

Elbilsupphandlingen



Delårsrapport av Elbilsupphandlingen januari – juni 2012

Augusti 2012

Martina Wikström

Kungliga Tekniska högskolan
Institutionen för Kemiteknik
Avdelningen för Energiprocesser

Sammanfattning

Elbilsupphandlingens fordonsslotta har under perioden januari – juni 2012 ökat till att nu omfatta 84 elfordon. Dessa har tillsammans under perioden genererat ungefär 59 320 el-kilometer. Observerat under perioden är att andelen långa resor (>50 km) har ökat. GPS-utrustning finns monterad på två av flottans elfordon och har bidragit till en mer detaljerad analys, om än ej generaliserbar. Den vanligaste platsen att ladda sitt elfordon är fortfarande dess ordinarie plats och med en strömstyrka på 10A. Förarna har generellt en positiv inställning till elfordon, om än att vissa punkter idag upplevs som något mer negativa jämfört med vid den första enkätundersökningen. Missbelåtenhet berör framförallt värme och komfort. Andelen förare som upplever elfordonets begränsade räckvidd som något negativt har minskat. Den andra enkätundersökningen ger en bild av att ungefär två tredjedelar av respondenterna upplever elfordonet som vilket annat fordon som helst.

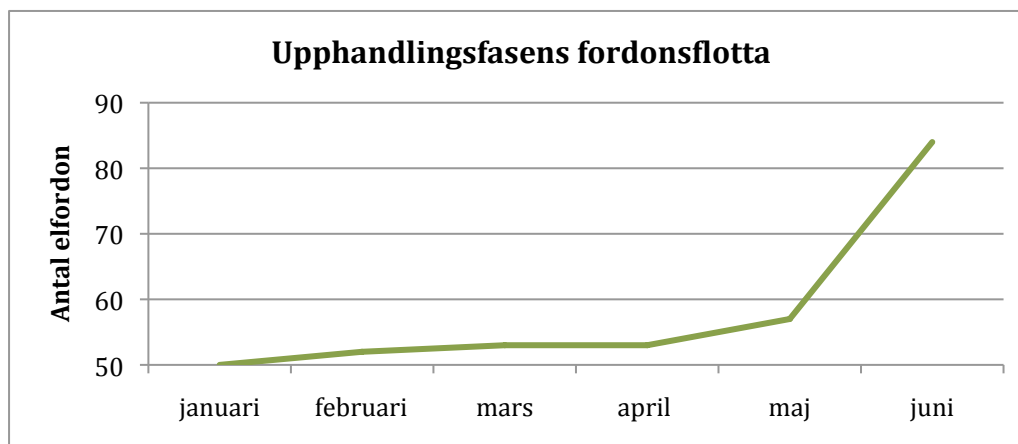
Introduktion

Gemensam teknikupphandling har tidigare visat sig ha positiva effekter på den takt en ny teknik introduceras på en marknad. Tillsammans har Vattenfall AB och Stockholms stad initierat en gemensam teknikupphandling av elbilar och laddhybrider. Gemensamt för dessa två fordonstekniker är att de båda har batterier ombord som kan laddas på elnätet. I denna delårsrapport kommer de gemensamt att benämnas som **elfordon**. Elfordon kan, i andra sammanhang, inkludera även andra hybridtekniker men här kommer det vara förenat med elbilar, vars enda kraftkälla är batteriet, och laddhybrider, där batteriet kompletteras med en förbränningsmotor. Elbilsupphandlingen innefattar både personbilar och lätta transportfordon.

Projektets demonstrationsfas är avklarad och upphandlingsfasen är nu påbörjad. Denna delårsrapport sammanfattar insamlad data under perioden januari 2012 – juni 2012. De metoder som har använts för att samla in data är:

- Enkätundersökning
- Loggbok/körjournal
- Monterad GPS-utrustning

Projektets demonstrationsflotta omfattade 50 stycken elfordon. Under våren 2012 har elfordon tillkommit som avropats från elbilsupphandlingen och vid månadsskiftet juni/juli 2012 bestod fordonsflottan av totalt 84 elfordon.



Inrapportering av loggböcker påbörjas tidigast månaden efter att elfordonet har tillkommit fordonsflottan. Fortfarande är flera loggböcker ej kompletta vid inrapportering. Framförallt antas det bero på att flera fortfarande använder tidigare versioner av loggbokens Excel-blad. Efter demonstrationsfasen har TSS (Test Site Sweden) förenklat inrapporteringen för den fordonsansvarige samt förbättrat möjligheterna till uppföljning. Inrapporterade loggböcker verifieras av TSS's system vilket klassificerar loggboken som antingen ifylld eller ej. Denna delårsrapport baseras på de loggböcker som TSS's system bedömer som ifyllda. Övriga inrapporterade loggböcker kan efter bearbetning även komma att inkluderas, vilket innebär att resultat i denna delårsrapport kan komma att korrigeras. Nyttillkomna fordon sköter rapporteringen väl. Antalet loggböcker vilka är inkluderade i denna delårsrapport är:

	Januari	Februari	Mars	April	Maj	Juni
Antal loggböcker	34	33	35	36	33	28

De två fordon vilka förseddes med GPS-utrustning är ej representativa för upphandlingsfasens fordonsflotta utan ger endast mer detaljerad information om dessa specifika fordon.

Enkätundersökningen är den andra i raden för deltagarna i demonstrationsflottan. Nyttillkomna deltagare i upphandlingsfasen har genomfört en första enkätundersökning under sommaren 2012 och kommer inte att redovisas i denna delårsrapport.

Resultat

Utifrån de loggböcker som ligger till grund för denna delårsrapport har upphandlingsfasens fordonsflotta totalt genererat ungefär 59 320 el-kilometer fördelat per månad enligt tabell nedan:

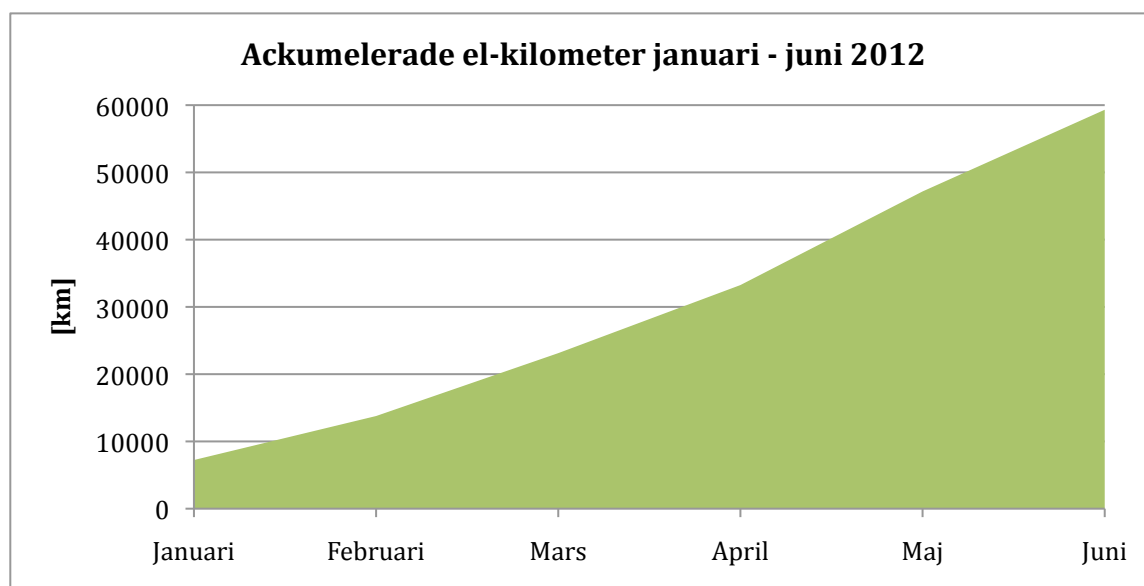
	Januari	Februari	Mars	April	Maj	Juni
Antal el-kilometer	7 235	6 541	9 351	10 121	13 919	12 147

Att den totala körsträckan är relativt låg under januari och februari förmodas bero på att flera fordon ej användes under denna period. Två fordon har rapporterat att de inte användes överhuvudtaget p.g.a. vinterkylan. På vilket sätt vinterkylan begränsade användningen så definitivt är ej klarlagt. Ytterligare 4 fordon har ej använts utan motivering varför. Flera förarkommentarer påpekade att kylan hade inverkan på elfordonen:

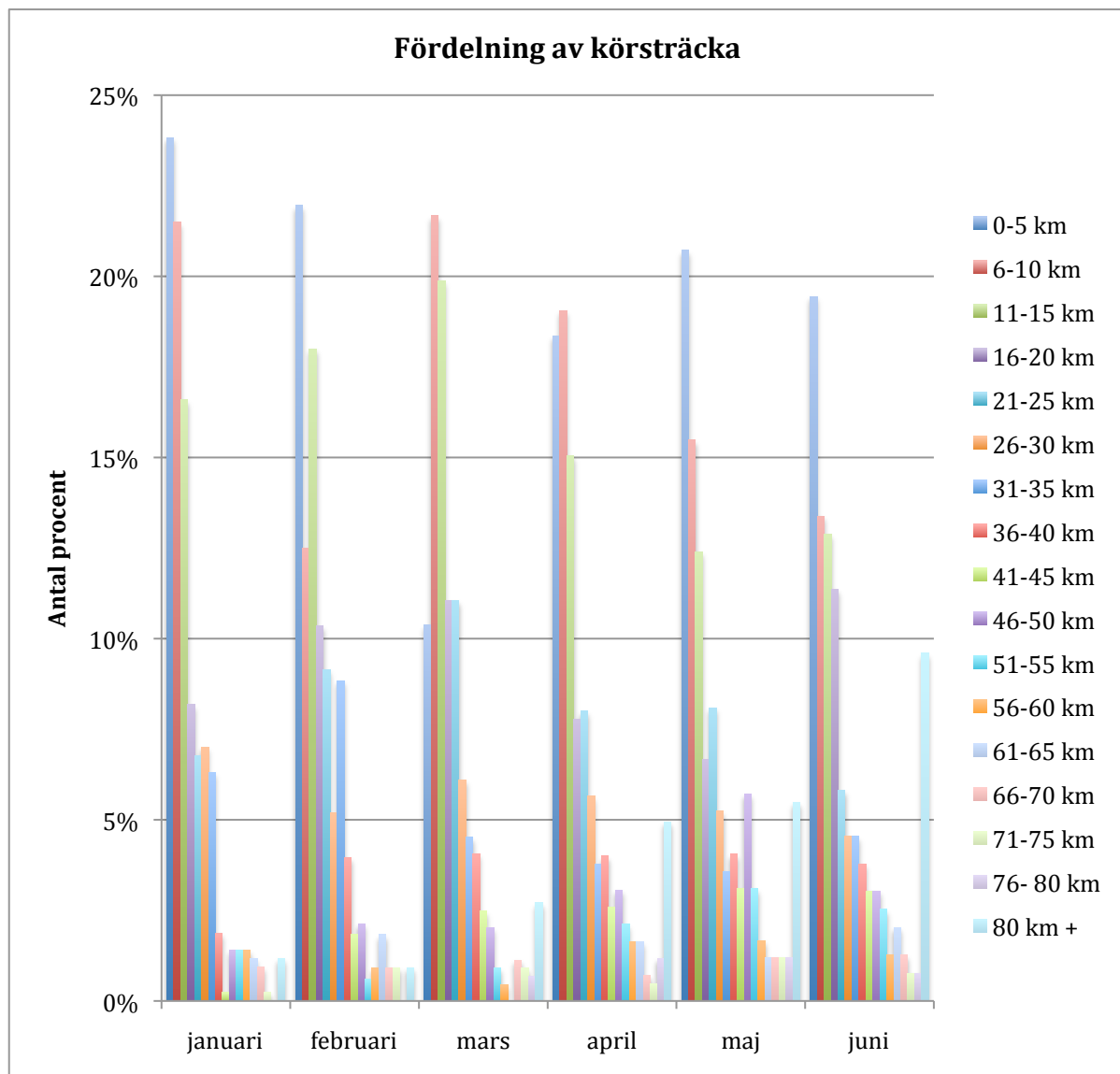
Konstaterar att värmen till bilen drar lika mycket ström som drivningen

Elfordonens värmesystem har i olika omfattning mött förarnas förväntningar men insamlade förarkommentarer påvisar att flera förare har kompromissat på kupékomforten för att förlänga räckvidden.

Grafen nedan illustrerar ackumuleringen av antalet el-kilometer under första halvåret 2012, för att slutligen uppgå till ungefär 59 320 el-kilometer. Demonstrationsfasen medförde ungefär 55 400 el-kilometer, vilket innebär att sammanlagt har projektet, tom 2012-06-30, gett upphov till mer än 114 700 el-kilometer.

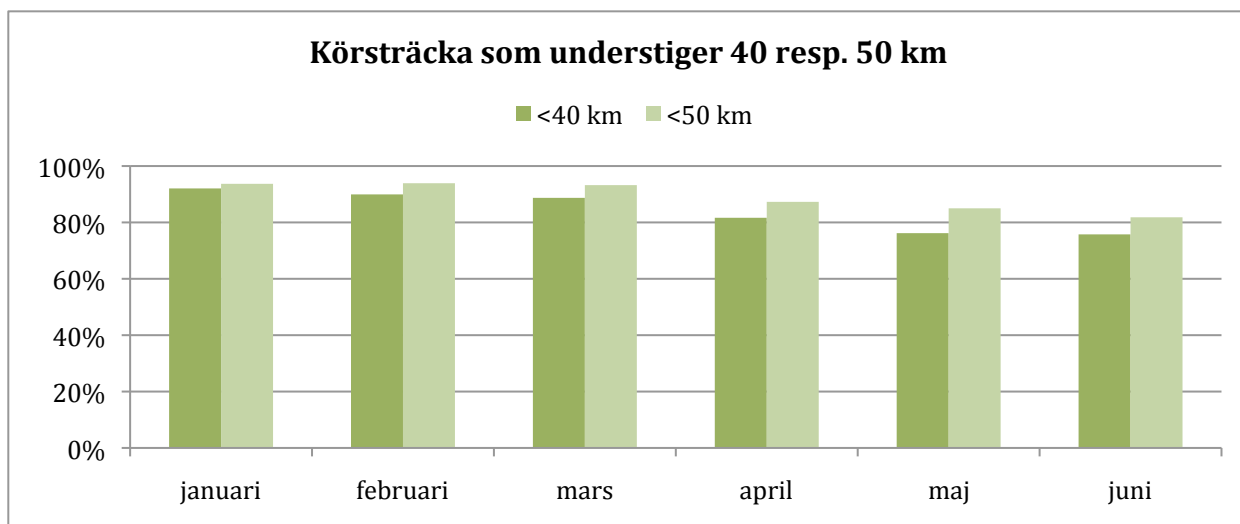


Bilden nedan illustrerar den relativa fördelningen av utförda resor rapporterade i respektive loggbok.



Det kan observeras i diagrammet att en stor andel av resorna är kortare än 5 km, ungefär 20 %, med undantag för mars. Data från GPS-utrustningen påvisar även denna storleksordning. Avvikelsen i mars kan bero på sammansättningen av analyserade loggböcker denna månad. Ett fordon's huvudsakliga användningsområde påverkar dess körprofil – bruksfrekvens, specifik körsträcka per tillfälle samt total körsträcka. Loggböcker påvisar att fordon som ofta kör under 5 km utför mycket fler korta resor (t.ex. servicefordon) än fordon som används i jämförelse mer sporadiskt. Detta innebär att denna typ av fordon har stort genomslag i resultat som illustrerar den relativa fördelningen..

Genom att studera andelen tillfällen då körsträckan understiger 40 respektive 50 km (se graf nedan) kan man observera att denna andel sjunker under perioden.



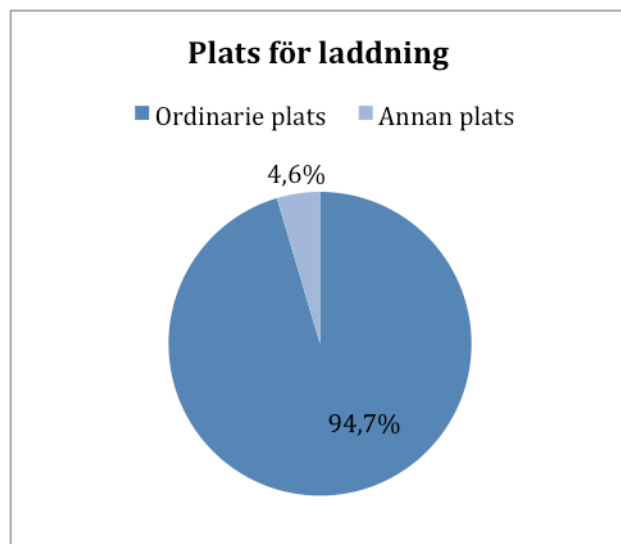
Förändringen kan endast delvis eventuellt förklaras på starten i den relativt kalla månaden januari. Man bör även hålla för sannolikt att med ökade erfarenheter och fordonskännedomen ökar tillförlitlighet till elfordonet, vilket kan bidra till längre körsträckor. Detta var även en slutsats från demonstrationsfasen trots att denna avslutades i december.

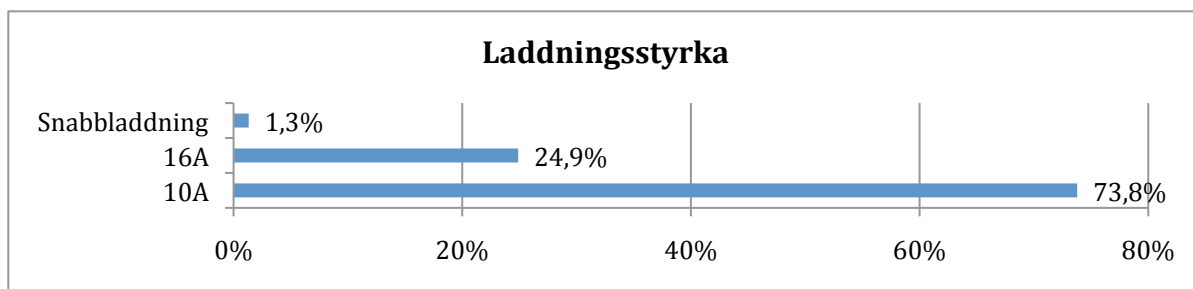
Insamlad GPS-data ger ingen generell information om fordonsflottan utan beskriver mer detaljerat två elfordons förehavanden. Under drygt två månader har utrustningen samlat in data och under dessa två månader har elfordonen utfört 57 resor på sammanlagt ca 443 resor på sammanlagt ca 443 respektive 1394 el-kilometer. Den genomsnittliga längden av en resa är 7,8 respektive 9,1 km och den genomsnittliga hastigheten uppgår till 30,3 respektive 23,5 km/h. Under perioden är respektive fordons längsta utförda resa 42,5 och 46,3 km.

Från loggboken kan det utläsas var och med vilken strömstyrka elfordonet har laddats. Var fordonen har laddats (definierat som *Ordinarie* alternativt *Annan plats*) illustreras i diagrammet här bredvid.

Under perioden januari – juni 2012 har användningen av laddplatser, annat än elfordonets ordinarie plats, minskat jämfört med hur användningen såg ut under demonstrationsfasen.

Nedan ses ett diagram vilket illustrerar vilken strömstyrka som använts. Andelen 10A har ökat jämfört med demonstrationsfasen, vilket kan korreleras till den ökade andelen laddning på ordinarie plats.





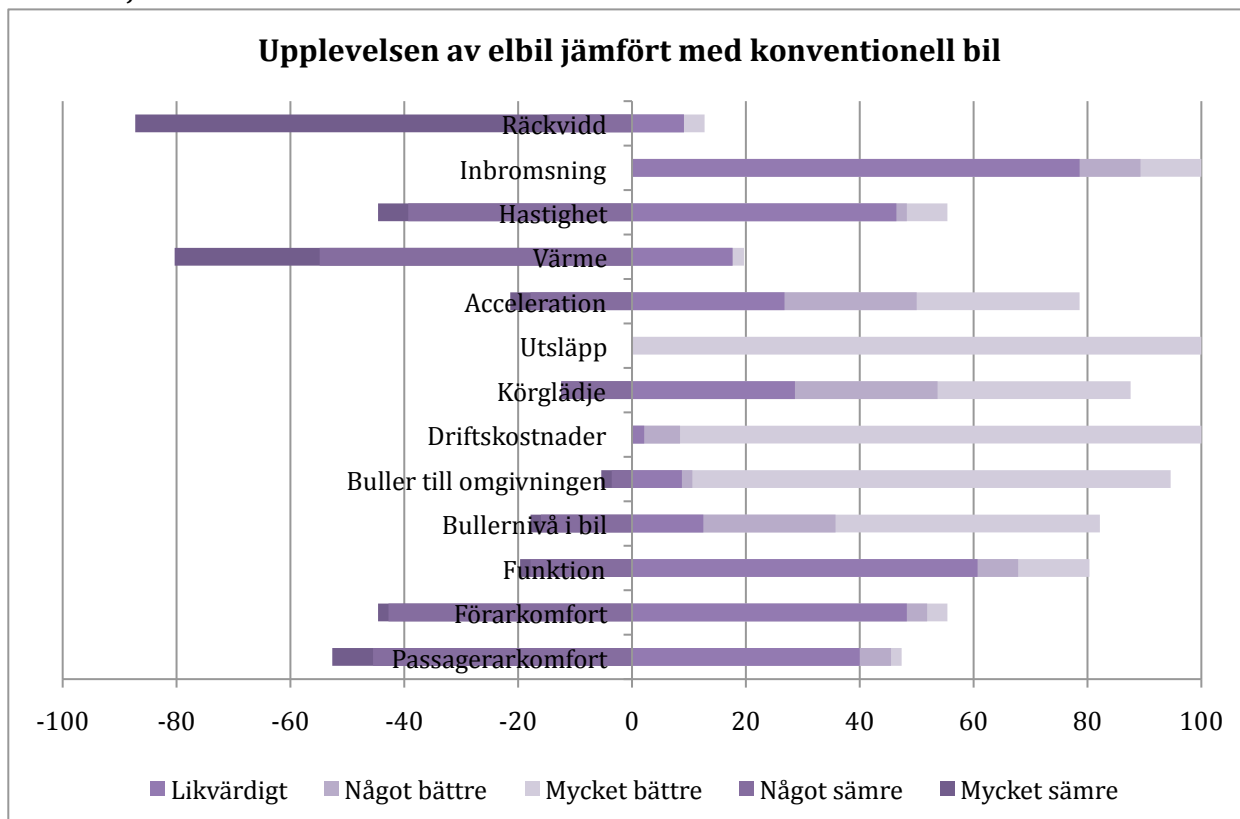
Tre elfordon har under perioden snabbladdats vid flera tillfällen. Antalet snabbladdningsstationer, framförallt i storstäderna, har ökat sedan projektstart men det framgår ingen ökning av användandet av dessa. En förklaring till detta kan vara att samtliga av projektets elfordon ej har de tekniska förutsättningarna för att kunna snabbladdas.

Enkät nummer 2 skickades ut till testflottan den 27 april 2012 och var öppen tom den 12 maj 2012. Totalt inkom 57 svar från 46 av de totalt 50 fordonen. Enkäten visar på att nu har 96,5 % av förarna i testflottan laddat elfordonet själv. Av dessa är 87,3 % nöjda med hur det har fungerat. Största missnöjet är att det tar för lång tid att ladda batteriet. Fem förare har använt snabbladdning och alla uppger att det har fungerat bra.

Snabbladdning är helt suveränt!

Flera enkätsvar påtalar att möjligheten till snabbladdning skulle öka användningen av elfordonet. Man uppger att ett upplevt behov men framförallt vill man veta att möjligheten finns. Dock uppges det faktiska behovet vara företrädesvis endast ett par gånger i månaden.

Diagrammet nedan illustrerar hur respondenterna generellt upplever att köra ett elfordon jämfört med ett konventionellt fordon.



Den generella trenden är fortfarande överlag positiv även om flera punkter idag upplevs som något mer negativt än för ett år sedan. Framförallt gäller detta värme och komfort, vilket, som nämnts tidigare, även majoriteten av negativa förarkommentarer har berört.

Andelen förare som upplever räckvidden hos ett elfordon som något negativt har minskat jämfört med den första enkätundersökningen. En förklaring till varför denna punkt minskar kan vara att elfordonet uppfyller förarens mobilitetsbehov och att en begränsad räckvidd då inte ses som ett problem.

Inom deltagande organisationer finns ett eller flera elfordon men enkätundersökningarna visar att det finns en stark önskan om ännu fler. Den andra enkätundersökningen påvisar att 66,7 % vill se fler elfordon på sin arbetsplats, en ökning med nästan 4 % jämfört med den första enkätundersökningen. Andelen förare som kan tänka sig att köpa ett elfordon privat har även den ökat, till totalt 80,7 %. Denna siffra inkluderar både enkätsvar *Ja – absolut* och *Ja – troligen*. Andelen som anser sig absolut säkra på ett elfordonsköp har ökat med över 5 %. I motsats till detta minskar andelen förare som kan tänka sig att rekommendera en annan person att köpa ett elfordon, från 85,7 % till 77,2 %. En tolkning av en ökad köplust samtidigt som en ökad osäkerhet att råda andra att köpa, kan vara att de erfarna förarna har realistiska förväntningar, vilka elfordonet uppfattas fullgöra, men fordonen måste ges realistiska förutsättningar. Detta skulle kunna tyda på att användandet av elfordon förutsätter kunskap om fordonet, något som är svårt att avgöra innan en inrådan till inköp.

Enkäten inkluderar nu även frågor angående förändring av förarbeteende och här uppges att 61,4 % av förarna har på något sätt förändrat sin körstil. Framförallt har förarna blivit mycket mer uppmärksamma på medtrafikanter, framförallt fotgängare och cyklister, då elfordonet är relativt tystgående. Nästan alla inkomna förarkommentarer berör ansvaret att göra "oskyddade" medtrafikanter uppmärksamma på elfordonets närvaro. Två förare uppgav att de hade varit inblandade i en olycka/incident på grund av att fordonet de körde var ett elfordon. Ena föraren beskriver det inträffade som:

Ouppmärksam fotgängare som inte hörde bilen. Dock hände ingenting eftersom jag var beredd på det.

Om detta bör räknas som att vara inblandad i en olycka/incident är dock tveksamt eftersom den kunde undvikas då föraren var väl medveten om elfordonets tysthet. För det andra tillbudet finns ingen mer information om på vilket sätt elfordonet var direkt upphov till det inträffade.

Flera förare uppger även att de kör mer planerat, både i val av väg samt under körning då ett planerat körsätt, med t.ex. motorbromsning gynnar räckvidden.

Genom att jämföra ett elfordon med en konventionell bil i motsvarande storlek redovisas att nästan 2/3 av förarna (63,2 %) upplever att elfordonet är lika säkert för förare samt för passagerare, vuxna som barn. Knappt en tredjedel (29,8 %) upplevde elfordonet som något sämre, beträffande säkerhet, för elfordonets förare eller passagerare. På vilket sätt ett elfordon skulle vara mer osäker framgår ej från enkäten.

Den andra enkätundersökningen ger en bild av att ungefär två tredjedelar av respondenterna upplever elfordonet som vilket annat fordon som helst.