



Nr C 469-Appendix

Januari 2020

Vägskatt för personbilar - bilaga

Magnus Hennlock, Cecilia Hult, Anders Roth, IVL Svenska Miljöinstitutet; Lars Nilsson, Magnus Nilsson; Trogon AB; Frances Sprei, Tomas Kåberger, Chalmers tekniska högskola

Författare: Magnus Hennlock, Cecilia Hult, Anders Roth, IVL Svenska Miljöinstitutet; Lars Nilsson, Magnus Nilsson; Trogon AB; Frances Sprei, Tomas Kåberger, Chalmers tekniska högskola

Medel från: Energimyndigheten

Rapportnummer C 469-Appendix

Upplaga Finns endast som PDF-fil för egen utskrift

© **IVL Svenska Miljöinstitutet 2020**

IVL Svenska Miljöinstitutet AB, Box 210 60, 100 31 Stockholm

Tel 010-788 65 00 // www.ivl.se

Rapporten har granskats och godkänts i enlighet med IVL:s ledningssystem

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	4
Summary	6
Varför räcker det inte med drivmedelsskatt?.....	8
Hur utformas vägskatt tillsammans med drivmedelsskatt?	10
Beskrivning av styrmedelsanalys	11
Ekonometrisk modellering.....	11
Resultat från matematisk programmering	12
Resultat från ekonometrisk modellering	14
Dataunderlag	18
Skatter och intäkter från personbilar.....	18
Utgifter för personbilstrafiken	19
Sociala externa kostnader för personbilar	20
Icke prissatta externaliteter	21
Värderingen av koldioxid	22
Landsbygdsdefinitioner.....	23
Vägar och trafik.....	25
Systemkostnader	27
Startkostnader	28
Årliga kostnader	28
En fördjupning av internationella och svenska exempel på vägskatt	30
Vägskatt på tyngre fordon inom EU.....	30
Kilometerskatt i Sverige	32
Kilometerskatt för dieselfordon 1974–1993	32
Planer på kilometerskatt i Sverige	33
EU-lagstiftning om kilometerskatter.....	33
EU-lagstiftning, befintlig.....	33
Förslag till förändrad EU-lagstiftning	36
Anders Betalen voor Mobiliteit.....	39
Referenser.....	41

Sammanfattning

Denna rapport är en bilaga till rapporten *Vägskatt för personbilar* (2019). Bilagan innehåller en mer detaljerad beskrivning av det dataunderlag som använts och de analyser som har genomförts. Vidare finns mer detaljerade resultat från den matematiska programmeringen, samt ekonometrisk modellering. Avslutningsvis återfinns ett fördjupat underlag av EU:s lagstiftning på området och avståndsbaserade skatter inom EU, samt det nederländska förslaget till en vägskatt för personbilar.

Dagens beskattning av vägtrafiken behöver reformeras av flera skäl. Utmaningarna är att förbättra anpassningen av skatterna till trafikens sociala externa kostnader (buller, olyckor, slitage och luftföroreningar), bibehålla framtida skatteintäkter när personbilsflottan elektrifieras, samt bidra till minskad trängsel i städerna. Med utgångspunkt från identifierade utmaningar har en avståndsbaserad och geografiskt differentierad vägskatt för personbilar utvecklats som, tillsammans med anpassningar av befintliga styrmedel, förebygger utmaningarna.

En ny vägskatt kan omfatta både bensin och dieseldrivna bilar samt laddbara bilar, om bensin- och dieseldrivna bilar alltså utgör en ansevärd andel av nybilsförsäljningen vid introduktionen. Ett införande av en vägskatt behöver då ske genom en skatteväxling mot skatt på drivmedel. Med dagens drivmedelsskattenivåer skulle det innebära en sänkning till cirka 2 kronor per liter för diesel och 4 kronor per liter för bensin, vilket motsvarar en sänkning med cirka 2,7 kronor per liter. Med dagens regler förutsätter det ett undantag från EU:s miniminivåer för beskattning av drivmedel.

Om EU:s regelverk hindrar en skatteväxling, behöver en vägskatt alltså införas för laddbara fordon för att behålla relevanta skatteintäkter samt för att användning av laddbara bilar ska möta sina sociala externa kostnader. För att inte påverka introduktionen av laddbara bilar negativt bör i så fall skatten införas först när andelen laddbara fordon uppgår till 70–90 procent av nybilsförsäljningen, det vill säga när elektrifieringen är etablerad på marknaden. Även med en vägskatt för enbart laddbara bilar som möter sociala externa kostnader förblir körkostnaden med laddbara bilar markant lägre än motsvarande bensin- och dieseldrivna bilar.

En vägskatt bör vara geografiskt differentierad. I denna studie har en differentierad vägskatt analyserats som utformats från tre geografiska områden med följande resultat: På landsbygden tas ingen vägskatt ut alls, en lägre nivå tas ut på större vägar och i mindre tätorter och en högre vägskatt i storstäderna. Våra beräkningar visar att storleken på vägskatten skulle kunna vara 5–5,4 kr per mil i storstäderna för bensin och dieseldrivna bilar, 1 krona per mil i mindre tätorter och större vägar och ungefär 10–20 procent lägre för laddhybrider och elbilar. Fördjupade utredningar krävs för att fastställa skattenivåerna.

I de största städerna behöver dessutom en nationell vägskatt kompletteras med lokala trängselskatter för att internalisera trängsel. För att påverka trafikarbetet med bil i små och mellanstora tätorter, likväl som storstäderna, bör arbetet med lokala åtgärder som prioritering av gång, cykel och kollektivtrafik och parkeringsavgifter intensifieras.

En skattereform innehållande en vägskatt behöver införas tillsammans med en översyn och anpassning av andra styrmedel, främst energi- och koldioxidskatt på drivmedel, reduktionsplikt samt bonus-malus för att säkerställa att klimatmålet nås.



Det tar sju till tolv år för att införa en vägskatt. En statlig utredning om vägskatt behöver därför startas omgående för att ett införande före eller runt 2030 ska vara möjlig.

Det är viktigt att införandet sker på ett sätt som bidrar till acceptansen för den nya skatten. Kompletterande åtgärder och styrmedel kan behövas intill dess en vägskatt är införd för att hantera upplevd rättvisa mellan stad och landsbygd.

Summary

This report is an appendix to the main report *Vägskatt för personbilar (2019)* (Road pricing for passenger cars). The appendix contains further details on methodology and data used in the project. More results from the econometric modelling and the mathematical programming are also presented, compared to the main report. Finally, the overview of European road pricing schemes from the main report is expanded with added details on European law and the Eurovignette in particular, and the Dutch example of a national road pricing scheme for passenger cars.

Taxation of road traffic needs to be reformed for several reasons. The project has identified four main challenges with the current road taxation of Swedish passenger cars. A geographically differentiated distance-based tax was developed for passenger cars, which, together with adjustments in existing policy instruments, address the challenges. The challenges are to better internalize social external costs of traffic such as noise, accidents, road wear and air pollution, maintain future tax revenues also when the vehicle fleet is electrified, as well as contribute to less congestion in cities.

If petrol and diesel cars still constitute a substantial share of new car sales, a new distance-based tax can include both petrol and diesel cars as well as electric vehicles. The design allows for internalization of social external costs, which generates lower traffic volumes in major cities and tax revenues from the electrification to prevent the erosion of tax revenues. The introduction of a distance-based tax needs to be coordinated with a reduction in the fuel taxes. With the current fuel tax levels, this implies a reduction to around SEK 2 per liter for diesel and SEK 4 per liter for gasoline. This corresponds to a reduction of around 2,7 SEK per liter. This would require an exception from the EU's minimum fuel taxation levels.

If EU regulations prevent a tax shift, a distance-based tax still needs to be introduced only for electric vehicles to maintain relevant tax revenues and to internalize social external costs for electric vehicles. In order not to adversely affect the introduction of electric vehicles, the tax should then be introduced after electrification is established in the market. This corresponds to rechargeable vehicles reaching 70-90 percent of new car sales. Even with a distance-based tax on only rechargeable cars, the driving cost of these cars remains significantly lower than petrol- and diesel cars.

To internalize social external costs, a distance-based tax should be geographically differentiated. In this study, a differentiated tax with three geographical areas was analyzed: In rural areas no distance-based tax is collected, a lower tax level is levied on large roads and smaller urban areas, and a higher tax is introduced in large cities. Our analyses show that the level of the tax could be around SEK 5 per 10 km in large cities for petrol and diesel cars, and SEK 1 per 10 km in smaller urban areas and large roads. Tax levels for electric vehicles should be about 10 - 20 percent lower. This is not a suggestion for a Swedish road tax as further research and investigations are required to more accurately assess tax levels.

In the largest cities, a national distance-based tax needs to be complemented by local congestion charges in order to internalize congestion. In order to reduce vehicle traffic flows in urban areas overall, local measures such as prioritizing walking, bicycle and public transport and parking fees are still important.

Furthermore, a tax reform, involving a distance-based tax, needs to be introduced together with a revision and adjustment of other instruments such as carbon tax on fuel, the fuel reduction obligation and the bonus malus system to ensure that the climate target is reached.

It can be concluded from the Swedish legislative process that it will take seven to twelve years to implement a distance-based tax. Consequently, a government inquiry for a distance-based tax needs to start immediately to enable an implementation before or around 2030.

Finally, it is important that the introduction is implemented in a way that contributes to acceptance of the tax. Complementary measures and policy instruments may be needed to counter distributive effects between urban and rural areas until a distance-based tax can be implemented.

Varför räcker det inte med drivmedelsskatt?

Flera av samhällets kostnader för vägtransporter beror på mängden trafikarbete och kan kopplas till en kostnad per kilometer. Dessa kostnader är ofta högre i tätorter än på landsbygd eftersom trafikarbetet sker i en miljö där det bor och vistas många människor. För att påverka trafikarbetet i tätorterna och därmed samhällets sociala kostnader för trafikarbete bör en vägskatt därför vara högre i tätorter än på landsbygd.

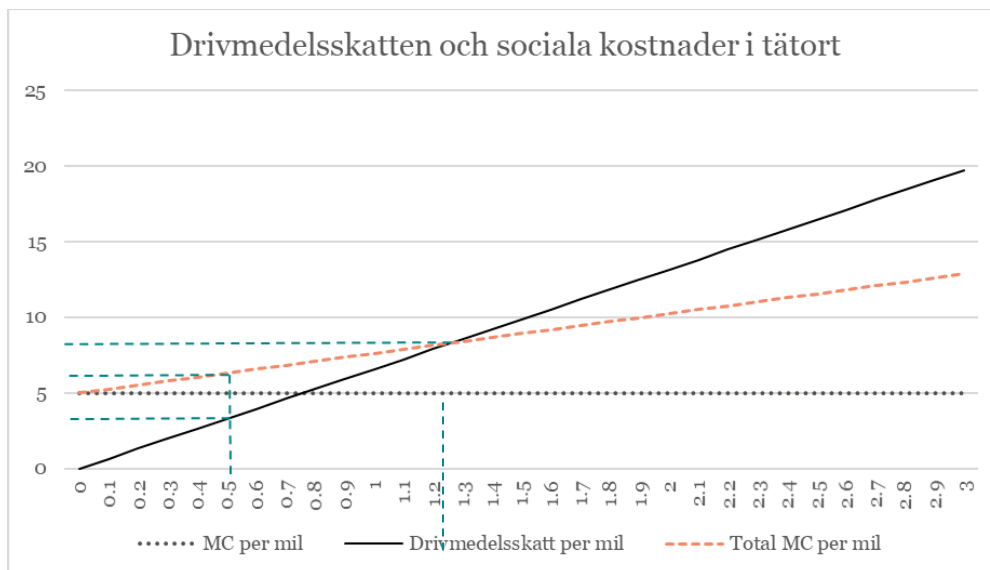
Medan kostnaderna ovan främst varierar med körsträcka är koldioxidutsläpp kopplat till antalet liter bränsle som förbränns. Ett fordon med t.ex. dubbelt så stor bränsleförbrukning släpper ut dubbelt så mycket koldioxid på samma sträcka. En vägskatt som är lika stor för alla fordon skulle då vara dubbelt ineffektivt genom att, dels missgynna fordon med högst bränsleeffektivitet och dels gynna de med lägst bränsleeffektivitet. Som lösning skulle det vara möjligt att storleken på en vägskatt schablonmässigt differentierades till fordonets genomsnittliga bränsleförbrukning och därmed koldioxidutsläpp. Men schablonen skulle inte bli lika träffsäker som att ta ut skatten per liter använt bränsle. Detta eftersom den missar faktorer som påverkar använd bränslemängd och koldioxidutsläpp per kilometer som t.ex. antal kallstarter, körning med släpvagn, taklast, användning av AC, val av däckdimension eller körstil. När det dessutom redan finns infört ett effektivt system för uttag av drivmedelsskatt är det också effektivast att använda detta för att fortsatt internalisera koldioxidutsläpp med skatt per liter använt bränsle.

I Figur 1 jämförs summan av sociala externa kostnader för en bensindriven bil i tätort med uttaget av drivmedelsskatt per mil vilket alltså beror på bilens *verkliga* bränsleförbrukning i stadskörning vilken visas på x-axeln. Bränsleförbrukningen varierar dels med själva fordonet men också utifrån om det körs på landsväg eller i stadstrafik som i detta exempel. Y-axeln visar uttag av samhällets marginalkostnader samt drivmedelsskatt omräknad till kronor per mil. Den horisontellt prickade linjen visar sociala externa kostnader¹ per kilometer, vilka är 5 kr per mil från Tabell 1. Eftersom de sociala externa kostnaderna inte varierar nämnvärt med bilens bränsleförbrukning är linjen horisontell i diagrammet. Den streckade linjen visar samhällets kostnader för koldioxidutsläpp som i detta exempel antas motsvara nuvarande storlek på koldioxidskatten för bensin, 2,69 kr per liter (2019 års nivå). Linjen lutar således uppåt med lutningen 2,69. Den heldragna svarta linjen visar uttagen drivmedelsskatt per mil som fordonet betalar och beror på bilens *verkliga* bränsleförbrukning samt lutningen på linjen vilken är 6,69 (dvs. den totala drivmedelsskatten per liter bensin i 2019 års nivå).

Tabell 1: Sociala externa kostnader i tätort för en bensinbil (kr/km) (Trafikanalys, 2019).

Kostnadsslag	Bensinbil tätort
Övriga kostnader	0,56
Koldioxid	0,263
Totalt	0,723

¹ Kostnader för buller, luftföroreningar, olyckor och vägslitage.



Figur 1: Drivmedelsskatt och marginalkostnader som varierar med körsträcka. Y-axeln visar drivmedelsskatt (kr/mil) och x-axeln bränsleförbrukning (liter/mil).

Figuren belyser ett generellt fenomen som uppstår när enbart drivmedelsskatt används för att täcka samhällskostnader och en del av dessa kostnader också varierar med körsträcka utöver mängden använt bränsle. Fenomenet är att de mest bränsleeffektiva fordonen förblir underinternaliserade. Till exempel, ett fordon som förbrukar ca 0,50 l/mil betalar i genomsnitt ca 3,20 kr/mil i drivmedelsskatt vid den svarta linjen men orsakar samhällskostnader för ca 6,30 kr/mil vid den streckade linjen. Det uppkommer alltså alltid en brytpunkt vars läge bestäms av förhållandet mellan storleken på skattesatser och storleken på marginalkostnader. I exemplet i Figur 1 (bensinbilar i tätorter) infaller den vid omkring 1,25 liter per mil. För fordon med en verklig förbrukning under 1,25 l/mil i stadskörning täcker i genomsnitt inte drivmedelsskatterna samhällskostnaderna. Detta omfattar det stora flertalet moderna bränsleeffektiva bensinbilar. Fordon som drar mer än 1,25 l/mil i stadskörning är å andra sidan i genomsnitt överinternaliserade. Dessa betalar alltså i genomsnitt mer i drivmedelsskatt per kilometer än de samhällskostnader som de orsakar. Snedvridningen gynnar förvisso bränsleeffektiva bilar men ineffektiviteten består i att trafikarbetet blir för stort i förhållande till de kostnader som detta orsakar samhället i form av t.ex. utökad trängsel, fler olyckor och mer buller.

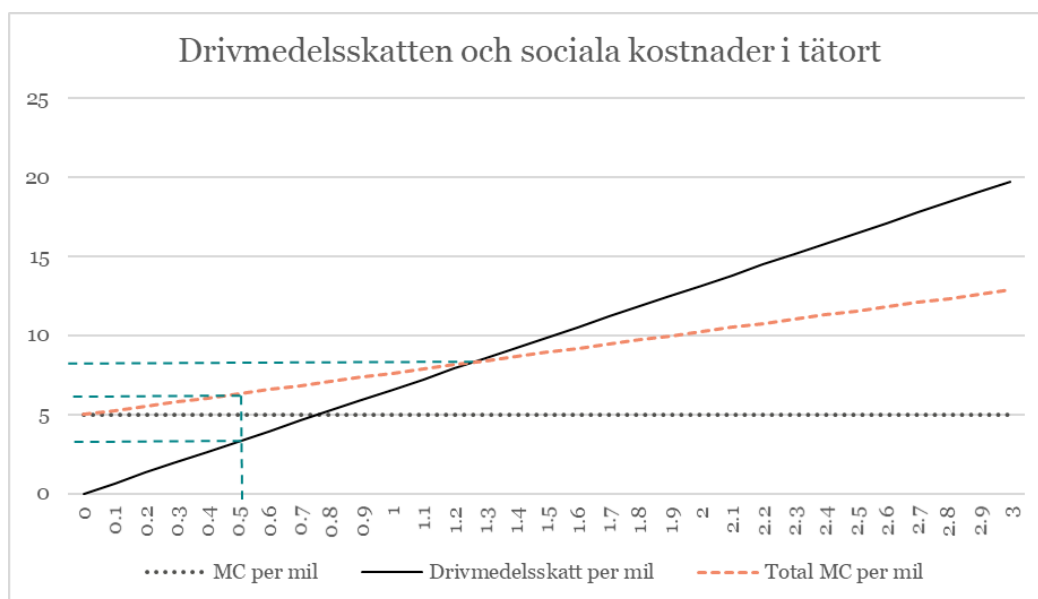
Denna snedvridning av incitament tenderar att öka med en allt bränsleeffektivare flotta som rör sig åt vänster längs den svarta linjen. Flottans genomsnittliga underinternalisering ökar då om inte drivmedelsskatten höjs för att hålla körkostnaden konstant över tid. Man kan med en ökad drivmedelsskatt vinkla upp den svarta linjen i Figur 1 och därmed flytta brytpunkten till vänster och minska andelen underinternaliserade fordon. Men samtidigt ökar då kraftigt överinternaliseringen av det stora antalet fordon i mittsegmentet som har en bränsleförbrukning omkring flottans genomsnitt. Detta skapar ökad ineffektivitet och acceptansproblem. Hur man än vrider och vänder på det kommer man inte undan avvägningen mellan att vissa delar av flottan blir underinternaliserad på bekostnad av att en annan del blir överinternaliserad, och tvärtom.

Det beror på att det finns två typer av variabler som vi försöker styra samtidigt – de som varierar med mängden använt drivmedel och de som varierar med körsträcka. Enligt den s.k. Tinbergens regel (Tinbergen, 1952), behöver ett system alltid minst lika många instrumentvariabler som det finns målvariabler som man vill styra. Det behövs alltså minst ett ytterligare styrmedel utöver drivmedelsskatten.

Hur utformas vägskatt tillsammans med drivmedelsskatt?

När samhället vill styra för att undvika snedvridande incitament som varierar både med mängden använt bränsle och med körsträcka behövs alltså ett ytterligare styrmedel utöver drivmedelsskatten. Den enklaste konstruktionen är en vägskatt per mil utöver drivmedelsskatten per liter. Grundprincipen är att vägskatten sätts för att styra och täcka de kostnader som närmast varierar med körsträcka. Drivmedelsskatten sätts för att styra och täcka kostnader för variabler, såsom koldioxidutsläpp och andra variabler som närmast varierar med mängden använt bränsle (se avsnitt Sociala externa kostnader för personbilar).

I detta exempel utgår vi bara från koldioxidutsläpp och antar igen att en korrekt värdering av samhällskostnad för koldioxid är given med koldioxidskattens storlek. I Figur 2 får då varje fordon en vägskatt på 5 kr per mil och betalar utöver det drivmedelsskatten 2,69 kr per liter använt bränsle. Summan av vägskatt och betald drivmedelsskatt per mil kommer då att ligga längs den streckade linjen "Total MC per mil". Varje förare, oavsett fordonets bränsleförbrukning och körsträcka möter då samhällets kostnader av sina beslut.



Figur 2: Drivmedelsskatt, vägskatt och sociala kostnader.

Konkret innebär korrigeringen av prissignalerna med en introduktion av vägskatt, att körkostnaden ökar relativt sett mer för de mest bränsleeffektiva fordonen. Det kan kanske först tyckas märkligt utifrån målet att minska klimatutsläppen. Men det är trots allt en förändring som innebär full internalisering till korrekta relativpriser. Drivmedelsskatten, med sin konstruktion med liter som skattebas, internaliserar egentligen bara för klimatutsläpp och de faktorer som fullt ut varierar med mängden bränsle. När vägskatten läggs till, som internaliserar för körsträckerrelaterade faktorer såsom trängsel och buller, sker en korrigering av körkostnaden som utöver klimatutsläpp riktar sig mot ett för stort trafikarbete som utförs av främst bränsleeffektiva bilar med låga körkostnader. Korrigeringen av prissignalerna är alltså en korrekt följd av att skattekonstruktionen ska börja styra avvägt för två typer av mål - klimatutsläpp och trafikarbete.

Beskrivning av styrmedelsanalys

Ett antal metoder har använts för att identifiera utformningar för vägskatt. Matematisk stokastisk programmering har använts för att identifiera effektiva optimeringsalgoritmer som anger vilka kombinationer av utformningar hos vägskatt, drivmedelsskatter, bonus-malus samt reduktionsplikt som kan uppfylla ett antal utformningsvillkor med minsta möjliga avvikelser. Stokastisk programmering möjliggör en flexibel formulering av problem som inkluderar t.ex. transaktionskostnader, vägskatter, drivmedelsskatter och oväntade förändringar i exempelvis drivmedelspriser eller reduktionspliktens utveckling.

Med optimeringen undersöks varje möjlig kombination av utformning för vägskatt i ett spektrum som sträcker sig från ett referensfall utan vägskatt till fallet med full internalisering och vägskatt på alla typer av personbilar. Flera utformningsalternativ med olika begränsningar har gjorts. I ett alternativ utgår analysen utan hänsyn till miniminivåerna i EU:s energiskattedirektiv 2003/96/EG. I ett annat utformningsalternativ är begränsningen att skillnaden mellan drivmedelsskattenivåer och miniminivåer i EU:s energiskattedirektiv 2003/96/EG inte ökar till 2030.

Ekonometrisk modellering

För att illustrera styrmedelsutformningarna från den matematiska programmeringen används ekonometrisk modellering på data över den svenska fordonsflottan. Det kan t.ex. vara vilka egenskaper bilar i fordonsregistret har och hur mycket de körs. Genom ekonometrisk modellering med denna data kan estimering göras hur bilköpare värderar egenskaperna hos en viss elbil och hur de värderar egenskaperna hos en konventionell Volvomodell som är representativ för bilflottan i Sverige. Sedan kombinera detta för att skapa sannolika utbud med nya modeller, t.ex. en Volvomodell som elbil, innan den finns på marknaden och simulera efterfrågan på dessa modeller. På liknande sätt beräknas hur mycket bilägare är villiga att betala för att köra en kilometer på vägar i en viss zon.

Genom att använda estimerade parametrar från den ekonometriska modelleringen i optimeringsalgoritmerna från den matematiska programmeringen ges vilka kombinationer av nivåer hos vägskatter, drivmedelsskatter, bonus-malus samt reduktionsplikt som kan uppfylla utformningsvillkoren med minsta möjliga avvikelser. Genom att utnyttja den inneboende strukturen i stokastiska programmeringsproblem beräknas en dynamisk stokastisk ekonomisk modell över fordonsflottan, fordonsmarknaden och "vägmarknaden" som innefattar sannolikt bilinnehav, bilförsäljningar och körsträckor vid dessa skattenivåer. Med hjälp av valda fordonstyper och körsträckor kan sedan sannolika totala körsträckor, drivmedelsanvändning och koldioxidutsläpp beräknas för varje år.

Resultat från matematisk programmering

Tabell 2 nedan jämför utvalda konsekvenser för de utformningar som resulterat från den matematiska programmeringen. Utformningsalternativen beskrivs i nedanstående fyra punkter:

1. *Referensfallet* beskriver ett fall där *befintliga* styrmedel justeras så att utformningsvillkoren nås med minsta möjliga avvikelser, men utan ett införande av vägskatt. Det är således inte "business-as-usual" i vanlig mening.
2. *Begränsad internalisering med endast laddbara bilar* är resultatet med begränsningen att skillnaden mellan drivmedelsskattenivåer och miniminivåer i EU:s energiskattedirektiv 2003/96/EG inte ökar till 2030 jämfört dagens skillnad. En full internalisering, främst för diesel, är då inte juridiskt möjlig vid 2030 eftersom drivmedelsskatten alltför skulle behöva sänkas under miniminivån i EU:s energiskattedirektiv 2003/96/EG. Det mest sannolika scenariot är då att vägskatt införs endast på laddbara bilar eftersom det inte finns någon statistisk signifikant skillnad i måluppfyllelse av att inkludera eller inte inkludera konventionella bilar.
3. *Begränsad internalisering med alla bilar* är en suboptimal utformning som redovisas som en illustration. En begränsning är tillagd att alla bilar måste omfattas av en vägskatt trots att utrymmet mellan drivmedelsskattenivån och miniminivåerna i EU:s energiskattedirektiv 2003/96/EG inte ökar till 2030 jämfört idag. Därmed kan varken körkostnaden på landsbygden sänkas eller full internalisering nås, främst för dieslbilar. Skillnaderna i skatteintäkter, trafikarbete och klimatmål, jämfört med att införa vägskatt för endast för laddbara bilar, är inte statistiskt signifikanta. Alternativet med vägskatt på endast laddbara bilar föredras då.
4. *Full internalisering med alla bilar* är resultatet då inga begränsningar kring miniminivåerna i EU:s energiskattedirektiv 2003/96/EG läggs in. Resultatet blir då full internalisering där vägskatten omfattar alla bilar och nivåerna motsvarar förväntade sociala externa kostnader per kilometer. Drivmedelsskatterna motsvarar de förväntade sociala externa kostnader som följer av att nå klimatmålen inom transportsektorn till 2030.

Tabell 2: Illustration av utformningar av vägskatt från matematisk programmering

Utformning	Referensfall	Begränsad internalisering med endast laddbara bilar	Begränsad internalisering med alla bilar	Full internalisering med alla bilar
Vägskatt (kr/km)	Ingen vägskatt	Vägskatt för endast laddbara bilar	Vägskatt för laddbara bilar och konventionella bensin- och dieselbilar	Vägskatt för laddbara bilar och konventionella bensin- och dieselbilar
Zon 1 bensin/diesel/el		0 / 0 / 0.48	0.20 / 0.23 / 0.48	0.50 / 0.54 / 0.48
Zon 2 bensin/diesel/el		0 / 0 / 0.08	0.04 / 0.05 / 0.08	0.09 / 0.10 / 0.08
Zon 3 bensin/diesel/el		0 / 0 / 0	0 / 0 / 0	0 / 0 / 0
Drivmedelsskatter	Beslutade	Beslutade	Sänkning till direktivets nuvarande miniminivå för diesel	Sänkning för att nå full internalisering utan hänsyn till direktivets miniminivå
Bensin (kr/l)			5.54	3.97
Diesel (kr/l)			3.53	2.06
Införande år		2027–2032	EV: 2027–2032 ICE: 2030–2033	EV: 2027–2032 ICE: 2030–2033
Utsläppsreduktion jämfört 2010 (%)	70,5 %	68,9 %	69,8 %	70,1 %
Trafikarbete zon 1 jämfört 2020 (%)	8,3 %	5,9 %	5,5 %	3,1 %
Skatteintäkter (Mkr)	15 541	20 013	20 631	21 307
Överskott skatter – kostnader (Mkr)	6 840	7 546	7 365	7 835
Skillnad i totalt skatteuttag² per kilometer (kr/km)				
Zon 1 bensin/diesel/el		0 / 0 / 0.48	0.10 / 0.15 / 0.48	0.27 / 0.37 / 0.48
Zon 2 bensin/diesel/el		0 / 0 / 0.08	-0.06 / -0.03 / 0.08	-0.14 / -0.09 / 0.08
Zon 3 bensin/diesel/el		0 / 0 / 0	0 / 0 / 0	0 / 0 / 0

² Skillnaden mellan summan av vägskatt och drivmedelsskatter (omräknade till kr/km för en bil med en för flottan genomsnittlig bränsleeffektivitet) före och efter införande av vägskatt. Siffrorna i utformningen "Full internalisering med alla bilar" är således den förändring som motsvarar full internalisering jämfört dagens nivåer. För bilar som är bränsleeffektivare än genomsnittet i flottan blir skillnaden i skatteuttag större än ovan siffror. För att inte bränsleeffektivare bilar ska få en ökad körkostnad i zon 2 får den genomsnittliga bilen en mindre sänkning av körkostnaden i utformningen "Begränsad internalisering med alla bilar". Beräkningen bygger på förväntade sociala externa kostnader hämtade från Trafikanalys (2019).

Resultat från ekonometrisk modellering

Samtliga resultat i tabellerna nedan gäller antingen för året 2020 eller, när inte annat anges för året 2033, dvs. det 3:e året efter att vägskatten införts (ej referensfallet). Detta är då de kortsiktiga effekterna från vägskatten i stort har realiserats. Det ska tilläggas att den ökade elektrifieringen under de efterföljande åren markant påverkar ett flertal faktorer, såsom totala körsträckor med konventionella bilar, koldioxidutsläpp, energiskatter och koldioxidskatter. Men dessa är effekter från ökad elektrifiering snarare än vägskattens införande varför dessa inte redovisas här.

Resultaten i tabellerna 3–7 har konfidensintervall men för att underlätta läsandet presenteras väntevärdena för intervallen. Utformningarna ska inte ses som scenarier, utan kombinationer av styrmedelsutformningar som optimerats till att uppnå samma utformningsvillkor vilket även förklarar de likartade utfallen mellan utformningarna.

Tabell 3: Förändrat trafikarbete för olika utformningsalternativ och fordonstyper, jämfört med 2020.

Utformning	Enhet	Referensfall	Begränsad internalisering med endast laddbara bilar	Begränsad internalisering med alla bilar	Full internalisering med alla bilar
Flotta 2020					
Trafikarbete	Mfkm	65 258	65 258	65 258	65 258
ICE 2033					
Trafikarbete	Mfkm	46 443	48 965	47 439	47 078
Förändring trafikarbete	Mfkm	-18 814	-16 293	-17 818	-18 179
% förändring	%	-28,8%	-25,0%	-27,3%	-27,9%
EV 2033					
Trafikarbete	Mfkm	25 043	21 960	23 517	23 555
Totalt					
Trafikarbete	Mfkm	71 486	70 925	70 956	70 633
Förändring trafikarbete	Mfkm	6 229	5 668	5 698	5 376
% förändring sedan 2020	%	9,5%	8,7%	8,7%	8,2%

Tabell 4: Förändrat trafikarbete per zon jämfört 2020

Utformning	Referensfall	Begränsad internalisering med endast laddbara bilar	Begränsad internalisering med alla bilar	Full internalisering med alla bilar
Trafikarbete ICE				
Zon 1	-33,3%	-25,2%	-30,9%	-36,4%
Zon 2	-27,1%	-24,6%	-26,0%	-25,0%
Zon 3	-28,7%	-26,7%	-26,8%	-24,6%
Trafikarbete totalt (ICE och EV)				
Zon 1	8,3%	5,9%	5,5%	3,1%
Zon 2	10,0%	9,4%	9,8%	9,8%
Zon 3	9,5%	8,9%	10,1%	10,7%

Tabell 5: Förändrad användning av drivmedel och utsläpp av klimatgaser.

Utformning	Enhet	Referensfall	Begränsad internalisering med endast laddbara bilar	Begränsad internalisering med alla bilar	Full internalisering med alla bilar
Flotta 2020					
Drivmedel bensin	MI	2 512	2 512	2 512	2 512
Drivmedel diesel	MI	1 990	1 990	1 990	1 990
CO2 utsläpp TTW	Mkg	8 795	8 795	8 795	8 795
Flotta 2033					
Förändring drivmedel bensin	MI	-1 268	-1 200	-1 241	-1 251
Förändring drivmedel diesel	MI	-458	-375	-425	-437
CO2 utsläpp TTW	Mkg	3 553	3 746	3 629	3 601
Förändring CO2 utsläpp jmf. 2020	Mkg	-5 242	-5 049	-5 166	-5 193
% förändring CO2 utsläpp jmf. 2020	%	-60%	-57%	-59%	-59%
% förändring CO2 utsläpp jmf 2010	%	-70,5%	-68,9%	-69,8%	-70,1%

Tabell 6: Intäkter, utgifter och sociala kostnader vid införd vägskatt.

Utformning	Referensfall	Begränsad internalisering med endast laddbara bilar	Begränsad internalisering med alla bilar	Full internalisering med alla bilar
Intäkter				
Koldioxidskatt på diesel	2 869	3 024	2 930	2 908
Energiskatt på diesel	3 143	3 314	1 671	0
Energiskatt på bensin och el	8 360	8 463	6 549	4 040
Koldioxidskatt på bensin	4 030	4 248	4 116	4 085
Vägskatt	0	3 628	8 066	12 809
Fordonsskatt	9 787	9 626	9 593	9 926
Moms drivmedel privatbilism	8 336	8 499	8 380	8 331
Moms nya privatägda personbilar	12 181	11 842	11 940	12 354
Trängselskatt	2 163	2 218	2 145	2 061
Skatt på försäkringspremier	2 450	2 526	2 621	2 650
Vägavgifter	808	786	792	819
Totalt	54 127	58 174	58 803	59 983
Utgifter och sociala externa kostnader				
Utgifter infrastruktur	27 110	29 271	29 497	29 670
Systemkostnader	0	1 393	2 129	2 119
Sociala externa kostnader	20 254	20 449	20 169	19 911
Totala utgifter och sociala kostnader	47 363	51 113	51 794	19 911
Överskott	6 840	7 546	7 365	7 835

Tabell 7: Fördelning av intäkter genom skatter per fordonstyp 2020 och 2033.

Utformning		Referensfall	Begränsad internalisering med endast laddbara bilar	Begränsad internalisering med alla bilar	Full internalisering med alla bilar
Flotta 2020					
Intäkt energiskatt och koldioxidskatt	Mkr/år	26 177	26 177	26 177	26 177
ICE 2033					
Intäkt energiskatt och koldioxidskatt	Mkr/år	15 541	16 385	12 565	8 498
Förändring energiskatt och koldioxidskatt	Mkr/år	-10 636	-9 792	-13 612	-17 678
Intäkt vägs katt	Mkr/år	0	0	4 039	8 565
Total skatteintäkt	Mkr/år	15 541	16 385	16 604	17 063
EV 2033					
Intäkt vägs katt	Mkr/år	0	3 628	4 027	4 244
Totalt					
Total skatteintäkt	Mkr/år	15 541	20 013	20 631	21 307

Dataunderlag

Skatter och intäkter från personbilar

I huvudrapporten visas en översikt av skatteintäkter från personbilstrafiken. Skattningen av intäkterna bygger på beräkningar från flera olika källor. Framförallt är det energi- och koldioxidskatt på oljeprodukter som kommer från betydligt fler verksamheter än vägtrafiken. Oljeprodukter är främst diesel, men även eldningsolja, m.m. som används i bland annat arbetsmaskiner och för uppvärmning. Däremot är en stor del av användningen i andra sektorer helt eller delvis befriad från skatt. Även bensin används i andra sektorer, exempelvis i gräsklippare. Skattningen av skatteintäkter från vägtrafik har skett i två steg: både en skattning av vägtrafikens andel av skatteintäkterna, och skattningar av intäkterna från specifikt personbilstrafiken.

Beräkningarna för 2017 syns i Tabell 8, medan huvudrapporten endast innehåller siffrorna för personbilar och är justerade till 2018 års nivåer. Skillnaden mellan åren är dock små jämfört med osäkerheten i skattningarna av exempelvis momsintäkterna.

Skattning av intäkterna från bränsleskatter kommer från uppskattningar av hur mycket drivmedel som använts av vägtransporter samt personbilar i Sveriges klimatrapportering (Naturvårdsverket, 2019) tillsammans med tillhörande emissionsfaktorer från Naturvårdsverket (Naturvårdsverket, 2019). Det finns en osäkerhet på 3–5 procent kopplat till aktivitetsdata för bensin- och dieselanvändning för personbilar enligt klimatrapporteringen. Även Energimyndigheten har statistik över transportsektorns energianvändning, men den publika statistiken är inte indelad efter fordonsslag, vilket är en anledning till att Energimyndighetens statistik inte har använts.

Personbilarnas andel av fordonsskattens baseras på uppgifter i Trafikanalys (2018) om att personbilarna schablonmässigt antas stå för 78 procent av fordonsskatten.

Intäkterna av moms från privatbilism är förenade med en ganska stor osäkerhet. Det beror på att även om det går att skatta användningen i personbilar med 3–5 procents noggrannhet, går det inte att säga hur stor del som tankats av privatpersoner och hur stor andel som tankats av företag som dragit av momsen. Exempel på företag som sannolikt gör avdrag för moms vid inköp av drivmedel avsett för personbilar är taxibolag, hemtjänst, resande säljare m.fl.

För att skatta momsen på inköp av personbilar har vi helt gått på Trafikanalys siffror. Det bör påpekas att all moms inte är avdragsgill för inköp av bil för juridiska personer. Möjligheten att dra av momsen är kopplad till bilens användning i verksamheten (Skatteverket, 2019). Det bidrar till att det finns en viss osäkerhet kopplad till skattningen.

Uppskattningsvis kommer mellan 70–80 procent av trängselskatten från personbilar, baserat på att 77 procent av passagerarna sker med personbil³. För infrastrukturavgifterna gäller att 70 procent kommer från personbilar. Eftersom personbilarna inte betalar Eurovinjett är denna exkluderad från skattningen.

³ Personlig kommunikation, Jonny Geidne, Transportstyrelsen 2019-02-19.

Slutligen baseras skattningen på personbilarnas andel av skatt på trafikförsäkringspremien till ungefär 80 procent av det totala beloppet, då personbilarna utgör 77 procent av alla registrerade fordon.

Tabell 8: Inkomster från offentliga skatter och avgifter inom transportområdet 2017 (miljarder kr)
(Trafikanalys, 2018).

Skatt	Transportområdet	Vägtrafiken (ca)	Personbilar (ca)
Koldioxidskatt på oljeprodukter	15,38	13	5
Energiskatt på oljeprodukter	11,81	10	4
Energiskatt på bensen	11,56	10	9
Koldioxidskatt på bensen	7,77	7	6
Fordonsskatt	13,185	13	10
Moms drivmedel privatbilism	10	10	10
Moms nya personbilar	10	10	10
Trängselskatt	2,71	2,71	2
Skatt på försäkringspremier	2,89	2,89	2
Broskatt och Eurovinjett	0,845	0,845	0,5
Totalt	-	80	62

Utgifter för personbilstrafiken

Utgifterna i huvudrapporten delas in i fasta utgifter och sociala kostnader. De fasta kostnaderna baseras i huvudsak på Trafikanalys (2018). En egen bearbetning har dock gjorts för att särskilja endast de kostnader som är kopplade till personbilar, vilket beskrivs i detta avsnitt. De sociala kostnaderna utvecklas vidare i nästa avsnitt.

Alla poster som är kopplade till personbilar allokeras till 100 procent på personbilar. Det rör sig exempelvis om supermiljöbilspremien, reseavdraget samt Klimatklivets laddstationer. Kostnader för vägtrafik allokeras proportionellt mot andelen av trafikarbetet, vilket innebär en allokering med 82 procent på personbilar (Trafikanalys, 2019). Det handlar om utveckling och vidmakthållande av infrastrukturen.

För de kostnader som inte är trafikslagsspecifika, som kostnaden för Transportstyrelsen, Trafikverket, VTI och Trafikanalys, görs förs en allokering på vägsektorn och därefter på personbilar enligt ovan gällande princip.

Att allokera de fasta kostnaderna på olika fordonsslag kan göras efter olika principer. Det är inte givet per automatik att personbilarnas andel av trafikarbetet är den enda rätta allokeringsmetoden. Kostnaderna för infrastruktur skulle exempelvis kunna delas upp i kostnad för investering, drift

och underhåll. En metodik för att allokera utsläpp kopplat infrastrukturen har använts av Fridell et al. (2019). Där beskrivs möjligheten att använda olika allokeringmetoder för de olika faserna av infrastrukturens livscykel, ett resonemang som skulle kunna appliceras även på en allokering av kostnader. Fridell et al. allokera utsläpp kopplat till byggnation och nyinvestering för fordon proportionerligt mot antalet axlar, vilket leder till att tyngre fordon får en högre andel av utsläppen. Utsläpp från drift (belysning, plogning, m.m.) allokeras däremot efter andelen fordon av en viss fordonstyp, vilket leder till att personbilarna tar över 80 procent av utsläppen. Behovet av underhåll påverkas både av trafikaktivitet, och yttre faktorer som tjällossning. För allokering av utsläpp kopplade till underhåll används en allokering i enlighet med standardaxelkilometer (ESAL). Se Fridell et. al för detaljer om alternativa allokeringmetoder.

Sociala externa kostnader för personbilar

I huvudrapporten skattas de totala sociala externa kostnader för personbilstrafiken till cirka 24 miljarder kronor. Kostnaderna är skattade utifrån de värderingar som är gjorda av kostnaderna för infrastruktur, olyckor, buller, koldioxid samt luftföroreningar (PM och NOx) tillsammans med skattningar av hur stor andel av trafikarbetet som sker i olika typer av områden.

Marginalkostnaderna har hämtats från Trafikanalys (2019) och en sammanfattning kan ses i Tabell 9.

Tabell 9: Marginalkostnader för vägtrafikens externa effekter (kr/fkm). Prisnivå 2018. (Trafikanalys, 2019).

Kostnadsslag	Bensinbil tätort	Bensinbil landsbygd	Dieselbil tätort	Dieselbil landsbygd
Infrastruktur	0,042	0,042	0,042	0,042
Olyckor	0,260	0,011	0,260	0,011
Buller	0,137	0	0,137	0
Luftföroreningar	0,021	0,005	0,055	0,023
Koldioxid	0,263	0,203	0,203	0,155
Totalt	0,723	0,261	0,697	0,232

Marginalkostnaden för infrastruktur och koldioxid är densamma per kilometer oavsett var trafikarbetet sker. Kostnaden för olyckor är densamma för olika typer av fordon, medan den är lägre på landsbygden än i tätort.

Kostnaderna för luftföroreningar och buller skiljer sig både beroende på fordonstyp och beroende på geografi. För moderna bilar beror utsläppen av luftföroreningar på fordonets utsläppsklass än bränsleförbrukning (se tex. Dallmann et al. (2019)). Vidare har en differentiering gjorts för olika tätortstyper baserat på Nerhagen et al. (2015). Eftersom Nerhagen et al. är ett underlag för Samkost ingår endast det statliga vägnätet i analysen, men vi har antagit att kostnaden per kilometer är lika stor för trafik på kommunalt vägnät i samma typ av tätortsbebyggelse. Antagandet innebär en viss osäkerhet, eftersom trafiken på kommunala och statliga vägar kan skilja sig sett till hastighet, köbildning och liknande. Det kan också finnas skillnader mellan hur nära statliga och kommunala vägar ligger i förhållande till bostadsområden och arbetsplatser där människor exponeras. Samkost 3 (Nilsson & Haraldsson, 2018) beskriver att bullervärdena för statsvägnät i tätort sannolikt även är

giltiga för kommunalt vägnät, men att den genomsnittliga bullerkomponenten kommer skilja sig då en större del av det statliga vägnätet ligger utanför tätorter. Sammantaget valde vi att anta samma kostnad oavsett väghållare.

De tätortindelningar som huvudsakligen använt i projektet utgår från den genomsnittliga befolkningstätheten i tätorten. Se Tabell 10 för indelningen samt antagna marginalkostnader för luftföroreningar och buller.

Tabell 10: Marginalkostnader från avgaser och buller per tätortstyp (kr/fkm) (Nilsson & Haraldsson, 2018).

	Tätort 131-400 inv/km ²	Tätort 400-1000 inv/km ²	Tätort 1000-2000 inv/km ²	Tätort >2000 inv/km ²
Avgaser bensinbil	0,002	0,004	0,008	0,0176
Avgaser dieselbil	0,006	0,013	0,027	0,0521
Buller	0,006	0,026	0,108	0,178

I Nerhagen et al. (2015) har endast free-flow (trafik utanför kö) använts för att beräkna marginalkostnaderna på statliga vägnätet. En majoritet av trafikarbetet (ca 95 procent) sker visserligen i free-flow, men särskilt i städer uppstår köer, vilket ger upphov till ökade utsläpp.

I både värderingarna från Trafikanalys och VTI finns ett antal sociala externa kostnader som saknat prissättning. Framst rör det sig om kostnaden för slitagepartiklar och kostnaden för trängsel, men även sociala externa kostnader för växt och djurliv kopplat till exempelvis barriäreffekter. För alla kostnadsskattningar gäller också att de är förenade med vissa osäkerheter, där värderingen av koldioxid diskuteras nedan tillsammans med icke prissatta sociala externaliteter.

Icke prissatta externaliteter

Det finns många typer av sociala externa kostnader som inte ingår i de värderingar som använts. Det rör sig till exempel om värdering av slitagepartiklars samhällskostnader, personbilstrafikens påverkan på växt- och djurliv och samhällets kostnader för trängsel.

Slitagepartiklar

Slitagepartiklarna är inte värderade i det underlag som använt. Kostnaden för samhället är alltså satt till noll. Det har däremot pågått en översyn av värderingen av slitagepartiklars samhällskostnader och i kommande ASEK finns det en prislapp. Små slitagepartiklar (PM_{2.5}) värderas till att ha samma skadekostnad per kilo, 6 900 kr/kg, (Söderqvist, o.a., 2019) som slitagepartiklar från avgaser, och grovfraktionen av de stora slitagepartiklar (PM₁₀) värderas till ett lägre värde, 40 kr/kg. Eftersom stora partiklar väger mer blir de totala utsläppen däremot större mätt i kilogram. Totalt viktas slitagepartiklarnas kostnad till 1 400 kr/kg för PM₁₀.

Inrikes vägtrafik släppte totalt ut 3 000 ton PM_{2.5} från slitage, och drygt 16 000 ton PM₁₀ 2017 (Naturvårdsverket genom SCB, 2018). Samhällskostnader uppstår bara för de partiklar som släpps ut i tätort, men då ungefär 37 procent av trafiken sker i tätort är skulle storleksordningen av kostnaden för utsläpp av partiklar vara ungefär $37\% \times 1\,400 \text{ kr/kg} \times 16\,000\,000 \text{ kg}$, vilket ger

samhällskostnader på ungefär 8 miljarder kronor som inte är inräknade i de värderingar som använts.

Trängsel

Samhällets kostnader för trängsel en viktig post i samhällsekonomiska analyser. Det kostar pengar för samhället när näringslivet transporter sitter fast i kö, men även tid bilister lägger på att köa kan värderas. Trängselskatt finns för bilar som passerar särskilda trängselskatteportaler i Stockholm och Göteborg. Fordon som står i kö inom eller utanför områdena utan att passera trängselskattebågarna betalar däremot ingen trängselskatt, trots att köbildning förekommer på andra delar av vägnätet.

Det finns ingen summering av vad all trängsel på svenska vägar kostar. Avsaknaden av den totala värderingen av trängselkostnaderna beror sannolikt på många saker. Dels är det svårt att faktiskt mäta hur stor trängseln är på hela det svenska vägnätet, eftersom det kräver detaljerade data om flöden och hastigheter. Det skall dock påpekas att stora delar av trafiken sker utan påverkan från trängsel och knapphet, och ger därmed inte upphov till några trängselkostnader. Vad som ändå talar för att trängselns totala kostnader för samhället kan vara betydande är att kostnaden per kilometer kan vara hög. Exempelvis skattades marginalkostnaden för trängsel till 10 kr/km av Pydokke et al. (2014) när trängsel på E4 söder om Stockholm undersöktes. I relation till övriga marginalkostnader som ligger runt 0,7 kr/km i tätort kan alltså trängselkostnaden vara betydande lokalt.

Ekologiska kostnader

Biltrafik orsakar även kostnader för djur och natur, vilket inte ingår i de skattade sociala kostnaderna. En beskrivning av området och dess problematik ges av Nilsson et al. (2016). Årligen dödas miljontals djur bara i Sverige om även mindre arter av fåglar och däggdjur medräknas. Trafikdöd identifieras som ett hot mot bland annat grävling, rådjur, varg samt havs- och kungsörn. Viltolyckor är även förknippat med trafiksäkerhetsproblem, med tillhörande samhällskostnader.

Ett annat hot mot inhemskt biologisk mångfald är spridning av invasiva arter, där vägar och trafikmiljöer kan fungera som spridningsvektorer för främmande arter. Vanliga invasiva arter i trafikmiljö är blomsterlupin, parkslide och jätteloka. Invasiva arter orsakar stora kostnader för samhället, och dessa förväntas öka om problemen ska kunna hanteras.

Kostnader för att bevara biologisk mångfald uppstår exempelvis vid investeringar i faunapassager och ekodukter, även om mer kunskap behövs för att bedöma åtgärdernas kostnadseffektivitet. Klart är ändå att barriäreffekter uppstår som en följd av infrastruktur med tillhörande trafik. Barriäreffekten beror på kombinationen av fysiska hinder (vägar och stängsel), störningseffekter (undvikande av buller och fordon), habitateffekter (undvikande av vad djuren uppfattar som en ogästvänlig miljö) samt påkörningsrisk.

Värderingen av koldioxid

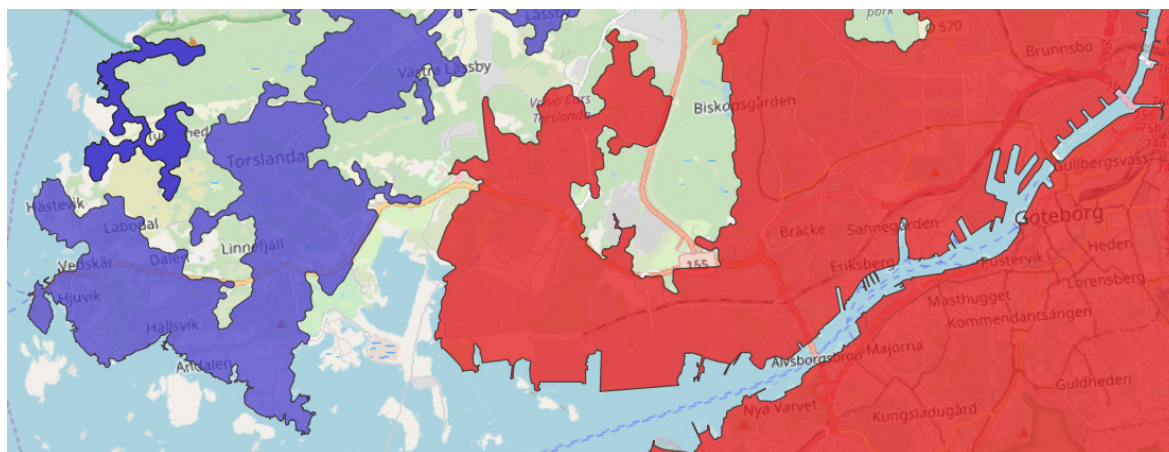
Värderingen av koldioxidutsläppen har stor påverkan på den totala kostnaden från biltrafiken. Den värdering som illustrerats är baserat på storleken på den svenska koldioxidskatten på bränsle, vilket är 1,14 kr/kg koldioxid (i 2014 års prisnivå). Det finns olika sätt att se på hur koldioxid i transportsektorn kan värderas, vilket diskuteras av bland annat Khan och Johansson (2017). Priset på koldioxid i utsläppshandelssystemet är runt 0,2-0,3 kr/kg och skadekostnaden i litteraturen värderas mellan 0,1-9 kr/kg enligt Khan och Johansson.

Under 2020 reviderar sannolikt ASEK värderingen av koldioxid från 1,14 kr/kg (vilket blir 1,7 kr/kg med prisnivå för nytt basår 2017) till 6,8 kr/kg (Johansson, 2019). Hade ett sådant värde använts i våra skattningen av internaliseringsgrad hade de externa kostnaderna för koldioxid, vilket redan är den näst största posten, varit fyra gånger högre. Osäkerheten i värderingen av koldioxid har stor påverkan på om biltrafikens kostnader täcks av skatterna eller ej. Det skall dock påpekas att skatten på drivmedel i utformningsalternativen inte har satts utifrån värderingen av koldioxidens skadestånd, utan på en nivå som innebär att klimatmålen uppnås tillsammans med övriga styrmedel.

Landsbygdsdefinitioner

Marginalkostnaderna för personbilstrafiken i föregående avsnitt är uppdelade för biltrafik i tätort och utanför tätort, vilket skulle kunna ses som att "landsbygden" är utanför tätorterna. Den allra största delen av trafiken går då utanför tätort enligt SCB:s tätortsdefinition, omkring två tredjedelar av trafiken med lätta fordon. Den indelning som använts har en stark koppling till marginalkostnaderna, men det finns flera anledningar att titta på alternativa definitioner av landsbygd vid utformningen av en vägskatt.

Tätortsbegreppet definieras av SCB som tät bebyggelse bestående med minst 200 invånare. En sammanhängande tätort har som längsta avstånd 500 meter mellan byggnaderna. Definitionen innebär att den största delen av Sveriges befolkning (87 procent 2018) bor i en tätort. Samtidigt går många vägar utanför tätorterna, eftersom man av naturliga skäl inte vill dra större vägar nära tät bebyggelse. En konsekvens av att använda SCB:s tätortsdefinition är också att områdena blir väldigt fragmenterande, vilket skapar problem vid utformningen av sammanhängande tätortszoner. Om man kallar alla områden utanför tätorten för landsbygd så kommer exempelvis E6 mellan Göteborg och Kungälv till största delen ligga på landsbygden. En arbetspendlare som pendlar inom Göteborgs kommun från centrum till Torslanda kommer likaså köra bil på landet. Både fragmenteringen och exempel på storstadsnära landsbygd illustreras i Figur 3.



Figur 3: Exempel på tre olika tätortsområden, med tre olika tätortstyper enligt VTI:s indelning, i Torslanda väster om Göteborg. Karta © [OpenStreetMaps bidragsgivare](#) samt SCB Tätorter 2018.

Inom projektet har det inte funnits utrymme att göra en egen analys av trafiken på hela det svenska vägnätet, utan vi har behövt förhålla oss till tillgängliga data på fördelningen av trafik mellan stad och landsbygd.

Andra sätt att skatta trafikarbetets geografiska fördelning är att använda data från den nationella resvaneundersökningen (RVU) eller bilars besiktningsdata. Både dessa datakällor innehåller publika data på kommunnivå. En nackdel med kommunvis data är att en kommun kan innehålla både landsbygdsområden och tätortsbebyggelse. Den största nackdelen är dock att både resandet och bilens körsträcka är kopplade till adressen där respondenten bor eller bilen är registrerad. Det betyder inte att bilen körs i samma kommun. Ett enkelt exempel är boende i Stockholm som använder bilen för att köra till sommarstugan i Dalarna. Bilen är registrerad i storstaden, men kör långa sträckor på landsbygden. Givet begränsningarna med metoden kan man ändå göra en ungefärlig uppskattning av biltrafiken baserat på resvane- och besiktningsdata. En jämförelse av de RVU-data och besiktningsdata ger i stort sett samma resultat för fördelningen av trafikarbete, vilket gör att vi fortsättningen baserar siffrorna på registerdata då nyare sådan finns tillgänglig (Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet (RUS), 2019). De små skillnaderna kan tolkas som att det hushåll som äger bilen också använder den.

För att klassa kommunerna efter geografi är ett alternativ är att använda sig av SKL:s kommungruppsindelning (Sveriges Kommuner och Landsting, 2016). Beroende på vilka kommuner som ska innefattas i begreppet "landsbygdskommun" skulle cirka 10–30 procent av trafikarbetet ske på landsbygd (grupp C6-C9 eller endast grupp C8-C9). Siffrorna får genom att kombinera kommungruppsindelningen, RUS: körsträckedata samt kommunvis data över fordon och invånare. Exempel på kommuner i grupp C är Haparanda, Töreboda, och Eksjö.

Ytterligare ett alternativ är att se på en klassning efter "urbaniseringsgrad", ett begrepp som används av Eurostat. För en komplett beskrivning av beräkningsmetodologin hänvisas till *Territorial typologies manual* (Eurostat, 2018), men i stort definierar landsbygdsområden ("rural areas") som områden som både har med färre än 5000 invånare i en kvadratkilometersruta samt en områdestäthet lägre än 300 invånare per km². Exempel på kommuner med urbaniseringsgrad 3 (dvs. den lägsta graden) är Nynäshamn, Vännäs och Tomelilla.

Olika landsbygdsdefinitioner har tidigare diskuterats av bland annat Glesbygdsverket (2008). Sammanfattningsvis är det sannolikt att mellan 10–60 trafikarbetet kommer gå på landsbygden om någon form av automatiserad indelning av trafiken på svenska vägnät görs.

Tabell 11: Exempel på andelen biltrafik på landsbygd beroende på definition.

Definition	Andel trafikarbete på landsbygd
VTI (allt utanför tätort)	64 %
Huvudgrupp C enligt SKL "Mindre stad/tätort" "Mindre stad/tätort" "Landsbygdskommun" "Landsbygdskommun med besöksnäring"	29 %
Urbaniseringsgrad 3 (Eurostat)	34 %

Vägar och trafik

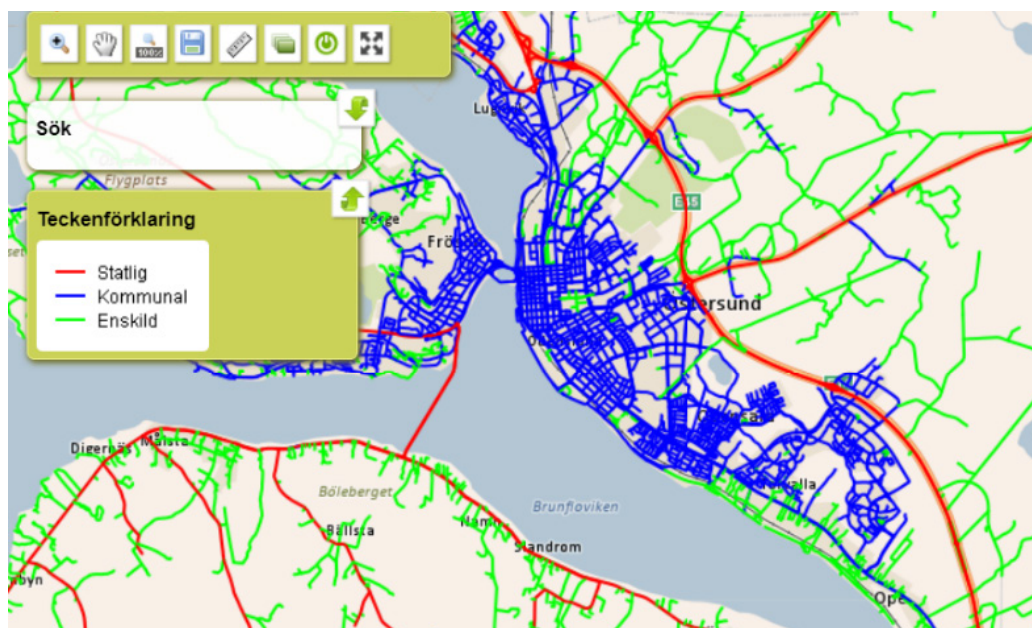
Totalt kör svenska personbilar ungefär 68 miljarder kilometer på svenska vägar (Trafikanalys, 2019). Det finns flera sätt att dela in det svenska vägnätet; exempelvis efter väghållare och vägkategori för statliga vägar. Indelning efter väghållare sker i tre grupper: Statliga vägar, kommunala vägar och enskilda/privata vägar. En sammanfattning av vägnätets omfattning och trafikeringsgrad syns i Tabell 12.

Tabell 12: Vägnätets omfattning (Trafikverket, 2018) samt trafikering per väghållare (WSP, 2015).

Väghållare	Längd (km)	Trafikarbete (Mfkm)
Statlig	98 500 (17 %)	68–75 %
Kommunal	42 300 (7 %)	21–28 %
Privat (med statsbidrag)	74 000 (13 %)	4% ⁴
Privat (utan statsbidrag)	364 000 (63 %)	
Totalt	578 800	80 754

De enskilda vägarna kan vidare delas in i vägar med respektive utan statsbidrag. Statsbidraget är förenade med vissa krav, exempelvis att vägen ska vara öppen för allmänheten och tillgodose ett kommunikationsbehov. Den största delen av all trafik går på det statliga vägnätet, men en stor del av trafiken i tätort går på det kommunala vägnätet. Det enskilda vägnätet brukar antas stå för en liten del av trafikarbetet, men kan däremot utgöra viktiga länkar mellan kommunala och statliga vägar. Att undanta alla enskilda vägar rakt av från en vägskatt öppnar sannolikt för ologiska zoner och smitvägar. Som en illustration kan man titta på privata vägar i centrala tätorter (Figur 4).

⁴ 4% har använts som schablon sedan minst 1999, (Björketun & Nilsson, 2007).



Figur 4. Exempel på hur det enskilda vägnätet (grönt) kan knyta samman kommunala vägar i en tätort.

De statliga vägarna är också uppdelade i kategorier: europaväg (som eg. är en riksväg), riksväg och olika klasser av länsvägar. Tillsammans står de för ca 17 procent av väglängden men drygt 70 procent av utfört trafikarbete på det statliga vägnätet. En översikt över olika typer av statliga vägar finns i Tabell 13.

Tabell 13: Väglängd och trafikarbete på olika typer av statliga vägar (Trafikverket, 2016).

Väggategori (statlig)	Längd (km)	Trafikarbete (Mfkm)
Europaväg	6 744 (7 %)	24 972 (43 %)
Riksväg	8 867 (9 %)	13 315 (23 %)
Primär länsväg	10 777 (11 %)	8 589 (15 %)
Övrig länsväg	72 208 (73 %)	11 872 (20 %)
Totalt	98 596	58 748

I projektet har en zonindelning använts som är en kombination av trafik på vägar inom tätort samt på europavägar samt riksvägar. VTI:s indelning i fyra tätortstyper har vidare slagits ihop till två "zoner": "större" städer, med en täthet på fler 1000 invånare per km² och "mindre", med en befolkningstäthet på färre än 1000 invånare per km². Därtill ingår trafik på europavägar och länsvägar (som inte går i större städer) i zon 2. Det finns alltså ett behov av att identifiera hur mycket trafik som gått i de valda zonerna.

I Nerhagen et al. (2015) fördelas det statliga trafikarbetet på tätortstyperna, men data saknas över trafikarbete på kommunalt och enskilt vägnät. För detta har vi använt underlaget i en rapport av WSP över trafikarbetets fördelning på väghållare (WSP, 2015). WSP använder sig inte av VTI:s tätortstyper, utan en indelning som är baserad på tätorternas totala befolkning. En översättning mellan VTI och WSP:s tätortstyper gjordes genom en jämförelse av total befolkning och befolkningstäthet i Sveriges tätorter (SCB, 2016). En procentuell fördelning av trafikarbetet gjordes

baserat på hur stor andel av tätortsytan per tätortklass enligt WSP som fördelades enligt VTI:s tätortstyper.

För att avgöra hur stor andel av trafikarbetet på europavägar och riksvägar som går i tätort har vi använt andelen av alla europavägar och riksvägar som har motorvägsstandard kombinerat med indelning av "Urban-MW" och "Rural-MW" enligt HBEFA, där 72 procent av trafikarbetet på motorväg utförs på landsbygd och 28 procent utförs i tätort.

Tabell 14: Trafikarbete i den zonindelning som använts i projektet.

Zon	Definition	Andel av trafikarbetet
1	Tätorter med >1000 invånare per km ²	25%
2	Tätorter med färre än 1000 invånare per km ² , samt europavägar och riksvägar som inte ligger i zon 1	45%
3	Vägar utanför tätort som inte är europavägar och riksvägar	30%

Systemkostnader

En ansats har gjort att grovt skatta olika typer av kostnader för det tekniska system som skulle kunna användas för att mäta och debitera vägskatten. Syftet har huvudsakligen varit att förstå vilka faktorer som kan vara kostnadsdrivande för ett sådant system.

Eftersom det inte finns jämförbara system i dagsläget har olika typer av interpolationer gjorts baserat på tillgänglig litteratur. Det underlags som främst har använts har varit vägslitageutredningen (SOU 2017:11) och utredningarna inför det system som förberedes i Nederländerna 2009 (Anders Betalen voor Mobiliteit, 2006; Walker, 2011). Vi har även tittat på den kommande lösningen i Singapore, men dels finns begränsat med publika data på systemkostnaderna och dels skiljer sig systemet på många sätt från ett potentiellt svenskt vägskattesystem. Det är en betydligt mindre yta som täcks, och de ombordenheter som installeras ska både vara kompatibla med det gamla systemet och det nya samt ha ytterligare funktionalitet som att exempelvis kunna debitera parkering.

De huvudsakliga kostnadsposterna för ett vägskattesystem har beskrivits i huvudrapporten och kan tänkas vara följande:

- Ombordenheter, inköp och installation
- Ombordenheter, datakommunikation
- Kontrollstationer, utrustning och underhåll
- Centralsystem, utrustning, utveckling och underhåll
- Personalkostnader för kundtjänst, tillsyn, handläggning och drift
- Projektkostnader för införandet

Kostnaderna kan delas in i initiala investeringskostnader och årliga kostnader för drift, underhåll och nyinvestering. Startkostnader är projektkostnader för införandet, utveckling och utrustning av ett centralsystem, utrustning och installation av ett kontrollsystem samt inköp och installation av

ombordenheter. Årliga kostnader är personalkostnader, underhåll av centralsystem, drift av kontrollstationer, köp av ombordenheter till nya fordon samt kostnader för datakommunikation.

Startkostnader

SOU 2017:11 skattade projektkostnaderna för införande i form av utredningar, förordningar, lagändringar m.m till 84 Mkr. Det kan tänkas att siffran blir högre för personbilar eftersom det kan tillkomma fler frågor gällande exempelvis integritet och datalagring. Vi har antagit kostnader om 85–150 miljoner kr för införandeprojektet.

SOU 2017:11 skattade vidare utvecklingskostnaderna för ett centralsystem till 108 Mkr. Sannolikt ligger dessa kostnader något högre för ett vägskattesystem för personbilar eftersom mer data måste hanteras. Vi har antagit 100–200 miljoner kr i utveckling av ett centralsystem.

Kostnaden för kontrollsystemets stationer är proportionerligt mot antalet stationer. Det antas att samma antal gränsstationer behövs för personbilar som för lastbilar (65 st) (SOU 2017:11). Utöver detta antas antalet stationer vara proportionerligt mot storleken på det vägnät som omfattas. Vid en inventering av befintliga system (för tunga fordon) fanns att det i snitt fanns 50–350 km väg per station (SOU 2017:11). Kostnaden per station skattades till 1,5 Mkr baserat på SOU 2017:11. Total skulle investeringskostnaderna för kontrollsystemet kunna vara mellan 0,5–2 miljarder kr.

Kostnaden för ombordenheter beror dels på vad priset på den fysiska enheten, vad installationen kostar samt hur många enheter som ska installeras. Priset på inköp och installation skattas till mellan 2 500–3 500 kr per enhet (Walker, 2011). Hårdvarukostnaden har sannolikt gått ner sedan kostnaden skattades till 400€ i samband med de nederländska utredningarna (Anders Betalen voor Mobiliteit, 2006), samtidigt finns det en kostnad för investering förenad med personkostnader på auktoriserad verkstad för installation, ev. inkomstbortfall vid inkallelse av fordon för installation, etc. Om 5 miljoner personbilar utrustas med ombordenheter blir kostnaden 12–18 miljarder kr.

Det finns stora osäkerheter förenade med kostnadsskattningen för ombordenheterna. Det går exempelvis att tänka sig att bilar i framtiden har en inbyggd utrustning som är kompatibel med ett vägskattesystem. För att en sådan utveckling ska ske behöver antagligen gemensamma regelverk utvecklas inom EU för fordonen (utöver nuvarande EETS-direktivet⁵). Det kan också finnas ett motstånd från fordonstillverkare att frivilligt bygga in en sådan enhet om inte är tvingande, eftersom det ställer krav på att enheten ska underhållas och uppdateras under hela bilens livslängd, även om det sker stora förändringar av betalsystemet. Om det krävs externa enheter är detta dock den mest kostnadsdrivande komponenten, eftersom det är så många fordon som ska utrustas.

Total startkostnad skulle kunna vara mellan 10–20 miljarder kronor. Hur mycket det kostar staten beror helt på vilken upplägg som används och hur kostnaderna fördelas mellan stat och eventuella betalningsförmedlare.

Årliga kostnader

Varje år ska nya fordon förses med ombordenheter. Det kan tänkas att ombordenheter från avregistrerade fordon kan återanvändas till viss del. Med runt 350 000–400 000 nyregistrerade

⁵ European Electronic Tolling Service Directive EU 219/520

fordon per år blir kostnaden kring 0,5–1,5 miljarder kr, beroende på hur många enheter som kan återanvändas.

Kostnader för underhåll, drift och reinvestering för kontrollsystemet har hämtats från SOU 2017:11 och skulle kunna vara runt 250 000 kr/station och år. Det skulle innebära en årlig kostnad på 50-200 miljoner kronor.

Ett centralsystem, inklusive drift, kundservice, debiteringssystem, m.m. skulle kunna kosta runt 100-200 miljoner kronor per år. Personalkostnader för polis, Skatteverket, Transportstyrelsen, Trafikverket, m.m. för handläggning, debitering, drift, mm. skulle kunna vara 100–200 miljoner kr per år.

Totalt skulle de årliga driftskostnaderna kunna vara 0,5–2 miljarder kr per år.

Utslaget per fordonskilometer blir de årliga systemkostnaderna runt 3 öre per kilometer. Eftersom det finns potential för stora samordningsvinster med ett vägskattesystem för lastbilar finns det mycket som talar för att varken den totala investeringskostnaden eller de årliga kostnaderna helt ska belasta ett vägskattesystem för personbilar. Eftersom 3 öre per kilometer är i samma storleksordning som marginalkostnaderna för en personbil på landsbygden (6–8 öre per km, exklusive kostnaden för koldioxid) kan det dock vara svårt att motivera att skatten tas ut över hela Sverige eftersom en så pass stor del av intäkterna går till att betala systemkostnaderna.

En fördjupning av internationella och svenska exempel på vägs katt

Vägs katt på tyngre fordon inom EU

2001 införde Schweiz ett heltäckande kilometerskattesystem för tunga fordon (över 3,5 ton). Skatten tas ut på hela vägnätet i landet (inklusive Lichtenstein, totalt 71 000 km) och är differentierad efter fordonets högsta tillåtna bruttovikt samt EURO-klass. På tyska kallas skatten Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA).

Tabell 15: Vägs katt i Schweiz år 2019

Utsläppsklass	Km-skatt, rappen ⁶ per tonkm	Km-skatt, eurocent per tonkm (växelkurs november 2019)
EURO III*, II*, I och 0	3,10	2,82
EURO IV och V (EEV)	2,69	2,45
EURO VI	2,28	2,07

* 10% rabatt till fordon som med eftermonterat partikelfilter som begränsar utsläppen till EURO IV-nivå (0,02 g/kWh)

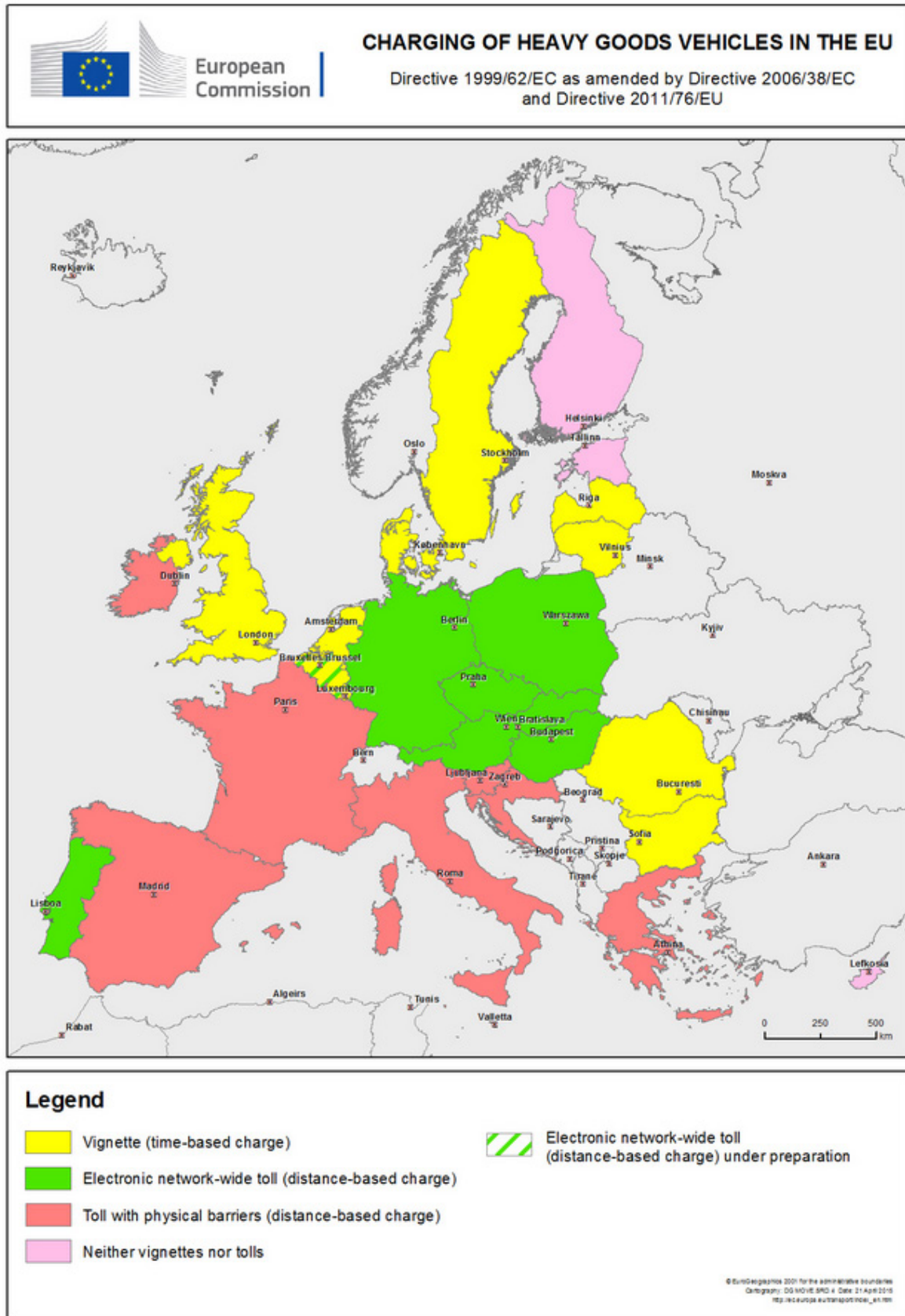
Många andra europeiska länder har funderat på att följa det schweiziska exemplet, och har också tagit fram mer eller mindre avancerade planer på att införa en motsvarande skatt, i första hand för tyngre fordon och primärt enbart för körning på motorvägar och vissa andra, större vägar.

Hittills har kilometerskatter för tunga fordon införts i sju EU-länder – Belgien, Tyskland, Polen, Tjeckien, Slovakien, Ungern och Slovenien. I ytterligare några länder finns avståndsbaserade avgiftssystem, men dessa baseras på samma tekniska lösning som gäller för traditionella motorvägstullar.

I samtliga nordiska länder har det funnits mer eller mindre avancerade planer på att införa en modern kilometerskatt. 2010 gjorde det norska forskningsinstitutet SINTEF (2008) en utredning om införande av en kilometerskatt för tung trafik. I Danmark lade regeringen fram ett motsvarande förslag 2012. (Skatteförvaltningen, 2012). Hittills har dock kilometerskatt inte införts i något av länderna.

I Sverige har frågan om att införa en kilometerskatt för tung trafik utretts ett antal gånger, senast av vägslitageskatteutredningen (SOU 2017:11). I mars 2018 presenterade finansdepartementet en promemoria med förslag om ett principiellt ställningstagande om att ersätta den nuvarande vägavgiften ("eurovinjett") med för införande av en kilometerskatt, differentierad efter fordonens vägslitageegenskaper, utsläpp samt regionalt (Finansdepartementet, 2018). Men inget beslut har fattats i frågan. För en mer utvecklad diskussion om vägs katt i Sverige, se nästa avsnitt.

⁶ 1 CHF = 100 rappen (tyska)



Figur 5: Beskattningen av tunga godsfordon inom EU. I grönmarkerade länder sker uttaget av vägtull med elektroniska metoder. I Portugal och Österrike rör det sig om traditionella motorvägstullar medan det i övriga länder tas ut kilometerskatt, dock enbart på större vägar.

Kilometerskatt i Sverige

Kilometerskatt för dieselfordon 1974–1993

Mellan 1974 och 1993 omfattades alla dieseldrivna fordon, både lätta personbilar, bussar och tunga lastbilar av en kilometerskatt. 1976 införde kilometerskatt även för släpvagnar. Skatten var differentierad mellan olika fordonstyper, i huvudsak i relation till det beräknade vägslitaget.

När skatten infördes, ersatte den en särskild brännoljeskatt som togs ut på dieselolja, avsedd för motorfordon.

Av proposition 1971:153, där förslaget om kilometerskatten redovisades, framgår motiven bakom införandet av skatten:

- Ett centralt syfte vara att bättre fördela kostnaden för vägsystemet mellan olika fordonstyper. Kilometerskatten ansågs stärka den s.k. kostnadsansvarighetsprincipen som var en av hörnstenarna i 1963 års trafikpolitiska beslut genom att den gjorde det möjligt att differentiera beskattningen i förhållande till de olika och starkt varierande kostnader (inte minst i form av vägslitage) som olika fordonstyper orsakade.
- Med en kilometerskatt skapades en skatt som, till skillnad mot brännoljeskatten, kunde riktas uteslutande mot vägtrafiken.
- Ett tredje motiv var att kilometerskatten gav en möjlighet att minska det skattefusk kring brännoljeskatten som pågick. För att undkomma den särskilda brännoljeskatten för motorfordon, tankades dieselfordon med lägre beskattad villaolja. Konsekvensen blev dels förlorade skatteintäkter för staten, men också orättvis konkurrens mellan fuskande och hederliga företag. Med kilometerskatten kunde brännoljeskatten för motorfordon avskaffas.

Den nya skatten baserades på körsträckan som registrerades i en plomberad vägmätare. Informationen i mätaren fördes över på ett speciellt stämpelkort som fordonsägaren var skyldig att sända in till länsstyrelsen, och som var underlag för beskattningen. För utländska fordon baserades beskattningen på mätarställningen då fordonet passerade in respektive ut ur landet. Då svenska fordon lämnade landet måste de vid både ut- och inresan lämna in stämpelkortet till länsstyrelsen (för trafik till/från Norge och Finland gällde mildare krav).

Bensindrivna bilar omfattades inte av kilometerskatt. Ett skäl var att nästan alla bensindrivna fordon var lätta personbilar, vilket betydde att kostnaden för inte minst vägslitage inte varierade särskilt mycket mellan olika bensindrivna fordon utan i stort sett var proportionell mot drivmedelsanvändningen. Bensinskatten (inte densamma som brännoljeskatten) ansågs därför kunna möta kostnadsfördelningsansvaret tillräckligt bra. Beträffande bensinen fanns inte heller samma problem med skattefusk.

1993 slopades kilometerskattesystemet och en särskild punktskatt på dieselolja, som användes i vägtrafikfordon, återinfördes. Bakom beslutet fanns i huvudsak två motiv:

- Kilometerskatten ansågs administrativt tungrodd och resurskrävande både för myndigheterna och fordonsägarna. Kostnaden för att driva in den nya punktskatten bedömdes vara betydligt lägre.

- Sverige hade anslutits till EES och var på väg att bli medlem i EU. Detta medförde en skyldighet att undanröja hinder för den fria rörligheten av varor och tjänster över de europeiska gränserna.

För att förhindra att det tidigare skattefusket återuppstod infördes färg- och kemisk märkning av lågbeskattad dieselolja. Den märkta dieseloljan omfattades inte av den nya skatten, men fick endast användas i villapannor, jordbrukstraktorer, fiskebåtar m.m.

1 januari 1998 infördes i Sverige vägavgift (eurovinjetten) för tunga lastbilar (över 12 ton) och Sverige anslöt sig till det samarbete kring vägavgifter som redan etablerats av Danmark, Tyskland, Nederländerna, Belgien och Luxemburg (Tyskland och Belgien har senare lämnat samarbetet).

Planer på kilometerskatt i Sverige

Ett antal förslag om att införa kilometerskatt för i första hand tunga fordon (över 3,5 ton) har under åren presenterats.

SIKA (Statens Institut för KommunikationsAnalys) tog under 2007 fram två rapporter om förutsättningarna för att införa en kilometerskatt för tung trafik:

- Kilometerskatt för lastbilar- effekter på näringar och regioner (SIKA rapport 2007:2)
- Kilometerskatt för lastbilar – Kompletterande analyser (SIKA rapport 2007:5)

Samma år presenterade Naturskyddsföreningen ett förslag:

- Kilometerskatt – bra för miljön, bra för ekonomin

2017 presenterade Vägslitageskattekommittén ett förslag till heltäckande kilometerskatt (kallad vägslitageskatt) för tung trafik:

- Vägskatt (SOU 2017:11)

Efter att kommitténs betänkande remissbehandlats och fått omfattande kritik, tog finansdepartementet fram en egen promemoria, baserad på betänkandet. Enligt promemorian skulle inriktningen vara att vägslitageskatten enbart skulle tas ut på europavägar, övriga riksvägar och primära länsvägar. Målsättningen var att under mandatperioden 2014–2018 presentera ett förslag till riksdagen, men så skedde aldrig:

- En ny inriktning för beskattning av tung lastbilstrafik (finansdepartementet mars 2018)

EU-lagstiftning om kilometerskatter

EU-lagstiftning, befintlig

Nuvarande EU-lagstiftning om brukaravgifter på vägnätet – ”Eurovinjett-direktivet”⁷ – berör enbart tunga fordon. Ett huvudmotiv för regelverket är att förhindra att länder som ligger strategiskt till, dvs. med mycket genomfartstrafik, utnyttjar den monopolsituation deras geografiska läge har för att kräva höga avgifter av passerande lastbilar i internationell trafik som

⁷ Europaparlamentets och Rådets direktiv 1999/62/EG av den 17 juni 1999 om avgifter på tunga godsfordon för användningen av vissa infrastrukturer.

överstiger de kostnader i form av vägslitage, luftföroreningar, olyckor, buller m.m. som genomfartstrafiken orsakar. Regleringen sätter på motsvarande sätt gränser för de avgifter affärsmässigt drivna företag som förvaltar tullvägar i främst Sydeuropa kan ta ut.

I sin nuvarande form berör direktivet enbart lastfordon över 3,5 ton, däremot inte bussar samt lätta fordon (under 3,5 ton). Under vissa villkor får medlemsländerna undanta fordon med lägre bruttovikt⁸ än 12 ton från avgifter.⁹

Direktivet syftar i första hand till att reglera avgifter på det s.k. transeuropeiska vägnätet (TEN-T), det vägnät som EU-institutionerna gemensamt kommit överens om att prioritera. Det finns dock inga hinder för medlemsstaterna att införa avgifter även på det övriga vägnätet, förutsatt att avgifterna inte utformas på ett sätt som diskriminerar eller snedvrider konkurrensen mellan åkerierna.

Vid sidan om regler för brukaravgifter innehåller direktivet även miniminivåer för den årliga fordonsskatten på tunga lastfordon (över 12 ton) i medlemsstaterna. Medlemsstaterna är således skyldiga att ta ut fordonsskatter på minst de nivåer direktivet anger.

I direktivet regleras flera olika typer av brukaravgifter. En central distinktion är den mellan vägavgift och vägtull, begrepp som i detta sammanhang inte riktigt överensstämmer med den vardagliga svenska tolkningen:

1. Vägavgift (eng. "user charge", "eurovignette") är en avgift för att nyttja ett vägsystem under *en viss tidsperiod (vinjett=dekal i vindrutan)*. Direktivet anger maximala vägavgiftsnivåer, differentierade efter fordonens avgasklassning, "EURO-klassning". Länderna tillåts ta ut högre avgifter av fordon med sämre avgasrening (EURO 0, EURO I etc.) än från nyare, renare fordon (EURO V, EURO VI etc.). I övrigt gäller inga särskilda regler, t.ex. om hur avgiftsintäkterna får användas eller att de ska vara proportionella mot satsningarna på infrastrukturen.

Länder med vägavgifter kan samarbeta i gemensamma system. Samarbetet innebär att ett fordon genom att betala vägavgift i ett av länderna får tillgång till samtliga deltagande länders vägnät under avgiftsperioden utan ytterligare avgift. Ett sådant samarbete finns mellan Sverige, Danmark, Nederländerna och Luxemburg (Tyskland och Belgien ingår formellt, men har i praktiken lämnat samarbetet efter att ha infört km-skatter).

Eurovinjett-samarbetet innebär att vägavgift måste betalas av alla lastfordon med en maximal bruttovikt på över 12 ton. Avgiften ger tillgång till TEN-vägnätet i samtliga ingående länder. Utanför TEN-vägnätet krävs ingen vägavgift. Fordon registrerade i deltagarländerna betalar normalt vägavgiften som en del av den årliga fordonsskatten.

Tabell 16: Vägavgift i Sverige enligt vägavgiftslagen fr.o.m. 2019-07-01¹⁰.

Högst 3 axlar				
Utsläppsklass	Per år	Per månad	Per vecka	Per dag
0	1 407 € / 14 534 kr	140 € / 1 446 kr	37 € / 382 kr	12 € / 123 kr
I	1 223 € / 12 633 kr	122 € / 1 260 kr	32 € / 330 kr	12 € / 123 kr
II	1 056 € / 11 001 kr	106 € / 1 094 kr	28 € / 289 kr	12 € / 123 kr
III	926 € / 9 565 kr	92 € / 950 kr	24 € / 247 kr	12 € / 123 kr
IV	842 € / 8 697 kr	84 € / 867 kr	22 € / 227 kr	12 € / 123 kr

⁸ Bruttovikt = Fordonets tjänstevikt (utan last men inklusive förare, reservdäck m.m.) + last.

⁹ Den svenska vägavgiften omfattar endast fordon tyngre än 12 ton.

¹⁰ Regeringen har nyligen remitterat ett förslag till ny utformning där även fordon med EURO-klassning upp till EURO VI eller renare ingår. Högsta årsavgiften föreslås höjas till 1407 €/år

V	796 € / 7 747 kr	79 € / 774 kr	21 € / 206 kr	12 € / 123 kr
VI eller renare	750 € / 7 747 kr	75 € / 774 kr	20 € / 206 kr	12 € / 123 kr
Minst 4 axlar				
Utsläppsklass	Per år	Per månad	Per vecka	Per dag
0	2 359 € / 24 368 kr	235 € / 2 427 kr	62 € / 640 kr	12 € / 123 kr
I	2 042 € / 21 093 kr	204 € / 2 107 kr	54 € / 557 kr	12 € / 123 kr
II	1 776 € / 18 346 kr	177 € / 1 828 kr	47 € / 485 kr	12 € / 123 kr
III	1 543 € / 15 939 kr	154 € / 1 590 kr	41 € / 423 kr	12 € / 123 kr
IV	1 404 € / 14 503 kr	140 € / 1 446 kr	37 € / 382 kr	12 € / 123 kr
V	1 327 € / 12 912 kr	132 € / 1 291 kr	35 € / 340 kr	12 € / 123 kr

Väavgiften beräknas under 2020 ge en skatteintäkt till svenska staten på 1 400 miljoner kronor, varav en tredjedel från svenska fordon (för vilka vägavgiften är en del av den årliga fordonsskatten), medan resten kommer från utländska fordon.

2. Vägtull (eng. "toll") är en avgift för att utnyttja ett visst vägavsnitt. Vägtullen kan vara distansbaserad ("km-skatt"), men även passageavgift för bro, tunnel eller bergspass liksom de motorvägstullar som är vanliga i Sydeuropa definieras som vägtull. Vägtullen utgörs dels av en infrastrukturavgift, dels eventuella avgifter för externa kostnader.

a/ Infrastrukturavgift ("Infrastructure charge") är avgifter som tas ut för att täcka kostnaderna för byggande, drift och underhåll av den aktuella infrastrukturen (inkl. kapitalkostnad) och får normalt motsvara högst dessa kostnader. Avgiften kan baseras på kostnaderna för ett större vägsystem, men också enbart för t.ex. en bro (exempel på detta är de avgiftsbelagda broarna i Motala och Sundsvall) eller en tunnel. Hur länderna ska räkna ut den högsta tillåtna infrastrukturavgiften, regleras i direktivets bilaga III (summan av de infrastrukturavgifter som tas ut av trafikanterna kan vara lägre än de beräknade totalkostnaderna för infrastrukturen, men intäkterna får inte överstiga dessa kostnader).

Infrastrukturavgifter måste i princip alltid differentieras efter fordonens EURO-klass, dock får den högsta avgiften inte vara mer än dubbelt så hög som snittavgiften.

Ett visst utrymme för undantag från kravet finns, t.ex. om en EURO-differentiering bedöms påverka trafikströmmarna på ett sätt som är negativt för trafiksäkerhet eller folkhälsa, eller om det i vägtullen utöver infrastrukturavgiften även ingår en avgift för externa kostnader (se nedan).

Därutöver kan infrastrukturen även differentieras enligt ett antal andra parametrar, t.ex. i syfte att minska trängsel, minimera slitaget på infrastrukturen och optimera användningen, eller för att främja trafiksäkerheten. I direktivet finns rekommenderade standardvärden för olika fordon beräknade slitagekostnad. Beträffande samtliga differentieringar gäller att de inte får leda till att intäkterna från infrastrukturavgiften sammanlagt blir större än kostnaderna för infrastrukturen. Om avgiften höjs på vissa vägsträckor måste den sänkas på andra.

Sammanlagt får differentieringarna högst motsvara 175 procent av genomsnittsavgiften i det aktuella, avgiftsbelagda vägnätet.

På vägar i bergsområden med stora trängselproblem eller stark miljöbelastning från trafiken är det dock därutöver, på vissa villkor, tillåtet att ta ut infrastrukturavgift som sammanlagt överstiger infrastrukturkostnaden med upp till 15 eller 25 procent. Ett av villkoren är att alla intäkter från uppräkningsavgiften satsas på att förbättra de delar av vägnätet i området som ingår i det transeuropeiska vägnätet, TEN-T. Om avgiftsintäkterna satsas på vägavsnitt som endast berör ett land får uppräkningsavgiften högst 15 procent av snittavgiften i vägnätet, om satsningen riktas

till gränsöverskridande vägar högst 25 procent. På vägar som uppfyller kriterierna för uppräkn ing får avgift för externa kostnader (se nedan) tas ut först om en uppräkn ing redan införts. Summan av uppräkn ings och avgiften för externa kostnader får dock inte överstiga den maximalt tillåtna avgiften för externa kostnader.

b/ Avgift för externa kostnader ("external-cost charge") är en extraavgift som (upp till vissa maxnivåer, reglerade i direktivet) kan tas ut utöver infrastrukturavgiften (plus eventuell uppräkn ing). Avgiften ska baseras på den lokala luftförorenings- och/eller bullersituationen. I bägge fallen kan avgiften differentieras beroende på om vägen räknas som "urban" eller "interurban", där högre påslag tillåts på urbana vägsträckor.

Luftföroreningsavgiften innebär en ytterligare, lokal differentiering (utöver den obligatoriska) baserad på fordonens EURO-klass. Den bullerbaserade avgiften får differentieras så att en högre avgift tas ut nattetid än vad som gäller dagtid.

Regler för beräkning av avgift för externa kostnader finns i direktivet bilaga IIIa. Bilaga IIIb innehåller maxnivåer på avgifter för externa kostnader för olika EURO-klasser, urbana respektive interurbana vägar och för olika tidpunkter (gäller enbart den bullerrelaterade avgiften).

Vägavgift och vägtull får inte tas ut på samma vägavsnitt, men

- vägavgift kan kombineras med infrastrukturavgift på broar (Sundsvall/Motala), i tunnlar och bergspass,
- både vägavgift och vägtull kan kombineras med lokala parkerings- och trängselavgifter (så som sker i bl.a. Stockholm och Göteborg där trängselskatt och vägavgift tas ut parallellt) samt specialavgifter för fordon eller last med avvikande vikt eller dimensioner.

Vägavgift/vägtull får omfatta hela vägnätet, men berör normalt enbart TEN-T-vägar. För alla system gäller att alla fordon ska behandlas lika, oberoende av registreringsland, ägarens nationalitet, godsets ursprung etc. Rabatter från infrastrukturavgift på upp till 13 procent kan medges (för t.ex. frekventa användare). Beträffande avgifter för externa effekter tillåts inga rabatter.

Förslag till förändrad EU-lagstiftning

I maj 2017 presenterade Kommissionen två förslag i Förslag till rådets direktiv om ändring av direktiv 1999/62/EG om avgifter på tunga godsfordon för användningen av vissa infrastrukturer g (COM (2017) 275) som innebär ett antal fundamentala förändringar av Eurovinjett-direktivet (som i samband med Kommissionens nya förslag har börjat kallas "Eurocharge"-direktivet).

- Det ena innebär att nuvarande direktiv omarbetas rejält vilket skapar ett helt nytt regelverk som omfattar både lätta och tunga fordon. Förslaget driver på för ett införande av olika typer av avståndsbaserade brukaravgifter och en utfasning av tidsbaserade avgifter.
- Det andra förslaget innebär att nuvarande mininivåer för den årliga fordonsskatten i EU-länderna avskaffas. Medlemsstaterna ges rätt att slopa den hittills obligatoriska fordonsskatten på tunga lastbilar över 12 ton.

Några viktiga tidpunkter i Kommissionens förslag (datumen nedan är hämtade ur Kommissionens förslag, men är i många fall numera inaktuella):

- Nya vägavgiftssystem för *tunga* fordon får inte införas efter 1 januari 2018. Existerande system måste avskaffas senast 31 december 2023.

- Nya vägavgiftssystem för *lätta* fordon får inte införas efter att det reviderade direktivet börjat gälla. Befintliga vägavgifter för lätta fordon måste avskaffas senast 31 december 2027. Från 2022 måste vägavgifter för lätta fordon differentieras efter fordonens certifierade koldioxidutsläpp (se Tabell 17).
- Möjligheten att undanta tunga fordon med en bruttovikt under 12 ton från vägavgift eller vägtull slopas 31 december 2019.
- Från 2020 måste system för vägavgifter/vägtullar omfatta (åtminstone) alla fordon över 3,5 ton (= även bussar).

Infrastrukturavgifter

Tunga fordon. Infrastrukturavgifter för tunga fordon får inte längre differentieras efter t.ex. EURO-klass, trängsel, vägslitageegenskaper etc. Istället blir det obligatoriskt att differentiera avgiften efter fordonens certifierade koldioxidutsläpp. Avgiften för ett fordon med höga CO₂-utsläpp får högst vara dubbelt så hög som för ett likvärdigt fordon med de lägsta utsläppen. För utsläppsfria tunga fordon (el- och vätgasfordon m.m.) ska avgiften vara 75 procent lägre än den högsta avgiften.

Oavsett hur differentieringen utformas får dock intäkterna från de infrastrukturavgifter tunga fordon belastas med inte heller i fortsättningen överstiga dessa fordons beräknade andel av infrastrukturkostnaden. Differentieringen ska utgå från den CO₂-certifiering av tunga fordon som nu är på väg att införas inom Unionen.

Lätta fordon. Även de infrastrukturavgifter som tas ut av lätta fordon måste, enligt förslaget, differentieras, i första hand efter fordonens certifierade CO₂-utsläpp. Avgifterna ska baseras på förhållandet mellan ett fordons certifierade CO₂-utsläpp och de mål om snittutsläpp för nya bilar respektive lätta lastbilar och bussar som gäller inom unionen¹¹ (se tabell nedan). Summan av de infrastrukturavgifter som sammanlagt tas in från trafiken med lätta fordon får uppgå till högst dessa fordons beräknade andel av infrastrukturkostnaderna.

Tabell 17: Föreslagen differentiering av infrastrukturavgiften för lätta fordon (COM (2017) 275).

Fordonets certifierade CO ₂ -utsläpp i förhållande till aktuell målnivå	1,5-2,1 gånger högre	1-1,5 gånger högre	Utsläpp under målnivån	Utsläppsfria fordon (elbilar, vätgasbilar)
Avgift per km	10 % under högsta taxan	20 % under högsta taxan	30 % under högsta taxan	75 % under högsta taxan

Avgifter för sociala externa kostnader

På sådana vägavsnitt inom TEN-T-nätverket där den tunga trafiken har större påverkan på luftkvalitet och/eller bullersituationen än i genomsnitt, blir medlemsstaterna från och med 2021 skyldiga att till infrastrukturavgiften addera en avgift för externa kostnader i sina vägtullar. På det övriga vägnätet kan vägtullen utgöras av renodlade infrastrukturavgifter.

Nivån på avgifterna ska baseras på de referensvärden som finns i bilagorna IIIa och IIIb till direktivet. För fordon som tillhör den renaste EURO-klassen får en avgift för luftföroreningar tas ut först fyra år efter det att EURO-klassningen blivit obligatorisk för nya fordon. Avgift måste dock tas ut även av de renaste fordonen, vilket återspeglar att även de fordon som orsakar lägst

¹¹ Fr.o.m. 2020 gäller för personbilar 95 g CO₂ per km, för lätta lastbilar och bussar 147 g CO₂ per km, men dessa värden kommer successivt att skärpas.

avgasutsläpp bidrar till bullerpåverkan. I tabellen nedan finns några exempel på referensvärden för avgift för externa kostnader.

Tabell 18: Maximalt tillåten avgift för externa kostnader för några fordonstyper (COM (2017) 275).

	Vägar i tätort, eurocent per km	Interurbana vägar, eurocent per km
Avgasklass EURO III		
Tungt godsfordon med tillåten totalvikt under 14 ton eller med två axlar	7,7	4,3
Tungt godsfordon med tillåten totalvikt 14-28 ton eller med tre axlar	13,5	8,2
Tungt godsfordon med tillåten totalvikt 28-40 ton eller med fyra axlar	17,8	11,2
Buss med tillåten bruttovikt på över 18 ton eller med tre eller fler axlar	15,7	9,8
Avgasklass EURO VI		
Tungt godsfordon med tillåten totalvikt under 14 ton eller med två axlar	3,2	0,6
Tungt godsfordon med tillåten totalvikt 14-28 ton eller med tre axlar	3,6	0,8
Tungt godsfordon med tillåten totalvikt 28-40 ton eller med fyra axlar	3,5	0,8
Buss med tillåten bruttovikt på över 18 ton eller med tre eller fler axlar	2,8	0,8

Länderna har möjlighet att ta ut högre avgifter än referensvärdena om de kan visa att värdet av de negativa effekterna är högre än referensvärdena (se ovan). I direktivets bilaga IIIa finns en standardiserad metod som ska utnyttjas för att räkna fram förhöjda värden.

Referensvärdena är olika för "Vägar i tätort" (områden med en befolkningstäthet på minst 150 invånare per km²) respektive "Interurbana vägar" (områden med en befolkningstäthet under 150 invånare per km²) och varierar kraftigt beroende på fordonens EURO-klass och högsta tillåtna totalvikt.

I bergsområden och kring stora tätortsområden kan referensvärdena under vissa förhållanden räknas upp till som högst den dubbla nivån.

Kommissionen är skyldig att vartannat år revidera referensvärdena med hänsyn till inflationen.

Trängselavgift

Den möjlighet att differentiera infrastrukturavgiften efter trängselsituationen som finns i nuvarande direktiv slopas. Istället införs en möjlighet för medlemsstaterna att utöver infrastrukturavgift och avgift för externa kostnader ta en särskild **trängselavgift** under de tider och på de vägsträckor där det finns risk för allvarliga trängselproblem. Uttaget av trängselavgift kopplas inte till infrastrukturkostnaderna, utan kan införas som ett renodlat styrmedel och utan att intäkterna öronmärks.

Kommissionen föreslår dock att det införs maximinivåer på trängselavgifterna för lätta fordon (under 3,5 ton) och att trängselavgiften för olika typer av tyngre fordon bestäms genom att avgiften

för lätta fordon multipliceras med en "ekvivalensfaktor" mellan 1,9–2,9. En översyn av nivån på trängselavgifterna ska ske minst vart tredje år.

Anders Betalen voor Mobiliteit

I Nederländerna har flera förslag till kilometerskatt även för lätta fordon utarbetats.

"Tineke Tolpoort" var ett förslag till vägtull som skulle tas ut på de stora vägarna i "Randstad" (Amsterdam, Rotterdam, Haag och Utrecht) som drevs av dåvarande transportministern Tine Netelenbos-Koomen (1998-2002) från socialdemokratiska PvdA, som vid den här tiden regerade i koalition med högerliberala VVD och vänsterliberala D66. Intäkterna från systemet var tänkt att starkt knytas till väginvesteringar. Netelenbos-Koomen var nära att lotsa igenom förslaget genom att utlova att de regioner som gick med på att avgiften infördes skulle få ökade satsningar på infrastruktur och vice versa, men 2000 kollapsade planerna när VVD sa nej.

Idén om kilometerskatter dog dock inte med detta. År 2004 utsåg den nya transportministern Karla Peijs (2003-2007) från kristdemokratiska CDA, Paul Nouwen (som 1987-1999 var chef för den nederländska motsvarigheten till Motormännen) att leda en expertgrupp för att ta fram ett förslag.

Våren 2005 kom Nouwen och hans grupp tillbaka med en plan med titeln "Anders Betalen voor Mobiliteit" (ung. Nya sätt att betala för mobilitet). Huvudpunkterna i förslaget var:

1. Flytta beskattningen av vägtrafiken från ägande till brukande och från fasta till rörliga avgifter. Inför en geografiskt heltäckande, differentierad kilometerskatt för all trafik.
2. Använd intäkterna till att bygga och underhålla infrastrukturen, samt miljöåtgärder. Säkra hög transparens kring hur pengarna används.
3. Öka marknadsaktörernas roll för att hålla nere kostnaderna. Regeringen bör endast fatta övergripande beslut om infrastrukturinvesteringar.
4. På sikt bör infrastrukturen drivas i företagsform (privat eller offentligt).

Gruppen föreslog att omläggningen skulle inledas genom att införa kilometerskatt i samband med att några nya "flaskhalsprojekt" hade genomförts.

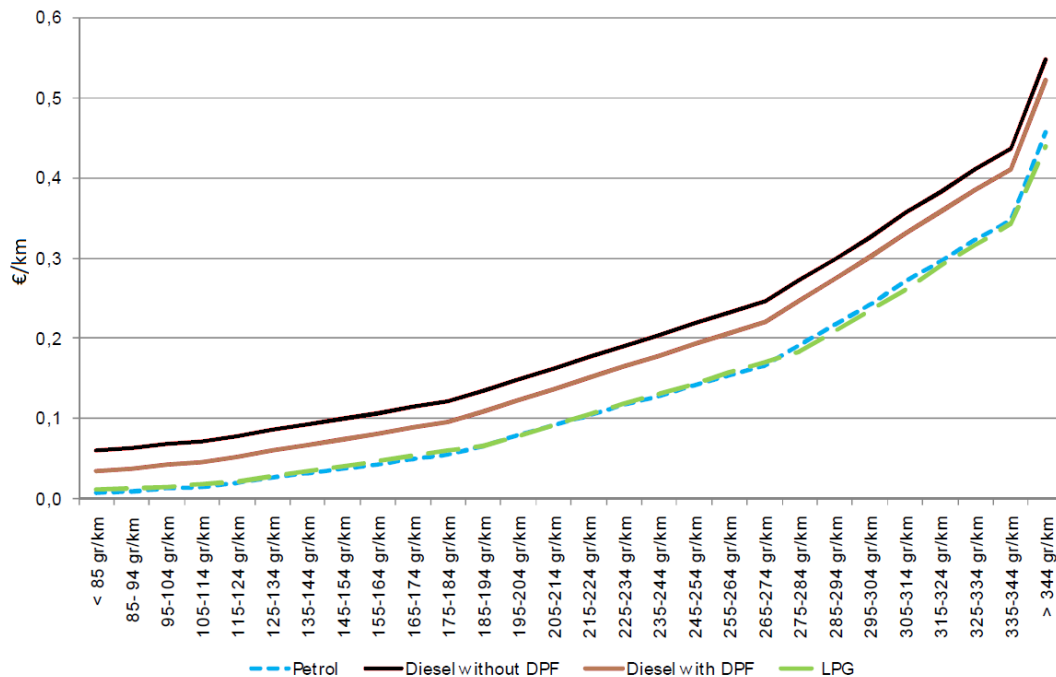
Den föreslagna kilometerskatten var alltså stark kopplad till en radikal omläggning av hela förvaltningen av infrastrukturen i något som skulle kunna beskrivas som nyliberal riktning. Förslaget fick dock ett positivt mottagande, och när en ny regering 2007 tillträdde, lovade den att genomföra den föreslagna kilometerskatten.

Efter flera års bearbetning överlämnades i november 2009 ett konkret förslag till det nederländska parlamentet. Planerna på en långtgående privatisering av hela infrastrukturförvaltningen var borta, men huvuddragen från "Anders Betalen voor Mobiliteit" behölls.

Enligt förslaget skulle tyngre lastbilar börja betala kilometerskatt från 2012, lätta fordon från året därpå. Hela det nederländska vägnätet skulle omfattas.

Systemet var inriktat på att avgiftsbelägga personbilar. Övriga fordonstyper skulle också omfattas, men medan kilometerskatten skulle ersätta fasta skatter på personbilar var avsikten beträffande tyngre fordon att kilometerskatten skulle läggas ovanpå existerande skatter.

För personbilar skulle skatten differentieras både efter avgasprestanda och certifierade koldioxidutsläpp enligt figur. Ju högre utsläpp av avgaser resp. koldioxid, desto högre avgift:



Figur 6: Utformningen av den nederländska vägskatten för personbilar. Figur rekonstruerad från (Geurs, Haaijer, & Meurs, 2010).

Vid starten skulle "basavgiften" för personbilar vara 3 eurocent per km, men denna skulle successivt höjts till 6,7 eurocent per km till 2016. För lätta lastbilar var basavgiften 1,7, för kommersiella bussar 2,8 och för tunga lastbilar 2,4 eurocent per km. Avgiften skulle även differentieras efter tid och vägsträcka med högre avgifter på de sträckor och vid de tidpunkter då risken för trängsel var som störst.

Tekniskt byggde förslaget på att alla inhemska fordon skulle utrustas med satellitbaserad fordonsutrustning. De analyser som gjordes av systemet pekade på en årlig samhällsekonomisk nytta 2020 på en miljard euro, framför allt som ett resultat av minskad trängsel, värderad till 800 miljoner euro per år. Trots den ökade beskattningen av tunga fordon väntades näringslivet bli den stora vinnaren, medan det genomsnittliga hushållet varken skulle vinna eller förlora nämnvärt på förändringen.

Trafikarbetet väntades minska med 15 procent, utsläppen likaså. Däremot pekade prognoserna mot en ökning av bilinnehavet med två procent till 2020, fem procent 2030.

När planerna lanserades hade de ett betydande folkligt stöd, men efterhand växte motståndet. En regeringskris i februari 2010 ledde till ett nyval, vilket fick till följd att regeringens förslag drogs tillbaka och aldrig kom att behandlas av parlamentet. Ett hinder för genomförandet var att parlamentet tidigt satt som villkor att driftskostnaden för systemet fick uppgå till högst 5 procent av intäkterna. Under projektet gjordes beräkningar som pekade på årliga driftskostnader på en halv miljard euro, vilka motsvarade 7–8 procent av intäkterna.

Referenser

- Anders Betalen voor Mobiliteit. (2006). *Kostenmonitor Kilometerprijs*.
- Björketun, U., & Nilsson, G. (2007). *VTI-modellen för skattning av årligt trafikarbete i Sverige*. VTI.
- COM (2017) 275. (2017). *Förslag till rådet direktiv om ändring av direktiv 1999/62/EG om avgifter på tunga godsfordon för användningen av vissa infrastrukturer*.
- Dallmann, T., Bernard, Y., Tietge, U., & Muncrief, R. (2019). *Remote sensing of motor vehicle emissions in Paris*. The Real Urban Emissions (TRUE) Initiative.
- Eurostat. (2018). *Methodological manual on territorial typologies*. Hämtat från Eurostat Statistics Explained: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Territorial_typologies_manual_-_degree_of_urbanisation#Classes_for_the_typology_and_their_conditions
- Finansdepartementet. (2018). *En ny inriktning för beskattning av tung lastbilstrafik*.
- Fridell, E., Bäckström, S., & Stripple, H. (2019). Considering infrastructure when calculating emissions for freight transportation. *Transportation Research Part D*, 69, 346-363.
- Geurs, K., Haaijer, R., & Meurs, H. (2010). The Dutch national kilometre charge: impacts on the Dutch car market and environment. *ERSA Congress special session on road pricing*. Jönköping.
- Glesbygdverket. (2008). *Landsbygdsdefinitioner i Sverige och andra länder*.
- Johansson, H. (2019). Scenario som når klimatmålet på ett hållbart sätt. *Hållbara transporter 2019*. Stockholm.
- Khan, J., & Johansson, B. (2017). *Koldioxidvärdering inom transportsektorn*. Lund: Lunds Universitet.
- Naturvårdsverket. (2019). *Emissionsfaktorer och värmevärden 2019*.
- Naturvårdsverket. (2019). *National Inventory Report Sweden 2019: Annexes*.
- Naturvårdsverket genom SCB. (2018). *Utsläpp av luftföroreningar från inrikes transporter efter luftförorening, transportslag och år*. Hämtat från http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START__MI__MI0108/MI0108InTransport/table/tableViewLayout1/#
- Nerhagen, L., Björketun, U., Genell, A., & Swärdh, J.-E. (2015). *Externa kostnader för luftföroreningar och buller från trafiken på det statliga vägnätet*. Linköping: VTI.
- Nilsson, J.-E., & Haraldsson, M. (2018). *Redovisning av regeringsuppdrag kring trafikens samhällsekonomiska kostnader*. SAMKOST 3. VTI.
- Nilsson, M., Nilsson, L., & Helldin, J.-O. (2016). *Kunskapssammanställning Infrastruktur och Landskap*.

- Pydokke, R., Olstam, J., Yahya, M.-R., & Karlsson, R. (2014). *Trängsel och knapphet på väg, järnväg och i kollektivtrafik*. Linköping: VTI.
- Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet (RUS). (2019). *Tabell 2. Körsträcka (mil) per bil och per invånare för åren 1999, 2000, 2005, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017 och 2018*. Länsstyrelserna.
- SCB. (2016). *Tätorter 2015*.
- SINTEF. (2008). *Utredning av vegavgift for tunge kjøretøy*.
- Skatteforvaltningen. (den 06 juni 2012). *Lastbiler skal betale for deres reelle brug af vejene*. Hämtat från skat.dk: <https://skat.dk/skat.aspx?oid=2048921>
- Skatteverket. (2019). *Bilar och moms*. Hämtat från Skatteverket: <https://skatteverket.se/foretagochorganisationer/moms/sarskildamomsregler/bilarochmom>
- SOU 2017:11. (2017). *Skatt på väg*.
- Sveriges Kommuner och Landsting. (2016). *Kommungruppsindelning 2017*.
- Söderqvist, T., Bennet, C., Katre Kriit, H., Tidblad, J., Andersson, J., Svensson, M., . . . Forsberg, B. (2019). *Underlag för reviderade ASEK-värden för luftföroreningar*. Trafikverket.
- Tinbergen, J. (1952). *On the theory of economic policy*. Amsterdam: North-Holland Publishing Company.
- Trafikanalys. (2018). *Skatter, avgifter och stöd inom transportområdet - slutredovisning*.
- Trafikanalys. (2019). *Trafikarbetet på svenska vägar 1990-2018*.
- Trafikanalys. (2019). *Transportsektorns samhällsekonomiska kostnader – bilagor. PM 2019:1*.
- Trafikverket. (2016). *Trafikarbetet 2015*.
- Trafikverket. (den 09 januari 2018). *Sveriges vägnät*. Hämtat från Trafikverket: <https://www.trafikverket.se/resa-och-trafik/vag/Sveriges-vagnat/>
- Walker, J. (2011). *The Acceptability of Road Pricing*. London: RAC Foundation.
- WSP. (2015). *Trafikarbetet i Sverige – Fördelning över väghållare, trafikmiljöer och trafiksituationer*.

