

## **El-varebil – økonomi, miljø eller symbolikk?**

Jon Martin Denstadli, NTNU Handelshøyskolen

Tom Erik Julsrud, Transportøkonomisk institutt

Per Morten Schiefloe, Institutt for sosiologi og statsvitenskap, NTNU

Jon Martin Denstadli er 1. amanuensis i markedsføring ved NTNU Handelshøyskolen. PhD ved Norges Handelshøyskole i Bergen, 2007. Kontakt: jon.m.denstadli@ntnu.no

Tom Erik Julsrud er forskningsleder ved Transportøkonomisk institutt, Oslo. PhD ved Institutt for sosiologi og statsvitenskap, NTNU, 2008. Kontakt: tej@toi.no

Per Morten Schiefloe er professor ved Institutt for sosiologi og statsvitenskap og forskningssjef Studio Apertura, NTNU Samfunnsforskning as. Dr.philos. i sosiologi ved Universitetet i Trondheim, 1987. Kontakt: per.morten.schiefloe@ntnu.no

**Sammendrag:** Diffusjon av nullutslippsbiler er viktig for å nå klimamålene for transportsektoren. Salget av el-biler i personbilmarkedet har økt mye, mens det går tregere i varebilmarkedet. Økt kunnskap om næringslivets vurderinger av el-varebiler er viktig fordi næringstransport står for en betydelig andel av trafikkarbeidet. I denne studien ser vi på hvordan ledere i håndverkerbedrifter vurderer el-varebilers fordeler og ulemper, og hvordan dette påvirker deres intensjoner om å ta i bruk teknologien. Formålet er å avdekke forhold som forklarer hvorfor noen bedrifter allerede har tatt i bruk, eller planlegger å anskaffe el-varebiler, mens andre er nølende eller avvisende. Gjennom spørreundersøkelse og informantintervjuer ser vi nærmere på forholdet mellom instrumentelle og symbolske faktorer ved adopsjon av el-varebiler. Næringslivet har tidligere vært opptatt av instrumentelle faktorer ved anskaffelser av firmabiler (eks. pris og vedlikeholdskostnader). Resultatene fra denne studien tyder på at el-bilteknologi endrer dette bildet. Adopsjon av el-varebiler er drevet både av instrumentelle og symbolske egenskaper. For mange er adopsjon av el-varebil et virkemiddel for å knytte assosiasjoner som miljøansvar og grønne verdier til bedriften, dvs. å underbygge et image av bedriften som miljø- og samfunnsbevisst. Resultatene indikerer at dette ikke nødvendigvis er et uttrykk for et genuint miljøengasjement i bedriften, men heller en pragmatisk tilpasning til omgivelsene.

## Innledning

Salget av el-biler har overgått alle forventninger. Antall personbiler med el-drift passerte 100 000 i januar 2017, tilsvarende 3,8% av totalbestanden. Dette er høyere enn i noe annet land, og Norge ses på som et foregangsland med tanke på omstilling til en mer miljøvennlig transportsektor (Aasness og Odeck, 2015). Men dette beskriver situasjonen i personbilmarkedet. I varebilmarkedet er situasjonen annerledes – det ble bare registrert 607 nye el-varebiler i 2016<sup>1</sup>. Av de om lag 460 000 varebilene som kjører rundt på norske veier, går bare 0,6% på elektrisk drift. Det betyr at mens spredning og bruk av el-biler i personbilmarkedet er kommet over introduksjonsstadiet, er næringslivet vesentlig mer nølende.

El-biler kan sees på som en transportteknologisk innovasjon, og salgstallene viser at store deler av privatmarkedet vurderer el-bil som en hensiktsmessig teknologi. Tilsvarende finner vi foreløpig ikke blant brukere av varebiler. Dette til tross for at el-varebiler gis de samme økonomiske og bruksmessige insentivene som personbiler. En mulig forklaring på lave salgstall er begrenset modellutvalg. Per i dag er det fire mindre varebilmodeller som tilbys i el-versjon; Peugeot Partner, Citroen Berlingo, Renault Kangoo og Nissan NV200. Foreløpig mangler en «game changer» med hensyn til rekkevidde, slik tilfellet er med Tesla i personbilsegmentet. Flertallet av varebilene her til lands er imidlertid i den størrelseskategorien som dekkes av modellene over. Det er også slik at de fleste varebilene har en daglig kjørelengde som er innenfor kritisk nivå (Julsrud et al.,

---

<sup>1</sup> <http://www.ofvas.no/bilsalget-i-2016/category706.html>

2016). Dagens modellutvalg vil derfor tilfredsstillende de funksjonelle behovene for mange.

I denne artikkelen ser vi nærmere på hvordan ledere i små- og mellomstore håndverkerbedrifter vurderer el-varebilens fordeler og ulemper, og hvordan dette påvirker deres intensjoner om å adoptere el-varebil. Formålet er å avdekke forhold som forklarer hvorfor noen bedrifter allerede har tatt i bruk eller planlegger å anskaffe el-varebiler, mens andre er nølende eller avvisende. Mens det foreligger flere studier om adopsjon av el-bil i privatmarkedet (eks. Schuitema et al., 2013; Figenbaum og Kolbenstvedt, 2016), er næringslivets syn på el-bilteknologi i liten grad belyst. Studien har en eksplorativ tilnærming hvor vi gjennom spørreundersøkelse og informantintervjuer søker å besvare to overordnede spørsmål:

- Hvilke adopsjonsintensjoner gir ledere i håndverkerbedrifter uttrykk for, og varierer disse mellom ulike typer bedrifter?
- Hvilke motiver ligger til grunn for å anskaffe el-varebil?

Bakgrunnen for å se på håndverkerbedrifter er at disse yrkesgruppene har stor mobilitet i arbeidet og behov for å bringe med seg verktøy og materialer. Disse virksomhetene står også for nærmere 15 prosent av transportomfanget i de største byene på hverdager (Denstadli, Vågane og Wethal, 2014). Økt bruk av el-varebiler i disse bransjene vil derfor være miljømessig viktig, både med hensyn til klima og lokale utslipp. Empirisk er undersøkelsen begrenset til de fire største byene Oslo, Bergen, Trondheim og Stavanger.

## **Adopsjon av innovasjoner**

I henhold til Rogers (2003) sin klassiske teori er adopsjonsraten til en innovasjon, dvs. hvor raskt den tas i bruk av en aktuell brukergruppe, primært betinget av egenskaper ved innovasjonen sett opp mot eksisterende teknologi. Fem egenskaper («perceived attributes of innovations») som er innbyrdes beslektet, men likevel konseptuelt distinkte, står sentralt; relative fordeler, kompatibilitet, kompleksitet, muligheter for utprøving og synlighet. Den foreliggende studien hadde som nevnt en eksplorativ tilnærming, men Rogers' rammeverk er en nyttig referanse for å organisere de empiriske funnene.

*Relativ fordel* beskriver i hvilken grad innovasjonen oppfattes som bedre enn teknologien eller metoden den er ment å erstatte. Relative fordeler er bredt definert og inkluderer økonomiske besparelser, tidsbesparelser, mer effektive prosesser og økt funksjonalitet, men også symbolske aspekter knyttet til sosial status og prestisje. Empirisk er begrepet oftest knyttet til effektivitets-/produktivitetsindikatorer, og er dermed nært relatert til Davis (1989) sin «Technology Acceptance Model» (TAM) hvor opplevd anvendbarhet («perceived usefulness») er den ene av to sentrale prediktorer for teknologiadopsjon.

«Grønne» innovasjoner vil i starten kunne ha økonomiske og funksjonelle ulemper sammenlignet med konvensjonell teknologi. For el-biler er produksjons- og/eller utsalgspris og begrenset rekkevidde åpenbare ulemper som representerer barrierer for adopsjon (Nemry og Brons, 2010).

På områder som dette kan insentiver tas i bruk for å kompensere for initielle ulemper og dermed bidra til å nå en kritisk mengde brukere på et tidligere tidspunkt. Myndighetene har derfor innført ordninger som gir el-biler både økonomiske og funksjonelle fordeler, som gratis passering av bomringer og tilgang til kollektivfelt. En viktig effekt av insentiver er også at de bidrar til at nye grupper av tidligbrukere kommer inn (Rogers, 2003).

Tidlig adopsjon av ny teknologi er generelt positivt korrelert med inntekt, utdanning og andre forhold relatert til (sosio)økonomisk status. Insentivordninger reduserer risikoen ved å være tidlig ut med ny teknologi, og gjør innovasjonen økonomisk sett realiserbar for flere. Dette er en effekt som kan spores i el-bilmarkedet, hvor gjennomsnittsinntekten til el-bileiere ikke er vesentlig høyere enn for dem som kjører fossilt drevne biler (Figenbaum og Kolbenstvedt, 2016). Overført til el-varebilmarkedet betyr dette at teknologien blir mer tilgjengelig for små- og mellomstore bedrifter, som ofte har begrensede økonomiske ressurser.

Men en innovasjons relative fordel kan også knyttes til symbolske faktorer. Økt sosial status er i mange tilfeller en sentral driver for adopsjon (Tornatzky og Klein, 1982), og betydningen av sosial status øker med synligheten av innovasjonen (Rogers, 2003). Innovasjoner som er synlige og markante i omgivelsene vil kunne stimulere en ytreorientert motivasjon for adopsjon dersom de kommuniserer et ønsket image av brukeren. På organisasjonsnivået definerer Gioia et al. (2000) image som det inntrykk utenforstående har av bedriften, slik bedriftens ansatte opplever det. Dette inntrykket kan bedriften påvirke ved å investere i synlige markører. Flere studier viser at privatpersoners motiver for

kjøp og bruk av el-bil ofte er relatert til ønsker om å projisere et bestemt image (Schuitema, Anable, Skippon og Kinnear, 2013; Steg, 2005). Tilsvarende kan adopsjon av el-varebil være motivert i et ønske om at omgivelsene skal oppfatte bedriften som miljø- og samfunnsbevisst. Rogers (2003) definerer symbolske faktorer som en dimensjon av innovasjonens relative fordel, men flere studier viser at image og mer funksjonelle egenskaper er konseptuelt forskjellige og derfor må forstås som separate fenomener (Moore og Benbasat, 1991; Tornatzky og Klein, 1982).

*Kompatibilitet* beskriver i hvilken grad innovasjonen samsvarer med brukernes behov, erfaringer og grunnleggende verdier. Høy grad av kompatibilitet vil normalt øke adopsjonstakten (Rogers, 2003). Nulleffekter er imidlertid påvist (Tornatzky og Klein, 1982), noe som kan ha sammenheng med at begrepet er flerdimensjonalt. Flere har derfor argumentert for et operasjonelt skille mellom verdimesig kompatibilitet («value compatibility») og praktisk kompatibilitet («practical compatibility») (Bunker et al., 2007; Tornatzky og Klein, 1982). For el-varebiler er et slikt skille relevant da el-varebilen for enkelte vil ha lav praktisk kompatibilitet (liten rekkevidde gjør at man må endre arbeidsrutiner), men ha høyt samsvar med grunnleggende verdier i bedriften (miljøansvar). Å anskaffe el-varebil kan for noen bedrifter være motivert ut fra et miljøengasjement og et ønske om å opptre på måter som de selv anser som moralske eller riktige. Om miljøengasjementet er en distinkt, sentral og vedvarende egenskap ved organisasjonen, vil det å ta i bruk el-varebil også være et uttrykk for organisasjonens identitet (jf. Albert og Whetten, 1985). Vi snakker da om en

indreorientert motivasjon, i motsetning til det ytreorienterte som ligger i å forbedre bedriftens image.

*Kompleksitet* omhandler i hvilken grad innovasjonen oppfattes som lett å forstå og ta i bruk, analogt med «ease of use» i TAM (Davis, 1989). Vi kan anta at adopsjonsraten for innovasjoner med høy kompleksitet er lavere enn om brukerskelen er lav. Hjemme-PCer på 80-tallet er et klassisk eksempel på en teknologi hvor kompleksiteten ble vurdert som høy av alle andre enn innovatørene, som var ingeniører og andre med stor interesse for avansert teknologi (Rogers, 2003). Radikale innovasjoner, som hjemme-PCen i sin tid var, vil ofte erfares som mer komplekse enn inkrementelle innovasjoner. Som innovasjon betraktet er el-bil mer av inkrementell art sett fra brukeren ståsted – den fordrer ingen tilleggsferdigheter ut over å kjøre en vanlig bil.

*Mulighet for utprøving* dreier seg om r å prøve ut innovasjonen før eventuell adopsjon, og reduserer den opplevde risikoen ved å ta i bruk teknologien. Risiko kan være knyttet til finansielle, sosiale, fysiske, psykologiske eller funksjonelle faktorer (Stone og Grønhaug, 1993), og kan være en betydelig barriere for adopsjon (Ram, 1987). Begrepet «rekkeviddeangst» er uttrykk for en opplevd risiko knyttet til teknologien som ventelig også har betydning for mange som vurderer å ta i bruk el-varebil.

*Synlighet* beskriver om innovasjonen er observerbar for omgivelsene. Jo bedre synlighet, jo raskere vil innovasjonen bli tatt i bruk. Sentralt her er at synlighet stimulerer vareprat, og at vareprat påvirker adopsjonsintensjoner. I en klassisk studie fant Whyte (1954) at luftkondisjoneringsanlegg var svært utbredt i

enkelte nabolag, men ikke i tilstøtende nabolag. Forklaringen var å finne i at anleggene som var montert på utsiden av husene, og dermed godt synlige, sporet nysgjerrigheten blant de nærmeste naboene, og praten over hagegjerdene fikk mange til å anskaffe denne nyvinningen. I markeder som er dominert av etablert teknologi, kan det imidlertid være vanskelig å få bred eksponering av nye innovasjoner (Weiss og Dale, 1998), men man kan likevel finne klynger av innovatører/tidlige brukere, spesielt i bransjer/nisjer hvor det er godt utviklede nettverk for informasjonsutveksling (Tsai, 2001; Valente, 1999).

Innenfor slike bransjer/nisjer kan det også utvikle seg en form for institusjonell isomorfisme, dvs. at bedrifter blir mer homogene med hensyn til innovasjonsaktiviteter (Leeuw og Gössling, 2016). Sentralt her er det DiMaggio og Powell (1991) omtaler som spesifikke *organisatoriske felt*, som utgjøres av bedrifter, kunder, leverandører og reguleringsmyndigheter, og som til sammen utgjør sterke føringer med hensyn til hva som betraktes som legitim atferd. Flere faktorer bidrar i utviklingen av slike organisatoriske felt. To av disse fremstår som særlig relevante i denne sammenhengen; økning av mengden tilgjengelig informasjon som betraktes som relevant for alle aktørene innenfor feltet, og utviklingen av en felles bevissthet om at en er del av et større system der en også har viktige sammenfallende interesser.

De fem egenskapene er konseptuelt ulike, men studier har vist at de empirisk kan være overlappende: «In certain diffusion studies .... relative advantage and compatibility were found not to be empirically distinct, although they are conceptually distinct» (Rogers, 2003:249). Modifikasjoner av teorien



forekommer, for eksempel lanserte Moore og Benbasat (1991) ytterligere tre egenskaper, og andre teorier rommer elementer av Rogers' teori, som for eksempel TAM (Davis, 1989). I den foreliggende studien danner Rogers som nevnt et bakteppe for å organisere de empiriske funnene.

## **Undersøkelsesopplegg**

For å besvare forskningsspørsmålene ble det gjennomført en web-basert spørreundersøkelse blant ledere i små- og mellomstore håndverkerbedrifter i Oslo, Bergen, Trondheim og Stavanger, samt intervjuer med ledere i 14 bedrifter som hadde tatt i bruk el-varebiler. Formålet med spørreundersøkelsen var å få informasjon om håndverkerbedrifters adopsjonsintensjoner, og hvordan bedrifter med ulike adopsjonsintensjoner vurderer egenskaper ved el-varebiler. Bedriftene i den kvalitative undersøkelsen kan regnes som innovatører med tanke på bruk av el-varebil, og gjennom disse intervjuene var målet å utvikle en bedre forståelse av innovatørenes motiver for adopsjon.

## **Utvalg og metode**

Respondenter til web-undersøkelsen ble rekruttert gjennom håndverkerforeningene i de respektive byene, som sendte ut e-post til medlemsbedrifter i definerte bransjer med lenke til spørreskjemaet. E-postene var i hovedsak adressert til daglig leder i bedriften. Det ble sendt e-post til 2 360 bedrifter. Etter puring mottok vi 264 svar, som gir en svarprosent på 12. Ledere i små- og

mellomstore bedrifter (SMB) er en krevende målgruppe, og lave svarprosent er normalt i SMB-studier (Gadenne, Kennedy og McKeiver, 2009). Vi har dessverre ikke tilgang på populasjonsdata for å vurdere representativiteten i utvalget, og kan ikke utelukke at det kan ha vært innslag av selvseleksjon til undersøkelsen, dvs. at de med særlig interesse for temaet (og presumptivt el-bilentusiaster) er overrepresentert. Utvalget er beskrevet i tabell 1.

*Tabell 1: Utvalgskarakteristika i den kvantitative undersøkelsen (n=264)*

	n	%
<b>Bransje</b>		
Snekker/tømrer	74	28
Elektriker	80	30
Murer	7	3
Maler	11	4
Rørlegger	19	7
Teknisk installasjon	35	13
Blikkenslager	15	6
Annet	23	8
<b>Stilling</b>		
Eier/daglig leder	181	70
Annen lederstilling	73	27
Annen stilling/ubesvart	10	3
<b>Antall ansatte</b>		
< 10	71	27
10-19	53	20
20-49	72	27
50-99	68	26

Respondenter til de kvalitative intervjuene ble rekruttert med hjelp fra lokale bilforhandlere i Oslo/Akershus og Trondheim. Gjennom disse fikk vi oversikt over håndverkerbedrifter som hadde kjøpt el-varebil i løpet av de siste tre årene. Intervjuene hadde en varighet på 45-60 minutter, og de ble gjennomført på arbeidsplassene. Alle intervjuer ble tatt opp på som digitale lydfiler for senere å bli transkribert og analysert ved hjelp av programpakken Nvivo.

Tabell 2 viser hvordan respondentene fordeler seg på bransje og geografi.

Tabell 2: Kjennetegn ved bedriftene i den kvalitative undersøkelsen

Nr.	Kode	Bransje	Sted	Størrelse
1	CA1	Snekker/tømrer	Oslo	<10
2	CA2	Snekker/tømrer	Oslo	<10
3	CA3	Snekker/tømrer	Trondheim	<10
4	EL1	Elektriker	Oslo	21-50
5	BL1	Murer	Oslo	10-20
6	PA1	Maler	Trondheim	21-50
7	RO1	Taktekking	Trondheim	10-20
8	SE1	Sikkerhet	Oslo	>50
9	SE2	Sikkerhet	Oslo	>50
10	CL1	Service	Trondheim	>50
11	CL2	Service	Trondheim	>50
12	JA1	Vaktmester	Oslo	21-50
13	JA2	Vaktmester	Trondheim	21-50
14	HC1	Service	Trondheim	>50

### Spørreskjema og intervjuguide

Innholdet i spørreskjemaet for web-undersøkelsen var dels basert på informasjon som kom fram i samtaler med ledere i fire håndverkerbedrifter, og dels på teori-/litteraturgjennomgang. Samtalene var åpne og hadde som formål å identifisere motiver/barrierer for adopsjon utover det teori-/litteraturgjennomgangen avdekket. To av bedriftene hadde tatt i bruk el-varebil, mens to verken var brukere eller hadde adopsjonsintensjoner på kort sikt. Spørreskjemaet ble testet av to fagfeller samt lederne i to av håndverkerbedriftene før utsending.

I spørreskjemaet skulle respondentene blant annet ta stilling til 14 påstander som uttrykte ulike egenskaper ved el-varebiler, sett opp mot diesel-/bensindrevne varebiler. Disse egenskapene var de som vi anså som mest relevante basert på samtalene og teori-/litteraturgjennomgangen. Som nevnt hadde

undersøkelsen en eksplorativ heller enn testende tilnærming, men egenskapene har paralleller til Rogers' klassifikasjon (se under).

Adopsjonsintensjoner ble målt ved at vi først spurte om bedriften disponerte el-varebiler. Hvis nei, ble man spurt om man så for seg at bedriften ville ta i bruk el-varebiler i løpet av de nærmeste to årene, alternativt neste fem år. Basert på disse spørsmålene ble det identifisert fire grupper: (i) nåværende brukere, (ii) intensjoner om adopsjon løpet av to år, (iii) intensjoner om adopsjon i løpet av fem år, og (iv) ingen adopsjonsintensjoner. I tillegg ble det spurt om bedriften var miljøsertifisert (indikator på miljøengasjement) og om man kjente til andre i samme bransje som benytter el-varebiler (bransje-/nisjepraksis). Bakgrunnsvariabler inkluderte antall ansatte, bransje og gjennomsnittlig daglig kjørelengde for varebilene i bedriften<sup>2</sup>.

Utgangspunktet for de kvalitative intervjuene var en strukturert liste med spørsmål og temaer, men det ble gitt stort rom for informantene til å utdype. En induktiv analytisk tilnærming lå til grunn, men hvor vi tok utgangspunkt i sentrale teoretiske begreper hentet fra diffusjonsteori (Ragin, 1994; Strauss og Corbin, 1990). Hensikten med de kvalitative intervjuene var å utvikle en mer nyansert forståelse for mekanismer som påvirker vurderinger av anskaffelse av el-varebiler.

---

<sup>2</sup> De tekniske mulighetene for å erstatte diesel-/bensinbiler med el-varebiler avhenger i stor grad av den daglige kjørelengden. Generelt kan varebiler som kjører mindre enn 80 km per dag greit skiftes ut. For biler som går 80-120 km er det et potensial for å bytte til el-varebil, men dette avhenger av kjørestil, temperatur, last, etc. Biler med kjørelengde over 120 km vil, med dagens modellutvalg, ikke kunne erstattes av el-varebiler uten lading i løpet av dagen.

Gjentakende mønster på tvers av intervjukategorier ble benyttet som indikasjon på ekstern validitet (Bernard, 2012).

### **Validering**

Tabell 3 viser resultater fra en faktoranalyse av de 14 påstandene som uttrykker ulike innovasjonsegenskaper. Disse kan forklares med fire underliggende faktorer:

- *Insentiver* beskriver myndighetsfastsatte fordeler som el-biler har
- *Risiko* uttrykker opplevd usikkerhet ved el-varebiler sett opp mot diesel-/bensinbiler
- *Image* beskriver hvordan el-varebil oppleves å påvirke omgivelsenes inntrykk av bedriften
- *Nytte* uttrykker økonomiske og funksjonelle fordeler ved el-varebil sett opp mot diesel-/bensinbiler

Tabell 3: Resultater fra faktoranalyse av innovasjonsegenskaper. Ekstraksjon basert på maximum likelihood metode. Svarene angitt på en skala fra 1 (helt uenig) til 5 (helt enig)

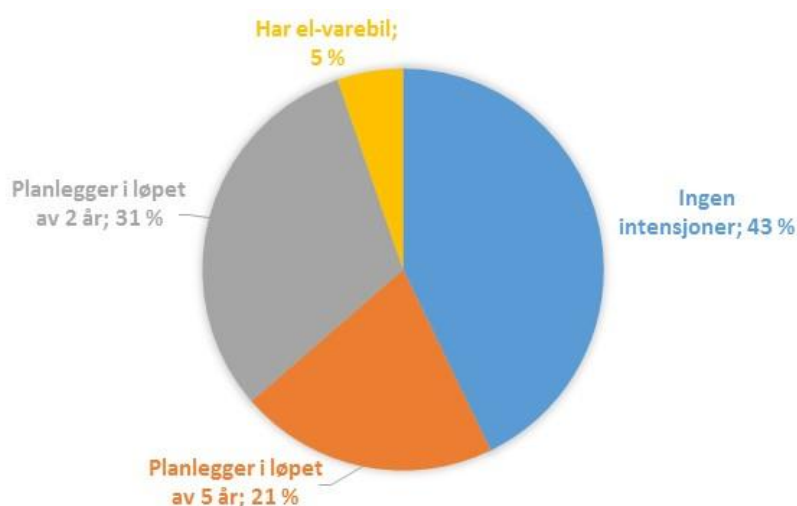
		Insentiver	Risiko	Image	Nytte
1	«Bruk av el-varebil vil gi bedriften et positivt image blant kundene»			,875	
2	«El-varebil gjør at bedriften oppfattes som moderne»			,833	
3	«Adgang til å kjøre i kollektivfeltet gjør det attraktivt for oss å bruke el-varebil»	,624			
4	«Gratis passering av bomstasjoner gjør det attraktivt for oss å bruke el-varebil»	,906			
5	«Gratis parkering på kommunale parkeringsplasser gjør det attraktivt for oss å bruke el-varebil»	,883			
6	«Tilgjengelige hurtigladestasjoner gjør det attraktivt for oss å bruke el-varebil»	,664			
7	«Det føles usikkert å satse på elektriske kjøretøy fremfor bensin/diesel»		,707		
8	«Kvaliteten på dagens el-varebiler er usikker»		,899		
9	«Risikoen med bruk av el-varebil er høy sammenlignet med diesel-/bensinbiler»		,739		
10	«Teknologien for el-varebiler er godt utviklet»		-,428		
11	«El-varebiler er et trygt kjøp»		-,508		
12	«El-varebiler har for dårlig rekkevidde for vår bruk»		,465		
13	«Bruk av el-varebil gjør at vi kan komme oss raskere til/fra oppdragsstedene»				,664
14	«Økonomisk sett er det gunstig for bedriften å benytte el-varebil (i stedet for diesel/bensin)»				,494

Faktorene har paralleller til Rogers' rammeverk. «Nytte» (påstand 13-14) gjengir kjernen i relativ fordel, mens både «image» (påstand 1-2) og «insentiver» (påstand 3-6) gir seg uttrykk i unike innovasjonsegenskaper. Hos Rogers er begge dimensjoner av relativ fordel. Det er interessant å merke seg at begrenset rekkevidde (påstand 12) er et delement av «risiko», og ikke en egenskap som reduserer den opplevde nytten av teknologien. I analysene under er hver faktor representert ved gjennomsnittsskåren på delementene.

## Resultater

### Spørreundersøkelsen

Figur 1 viser utvalget fordelt etter bruk og adopsjonsintensjoner. Ikke overraskende er det få bedrifter (14 stk. - 5%) som har tatt i bruk el-varebil. Dette avspeiler situasjonen i markedet. Knappt hver tredje respondent sier at bedriften vil ta i bruk el-varebil i løpet av de neste to årene, mens ytterligere 21% ser for seg bruk i et femårsperspektiv. Med tanke på den teknologiske utviklingen er fem år er en lang tidsperiode, og utsagnene er uforpliktende. Likevel viser tallene et betydelig potensial for økt adopsjon.



Figur 1: Bruk og adopsjonsintensjoner av el-varebil

Vi har i det videre slått sammen brukere og bedrifter som planlegger adopsjon i løpet av de nærmeste to årene. Disse omtales som «Tidlige brukere» (n=79). Bedrifter som tar sikte på adopsjon i løpet av en femårsperiode beskrives som «Motiverte» (n=72), mens «Nølere» (n=113) er bedrifter som per i dag ikke vurderer el-varebil.

Hvilke forhold kan forklare hvorvidt en bedrift tilhører kategorien «Tidlige brukere», «Motiverte» eller «Nølere»? Tabell 5 viser resultater fra en multinomisk logistisk regresjonsanalyse hvor vurderinger av innovasjonsegenskaper og kjennetegn ved bedriften er prediktorer for adopsjonstype (tabell 4 viser deskriptiv statistikk for de samme variablene). Modellen er signifikant og gir en akseptabel tilpasning til dataene.

Modell 1 sammenligner «Tidlige brukere» og «Nølere». *Image* er det som i størst grad forklarer om bedriften er «Tidlig bruker», relativt til «Nøler». Det er en sterk tro på at dette bedrer kundenes inntrykk av bedriften, som ikke deles av «Nølere. *Image* er generelt definert (se over), men delvis relatert til at bedriften oppfattes som moderne. Indirekte ser vi imidlertid at *image* med stor sannsynlighet også kan knyttes opp mot miljøaspekter (signifikant effekt av *Miljøsertifisering*). Tilsvarende vurderer «Tidlige brukere» *nytt* av el-varebiler som større, samt at de i mindre grad ser *risiko* i å ta i bruk teknologien. At «Tidlige brukere» vurderer fordelene ved el-varebiler som større enn «Nølere», er som ventet. Det resultatene viser, og som har implikasjoner for det videre arbeidet med å stimulere adopsjon, er betydningen av symbolske verdier knyttet til el-bilbruk. Dette bekreftes i de kvalitative intervjuene (se under).

Miljøsertifisering og bransjepraksis har signifikant forklaringskraft. *Miljøsertifisering* innebærer at bedriften gjennomfører en intern miljøkartlegging, og setter opp en handlingsplan for å innfri kriteriene i en bestemt sertifiseringsordning, for eksempel ISO 14001 eller Miljøfyrtårn. Tabell 4 viser at en vesentlig lavere andel av «Nølere» (17%) har gjennomgått miljøsertifisering, sammenlignet



med «Tidlige brukere» (44%). Dette er en tydelig indikasjon på at el-varebil vurderes som et tiltak for å styrke bedriftens miljøprofil, og at det inngår som en del av bedriftens overordnede miljøstrategi. At *Bransjepraksis* er signifikant forteller at «Tidlige brukere» i større grad opererer i bransjer hvor andre virksomheter har tatt i bruk el-varebil (jf. tabell 4). Dette kan være et uttrykk for at el-varebiler er godt synlige for konkurrerende bedrifter, og at dette stimulerer bransjeprat og informasjonsutveksling (jf. over).

Bakgrunnsvariabelen *antall ansatte* viser at adopsjonsintensjonene er sterkest blant bedrifter med 20-49 ansatte, mens daglig kjørelengde i liten grad forklarer om bedriften er «Tidlig bruker», relativt til «Nøler».

*Tabell 4: Deskriptiv statistikk for forklaringsvariabler*

		Tidlige brukere	Motiverte	Nølere	I alt
Gjennomsnitt	Nytte	3,31	2,98	2,50	2,87
	Insentiver	4,09	3,94	3,23	3,68
	Risiko	3,20	3,42	3,54	3,40
	Image	4,10	3,90	3,02	3,58
Andel	«Bransjepraksis»	41%	18%	10%	21%
	Miljøsertifisert	44%	36%	17%	30%

Tabell 5: Multinomisk logistisk regresjonsanalyse

	Modell 1 «Tidlige brukere» vs. «Nølere»		Modell 2 «Tidlig brukere» vs. «Motiverte»	
	$\beta$	Wald	$\beta$	Wald
Nytte	,622	4,183*	,291	1,325
Insentiver	,657	6,320**	,112	,192
Risiko	-,783	4,754*	-,698	5,127*
Image	1,567	21,682**	,344	1,349
Miljøsertifisering	1,321	6,173**	,559	1,646
Bransjepraksis	1,479	8,098**	,901	4,316*
Kjøremønster	-,325	,459	-0,17	,002
Antall ansatte				
<10 ansatte	-,101	,024	,431	,525
10-19 ansatte	-,014	,000	,361	,336
20-49 ansatte	1,214	4,028*	,765	2,275
Model:				
Valid N		241		
Model Chi Squared		131,764**		
-2 Log Likelihood		384,588		
Cox og Snell R Square		,421		
Nagelkerke R Square		,477		

\*\* $p < .01$ ; \* $p < .05$

Ser vi på «Tidlige brukere» relativt til «Motiverte», er det bare to av variablene som viser signifikant forklaringskraft; risiko og bransjepraksis. Det som skiller de to gruppene er tidsaspektet; «Tidlige brukere» er enten etablerte brukere eller planlegger adopsjon i løpet av et par år. «Motiverte» er mer nølende, og har et femårsperspektiv på å ta i bruk teknologien. Ut fra resultatene i tabell 2 skyldes dette at risikoen vurderes som større. «Motiverte» vil vente og se, men antar at teknologien i løpet av en femårsperiode er tilstrekkelig utviklet og at risikoen knyttet til teknologien da vil være akseptabel. Ellers er det ingen

signifikant forskjell med tanke på hvordan «Tidlige brukere» og «Motiverte» vurderer nytte, image og insentiver.

*Kjøremønster* er ikke signifikant i noen av modellene, dvs. at det ikke er vesentlig forskjell i varebilenes kjørelengde mellom de tre gruppene. I samtlige grupper kjører to tredeler av bilparken i gjennomsnitt under den kritiske grensa på 80 km daglig. Kjørelengden i seg selv bør derfor ikke å være en avgjørende hindring for å ta i bruk el-varebiler, noe også andre studier viser (Julsrud et al., 2016).

### **Intervju med innovatører**

Intervjuene med innovatørene i el-varebilmarkedet, understøtter i stor grad resultatene fra spørreundersøkelsen. For innovatørbedriftene var imidlertid de økonomiske gevinstene knyttet til reduserte årlige utgifter og bedre tilgjengelighet i bytrafikken (tilgang til kollektivfelt og enklere parkering) den sterkeste drivkraften for adopsjon, dvs. de nyttemessige egenskapene ved innovasjonen. Typisk er kommentaren fra en leder for et mindre elektrikerfirma i Oslo:

«Det var vel først og fremst økonomiske årsaker. Hyggelig innkjøpspris, mye bil for pengene, skattemessig riktig og at man da i tillegg ville gå foran med et godt forbilde da» (EL1)

De økonomiske gevinstene var ofte knyttet til lavere drivstoffutgifter. Men også insentivordningene ble vurdert som verdifulle. Her var det særlig gratis bompassering og redusert årsavgift som ble fremhevet. Når det gjaldt bruk av kollektivfeltet, var svarene avhengig av hvor i Oslo/Trondheim virksomhetene var lokalisert, og også hvor informantene bodde. For de som reiste mye inn og ut av

bysentrum, var dette kritisk, mens det for andre var nesten uvesentlig. Noen så imidlertid en fare i at bruken av kollektivfeltet kunne bli en kilde til dårlig publisitet og omdømme. En leder i et elektro-firma i Oslo pekte på at det kunne skapte irritasjon blant publikum, samtidig som det var lite som skulle tilsi at håndverkere egentlig trengte veien mer enn andre.

«Kollektivfeltet, det mener jeg ikke er viktig i det hele tatt (...). Så det har jeg sagt til gutta også: kjør minst mulig i kollektivfelt» (EL1)

Mange av innovatørene var tydelige på at bruk av el-varebil styrker bedriftens image. Ved å kjøre el-varebiler fremstår bedriften med en grønn profil, og dette benyttes også i markedsføringsøyemed. Et elektrikerfirma hadde eget slagord på varebilene, hvor det fremgikk at de kun benyttet «grønne biler»:

«Så er det jo en veldig stor reklameplattform for oss. Bilene våre er jo kanskje det vi bruker mest for å reklamere utad da. Så vi har heldekkende reklame på alle biler. Så vi ser jo det, det får vi mye jobb på. Folk ser oss. Vi er synlige i bybildet...» (EL1)

For litt større bedrifter var motivasjonen om å ta i bruk el-varebiler knyttet til overordnede strategier om å fremstå som et grønt selskap, eller å imøtekomme miljømessige standarder. Et firma i sikkerhetsbransjen fortalte at for dem var el-bilene viktige for å skille seg ut i mengden. De hadde dessuten mange større kunder, der miljøargumentet hadde god gjenklang i valg av underleverandører:

«...vi prøver å skille oss ut, men det er ikke så lett å skille seg ut når du selger mennesker, så da fant vi ut at vi skulle prøve en miljøprofil» (SE1)

Enkelte (PA1b) hevdet at bilene ga dem en mulighet for å rette opp et generelt dårlig miljømessig image som preget bransjen. Tilsvarende uttalte et malerfirma at de anså el-varebilene som en måte å forbedre bedriftens dårlige miljøomdømme på. Nesten samtlige virksomheter så - i større eller mindre grad - verdien av å kunne profilere seg som en grønnere bedrift.

For noen av innovatørbedriftene var imidlertid ikke anskaffelsen av el-varebiler bare en ytre motivert handling knyttet til å skape et image, men et uttrykk for et reelt miljøengasjement som var forankret i bedriftens identitet. Et snekkerfirma i Oslo (CA1/CA2) hadde valgt å satse på el-varebiler fordi de var genuint opptatte av bymiljø og klima, og dessuten hadde en grunnleggende interesse for å prøve noe nytt:

«Det startet der. Det var jo en periode hvor vi var veldig på el-bil på grunn av miljø. Både privat, først og fremst, for du tittet veldig på Tesla i den perioden. Det var egentlig veldig tilfeldig at vi endte opp med disse bilene, for jeg husker at du fikk en lapp i posten om at de hadde en kampanje på noen Nissaner. Så hadde du med den hit. Og den dagen så dro vi og så på dem, og så kjøpte vi dem. Og det var veldig tilfeldig at vi endte opp med de bilene, men grunnen til at vi gjorde det, det var jo fordi du var på det der miljøgreiene på fritida også. Du tittet på Tesla, du tittet på el-bil og du var veldig for el om dagen da» (CA2)

I dette firmaet var de miljømessige motivene førende. I de aller fleste tilfeller var miljøaspektene viktige, men ikke tilsvarende sterke som de nyttepregede aspektene. I denne sammenheng spilte miljøsertifiseringsordninger ofte en viktig rolle for å underbygge beslutningene. El-biler var en løsning som

fremsto som økonomisk gunstig, samtidig som en kunne imøtekomme de fastsatte målene om reduserte klimautslipp. Denne kombinasjonen synes å være kraftfull. Synspunktene til lederen i et taktekkerfirma (RQ1) illustrerer dette:

«Det var Bilplan som kom med ideen. Var på et foredrag og så at det var mulig å spare her. Det ligger mye penger i dette. Sparer 15-20% i utgifter. Samtidig er vi en miljøsertifisert bedrift, der vi har krav om å forbedre oss. Så vi har mål om å bli bedre her også. Men i første omgang var det økonomi som var motivasjon, og miljø nummer to...» (RQ1)

Gode erfaringer til tross, så ser også innovatørbedriftene ulemper ved el-varebiler. Dette var særlig rettet mot rekkevidde og lagringsplass. Mange håndverkere har en uforutsigbar arbeidshverdag hvor kjøringen i liten grad kan planlegges, og begrenset rekkevidde ble fremholdt som et ankepunkt mot el-varebiler. El-varebil krever planlegging, og det kan være utfordrende:

«Planleggingsbiten er viktig med en sånn bil, og en maler er ikke kjent for å være den beste til å planlegge nødvendigvis! De er mer fokusert på oppgaven, og skal de begynne å tenke på rekkevidde på bilene i tillegg så blir det vanskelig. Bilene må bare virke» (PA1)

Begrenset rekkevidde representerte for mange en risikofaktor, men som til sist ble vurdert som overkommelig. I de fleste tilfellene håndterte man dette ved at en prøvde ut et par biler, før man etter hvert utvidet antallet i takt med et bredere erfaringsgrunnlag. Mulighetene for utprøving var med andre ord en forutsetning for videre implementasjon. For noen hadde imidlertid implementasjonen stoppet

på prøvestadiet. Det virker uansett som om vurderingen av risiko-momentene kom inn i etterkant av at en kjøpsintensjon var aktualisert. Det var i denne fasen at virksomheten også relaterte seg til hva andre virksomheter hadde gjort, som en inspirasjon, men også for å hente erfaringer. Erfaringer kom imidlertid også fra personlig hold, der personer som hadde el-bil privat var pådrivere for adopsjon av el-varebil i bedriften.

## **Diskusjon**

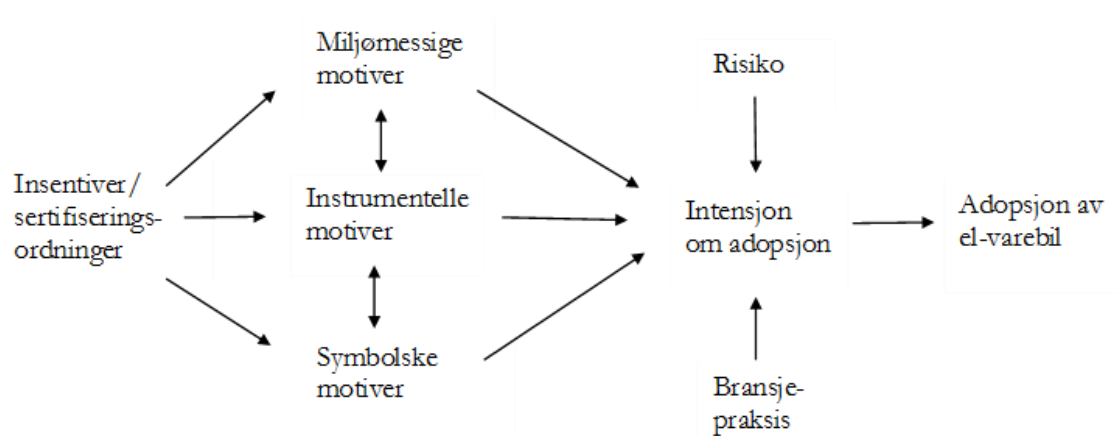
Undersøkelsen har vist at det er et potensial for å øke håndverkeres bruk av el-varebiler. Innovatørene har positive erfaringer med bruken av el-varebiler, og omlag halvparten av bedriftene i spørreundersøkelsen uttrykker adopsjonsintensjoner (imidlertid med varierende tidshorisonnt).

Et hovedfunn fra studien er at symbolske faktorer ved bruk av el-varebil er viktig for å forklare forskjeller i adopsjonsintensjoner. I spørreundersøkelsen finner vi at ledere som uttrykker intensjoner om adopsjon i større grad betrakter el-varebil som et virkemiddel for å styrke bedriftens image overfor kundene, sammenlignet med de som er avventende til teknologien. Samtalene med innovatørbedriftene bekreftet at symbolske faktorer var viktige i beslutningen om adopsjon, men innovatørene hadde likevel vært mest opptatt av økonomi og fordelene som lå i insentivordningene da de tok i bruk el-varebiler, dvs. mer instrumentelt motiverte. Her kan det imidlertid ha funnet sted en etterrasjonalisering der intervjupersonen ønsket å rettferdiggjøre de valgene bedriften hadde tatt. Denne typen mekanismer er tidligere dokumentert innenfor

organisasjonslitteraturen, og kan ha gjort at de funksjonelle argumentene ble ilagt uforholdsmessig stor betydning (Weick, 1995). Vi fant i mindre grad grunnlag for å hevde at de symbolske forholdene i seg selv hadde initiert intensjoner om kjøp, men det er god grunn for å konkludere med at de var betydningsfulle for å understøtte en adopsjonsprosess der instrumentelle drivere som regel var sterkest. Her er det derfor noe diskrepans mellom datakildene, men begge understøtter konklusjonen om at adopsjon av el-varebil er drevet både av instrumentelle og symbolske egenskaper.

Instrumentelle motiver blir tydelig stimulert av at insentivordningene har gjort det både mer økonomisk og praktisk å kjøpe og bruke el-varebil. Insentivene initierer en kjøpsintensjon, som blir ytterligere forsterket av at det også ligger mulige symbolske og idealistiske fordeler i adopsjonen. Instrumentelle og symbolske egenskaper spiller derfor på hver sin måte viktige roller i diskusjoner og beslutninger frem mot et valg om å ta i bruk el-varebiler. Intervjudataene indikerer at symbolske og instrumentelle egenskaper i stor grad virker i et samspill, og blir forsterket av ytre faktorer, som skissert i figur 2. I tillegg til insentivordningene har miljøsertifiseringsordninger en tydelig pådrivereffekt. Dette understøttes både av data fra spørreundersøkelsen og intervjuene. Noen virksomheter har også genuint miljøbaserte motiver for bruk av el-varebil, men disse er som oftest sekundære i forhold til de symbolske og instrumentelle faktorene.





Figur 2: Sammenhenger i motiver for adopsjon av el-varebiler

Bil er for mange forbrukere et produkt med stor symbolverdi, og som har en funksjon utover det rent instrumentelle knyttet til sikker transport fra A til B (Steg, 2005). Denne verdiekspressive/symbolske funksjonen er høyst tilstede også i el-bilmarkedet (Noppers, Keizer, Bolderdijk og Steg, 2014; Schuitema et al., 2013). I bedriftsmarkedet har historien til nå vært en annen – ved anskaffelse av firmabiler har næringslivet primært vært opptatt av instrumentelle faktorer som pris, vedlikeholdskostnader og pålitelighet (Lane og Potter, 2007). Resultatene fra denne studien tyder på at el-bilteknologi endrer dette bildet, og at bedriftsledere tenker annerledes rundt adopsjon av el-varebil enn ved anskaffelse av fossilt drevne biler. Intervjudataene viste at adopsjon av el-varebil er knyttet opp mot et mål om å profilere bedriften som miljøbevisst. Dette kommer indirekte frem i spørreundersøkelsen gjennom den sterke koblingen mellom miljøsertifisering og adopsjonsintensjoner. Bruk av el-varebil blir dermed et virkemiddel for å knytte assosiasjoner som miljøansvar og grønne verdier til bedriften. Det å kunne dokumentere miljø- og samfunnsansvar, er blitt en faktor ved valg av leverandør, både i private og offentlige anskaffelser (Gadenne, Kennedy og McKeiver, 2009),

og adopsjon av el-varebil er en respons på et slikt eksternt press om miljøvennlig forretningsdrift.

For mange handler derfor adopsjon av el-varebil og «grønn» transport om et image som en miljø- og samfunnsbevisst bedrift. Dette er ikke nødvendigvis et uttrykk for et underliggende og genuint miljøengasjement i bedriften, men heller en pragmatisk tilpasning til omgivelsene. Gioia et al. (2000) omtaler dette som et projisert image, dvs. det bildet som ledelsen ønsker at omgivelsene skal ha av bedriften. Når det er sagt, viste intervjudataene at ledelsen i enkelte bedrifter har en genuin miljøinteresse. I disse tilfellene har innovasjonen (el-varebil) høy verdimeslig kompatibilitet og vil kunne styrke bedriftens «indre identitet». Likevel er det oftere slik at bruk av el-varebil er et strategisk valg, der miljøriktig transport kan bidra til å understøtte et image.

Resultatene fra spørreundersøkelsen viste at bransjepraksis har betydning, dvs. at hvis andre bedrifter i bransjen benytter el-varebil, så er man også selv mer tilbøyelig til å vurdere bruk. En mulig forklaring ligger i innovasjonens synlighet og spredning av informasjon innad i bransjen (jf. Rogers, 2003). Men det kan også ha utviklet seg en form for institusjonell isomorfisme i bransjen (jf. over). DiMaggio og Powell (1991) definerer tre ulike former for isomorfisme; tvingende, normativ og imiterende. Sistnevnte, som oppstår når en bedrift imiterer hva en annen, og gjerne suksessfylt, bedrift gjør, synes særlig relevant her, men man skal heller ikke utelukke at det etter hvert kan utvikles normer som kan bli retningsgivende for innovasjonsatferd i bransjen.

Adopsjon av el-varebiler er en beslutning som forbindes med risiko. Primært handler dette om «rekkeviddeangst», dvs. en funksjonell risiko. For innovatørene var muligheten for utprøving viktig for å høste erfaringer og dermed redusere den opplevde risikoen før man gikk for fullskala adopsjon. Flere studier har pekt på at muligheter for utprøving har begrenset effekt på adopsjonsintensjoner (Featherman og Pavlou, 2003; Agarwal og Prasad, 1997), men våre data bekrefter at dette er en viktig egenskap når adopsjonen er forbundet med risiko. Dette er noe som ikke minst forhandlere av el-varebiler bør merke seg.

Mens det foreligger flere studier som ser på potensialet for økt adopsjon av el-biler i privatmarkedet, er dette blant de første som tar for seg adopsjon av el-varebiler i næringslivet. Næringslivets transporter står for en betydelig del av transportarbeidet på veiene, og det er generelt behov for mer kunnskap om hvordan man kan fremme overgang til en mer miljøvennlig bilpark. Den foreliggende studien gir noen perspektiver på dette. Kommende studier bør se på andre transportintensive næringer, for eksempel servicenæringer hvor kravene til lastekapasitet og rekkevidde er mindre. I videre studier av transportrelaterte innovasjoner i næringslivet bør en samtidig søke å benytte teoretiske perspektiver som favner videre enn kun instrumentelle behov og drivkrefter. Som vist i denne studien har symbolske aspekter stor betydning i slike prosesser også blant brukere i næringslivet.

## Referanser

- Aasness, M.A., og Odeck, J. (2015). The increase of electric vehicle usage in Norway - incentives and adverse effects. *European Transport Review*, 7(October), 7-34.
- Agarwal, R., og Prasad, J. (1997). The role of innovation characteristics and perceived voluntariness in the adoption of information technologies. *Decision Sciences*, 28(3), 557-582.
- Albert, S. og Whetten, D. (1985). Organizational identity. I L.L. Cummings og B.M. Shaw (red.), *Research in organizational behavior*, 7, 263-295. Greenwich, CT: JAI Press.
- Bernard, R. H. (2012). *Social research methods: Qualitative and quantitative approaches* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Bunker, D., Kautz, K.H. og Nguyn, A.L.T. (2007). Role of value compatibility in IT adoption. *Journal of Information Technology*, 22, 69-78.
- Davis, F. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- Denstadli, J. M., Vågane, L. og Wethal, A.W. (2014). *Håndverkertransporter i by: Volum- og strukturestimater*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- DiMaggio, P. og Powell, W. (1983). The iron cage revisited: institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American Sociological Review*, 48, 147-160.
- Featherman, M.S. og Pavlou, P.A. (2003). Predicting e-services adoption: a perceived risk facets perspective. *International Journal of Human-Computer Studies*, 59(4), 451-474.
- Figenbaum, E. og Kolbenstvedt, M. (2016). *Lærdommer fra brukere av elbiler og ladbare hybridbiler – resultater fra en spørreundersøkelse blant bileiere*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Gadenne, D. L., Kennedy, J. og McKeiver, C. (2009). An empirical study of environmental awareness and practices in SMEs. *Journal of Business Ethics*, 54, 45-63.
- Gioia, D. A., Schultz, M. og Corley, K.G. (2000). Organizational Identity, Image, and Adaptive Instability. *Academy of Management Review*, 25(1), 63-81.
- Julrud, T.E., Figenbaum, E., Nordbakke, S., Denstadli, J.M., Tilset, H. og Schiefloe, P.M. (2016). *Pathways to sustainable transport among Norwegian crafts and service workers*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Lane, B. og Potter, S. (2007). The adoption of cleaner vehicles in the UK: exploring the consumer attitude-action gap. *Journal of Cleaner Productions*, 15, 1185-1092.

- Leeuw, T.D. og Gössling, T. (2016). Theorizing change revisited: An amended process model of institutional innovations and changes in institutional fields. *Journal of Cleaner Production*, 1, 435-448.
- Moore, G.C. og Benbasat, I. (1991). Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation. *Information Systems Research*, 2, 192-222.
- Nemry, F. og Brons, M. (2010). Plug-in Hybrid and Battery Electric Vehicles. Market penetration scenarios of electric drive vehicles. *JRC Technical Note*, 58748.
- Noppers, E.H., Keizer, K., Bolderdijk, J.W. og Steg, L. (2014). The adoption of sustainable innovations: Driven by symbolic and environmental motives. *Global Environmental Change*, vol. 25: 52-62.
- Ragin, C. A. (1994). *Constructing Social Research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Ram, S. (1987). A Model of Innovation Resistance. *Advances in Consumer Research*, 14, 208-212.
- Rogers, E. (2003). *Diffusion of Innovations* (5<sup>th</sup> ed.). New York: Free Press.
- Schuitema, G., Anable, J., Skippon, S. og Kinnear, N. (2013). The role of instrumental, hedonic and symbolic attributes in the intention to adopt electric vehicles. *Transportation Research Part A*, 48, 39-49.
- Steg, L. (2005). Car use: lust and must. Instrumental, symbolic and affective motives for car use. *Transportation Research Part A*, 39(2-3), 147-162.
- Stone, R.N. Grønhaug, K. (1993). Perceived risk: Further considerations for the marketing discipline. *European Journal of Marketing*, 27(3), 39-50.
- Strauss, A., & Corbin, J. (1990). *Basics of Qualitative Research*. Newbury Park, CA: Sage.
- Tornatzky, L.G. og Klein, K.J. (1982). Innovation characteristics and innovation adoption-implementation: A meta-analysis of findings. *IEEE Transactions on Engineering Management*, EM-29(1), 28-43.
- Tsai, W. (2001). Knowledge Transfer in Intraorganizational Networks: Effects of Network Position and Absorptive Capacity on Business Unit Innovation and Performance. *Academy of Management Journal*, 44, 996-1004.
- Valente, T.W. (1999). *Network Models of the Diffusion of Innovations*. New Jersey: Hampton Press.
- Weick, K. E. (1995). *Sensemaking in Organizations*. Thousand Oaks, California: Sage.
- Weiss, J.A. og Dale, B.C. (1998). Diffusing against mature technology: Issues and strategy. *Industrial Marketing Management*, 27, 293-304.
- Whyte, W.H. (1954). The web of word of mouth. *Fortune*, 50, 140-143.

