



Remissvar

Förslag till nationell plan för transportinfrastrukturen 2026–2037

Diarienummer: LI2025/01587

Inledning

Q-Free tackar för möjligheten att lämna synpunkter på Trafikverkets *Förslag till nationell plan för transportinfrastrukturen 2026–2037* samt Trafikverkets redovisning av regeringsuppdraget avseende stöd till investeringar i ombordutrustning för ERTMS.

Q-Free är en internationell leverantör av system och lösningar för elektronisk avgiftsupptagning, trafikstyrning och intelligenta transportsystem (ITS). Med lång erfarenhet från nationella och regionala system för vägavgifter, trängselskatt och användarbaserade avgiftsmodeller i flera länder vill vi särskilt lämna synpunkter på behovet av framtidssäkra finansierings- och styrmedel för vägtrafiken.

I detta remissvar väljer Q-Free att särskilt belysa frågan om kilometerskatt för personbilar, även benämnd Road User Charging (RUC), som ett möjligt framtida styr- och finansieringsmedel. Även om en sådan lösning inte utgör en del av Trafikverkets aktuella planförslag, bedömer Q-Free att frågan är nära kopplad till de utmaningar som identifieras i den nationella planen, särskilt avseende ökade trafikvolym, minskade intäkter från drivmedelsskatter samt behovet av ett mer effektivt och hållbart utnyttjande av transportsystemet i ett elektrifierat och delvis automatiserat fordonsbestånd.

Q-Free har i detta sammanhang valt att avgränsa sitt yttrande till vägtrafikrelaterade frågor och lämnar inga specifika synpunkter på Trafikverkets redovisning av regeringsuppdraget avseende stöd till investeringar i ombordutrustning för ERTMS.

Övergripande iakttagelser

Den nationella planen utgår från en prognos om att vägtrafiken i Sverige ökar med cirka 26 procent mellan 2019 och 2045. Samtidigt förutsätts en nästan fullständig övergång från fossila drivmedel till el och biodrivmedel. Planen konstaterar att denna omställning leder till lägre rörliga kostnader för bilresor, vilket i sin tur riskerar att öka bilanvändningen och minska kollektivtrafikens konkurrenskraft.

Q-Free noterar att planen i huvudsak fokuserar på investeringar och kapacitetsfrågor, medan de **externa kostnader** som följer av ökad trafik behandlas mer översiktligt. Exempelvis kostnader som följer av ökad trafik, såsom buller, partikelutsläpp, vägslitage, ökade underhållsbehov och trafikolyckor. Dessa kostnader förväntas öka i takt med trafikvolymerna, oavsett om fordonen är fossilfria eller ej.

Vidare innebär elektrifieringen av fordonsflottan att statens intäkter från drivmedelsskatter successivt minskar. Utan **nya finansieringsmodeller** riskerar detta att leda till ett strukturellt underskott för drift, underhåll och investeringar i väginfrastrukturen.

Utmaningar i det framtida transportsystemet

Den kombinerade effekten av lägre körkostnader, ökad tillgång till nya mobilitetstjänster och på sikt förarlösa fordon innebär betydande utmaningar för transportsystemets effektivitet. Billiga autonoma taxitjänster kan komma att konkurrera med busstrafik i urbana miljöer och leda till fler fordon som cirkulerar eller står uppställda i det offentliga rummet i väntan på resenärer.

Erfarenheter från andra typer av delade mobilitetstjänster visar att affärsmodeller som i praktiken förutsätter fri tillgång till offentlig mark riskerar att skapa trängsel och ineffektivt nyttjande av begränsade ytor. Utan ekonomiska styrmedel som speglar faktisk användning av vägnätet finns en risk att dessa effekter förstärks.

Kilometerskatt (Road User Charging) för personbilar

Q-Free anser att en **nationell kilometerskatt för personbilar**, definierad som ett system för Road User Charging (RUC), är ett centralt verktyg för att möta dessa utmaningar.

En kilometerskatt innebär att vägavgifter baseras på faktisk körsträcka, och vid behov även kan differentieras utifrån tid på dygnet, geografiskt område och fordonets egenskaper. Ett sådant system kan tillämpas på alla fordonstyper, inklusive elfordon och framtida autonoma fordon, och säkerställer därmed att samtliga trafikanter bidrar till de kostnader de orsakar.

En väl utformad kilometerskatt för personbilar kan:

- bidra till att internalisera externa kostnader enligt principen om att förorenaren betalar,
- motverka överdriven och tom körning, särskilt i tätorter och under högtrafik,
- skapa långsiktigt stabila intäkter för vägunderhåll, kapacitetsförstärkningar och laddinfrastruktur,
- stärka kollektivtrafikens konkurrenskraft genom att minska trängsel och möjliggöra återinvestering av intäkter.

Liknande system för kilometerskatt (Road User Charging) för personbilar utreds eller införs i flera länder, däribland Norge (Veipricing), Danmark, Storbritannien, USA, Australien och Nya Zeeland.

Kilometerskatt (RUC) – integritet och relation till GDPR

Road User Charging (RUC) bygger på principen att avgifter beräknas utifrån faktisk vägkörning. För att kunna göra detta behöver systemet åtkomst till fordonets position. Hantering av personuppgifter måste ske med största noggrannhet och i enlighet med gällande lagstiftning, vilket är avgörande för både juridisk efterlevnad och allmänhetens acceptans av ett RUC-system. Säkerhetsarkitektur och skyddsåtgärder bör också vara lätta för användaren att förstå.

GDPR och grundprinciper

Den allmänna dataskyddsförordningen (GDPR) är en EU-förordning som reglerar informationsintegritet inom EU och EES. De sex grundläggande principerna enligt artikel 5 är:

- Personuppgifter ska behandlas lagligt, korrekt och på ett öppet sätt gentemot den registrerade.
- Uppgifter får endast samlas in för specifika, uttryckliga och legitima ändamål.

- Uppgifter ska vara adekvata, relevanta och begränsade till vad som är nödvändigt.
- Uppgifter ska vara korrekta och uppdateras vid behov.
- Uppgifter ska lagras endast så länge som det är nödvändigt för ändamålet.
- Uppgifter ska behandlas på ett sätt som säkerställer lämplig säkerhet, inklusive skydd mot obehörig behandling.

Positioneringsdata och körsträckor räknas som personuppgifter enligt GDPR. Pseudonymisering och anonymisering har visat sig vara otillräckliga för att helt skydda integriteten, även om GDPR rekommenderar pseudonymisering som en säkerhetsåtgärd i vissa fall.

För att beräkna körd sträcka i specifika zoner och tider kan beräkningen ske på olika sätt:

1. **Edge computing** – Beräkningen görs i fordonet och endast den information som behövs för fakturering överförs till tjänsteleverantör (TSP) och uppdragsgivare (TC). Detta innebär att endast en minimal mängd data behandlas centralt, och rådata lämnar aldrig fordonet. Denna modell begränsar datatillgången för TSP och TC och säkerställer att data endast kan användas för RUC-ändamål. På grund av arkitekturen kan även omfattande cyberattacker inte komma åt detaljerad platsdata. Denna modell uppfyller grundläggande GDPR-principer "by design".
2. **Centraliserad modell** – Rådata överförs från fordonet till tjänsteleverantören (TSP) och ibland vidare till uppdragsgivaren (TC). Flera aktörer kan då bli databehandlare, ofta i olika jurisdiktioner, vilket kan skapa juridiska och tekniska utmaningar, särskilt för fordon som kommer från länder utanför EU.

Edge computing-modellen visar tydligt hur RUC kan implementeras **med hög integritet och GDPR-anpassning**, vilket stärker både juridisk säkerhet och allmän acceptans. Arkitekturen minimerar risker för otillbörlig användning av platsdata och visar att effektiv vägavgiftsinsamling kan kombineras med fullt skydd av individens integritet.

Översikt av olika tekniker för beräkning av RUC-avgifter

Avgifter inom Road User Charging (RUC) kan beräknas och tas ut på flera olika sätt, från manuella metoder till mer automatiserade och tekniskt avancerade lösningar. Nedan beskrivs ett antal tänkbara tekniker.

Teknik	Kommentar
Smartphone-appar	Smartphones möjliggör utveckling av avancerade applikationer med tillgång till användargränssnitt samt plattformstjänster för positionering och kommunikation. De dominerande operativsystemen (iOS och Android) erbjuder etablerade distributionskanaler via App Store och Google Play. En utmaning med smartphonebaserade RUC-lösningar är risken för förardistraktion samt beroendet av korrekt användning och kontinuerlig drift av användarens telefon.
Applikationer i fordonets infotainmentsystem	Vissa fordon har öppna infotainmentsystem som tillåter tredjepartsapplikationer. Exempel är Volvo och Polestar med Android Automotive. Applikationsmiljön motsvarar i stort Android-smartphones, men godkännandeprocessen är mer omfattande då både användarupplevelse och resursanvändning måste godkännas av såväl plattformsägare (Google) som fordonstillverkaren (OEM).

Teknik	Kommentar
Dedikerad enhet för RUC	Dedikerad utrustning i fordonet (On-Board Unit/Equipment, OBE/OBU) beskrivs i EETS-direktivet (EU 2019/520) och syftar till att säkerställa teknisk interoperabilitet inom EU och EES. Denna modell ger goda förutsättningar för effektiv efterlevnadskontroll. RUC-operatören har kontroll över hela värdekedjan och därmed över systemfunktion och datakvalitet. Med en edge computing-arkitektur hålls datamängderna mellan fordon och tjänsteleverantör låga, vilket möjliggör batteridrivna utrustning. Batteridrift förenklar installation och användning för slutkunden och bidrar till att hålla systemkostnaderna nere.
Uppkopplat fordon	Många moderna fordon är uppkopplade mot tillverkarens molntjänster och kan rapportera position och annan fordonsdata med tillräcklig detaljgrad för RUC. Användning av denna data kan dock vara komplex, särskilt när molntjänsterna är placerade utanför EU, vilket kan innebära utmaningar i förhållande till GDPR. För tunga fordon finns en etablerad branschstandard (rFMS) som stöds av samtliga europeiska lastbilstillverkare.
OBD-II plug-in device	OBD-II är ett standardiserat gränssnitt som är obligatoriskt på fordon med förbränningsmotor. Det finns ett stort antal eftermarknadsprodukter för exempelvis fordonsflottor och RUC-tillämpningar. Noteras bör att OBD-II inte är obligatoriskt på elfordon.
Smart tachograph	EU:s smarta färdskrivare erbjuder gränssnitt mot externa enheter i fordonet samt fjärrsystem. Detta kan i princip användas som grund för ett RUC-system, särskilt för kommersiell trafik.
ANPR	RUC kan även implementeras som ett helt infrastrukturbaserat system med kameror placerade i vägnätet. Med tillräcklig täckning kan avgifter beräknas baserat på passager, vilket kan ses som en vidareutveckling av Stockholms trängselskattesystem.
C-ITS	C-ITS-arkitekturen möjliggör ett brett spektrum av ITS-tillämpningar och erbjuder tjänster för positionering, kommunikation och säkerhet. Funktionellt kan detta i princip motsvara en dedikerad OBU. En begränsning är att det i dagsläget saknas ett gemensamt ramverk för distribution och godkännande av applikationer.
Mobilnät	Mobilnäten har avancerade funktioner för mobilitetshandling och kan fastställa vilken basstation som betjänar en användare. 4G- och 5G-standarder erbjuder både nätverks- och enhetsbaserad positionering, vilket är obligatoriskt för att stödja nödsamtal. Detta möjliggör centraliserad positionsbestämning utan installation av applikation i fordonet. Utmaningar är begränsad noggrannhet samt svårigheter att särskilja bilresor från resor med kollektivtrafik.
Odometer based	En manuellt baserad modell har införts i exempelvis Island och på Hawaii. Vägmätarbaserade system fungerar endast vid enhetlig avgift utan tids- eller platsdifferentiering. Gränsöverskridande trafik medför dessutom betydande utmaningar för efterlevnadskontroll.

Q-Free vill särskilt framhålla att en kilometerskatt för personbilar bör baseras på **dedikerad ombordutrustning (OBU)**, utformad specifikt för avgiftsberäkning och regelefterlevnad.

En modern OBU möjliggör så kallad **edge computing**, där beräkning av avgifter sker lokalt i fordonet. Endast den information som krävs för fakturering och kontroll överförs till centrala system. Detta innebär att detaljerade positions- och rörelsedata aldrig lämnar fordonet.

Denna arkitektur ger flera avgörande fördelar:

- hög grad av integritetsskydd och efterlevnad av GDPR genom dataminimering och ändamålsbegränsning,
- robusthet mot storskaliga cyberangrepp, eftersom känsliga data inte lagras centralt,
- hög datakvalitet och möjlighet att hantera GNSS-störningar såsom jamming och spoofing,
- låga datavolymer som möjliggör batteridriven OBU och enkel installation utan ingrepp i fordonet.

Alternativa lösningar, såsom insamling av positionsdata via fordonstillverkarens molntjänster eller mobilnät, innebär ofta centraliserad behandling av personuppgifter, flera personuppgiftsbiträden i olika jurisdiktioner samt begränsade möjligheter att säkerställa dataintegritet och uppfylla registrerades rättigheter enligt GDPR.

Regelefterlevnad och kontroll

Ett kilometerskattesystem som differentieras efter tid och plats kräver effektiva och rättssäkra mekanismer för regelefterlevnad och kontroll. Detta kan uppnås genom fasta eller mobila vägkontrollpunkter som kombinerar flera datakällor, exempelvis automatisk nummerplåtsigenkänning (ANPR), fordonsklassificering och information från OBU.

Genom att utnyttja standarder såsom ISO 12813 kan nödvändig information hämtas i realtid, vilket möjliggör att kontroller kan genomföras utan att lagra data om fordon som konstateras vara regelrätt avgiftsbetalda. Detta har stor positiv betydelse ur integritets- och dataskyddsperspektiv.

Sammanfattande synpunkter

Q-Free vill sammanfattningsvis framhålla följande:

- Den nationella planen belyser i begränsad omfattning de externa kostnaderna av ökad vägtrafik samt effekterna av minskade drivmedelsskatteintäkter.
- En nationell kilometerskatt för **personbilar** (Road User Charging) är ett nödvändigt och effektivt styr- och finansieringsmedel i ett elektrifierat transportsystem.
- Ett system baserat på dedikerad OBU med lokal avgiftsberäkning ger överlägset integritetsskydd, hög datakvalitet och god regelefterlevnad.
- Intäkter från kilometerskatten bör kunna återinvesteras i vägunderhåll, trafiksäkerhet och kollektivtrafik.

Avslutning

Q-Free ser mycket positivt på att Trafikverket i den nationella planen lyfter behovet av nya lösningar för framtidens transportsystem. Vi anser att frågan om kilometerskatt för personbilar bör utredas vidare i närtid och integreras tydligare i den långsiktiga planeringen av transportinfrastrukturen.

Q-Free bidrar gärna med ytterligare erfarenheter och teknisk expertis i det fortsatta arbetet.

För Q-Free den 19 december 2025

Fredrik Nordh

Q-Free ASA
Q-Free Sverige AB
Executive Vice President, Head of Tolling
fredrik.nordh@q-free.com
+46 70 625 80 46