

Sammendrag

Elbil brukererfaringer i et marked under modning

TØI rapport 1719/2019
Forfattere: Erik Figenbaum og Susanne Nordbakke
Oslo 2019 86 sider

Elbilbrukerne blir stadig likere gjennomsnittsbilisten når det gjelder sosio-demografiske karakteristika og bruksadferd, i henhold til en spørreundersøkelse gjennomført i Juni 2018 blant elbileiere. Denne utviklingen har blitt fremskyndet av bedre elbilmodeller med lenger rekkevidde og utbyggingen av et sammenhengende nettverk av hurtigladere som har muliggjort både langturer og bekymringsløs nærtransport. Kunnskapen om elbiler har også spredt seg ytterligere i befolkningen og en enda høyere andel elbilister sa de ville kjøpe en elbil igjen enn det elbileiere svarte i en tilsvarende undersøkelse i 2016. Også bensinbileierne hadde blitt mer positive til å kjøpe elbiler. De norske insentivene har medført at elbiler er lønnsomme å kjøpe og eie og har en lav marginal brukskostnad. Den lave brukskostnaden kan potensielt lede til økt trafikk, men denne potensielle effekten har så langt vært begrenset ut fra resultatene i 2018 og 2016 spørreundersøkelsene. Enda færre brukere har hatt utfordringer med bruk av elbilene enn i 2016.

Introduksjon

Denne rapporten presenterer resultater fra en nettbasert spørreundersøkelse blant elbileiere (batteridrevne) og eiere av bensin- og dieslbiler. Undersøkelsen ble gjennomført i Mai/Juni 2019 som del av ELAN (Electromobility Lab Norway) forskningsprosjektet som ledes av TØI og finansieres av Forskningsrådet. Hovedhensikten med ELAN er å utvikle forbedret og presis kunnskap om spredningen av elbiler i Norge, og de innovasjonene og strategien som vil kreves for at vi skal nå de nasjonale målene for et framtidig lavutslippssamfunn.

Elbiler i Norge

Resultatene må ses i en bredere sammenheng, der Norge er et land som er godt tilrettelagt for elektrifisering, og elbileiere mottar så kraftige kjøpsinsentiver at kostnadsulempen er eliminert og til og med blitt til en fordel. I resten av Europa er elbiler dyrere enn andre biler pga. færre eller fraværende insentiver og langt færre har kunnskaper om elbilenes egenskaper. Elbilandelen av bilparken passerte i Norge 7,1% på slutten av 2018 og det var da mer enn 200 000 elbiler på veien. Andelen av nybilsalget lå på 31% i 2018 som helhet, noe som er langt foran alle andre land i verden. Dette er likevel langt fra målet fra Nasjonal Transportplan om bare å selge elbiler fra 2025.

Ved siden av de økonomiske kjøpsinsentivene har lokale insentiver som gratis passering av bomstasjoner og tilgang til kollektivfeltet hatt stor betydning, sammen med etableringen av et nettverk av hurtigladere i og mellom de største byene i Norge. Noe som gradvis har gjort livet med en elbil enklere. Norge er på andre måter også velegnet, med i hovedsak fornybar elektrisitet basert på vannkraft. De fleste bileiere har tilgang på parkering på egen tomt og et robust kraftnett fram til husholdningene gjør at det er mulig for de fleste å lade hjemme.

En høy andel av husholdningen disponerer mer enn en bil og kan forholdsvis enkelt inkorporere en elbil med begrenset rekkevidde uten å måtte ofre særlig mye fleksibilitet.

Metode, data, analyse

Den internettbaserte spørreundersøkelsen som analyseres i denne rapport ble gjennomført i Mai/Juni 2018 blant 3 650 tilfeldig utvalgte elbileiere som var medlemmer av norsk elbilforening, og 2033 medlemmer av NAF, valgt ut for å være nasjonalt representative. Responsraten var henholdsvis ca. 18% og 9,4%. En spørreundersøkelse ble gjennomført blant respondenter fra de samme organisasjonene i 2016, slik at det er mulig å studere endringer mellom disse to årene.

Elbilutvalget ble vurdert til å være representativt for elbileiere generelt. NAF utvalget avvok noe fra bileiende husholdninger i henhold til den norske reisevaneundersøkelsen (RVU 2013/14). For å redusere avviket ble utvalgene i de fleste analysene snevret inn til bileiere som var i arbeid, og i tillegg for NAF-utvalget begrenset til eiere av 2011 og nyere bilmodeller (det var først fra 2011 at elbiler fullt ut ble et reelt alternativ i markedet).

I følge Rogers teori om diffusjon av innovasjoner så følger diffusjonen normalt en S-kurve der 5 grupper suksessivt tar innovasjonen i bruk: «innovatører» (2%), «tidlig brukere» (14%), «tidlig majoritet» (34%), «sen majoritet» (34%) og «etternølere» (16%). Rogers beskriver «tidlig brukere» som de som trigger at kritisk masse kan nås gjennom å ta veloverveide beslutninger om hva de tar i bruk og sprer informasjonen om hvorfor til sine kontakter. «Tidlig majoritet» beskrives slik: «ikke de første som tar en innovasjon i bruk men ikke de siste heller» og de representerer sammen med «sen majoritet» det store flertallet av konsumenter. «Etternølere» er ikke interessert i endringer og vil helst fortsette som før. Brukerne ser på innovasjonens relative fordeler i forhold til dagens teknologi som det viktigste kriteriet for å vurdere om en innovasjon skal tas i bruk. Insentiver kan forsere innovasjonsprosessen. Disse mekanismene gjør det viktig å forstå brukernes kjøpsmotivasjon og hvordan bruken og bruksopplevelsen av innovasjonen er og eventuelt hvordan den skiller seg fra dagens teknologi. Som for eksempel hvilke fordeler og ulemper brukerne ser. Da kan man finne ut hvordan videre diffusjon kan foregå.

Spørreundersøkelsen inneholdt derfor spørsmål relatert til brukernes sosio-demografiske karakteristika, deres daglig reise- og lademønster, deres langdistanse reiser og bruk av hurtiglading, og om endringer i reisemønstre etter kjøpet av elbil. Videre var det spørsmål om hvorfor de valgte denne bilen, bruk av og verdi av lokale insentiver, og viktigheten av ulike insentiver og attributter elbiler har. Til sist inneholdt undersøkelsen også spørsmål om bruk av og vurderinger av kvaliteten på ladeinfrastrukturen som var tilgjengelig i Norge.

Data fra kjøretøyregisteret over bilflåten ble brukt til å vurdere hvor representativ elbileierne var med hensyn på geografisk fordeling og elbilmodeller de eide.

Resultater

Socio-demografiske karakteristika

I TØIs 2016 spørreundersøkelse blant elbileiere var en av konklusjonene at elbileiere hadde noen av de typiske karakteristikkene til «tidlig brukere» (early adopters), slik som at de var yngre menn med høy utdanning som var i arbeid og bodde i større husholdninger med høyere inntekter enn andre bileiere.

Elbileierne hadde fremdeles disse karakteristika i 2018, men hadde blitt likere den generelle bileieren i befolkningen som helhet. I forhold til i 2016 hadde de blitt litt eldre, flere var kvinner, flere var pensjonister og husholdningene hadde blitt mindre. Elbilmarkedet var på vei inn i den tidlige «majoritetsgruppen» (early majority) kjøpere. Elbiler var blitt mer «normale», og dermed et alternativ for stadig flere, slik en også kunne se på salgsstatistikken.

Daglig bruk og lading

Elbilen var fortsatt familienes arbeidshest i Norge, slik også spørreundersøkelsen i 2016 viste. Elbiler ble i 2018 anvendt oftere enn bensin- og dieselmotorkjøretøyer for alle typer lokale reiser, til pendling, innkjøpsreiser, følgerreiser med transport av barn til aktiviteter etc. Dette skyldes blant annet at mange barnefamiliehusholdninger har mer enn en bil. Transporten deres kan omfordeles slik at elbilen anvendes mest mulig til å dekke det lokale transportbehovet, fordi marginal-kostnaden er mye lavere enn for en bensin- eller dieselmotorkjøretøy. At elbilen ikke har utslipp lokalt er en ekstra bonus men ikke den primære kjøpsårsaken. Familier med barn har også generelt sett et større lokalt transportbehov enn andre bileiende grupper, for eksempel for å følge barna til fritidsaktiviteter.

Elbileierne hadde i gjennomsnitt 35% lenger avstand mellom hjem og arbeid enn eierne av bensin- og dieselmotorkjøretøyer i undersøkelsen, noe som indikerer at lav marginalkostnad ved bruk og pendling har hatt betydning ved valg av biltype. Jo lenger pendlerdistansen er jo mer lønnsomt er det å kjøpe en elbil, både på grunn av innsparte energikostnader og større sannsynlighet for at brukeren sparer bompenger.

Som i 2016 undersøkelsen så ladet 80% av elbileierne i 2018 elbilene sine tre ganger eller mer per uke hjemme. I gjennomsnitt ladet de 4,4 ganger per uke mot bare 1,1 gang per uke på arbeidsplassen. Ladeprosessen hadde blitt tryggere. Langt flere, det vil si 43% av alle elbileiere som svarte på 2018 undersøkelsen hadde investert i en hjemmelader mot bare 24% i henhold til 2016 spørreundersøkelsen. Bare syv prosent svarte at de aldri lader bilen hjemme og ytterligere to prosent sjeldnere enn månedlig. Av disse ni prosentene av elbileiere så svarte 53% at de ladet på arbeid, 29% på offentlige ladere og resten på gata nær hjemmet. Av elbileierne som bor i leiligheter, ladet 65% hjemme ukentlig eller oftere, mens av de som bor i enebolig svarte 96% det samme.

Langdistanse kjøring

Langdistansekjøring er en av de siste utfordringene på veien mot full markedsintroduksjon for elbiler. Dette bruksområdet er spesielt viktig for enbilshusholdningene. De må ta elbilen på slike langturer og dette må fungere i praksis. Bensin- og dieselmotorkjøretøyer sa eksempelvis at de største ulempene ved elbiler er (i fallende viktighet): rekkevidde, bilstørrelse og praktiske karakteristika som størrelse på bagasjerom og manglende mulighet for tilhengerfeste. Dette egenskaper som er relatert til lengre reiser og fleksibel bilbruk.

Bilegenskaper som muliggjør lange reiser må derfor på plass for at teknologien skal kunne spres til alle, men det må også komme på plass effektive ladeløsninger for disse lange reisene. Utfordringene vil være spesielt store på store utfartsdager i hovedferieperiodene.

En høyere andel elbileiere benyttet elbilen på langdistanseturer og feriereiser i 2018 enn i 2016. Men langt flere bensin- og dieselmotorkjøretøyer (52%) foretok de lengste ferieturene, de over 300 km, sammenlignet med elbileiere (31%). Antallet slike reiser var imidlertid i gjennomsnitt så lavt som henholdsvis seks per år og fire per år. Av de fire hovedferieperiodene, påske, sommerferie, høstferie og vinterferie, så var det sommeren

forskjellen var størst mellom disse to bileiergruppene. Det er altså om sommeren at bensin- og dieseleierne kjører oftere lange turer enn elbileierne. Før de tre andre ferieperiodene var det forholdsvis små forskjeller i svarene. Forskjellene var omtrent de samme for husholdninger med og uten barn, arbeidere og de uten arbeid, og mellom enbils- og flerbilshusholdninger.

Sommerferiens lange reiser er trolig enklere å utbygge ett hurtigladenettverk for enn for de andre ferieperiodene. Elbilenes rekkevidde vil være på maksimum, bilene kan kjøres mer økonomisk (ikke noe varmebehov), og sommerferien er spredt over en mye lengre tidsperiode og mer geografisk spredt.

En spesifikk type lange reiser er hytteturene. I Norge er det 464 000 hytter og sommerhus av ulike varianter. Blant elbileierne sa 58% at de disponerte hytte. Av disse kunne 65% lade bilen der. Blant bensin- og dieseleiere var hyttetilgangen også høy (51%), men bare 35% hadde elektrisitet tilgjengelig nærme nok til at det vil være praktisk mulig å lade en elbil der (mindre enn 20 meter fra parkeringsplassen). Ut fra svarene i undersøkelsen ser en at Elbileierne og eierne av bensin- og dieseler drar omtrent like ofte på hytta. Teoretisk kan rekkevidde behovet på de travle dagene dekkes med begrenset ladeinfrastrukturbygging, hvis de som har de lengste reiseveiene og mangler lading, velger elbilene med lengst rekkevidde. En analyse av tilgangen på elbilmodeller i ulike segmenter og bilstørrelser viser at dette kan bli mulig. Bilkjøperne kan velge mellom en litt dyrere bil med lang rekkevidde, eller en rimeligere bil med kortere rekkevidde men som må hurtiglades (oftere) på de lange turene. De må også ta med i betraktningen den økte risikoen for å oppleve ladekøer på travel reisedager.

Hurtiglading

Hurtiglading kan støtte langdistansekjøring, ekstraordinære lokale transportbehov og dem som har glemt å lade bilene over natten. Ut fra spørreundersøkelsen ser en at hurtigladerne brukes lokalt, regionalt og på lange reiser.

I gjennomsnitt sa elbileierne at de foretok 19 hurtigladinger per år. Ladekøer opplevde 12-18% av brukerne ofte eller alltid på lokale og regionale ladesteder og litt oftere på lange reiser, avhengig av hvilket fylke de bodde i. Ytterligere 41-54% opplevde ladekø av og til.

Det var en viss akseptans for å foreta 1-3 ladestopp på lange reiser, og å vente i 5 til opp mot 20 minutter i ladekø på dager der mange reiser samtidig. Om lag halvparten var villige til å endre reisetidspunktet på slike dager for å unngå køer, men i hovedsak innenfor samme dag. Ladetid og venting i kø ble fylt med ulike aktiviteter som å lese e-poster, være på sosiale media, ta en spasertur eller benytte fasilitetene på stedet (Kiosk, toalett etc.).

Brukerne syntes tydeligvis at det har blitt store forbedringer i ladenettverkene mellom 2016 og 2018. De var mye mer fornøyde i 2018 enn de var i 2016. De fleste mener tilbudet er godt eller akseptabelt for parameterne tilgjengelighet, posisjon, kvalitet og pålitelighet. Bare om lag 10 prosent mente at tilbudet var dårlig. Betalingsløsninger var det enda større tilfredshet med, kun ca. 5 prosent ga de en dårlig karakter. Tesla eierne er enda mer fornøyd enn de øvrige gruppene. Men det er fortsatt et stort behov for å bygge ut infrastrukturen for å holde ladekøene nede i og med at elbilparken vokser så raskt.

Total kjøring og endring i reiseadferd

Elbilinsentiver kan potensielt medføre uønskede bieffekter. F.eks. hvis hver bil brukes mer, eller hvis flere kjøper bil enn det de ellers ville gjort. Begge deler kan bidra til ytterligere

køutfordringer f.eks. i byene. I og med at elbiler har lavere marginal kostnad mer kjørt km enn bensin- og diesebiler, vil det være forventet utfra vanlig økonomisk teori at bileierne kjøper mer når de først har kjøpt elbilen. Det er noen indikasjoner på at elbilkjøp endrer reisemønstre noe mer enn kjøp av en bensin- eller diesebil gjør, men effekten er forholdsvis liten. En tredjedel av de som eier elbil og er i arbeid rapporterte at bilkjøpet hadde ledet til endringer i husholdningens reisemønster. Omlag halvparten av disse sa at de kjørte mer enn før, men en analyse av hvor mye de sa at husholdningens samlede forsikrede kjørelengde hadde endret seg viste bare en gjennomsnittlig økning i kjørte km på 2,4% per år.

Den andre potensielt uønskede effekten av den norske elbilpolitikken kan være at antallet biler totalt kan øke fordi elbileiere i Norge har lavere totale årlige bilkostnader enn eiere av bensin- og diesebiler har. Dette kan gjøre at flere kjøper bil enn hvis bare bensin- og diesebiler var tilgjengelig. En slik effekt kan leses ut av materialet fra spørreundersøkelsen. Opp til 10% av elbilene kan være ekstrabiler som ikke ellers ville blitt kjøpt. Men det er ikke mulig å vite sikkert hva disse elbileierne hadde gjort alternativt. En høyere andel av elbileierne har hjemmeboende barn enn blant bensin- og diesebileiere og det er vanligere å kjøpe en ekstrabil i slike husholdninger enn i andre grupper. Dermed er 10% et øvre estimat for denne effekten.

Basert på hvilket intervall de hadde valgt for årlig km i bilforsikringen, kan det estimeres at elbileiere og bensin- og diesebileiere som eier 2011 og nyere årsmodeller kjører om lag like mye per år, henholdsvis ca. 16 500 km og 16 200 km, som er omtrent det samme som i 2016 undersøkelsen.

Verdi av lokale incentiver

Elbilbrukernes egen vurdering av verdien av lokale incentiver endret seg betydelig mellom 2016 og 2018. Endringene sammenfaller med endringen i politikken knyttet til incentivene i samme periode. Total gjennomsnittlig fordel gikk ned med bare om lag 10% til ca. 14000 kr, men bompengenes andel av totalsummen gikk betydelig opp og utgjorde 65% av totalen mens tidsbesparene og dermed verdien ved bruk av kollektivfeltet gikk betydelig ned. Dette skyldes for det første at bompengetakstene gikk kraftig opp flere steder i Norge mellom 2016 og 2018, spesielt rundt byene, og for det andre at det ble innført stadig flere restriksjoner på bruken av kollektivfeltene i rushtiden mellom 2016 og 2018. I 2018 måtte man f.eks. i flere av de mest attraktive kollektivfeltene være mer enn en person i bilen i rushtiden.

Fremover vil verdien av disse incentivene gradvis reduseres ettersom det lokalt innføres ytterligere restriksjoner på bruk av kollektivfeltene og fordi det gradvis i henhold til vedtak i stortinget kan innføres inntil 50% brukerbetaling (i forhold til hva bensin- og diesebileiere betaler) i bomstasjoner, for parkering og på fergene.

Dagens og fremtidige kjøpsadferd

Det er mange grunner til å velge en spesifikk bil, men for elbileiere var biløkonomi den klart viktigste faktoren. Hele 56% oppga dette som den viktigste grunnen i 2018, men bare 8% av bensin- og diesebileiere gjorde det samme. Den nest viktigste grunnen til valget av elbil var miljø, 18% svarte dette, mens pålitelighet og praktiske egenskaper var viktigst for bensin- og diesebileiere. Disse egenskapene var ikke så viktige for elbileierne. Bensin- og diesebileiere sa også at komfort, sikkerhet og bilstørrelse var svært viktig mens elbileierne syntes rekkevidde, energikostnader og kjøpspris var viktigere. Viktigheten av biløkonomi

for elbileier er ikke så overraskende. Det er i Norge mulig å spare over 20 tusen kroner i året på å eie en elbil pga. lave energikostnader, kjøpsinsentiver, og med en gjennomsnittlig fordel av de lokale elbilfordelene (fritak for bompenger etc.).

Færre elbileiere hadde i 2018 latt være å gjennomføre en tur pga. rekkeviddeutfordringer sammenlignet med i 2016, 21% mot 28%. Andelen som sa de hadde avbrutt en reise var uendret - kun 5-6% begge årene. Livet med en elbil hadde altså blitt litt enklere i løpet av denne perioden.

Andelen som sa de ville kjøpe en elbil igjen var enda høyere i 2018 enn i 2016. Hele 94% sa at de ville kjøpe en elbil igjen. Også bensin- og dieseleiere var blitt mer positive til elbiler. Andelen som ville kjøpe en bensin/diesebil igjen var redusert fra 63 til 55 prosent og blant de som sa de ikke ville kjøpe en slik bil igjen (9%) var andelen som heller ville kjøpe en elbil økt fra 23% til 55%, mens utviklingen var motsatt for ladbare hybridbiler.

Konklusjon

Det norske elbilmarkedet har tatt nye steg mot normalisering av elbil som et vanlig valg-alternativ for norske konsumenter. Endringene i sosio-demografiske karakteristika mellom spørreundersøkelsen i 2016 og 2018 indikerer at elbilmarkedet er på vei inn i tidlig majoritet av kjøpergrupper. Dette har blitt muliggjort av at flere modeller med attraktive egenskaper og lenger rekkevidde har kommet på markedet og at eksisterende modeller har fått lenger rekkevidde og andre forbedringer. Etableringen av et landsdekkende nettverk av hurtigladere har også hatt stor betydning. Elbilers bruksegenskaper har også blitt enda bedre kjent i befolkningen mellom 2016 og 2018 og bensin- og dieseleiere har i løpet av denne perioden blitt mer positive til elbiler. De lave kostnadene ved å eie og bruke elbiler i Norge kan gi en risiko for at den totale trafikken øker og slik sett skape utfordringer for et annet mål i NTP, at veksten i trafikken i byene skal tas med kollektiv, sykkel eller gange. Så langt ser denne risikoen ut å være nokså begrenset, men det kan endre seg når nye brukergrupper tar elbiler i bruk.

Definitions/Acronyms

Vehicle types

BEV: Battery Electric Vehicle, a vehicle only powered with electricity from batteries

EV: See PEV

EREV: Extended Range Electric Vehicles, a vehicle operating mainly as a BEV but with an engine/generator set on board generating electricity charging the battery when empty

HEV: Hybrid Electric Vehicle, a vehicle where the electric motor partly or part time powers the wheels, using electricity recharged into the batteries when running the electric motor in generator mode, thus reducing the fuel consumption of the ICE.

ICE: Internal Combustion Engine, i.e. gasoline or diesel engine

ICEV: Internal Combustion Engine Vehicle (Gasoline or diesel vehicle)

PEV: Plug in Electric Vehicle, all vehicles with a plug to be able to recharge the battery from the grid, i.e. BEV, PHEV, EREV

PHEV: Plug in Hybrid Electric Vehicle, a vehicle that can be powered by an electric motor with electricity charged from the grid and stored in the vehicles battery alone, or in combination with an ICE in other operation modes