillnad i externa effekter.

4 Luftfart

De samhällsekonomiska marginalkostnaderna för flyg uppkommer dels vid start och landning (LTO "Landing and Take Off"), dels under själva flygningen (underväg). Kostnaderna borde bestå av liknande komponenter som för övriga trafikslag, men skattade kostnader för infrastruktur och dess upprätthållande, olyckskostnader samt eventuella trängsel- eller kapacitetskostnader saknas. Estimat finns för buller, likaså är kostnader för climateffekter och övriga luftföroreningar framtaget inom ramen för Samkost.¹⁶

Kunskapen på luftfartsområdet synes inte lika utvecklad som för väg och järnväg. De resultat som redovisas här inkluderar eventuellt inte alla externa kostnader, och den beräknade internaliseringsgraden är därmed osäker. Emissioner av koldioxid har värderats, trots att marginalkostnaden för koldioxid för flyg inom EU kan sägas vara internaliserad i och med att flyget inom EU ingår i handeln med utsläpps-rätter (ETS). Trafikanalys menar dock att det i en känslighetsanalys kan vara bra att tydliggöra en eventuell kostnad för koldioxidutsläpp om EU ETS av olika skäl inte behöver anses internalisera dessa emissioner.

Redovisade marginalkostnader och internaliserande avgifter baseras här således på Samkost. Som för andra trafikslag inkluderas varken avgifter eller marginalkostnader i noder (till exempel terminalhantering på flygplatser eller lastningskostnader i hamn för sjöfart), utan endast kostnader från det att passagerare boardat planet inkluderas, dvs. kostnader för den fordonsrelaterade infrastrukturen. I en annan rapport från VTI inkluderas också fler avgifter och kostnader för ytterligare flygoperativa tjänster och tvingande tjänster för passagerare i noderna.¹⁷ Inom ramen för Samkost och också i Trafikanalys analys exkluderas dock dessa komponenter i noderna.

De kostnadskomponenter som har studerats närmare inom ramen för Samkost, som anses vara mest betydelsefulla, är marginalkostnad av koldioxid, emissioner och buller. Här till kan det finnas marginalkostnader för slitage på rullbanor, flygledning, trängsel och olyckor, men något försök till värdering görs inte för dessa komponenter i Tabell 4.1.

Tidigare studier visar att det på rullbanorna kan uppstå kostnader för att ta bort gummi-avsättningar från planens hjul. Beläggningen anses dock inte påverkas nämnvärt av start och landning och kostnaderna för underhåll och reinvestering påverkas i mycket liten grad.¹⁸

Flygledningstjänsten (ATM, Air Traffic Management) har till uppgift att hindra olyckor, avhjälpa trängsel och tillhandahålla navigationshjälp. Kostnaderna för de olika delarna är dock svåra att skilja åt och i vilken utsträckning de kan relateras till trafikvolymen är oklart. Flygledarnas arbete är till viss del trafikberoende och det kan finnas tröskeeffekter förknippade med de rörliga kostnaderna för flygledning. Trängsel kan finnas i luften eller på och kring landningsbanorna. I en rimlighetsbedömning uppskattas i Samkost 2 att trängselkostnaderna i Sverige är låga, men ingen empirisk studie har påträffats.¹⁹ Nere i Europa kan det däremot finnas trängsel, både i luftrum och på flygplatser. Vad gäller olyckor syftar ATM till att upprätthålla

¹⁶ Johansson, M (2018) *Luftfartens klimatpåverkande utsläpp* – differentierade marginalkostnader, En delrapport inom Samkost 3, VTI rapport 972. Nerhagen och Andersson-Sköld (2018) *Emissioner från flyg inom svenskt luftrum och externa kostnader för dessa*, VTI notat 15–2018. Lindgren, S (2018) *Traffic and housing values: evidence from an airport concession renewal*. CTS working paper 2018:15. Österström, J. (2016) *Luftfartens marginalkostnader. En delrapport inom SAMKOST 2*. VTI rapport 907.

¹⁷ Ahlberg, Ericson, Johansson och Ridderstedt. (2017), *Marginalkostnad för luftfartens infrastruktur*, VTI Rapport 959.

¹⁸ Luftfartsverket (2002). Slutredovisning av 2002 års regeringsuppdrag avseende luftfartens samhällsekonomiska marginalkostnader. LfV Dnr 2002-0089-051.

¹⁹ SAMKOST 2 - Redovisning av regeringsuppdrag kring trafikens samhällsekonomiska kostnader. VTI rapport 914.

samma säkerhetsnivå i luftrummet oavsett trafikvolym, och olyckor inom luftfarten är generellt sett mycket ovanliga (särskilt i västländer). När de väl inträffar blir konsekvenserna däremot ofta stora i termer av dödsfall eller personskador. Vissa exempelberäkningar visar på en marginell olyckskostnad kring 170–270 kronor för en flygning motsvarande Arlanda till Landvetter.²⁰ Studier krävs för att bedöma hur marginalkostnaden ska beräknas för flygledning, trängsel och olyckor och några beräknade siffror kan därför inte redovisas här.

4.1 Internaliserande avgifter

Tabell 4.1 redovisar beräknade marginalkostnader för alla avgående inrikes flygresor från Arlanda respektive Bromma. Exempel på internaliserande avgifter för en flygtur från Arlanda samt Bromma redovisas också för att visa hur kostnaderna förhåller sig till de avgifter som betalas. De avgifter som luftfarten betalar framgår av Bilaga 2. Till de internaliserande avgifterna hör start-, buller- samt avgasavgift och den s.k. undervägsavgiften i linje med Samkost. Härtill betalas en flygskatt om 69 kronor per avresande resenär inom Europa och 288 kronor per resenär exempelvis till USA/Kanada. Inom parentes i Tabell 4.1 redovisas också TNC (Terminal Navigation Charge) och s.k. "slot coordination charge", vilka möjligen bör anses som internaliserande. Övriga flygrelaterade avgifter som framgår i bilaga 2 kopplas till terminalrelaterade kostnader för att hantera passagerare och är därmed inte att betrakta som internaliserande för flygplanens användning av infrastrukturen.²¹

4.2 Marginalkostnader

Inom ramen för Samkost 3 genomfördes nya beräkningar för bland annat flygets klimatpåverkande utsläpp, baserat på detaljerade data över nationella och internationella flygplansrörelser från och till svenska flygplatser 2016.²² Arbetet inkluderar också en mängd resultat vad gäller indelning av flygmarknaden, skillnader mellan turbopropflygplan och jetplan samt hur stor klimatkostnaden är bland annat per flygrörelse, per fordonskilometer och per passagerarkilometer. De klimatpåverkande utsläppen, liksom utsläpp av övriga emissioner, baseras här på en gedigen analys och sammanställning av bränsleförbrukning för olika flygningar, vilket närmare beskrivs i Johansson (2018).

Kostnaden för flygets förväntade ytterligare höghöjdsclimateffekter är beräknad och utgör i korthet ett procentuellt tillägg på undervägskostnaden på de marginella koldioxidutsläppen. Höghöjdseffekten uppkommer i dessa beräkningar endast när flygplan befinner sig över 8 000 meters höjd, så för en kort flygning blir höghöjdseffekten noll eller låg och för längre flygningar med stor andel på högre höjd ökar climateffekten. Sträcka över 8 000 meter approximeras med total flygsträcka minus 19,5 mil, vilket antas vara den sträcka som behövs för att komma upp till och ner från 8 000 meters höjd. Propellerflygplan flyger inte över 8 000 meter och genererar därför inte någon höghöjdseffekt. Beräkning av höghöjdseffekten baseras på Azar och Johansson (2012) som anger en höghöjdsfaktor om 1,7. Detta skiljer sig från vad som anges i ASEK 7.0, som rekommenderar faktorn 1,4 respektive 1,9 för inrikes respektive utrikes resor (det är dock oklart om höghöjdsfaktorn enligt ASEK 7.0 ska appliceras på hela resans längd eller endast då flyghöjden överstiger en viss höjd, till exempel 8 000 meter som vi använder här).

²⁰ Österström, J. (2016) *Luftfartens marginalkostnader. En delrapport inom SAMKOST 2*. VTI rapport 907.

²¹ Ibid.

²² Johansson, M (2018) *Luftfartens klimatpåverkande utsläpp – differentierade marginalkostnader*, En delrapport inom Samkost 3, VTI rapport 972.

Emissioner av koldioxid har också beräknats inom ramen för Samkost, trots att marginalkostnaden för koldioxid för flyg inom EU kan sägas vara internaliserad i och med att flyget inom EU ingår i handeln med utsläppsrätter. Trafikanalys menar dock att det i en känslighetsanalys är motiverat att redovisa denna kostnad så länge det finns en risk för att vi inte når uppsatta klimatmål med den mix av klimatåtgärder som vidtas. Värderingen av koldioxid är satt till 4,20 kronor per kg i 2023 års prisnivå som för övriga trafikslag. Koldioxidkostnaden framgår inom parentes i Tabell 4.1, 4.2 och 4.3.

Vad gäller övriga emissioner från flyg har spridningsmönster och en värdering av dess kostnader beroende på exponering också tagits fram i Samkost.²³ De värderingar som framkom är betydligt lägre än vad som beräknats och redovisats tidigare. Det beror huvudsakligen på att flygets utsläpp sker på hög höjd och sprids över stora geografiska områden och att nedfall över obebyggda trakter, samt över hav, medför lägre kostnader. Kostnaden per enhet emission vid LTO är tre gånger så stor som underväg samtidigt som emissionskostnaden vid LTO är begränsad i och med att flygplatser oftast är lokaliserade en bra bit från boende. I beräkningar för flera år sedan användes en värdering av emissioner underväg som antogs vara densamma som om utsläppen sker i marknivå, samtidigt som värderingen per enhet också var högre.

Flygets bullerkostnad på olika flygplatser uppdaterades också i Samkost 3.²⁴ Den uppdaterade marginalkostnaden är lägre än vad som redovisades i Samkost 2, och bygger på en ny studie av kostnaden för buller från flygtrafik. Tidigare studier baserades på kostnad för vägbuller enligt då gällande ASEK. Det framkom i Samkost 3 att marginalkostnaderna för buller är betydligt högre på Bromma, med 1 837 kronor per LTO, än andra svenska flygplatser, vilket beror på att Bromma ligger relativt centralt i Stockholm, och inflygningen berör tätbefolkade områden som Södermalm och Kungsholmen. Alla aktuella marginalkostnader har räknats om till prisnivå 2023 enligt rekommendation i ASEK 7.0.

4.3 Internalisering för flyget i sammanfattning

I Tabell 4.1 framgår det att här beräknade genomsnittliga marginalkostnader för Sverige är lägre än de internaliserande avgifter som tas ut om vi antar att EU ETS internaliserar flygets emissioner av koldioxid. På Arlanda blir överinternaliseringen 20 till 40 procent och på Bromma större än så. Inkluderas också emissioner av koldioxid, trots EU ETS, täcker däremot inte betalade skatter och avgifter flygets externa kostnader och internaliseringsgraden blir mellan 40 och 60 procent, där Arlanda ligger lägre än Bromma.

Att Bromma i genomsnitt resulterar i lägre kostnader är en följd av att andelen propellerplan är stor och höghöjdseffekten därför blir mindre. På Bromma som ligger nära bebyggelse är å andra sidan kostnaden för buller hög. Bakom genomsnittet på respektive flygplats finns förstås också en variation beroende på flygplanstyp, motor och inte minst fyllnadsgrad.

²³ Leung, m.fl. (2018) *A basis to estimate marginal cost for air traffic in Sweden*. Meteorology No. 162, SMHI. Nerhagen och Andersson-Sköld (2018) *Emissioner från flyg inom svenskt luftrum och externa kostnader för dessa*, VTI notat 15-2018.

²⁴ Lindgren, S (2018) *Traffic and housing values: evidence from an airport concession renewal*. CTS working paper 2018:15.

Tabell 4.1. Bedömda marginalkostnader för genomsnitt av inrikes flygresor samt inrikes flygresor från Arlanda respektive Bromma. Exempel på avgifter för en genomsnittlig flight med Boeing 737-600 (motor CFM56-7B22) med 86 passagerare från Arlanda respektive en genomsnittlig flight med Boeing 736 (motor CFM56-7b20/2) med 55 passagerare från Bromma. Reala kostnader och avgifter motsvarande prisnivå 2023.

Marginalkostnader	Arlanda genomsnitt kr/flyg, kr/pkm		Bromma genomsnitt kr/flyg, kr/pkm		Avgifter kr/flygresa	Arlanda avgifter kr/flyg kr/pkm		Bromma avgifter kr/flyg, kr/pkm	
Infrastruktur									
Slitage	≈ 0?		≈ 0?		Startavgift	2 660	0,06	3 515	0,15
Trängsel	?		?		Slot Coordin. Charge**	(16)	(0)	(16)	(0)
<i>Olyckor/Säkerhet:</i>									
ATM/flygledning	?		?		Term Nav.** Ch (TNC)	(2 022)	(0,05)	(1 418)	(0,06)
Olyckor	?		?		Undervägs- avgift	4 808	0,11	3 678	0,15
Summa infrastruktur/ flygsäkerhet	?		?		Summa infrastruktur/ säkerhet	7 468 (9 506)	0,17 (0,22)	7 193 (8 627)	0,30 (0,36)
Miljö									
Buller	39	0,001	2 245	0,09	Bulleravgift	393	0,01	384	0,016
Övriga emissioner (CO ₂)	245 (25 155)	0,006 (0,57)	137 (14 850)	0,006 (0,62)	Avgasavgift	850	0,02	501	0,02
Höghöjdseffekt	11 768	0,27	4 444	0,19	Summa miljöavgifter	7 177	0,16	4 680	0,20
Total kostnad:	Arlanda 12 052 (37 207)		Bromma 6 826 (21 676)		Totala skatter och avgifter	Arlanda 14 645- 0,33- 16 683 0,38		Bromma 11 873- 0,50- 13 307 0,56	
Beräkningsbar Internalisering	122-138 % (39-45 %)		174-195 % (55-61 %)		Icke inter- naliserad extern kostnad**	-0,11- -0,06 (0,47-0,51) kr/personkm		-0,27- -0,21 (0,35-0,41) kr/personkm	

**TNC och s.k. slot coordination charge inom parentes är ev. internaliserande. Kostnad för koldioxid = 4,20 kr/kg i enlighet med Trafikanalys Rapport 2024:3 avsnitt 1.5.

Källor: Johansson, M (2018) *Luftfartens klimatpåverkande utsläpp – differentierade marginalkostnader, En delrapport inom Samkost 3*, VTI rapport 972. Nerhagen och Andersson-Sköld (2018) *Emissioner från flyg inom svenskt luftrum och externa kostnader för dessa*, VTI notat 15-2018. Lindgren, S (2018) *Traffic and housing values: evidence from an airport concession renewal*. CTS working paper 2018:15. Österström, J. (2016) *Luftfartens marginalkostnader. En delrapport inom SAMKOST 2*. VTI rapport 907 samt för avgifter www.swedavia.com/about-swedavia/airport-charges/

4.4 Internationella flygresor

I Tabell 4.2 samt 4.3 redovisas indikativa marginalkostnader och exemplifierande avgifter för vardera en representativ utrikes flygresa inom respektive utom EU. Även denna redovisning baseras på arbete som genomförts i Samkost 3. Observera att flygningar utanför EU inte

inkluderas i ETS och att kostnaden för koldioxid därför inte kan anses internaliserad för dessa flygningar.

Tabell 4.2. Bedömda marginalkostnader för en flygresor inom EU från Arlanda till Frankfurt. Exempel på avgifter för en flygtur med Airbus A-320 (motor CFM56-5-A1) med 104 passagerare. Reala kostnader och avgifter motsvarande prisnivå 2023.

<i>Marginal-kostnader kr/flygresor</i>	<i>Inom EU Arlanda till Frankfurt</i>	<i>Avgifter kr/flygresor</i>	<i>Exempel-avgifter</i>
Infrastruktur			
Slitage	≈ 0?	Startavgift	2 832
Trängsel	?	Slot Coordin. Charge	(16)
<i>Olyckor/Säkerhet:</i>			
ATM/flygledning	?	Term. Nav. Charge (TNC)	(2 525)
Olyckor	?	Undervägsavg. Sverige	6159
		Undervägsavg. Tyskland	4 620 (osäker)
<i>Summa infrastruktur och flygsäkerhet</i>	?	<i>Summa infrastruktur och säkerhet</i>	13 611-16 152
Miljö			
LTO och undervägsavg.			
Övriga emissioner (CO ₂)	680 (68 200)	Avgasavgift	860
Höghöjdsclimateffekt	48 270	Flygskatt	7 176
Buller	850	Bulleravgift	325
<i>Summa miljökostnad</i>	<i>49 800 (118 000)</i>	<i>Summa miljöavgifter</i>	<i>8 361</i>
Total kostnad avrundat:	? + 50 000 ? + (120 000)	Total avgift Avrundat:	22 000–24 500

Kostnad för koldioxid = 4,20 kr/kg i enlighet med Trafikanalys Rapport 2024:3, avsnitt 1.5.
 Källor: Johansson, M (2018) *Luffartens klimatpåverkande utsläpp – differentierade marginalkostnader, En delrapport inom Samkost 3*, VTI rapport 972. Nilsson och Haraldsson (2018) *Redovisning av regeringsuppdrag kring trafikens samhällsekonomiska kostnader, SAMKOST 3*, VTI rapport 989, 2018. samt för avgifter www.swedavia.com/about-swedavia/airport-charges/

Tabell 4.3. Bedömda marginalkostnader för en flygresor från Arlanda till New York. Avgifter med Airbus A330 (motor PW4168A) med 146 passagerare. Reala kostnader och avgifter motsvarande prisnivå 2023.

<i>Marginal-kostnader kr/flygresor</i>	<i>Arlanda till New York</i>	<i>Avgifter kr/flygresor</i>	<i>Exempel-avgifter</i>
Infrastruktur			
Slitage	≈ 0?	Startavgift	5 975
Trängsel	?	Slot Coordin. Charge	(16)
<i>Olyckor/Säkerhet:</i>			
ATM/flygledning	?	Term. Nav. Charge (TNC)	(5 612)
Olyckor	?	Undervägsavg. Sverige	7 202
		Undervägsavg. övriga länder	14 770 (osäker)
<i>Summa infrastruktur och flygsäkerhet</i>	?	<i>Summa infrastruktur och säkerhet</i>	27 950–33 578
Miljö			
Övriga emissioner	2 520	Avgasavgift	3 857
CO ₂	486 100		
Höghöjdsclimateffekt	448 800	Flygskatt	42 048
Buller	850	Bulleravgift	600
<i>Summa miljökostnad</i>	<i>938 270</i>	<i>Summa miljöavgifter</i>	<i>46 505</i>
Total kostnad Avrundat:	? + 940 000	Total avgift avrundat:	75 000–80 000

Kostnad för koldioxid = 4,20 kr/kg i enlighet med Trafikanalys Rapport 2024:3 avsnitt 1.5.
 Källor: Johansson, M (2018) *Luffartens klimatpåverkande utsläpp – differentierade marginalkostnader, En delrapport inom Samkost 3*, VTI rapport 972. Nilsson och Haraldsson (2018) *Redovisning av regeringsuppdrag kring trafikens samhällsekonomiska kostnader, SAMKOST 3*, VTI rapport 989, 2018. samt för avgifter www.swedavia.com/about-swedavia/airport-charges/

I genomsnitt resulterar både de korta och långa internationella flygresorna i högre externa kostnader än betalade skatter och avgifter. För exempelresan mellan Arlanda och Frankfurt beräknas kostnaderna bli minst dubbelt så höga som avgifterna, och större än så om EU ETS inte beaktas. För den längre flygresan utgör skatter och avgifter en mycket liten andel av beräknade externa kostnader. Precis som för inrikes flygresor finns det en stor variation i marginalkostnader även för utrikes flygresor.

Referenser

- Ahlberg, Ericson, Johansson och Ridderstedt. (2017), *Marginalkostnad för luftfartens infrastruktur*, VTI Rapport 959.
- van Dongen, Johansson & Windmark (2022), *Statistik över sjöfartens bränsleförbrukning 2018 och 2021*, SMHI Rapport nr 2022–68.
- EMEP/EEA (2013), *air pollutant emission inventory guidebook 2013*. EEA.
- Energimyndigheten, *Energianvändning för trafik inom bantrafiken uppdelad per transportslag och energivara*, 2020. Hämtad 2022-02-24
<https://pxexternal.energimyndigheten.se/pxweb/sv/Transportsektorns%20energianv%c3%a4ndning/?rxid=85d716df-7b86-4c82-9ff0-49210aa167da>
- Energimyndigheten, *Energianvändning i bantrafik 2022*.
- IVL (2024), Sammanställning av uttag ur HBEFA (Handbook Emission Factors for Road Transport) för Sverige, framtagen av IVL på uppdrag av Trafikanalys, för tabeller ur detta material se bilaga 3 i denna PM.
- Haraldsson & Nerhagen (2018), *Externa kostnader för luftföroreningar från transporter i olika delar av landet*. CTS Working Paper 2018:21.
- Johansson, M (2018), *Luftfartens klimatpåverkande utsläpp – differentierade marginalkostnader, En delrapport inom Samkost 3*, VTI rapport 972.
- Järnvägsmarknadslagen (2022:365).
- Leung, Windmark, Brodl, Langner (2018), *A basis to estimate marginal cost for air traffic in Sweden. Modelling of ozone, primary and secondary particles and deposition of sulfur and nitrogen*. Meteorology No. 162, SMHI.
- Lindberg, G., Andersson, M. och Nylander, P. (2002), *Andelen intern olyckskostnad*, PM Slutlig version september 2002.
- Lindgren, S (2018), *Traffic and housing values: evidence from an airport concession renewal*. CTS working paper 2018:15.
- Luftfartsverket (2002), *Slutredovisning av 2002 års regeringsuppdrag avseende luftfartens samhällsekonomiska marginalkostnader*. LFV Dnr 2002-0089-051.
- Magnus Nilsson Produktion (2023), *Svenska transportskatter 2023* framtaget på uppdrag av Trafikanalys, se bilaga 2 i detta PM.
- Mellin, A. och Creutzer, K (2014), VTI Rapport 807, *SJÖSAM Sjöfartens samhällsekonomiska marginalkostnader*.
- Nerhagen, Björketun, Genell, Swärdh, Yahya (2015), *Externa kostnader för luftföroreningar och buller från trafiken på det statliga vägnätet*. VTI notat 4, 2015.

-
- Nerhagen, Lena. (2016), *Externa kostnader för luftföroreningar, kunskapsläget avseende påverkan på ekosystemet i Sverige, betydelsen av var utsläppen sker samt kostnader för utsläpp från svensk sjöfart*. Linköping: Statens väg- och transportforskningsinstitut, VTI Notat 24–2016.
- Nerhagen och Andersson-Sköld (2018), *Emissioner från flyg inom svenskt luftrum och externa kostnader för dessa. En delrapport inom Samkost 3*, VTI notat 15–2018.
- Nilsson, J.-E. och Johansson, A. (2014), *Samkost - Redovisning av regeringsuppdrag kring trafikens samhällsekonomiska kostnader*. VTI rapport 836. Linköping: Statens väg- och transportforskningsinstitut.
- Nilsson, J.-E. och Haraldsson, M. (2016), *Samkost 2 - Redovisning av regeringsuppdrag kring trafikens samhällsekonomiska kostnader*. VTI rapport 914. Linköping: Statens väg- och transportforskningsinstitut.
- Nilsson, J.-E. och Haraldsson, M. (2018), *Redovisning av regeringsuppdrag kring trafikens samhällsekonomiska kostnader Samkost 3*. VTI rapport 989. Linköping: Statens väg- och transportforskningsinstitut.
- Nilsson, J.-E. och Odolinski, K. (2018), *Marginalkostnader för reinvesteringar i järnvägsanläggningar: En delrapport inom SAMKOST 3*, CTS Working Paper 2018:22.
- Nordiskt Vägforum (2008), *Road Wear from Heavy Vehicles – an overview*.
- Odolinski, Yarmukhamedov, Nilsson, Haraldsson (2018), *The marginal costs of track reinvestments in the Swedish railway network: Using data to compare methods*, CTS Working Paper 2018:20.
- OECD (2020), *Non-exhaust Particulate Emissions from Road Transport, An Ignored Environmental Policy Challenge*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/4a4dc6ca-en>
- Sjöfartsverket (2023), mejl feb 2023, Intäkter från farleds- och lotsavgifter 2022 för olika fartygskategorier.
- SMED (2015), *New method of calculating emissions from tyre and brake wear and road abrasion*, SMED Report No 177 2015.
- Swedavia (2020), www.swedavia.com/about-swedavia/airport-charges/
- Swärdh, J-E & Genell, A. (2016), *Estimation of the marginal cost for road noise and rail noise*. Linköping: Statens väg- och transportforskningsinstitut, VTI Notat 22A-2016.
- Trafikanalys (2016), *Transportsektorns samhällsekonomiska kostnader*. Trafikanalys Rapport 2016:6.
- Trafikanalys (2017), *Isbrytningens samhällsekonomiska marginalkostnad*, Trafikanalys PM 2017:4.
- Trafikanalys (2018), *Sjötrafik 2017*, Trafikanalys Statistik 2018:16.
- Trafikanalys (2021), *Lastbilstrafik 2020*, Trafikanalys Statistik 2021:14.
- Trafikanalys (2021b), *Sjötrafik 2020*, Trafikanalys Statistik 2021:15
- Trafikanalys (2021c), *Bantrafik 2020*, Trafikanalys Statistik 2021:23.
- Trafikanalys (2021b), *Regional linjetrafik 2020*, Trafikanalys Statistik 2021:25.
- Trafikanalys (2021c), *Transportsektorns samhällsekonomiska kostnader för 2020*, Trafikanalys Rapport 2021:4.
- Trafikanalys (2021d), *Den nationella resvaneundersökningen 2020*, Statistik 2021:16.

Trafikanalys (2022), *Transportsektorns samhällsekonomiska kostnader för 2021*, Trafikanalys Rapport 2022:8.

Trafikanalys (2022), *Lastbilstrafik 2021*, Trafikanalys Statistik 2022:16.

Trafikanalys (2022b), *Sjötrafik 2021*, Trafikanalys Statistik 2022:17

Trafikanalys (2022c), *Bantrafik 2021*, Trafikanalys Statistik 2022:24.

Trafikanalys (2022d), *Regional linjetrafik 2021*, Trafikanalys Statistik 2022:26.

Trafikanalys (2023), *Lastbilstrafik 2022*, Trafikanalys Statistik 2023:15.

Trafikanalys (2023b), *Sjötrafik 2022*, Trafikanalys Statistik 2023:16

Trafikanalys (2023c), *Bantrafik 2022*, Trafikanalys Statistik 2023:23.

Trafikanalys (2023d), *Regional linjetrafik 2022*, Trafikanalys Statistik 2023:25.

Trafikanalys (2024), *Transportsektorns samhällsekonomiska kostnader för 2023*, Trafikanalys Rapport 2023:4, avsnitt 1.5.

Trafikverket (2019), *Underlag för reviderade ASEK-värden för luftföroreningar, Slutrapport från projektet REVSEK*, Rapport 2019-11-20.

Trafikverket (2020), *Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 7.0*. Rapport 2020-12-01.

Trafikverket (2020), Uppgifter lämnade per mejl om andelar i respektive tågläge gällande 2019.

Vierth, I. (2016), *Sjöfartens policyrelevanta samhällsekonomiska marginalkostnader*, VTI rapport 908, 2016.

Vierth, I. (2018), *Organization of pilot and icebreaking in the Nordic countries and update of the external costs of sea transports in Sweden: A report in SAMKOST 3*. VTI rapport 988A.

Windmark (2019), *Beskrivning av den svenska fartygsflottan 2015, Redovisningsdokument uppdaterat*, SMHI.

Windmark & Leung (2020), *Statistik över sjöfartens bränsleförbrukning, Redovisningsdokument*, SMHI.

Österström, J. (2016) *Luftfartens marginalkostnader. En delrapport inom SAMKOST 2*. VTI, rapport 907.

Bilaga 2 Svenska transportskatter 2023

Sammanställningen redovisar svenska skatter och avgifter kopplade till transportsektorn 2023 och på de nivåer som gällde 1 november år 2023, såvida inte annat anges.

DRIVMEDEL

DRIVMEDELSSKATTER

Tabell 1. Skattesatser 2023 (LSE 1 kap. 11 & 15 §, 2 kap. 1, 3 & 4 §§, 6a kap. 1§, 7 kap. 3a-c, 4§§, 11 kap. 2, 3, 4, 9, 10 & 12b §§)

	Energiskatt	Koldioxidskatt	Totalt
Bensin som omfattas av reduktionsplikt (miljöklass 1)	3,44 kr/l	2,87 kr/l	6,31 kr/l
Alkylatbensin	1,14 kr/l	2,87 kr/l	4,01 kr/l
Färgmärkt diesel ("villaolja") vid användning i skepp eller båt för privat ändamål.	279 kr/m ³	3 793 kr/m ³	4 072 kr/m ³
Dieselbränsle som omfattas av reduktionsplikt(miljöklass 1)	1 582 kr/m ³	2 491 kr/m ³	4 073 kr/m ³
Gasol för transportändamål	0	3 991 kr/1000 kg	3 991 kr/1000 kg
Fossil- och biogas för transportändamål	0	2 840 kr/1000 m ³	2 840 kr/1000 m ³
Flygbensin för privat ändamål	3,48 kr/l	2,87 kr/l	6,35 kr/l
Bensin eller dieselbränsle som till mer än 98 procent framställts av biomassa, t ex HVO100 (100 % HVO) eller B100 (100 % FAME).	-	-	-
Höginblandade biodrivmedel i motorbränsle för bensin- eller dieselmotor (t.ex. E85 (85 % etanol) eller ED 95 (95 % etanol).	-	-	-
Inköpt elström hushåll Norrbottens, Västerbottens och Jämtlands län + 9 inlandskommuner i Västernorrland, Gävleborgs, Dalarnas och Värmlands län	29,6 öre/kWh	-	29,6 öre/kWh
Övriga landet	39,2 öre/kWh	-	39,2 öre/kWh
Egenproducerad elektricitet (liten skala)	-	-	-
El som förbrukas i hamn av skepp med bruttodräktighet om minst 400, och som har en spänning vid överföringen på minst 380 volt	0,6 öre/kWh	-	0,6 öre/kWh
El eller diesel som används i spårtrafik	-	-	-

Reduktionsplikt

Sedan 1 juli 2018 gäller reduktionsplikt för bensin och dieselbränsle. 1 juli 2021 utvidgades systemet till att även omfatta flygfotogen. Reduktionsplikten innebär att drivmedelsföretagen är skyldiga att genom inblandning av biodrivmedel eller andra förnybara drivmedel sänka de bokförda livscykelutsläppen av fossil koldioxid per energienhet jämfört med fossilt bränsle enligt tabell nedan.

Tabell 2.

Fr.o.m.	Bensin	Dieselbränsle	Flygfotogen
1 januari 2023	-7,8 procent	-30,5 procent	-2,6 procent
Standardvärde	93,3 g CO ₂ /MJ	95,1 g CO ₂ /MJ	89 g CO ₂ /MJ

Energi- och koldioxidskatt

Punktskatten på drivmedel består av två delar – energiskatt och koldioxidskatt. Koldioxidskatten är i princip ”teknikneutral”, dvs. den motsvarar det beräknade utsläppet av fossil koldioxid vid förbränning av respektive drivmedel. För 2023 är normen satt till 1,33 kr/kg CO₂. Räknat per energienhet varierar energiskatten betydligt mellan olika drivmedel (se SKATTEUTGIFTER).

Automatisk årlig justering av energi- och koldioxidskatter (LSE 2 kap. 1b§):

- För eldningsolja, gasol, kol, koks och fossilgas justeras energi- och koldioxidskatterna enligt konsumentprisindex (KPI).
- För bensin, diesel och flygbensin justeras summan av energi- och koldioxidskatterna med förändringen av konsumentprisindex (KPI) plus två procentenheter. Koldioxidskattens justering sker endast enligt index, resten av justeringen läggs på energiskatten.
- Basvärdet för indexeringarna är prisnivån juni 2022 och uppräknings baseras på KPI i juni året före det årsskifte skattejusteringen träder i kraft.

Skattesatser övriga drivmedel (LSE 2 kap., 3-4 §§)

Drivmedel för vilka det inte anges någon skattesats i lagstiftningen ska beskattas som det likvärdiga, beskattade drivmedlet.

Skattebefrielse för höginblandade och rena drivmedel

Enligt artikel 16 i EUs energiskattedirektiv krävs ett godkännande från EU-kommissionen för att Sverige helt eller delvis ska kunna undanta biomassa-baserade bränslen (t.ex. etanol gjord på sockerrör eller vete, RME gjord på rapsolja eller HVO gjord på tallolja, palmolja, PFAD m.m.) från skatt. Tillstånd krävs eftersom skatteundantagen betraktas som statsstöd. Nedsättningen får som högst uppgå till prisskillnaden före skatt mellan bensin/diesel och det förnybara ersättningsbränslet. Efter godkännande av EU-kommissionen är den förnybara delen av flytande, höginblandade biodrivmedel helt undantagna beskattning i Sverige.²⁵ Efter en dom i EU-domstolen i december 2022 upphävdes det tidigare beviljade svenska skatteundantaget för biogas, som därför sedan 7 mars 2023 beskattas på samma sätt som fossilgas.²⁶

Hållbarhetskriterier (Lag (2010:598) om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande bränslen)

Att skattebefrielse endast ges för förnybara drivmedel som uppfyller hållbarhetslagens krav, beror på att medlemsstaterna endast får stötta biodrivmedel som uppfyller de s.k. hållbarhetskriterierna i EUs förnybartdirektiv. Reglerna innebär att för biodrivmedel från produktionsanläggningar som tagits i drift senast 5 oktober 2015 måste livscykelutsläppen av växthusgaser från produktion, förädling, distribution och användning vara minst 50 procent lägre än för fossil bensin och diesel, för anläggningar som tagits i drift 5 oktober 2015 – 31 december 2020 minst 60 procent lägre, för anläggningar som tagits i drift 2021 eller senare minst 65 procent lägre.

När ett medlemsland ska rapportera den förnybara energins andel av landets energiförsörjning får högst 7 procentenheter av energin i de drivmedel som totalt utnyttjas av

²⁵ [Europeiska kommissionen. State Aid SA. 102347 \(2022/N\) – Sweden. Tax exemption for pure and high-blended liquid biofuels](#)

²⁶ [Tribunalens dom från den 21 december 2022 \(T-626/20, Landvärme\) om den svenska skattebefrielsen för biogas eller bioogasol](#)

medlemsstaterna ha framställts av råvaror från jordbruksmark. Skattenedsättning för biodrivmedel som är livsmedelsbaserade förutsätter att drivmedlet framställts i en anläggning som var i drift före 31 december 2013 och ännu inte är fullständigt avskriven.

Utöver dessa villkor måste produktionen dessutom uppfylla ytterligare ett antal krav när det gäller naturvårdshänsyn, sociala rättigheter m.m. som finns definierade i förnybartdirektivet och som delvis även återfinns i den svenska hållbarhetslagen.

Skattebefrielser spårtrafik, fiske, icke-privat sjö- och luftfart (LSE 6 a kap, 1 §, 11 kap.9 §)

Drivmedelsanvändning (inkl. elanvändning) för spårtrafik, fiske samt icke-privat sjö- och luftfart är undantagen skatt. (Tåg som utnyttjar det nationella järnvägsnätet måste dock betala särskilda avgifter som är beroende av körsträcka, axeltryck och trängselförhållanden.)

Skattenedsättning för icke-transportverksamhet (LSE 6 a kap, 2a §)

För diesel som används för annat än bilar, lastbilar och bussar inom yrkesmässigt jordbruk, skogsbruk eller vattenbruk är koldioxidskatten nedsatt med 2 262 kr/m³, energiskatten med 1 582 kr/m³, dvs. för denna dieselanvändning är skatten 226 kr/m³.

Svavelskatt (LSE 3 kap. 2 §)

För flytande bränslen tas svavelskatt ut med 27 kr/m³ för varje tiondels viktprocent svavel i bränslet. Svavelskatt tas inte ut om svavelinnehållet är högst 0,05 viktprocent. Är andelen mellan 0,05 och 0,2 viktprocent tas svavelskatt ut som om halten vore 0,2 viktprocent.

Undantag elproduktion på fordon (LSE 11 kap., 2 §)

El som framställts och förbrukats på ett fordon (fartyg, bil, tåg, flygplan etc.) omfattas inte av energiskatt.

Undantag el till stora båtar i hamn (LSE 1 kap. 15 § + 11 kap. 12b §)

För båtar med en s.k. bruttodräktighet på minst 400 är skatten på elkraft sänkt till 0,6 öre per kilowattimme när skeppet ligger i hamn och spänningen på den elektriska kraft som överförs till skeppet är minst 380 volt.

Lagstiftning

Lag (1994:1776) om skatt på energi (LSE)

Lag (2017:1201) om reduktion av växthusgasutsläpp från vissa fossila drivmedel

Förordning (2018:195) om reduktion av växthusgasutsläpp från vissa fossila drivmedel

Förordning (2022:1590) om fastställande av omräknat belopp för energiskatt på elektrisk kraft för år 2023

Lag (2010:598) om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen

Inkomstskattelag (1999:1229)

Rådets direktiv 2003/096/EG av den 27 oktober 2003 om en omstrukturering av

gemenskapsramen för beskattning av energiprodukter och elektricitet

Europaparlamentets och rådets direktiv 2018/2001/EG av den 11 december 2018 om

främjande av användningen av energi från förnybara energikällor

EU-LAGSTIFTNING OM SKATT PÅ DRIVMEDEL

Energiskattedirektivet, som beslutades av EU-regeringarna 2003, anger miniminivåer för beskattningen av drivmedel och annan energi inom unionen. Miniminivåerna är högre för transportändamål än för uppvärmning, industriella ändamål, jordbruk m.m.

Minimiskatter på drivmedel inom EU

	Miniminivåer transportrelaterade energiskatter (artikel 7, tabell A)	Svenska punktskatter, växelkurs november 2023
Blyfri bensin	359 €/1 000 l	6,31 kr/l ≈ 542 €/1 000 l
Diesel	330 €/1 000 l	4 073 kr/1000 l ≈ 350,2 €/1 000 l

För jord- och skogsbruksmaskiner och andra fordon, som inte främst är avsedda att köras på allmän väg, är miniminivån 21 €/1000 l (artikel 8, tabell B). Direktivet förbjuder medlemsstaterna att beskatta drivmedel för internationell, icke-privat, luft- och sjöfart (inkl. fiske), men tillåter detta för inrikestrafik (artikel 14, tabell A).

På många områden får medlemsländerna undanta energiprodukter från skatt eller tillämpa lägre skattesatser än direktivets miniminivåer:

Tillåtna undantag (exempel)

Förnybar el, spårtrafik, sjöfart, luftfart, naturgas och gasol för transportändamål och energi som används inom jord- och skogsbruk (artikel 15) samt (efter godkännande från Kommissionen) biodrivmedel (artikel 16).

Tillåten differentiering

Miljöskäl: Så länge skatten ligger över miniminivån får länderna differentiera skatterna av miljöskäl (ett exempel är den svenska miljöklassningen av bensin och diesel). På samma villkor är det också tillåtet att tillämpa lägre skattesatser för drivmedelsanvändning inom lokal kollektivtrafik (inkl. taxi), avfallshantering, försvar och offentlig förvaltning, fordon för personer med funktionshinder samt ambulanstransporter (artikel 5).

Tunga fordon: Så länge miniminivån respekteras får medlemsländerna tillämpa en lägre skatt på diesel som används i lastbilar tyngre än 7,5 ton eller i bussar (minst 8 platser utöver föraren) än för övriga fordon ned till den nivå som gällde 1 januari 2003 (artikel 7.2-3).

UTSLÄPPSHANDEL

Elproduktionen inom EES (EU-länderna plus Island, Lichtenstein och Norge) samt Nordirland omfattas av EUs direktiv för utsläppshandeln. Därmed påverkas indirekt de priser på el som elektrifierad trafik betalar. Även flygtrafiken inom EES (samt från EES till Schweiz och Storbritannien) omfattas av utsläppshandeln.

Lagstiftning

Rådets direktiv 2003/96/EG av den 27 oktober 2003 om en omstrukturering av gemenskapsramen för beskattning av energiprodukter och elektricitet (konsoliderad 180915) Europaparlamentets och Rådets direktiv 2003/87/EG av den 13 oktober 2003 om ett system för handel med utsläppsrätter för växthusgaser inom gemenskapen och om ändring av direktiv 96/61/EG, (konsoliderad 210101)

VÄGTRAFIK

FORDONSSKATTER

Fordonsskatten baseras antingen enbart på fordonets vikt, enbart på bilens certifierade koldioxidutsläpp, eller på både vikten och det certifierade utsläppet av koldioxid.

- Viktbaserad skatt tillämpas för tunga fordon (>3,5 ton) samt äldre, lätta fordon.
- Koldioxidbaserad skatt tillämpas för lätta vägfordon (<3,5 ton) registrerade 2006 (personbilar) resp. 2011 (husbilar, lätta lastbilar, lätta bussar) eller senare.

För fordon som första gången blev skattepliktiga 1 juli 2018 gäller normalt ett högre koldioxidbelopp under de första tre åren ("malus").

Utöver ordinarie fordonsskatt betalas för svenskregistrerade lastfordon som väger minst 12 ton samt dragfordon som väger minst 7 ton en fast, årlig vägavgift (se nedan).

Fordon äldre än 30 år är undantagna från fordonsskatt.

Viktbaserad skatt

Omfattar

- Personbilar som är av årsmodell 2005 eller äldre (undantaget personbilar som uppfyller miljöklass 2005 eller är el- eller hybridbilar)
- Husbilar, lätta lastbilar och lätta bussar äldre än årsmodell 2010.
- Alla tunga (>3,5 ton) lastbilar och bussar, tyngre traktorer, motorredskap och terrängfordon samt påhängsvagnar över 3 ton och släpvagnar över 750 kg.

Lagstiftningen för den viktbaserade fordonsskatten består av drygt 30 skattetabeller för olika fordonstyper (personbilar, lätta lastbilar, lätta bussar, tunga lastbilar, tunga bussar, släpvagnar, traktorer m.m.) som i sin tur är indelade efter motortyp (diesel/bensin/hybrid) och antal axlar.

Exempel: För en bensindriven personbil med skattevikt 1 450 kg är fordonsskatten 2 199 kronor, för en dieseldriven bil i samma viktklass 5 683 kronor. För lätta, dieseldrivna lastbilar varierar skatten mellan 2 496 och 5 642 kr per år.

För de flesta tunga lastbilar (över 12 ton) måste utöver fordonsskatten även betalas vägavgift ("eurovignett"), en skatt som är samordnad mellan Sverige, Danmark, Luxemburg och Nederländerna. För fordon som omfattas av vägavgift är fordonsskatten kraftigt nedsatt till (strax över) den lägsta nivå som tillåts inom EU.

Exempel: För en fyr-axlad, dieseldriven, 20 tons lastbil utan draganordning som omfattas av vägavgift är fordonsskatten 1 471 kr per år (tabell 46) medan den för motsvarande fordon som inte omfattas av vägavgift är 11 024 kr (tabell 10). (Se vidare om vägavgift)

Koldioxidutsläppsbasead skatt (VSL §§ 7-11)

Omfattar

- Personbilar fr.o.m. årsmodell 2006.
- Personbilar årsmodell 2005 eller tidigare som uppfyller kraven för Miljöklass 2005 eller är el- eller hybridbilar.
- Husbilar, lätta lastbilar och lätta bussar fr.o.m. årsmodell 2011.

Skatten består av ett fast grundbelopp samt ett koldioxidbelopp som beror på det koldioxidutsläpp som angetts när bilmodellen certifierades.

Grundbelopp	360 kr per år
CO ₂ -belopp	22 kr/g CO ₂ /km ((för etanol- och gasbilar 11 kr/g CO ₂ /km) för utsläpp utöver 111 g CO ₂ /km

För fordon som blivit skattepliktiga efter 1 juli 2018 (och som inte kan drivas med etanol eller annan gas än gasol) gäller högre CO₂-belopp under de första tre åren från det att fordonet blev skattepliktigt ("malus").

För bilar av 2018 års modell eller senare och som registrerats 1 april 2021-30 juni 2022 är skatten under de första tre åren:

CO ₂ -belopp	107 kr/g CO ₂ /km för utsläpp utöver 90 g CO ₂ /km + 132 kr/g CO ₂ /km för utsläpp utöver 130 g CO ₂ /km
-------------------------	--

För bilar av 2018 års modell eller senare som registrerats efter 1 juli 2022 är skatten under de första tre åren:

CO₂-belopp 107 kr/g CO₂/km för utsläpp utöver 75 g CO₂/km + 132 kr/g CO₂/km för utsläpp utöver 125 g CO₂/km.

För dieselbilar som registrerats före 1 juli 2018 utgörs fordonsskatten av summan av grundbelopp + CO₂-belopp, multiplicerad med en bränslefaktor på 2,37. Dessutom tillkommer ett miljötillägg på 500 kr om fordonet blev skattepliktigt före den 1 januari 2008, 250 kronor för yngre modeller.

För dieselbilar som blev skattepliktiga 1 juli 2018 eller senare tillkommer utöver grund- och CO₂-belopp ett bränsletillägg som är fordonets totala CO₂-utsläpp per kilometer, multiplicerat med 13,52 kr. Dessutom tillkommer ett miljötillägg på 250 kronor.

I 36 kommuner i nordvästra Svealand, Norrlands inland samt Norrbotten görs ett grundavdrag på fordonsskatten på 384 kronor.

Miljöfordonsstöd till bland annat tunga "miljölastbilar" (över 3,5 ton)

För inköp av "miljölastbil" kan Energimyndigheten, efter ansökan, lämna stöd motsvarande prisskillnaden relativt en traditionell lastbil, dock högst 20 procent av priset. Stödet ges till inköp av tunga lastbilar, avsedda att drivas enbart av bioetanol, fordonsgas eller elektrisk energi från en bränslecell, ett batteri eller en extern källa, eller dessa i kombination.

Motorcyklar

För motorcyklar är fordonsskatten 180 kr per år.

Lagstiftning

Lag med särskilda bestämmelser om fordonsskatt (2006:228) LSBF (viktbaserad skatt för lätta fordon)

Vägtrafikskattelagen (2006:227) VSL (övrig fordonsskatt)

Förordning (2020:750) om statligt stöd till vissa miljöfordon

INFRASTRUKTURAVGIFTER/SKATTER

Vägavgift/eurovignett tung lastbilstrafik

För att få tillträde till de största svenska vägarna (ung. Europavägarna) måste tunga fordon (lastfordon eller fordonkombination över 12 ton) betala en särskild vägavgift, som regleras i det s.k. Eurovignettdirektivet. Avgiften är tidsbaserad och kan gälla per dag, vecka, månad eller helt år. Avgiften är differentierad efter fordonets avgasklass samt antal axlar (se tabell nedan).

Utländska fordon behöver endast betala avgift för den del av färden som sker på huvudvägnätet, dvs. i princip alla Europavägar (utom E45). På det övriga vägnätet kan fordonen köra utan att betala vägavgift. Svenskregistrerade lastbilar och lastbilsekipage med en totalvikt på minst 12 ton måste alltid betala full årsavgift. Avgiften omfattar för svenska fordon även alla dragfordon som väger minst 7 ton eftersom de tillsammans med släpvagn kan ha en totalvikt på minst 12 ton. Undantagna från vägavgift är fordon som tillhör försvarsmakten, polisen, räddningstjänst eller väghållaren (för dessa betalas i stället en högre fordonsskatt – se ovan).

Fordon som betalat vägavgift i ett av de länder som ingår i Eurovignett-samarbetet (Sverige, Danmark, Luxemburg, Nederländerna) får utan extra kostnad utnyttja det avgiftsbelagda vägnätet även i övriga deltagande länder.

I vägavgiftslagen är skattenivåerna fastställda i euro. Regeringen fastställer en gång per år hur dessa nivåer ska räknas om till svenska kronor.

Vägavgift 2023

Högst 3 axlar

EURO-klass	Per år	Per månad	Per vecka	Per dag
0	1 407 € / 15 300 kr	140 € / 1 522 kr	37 € / 402 kr	12 € / 130 kr
I	1 223 € / 13 299 kr	122 € / 1 326 kr	32 € / 347 kr	12 € / 130 kr

II	1 056 € / 11 581 kr	106 € / 1 152 kr	28 € / 304 kr	12 € / 130 kr
III	926 € / 10 069 kr	92 € / 1 000 kr	24 € / 260 kr	12 € / 130 kr
IV	842 € / 9 156 kr	84 € / 913 kr	22 € / 239 kr	12 € / 130 kr
V	796 € / 8 655 kr	79 € / 859 kr	21 € / 228 kr	12 € / 130 kr
VI eller renare	750 € / 8 155 kr	75 € / 815 kr	20 € / 217 kr	12 € / 130 kr

Minst 4 axlar

EURO-klass	Per år	Per månad	Per vecka	Per dag
0	2 359 € / 25 652 kr	235 € / 2 555 kr	62 € / 674 kr	12 € / 130 kr
I	2 042 € / 22 205 kr	204 € / 2 218 kr	54 € / 587 kr	12 € / 130 kr
II	1 776 € / 19 312 kr	177 € / 1 924 kr	47 € / 511 kr	12 € / 130 kr
III	1 543 € / 16 779 kr	154 € / 1 674 kr	41 € / 445 kr	12 € / 130 kr
IV	1 404 € / 15 267 kr	140 € / 1 522 kr	37 € / 402 kr	12 € / 130 kr
V	1 327 € / 14 430 kr	132 € / 1 435 kr	35 € / 380 kr	12 € / 130 kr
VI eller renare	1 250 € / 13 592 kr	125 € / 1 359 kr	33 € / 358 kr	12 € / 130 kr

Lagstiftning

Lag (1997:1137) om vägavgift för vissa tunga fordon
Förordning (2022:1428) om fastställande av omräknade belopp för vägavgift för år 2023
Europaparlamentets och rådets direktiv 1999/62/EG av den 17 juni 1999 om avgifter på tunga godsfordon för användningen av vissa infrastrukturer. Konsoliderad version 220324.

Infrastrukturavgifter på väg

För att täcka kapitalkostnader och andra kostnader för byggande och drift av nya broar och tunnlar längs huvudvägnätet som inte täcks med reguljära anslagsmedel, kan regeringen besluta att införa infrastrukturavgifter på dessa vägnät. Avgifterna får sammantaget inte överstiga kostnaderna för den aktuella infrastrukturen och får inte heller för respektive fordonskategori överstiga denna kategoris andel av trafikflödet.

Infrastrukturavgift kan inte tas ut på en vägsträcka som omfattas av eurovignett – därför tas för närvarande infrastrukturavgifter ur enbart på broar.

Infrastrukturavgift på bron över Motalaviken (väg 50). Skurusundet (väg 222) samt på Sundsvallsbron (E4) tas ut enligt följande:

Motala: 5 kronor per passage för personbil, lätt lastbil och buss, 11 kronor per passage för tunga lastbilar (totalvikt över 3,5 ton)

Skurusundet: 4 kronor per passage för personbilar, lastbilar och bussar (fr.o.m. 1 oktober 2023).

Sundsvall: 9 kronor per passage för personbil, lätt lastbil och buss, 20 kronor för passage med tunga lastbilar (totalvikt över 3,5 ton).

Utryckningsfordon, motorcyklar och mopeder, diplomatbilar, EG-mobilkrantar samt bussar med en totalvikt av minst 14 ton betalar inte någon avgift.

Lagstiftning

Lag (2014:52) om infrastrukturavgifter på väg
Förordning (2014:1564) om infrastrukturavgifter på väg

EU-LAGSTIFTNING OM FORDONSSKATTER, VÄGAVGIFTER OCH VÄGTULLAR/KM-SKATT

Förutsättningarna att ta ut fordonsskatter, infrastrukturavgifter, km-skatt m.m. på tunga fordon i Sverige regleras i EUs vägavgiftsdirektiv ("Eurovignett direktivet"). Sedan mars 2022 gäller direktivet i en radikalt omarbetad version, som dock ännu inte implementerats i svensk lagstiftning. Förändringarna återspeglas därför ännu inte i den nationella lagstiftningen. Senast 24 mars 2025 måste den svenska lagstiftningen vara anpassad till den nya versionen som i korthet innebär:

1. Fordonsskatter för tunga fordon

Nuvarande miniminivåer för årliga fordonsskatter för fordon över 12 ton behålls oförändrade. Medlemsstaterna är fortsatt skyldiga att beskatta tunga lastfordon och fordonkombinationer. Lägsta skattesatser är differentierade efter antal axlar och teknik för fjädring av drivaxel/axlar.

Exempel: För en lastbil med tre axlar varierar minimiskatten (beroende på vikt) mellan 31 och 345 € per år. För en treaxlad bil med tvåaxlat släp med en bruttovikt på 44 ton är minimiskatten 929 € per år.

2. Vägavgifter (tidsbaserade)

Såvida det inte finns starka, specifika skäl måste befintliga vägavgiftssystem för tunga fordon (typ det svenska) avvecklas senast 25 mars 2030. (artikel 7.10-11)

Tills det finns en heltäckande prissättning av vägtrafikens koldioxidutsläpp inom EU (t.ex. via energiskattedirektivet eller en ny utsläppshandel) måste medlemsstaterna koldioxiddifferentiera vägavgifter, såvida differentieringen inte anses orimligt krånglig eller kostsam att införa och tillämpa, eller riskerar att leda till ökad miljöpåverkan och/eller försämrade trafiksäkerhet. (7ga.1-3)

Vägavgifter måste fortsatt differentieras efter fordonens avgasprestande (EURO-klass).

På vägavsnitt som omfattas av vägavgift får medlemsstaterna även ta ut lokala trängselavgifter, miljöavgifter m.m., liksom avgifter för att finansiera elsystem för kontinuerlig elförsörjning av fordon. (artikel 9.1.1a.a)

På vägnät som omfattas av vägavgift får medlemsstaterna dessutom ta ut infrastrukturavgift för broar, tunnlar och bergspass. (artikel 7.4)

Maxnivåerna för de årliga vägavgifterna höjs enligt följande (nuvarande maxnivå inom parentes) (bilaga II):

	högst tre axlar, €/år	minst fyra axlar, €/år
EURO 0	1899 (1475)	3185 (2472)
EURO I	1651 (1282)	2757 (2140)
EURO II	1428 (1116)	2394 (1861)
EURO III	1242 (970)	2073 (1617)
EURO IV (och mindre förorenande)	1081 (882)	1803 (1471)
EURO V	940	1567
EURO VI	855	1425

3. Infrastrukturavgift/vägtull/km-skatt (baserad på körsträcka eller passage)

Infrastrukturavgift som tas ut som vägtull eller km-skatt ska baseras på och högst motsvara den samlade kostnaden för att bygga och underhålla den aktuella infrastrukturen (inkl. anslutande vägnät). (artikel 7b.1-2)

Från 25 mars 2026 måste en externkostnadsavgift för luftföroreningar och buller ingå i alla vägtullar/km-skatter (antingen genom att infrastrukturavgiften differentierats eller att en externkostnadsavgift adderas till (den på basis av luftföroreningar och bullar icke-differentierade) infrastrukturavgiften). Undantag får göras om en differentiering kan antas ge negativa effekter på trafiksäkerhet eller folkhälsa. (artikel 7ca.3)

Senast två år efter att det finns underlag för en differentiering av infrastrukturavgiften för tunga fordon baserad på koldioxidutsläpp ("referensvärden")²⁷ ska vägtullen/km-skatten differentieras efter koldioxidklass (såvida koldioxidkostnaden inte tas ut som en separat externkostnadsavgift). (artikel 7ga.1-3)

Tills koldioxiddifferentieringen införts måste infrastrukturavgiften differentieras enligt EURO-klass. Efter att infrastrukturavgiften CO₂-differentierats får EUROklass-differentieringen slopas. (artikel 7g.2)

Utöver (den infrastrukturkostnadsbaserade) infrastrukturavgiften får medlemsstater även ta ut externkostnadsavgifter för luftföroreningar, buller och/eller CO₂-utsläpp. (artikel 7c.1, första stycket).

Även efter att infrastrukturavgiften differentierats efter koldioxidklass kan medlemsstaten dock fortsatt – utöver den obligatoriska CO₂-differentieringen av infrastrukturavgiften – ta ut en separat externkostnadsavgift för koldioxidutsläpp. (artikel 7cb.3)

Om EU på unionsnivå prissätter trafikens koldioxidutsläpp på något annat sätt (t.ex. den planerade ytterligare utsläppshandeln för vägtrafik och byggnader), bortfaller kravet om obligatorisk CO₂-differentiering av infrastrukturavgift. (artikel 7ga.11)

När externkostnadsavgift tas ut av tunga lastfordon ska de sammanlagda avgifterna för externa kostnader beräknas och differentieras enligt de metoder som beskrivs i direktivets bilaga IIIa, och normalt uppgå högst till de nivåer som anges i bilagorna IIIb (luftföroreningar) och IIIc (CO₂). (Exempel: **Avgaser och buller**: Lastfordon över 32 ton EURO VI högst 8 eurocent/km, Nollutsläppsfordon: ingen avgift får tas ut. **Koldioxid**: Lastfordon över 32 ton EURO VI högst 8 eurocent/km, Nollutsläppsfordon: ingen avgift får tas ut.) (artikel 7c.1)

CO₂-avgiften får maximalt uppgå till två gånger referensvärdena i bilaga IIIc. (artikel 7cb.1)

Externkostnadsavgift för luftföroreningar får dock inte tas ut av fordon som uppfyller högsta EURO-klass, såvida inte detta krav gällt i minst fyra år. (artikel 7ca.2)

För bussar får externkostnadsavgift för koldioxid sättas lägre än för lastbilar. (7cb.2)

På vägsträckor där det regelbundet finns risk för trängsel får medlemsstaterna addera en trängselavgift till infrastrukturavgiften. **Trängselavgiften** ska utformas och differentieras enligt bilaga V. (artikel 7da.1)

Väggavgift eller vägtull – inte båda

Länderna får inte ta ut både väggavgift och vägtull på samma vägsträckor. Undantag gäller broar, tunnlar och bergspass.

Så länge Sverige ingår i Eurovignett-samarbetet kan därför finansierande avgifter på trafiken endast tas ut vid broar och tunnlar, däremot inte på t.ex. motorvägar. Trängselskatter ("särskilda avgifter för stadstrafik") får däremot tas ut utöver väggavgift eller vägtull.

Inom EU tas vägtull/km-skatt för närvarande ut i Belgien, Bulgarien, Polen, Portugal, Slovakien, Tjeckien, Tyskland och Österrike, samt dessutom i Schweiz.

Lagstiftning

Europaparlamentets och Rådets direktiv 1999/62/EG av den 17 juni 1999 om avgifter på tunga godsfordon för användningen av vissa infrastrukturer (konsoliderad 220324)

²⁷ Antagna på basis antingen av artikel 11.1 i förordning 2019/1242 ("Trucks & CO₂"), artikel 7ga.7 i (det ändrade) Eurovignettdirektivet eller genom en ändring av punkt 5.1 i bilaga 1 till förordning 2019/1242 ("Trucks & CO₂")

SKATT PÅ TRAFIKFÖRSÄKRING

Försäkringsbolag är skyldiga att betala en skatt på 32 procent av den premie bilägaren har betalat till företaget för den obligatoriska trafikförsäkringen.

Trafiksäkerhetsföreningen (som är ett lagstadgat samarbete mellan alla företag som säljer trafikförsäkringar) betalar en skatt på 22 procent på den s.k. trafikförsäkringsavgiften, en tvångsavgift som föreningen kan ta ut från ägare till bilar som använts utan att trafikförsäkring tecknats. Avgiften kan sättas upp till 10 procent högre än den högsta försäkringspremien under den tid bilen använts utan att vara försäkrad. Intäkterna från trafikförsäkringsavgiften används för att täcka kostnader för trafikskador i samband med okända, oförsäkrade och utländska fordon.

Lagstiftning

Lag (2007:460) om skatt på trafikförsäkringspremie m.m.
Trafikskadelag (1975:1410)

BESKATTNING AV FÖRMÅNSBIL

Lagstiftningens utgångspunkt är att förmånen av att privat ha tillgång till en bil som arbetsgivaren äger, hyr eller leasar ska beskattas på samma sätt som kontant lön. För att sätta ett värde på förmånen utnyttjas schablonberäkningar som främst baseras på försäljningspriset för nya bilar. Schablonreglerna är dock kompletterade med en rad specialregler.

Huvudregel

Det beskattningsbara värdet av förmånsbil (exklusive drivmedel, trängselskatt, p-plats m.m.) beräknas som summan av tre eller (för bilar med tillverkningsår 2018 eller senare och som blir skattepliktiga 1 juli 2018 eller senare) fyra faktorer:

1. $0,29 \times \text{årets basbelopp (2023: } 0,29 \times 52\,500 \text{ kr} = 15\,225 \text{ kr)}$
2. $0,7 \times \text{statslåneräntan i november 2022 (dock lägst } 0,5 \% \text{)} + 1\% \times \text{nybilspriset (2023: } (0,7 \times 1,94\%) + 1\% = 2,358\% \text{ av nybilsvärdet)}$
3. 13% av nybilspriset.
4. Fordonsskatten.

Nedsättning av förmånsvärdet bilar med "alternativ" drivteknik

För fordon med "alternativ" drivteknik sätts förmånsvärdet ned enligt följande

El- eller bränslecellsbil: 350 000 kr

Laddhybrid: 140 000 kr

Bil som är utrustad helt eller delvis med teknik för drift med annan gas än gasol eller vätgas: 100 000 kr.

Nedsättningen får motsvara högst 50% av nybilsvärdet.

Exempel på andra specialregler

Om förmånstagaren betalar drivmedel vid användning i tjänsten får han/hon i inkomstdeklarationen dra av en kostnad för elbil på 95 öre per km, för andra fordonstyper 1 krona och 20 öre per km.

Om arbetsgivaren betalar drivmedel även för privata resor ska förmånen av detta tas upp till 1,2 gånger värdet av drivmedlen. Detta gäller även när den anställde utan kostnad kan ladda förmånsbil eller egen bil med eldrift vid arbetsplatsen.

Av arbetsgivaren betalda väg-, bro- och färjeavgifter samt trängselskatt ingår inte i den schablonmässigt beräknade bilförmånen utan ska beskattas separat.

Tillgång till fri parkeringsplats vid arbetsplatsen för förmånsbil utgör inte skattepliktig förmån. Har bilen använts mer än 3000 mil i arbetet ska förmånsvärdet reduceras med 25 %. Aktuella nybilsvärden och möjlighet att räkna fram förmånsvärden finns på Skatteverkets hemsida:

www7.skatteverket.se/portal/bilformansberakning/

Lagstiftning

Skatteverkets allmänna råd (SKV A 2022:37) om värdering av bilförmån att tillmpas fr.o.m. beskattningsåret 2023.
Inkomstskattelag (1999:1229) 12 kap. 5§, 61 kap. 5-11§§.

TRÄNGSELSKATT

Trängselskatt gäller i Stockholm och Göteborg. Skatten omfattar alla bilar (lastbilar, bussar, lätta lastbilar och bussar, personbilar m.m.) men inte t.ex. motorcyklar. Betalningsskyldig är bilens registrerade ägare. Även utlandsregistrerade fordon är betalningsskyldiga.

Undantagna från skatten är

- diplomatregistrerade fordon
- utryckningsfordon
- buss med en totalvikt av minst 14 ton
- EG-mobilkran
- bilar som beviljats parkeringstillstånd för rörelsehindrade (efter ansökan).

I övrigt gäller något olika regler i Stockholm resp. Göteborg.

Tabell 3. Trängselskatt Stockholm, skattebelopp, kr per passage

Tider	Skattebelopp, kr passage in/ut Stockholms innerstad		Skattebelopp, kr passage Essingeleden	
	Lågsäsong	Högsäsong (1 mars- dag före midsommarafton) + 15 augusti-30 november)	Lågsäsong	Högsäsong (1 mars- dag före midsommarafton) + 15 augusti-30 november)
06.00- 06.29	15	15	15	15
06.30- 06.59	25	30	22	27
07.00- 08.29	35	45	30	40
08.30- 08.59	25	30	22	27
09.00- 09.29	15	20	15	20
09.30- 14.59	11	11	11	11
15.00- 15.29	15	20	15	20
15.30- 15.59	25	30	22	27
16.00- 17.29	35	45	30	40
17.30- 17.59	25	30	22	27
18.00- 18.29	15	20	15	20

Skatten tas ut helgfri måndag-fredag utom trettondags-, midsommar-, jul- och nyårsafton, samt större del av juli månad. Maximalt skattebelopp per kalenderdygn och bil under lågsäsong 105 kronor, under högsäsong 135 kronor. Under juli månad tas skatt ut under de fem första vardagarna (utom lördag).

Tabell 4. Trängselskatt Göteborg, skattebelopp, kr per passage

Tider	Skattebelopp
06.00-06.29	9
06.30-06.59	16
07.00-07.59	22
08.00-08.29	16
08.30-14.59	9
15.00-15.29	16
15.30-16.59	22
17.00-17.59	16
18.00-18.29	9

Trängselskatt tas ut helgfri måndag-fredag utom dag före helgdag. Under juli tas ingen skatt ut. Maximalt skattebelopp per kalenderdygn och bil är 60 kronor. Om en bil passerar genom flera betalstationer inom en 60-minuters period (räknat från första passagen) betalas bara den av avgifterna under perioden som är högst. I Backa-området betalar endast trafik som passerar genom området (=passerar två betalstationer inom 30 minuter) skatt.

Lagstiftning:

Lag (2004:629) om trängselskatt

TRANSPORTSTYRELSENS AVGIFTER PÅ VÄGTRAFIKEN, EXEMPEL

Utöver rena skatter omfattas vägtrafiken även av ett antal obligatoriska avgifter som tas ut av Transportstyrelsen. Nedan några exempel:

Avgiftsområde	Avgift	Betalningsansvarig
Kontroll att hållbarhetskrav på avgasreningsutrustning uppfylls (29 kap. 2§)	40 kr för varje nyregistrerad personbil, lastbil och buss	Fordonstillverkare/-importör
Tillsyn av förarutbildning och anordnare av kunskapsprov för förare av mopeder, snöskotrar och terränghjulingar (29 kap. 3§)	a/ 2 100 kr per år per typ av utbildningsbehörighet och/eller typ av kunskapsprov b/ Tilläggsavgift 600, 900 eller 1 100 kr per utbildare eller provförrättare som arbetar vid företaget	Trafikskolor m.fl.
Tillsyn av förarprovning (29 kap. 5§)	a/ Grundavgift per år: - Försvarmakten 4 200 kr - Gymnasieskola/Kommunal vuxenutbildning 10 300 kr - Trafikverket 6 300 kr - 3 500 kr per förarprovare per år	Organisationer och företag som har rätt att genomföra körkortsprov
Tillsyn av tillstånd till taxi- och yrkestrafik (29 kap. 8§)	2 500 kr per år	Åkerier
Tillsyn av kör- och vilotider, färdskrivare m.m. (29 kap. 9§)	650 kr per fordon per år	Fordonets ägare
Tillsyn enligt kollektivtrafiklagen (29 kap. 10§)	Löpande timtaxa, 1 400 kr per timme	Regional kollektivmyndighet, kommun, kollektivtrafikföretag m.m.
Vägtrafikregisteravgift (31 kap 3§)	62 kr per år för varje bil, motorcykel, moped klass I, motorredskap, släpvagn, terrängsläp och terrängmotorfordon.	Fordonets ägare
Skyltavgift (31 kap. 4§)	62 kr per skylt	Fordonets ägare

Lagstiftning

Transportstyrelsens föreskrifter om avgifter. TSFS 2016:105. Konsoliderad (ändringar införda t.o.m. TSFS 2023:20).

SJÖFART

FARLEDSAVGIFTER

Fartyg som anlöper svensk hamn och har en bruttodräktighet på minst 300 enheter måste betala farledsavgift till Sjöfartsverket. Avgiften utgörs av summan av tre delar:

1. Beredskapsavgift baserad på fartygets nettodräktighet (avspeglar lastutrymmenas volym)
2. Fartygsbaserad farledsavgift differentierad efter miljöklass
3. Gods- och passagerarbaserad farledsavgift

För fartyg i utrikes trafik inträder betalningsskyldigheten på den ort till eller från last eller passagerare först medförs, i fråga om de delar av farledsavgiften som baseras på fartygets storlek. För den del av farledsavgiften som baseras på lasten inträder betalningsskyldigheten på den ort där lasten lastas eller lossas. Fartyg i inrikes trafik betalar avgiften vid den ort där godset eller passagerarna lastas. (Förordning 1997:1121, 4§)

a. Beredskapsavgift baserad på nettodräktighet (SJÖFS 2021:1, 13 §)

Avgiften tas ut för de fem första anlöpen under en kalendermånad. För anlöp 1 och 2 tas avgift ut enligt tabell nedan, för anlöp 3 75 procent, anlöp 4 50 procent och anlöp 5 25 procent av avgift enligt tabell nedan. För anlöp 6 eller högre tas ingen farledsavgift ut.

Tabell 5a. Beredskapsavgift

Nettodräktighetsklass	Beredskapsavgift (kr)
0-999	930
1 000-1 999	3 535
2 000-2 999	6 950
3 000-5 999	11 070
6 000-9 999	20 335
10 000-14 999	29 545
15 000-29 999	37 840
30 000- 59 999	43 390
60 000-99 999	50 810
100 000-	60 015

b. Fartygsbaserad farledsavgift differentierad efter miljöklass (SJÖFS 2022:1, 14-15 §§)

Avgiften tas ut för de fem första anlöpen under en kalendermånad. För anlöp 1 och 2 tas avgift ut enligt tabell nedan, för anlöp 3 75 procent, anlöp 4 50 procent och anlöp 5 25 procent av avgift enligt tabell nedan. För anlöp 6 eller högre tas ingen farledsavgift ut.

För fartyg som är anslutna till [Clean Shipping Index](#) (CSI) beror avgiften på hur hög poäng det uppnår i detta index. Fartyg som inte är anslutna till CSI betalar maxavgift enligt kolumn D-E nedan.

Tabell 5b. Fartygsbaserad farledsavgift

Fartygsbaserad farledsavgift				
Nettodräktighetsklass	Miljöklass			
	A	B	C	D-E
0-999	310	930	2 785	3 100
1 000-1 999	1 185	3 550	10 640	11 820
2 000-2 999	2 320	6 970	20 890	23 215
3 000-5 999	3 705	11 105	33 310	37 010
6 000-9 999	6 800	20 400	61 175	67 965
10 000-14 999	9 880	29 630	88 905	98 790
15 000-29 999	12 655	37 955	113 855	126 505
30 000- 59 999	14 510	43 520	130 575	145 085
60 000-99 999	16 985	50 960	152 865	169 850
100 000-	20 055	60 195	180 600	200 670

Miljöklass	Poängsumma enligt Clean Shipping Index (CSI)
A	125-150
B	100-124
C	75-99
D	0-74
E	Fartyg ej anslutna till CSI

c. Gods- och passagerarbaserad farledsavgift (SJÖFS 2022:1, 16 §)

Den godsbaserade farledsavgiften tas ut på den last fartyget lastar eller lossar, och är normalt 2,82 kr per ton last. För s.k. lågvärdig last (bl.a. måste värdet under de senaste sju åren i genomsnitt ha varit lägre än 1 200 kr per ton) är avgiften 1,40 kr per ton last.

Den passagerarbaserade farledsavgiften tas ut med 2,12 kr per ombordpassagerare vid ankomst respektive avgång. För bil eller husvagn för personligt bruk tas ut en avgift motsvarande ett ton.

Undantag (Förordning 1997:1121,2 §)

Undantagna från farledsavgift är:

- Fartyg med mindre än 300 enheter bruttodräktighet
- Fartyg för bogsering, bärgning och sjöräddning när de används för sådant ändamål
- Borr- och bostadsplattformar
- Fartyg i regional kollektivtrafik
- Vägfärjor
- Arbetsfartyg (pontonkranar, mudderverk sugmotorskepp m.m.)

Rabatter (SJÖFS 2022:1, 19-21 §§)

För fartyg i långväga linjetrafik reduceras beredskapsavgiften och den fartygsbaserade farledsavgiften med 25 procent under ett antal förutsättningar, t.ex. att fartyget anlöper svensk hamn minst två gånger per månad, att linjetrafiken berör farvatten utanför Europa, att samtliga fartyg i linjetrafiken tillhör nettodräktighetsklass sju, samt att det gods som fraktas mellan europeiska hamnar inte motsvarar mer än en tiondel av bruttodräktigheten.

S.k. transitgods, som omlastats i svensk hamn, är befriat från den godsbaserade farledsavgiften.

Kryssningsfartyg som besöker flera svenska hamnar behöver bara betala farledsavgift vid den första svenska hamn som besöks.

Lagstiftning

Förordning (1997:1121) om farledsavgift
Sjöfartsverkets föreskrifter om farledsavgift, SJÖFS 2022:1

LOTSAVGIFTER

Lotsavgiften betalas till Sjöfartsverket för utförda tjänster och består av beställningsavgift, startavgift, lotsningsavgift samt reseersättning.

Tabell 6a. Beställningsavgiften bestäms av hur långt i förväg lotsning beställts eller ändrats (SJÖFS 2022:2, 11-14 §)

Avgift, kr	Ej öppensjölotsning, tid innan överenskommen tidpunkt	Avgift, kr	Öppensjölotsning, tid innan överenskommen tidpunkt
3 495	0-59 min	2 890	0 – 4 tim 59 min
2 785	1 tim -1 tim 59 min	2 300	5 tim -9 tim 59 min
2 080	2 tim – 2 tim 59 min	1 720	10 tim -14 tim 59 min
1 385	3 tim – 3 tim 59 min	1 145	15 tim – 19 tim 59 min
685	4 tim – 4 tim 59 min	565	20 tim – 23 tim 59 min

Tabell 6b. Startavgiften utgår för varje lotsning och bestäms av fartygets nettodräktighet. (SJÖFS 2022:2, 15 §)

Nettodräktighet, enheter	Startavgift, kr
0-999	5 555
1 000-1 999	7 170
2 000-2.999	8 785
3.000-5 999	9 945
6 000-9 999	11 100
10 000-14 999	15 015
15 000-29 999	17 095
30 000-59 999	18 710
60 000-99 999	20 560
100 000-	26 115

Tabell 6c1. Lotsningsavgift exklusive genomfartslotsning i Öresund, öppensjölotsning och Öresundslotsning (SJÖFS 2022:2, 17-18 §)

Nettodräktighet, enheter	Avgift per halvtimme, kr
0-999	1 695
1 000-1 999	2 230
2 000-2.999	2 700
3.000-5 999	3 095
6 000-9 999	3 465
10 000-14 999	4 620
15 000-29 999	5 305
30 000-59 999	5 775
60 000-99 999	6 385
100 000-	8 075

Om Sjöfartsverket beslutat om ytterligare lotsar utöver en, tillkommer en avgift på 10 430 kr per tillkommande lots.

Tabell 6c2. Lotsningsavgift vid öppensjölotsning och Öresundslotsning (SJÖFS 2022:2, 19 §)

Utöver en grundavgift på 6 300 kr tas en avgift ut per lotsad nautisk mil och bruttodräktighetsklass enligt nedan.

Bruttodräktighet, enheter	Avgift per nautisk mil, kr
0 – 12 000	160
12 001 – 20 000	180
20 001 – 30 000	210
30 001 – 45 000	220
45 001 – 60 000	230
60 001 -	240

Tabell 6c3. Lotsningsavgift vid genomfartslotsning i Öresund. Består dels av en grundavgift, baserad på avgiftsklass (som i sin tur beror på antalet fakturerade lotsningar per kalenderår), dels en avgift baserad på lotsad sträcka, bruttodräktighetsklass och avgiftsklass. (SJÖFS 2022:2, 20-21 §§)

Avgiftsklass	1	2	3	4	Avgifts-klass	Antal fakturerade genomfartslotsningar i Öresund per kalenderår
Grundavgift	6 300	6 143	5 985	5 828	1	-25
Bruttodräktighet	Avgift per nautisk mil, kr				2	26-50
0-12 000	155	151	147	143	3	51-75
12 001-20 000	175	171	166	162	4	76-
20 001-30 000	205	200	195	190		
30 001-45 000	215	210	204	199		
45 001-60 000	225	219	214	208		
60 001-	225	229	223	217		

Reseersättningar vid genomfartslotsning i Öresund, öppensjölotsning och Öresundslotsning (SJÖFS 2022:2, 23 §)

Vid lotsning ska följande reseersättning för lotsen och medhjälpare betalas:

Lotsning påbörjas/avslutas	Belopp, kr
I ort på Jylland, Danmark	5 715
I ort på Själland, Danmark	3 175
I övriga orter utanför Sverige	3 175
I orter i Sverige	2 540
För Öresundslotsning och genomfartslotsning i Öresund	1 270

Rabatter (SJÖFS 2022:2, 24-25, 36 §§)

Vid lotsning inom Vänerns lotsområde är lotsningsavgiften nedsatt med 30 procent. I Mälaren är avgiften nedsatt med 10 procent.

För en lotsning med en lotsad tid på minst sju timmar är lotsningsavgiften nedsatt med 40 procent för den tid som överstiger sju timmar.

Om en lotsning börjar senare än 30 minuter efter överenskommen tidpunkt och förseningen beror på Sjöfartsverket, reduceras lotsningsavgiften enligt följande:

Försening, timme	Belopp, kr
31 min – 59 min	1 445
1 tim – 1 tim 29 min	2 910
1 tim 30 min – 2 tim 59 min	4 370
3 tim – 3 tim 59 min	5 830
4 tim -	7 2930

Lagstiftning

Sjöfartsverkets föreskrifter om tillhandahållande av lots, lotsbeställning, tilldelning av lots och lotsavgifter; SJÖFS 2022:2

ISBRYTNING

Isbrytning är normalt gratis. Vid isbrytning av rännor i s.k. skyddade farvatten, assistans i sådana rännor eller hjälp för fartyg vid inläggning till och utläggning från kaj, får dock Sjöfartsverket ta ut en avgift för utförda tjänster. Taxan för isbrytning är kopplad till vilken maskinstyrka ("effektiv maskinstyrka") som krävs för att det aktuella uppdraget ska kunna utföras.

Isbrytarens (bogserbåtens) effektiva maskinstyrka (hk)	Pris per påbörjad timme, exklusive mervärdesskatt (kr)
till och med 1 100	5 950
1 101 – 1 850	8 700
1 851 – 2 980	10 300
2 981- 4 475	11 700
4 476- 7 450	14 000
7 451 – 10 440	16 900
10 441 – 18 650	23 400

Lagstiftning

Isbrytarförordning 2000:1149
Sjöfartsverkets föreskrifter om taxa för isbrytning på beställning och mot ersättning (SJÖFS 2021:3)

HAMNAVGIFTER

Svenska hamnar tar ut obligatoriska avgifter som bestäms lokalt och därför varierar betydligt i struktur och nivå. Hamnarnas skyldighet och möjlighet att ta ut avgifter regleras primärt i en EU-förordning.

Lagstiftning

Lag (1981:655) om vissa avgifter i allmän hamn
Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2017/352 av den 15 februari 2017 om inrättande av en ram för tillhandahållande av hamntjänster och gemensamma regler för finansiell insyn i hamnar

TRANSPORTSTYRELSENS AVGIFTER PÅ SJÖFARTEN, EXEMPEL

Utöver farleds-och hamnavgifter omfattas sjöfarten även av ett antal obligatoriska avgifter som tas ut av Transportstyrelsen. Nedan några exempel:

Avgiftsområde	Avgift	Betalningsansvarig
Hamn: Prövning av tillstånd som rör sjöfartsskydd (22 kap. 1 §)	15 000 kr	Hamnägaren
Hamn: Tillsyn som rör sjöfartsskydd (22 kap. 2 §)	16 900 kr per år	Hamnägaren
Hamn: Prövning av tillstånd samt tillsyn som rör hamnskydd. (22 kap. 4 §)	Tillstånds- resp. årlig tillsynsavgift för enstaka hamn 15 000 kr resp. 19 500 kr, för hamnskyddsområde med flera hamnanläggningar 15 000 kr resp. 32 500 kr	Hamnskyddsorgan (normalt hamnägaren)
Hamn: Godkännande och tillsyn av avfallshanterings-planer. (22 kap. 8 §)	8 500 kr per år	Hamnägaren
Fartyg: Tillsyn vid nybyggnation, ombyggnation, inflaggning och ny certifiering. (24 kap. 6 §)	12 000 kr + 1 400 kr per timme	Redaren eller den som äger eller nyttjar fartyget
Fartyg: Periodisk tillsyn (24 kap. 8,10 §§)	För fartyg i nationell trafik tas en avgift, relaterad till fartygets användning och längd, ut på 3 000-30 000 kr per år. För övriga fartyg tas en avgift ut baserad på fartygets storlek, användningsområde och graden av delegering av tillsynen på 8 000-166 000 kr per år.	Redaren eller den som äger eller nyttjar fartyget
Registeravgifter (24 kap. 26-27 §§)	Avgift för registrering av båt 4 000-10 500. För registrering m.m. av skepp och skeppsbyggen är avgiften 6 500-50 000.	Redaren eller den som äger eller nyttjar fartyget
Personliga tillstånd (25 kap. 10-12, 15 §§)	För en ny, ledanknuten lotsdispens tas ut dels en grundavgift på 13 750 kr (oavsett farledens längd), dels avgifter för a/ praktiska prov i farledens båda riktningar på 11 250-402 000 kr, samt b/ för ett teoretiskt prov på 2 500-21 250 kr, bägge relaterade till lotsledens längd. Samma avgifter gäller vid extra praktiska prov och omprov. För förnyelse, komplettering eller ändring av lotsdispens är avgiften 7 000 kr. För en ny, generell lotsdispens är avgiften 9 500 kr. För tillfällig lotsdispens tas ut en hanteringsavgift på 1 400 kr per timme.	Formellt den sökande sjökaptenen/styrmannen

Lagstiftning

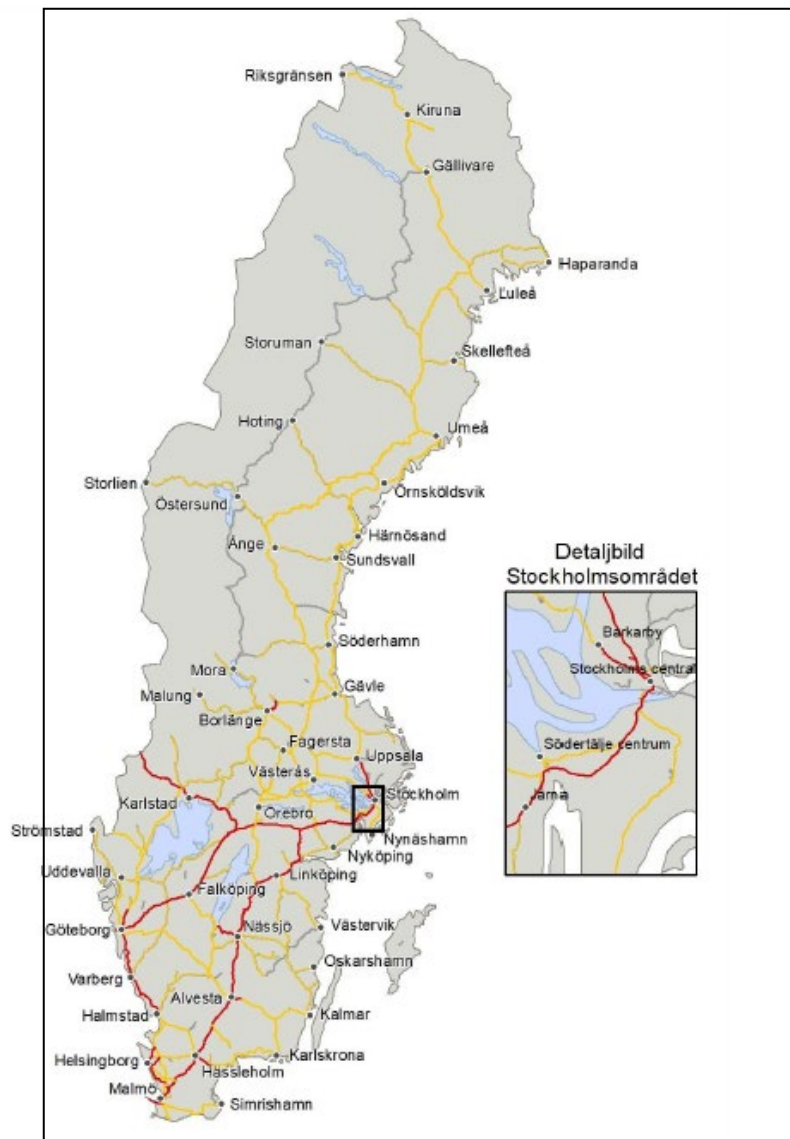
Transportstyrelsens föreskrifter om avgifter TSFS 2016:105, konsoliderad version (ändringar införda t.o.m. TSFS 2023:20.)

JÄRNVÄG

Banavgifter

Reglerna för de avgifter en infrastrukturförvaltare inom järnvägsområdet i Sverige (i praktiken nästan enbart statliga Trafikverket) kan ta ut, finns i den nya järnvägsmarknadslagen (8 kap.). Avgifterna ska i princip vara baserade på den kortsiktiga samhällsekonomiska marginalkostnaden, dvs. vilken extra kostnad ytterligare trafik innebär för samhället i form av miljöpåverkan, slitage på infrastruktur, buller, olyckor m.m. Lagen tillåter dock även särskilda avgifter för att effektivisera användningen av spåren eller för att underlätta förbättringar eller utbyggnad av järnvägsnätet. Rabatter kan ges på underutnyttjade linjer. Avgifterna får inte vara utformade så att vissa järnvägsföretag gynnas.

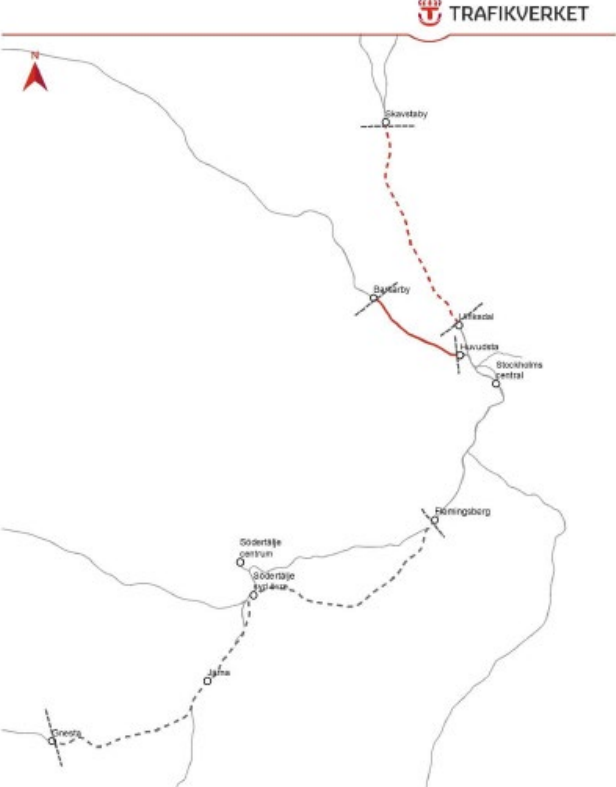
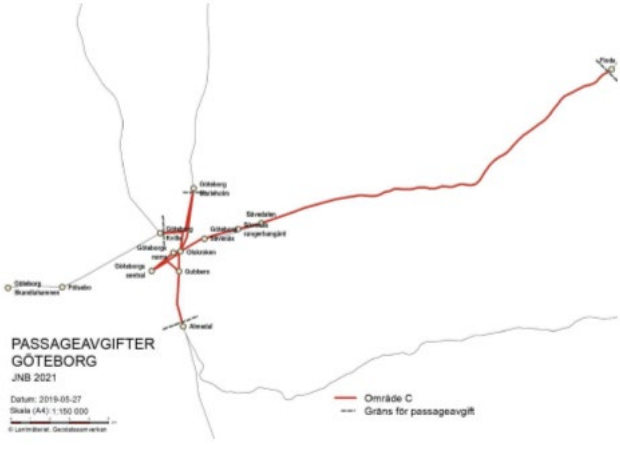
Det spårssystem Trafikverket förvaltar (här ingår inte bl.a. Inlandsbanan, Arlandabanan och Öresundsbron samt ett antal mindre banor) är indelat i två kategorier med olika nivå på tåglägesavgifterna (se karta). I närheten av storstäderna tas en passageavgift ut helgfri måndag-fredag 06.00-09.00 samt 15.00-18.00.



De delar av det svenska järnvägssystemet 2023 som Trafikverket förvaltar, indelat efter nivå på tåglägesavgift – basnivå (gul), högnivå (röd).

Tabell 7. Banavgifter 2023 (tabell 5.3.6)

Marginalkostnadsbaserade avgifter			
	Genomsnittligt axeltryck	STAX-klass (om axeltryck inte kan beräknas)	Avgift kr/bruttoton-km
Spåravgift godstrafik och tjänstetåg	≤ 10 ton		0,0115
	>10 ton ≤17 ton	A	0,0128
	>17 ton ≤25 ton	B, C, D, E	0,0140
	>25 ton	F	0,0151
Spåravgift persontrafik	≤17 ton	A	0,0180
	>17 ton	B, C, D	0,0197
Särskilda avgifter			
Tåglägesavgift			
• Basnivå		kr/tåg-km	3,94
• Högnivå, gods- och servicetrafik		kr/tåg-km	8,00
• Högnivå, persontrafik		kr/tåg-km	9,00
Passageavgift Sthlm, Gbg, Malmö helgfri mån-fre 06.00-09.00 samt 15.00-18.00 (berörda sträckor se nedan)		kr/passage	433
Passageavgift Öresundsbron (end godstrafik)		kr/passage	3 183

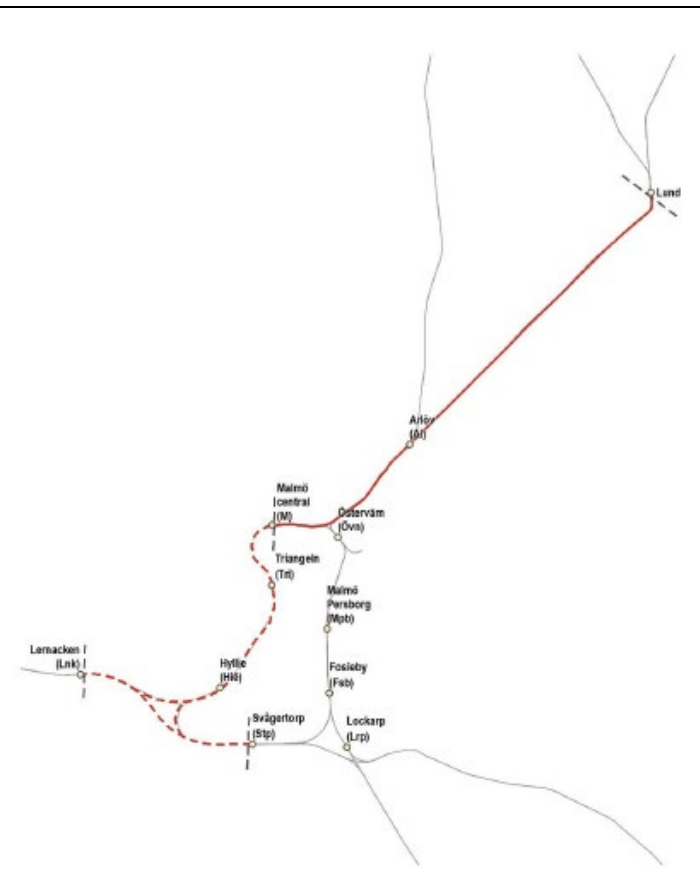
Spårsystem där passageavgift tas ut	
<p>Stockholm (bilaga 5A 2.1)</p> <p>Avgiften tas ut för:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ulriksdal–Skavstaby (område F) - Huvudsta–Barkarby (område G) - Flemingsberg–Björnkulla–Malmsjö–Södertälje Syd övre–Järna–Gnesta (område H) <p>Om flera områdena trafikeras tas maximalt två passageavgifter ut per avtalat tågläge.</p>	
<p>Göteborg (bilaga 5A, 2.2)</p> <p>Avgiften tas ut för samtliga spår i ett område som begränsas av "Gräns för passageavgift" vid Floda, Almedal, Göteborg Kville, Göteborg Marieholm och Sävenäs rangerbangård (område C).</p>	

Malmö (bilaga 5A, 2.3)

Avgiften tas ut för

- samtliga spår i ett område som begränsas av "Gräns för passageavgift" vid Lund och Malmö central (område D)
- samtliga spår i ett område som begränsas av "Gräns för passageavgift" vid Malmö, Svågertorp och Lernacken (område E).

Om både område D och E trafikerats tas maximalt två passageavgifter ut per avtalat tågläge.

**Bokningsavgift (avgift för sen avbokning av tågläge, avsnitt 5.6)**

Om ett järnvägsföretag ställer in en transport måste företaget betala en avbokningsavgift till Trafikverket.

Tidsperiod	Persontrafik (resandetåg)	Godstrafik
Mellan 48 dagar och 15 dagar före planerad avgångstid vid utgångsstation	20 % av tåglägesavgiften	10 % av tåglägesavgiften
Mellan 14 dagar och 24 timmar före planerad avgångstid vid utgångsstation	40 % av tåglägesavgiften	20 % av tåglägesavgiften

Kvalitetsavgifter (avsnitt 5.7.1)

Om järnvägsföretaget på grund av brister i infrastrukturen inte kan utföra sin trafik enligt beställning ska Trafikverket betala olika typer av kvalitetsavgifter till motparten. På motsvarande sätt måste järnvägsföretaget betala avgift till Trafikverket om man t.ex. inte följt villkor för avtalade tåglägen.

Vid förseningar är avgiften för såväl Trafikverket som järnvägsföretaget 75 kr per s.k. merförseningsminut. Vid större förseningar – 30-59 respektive 60 merförseningsminuter eller mer – betalar Trafikverket 6 000 respektive 14 000 kronor i kvalitetsavgift per tillfälle till trafikoperatörerna.

Vid akut inställda tåg är avgiften (beroende på orsakande aktör) för driftsledning, infrastrukturhållare m.fl. 1 000 kr + 20 kr/tågkm, för järnvägsföretag 500 kr + 50 procent av tåglägesavgiften.

Vid föränmäld inställning, då Trafikverket återkallar kapacitet, betalas kvalitetsavgifter beroende på förvarningstid. Är förvarningstiden 84-125 dagar före tågets planerade avgångstid från utgångsstation är avgiften 500 kr + 10 kr/km per inställt tåg, är

förvarningstiden 15-83 dagar eller 24 timmar – 83 dagar är avgiften 750 kr + 15 kr/km per inställt tåg.

Eltillförsel (bilaga 5C, avsnitt 1.2)

Järnvägsföretagen betalar Trafikverket separat för den el de använder för drift av tågen, baserat på verkligt uppmätt förbrukning eller enligt schabloner (Wh/bruttotonkilometer), olika för olika fordonstyper, samt Trafikverkets kostnad för inköp av elektriciteten. Till den verkligt uppmätta eller schablonberäknade elförbrukningen adderas ett schablonpåslag för elförluster på 14 procent samt därutöver för vissa typer av lok ett extra förlustpåslag på 3-13 procent. För fordon med elmätare baseras elpriset på det faktiska elpriset, timme för timme, för fordon utan elmätare på ett genomsnitt. Elanvändning för spårtrafik är undantagen från energiskatt.

Verksamhet på stationerna

För verksamheten på stationerna – uppställning av vagnar, rangering, tillgång till lastplatskapacitet, uppvärmning av uppställda vagnar m.m. – debiterar Trafikverket särskilda avgifter, differentierade efter årstid.

Lagstiftning

Järnvägslag 2004:519

Järnvägsnätbeskrivning 2023, utgåva 2023-09-20, Trafikverket

TRANSPORTSTYRELSENS AVGIFTER PÅ JÄRNVÄGSTRAFIKEN

För att driva och förvalta järnvägsinfrastruktur och spårtrafik måste järnvägsföretagen till Transportstyrelsen betala ett antal obligatoriska avgifter, dels engångsavgifter för licenser, tillstånd m.m., dels årliga avgifter för tillsyn, registerhållning m.m.

Lagstiftning

Transportstyrelsens föreskrifter om avgifter TSFS 2016:105, konsoliderad version (ändringar införda t.o.m. TSFS 2023:20)

LUFTFART

Flygtrafiken betalar dels olika avgifter till flygplatsen i samband med start och landning (LTO=Landing and Take-Off), undervägsavgifter ("en route") under själva flygningen, samt därutöver olika avgifter till Transportstyrelsen. Bortsett från privatflyg är allt flygbränsle befriat från skatt. Bränsleförbrukningen från flygningar med plan som väger mer än 5 700 kg mellan två flygplatser inom EES-området omfattas av EUs system för utsläppshandel, EU ETS. Sedan 1 april 2018 tas en flygskatt, baserad på antalet passagerare och destination, ut.

1. LTO-avgifter

(OBS: Uppgifterna nedan gäller statliga Swedavias flygplatser och flygplan med en vikt på över 5 700 kg. Övriga flygplatser har liknande avgiftssystem, men tillämpar ingen differentiering kopplad till flygplanens utsläpps- eller bullerprestanda.)

Den reguljära avgiften på flygplatserna består av tre delar

Startavgiften (Take-off charge) baseras på flygplanets högst tillåtna vikt (MTOW).

Startavgiften är lägst på Arlanda (maxavgift (MTOW över 175 ton) 5 975 kr) och något högre på (i tur och ordning) Landvetter (maxavgift 6 975 kr), landsortsflygplatserna (Kiruna, Luleå, Ronneby, Umeå, Visby och Åre/Östersund, maxavgift 7 050 kr) samt Malmö (maxavgift 9 175 kr), och högst på Bromma (maxavgift 13 275 kr). Avgifterna är något lägre för passagerarplan än för andra plan. En tilläggsavgift tas ut för start/landning utanför reguljära driftstider. För flygplan som drivs med batteri eller bränslecell tas ingen startavgift ut.

NOx-avgiften är kopplad till varje flygplans certifierade utsläpp (enligt ICAOs databas) av kväveoxider (NOx), som baseras på det beräknade utsläppet under den s.k. LTO-cykeln, dvs. flygplanets rörelser i anslutning till flygplatsen under 3000 fots höjd (ca. 915 meter), inklusive s.k. taxning, dvs. när flygplanet körs på marken. Avgiften är högre på de större flygplatserna eftersom taxningstiderna normalt är längre här än på mindre flygplatser. Avgiften 2023 är 100 kr per kg NOx.

Bulleravgiften är kopplad till hur mycket den aktuella flygplanstypens certifierade buller överstiger riktvärden för inflygning resp. utflygning – ju större överskridande, desto högre avgift. Bulleravgiften per "bullerenhet" är 50 kr för Bromma (max 1000 kr), 30 kr för Arlanda, Landvetter och Umeå (max 600 kr), 20 kr för Malmö och Visby (max 400 kr) och 10 kr för Luleå, Östersund/Åre, Kiruna och Ronneby (max 200 kr).

CO₂-avgiften är ett bonus/malus-system baserat på de beräknade utsläppen av koldioxid under LTO-cykel och taxning från varje flygplan vid respektive flygplats. Systemet omfattar alla flygplan över 5700 kg som landar och lyfter på flygplatserna Arlanda och Landvetter. Varje flygplans utsläpp bokförs baserat på utsläppsdata för olika motortyper i ICAOs Aircraft Engine Emissions Databank, och debiteras i tre olika segment (se nedan). Flygplan vars bokförda utsläpp överstiger det beräknade snittet inom varje segment föregående år får betala en avgift ("malus"), flygplan vars bokförda utsläpp understiger detta snitt erhåller en bonus. Vid beräkning av ett flygplans utsläpp kan avdrag göras för inblandning av hållbart flygbränslen ("sustainable aviation fuel") inklusive sådan inblandning som gös för att uppfylla den svenska reduktionsplikten. Systemet ska över tid vara intäktsneutralt.

	Stockholm Arlanda			Göteborg Landvetter		
	Passagerar- trafik ≤ 175 MTOW	Icke- passagerartrafik ≤ 175 MTOW	All trafik >175 MTOW	Passagerar- trafik ≤ 175 MTOW	Icke- passagerartrafik ≤ 175 MTOW	All trafik >175 MTOW
Beräknade snittutsläpp LTO-cykel + taxning	11,82kg/säte	28,04 kg/ton MTOW	22,03 kg/ton MTOW	10,34 kg/säte	26,93 kg/ton MTOW	21,03 kg/ton MTOW
Max	15,73 kg/säte	49,25 kg/ton MTOW	27,76 kg/ton MTOW	14,76 kg/säte	49,28 kg/ton MTOW	26,76 kg/ton MTOW
Min	6,73 kg/säte	19,25 kg/ton MTOW	17,76 kg/ton MTOW	5,76 kg/säte	19,28 kg/ton MTOW	16,76 kg/ton MTOW
Max bonus	-8,15 kr/säte	-7,58 kr/ton MTOW	-6,60 kg/ton MTOW	-6,79 kg/säte	-11,29 kg/ton MTOW	-5,46 kg/ton MTOW
Max malus	6,60 kr/säte	13,93 kr/ton MTOW	5,22 kg/ton MTOW	8,28 kg/säte	24,95 kg/ton MTOW	4,24 kg/ton MTOW

TNC-avgiften (Terminal navigation charge) är en avgift som tillfaller det europeiska luftfartsorganet Eurocontrol. Avgiften tas ut vid landning av flygplan med en maximal startvikt (MTOW) på över 2 ton. Avgiften är differentierad efter flygplanets maximala vikt och räknas ut enligt formeln $TNC = \text{unit rate} * (MTOW/50)^{0.7}$ där "unit rate" 2023 för Arlanda är 1 928,24 kr, Landvetter 978 kr och för Bromma 1 508 kr.

För Swedavias övriga flygplatser baseras TNC-avgiften på flygplanets vikt, och varierar. De lägsta nivåerna nedan gäller Luleå, de högsta Visby. Vid övriga Swedavia-flygplatser ligger avgifterna någonstans emellan dessa bägge ytterligheter:

Vikt (MTOW), ton	Fast avgift, kr	Rörlig avgift, kr per ton
0-25 ton		10-17
25-100 tn	250-425	26-46 (över 25 ton)
200-175 ton	2 200-3 875	20-37 (över 100 ton)
Över 175 ton	3 700-6 650	

TNC-avgiften ska täcka kostnader för lokal flygtrafikjänst, dvs. flygledartjänster vid start och landning samt nödvändig flyginformation (inklusive information om flygväder). För Arlanda, Landvetter och Bromma (med vardera över 50 000 kommersiella rörelser per år) är avgiftssättningen styrd av EU-direktiv. På Arlanda tas avgiften upp av Transportstyrelsen, på övriga Swedavia-flygplatser av flygplatsbolaget. På flygplatser som inte drivs av Swedavia tas i vissa fall ingen TNC-avgift ut.

Passageraravgift tas ut för varje avresande passagerare för att täcka kostnader vid flygplatsen. Avgiften för olika flygplatser varierar från 59 till 91 kr per passagerare (samma för inrikes och utrikes). För transferpassagerare vid Arlanda, Landvetter och Bromma är avgiften nedsatt med ca 40 procent. En särskild avgift (PRM charge) på 2,50-10,20 kr per passagerare tas ut för att täcka extrakostnader för assistans till passagerare med begränsad rörelseförmåga.

Passenger Handling Infrastructure Charge & Ramp Handling Infrastructure Charge tas ut baserat på antal avresande passagerare eller flygplansvikt vid Arlanda och Landvetter för att täcka Swedavias kostnader för passagerarhantering och ramper. Vid övriga flygplatser ingår dessa avgift i passageraravgiften.

	Passenger Handling Infrastructure Charge	Passenger Handling Infrastructure Charge
Arlanda	3,90 kr per passagerare	3,90 kr per ton
Landvetter	7,00 kr per passagerare	12,10 kr per ton

Säkerhetsavgift tas med 46 kr per avresande passagerare (ej transfer) med flygplan som väger mera än 10 ton. Tas ut av Transportstyrelsen.

”Slot Coordination Charge” tas ut på s.k. koordinerade flygplatser (Arlanda, Landvetter och Bromma) där varje avgångsslot på förhand måste vara koordinerad. Vid samtliga tre flygplatser är avgiften 20 kronor per avgång. Intäkterna delas mellan Swedavia och den tjänst som sköter allokeringen, Airport Coordination Sweden (ACS).

Volymrelaterade rabatter. Flygbolag som använder Swedavias flygplatser har tillgång till rabattsystem, kopplade till i första hand antalet passagerare men också antalet avgångar:

- New Destination Discount (NDD) innebär nedsättningar av start- och passageraravgifterna för tidtabellagda flyglinjer till nya destinationer under de första 3-5 åren, för inomeuropeiska linjer år 1-3 med 40-100 procent, för interkontinentala linjer med 10-100 procent.
- Passenger Increase Bonus (PIB) ger rabatter till flygbolag på 20-90 procent på passageraravgiften för ökning av passagerarantalet från det ena året till det andra.
- Swedavia Volume Discount innebär rabatter på upp till 12,5 procent på passageraravgiften för flygbolag med särskilt höga passagerartal vid Swedavias flygplatser.
- För fraktflyg finns rabattsystemet ”New Destination Discount - Cargo” som innebär att nya fraktklinjer som körs minst 45 gånger per år endast betalar 60 procent av startavgiften under de första tre åren. För redan etablerade fraktklinjer som inte omfattas av denna rabatt, och som körs 3, 4 eller minst 5 gånger per vecka, finns ett avdrag från startavgiften på 10, 20 resp. 30 procent - The Progressive Discount Scheme”.

Bonus för ”hållbart flygbränsle”. Sustainable Aviation Fuel Incentive innebär att Swedavia betalar upp till 50 procent av extrakostnaden för ”hållbart flygbränsle” som tankats vid någon av företagets flygplatser utöver vad som krävs enligt reduktionsplikten. Minsta stödbelopp per flygbolag och år är 125 000 kronor. Det totala, maximala stödbeloppet under 2023 är 40 miljoner kronor.

2. Undervägsavgift (”enroute”-avgift)

Flygplan tyngre än 2 000 kg måste betala undervägsavgift vid flygning inom svenskt luftrum, i dessa sammanhang betecknat svensk flyginformationsregion (FIR) (se nedan schematisk karta över FIR för det lägre luftrummet inom Europa). Avgiften hanteras inom ramen för samarbetsorganet Eurocontrol där 43 länder (inkl. EU-länderna) deltar. Den praktiska hanteringen sköts av CRCO, Central Route Charges Office som är en del av Eurocontrol. CRCO registrerar alla flygplansrörelser, debiterar flygbolagen undervägsavgifter i förhållande till deras flygrörelser och återför intäkterna till de medverkande länderna i förhållande till avgiftsunderlaget. Basen för avgiften är den beräknade kostnaden för flygkontroll m.m. inom respektive flyginformationsregion. Avgiften beslutas av Eurocontrol enligt ett gemensamt regelverk och på förslag från nationella myndigheter (i Sverige Transportstyrelsen). Nivån skiljer sig mellan olika regioner bl.a. beroende på olika löneläge för flygledare. Efter avdrag för Eurocontrols kostnader återförs intäkten för svensk del till Transportstyrelsen som för vidare ca 90 procent av pengarna till i första hand Luftfartsverket (LFV), som sköter flygtrafikledning vid de flesta större svenska flygplatser.

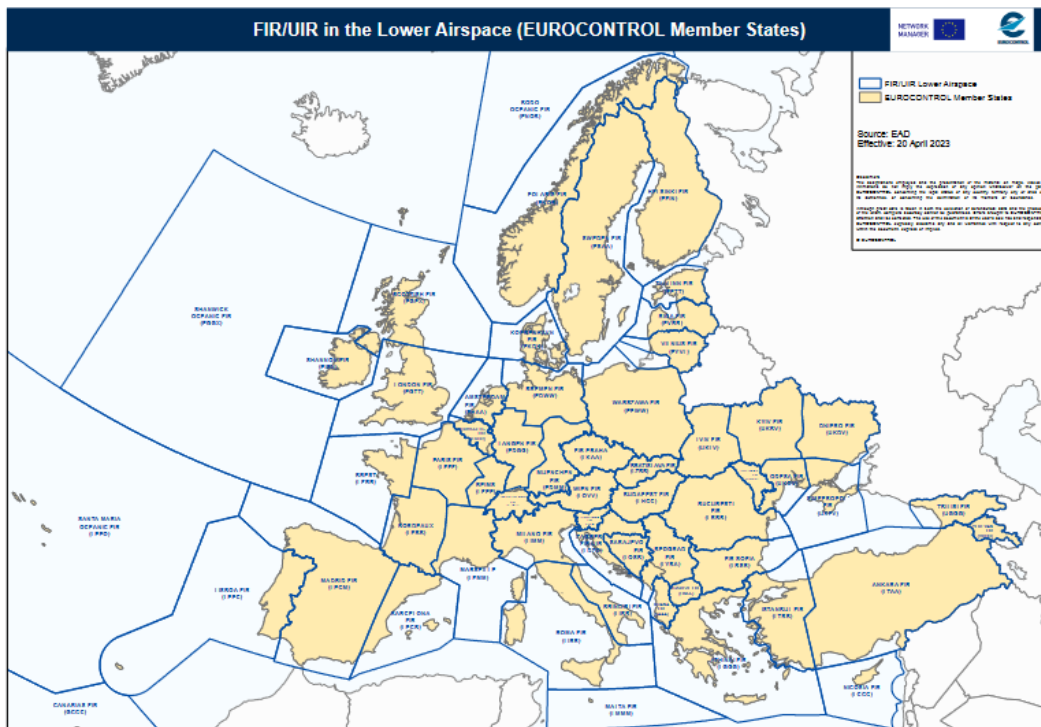
Undervägsavgiften för en flygning beror på tre faktorer: a/ flygplanets maximalt tillåtna vikt, b/ den sträcka flygplanet rör sig inom den svenska flyginformationsregionen samt c/ den avgift som bestämts nationellt på basis av ett strikt regelverk som gäller alla deltagande länder. Avgiften räknas ut enligt följande formel:

$$\text{Undervägsavgiften} = p \times d \times w$$

p = det pris per ”avgiftsenhet” som för tillfället gäller i aktuell FIR och som betalas till Eurocontrol. I Sverige var avgiften i januari 2023 78,32 €, motsvarande 861,03 SEK, i november 2023 73,97 €, motsvarande ca 861,04 SEK. Priset per avgiftsenhet justeras varje månad enligt växelkursförändringar. Detta är det pris ett flygplan som väger 50 ton i november 2023 fick betala för att flyga 100 km inom den svenska FIR.

d = 1/100 av den flugna sträckan i km inom aktuell FIR med avdrag för 20 km för varje start och/eller landning i landet.

w = en viktfaktor som beräknas som roten av 1/50 av flygplanets högsta tillåtna startvikt (MTOW), mätt i ton.



[Detaljerad karta över flyginformationsregionerna. Avgiftsenheter november 2023.](#)

3. Transportstyrelsens avgifter på flygtrafiken

För att driva och förvalta flygplatser och flygtrafik måste flygplatsföretagen och flygbolagen till Transportstyrelsen betala ett antal obligatoriska avgifter, dels engångsavgifter för licenser, tillståndsprövning m.m., dels årliga avgifter för tillsyn, registerhållning m.m.

Exempel på rörlig avgifter:

Tillståndsavgift för flygplatser med linje- eller chartertrafik: Varierar mellan 33 000 och 236 000 kronor beroende på antal årspassagerare (17 kap. 1 §)

Avgift för tillsyn inom luftfartsskydd: Varierar mellan 66 000 och 684 000 kronor beroende på antal årspassagerare (19 kap. 3 §)

Därutöver måste flygbolagen till Transportstyrelsen betala en avgift per passagerare som ska finansiera säkerhetskontrollerna av passagerare och bagage vid svenska flygplatser – kallad Gemensamt avgiftsutjämningsystem för säkerhetskontroll av passagerare och deras bagage (GAS). Avgiften tas in från flygbolagen av Transportstyrelsen som fördelar intäkterna till flygplatsernas ägare i förhållande till respektive flygplats kostnader för säkerhetskontroller. Avgiften är 2023 57 kr per passagerare.

FLYGSKATT

Sedan den 1 april 2018 ska flygbolag som trafikerar svenska flygplatser betala en skatt per passagerare, differentierad efter destination. Under 2023 är skatten:

- Europa (inklusive Sverige men exklusive Ryssland och länderna på Kaukasus): 69 kr
- Österut till Pakistan, söderut till Burkina Faso/Mali, västerut till USA/Kanada: 288 kr
- Övriga länder: 461 kr

Skatten inflationsjusteras årligen.

Lagstiftning m.m.

Airport Charges and Conditions of Services, Swedavia AB 2023. Valid from 1 January 2023.

Incentive programmes and discounts. Swedavia AB. www.swedavia.se

Adjusted unit rates applicable to October 2023 flights. Eurocontrol.

Kommissionens genomförandeförordning (EU) 2019/317 av den 11 februari 2019 om inrättande av ett prestations- och avgiftssystem i det gemensamma europeiska luftrummet och om upphävande av genomförandeförordningarna (EU) nr 390/2013 och (EU) nr 391/2013
Kommissionens genomförandebeslut (EU) 2018/704 av den 8 maj 2018 om överensstämmelse med genomförandeförordningarna (EU) nr 390/2013 och (EU) 391/2013 av enhetsavgifter avseende avgiftszoner, i enlighet med artikel 17 i förordning (EU) nr 391/2013

Transportstyrelsens tillkännagivande av Eurocontrols beslut om undervägsavgifter inom svenskt luftrum och beslut om dröjsmålsränta, TSFS 2022:107

Transportstyrelsens föreskrifter om avgifter TSFS 2016:105, konsoliderad version (ändringar införda t.o.m. TSFS 2022:46)

Transportstyrelsens föreskrifter om gemensamt avgiftsutjämningsystem för säkerhetskontroll av passagerare och deras bagage, TSFS 2012:113, konsoliderad elektronisk utgåva.

Ändringar införda t.o.m. TSFS 2023:61

Luftfartslag (2010:500)

Lag (2017:1200) om skatt på flygresor

Förordning (2022:1594) om fastställande av omräknade belopp för flygskatt för år 2023

EXEMPEL PÅ AVDRAG OCH UNDANTAG

SKATTEUTGIFTER

Regeringen gör årligen en sammanställning av effekterna på statens skatteinkomster av olika undantag och särregler. Avvikelserna kallas ”skatteutgifter”.

Ett exempel inom transportsektorn är att energiskatten på bensin miljöklass 1 2023 motsvarar 39,3 öre/kWh, medan motsvarande skatt på diesel endast motsvarar ca 26 öre/kWh. Differensen definieras som en skatteutgift och totalt beräknas denna skatteutgift under 2023 motsvara 13,43 miljarder kronor. Beträffande koldioxidskatten är referensnivån 2023 133 öre per kg CO₂ och skatteutgifterna relateras till denna normalnivå.

Verksamhet som omfattas av skattereduktion	Beräknad skatteutgift 2023, energiskatt, miljarder kr	Beräknad skatteutgift 2023, koldioxidskatt, miljarder kr
Diesel i motordrivna fordon	13,43	0,00 (inom reduktionsplikten)
Naturgas och gasol för transportändamål	0,19	-
Biodrivmedel utanför reduktionsplikten	1,69	0,00
El för spårtrafik	1,09	0,00 (omfattas av EUs utsläppshandel)
Diesel för spårtrafik	0,02	0,01
Inrikes sjöfart	0,60	0,38
Inrikes flyg	0,77	0,00 (omfattas av EUs utsläppshandel)

Andra transportrelaterade skatteutgifter som regeringen redovisar är

Slag av skatteutgift	Beräknad skatteutgift 2022, miljarder kr
Avdrag för resor till och från arbetet	7,40
Nedsatta förmånsvärden miljöbilar	3,01
Momsundantag resor i Sverige med internationell tåg- och busstrafik	0,88
Nedsatt moms för kollektivtrafik	9,42

AVDRAG FÖR RESOR TILL OCH FRÅN ARBETET. PARKERINGSFÖRMÅN.

Den som med billigaste färdmedel har kostnader på över 11 000 kr per år för att ta sig till och från sitt arbete, har rätt att göra avdrag för den del av kostnaderna som överstiger 11 000 kronor. (IL 12 kap. 2§)

Om avståndet är minst fem kilometer och man sammanlagt vinner minst två timmar på fram- och återresan jämfört med att resa kollektivt får man vid skattedeklarationen göra avdrag för resa med bil.

Det tillåtna avdraget är då 25,00 kronor per mil. Därutöver får man även göra avdrag för verkliga kostnader för trängselskatt samt infrastruktur- och färjeavgift. (IL 12 kap. 27§)

Finansdepartementet uppskattar att det sammanlagda bortfallet av skatteintäkter på grund av avdrag för resor till och från arbetet 2023 till 7,4 miljarder kronor.

Använder man förmånsbil för resor till och från arbetet och själv betalar drivmedlet, får man för en elbil göra avdrag med 9,50 kronor per mil, för annan typ av bil med 12,00 kronor per mil. (IL 12 kap. 29§)

MERVÄRDESSKATT FÖR PERSONBEFORDRAN

Internationella resor är undantagna från mervärdesskatt. Finansdepartementet beräknar att detta 2023 motsvarar ett bortfall av skatteintäkter på 0,88 miljarder kronor. Denna siffra omfattar dock endast den del av momsbefriade internationella buss- och järnvägsresor som sker inom Sverige, däremot inte flygresor.

För inrikes kollektivtrafik och annan personbefordran är mervärdesskatten nedsatt till 6 procent. För 2023 räknar finansdepartementet med att detta innebär ett bortfall av skatteintäkter på netto 9,42 miljarder kronor.

Lagstiftning

Mervärdesskattelag (1994:200)

Redovisning av skatteutgifter 2023. Regeringens skrivelse 2022/23:98.

Bilaga 3 Emissionsfaktorer, bränsleförbrukning och trafikarbete för vägfordon

Emissionsfaktorer Tätort:

Källa: HBEFA, uttag av IVL (2024), estimat för 2023. PM (slitage) baseras på OECD (2020) och ASEK 7.0 (och SMED, 2015) och beaktar kommande ASEK 8.

Tätort Emissionsfaktorer 2023	kg fossil CO ₂ /km (TTW)	NO _x g/km	PMslitage g/fkm	PMavgas g/km
Personbil, bensin	0,17	0,17	0,11	0,001
Personbil, diesel	0,12	0,58	0,11	0,004
Personbil, el	0,00	0,00	0,11	0,000
Stadsbuss, biodiesel*	0,22	2,71	0,20	0,036
Stadsbuss, HVO100	0,00	2,71	0,20	0,036
Stadsbuss, el	0,00	0,00	0,20	0,000
Landsvägsbuss, biodiesel*	0,14	1,16	0,20	0,014
Lätt lastbil, diesel	0,13	0,62	0,11	0,011
Tung lastbil utan släp, diesel 26-28t	0,45	1,81	0,20	0,017
Tung lastbil med släp, diesel 50-60t	0,76	1,78	0,20	0,023
Tung lastbil utan släp, diesel, genomsnitt	0,41	1,78	0,20	0,024
Tung lastbil med släp, diesel, genomsnitt	0,67	1,66	0,20	0,021
MC, bensin	0,11	0,12		0,013
Moped EU (klass 1), bensin	0,05	0,05		0,200
Moped SE (klass 2), bensin	0,06	0,03		0,200

*Biodiesel motsvaras här av det genomsnitt av biobränsle och fossil diesel som går till busstrafik.

Emissionsfaktorer Landsbygd:

Källa: HBEFA, uttag av IVL (2024), estimat för 2023. PM (slitage) baseras på OECD (2020) och ASEK 7.0 (och SMED, 2015) och beaktar kommande ASEK 8.

Landsbygd Emissionsfaktorer 2023	CO2 fossil (TTW) kg/fkm	NOx g/fkm	PMslitage g/fkm	PMavgas g/fkm
Personbil, bensin	0,15	0,11	0,13	0,001
Personbil, diesel	0,11	0,53	0,13	0,002
Personbil, el	0,00	0,00	0,13	0,000
Landsvägsbuss, biodiesel*	0,12	0,68	0,20	0,010
Landsvägsbuss, HVO100	0,00	0,68	0,20	0,010
Lätt lastbil, diesel	0,14	0,80	0,13	0,010
Tung lastbil utan släp, 26-28t diesel	0,42	1,47	0,20	0,019
Tung lastbil med släp, 50-60t diesel	0,66	1,21	0,20	0,017
Tung lastbil utan släp, diesel, genomsnitt	0,40	1,40	0,20	0,022
Tung lastbil med släp diesel, genomsnitt	0,61	1,13	0,20	0,016
MC bensin	0,12	0,17		0,011
Moped EU (klass 1), bensin	0,05	0,05		0,200
Moped SE (klass 2), bensin	0,05	0,03		0,200

*Biodiesel motsvaras här av det genomsnitt av bibränsle och fossil diesel som går till busstrafik.

Bränsleförbrukning i stad och på landsbygd.
Källa: HBEFA, uttag av IVL (2024), estimat för 2023.

prognos 2023	Tätort			Landsbygd		
Bränsleförbrukning liter/100 km (El kWh/km)	Bensin	Diesel*	El	Bensin	Diesel	El
Personbil	8,01	7,56	0,22	7,14	7,06	0,23
Stadsbuss		39,58	1,94			
Landsvägsbuss		24,20			21,33	
Lätt lastbil		7,99			8,63	
Tung lastbil utan släp, diesel >26-28t		27,77			26,25	
Tung lastbil med släp, diesel >50-60t		46,70			40,54	
Tung lastbil utan släp, diesel, genomsnitt		25,47			24,89	
Tung lastbil med släp, diesel, genomsnitt		41,38			37,42	

* Samma bränsleförbrukning används för biodrivmedel i olika grader av inblandning.

Trafikarbete: Källa HBEFA, uttag av IVL (2024), estimat för 2023.

Prel trafikarbete Sverige 2023, miljarder fordonskilometer			
	Landsväg	Tätort	Totalt
Personbil	43,57	22,06	65,63
Lätt lastbil	6,50	3,29	9,79
Landsvägsbuss	0,12	0,06	0,19
Stadsbuss	0,03	0,66	0,69
Lastbil utan släp	1,21	0,46	1,67
Lastbil med släp	2,77	0,51	3,28
MC	0,48	0,18	0,67
Moped	0,06	0,09	0,15
Totalt	54,74	27,32	82,06

Bilaga 4 Internalisering av koldioxid med ny EU ETS

Som framgått i Trafikanalys Rapport 2024:3 har Trafikanalys som ett huvudalternativ betraktat koldioxidutsläpp från europeisk luftfart som fullt internaliserad då luftfarten ingår i EU:s utsläppshandelssystem (ETS). År 2024 inlemmades även sjöfartens utsläpp i samma utsläppsbubbla. På några års sikt kommer också vägtrafik omfattas av ett utsläppssystem i form av en i huvudsak separat utsläppsbubbla (ETS 2). I denna bilaga redogör vi för hur och varför kostnaderna för alla koldioxidutsläpp från luftfart, sjöfart samt all elektrifierad trafik i stort sett kan bli internaliserade genom EUs utsläppshandelssystem fr.o.m. år 2024 och framåt.²⁸

4.1 Annulleringsmekanismen i utsläppshandeln

Slutsats: MSR-mekanismen i nuvarande utsläppshandelssystem har t.o.m. år 2023 inte omfattat luftfartens utsläpp. Mekanismen har därmed inte heller påverkat systemets internaliserande effekt för luftfart. Fr.o.m. 2024 kan utsläpp inom luft- och sjöfart, samt utsläpp från produktion av den el som används i elektrifierade fordon, under vissa förutsättningar, komma att påverka den automatiska annulleringen av outnyttjade utsläppsrätter, vilket i så fall innebär att en marginalkostnad för utsläpp av växthusgaser uppstår. Bedömningen är emellertid att balansen mellan utgivning och efterfrågan på utsläppsrätter inom 2-3 år blir sådan att annullering är osannolik och att koldioxidutsläppen därmed inte bör kopplas till någon marginalkostnad.

4.1.1 MSR-mekanism under ETS1 (MSR1) – effekter

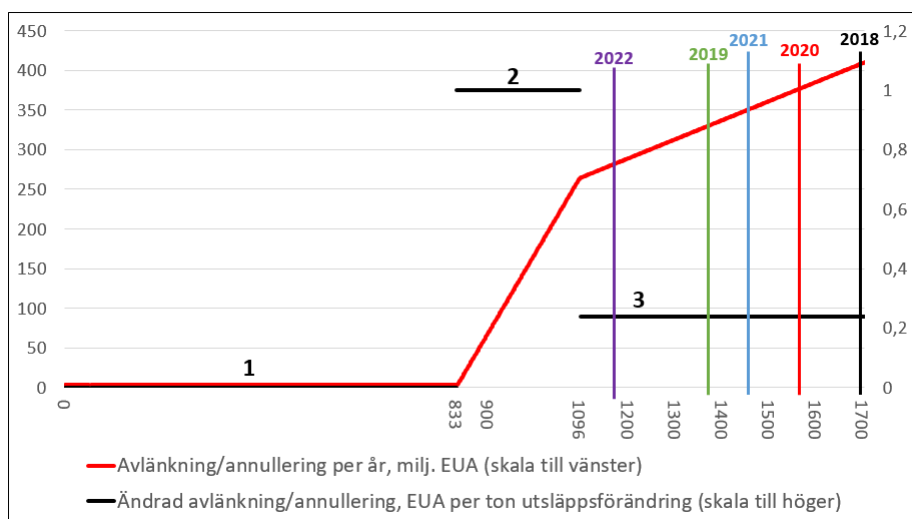
Hur MSR1 fungerar rent tekniskt framgår av appendix 1. Den centrala faktorn för mekanismens funktion är TNAC, "Total Number of Allowances in Circulation", som beräknas på EU-nivå. TNAC återspeglar antalet outnyttjade utsläppsrätter som finns ute på marknaden hos utsläppare, banker, mäklare, spekulanter etc. vid slutet av ett år.²⁹

Påverkan på de totala utsläppen av marginella utsläppsförändringar inom ETS1 framgår av grafen nedan. De lodräta, färgade strecken anger TNAC 2018-2022. TNAC (x-axeln) vid utgången av år 1 avgör hur många av de utsläppsrätter (EUA) som ges ut mellan 1/9 år 2 och 31/8 år 3, som kommer att placeras i MSR1 (för senare automatisk annullering) i stället för att komma ut på marknaden (via auktionering). Ju lägre TNAC, desto lägre automatisk annullering (och tvärtom). Är TNAC lägre än 833 miljoner sker ingen avlänkning av EUA till

²⁸ Analysen bygger på ett arbete som har utförts av Magnus Nilsson på uppdrag av Trafikanalys.

²⁹ I realiteten har TNAC alltid avvikit marginellt från det verkliga antalet outnyttjade utsläppsrätter som finns ute på marknaden. Att flyget t.o.m. 2023 inte berörts av MSR-mekanismen, samtidigt som dess utsläpp har varit större än utgivningen av de speciella luftfartsutsläppsrätterna (EUAA), har inneburit att flyget förbrukat reguljära utsläppsrätter utan att detta påverkat TNAC. Konsekvensen har varit att det verkliga antalet outnyttjade utsläppsrätter har varit lägre än TNAC. Samma effekt följer av möjligheten för vissa medlemsstater att annullera utsläppsrätter från ETS-auktionering och överföra utsläppsutrymmet till ESR. Dessa överföringar beaktas inte när TNAC beräknas, vilket betyder att antalet tillgängliga, outnyttjade utsläppsrätter i realiteten blir lägre än TNAC (se avsnitt 4.1.2).

MSR1, dvs. marginella förändringar av utsläppen har då ingen påverkan på det totala utsläppsutrymmet.



Enligt det regelverk som gäller fr.o.m. 2024 fungerar systemet enligt följande (numreringen av styckena nedan ansluter till siffrorna i figuren ovan):

1. Så länge TNAC (x-axeln) understiger 833 miljoner sker ingen avlänkning (0 på y-axel till vänster). Påverkan på det totala framtida utsläppsutrymmet av marginella utsläppsförändringar är 0 (y-axel till höger).
2. Om TNAC är mellan 833 och 1096 miljoner gäller motsatsen. Då förändras det återstående utsläppsutrymmet parallellt med utsläppen. Om utsläppen *ökar* med 1 ton, minskar såväl TNAC som avlänkningen och den automatiska annulleringen med 1 ton, varvid det återstående utsläppsutrymmet *utvidgas* med 1 ton (egentligen minskar annulleringen med 1 EUA). Om utsläppen i stället *minskar* med 1 ton, ökar TNAC, avlänkningen och den automatiska annulleringen alla med 1 EUA, varvid utsläppsutrymmet i stället *krimper* med 1 ton. Det totala utsläppsutrymmet utvecklas således parallellt med den kortsiktiga utsläppsförändringen – ökade utsläpp ökar det samlade utsläppsutrymmet, minskade utsläpp minskar det.
3. Om TNAC överstiger 1096 miljoner leder varje ökning av utsläppen med 1 ton till att TNAC, avlänkningen och den automatiska annulleringen minskar med 0,24 EUA (jämfört med oförändrade utsläpp). Varje minskning av utsläppen ger den omvända effekten. Således samma effekt som under 2, men svagare.

Notera att om TNAC överstiger 1096 miljoner kommer effekten att i viss mån spilla över på följande år. En ytterligare utsläppsminskning år 1 med 1 ton leder primärt till att TNAC vid utgången av året är 1 EUA större än annars, vilket i sin tur resulterar i att den avlänkning och automatiska annullering detta utlöser (fördelat på följande två år med 1/3 år 2, 2/3 år 3), blir 0,24 EUA större än om utsläppen varit oförändrade. Som en konsekvens kommer TNAC följande år (allt annat lika) att vara 0,76 EUA större än annars, vilket ökar både sannolikheten för och omfattningen av ytterligare avlänkning och annullering följande år. Det omvända gäller vid utsläppsökningar – då minskar sannolikheten för ytterligare avlänkning/annullering (och därmed påverkan på det totala utsläppsutrymmet) följande år. På samma sätt lever effekten på TNAC av en utsläppsförändring som inträffat år då TNAC legat på 833-1096 miljoner kvar, och påverkar storleken på de automatiska annulleringarna kommande år - och därmed det totala utsläppsutrymmet.

I lägen där TNAC ligger nära brytpunkterna 833 resp. 1096 miljoner kan margineffekten på det totala utsläppsutrymmet av ändrade utsläpp vara mycket stor. I extremfallet leder en

ökning av TNAC från 833,000000 miljoner till 833,000001 miljoner till en automatisk annullering av 1 EUA (marginaleffekt 1:1), medan en minskning av TNAC från 833,000000 miljoner till 832,999999 miljoner inte påverkar det totala utsläppsutrymmet alls (marginaleffekt 1:0). Vid en förändring av TNAC från 1096,000000 miljoner till 1096,000001 miljoner faller marginaleffekten från 1:1 till 1:0,24. Effekten på det totala utsläppsutrymmet blir det motsatta om utsläppen i motsvarande läge i stället ökar och TNAC faller från 1096,000001 miljoner till 1096,000000 miljoner.

Att det framtida utsläppsutrymmet inte påverkas av marginella förändringar av utsläppen i lägen där TNAC understiger 833 miljoner EUA, betyder inte att sådana förändringar under alla omständigheter saknar betydelse för det totala utsläppsutrymmet. Om TNAC efter att under ett eller flera år ha understigit 833 miljoner, åter stiger över denna brytpunkt, kommer varje utsläppsminskning under de år då TNAC understigit 833 miljoner att bidra till en högre TNAC, och därmed till att fler EUA automatiskt annulleras än om denna utsläppsminskning inte uppnåtts, varvid det totala utsläppsutrymmet krymper.

Så påverkas utsläppsutrymmet inom respektive utanför utsläppshandeln av olika åtgärder beroende på TNAC

Åtgärd	TNAC under 833 miljoner		TNAC 833-1096 miljoner		TNAC över 1096 miljoner	
	ETS	ESR	ETS	ESR	ETS	ESR
1. ETS-utsläppen minskar/ökar med 1 ton	+/- 0	-	+/- 1 ton	-	+/- 0,24 ton	-
2. Överföring av 1 ton från ETS till ESR	- 1 ton	+ 1 ton	- 2 ton (1 EUA aktivt annullerad, 1 EUA automatiskt annullerad)	+ 1 ton	- 1,24 ton (1 EUA aktivt annullerad, 0,24 EUA automatiskt annullerad)	+ 1 ton
3. Aktiv annullering av 1 utsläppsrätt	- 1 ton	-	+/- 0	-	- 0,76 ton	-

Åtgärd 1. Så länge TNAC är över 833 miljoner leder minskade utsläpp från verksamheter som omfattas av ETS till att det totala utsläppsutrymmet minskar, ökade utsläpp till att utsläppsutrymmet vidgas. Störst blir effekten när TNAC är 833-1096 miljoner. Då minskar det totala utrymmet med 1 ton per varje utsläppsminskning med 1 ton, tvärtom om utsläppet ökar.

Åtgärd 2. Under perioden 2025-2030 kan Sverige årligen överföra ett utsläppsutrymme på högst 865 000 ton från ETS1 till ESR-sektorn (omfattar alla utsläpp som inte omfattas av ETS1). Vid en överföring minskar därvid det reellt återstående antalet tillgängliga utsläppsrätter inom ETS1 utan att TNAC-värdet faller. Så länge TNAC är 833-1096 miljoner leder därmed åtgärden därutöver till en ytterligare automatisk annullering av 1 EUA per årsskifte, vid TNAC över 1096 miljoner 0,24 EUA per överförd utsläppsrätt. Oavsett TNAC-värde kommer överföringen att öka utsläppsutrymmet under ESR med ett ton per överförd utsläppsrätt.

Åtgärd 3. När TNAC är under 833 miljoner betyder varje annullering av en utsläppsrätt att det återstående utsläppsutrymmet minskar med 1 ton. Är TNAC 833-1096 miljoner har en aktiv annullering däremot ingen effekt (annullering av 1 EUA minskar TNAC, avlänkningen och den automatiska annulleringen lika mycket). Vid TNAC över 1096 miljoner får man åter en viss effekt; annulleringen minskar det återstående utsläppsutrymmet med ett ton, men eftersom annulleringen innebär att TNAC faller med 1, kommer den automatiska annulleringen att falla med 0,24 utsläppsrätter, dvs. netto minskar det återstående utsläppsutrymmet med $1-0,24=0,76$ ton.

4.1.2 Utvidgning av MSR-mekanismen under ETS 1 så att även luftfartens utsläpp beaktas vid beräkningen av TNAC³⁰

Slutsats: Från och med 2024 är marginaleffekten av utsläppsförändringar inom luftfarten densamma som för stationära anläggningar.

Beslutet att etablera en marknadsstabilitetsreserv berörde ursprungligen enbart "anläggningar", dvs. utsläpp från flyget omfattades inte. Vid beräkningen av hur många utsläppsrätter som skulle "avlänkas" från auktionering till marknadsstabilitetsreserven (MSR1) har man därför hittills inte beaktat vare sig hur stor utgivningen av de speciella luftfartsutsläppsrätterna (EUAA) eller hur stora luftfartens utsläpp inom systemet har varit. Eftersom luftfartens utsläpp alla år utom pandemiåret 2020 har varit större än utgivningen av EUAA har flyget tvingats använda reguljära EUA för att täcka sina utsläpp. Konsekvensen är att det verkliga antalet utnyttjade utsläppsrätter i omlopp har varit lägre än det värde (TNAC) som "avlänkningen" baserats på.

Från och med 2024 kommer luftfarten inom ETS1 att hanteras på samma sätt som stationära anläggningar. Det betyder att marginaleffekten av utsläppsförändringar inom luftfarten kommer att vara densamma som för stationära anläggningar.

4.1.3 2.3 MSR-mekanism under ETS2 (MSR2)

Slutsats: Den MSR-mekanism som är kopplad till ETS2 påverkar inte systemets internaliserande effekt för klimatgaser eftersom det saknas en mekanism för regelbunden automatisk annullering av utsläppsrätter. De avlänkningar av nyutgivna utsläppsrätter från auktionering till reserven som eventuellt kommer att ske, styrs av förekomsten av hastiga och stora prisökningar på utsläppsrätter, inte av utsläppsutvecklingen. Den totala tillgången på utsläppsrätter påverkas inte av avlänkningarna, endast hur många utsläppsrätter som automatiskt kommer att annulleras 1 januari 2031 då reserven töms. Marginella utsläppsförändringar kan dock indirekt påverka de samlade utsläppen inom ESR-sektorn.

Hur mekanismen fungerar rent tekniskt framgår av appendix 2.

I samband med att ETS2 öppnar, tillförs systemets marknadsstabilitetsreserv (MSR2) 600 miljoner ETS2-utsläppsrätter. Syftet med MSR2 är i första hand att vid snabba prisökningar dämpa prisutvecklingen genom att öka utbudet av ETS2-utsläppsrätter. Om systemets TNAC stiger utöver en viss nivå (440 miljoner ETS-utsläppsrätter) kan reserven tillföras utsläppsrätter genom minskad auktionering, men de avlänkade utsläppsrätterna lämnar inte systemet utan kommer att senare placeras på marknaden. Om det vid utgången av 2030 återstår utsläppsrätter i MSR2, kommer dock dessa att automatiskt annulleras.

Med introduktionen av ETS2 skapas i praktiken två parallella system inom ESR-ramen med något olika logik på nationell respektive unionsnivå. På nationell nivå fungerar utsläppsutrymmena utanför resp. innanför ETS2 som kommunicerande kärl. Ökar ETS2-utsläppen i en medlemsstat, minskar utrymmet för övriga ESR-utsläpp i landet. Och tvärtom: Minskar landets ETS2-utsläpp, ökar utrymmet för övriga ESR-utsläpp. På unionsnivå finns inte samma mekaniska koppling eftersom det finns en absolut ram för ETS2-utsläppen, som visserligen på marginalen påverkas av hur stor andel av ursprungreserven på 600 miljoner utsläppsrätter som utnyttjas, men där kontrollen över det övriga ESR-utrymmet ligger hos medlemsstaterna.

Marginaleffekter uppstår egentligen först vid hanteringen av eventuella överprestationer under ESR, dvs. om en medlemsstat väljer att inte överföra överprestationer under ESR till andra medlemsstater eller sin LULUCF-sektor, kommer överprestationen att leda till lägre utsläpp inom unionen än EU-lagstiftningen tillåter (se föregående avsnitt). Dessa effekter kan under

³⁰ Se beslut 2015/1814, artikel 4a.

via förutsättningar mer eller mindre direkt knyts till ändrade utsläpp inom ETS2, t.ex. minskade utsläpp från förbränningsmotorbaserad vägtrafik, och därmed till en marginalkostnad för utsläppen. Detta förutsätter dock att det på förhand uttalats att nationella överprestationer under ESR ska lämnas orörda och inte överföras till den egna LULUCF-sektorn eller till andra medlemsländer.

4.1.4 Sjöfartens infasning i ETS1³¹

Slutsats: Att sjöfarten 2024-2026 fasas in i ETS1, påverkar inte systemets margineffekt. Sjöfarten betalar visserligen inte fulla kostnaden för sina utsläpp under de inledande två åren, men eftersom den reducerade skyldigheten att lämna in utsläppsrätter är kopplad till att antalet utsläppsrätter som placeras på marknaden, blir sjöfartens marginalkostnad för koldioxidutsläpp noll och därmed att betrakta som internaliserad. Samma resonemang gäller för den "rabatt" som ges på isklassade fartyg till år 2030.

Från och med 2024 omfattas större fartyg (över 5 000 GT) i EU-anknuten sjöfart av ETS1.

2024 och 2025 är kraven på rederierna nedsatta. För 2024 ska rederierna lämna in 0,4 EUA per ton utsläppt CO₂. Ytterligare 0,6 EUA dras parallellt från auktioneringsspotten och annulleras. 2025 blir fördelningen 0,7/0,3. 2026 inkluderas sjöfarten fullt ut. Från och med då måste rederierna lämna in 1 EUA per utsläppt ton CO₂. Redan från och med 2024 försvinner dock således en EUA per utsläppt ton CO₂ från sjöfarten.

Parallellt blir rederierna från och med 2024 skyldiga att utöver koldioxid även rapportera utsläpp av metan (CH₄) och lustgas (N₂O). Från och med 2026 ska även dessa utsläpp omfattas av ETS1.³²

T.o.m. 2030 har isklassade fartyg en "rabatt" på 5 %, dvs. kravet att lämna in utsläppsrätter är 95 procent av det krav som gäller andra fartyg. Även i detta fall kommer dock annulleringen att motsvara 100 % av utsläppet, eftersom auktioneringen parallellt minskas med en volym motsvarande rabatten.³³

Sammantaget kommer margineffekten av utsläppsförändringar inom sjöfarten att vara densamma som för stationära anläggningar.

4.2 Aktiv annullering

Slutsats: Aktiv annullering bedöms inte påverka internaliseringen inom transportsektorn

Om TNAC understiger 833 miljoner leder en aktiv annullering av 1 EUA till att det totala utsläppsutrymmet minskar lika mycket. Vid TNAC 833-1096 leder en aktiv annullering av 1 EUA till att den automatiska annulleringen minskar lika mycket, dvs. i detta intervall påverkar aktiva annulleringar inte netto det totala utsläppsutrymmet. Vid TNAC över 1096 miljoner leder en aktiv annullering till att den automatiska annulleringen minskar med 0,24 per aktivt annullerad EUA, dvs. till att utsläppsutrymmet minskar med $1 - 0,24 = 0,76$ ton per aktivt annullerad EUA.

En medlemsstat kan se till att utsläppsrätter aktivt annulleras i något av utsläppshandels-systemen, antingen genom att besluta att på egen hand köpa in och annullera utsläppsrätter, eller genom att ekonomiskt uppmuntra medborgare eller företag att köpa och aktivt annullera.

³¹ Direktiv 2003/87, artikel 3gb + 12.3(-e).

³² Direktiv 2003/87, bilaga I, tabell, punkt ix, samt direktiv 2015/757, artikel 1c.(b)&(c).

³³ Direktiv 2003/87, artikel 3-e.

Det är svårt att se att den typen av åtgärder skulle påverka internaliseringen av klimatpåverkan i transportsektorn.

4.3 Överföring av utsläppsutrymme från ETS1 till ESR-sektorn³⁴

Slutsats: Överföring av utsläppsutrymme från ETS1 till ESR-sektorn påverkar inte transportsektorns marginalkostnad avseende koldioxidutsläpp (den är i grunden noll). Däremot kan det ha en indirekt effekt genom att påverka priset på ETS1-utsläppsrätter (EUA). Teoretiskt kan sådana priseffekter påverka sannolikheten att det uppstår annullering genom MSR-mekanismen. Av bedömningen ovan att det är osannolikt att automatiska annulleringar kommer att utlösas efter 2026-2027, följer att det också är osannolikt att det uppstår en marginaleffekt på koldioxidutsläppen från sjö- och luftfart eller elektrifierad trafik till följd av att utsläppsutrymme flyttas från utsläppshandelssystemet till den nationella utsläppsramen under ansvarsfördelningsförordningen (ESR).

Nio medlemsstater (däribland Sverige) har rätt att 2021-2030 årligen reducera sin andel av auktioneringen av EUA inom ETS1 med upp till motsvarande 2, 4 eller 7 procent av medlemsstatens ESR-utsläpp 2005 (Sverige max 2 procent, motsvarande knappt 865 000 EUA). Parallellt utökas medlemsstatens ESR-utrymme i motsvarande mån. Sverige avser att fr.o.m. 2025 utnyttja denna möjlighet.

De undandragna utsläppsrätterna annulleras, men anses likväl fortsatt ingå i TNAC, detta trots att de alltså inte längre existerar och därmed inte heller kan köpas och säljas eller utnyttjas för att "täcka" utsläpp. Konsekvensen blir att TNAC kommer att återspegla summan av a/ de reellt tillgängliga ännu icke utnyttjade utsläppsrätterna, och b/ de "spök-EUA" som fortsatt bokförs under TNAC, trots att de inte längre existerar.

I lägen där TNAC understiger 833 miljoner har detta ingen betydelse för marginaleffekterna av utsläppsförändringar under ETS1 – de är alltid noll. När TNAC överstiger 833 miljoner blir det annorlunda:

- TNAC 833-1096 miljoner. Överföringen av utsläppsutrymme från ETS1 till ESR leder till att det återstående tillgängliga utsläppsutrymmet inom ETS1 krymper med 1 ton CO₂ på grund av annulleringen, men detta återspeglas inte i TNAC. Även de EUA som annullerats kommer således att utlösa avlänkning från auktionering samt automatisk annullering. Konsekvensen blir att det återstående utsläppsutrymmet inom ETS1 minskar med $1+1=2$ ton CO₂.³⁵

- Vid TNAC-värden över 1096 miljoner leder manövern på motsvarande sätt till att det återstående utsläppsutrymmet inom ETS1 minskar med $1+0,24=1,24$ ton per annullerad EUA.

Varje följande år då TNAC överstiger 833 miljoner, kommer dessa "spök-EUA" att öka den automatiska annulleringen med 1 resp. 0,24 EUA, och i motsvarande mån krympa det återstående utsläppsutrymmet inom ETS1.

Så länge TNAC överstiger 833 miljoner leder således överföring av utsläppsutrymme från ETS1 till ESR-sektorn till att EUs totala utsläppsutrymme minskar. Påverkan på det totala utsläppsutrymmet av förändrade utsläpp är dock minimal.

³⁴ Förordning 2018/842, artikel 6.

³⁵ Eftersom ESR-utrymmet för den medlemsstat som genomför annulleringen samtidigt utökas med 1 ton CO₂ blir nettoökningen i intervallet 833-1096 miljoner 2 (ETS1) – 1 (ESR) = 1 ton CO₂, över 1096 miljoner $1,24-1=0,24$ ton.

4.4 Effekter av att utsläpp flyttas mellan verksamheter med påtagligt skild omfattning av associerad klimatpåverkan (exv. luftfart med höghöjdseffekter vs sjöfart)

Slutsats: För flyg på lägre höjd är klimateffekterna tillfredställande internaliserade genom utsläppshandelssystemet. För utsläpp på hög höjd finns däremot fortsatt icke-internaliserad klimatpåverkan i form av så kallade höghöjdseffekter, som sannolikt är av sådan omfattning att de inte bör bortses från. Enligt direktivtexten ska utsläppshandelssystemet utvecklas med sikte på att internalisera även höghöjdseffekterna – eller på annat sätt. Sjöfartens klimateffekter till följd av metan och lustgas är ännu inte internaliserade av systemet, men ska inkluderas i utsläppshandeln fr.o.m. 2026. Om det finns eller tas fram en tillfredställande kostnadsberäkning för åren 2023 till 2025 för dessa utsläpp, bör denna kostnad inkluderas i beräkningar av internaliseringsgrad. Alternativt hanteras frågan kvalitativt i internaliseringsrapporten.

Den reella klimatpåverkan från de verksamheter som omfattas av ETS1 är i vissa fall inte enbart eller ens i huvudsak knuten till utsläpp av de växthusgaser (i mer än 99 % av fallen koldioxid) som omfattas av utsläppshandeln. Den tydligaste avvikelserna gäller flyget, vars så kallade höghöjdseffekter för vissa flygningar kan ha mångdubbelt större klimatpåverkan än den koldioxid som släpps ut. Samtidigt bedöms flygningar under andra väderförhållanden, andra tidpunkter, på andra breddgrader inte ge upphov till några höghöjdseffekter alls. Inom sjöfarten anses utsläpp av metan och lustgas påtagligt bidra till verksamhetens klimatpåverkan, dock inte i nivå med utsläppen av koldioxid. I bägge dessa fall kan utsläppshandelssystemet (i varje fall i enskilda, speciella fall) ge perversa incitament där rationella reaktioner på utsläppshandelns incitament leder till att klimatpåverkan förstärks.

Beträffande sjöfarten är det redan beslutat att även metan och lustgas från och med 2026 ska omfattas av utsläppshandel, vilket bör kunna reducera skevheterna betydligt.

När det gäller flygets höghöjdseffekter är situationen mera komplicerad, dels därför att kunskapen om orsakssambanden är under snabb utveckling (vilket ger motiv att avvakta med att införa incitament), dels därför att det kan ifrågasättas om utsläppshandel är ett lämpligt sätt att hantera problemen. I det nya ETS-direktivet sägs att kommissionen senast 1 januari 2028 ska rapportera om lämpliga sätt att reglera flygets höghöjdseffekter, till exempel genom någon typ av inkludering i utsläppshandeln.

Bränslets aromathalt anses ha betydelse för höghöjdseffekten, vilket kan tala för att den tillgängliga mängden förnybart flygbränsle (som normalt har påtagligt lägre aromathalt än fossila flygbränslen) i första hand bör användas vid flygningar med hög risk för höghöjdseffekter.

Parallellt med att verksamheterna integreras i ETS1, inför EU även krav om klimatprestanda hos de drivmedel som används inom såväl flyget som sjöfarten. Beträffande flyget handlar det om en kvotplikt, dvs. krav om att en ökad andel av energin i det flygbränsle som tankas vid större flygplatser måste vara förnybart eller syntetiskt. Regelverket liknar det som gäller för andra drivmedel, dvs. så länge livscykelutsläppen är minst 60-65 procent lägre än från reguljärt fossilt bränsle bokförs bränslet för nollutsläpp (gäller även under ETS1).

För sjöfarten införs i stället en reduktionsplikt, dvs. kravet handlar om att successivt sänka de genomsnittliga livscykelutsläppen från de drivmedel som förbrukas (inte tankas), inte om att

öka andelen icke-fossil energi. Inom ETS1 gäller dock systemet med nollbokföring och tröskelvärden även sjöfartsbränslena, vilket i praktiken lär tvinga fram en viss användning av förnybara bränslen.

4.5 Handel med utsläppsutrymme inom ESR med andra medlemsstater. Överföring av utsläppsutrymme mellan ESR och LULUCF

Slutsats: *Handel med utsläppsutrymme inom ESR mellan medlemsstater liksom överföring av utsläppsutrymme mellan ESR och LULUCF påverkar inte utsläppshandelssystemens internaliserande effekter.*

Sverige kan utvidga utrymmet för ESR-utsläpp genom att köpa outnyttjat ESR-utrymme av andra medlemsstater. Sverige kan utnyttja överprestationer under ESR (egna eller inköpta) till att minska behovet av kolinlagring.

Det är svårt att se att överföring av ESR-utrymme från andra medlemsstater till Sverige skulle påverka marginalnyttan av förändringar av de svenska ESR-utsläppen.

På motsvarande sätt är det svårt att se att överföring av icke-utnyttjat utsläppsutrymme under ESR till LULUCF skulle påverka marginalnyttan av utsläppsförändringar under ESR.

Vad som framför allt avgör marginalnyttan av utsläppsförändringar är i vilken mån Sverige avstår från att utnyttja delar av det ESR-utrymme som vi tilldelats gratis eller köpt in från andra länder. Om Sverige planerar att på detta sätt "överprestera" och inte avser att i sin helhet sälja överprestationer eller överföra dem till LULUCF-sektorn, ger förändringar av utsläppen margineffekten 1:1, dvs. varje ökning av utsläppen med 1 ton ökar unionens samlade utsläpp med 1 ton, varje minskning med 1 ton minskar de samlade utsläppen lika mycket.

Under förutsättning att Sverige inte säljer outnyttjat ESR-utrymme eller överför utrymmet till den nationella LULUCF-bokföringen (som kompensation för otillräcklig kolinlagring), kan minskade utsläpp från verksamheter som omfattas av ETS2 leda till att det nationell ESR-utrymme inte fullt ut utnyttjas. I så fall blir de totala ESR-utsläppen inom EU lägre än vad som motsvarar det totala ESR-utrymmet. I ett sådant läge kan åtgärder för att minska användningen av fossila drivmedel för sådan trafik som omfattas av ETS2 ha en margineffekt på de samlade koldioxidutsläppen.

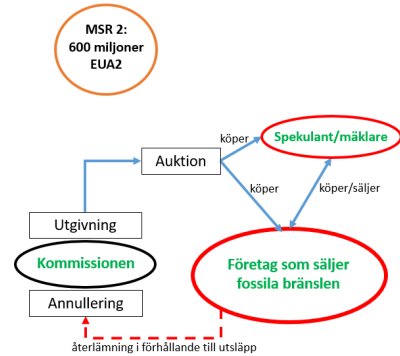
Appendix 1

<p>Utgångsläge</p> <p>Kommissionen ger varje år ut nya utsläppsrätter. Vissa delas ut gratis till verksamheter som omfattas av utsläppshandeln, resten säljs på auktioner. En del köps av företag med utsläpp, andra av spekulanter, mäklare m.m., som säljer vidare till företag med utsläpp. I efterhand lämnar företagen årligen tillbaka utsläppsrätter till kommissionen i förhållande till sina utsläpp. Därefter annulleras dessa utsläppsrätter.</p>	
<p>Avlänkning från auktionering till MSR1</p> <p>Om antalet "utsläppsrätter i omlopp" (TNAC, Total Number of Allowances in Circulation, dvs. sådana utsläppsrätter som tillhör företag med utsläpp eller spekulanter/mäklare, och ännu inte återlämnats till kommissionen) vid utgången av år 1 överstiger 833 miljoner, avlänkas under perioden 1/9 år 2–31/8 år 3 utsläppsrätter från auktionering till systemets marknadsstabilitetsreserv (MSR1). Från och med 2024 motsvarar avlänkningen TNAC minus 833 miljoner, om TNAC är över 1096 miljoner 24 procent av TNAC. Är TNAC under 833 miljoner sker ingen avlänkning.</p>	
<p>Automatisk annullering</p> <p>Vid årsskiftet då MSR1 är större 400 miljoner, annulleras det överskjutande antalet utsläppsrätter. Första gången detta skedde, vid årsskiftet 2022/234, försvann drygt 3 miljarder outnyttjade utsläppsrätter ur systemet. Hädanefter kommer reserven aldrig efter något årsskifte att innehålla mer än 400 miljoner utsläppsrätter. Utsläppsrätter som avlänkas till MSR1 kommer i praktiken därmed löpande att automatiskt annulleras.</p>	
<p>MSR1 töms</p> <p>Vid årsskiftet då TNAC understiger 400 miljoner, hämtas 100 miljoner utsläppsrätter från MSR1 och auktioneras på medlemsstaternas uppdrag, utöver den ordinarie auktionsspotten. Detta pågår tills reserven tömts. Därefter fungerar systemet åter som i utgångsläget.</p>	

Appendix 2

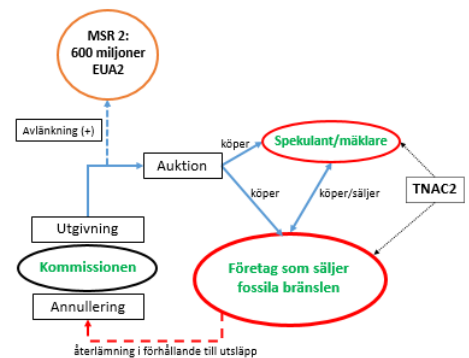
Utgångsläge

Med start 2027 ger kommissionen varje år ut nya ETS2-utsläppsrätter. Allt säljs vid offentliga auktioner, ingen gratistilldelning. En del köps av företag som säljer fossila bränslen, andra av spekulanter, mäklare m.m., som säljer vidare till dessa företag. I efterhand lämnar fossilbränsleföretagen årligen tillbaka utsläppsrätter till kommissionen i förhållande till sina utsläpp. Därefter annulleras utsläppsrätterna. Första året, 2027, motsvarar utgivningen 130 procent av utgivningen enligt plan. En marknadsstabilitetsreserv (MSR2) med 600 miljoner ETS2-utsläppsrätter etableras 1 september 2028.



Om TNAC2 är över 440 miljoner avlänkas utsläppsrätter till MSR2

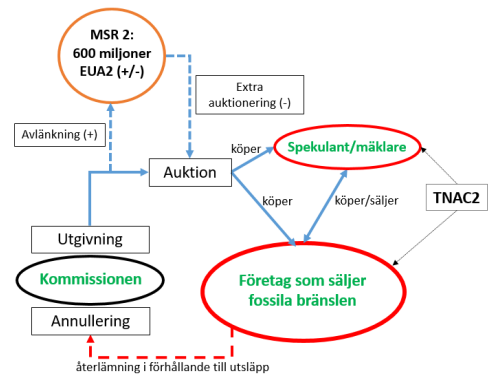
Om förbrukningen av ETS2-utsläppsrätter blir lägre än utgivningen, kommer antalet oanvända utsläppsrätter ute på marknaden (TNAC2) att växa. Om TNAC2 vid utgången av år 1 överstiger 440 miljoner, avlänkas under perioden 1/9 år 2–31/8 år 3 100 miljoner ETS2-utsläppsrätter från auktionering till systemets marknadsstabilitetsreserv (MSR2). Om TNAC2 understiger 210 miljoner ska 100 miljoner ETS2-utsläppsrätter hämtas från MSR2 och auktioneras utöver plan.



Extra auktionering vid priser över 45 euro el. hastiga prisökningar

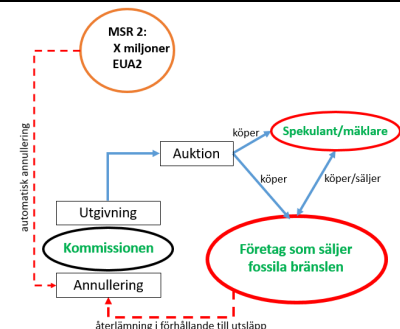
Vid hastiga prishöjningar hämtas utsläppsrätter från MSR2 och auktioneras utöver plan enligt följande:

- Om snittpriset på ETS2-utsläppsrätter under tre månader i följd varit minst dubbelt så högt som under de närmast föregående sex månaderna, ska 50 miljoner utsläppsrätter hämtas från MSR2 och auktioneras ut. 1/7 2027-31/12 2028 utlöses regeln vid en prisökning på 50 procent.
- Stiger priset på utsläppsrätter momentant till minst tre gånger snittpriset under de närmast föregående sex månaderna, ska 150 miljoner utsläppsrätter hämtas från MSR2 och auktioneras ut.
- Till utgången av 2029 gäller att om snittpriset två månader i följd överstigit 45 euro ska 20 miljoner utsläppsrätter hämtas från MSR2 och auktioneras ut (gäller inte om 1 eller 2 utlösts). Regeln kan eventuellt förlängas bortom 2029.
- Tidsintervallet mellan starten för extra auktioneringstillfällen enligt a-c måste vara minst 12 månader. Den extra auktioneringen ska ske under 3 månader, 1/3 per månad.



MSR2 töms 1 januari 2031

Vid utgången av 2030 töms MSR2 på eventuell återstående innehåll av utsläppsrätter, som då annulleras i sin helhet. Reserven kommer formellt att finnas kvar, men i praktiken sätts reglerna om avlänkning/extraauktioneringar ur spel. Hur stor annulleringen 2030 blir påverkar inte det totala ESR-utrymmet – ju större annullering, desto mindre blir de totala ESR-utsläppen.



Trafikanalys är en kunskapsmyndighet för transportpolitiken. Vi analyserar och utvärderar föreslagna och genomförda åtgärder inom transportpolitiken. Vi ansvarar även för officiell statistik inom områdena transporter och kommunikationer. Trafikanalys bildades 2010 och har huvudkontor i Stockholm samt kontor i Östersund.



Trafikanalys
Rosenlundsgatan 54
118 63 Stockholm

Tel 010 414 42 00
trafikanalys@trafa.se
www.trafa.se