I samarbeid med Statens vegvesen, sender Skatteetaten på høring Konseptvalgutredning (KVU) for veibruksavgift og bompenger.

Bakgrunn

Teleplan Consulting har jobbet med AutoPASS/Bompengeteknologi i ca. 20 år. Vi har i tillegg arbeidet i mer enn ti år med tilsyn og kontroll av kjøretøy/profesjonelle aktører hos Statens vegvesen (SVV). Vi har noen relevante innspill til KVUen.

Etter å har lest KVUen er det tre områder som vi ønsker å belyse.

1: Modellen for kostnadsberegning har en vesentlig mangel

I vedlegg 6.2, 6.2.4 refereres det til TØI-rapport 1704/2019. Vi har tidligere kommunisert til departementet at denne modellen har en alvorlig svakhet. De eksterne kostnadene forutsettes proporsjonale med trafikkarbeidet. Dette er etter vår erfaring ikke korrekt. Det er godt dokumentert at ulykkeskostnader øker når farten øker: Det er svært få storskadeulykker i kø-perioder. Kostnaden knyttet til ulykker må også relateres til kø, disse kostnadene er absolutt ikke uavhengige. Effekten av dette, er at modellerte kostnader knyttet til kø blir langt høyere enn de reelle kostnadene. Dette har egentlig ikke noen stor prinsipiell effekt på dette tidspunkt i prosjektprosessen, men det må hensyntas når man senere ønsker å si noe om størrelsen på ulike avgifter.

2: Vurderingen av konseptene opp mot nasjonalt og EU-/EØS-regelverk er mangelfull

Vurderingen fokuserer på EETS- og personvernregelverk. Det er absolutt svært relevant, men man har ikke forholdt seg til regelverk knyttet til kjøretøy. Dette er spesielt relevant til konsept 1.

I dag er det ikke påbudt for kjøretøy å ha en kilometerteller. Dette er en felles europeisk regel.

Det er ikke ulovlig å oppgi feil kilometerstand til forsikringsselskapet (det er en sak mellom bileier og forsikringsselskap). Dette betyr at staten i dag ikke har noen myndighet til å innhente slik informasjon. Dette er et problemkompleks som må utredes juridisk og teknisk. Ved et slikt pålegg må det for eksempel stilles krav til kalibrering av alle kilometertellere, de må muligens tilpasses slik at bileier vanskelig kan manipulere kilometertelleren. Alt dette er et nytt regelverk som må vurderes opp mot eksisterende EU-regelverk, det må vurderes om det er ønskelig (og gjennomførbart) å ha særnorske ordninger for slike tekniske løsninger før det må lages tekniske løsninger som må implementeres.

3: Konsekvensene av at bileiere ikke ønsker å betale en slik avgift er ikke hensyntatt

Avgifter man må betale er generelt for enkeltpersoner å betrakte som et onde. Mange personer (spesielt bileiere) vil gå langt for å slippe. Generelt er det motstand mot nye avgifter, spesielt er det kraftig motstand mot bompenger. Dette betyr at man må være spesielt fokusert på en virkelighet der brukere vil gjøre sitt ytterste for å slippe å betale slike avgifter.

I Alternativ 3 (A og B) er man avhengig av et GNSS-modem for å bestemme posisjon på kjøretøyet. Usikkerhet i slike målinger, og muligheten for å påvirke slike målinger er omtalt i rapporten. Det er imidlertid ikke hensyntatt når man skal regne samfunnsnytte. Vi tror samfunnsnytten ved disse

alternativene vil endre seg betraktelig hvis man antar at de 65.000 personene som stemte på FNB i 2019 kjøper seg hver sin GNSS jammer for 50 kroner. Det største problemet vil ikke være at 65.000 bileiere ikke betaler avgiften sin, det vil ha langt større effekt for samfunnsnytten at GNSS i praksis ikke vil fungere i enkelte storbyer. Kalkulasjon av slike kostnader bør nok NKOM (evt DSB) kalkulere.

Vår erfaring gjennom engasjementer for Statens vegvesen knyttet til bompengesystemer i mange år er at enkeltpersoner går svært langt for å unngå å betale avgifter. Vi kjenner også godt til hvordan enkeltpersoners risikobilde (og manglende risikoaversjon) utsetter andre for fare. Dette er ikke i scopet til forskningsprosjektene hos SVV, der fokus er på å vise hva man kan få til. Det finnes flere eksempler som beskriver hva slags metoder og risiko folk er villige til å ta for å unngå å betale bompenger (og andre kjøretøyrelaterte kostnader).

Eksempler basert på informasjon fra SVV:

- Går løs på utstyr med vinkelsliper
- Setter seg selv og andre i livsfare ved kjøring for å slippe å betale bompenger
- Tilpasser kjøretøy på forskjellige måter for å slippe å betale
- Bytter bombrikker: elbilbrikke i lastebilen, ingen brikke i elbilen
- Magneter i fartsskriver
- Brenner driller for å endre kilometerstand
- Allerede i dag er det utstrakt bruk av GPS jammere i biler

Vi kjenner langt flere eksempler, men vi ønsker naturligvis ikke å offentliggjøre dem.

Flere av de potensielle tekniske løsningene som er foreslått i den nye veiprisingsmodellen, er avhengige av et GNSS modem som skal gi informasjon om hvor kjøretøyet forflytter seg i sanntid. Dette for å kunne ta i bruk ulike modeller for veiprising. To ulike teknologiforslag med GNSS modem er nevnt under.

GNSS-modem

Denne løsningen er basert på en tynn klient. En tynn løsning basert på en rimelig kjøreplattform vil sannsynligvis være mer sårbar for datainnbrudd. Konseptet vil ha noe lavere investeringskostnader per kjøretøy enn alternativ 4, men med en tynn løsning vil man ha vesentlig høyere utviklingskostnad for den sentrale dataløsningen.

GNSS med C-ITS (Cooperative – Intellingent Transport System) løsning

Ved å utstyre et kjøretøy med en OBU (On-Board Unit) får man en sterk kjøreplattform som kan bruke GNSS til posisjonering. I Norge har Datatilsynet anbefalt en tykk klient, det vil si løsning der posisjonsdataene blir liggende lokalt i kjøretøyet og man kun videreformidler beregnet kostnad. Dette medfører at alle prisregler må ligge lokalt i enhet som beregner avgifter.

Forslaget med GNSS modem i kjøretøyet har flere svakheter. Her kan personer med litt teknisk innsikt og youtubing finne et stort antall oppskrifter på metoder for å hindre modemet fra å sende posisjonsdata enkelt ved å eksempel pakke det inn i aluminiumsfolie, koke den i mikrobølgeovn, «glemme» den hjemme eller lure den til å tro den er et annet sted (Pokemon GO'er).
https://sofrep.com/news/gps-spoofing-how-iran-tricked-us-patrol-boats-into-capture/
Forsvarets Forskningsinstitutt testet i august 2015 en måte å narre gps mottakere til å enkelt kunne flytte seg fra Kjeller, Lillestrøm til Kasugai, Japan på kort tid. Den samme posisjonen ble vist på googlemaps. Allerede da ble det vist til programmerbare radioer som kan operere innenfor det

moderne radiospektrumet, der blant annet frekvensen GPS signalene opererer på, til under 3000kr som endrer rapportert posisjon.

I selve løsningskriteriene har de valgt å forholde seg til syv prinsipper i tillegg til den tekniske løsningen med sine fordeler og ulemper:

- Fleksibilitet – hvordan tilpasse systemet til endrede politiske og trafikale mål?
- Kontroll/sikkerhet – hvordan håndtere jamming, spoofing, hacking osv.?
- Førerinteraksjon – Hvordan sikre at sjåfør får informasjon for på kunne ta bevisste valg?
- Personvern – Hvordan sikre anonymitet og samtidig kunne gi innsyn?
- Transisjon – Hvordan håndtere en overgang fra dagens system til veiprising?
- Interoperabilitet – Hvordan sikre at systemet er i samsvar med EUs EETSdirektiv?
- Kostnader – Hvordan sikre kostnadseffektiv implementering og drift? Disse betraktningene er flyttet til alternativanalyser

I prinsippet kontroll/sikkerhet beskriver de ulike metoder som systemet kan bli utsatt for, men de har ikke tatt inn hvilke katastrofale konsekvenser dette kan få hvis jammere blir attraktivt for den menige mann/kvinne å ta i bruk for å lure veiprisingsmodellen. Et stort antall er nok villige, som beskrevet i innledningen, til å ta en stor risiko for å spare avgifter.

I tillegg til å kunne påvirke GNSS signaler i området rundt bilene, kan også bilenes egne systemer som i større grad blir selvdrevne, bli påvirket. Flere og flere biler har avanserte sikkerhetssystemer med eks. skiltgodkjenning, assistert cruise kontroll og merking langs veien som fastsetter fartsgrenser. Disse systemene kan bli slått ut av andres bilers jammere eller egen. Det kan føre til svært farlige situasjoner.

GNSS-jamming kan utfordre luftrommet eller andre grunnleggende nasjonale funksjoner (GNF) med ytre påvirkninger av systemer utenfor kjøretøyet over større områder. Et tenkt eksempel er 100 000 GNSS-jammere i bruk rundt om i landet. Da vil samfunnskritiske funksjoner kunne bli påvirket i større og hyppigere grad. Tap av tjenester nevnt under kan/mest sannsynlig være livstruende, konsekvensene må utredes for luftfart, sjøfart og nødtjenester.
Vi kan f . eks. sitere https://www.sintef.no/en/publications/publication/1844183/

> «Det er ulovlig og straffbart både å bruke, omsette eller å være i besittelse av slike elektroniske jammere. Årsaken er at utstyret kan blokkere samfunnskritisk elektronisk kommunikasjon og sette liv og helse i fare, lyder advarselen fra Nkom».

Vi vil gjerne få lov til å utdype disse poengene i et møte med prosjektet.

Vennlig hilsen

Eirik Ravninger og Øystein Gulbrandsen

Teleplan Consulting