

Rapport 2009-096

**Virkemidler for
introduksjon av el-
og hybridbiler**

Virkemidler for introduksjon av el- og hybridbiler

Utarbeidet for
Norsk petroleumsinstitutt

Innhold:

SAMMENDRAG OG KONKLUSJONER	3
1 Dagens avgiftssystem	6
1.1 Engangsavgift	6
1.1.1 Engangsavgift for eksisterende personbiler	7
1.1.2 Engangsavgift for ladbare hybridbiler	8
1.2 Drivstoffavgift og CO ₂ -avgift	8
1.2.1 Drivstoffavgift, CO ₂ -avgift og eksterne kostnader	9
1.3 Andre skatter og avgifter	10
1.4 Øvrige virkemidler	11
2 BEREGNING AV AVGIFTSFORSKJELLER	12
2.1 Forskjeller i engangsavgiften	13
2.1.1 Elbiler	13
2.1.2 Hybridbiler	14
2.1.3 Ladbare hybridbiler	14
2.2 Drivstoffavgift og eksterne kostnader	16
2.2.1 Elbiler	16
2.2.2 Hybridbiler	17
2.2.3 Ladbare hybridbiler	17
2.3 Verdien av andre virkemidler	18
2.3.1 Skatter og avgifter	18
2.3.2 Øvrige virkemidler	19
2.4 Tiltakskostnad CO ₂ -reduksjon	21
2.4.1 Elbiler	21
2.4.2 Hybridbiler	24
2.4.3 Ladbare hybridbiler	25

Sammendrag og konklusjoner

Resymé

Myndighetene subsidierer elbiler og hybridbiler ved hjelp av avgiftspolitik og annen virkemiddelbruk primært for å redusere CO₂-utslippene. Elbiler betaler ikke engangsavgift, merverdiavgift, drivstoffavgift og bompenger i landets bomringer, har lettelse i årsavgiften og firmabilbeskatningen og har andre fordeler som å kjøre gratis i kollektivfelt og gratis parkering m.v. Samlet utgjør dette et subsidielement på i størrelsesorden 25.000 – 30.000 kr/tonn CO₂ sammenliknet med henholdsvis bensin- og dieslbiler. Dagens hybridbiler har lettelse i engangsavgiften som tilsvarer i størrelsesorden 4.500 – 7.000 kr/tonn CO₂. Dersom ladbare hybridbiler, som ennå ikke er kommet på markedet, blir behandlet avgiftsmessig på samme måte som dagens hybridbiler, vil subsidielementet utgjøre rundt 6.500 – 7.000 kr/tonn CO₂. Hvis de får alle elbilens avgiftsfordeler m.v. vil tiltakskostnaden komme opp i størrelsesorden 12.500-15.000 kr/tonn CO₂. Når vi tar hensyn til samlede utslipp fra produksjon og distribusjon av henholdsvis bensin, diesel og elkraft blir subsidielementet for el- og ladbare hybridbiler enda større dersom elbilen forsynes med gass- eller kullkraft. Til sammenlikning ligger forventet kvotepris i EUs kvotehandelssystem fram mot 2020 på i størrelsesorden 300 - 500 kr/tonn.

Bakgrunn

Elbiler er i dag fritatt for engangsavgift og merverdiavgift som bensin- og dieslbiler betaler. Andre fordeler for elbiler er redusert årsavgift, reduksjon i firmabilbeskatning, tillatelse til å benytte kollektivfelt, muligheter for gratis bomringpassering, gratis parkering m.m. Hybridbiler får en viss lettelse i engangsavgiften ved at elmotorens effekt og vekten av elmotor og batteripakke ikke inngår i avgiftsgrunnlaget. I tillegg er utformingen av engangsavgiften slik at biler med lavt CO₂-utslipp får en avgiftslette. Alle disse virkemidlene er innført for å stimulere til kjøp av biler uten eller med lavere CO₂-utslipp enn ordinære bensin- og dieslbiler, og kostnaden forbundet med virkemiddelpakken er dermed en subsidiering av lavutslippskjøretøy. I tillegg til CO₂-utslipp medfører bilkjøring en rekke eksterne kostnader i form av lokale utslipp, støy, ulykker, veislitasje og kø. For bensin- og dieselkjøretøy prissettes de eksterne kostnadene primært gjennom drivstoffavgiften, mens ladbare biler ikke belastes disse kostnadene på tilsvarende måte.

Problemstilling

Econ Pöyry har på oppdrag for Norsk petroleumsinstitutt belyst følgende problemstillinger:

- Hvor stort er subsidielementet i avgiftspolitikken og de øvrige virkemidlene overfor el- og hybridbiler sammenliknet med bensin- og dieslbiler?
- Hva blir tiltakskostnaden for CO₂-reduksjon ved bruk av de ulike virkemiddelpakkene?

Konklusjoner og tilrådinger

Subsidiering av elbiler og hybridbiler er et dyrt klimatiltak

Fordi flere av virkemidlene som eksisterer i dag kun gjelder for elbiler er det denne kjøretøygruppen som mottar klart høyest årlig subsidieelement sammenlignet med tilsvarende diesel- og bensinbiler. På tross av at elbilene har en lavere gjennomsnittlig årlig kjørelengde enn dagens hybridbiler (8.000 km versus 13.600 km) medfører de større årlig reduksjon i CO₂-utslipp i forhold til sammenlignbare bensin- og dieselbiler, men det høye årlige subsidieelementet medfører at tiltakskostnaden per tonn CO₂-reduksjon allikevel blir høyere for elbiler enn for dagens hybridbiler.

Tabell A Eksempel på årlig subsidielement, CO₂-reduksjon og tiltakskostnad for elbil og hybridbil. Sammenlignet med hhv. diesel- og bensinbil i samme størrelse

	Subsidielement I fht dieselbil	Subsidielement I fht bensinbil
Elbil		
Årlig subsidielement (kr)	21.333	23.274
Årlig reduksjon CO ₂ -utslipp (tonn)	0,704	0,928
Tiltakskostnad CO ₂ -reduksjon (kr/tonn)	30.303	25.080
Hybridbil		
Årlig subsidielement (kr)	2.302	3.381
Årlig reduksjon CO ₂ -utslipp (tonn)	0,326	0,721
Tiltakskostnad CO ₂ -reduksjon (kr/tonn)	7.052	4.691

Kilde: Econ Pöyry

Bruksmønster for en elbil er avgjørende for størrelsen på årlig subsidielement

Tabell A viser et subsidielementet på i størrelsesorden 25.000 – 30.000 kr/tonn CO₂ for elbilen sammenliknet med henholdsvis bensin- og dieselbiler for en elbil som pendler inn til Oslo sentrum. Det viser seg at det er verdien knyttet til å kunne benytte kollektivfelt for å slippe tid i kø, og verdien av fritak for bompenger som er de to virkemidlene som gir størst subsidie for elbiler. Bruksmønsteret for en elbil er derfor av stor betydning årlig subsidielement. De fleste elbilene holder i dag til i Oslo-området.

Dagens hybridbiler har lettelsers i engangsavgiften

Tabell A viser også at dagens hybridbiler har et subsidielement på i størrelsesorden 4.500 – 7.000 kr/tonn CO₂. Dette er lettelsers i engangsavgiften.

Subsidielementet for ladbare hybridbiler er avhengig av hvordan disse bilene blir behandlet i avgiftssystemet

Det vil være av avgjørende betydning for størrelsen på subsidielementet for ladbare hybridbiler hvordan disse blir behandlet i avgiftssystemet. Disse forventes å komme på markedet i 2010. Dersom de behandles som dagens hybridbiler vil kostnaden per tonn CO₂-reduksjon ligge på ca. 6.500 og 7.000 kr/tonn sammenliknet med henholdsvis bensin- og dieselbiler. Hvis ladbare hybridbiler i tillegg får fullt fritak for engangsavgift, fritak for merverdiavgift, redusert årsavgift og fritak for betaling av bompenger

på lik linje med dagens elbiler øker tiltakskostnad for CO₂-reduksjon til henholdsvis ca 12.500 og 15.000 kr/tonn.

Klimaregnskapet for ladbare biler er avhengig av hvordan elektrisiteten de benytter er produsert

I denne rapporten har vi i utgangspunktet forutsatt at elektrisiteten som brukes av de ladbare bilene ikke medfører CO₂-utslipp. Denne forutsetningen holder dersom total etterspørsel etter elektrisitet i Norge ikke øker vesentlig, men en stor økning i etterspørselen må eventuelt dekkes ved økt import eller utbygging av ny kraftproduksjon. CO₂-utslipp fra produksjon og distribusjon av bensin og diesel har også vært holdt utenfor beregningene. Dersom vi inkluderer produksjon av energien som benyttes i bilene og beregner CO₂-utslipp fra "well-to-wheel", blir det klart at hvordan elektrisiteten som benyttes av de ladbare bilene er produsert er av stor betydning. Dersom elektrisiteten til en elbil produseres ved hjelp av vannkraft blir tiltakskostnadene noe lavere enn nevnt ovenfor (20.000 og 26.000 kr/tonn CO₂ sammenliknet med henholdsvis bensin og dieselmotorer) fordi utslippsreduksjonen sammenliknet med bensin- og dieselmotorer øker når utslippene fra disse bilene tar med utslippene som følger av produksjon og distribusjon av drivstoffet. Benyttes gasskraft istedenfor vannkraft blir reduksjonen i CO₂-utslipp for en elbil omtrent halvert sammenliknet med en dieselmotor, og tiltakskostnaden for utslippsreduksjon blir dermed dobbelt så høy. Sammenliknet med en bensinbil er forskjellen noe mindre. Hvis elektrisiteten produseres ved hjelp av kullkraft blir faktisk CO₂-utslippene fra en elbil høyere enn utslippene fra en sammenlignbar dieselmotor.

Subsidielementet er høyt i forhold til alternative klimatiltak

Ulike anslag for forventet kvotepris i EUs kvotehandlingssystem fram mot 2020 ligger på i størrelsesorden 300 - 500 kr/tonn. Dette er mye lavere enn tiltakskostnadene knyttet til å introdusere el- og hybridbiler i det norske markedet.

Virkemiddelbruk for introduksjon av el- og hybridbiler kan begrunnes på flere måter

Bruken av virkemidler i forbindelse med introduksjon av el- og hybridbiler kan begrunnes på flere måter. En begrunnelse kan være et ønske om en langsiktig markeds- transformasjon for å få opp andelen mer miljøvennlige biler. Kostnadene forbundet med virkemiddelpakken utgjør da en innfasingskostnad. Virkemiddelbruken kan også sees som en mer direkte subsidiering av el- og hybridbiler med et ønske om å redusere dagens CO₂-utslipp. Kostnadene forbundet med virkemiddelpakken utgjør da en tiltakskostnad forbundet med den CO₂-reduksjonen som oppnås ved at forbrukere velger el- eller hybridbil fremfor bensin- eller dieselmotor når de skal kjøpe ny bil. Det er denne siste måten å begrunne virkemiddelbruken på som er grunnlaget for beregningene i denne rapporten.

1 Dagens avgiftssystem

I dette kapitlet gjennomgår vi de relevante skatter og avgifter knyttet til kjøp, eie og bruk av personbiler i Norge. Disse har vi brukt som grunnlag for å beregne incentiver knyttet til å velge kjøretøy med lave eller ingen utslipp av klimagasser. Beregningene blir presentert i neste kapittel.

Det eksisterer ulike avgifter knyttet til det å kjøpe, eie og bruke bil i Norge. Noen av disse er fiskalt begrunnet og har primært til hensikt å skaffe staten inntekter, mens andre er ment å dekke eksterne kostnader som bilbruk medfører. Selv rent fiskale avgifter kan imidlertid være utformet for å påvirke valg og bruk av kjøretøy, noe vi skal se nærmere på nedenfor.

Myndighetene i Norge ønsker å redusere klimagassutslippene, og elektrifisering av veitransporten er satt på agendaen som et virkemiddel for å oppnå dette. En rekke tiltak er derfor innført for å stimulere befolkningen til å kjøpe elbiler. Tiltakene inkluderer blant annet differensiering av enkelte kjøretøyrelaterte avgifter, og muligheter for gratis parkering og bruk av kollektivfelt. En ressursgruppe nedsatt av Samferdselsdepartementet (2009) foreslår i sin rapport *Handlingsplan for elektrifisering av veitransport* at alle de tiltakene som er etablert for elbiler også bør gjelde for ladbare hybrider, med unntak av muligheten til å benytte kollektivfelt.

1.1 Engangsavgift

Engangsavgiften eller kjøpsavgiften er en avgift som betales første gang et kjøretøy blir registrert i Norge. Avgiften er primært fiskalt begrunnet og har til hensikt å skaffe staten inntekter, men skal også ivareta hensynet til miljø og sikkerhet (Særavgiftsutvalget, 2007). Avgiften beregnes i hovedsak på bakgrunn av kjøretøyets vekt, motoreffekt og CO₂-utslipp. I tillegg inneholder engangsavgiften en vrakpantavgift på 1.300 kr. Både vekt- effekt- og CO₂-komponenten i avgiften er progressive, og er basert på et trappesystem der den delen av et kjøretøys egenskaper som kommer innenfor et gitt intervall belastes én sats, og den delen som kommer innenfor neste intervall belastes en høyere sats osv. Avgiftssatsene er listet opp i Tabell 1.1.

CO₂-komponenten i engangsavgiften ble innført i 2007 for å erstatte en tidligere komponent knyttet til slagvolum¹. Denne omleggingen gir ifølge Særavgiftsutvalget (2007) grunnlag for en mer helhetlig behandling av for eksempel hybrid- og elbiler i avgiftssystemet. Alle biler vil ha en motoreffekt og egenvekt, men i fremtiden vil det bli en økt utbredelse av biler som ikke har slagvolum.

Fra 1. januar 2009 har CO₂-komponenten fått økt betydning. Biler med dokumenterte utslipp på mindre eller lik 120 g/km betaler ikke CO₂-avgiftskomponenten. Samtidig gis det et fradrag på kr 500 i engangsavgiften for hvert gram CO₂ under 120 g/km bilen slipper ut. Total engangsavgift for motorvogn med CO₂-utslipp under 120 g/km, vrakpantavgift ikke medregnet, kan ikke bli negativ. Samtidig er engangsavgiften økt kraftig for biler med utslipp over 250 g/km.

¹ Motorens sylindervolum

Enkelte mener at dagens avgiftssystem er utdatert fordi det de senere årene har blitt utviklet motorer som ved høyere effekt gjør at bilen bruker færre hestekrefter til å trekke bilen. Dermed brukes mindre energi, som igjen fører til lavere CO₂-utslipp. En 3. generasjon Toyota Prius (hybridbil) som lanseres i august 2009, vil for eksempel få høyere engangsavgift på grunn av flere hestekrefter og høyere vekt selv om CO₂-utslippet reduseres med 15 g/km (E24, 2009). Handlingsplan for elektrifisering av veitransport (2009) foreslår en gjennomgang av avgiftssystemet for å sikre ladbare bilers attraktivitet.

1.1.1 Engangsavgift for eksisterende personbiler

Bensin- og dieslbiler

For bensin- og dieslbiler beregnes engangsavgiften basert på bilens vekt, effekt og CO₂-utslipp som vist i Tabell 1.1.

Tabell 1.1 *Beregning av engangsavgift for kjøretøy*

	Kjøretøyets egenvekt i kg	Avgiftssats kr/kg
Vektkomponent	0-1 150	35,04
	1.151-1.400	76,37
	1.401-1.500	152,76
	over 1.500	177,65
	Kjøretøyets motoreffekt kW	Avgiftssats kr/kW
Effektkomponent	0-65	127,44
	66-90	531,00
	91-130	1.274,39
	Over 130	2.654,98
	Kjøretøyets CO ₂ -utslipp g/km	Avgiftssats kr/g CO ₂
CO ₂ -komponent	0-120	- 500 kr/g CO ₂ under 120 g/km
	121-140	526,00
	141-180	531,00
	181-250	1.486,78
	Over 250	2.500,00

Kilde: Lovdata (2009)

Elbiler

Kjøretøy som kun bruker elektrisitet til framdrift er fritatt for engangsavgiften.

Hybridbiler

Engangsavgiften for hybridbiler beregnes i utgangspunktet også i henhold til satsene i Tabell 1.1, men verken effekten knyttet til den elektriske motoren eller vekten av elektromotor og batteripakke inngår i avgiftsgrunnlaget for engangsavgiften. Toyota Prius får for eksempel et fratrekk i egenvekten på 10 prosent for å kompensere for vekten av batteri og elmotor. Siden hybridbiler også har et lavere gjennomsnittlig CO₂-

utslipp enn sammenlignbare bensin- eller dieslbiler vil avgiftskomponenten knyttet til CO₂-utslipp også påvirkes.

Flexifuelbiler som kan benytte E85

For biler som kan benytte drivstoff med minst 85 prosent etanol, gjøres et fradrag i engangsavgiften på kr 10.000.

1.1.2 Engangsavgift for ladbare hybridbiler

Det er fremdeles uavklart hvordan ladbare hybridbiler, som er forventet å komme på markedet i løpet av kort tid, vil bli behandlet i avgiftssystemet. Det er grunn til å anta at de i hvert fall vil få de samme fratrukkene i avgiftsgrunnlaget som dagens hybridbiler. Vekten av batteri, elektrisk motor og andre komponenter som er nødvendige for at en ladbar hybridbil skal fungere etter hensikten veier mer enn hos en vanlig hybridbil. Toyota mener at et fratrukk i vekten på omkring 25 prosent trolig vil være nødvendig for å trekke ut vekten av utstyr som er direkte knyttet til den ladbare hybridteknologien i deres ladbare Prius som er under testing og utvikling (Løken, 2009).

Elektriske motorer er mer energieffektive enn forbrenningsmotorer. En elektrisk motor bruker det meste av energien på framdrift i motsetning til forbrenningsmotorer som har et stort tap i form av varme. Elektriske motorer har heller ingen tomgang. Siden både hybrider og ladbare hybrider derfor kan benytte seg av den elektriske motoren ved akslerasjon, behøves lavere effekt i forbrenningsmotoren for å oppnå tilsvarende effekt som sammenlignbare bensin- og dieslbiler. Dette vil bli belønnet i dagens avgiftssystem.

Vi har foreløpig ikke data for CO₂-utslipp fra ladbare hybridbiler, disse vil variere avhengig av kjøremønster, andel av kjøringen som foregår på ren elektrisitet og hvilken hybridteknologi som benyttes. Tester utført forskjellige steder i verden vist alt fra 40 til 80 prosent kjøring på elektrisitet.

1.2 Drivstoffavgift og CO₂-avgift

Drivstoffavgiften har til hensikt å stille brukeren overfor de eksterne kostnadene knyttet til ulykker, kø, støy, veislitasje samt helse- og miljøskadelige utslipp til luft (eksklusive utslipp av CO₂, som ivaretas av en egen avgift) som bruk av bil medfører (Finansdepartementet, 2008).

Bensinavgiften ble innført i 1933, mens dieselavgiften erstattet kilometeravgiften i 1993. Begge avgifter er differensiert med hensyn på svovelinnhold – under 10 ppm svovel og mellom 10 og 50 ppm. I praksis selges bare bensin og autodiesel med mindre enn 10 ppm svovel. Bensinavgiften ligger i 2009 på 4,46 kr/liter, og dieselavgiften er 3,50 kr/liter.

CO₂-avgiften er innført for å redusere CO₂-utslippene. For bensin er avgiften 84 øre/liter og diesel 57 øre/liter. CO₂-avgiften på bensin tilsvarer 366 kr/tonn CO₂, mens den for diesel tilsvarer 215 kr/tonn CO₂.

For å stimulere til mindre utslipp av CO₂ har en rekke alternative drivstoff reduserte satser eller fullt fritak. I tillegg tilbys noen av disse drivstoffene som blandingsprodukter. De viktigste her er:

Biodiesel, som vanligvis tilbys enten som B5 (5 prosent innblanding i diesel) eller som ren biodiesel. I dag inneholder nesten all diesel om lag 5 prosent biodiesel. Om vinteren blandes det inn noe mindre mengder biodiesel ved levering til kalde områder av landet. Biodiesel har fritak for CO₂- og dieselavgift.

Bioetanol tilbys enten som E5 (5 prosent innblanding i bensin) eller E85 (85 prosent innblanding i bensin). E5 forventes å erstatte vanlig bensin, mens E85 vil være et nisjeprodukt som bare kan brukes i spesialbygde biler. I E5 betales det bensinavgift for bioetanolen, men ikke CO₂-avgift. I E85 er det ingen avgift på bioetanolen. Ved import er det heller ingen avgift på bensinen som inngår i blandingen, men dersom E85 lages i Norge er bensinen avgiftsbelagt.

Elektrisitet som brukes til ladning av batterier har vanlig elavgift.

Tabell 1.2 Avgifter på utvalgte drivstoff (eks. mva)

		Drivstoffavgift	CO ₂ -avgift	Sum
Bensin	kr/liter	4,46	0,84	5,30
Diesel	kr/liter	3,50	0,57	4,07
Elektrisitet	øre/kWh	10,82	0	10,82

Kilde: Finansdepartementet (2008)

Ifølge Finansdepartementet (2008) er det meste av de eksterne kostnadene ved bruk av personbil knyttet til ulykker, kø og støy. Også elbiler påfører samfunnet disse kostnadene. Biodrivstoff har dessuten like store utslipp av partikler, NO_x og VOC som bensin og diesel. De eksterne kostnadene ved bruk av personbil varierer altså lite med valg av drivstoff. Som det påpekes i Finansdepartementets (2008) taler dette for at alternative drivstoff, som i dag er avgiftsfrie, bør ilegges drivstoffavgifter som reflekterer de marginale eksterne kostnadene ved bilkjøring.

1.2.1 Drivstoffavgift, CO₂-avgift og eksterne kostnader

I Econ (2003) sammenlignes anslag for de eksterne marginale kostnadene ved transport med de daværende avgiftene på bensin og autodiesel. Denne rapporten diskuterer også hvilke av de eksterne marginale kostnadene som kan internaliseres på en hensiktsmessig måte gjennom avgifter. Konklusjonen her var at CO₂- og SO₂-utslipp, som har en entydig sammenheng med henholdsvis karbon- og svovelinnhold i drivstoffet, kan avgiftsbelegges gjennom drivstoffet på en treffsikker måte. Også veislitasje som blant annet påvirkes av kjørelengde, aksellast og antall aksler, dekktype og hastighet kan til en viss grad avgiftsbelegges gjennom drivstoff fordi de faktorene ved et kjøretøy som øker veislitasjen generelt også vil medføre høyere drivstofforbruk. Utslipp av partikler, VOC og NO_x kan vanskelig avgiftsbelegges på en treffsikker måte gjennom en drivstoffavgift fordi skadevirkningene i stor grad avhenger av motorteknologi og hvor utslippene finner sted. Støykostnader avhenger av en rekke ulike forhold som gjør det vanskelig å avgiftsbelegge støy fra bilkjøring på en treffsikker måte. Stor usikkerhet knyttet til estimatene for marginale ulykkeskostnader gjør at de ikke bør danne grunnlag for avgiftsbelegging. Køkostnader forekommer i all hovedsak bare i de største byene på visse tider av døgnet. En eventuell avgiftsbelegging av køkostnadene bør derfor skje lokalt for å treffe de bilistene som bidrar til kødannelse. Siden flere av de marginale kostnadene er uavhengig av drivstofforbruk, (for eksempel støy-, kø- og ulykkeskostnader) får vi en situasjon der energieffektive biler ender opp med å betale for en lavere andel av sine eksterne kostnader enn mindre energieffektive biler.

Selv om det er gode grunner til å hevde at dagens system med CO₂-avgift og drivstoffavgift ikke er optimalt med tanke på å skulle prise eksterne kostnader fra veitransport, er det per i dag disse avgiftene som er tenkt å dekke alle de ovennevnte marginale kostnadene. Econ (2003) og beregninger utført av Særavgiftsutvalget (2007) viste at de gjennomsnittlige, eksterne marginale kostnadene knyttet til lokale utslipp, støy, kø, ulykke og vegslitasje ved bruk av bensindrevne personbiler lå noe høyere enn bensinavgiften, mens disse kostnadene i gjennomsnitt var vesentlig høyere enn avgiften for dieseldrevne personbiler. Siden den gang har imidlertid autodieselavgiften økt prosentvis mer enn bensinavgiften slik at denne forskjellen er blitt noe mindre. Særavgiftsutvalget argumenterer for at autodieselavgiften, på grunn av høyere energiinnhold i dieselen, bør være om lag 10 prosent høyere enn bensinavgiften fordi en gjennomsnittlig dieselbil vil kjøre lenger per liter drivstoff enn en gjennomsnittlig bensinbil. Dette argumentet er det imidlertid ikke tatt hensyn til i eksisterende avgiftsystem, og bensinavgiften er fremdeles drøyt 25 prosent høyere enn autodieselavgiften.

På tross av argumentene over vil vi i beregninger i denne rapporten legge til grunn at drivstoffavgiftene som betales dekker alle de eksterne kostnadene som bilkjøring medfører. Vi antar at de ulike eksterne kostnadenes andel av totale eksterne kostnader er som beregnet i Econ (2003), og som vist i Tabell 1.3.

Tabell 1.3 Prosentvis fordeling av eksterne marginale kostnader

	Bensindrevne personbiler	Dieseldrevne personbiler
Lokale utslipp	6,0 %	14,7 %
Støy	19,7 %	17,9 %
Kø	22,6 %	20,6 %
Ulykker	51,2 %	46,6 %
Slitasje	0,4 %	0,3 %

Kilde: Econ (2003) og Særavgiftsutvalget (2007)

Bilister har dermed et ekstra økonomisk incentiv til å velge elbil siden disse bilene ikke belastes avgift for de eksterne kostnadene de medfører. Det betales riktig nok en elavgift for den elektrisiteten som benyttes, men denne er vesentlig lavere enn drivstoffavgiften og ikke tenkt å skulle dekke eksterne kostnader fra bilkjøring.

1.3 Andre skatter og avgifter

Årsavgift

Årsavgiften er fiskalt begrunnet, og betales hvert år for kjøretøy med tillatt totalvekt mindre enn 7.500 kg. Fra 2008 ble årsavgiften differensiert slik at dieselkjøretøy uten fabrikkmontert partikkelfilter betaler en høyere sats (3.185 kr i 2009), mens kjøretøy som bruker annet drivstoff eller har fabrikkmontert partikkelfilter betaler en lavere sats (2.740 kr for 2009). Elbiler betaler en betydelig redusert årsavgift med en sats på 390 kr (2009).

Merverdiavgift

Elbiler er i dag fritatt for merverdiavgift ved kjøp.

Firmabilbeskatning

Dersom elbil benyttes som tjenestebil blir beregningsgrunnlaget for skattepliktig privat bruk av denne redusert med 50 prosent fra 2009.

1.4 Øvrige virkemidler

I tillegg til virkemidlene nevnt over som har direkte innvirkning på skatte- og avgiftsnivået for ulike kjøretøy, finnes det også andre økonomiske fordeler for elbiler:

- Gratis parkering på offentlig regulerte plasser
- Reserverte parkeringsplasser med mulighet for gratis lading på offentlig regulerte plasser
- Kan benytte kollektivfelt
- Fritatt for å betale bompenger
- Gratis billett på riksferger
- Høyere sats på kjøregodtgjørelse ved tjenestereiser

2 Beregning av avgiftsforskjeller

Med utgangspunkt i dagens avgiftssystem har vi sammenlignet avgiftene som belastes el- og hybridbiler med avgiftene som belastes sammenlignbare biler uten el- eller hybridteknologi. Verdien av andre virkemidler som er ment å stimulere til kjøp av elbiler har også blitt vurdert. Basert på denne informasjonen har vi beregnet avgiftsforskjeller mellom biler med ulik motorteknologi gitt dagens avgiftssystem og virkemiddelbruk. Denne fremgangsmåten gjør det mulig å beregne implisitt kostnad ved å redusere CO₂-utslippene ved de forskjellige tiltakspakkene.

I den avgiftsmessige sammenligningen har vi benyttet konkrete case der vi ser på aktuelle, sammenlignbare kjøretøy. Det er ikke uten videre enkelt å skulle sammenligne forskjellige biler direkte siden det alltid vil være flere egenskaper enn motorteknologi som varierer, men vi har lagt vekt på å finne alternative bilmodeller som vil kunne dekke mange av de samme behovene og oppleves som likeverdige for brukeren. For elbiler tar vi utgangspunkt i en Think City og sammenligner med Smart Fortwo Coupe som er en tilsvarende liten typisk bybil. Som eksempel på hybridbil benytter vi Toyota Prius og sammenligner denne med en Volkswagen Passat som er en sedan av omtrent samme størrelse. Ladbare hybrider er ikke kommet på markedet ennå, men basert på informasjon om testbiler som Toyota prøver ut på nåværende tidspunkt har vi konstruert en mulig fremtidig Toyota Prius ladbar hybrid. Nøkkelinformasjon om bilene vi har benyttet i sammenligningen er presentert i Tabell 2.1.

Tabell 2.1 Nøkkelinformasjon biler

	Driv- stoff	Dør ant.	Sitt ant.	Effekt* kW	Egen- vekt	Forbr (mix)	EU CO ₂	ca pris
Bil								
Think City	E	3	2	30	1.113	0	0	249.000**
Smart Fortwo Coupe 1,0 84 hk Pulse	B	2	2	62	780	0,49	116	155.300
Smart Fortwo Coupe 0,8 cdi 45 hk Pure	D	2	2	33	770	0,33	88	127.500
Toyota Prius 1,5 Executive (2.generasjon)	H	4	5	57/(83)	1.300	0,43	104	272.700
Volkswagen Passat 1,4 TSI 122 hk Trendline	B	4	5	90	1.388	0,66	157	298.400
Volkswagen Passat 2,0 TDI 110hk Trendline Blue Motion	D	4	5	81	1.418	0,51	128	298.390
Toyota Prius (3. generasjon)	H	4	5	73/(100)	1.370	0,39	89	
Ladbar hybrid (foreløpig data)	H/E	4	5	73/(100)	1.520			

B = bensin D = diesel E = elektrisitet H = hybrid (elektrisitet + bensin)

* Første tall er effekt bensinmotor, og tall i parentes er maks totaleffekt

** Inkludert batteri til 50.000 kr

Kilde: OFV (2009) og Løken (2009)

2.1 Forskjeller i engangsavgiften

Engangsavgiften på kjøretøy ved førstegangsregistrering i Norge er den største enkeltavgiften for personbiler. Avgiften er som tidligere nevnt primært fiskalt begrunnet, men CO₂-komponenten i avgiften gir et økonomisk incentiv til å velge lavutslippskjøretøy.

2.1.1 Elbiler

I Tabell 2.2 presenteres engangsavgiften for de tre bybilene vi har sett på (tall i parentes er negative). Elbilen har fullt fritak for engangsavgift, mens bensin- og dieselbilen får et fratrekk pga lavt CO₂-utslipp. På grunn av fratrekket i CO₂-komponenten ville elbilen vi har sett på uansett ikke blitt belastet noen engangsavgift, så fritaket for å betale engangsavgiften kan derfor sies å ikke ha noen verdi for denne bilen gitt dagens avgiftssystem.

Både fritaket for engangsavgiften og CO₂-komponenten i engangsavgiften er innført for å gi incentiver til å velge biler uten eller med lavt CO₂-utslipp. Både fritaket for engangsavgift (som gjelder for elbiler) og avgiftsreduksjonen som knytter seg til CO₂-komponenten (for alle kjøretøy med CO₂-utslipp under 120 g/km) er derfor en implisitt subsidiering av elbiler og andre lavutslippskjøretøy. Differansen mellom vekt- plusseffekt-komponenten og faktisk belastet engangsavgift utgjør dermed et subsidielement for biler med CO₂-utslipp under 120 g/km og en ekstra kostnad for biler med høyere CO₂-utslipp. Elbilen i vårt eksempel får da en subsidie verdt 42.823 kr (vekt- plusseffekt-komponent) siden den er fritatt for engangsavgift, mens dieselbilen og bensinbilen får en subsidie verdt henholdsvis 16.000 kr og 2.000 kr på grunn av lave utslipp.

Tabell 2.2 Eksempel på beregning av engangsavgift for små bybiler

	Elbil Think City	Dieselbil Smart Fortwo Coupe	Bensinbil Smart Fortwo Coupe
Egenvekt (kg)	1.113	770	780
Effekt (kW)	30	33	62
CO ₂ -utslipp (g/km)	-	88	116
Drivstofforbruk (l/mil)	-	0,33	0,49
Vekt-komponent (kr)	39.000 ¹⁾	26.981	27.331
Effekt-komponent (kr)	3.823 ¹⁾	4.206	7.901
Reduksjon i CO ₂ -komponenten i forhold til et utslipp på 120 g/km (kr)	(60.000) ¹⁾	(16.000)	(2.000)
Total faktisk engangsavgift (kr)	0	15.186	33.232

¹⁾ Beregnede avgiftsbeløp gitt at elbilen ble behandlet avgiftsmessig likt med øvrige biler

2.1.2 Hybridbiler

Toyota Prius er en av de vanligste hybridbilene på det norske markedet, og vi har derfor valgt å sammenligne denne med en dieselmotord og en bensinmodell av Volkswagen Passat som er en sedan av omtrent samme størrelse som Toyota Prius. I Tabell 2.3 ser vi at både dieselmotoren og bensinmodellen belastes en engangsavgift som er mer enn 50.000 kr høyere enn hybridbilen. Tabell 2.3 viser også hva engangsavgiften ville vært for en Toyota Prius dersom grunnlaget for beregning av vekt-komponenten ikke ble redusert for vekten av elektrisk motor og batterier (reduseres med 10 prosent), og bilens maksimale totaleffekt ble lagt til grunn for beregning av effekt-komponenten. Engangsavgiften ville i så fall blitt drøyt 20.000 kr høyere enn ved dagens avgiftssystem, men fremdeles lavere enn de sammenlignbare bilene. Bensinmotoren i Prius har en effekt på 57 kW og den elektriske motoren en effekt på 50 kW, men bilen har en sperre som gjør at begge motorene ikke kan yte maksimalt samtidig slik at maksimal totaleffekt er 83 kW.

I tillegg til den reduksjonen i engangsavgiften som kommer av fratrekke i vekt- og effekt-komponenten, blir engangsavgiften ytterligere 8.000 kr lavere fordi hybridbilen slipper ut under 120 gram CO₂ per km. De to bilene vi har sammenlignet med har CO₂-utslipp over 120 g/km og betaler dermed en høyere engangsavgift.

Tabell 2.3 Eksempel på beregning av engangsavgift for hybridbil og sammenlignbar bensin- og diesebil

	Hybridbil	Hybridbil	Diesebil	Bensinbil
	Toyota Prius*	Toyota Prius**	Volkswagen Passat	Volkswagen Passat
Egenvekt (kg)	1.170	1.300	1.480	1.388
Effekt (kW)	57	83	81	90
CO ₂ -utslipp (g/km)	104	104	128	157
Drivstofforbruk (l/mil)	0,43	0,43	0,51	0,66
Vekt-komponent (kr)	41.823	51.752	71.609	58.472
Effekt-komponent (kr)	7.264	17.842	16.780	21.559
CO ₂ -komponent (kr)	(8.000)	(8.000)	4.208	19.547
Total engangsavgift (kr)	41.087	61.593	92.597	99.578
Avgiftsforskjell ift hybridbil (kr)		20.506	51.509	58.490

* fratrukket effekt og vekt elektrisk motor og batteripakke

** uten fratrekke for vekt elektrisk motor, batteri etc., og gitt total effekt som kan tas ut av begge motorene samtidig

Kilde: Econ Pöyry

2.1.3 Ladbare hybridbiler

De tekniske dataene for Toyota Prius ladbar hybrid er basert på informasjon om modeller som skal delta i et testprosjekt fra 2010. Drivstofforbruk, elektrisk rekkevidde og dermed CO₂-utslipp er noe av det testprosjektet skal bidra med svar på. Siden disse

bilene kun er beregnet som testbiler er det også mulig at tekniske data vil bli endret før bilene settes i vanlig produksjon, men det er de beste anslagene på informasjon om denne typen biler vi har tilgang til. I beregningen av mulig engangsavgift for en Toyota Prius ladbar hybrid i første kolonne i Tabell 2.4 er det forutsatt at 50 prosent av kjøringen foregår på ren elektrisitet. De resterende 50 prosentene foregår med den hybridteknologien som finnes i 3. generasjon Toyota Prius, og som har et CO₂-utslipp på 89 g/km. Til beregning av CO₂-komponenten i avgiften er det derfor benyttet et CO₂-utslipp på 44,5 g/km (50 prosent av 89 g/km). Dagens hybridbiler får et fratrekk i egenvekt tilsvarende vekten på elektromotor og batteripakke (komponenter som er direkte knyttet til hybridteknologien) når engangsavgiften beregnes. For Toyota Prius er dette fratrekket satt til 10 prosent av bilens totale egenvekt. Dersom det samme prinsippet skal legges til grunn for ladbare hybridbiler, vil fratrekket i egenvekten bli høyere fordi ekstrakomponentene som er nødvendig i en ladbar hybridbil veier mer. Omtrent 25 prosent av egenvekten til en ladbar Prius hybridbil vil være vekt av batterier, lader, omformer, kabler etc. som er direkte knyttet til den ladbare hybridteknologien. Motoreffekten vil etter det Toyota oppgir høyst sannsynlig være tilsvarende 3. generasjons Prius (Løken, 2009). I beregningene som følger er det derfor forutsatt at en ladbar hybrid Prius får et fratrekk i vekten på 25 prosent og at kun effekten av en bensinmotor tilsvarende den i 3. generasjon Prius legges til grunn når engangsavgiften beregnes.

Tabell 2.4 Eksempel på beregning av engangsavgift for ladbar hybridbil og sammenlignbar bensin- og dieselbil

	Ladbar hybridbil*	Ladbar hybridbil**	Dieselbil	Bensinbil
	Toyota Prius	Toyota Prius	Volkswagen Passat	Volkswagen Passat
Egenvekt (kg)	1.140	1.520	1.480	1.388
Effekt (kW)	73	100	81	90
CO ₂ -utslipp (g/km)	44,5	44,5	128	157
Drivstofforbruk (l/mil)	0,195	0,195	0,51	0,66
Vektkomponent (kr)	39.946	78.218	71.609	58.472
Effektkomponent (kr)	12.532	34.303	16.780	21.559
CO ₂ -komponent (kr)	(37.750)	(37.750)	4.208	19.547
Total engangsavgift (kr)	14.727	74.770	92.597	99.578
Avgiftsforskjell ift ladbar hybridbil (kr)		60.043	77.870	84.850

* fratrukket effekt og vekt elektrisk motor og batteripakke

** uten fratrekk for vekt elektrisk motor, batteri, etc., og gitt total effekt som kan tas ut av begge motorene samtidig

Kilde: Econ Pöyry

I Tabell 2.4 ser vi at engangsavgiften som belastes dieselmodellen og bensinmodellen er vesentlig høyere enn engangsavgiften som vil bli belastet en ladbar Toyota Prius gitt forutsetningene som nevnt over. Tabell 2.4 viser også mulig engangsavgift for en ladbar Toyota Prius basert på de samme forutsetningene, men uten å trekke fra ekstra vekt knyttet til den ladbare hybridteknologien og gitt maksimal totaleffekt som kan tas ut av

de to motorene samtidig. Dette regnestykket viser at en ladbar hybrid Prius kan spare omkring 60.000 kr dersom den blir avgiftsbelagt som dagens hybridbiler. Beregningene viser også at på grunn av lavt CO₂-utslipp vil en ladbar hybridbil få et vesentlig fratrekk i CO₂-komponenten. Gitt forutsetningen om at 50 prosent av kjøringen foregår på elektrisitet og at gjennomsnittsutslippet da blir halvparten av det 3. generasjons Prius har, blir fratrekkeet i CO₂-komponenten 37.750 kr.

2.2 Drivstoffavgift og eksterne kostnader

Hvis vi legger til grunn at bilister betaler for de gjennomsnittlige eksterne marginale kostnadene bilkjøring fører til gjennom drivstoffavgiften, blir det klart at ladbare biler ikke betaler (fullt ut) for de eksterne kostnadene de medfører. Elbiler betaler riktig nok en elavgift for den elektrisiteten som benyttes, men denne er adskillig lavere enn drivstoffavgiften og ikke ment å dekke eksterne kostnader fra bilkjøring. Denne differansen mellom påførte og betalte gjennomsnittlige eksterne kostnader er også et økonomisk incentiv til fordel for ladbare biler, og kan sees som en subsidiering av denne typen biler.

Det er viktig å understreke at drivstoffavgiftene settes ut fra anslag for gjennomsnittlige, marginale kostnader, noe som dekker over store forskjeller mellom storbyer og spredtbygde strøk, samt typer kjøretøy. Våre beregninger av subsidielementer nedenfor gjøres således på grunnlag av faktiske drivstoffavgifter for bensin og dieselskjøretøy, og ikke de marginale kostnadene som for eksempel en elbil i en storby påfører samfunnet. Vi tar heller ikke hensyn til at bensin- og diesebilene i disse regnestykkene har langt lavere lokale utslipp enn gjennomsnittet for biler i Norge.

2.2.1 Elbiler

I Tabell 2.5 har vi beregnet subsidielementet som ligger i det at elbiler ikke blir belastet en avgift for å dekke sine egne eksterne kostnader. Det er lagt til grunn en årlig kjørelengde på 8.000 km (Econ, 2006), at elbilen bruker 0,14 kWh/km, at forholdet mellom de ulike eksterne kostnadene er som beskrevet i Tabell 1.3, og at elbiler i forhold til sammenlignbare biler:

- ikke har noen kostnad forbundet med lokale utslipp
- har 50 prosent lavere støykostnad
- har lik køkostnad
- har lik ulykkeskostnad
- har lik slitasjekostnad

Tabell 2.5 *Eksempel på subsidielement for elbil grunnet drivstoffavgift.
Kroner/år*

	Elbil	Diesebil	Bensinbil	Subsidie- element	Subsidie- element	Forutsetninger
	Think City	Smart Fortwo	Smart Fortwo	I fht diesebil	I fht bensinbil	
Betalt elavgift	152			(152)	(152)	
Betalt drivstoffavgift		1.155	2.185			
Drivstoffavgift fordelt iht eksterne kostnader						
Lokale utslipp	0	169	131			ingen lokale utsl. elbiler
Støy	0	206	431	103	215	50% støyreduksjon elbiler
Kø	0	238	494	238	494	lik køkostnad
Ulykker	0	538	1.120	538	1.120	lik ulykkeskostnad
Slitasje	0	4	9	4	9	lik slitasjekostnad
Subsidieelement drivstoffavgift				731	1. 687	

Kilde: Econ Pöyry

2.2.2 Hybridbiler

Hybridbilen i eksemplet betaler 3.260 kr i drivstoffavgift per år, mens bensin- og diesebilene vi har sammenlignet med betaler henholdsvis 5.004 kr og 3.035 kr/år i drivstoffavgift. Vi har da forutsatt en årlig kjørelengde på 13.600 km som er gjennomsnitt i Norge (OFV, 2008).

Generelt er det i dagens avgiftssystem slik at jo mindre drivstoff en bil bruker, jo mindre kan det sies at den dekker de marginale eksterne kostnadene som ikke direkte kan relateres til drivstoffbruken sammenliknet med tilsvarende kjøretøy som bruker mer drivstoff. Dette forsterkes når en sammenlikner med hybridbiler. I det minste vil kø-, ulykkes- og slitasjekostnadene være de samme som for sammenliknbare bensin- og dieserbiler (slitasjekostnadene kan til og med være noe høyere fordi hybridbilene er tyngre).

2.2.3 Ladbare hybridbiler

For ladbare hybridbiler vil det på samme måte som for rene elbiler være et subsidieelement knyttet til at disse bilene ikke betaler avgift for de eksterne kostnadene de medfører for den andelen av kjøringen som skjer på elektrisitet. I Tabell 2.6 har vi beregnet dette subsidieelementet for en ladbar hybridbil forutsatt at 50 prosent av kjøringen foregår på bensinmotor og at eksterne kostnader for denne kjøringen betales gjennom drivstoffavgiften. Det er lagt til grunn en gjennomsnittlig årlig kjørelengde på 13.600 km, at den ladbare hybridbilen bruker 0,2 kWh/km, at forholdet mellom de ulike eksterne kostnadene er som beskrevet i Tabell 1.3, og at ladbare hybridbiler for den delen av kjøringen som foregår på elektrisitet i forhold til sammenliknbare biler:

- ikke har noen kostnad forbundet med lokale utslipp
- har 50 prosent lavere støykostnad enn sammenliknbare biler
- har samme køkostnad som sammenliknbare biler

- har lik ulykkeskostnad som sammenlignbare biler
- har lik slitasjekostnad som sammenlignbare biler

Tabell 2.6 Eksempel på subsidielement for ladbar hybridbil grunnet drivstoffavgift. Kroner/år

	Ladbar hybridbil	Diesebil	Bensinbil	Subsidielement	Subsidielement	Forutsetninger
	Toyota Prius	Volkswagen Passat	Volkswagen Passat	I fht diesebil	I fht bensinbil	Ladbar hybrid 50% andel av kjøring på elektrisitet
Betalt elavgift	184			(184)	(184)	
Betalt drivstoffavgift	1.478	3.035	5.004			
Drivstoffavgift prosentvis fordelt iht eksterne kostnader						
Lokale utslipp	89	445	301			ingen lokale utsl. andel el
Støy	291	542	986	136	247	50% støyred. andel el
Kø	334	625	1.132	313	566	lik køkostnad andel el
Ulykker	758	1.413	2.564	707	1.282	lik ulykkeskostn. and.el
Slitasje	6	9	21	5	10	lik slitasjekostn. and.el
Subsidielement drivstoffavgift				975	1.921	

Kilde: Econ Pöyry

2.3 Verdien av andre virkemidler

Virkemidlene som er innført for å øke attraktiviteten til elbiler gjelder i hvert fall foreløpig kun for rene elbiler. Enkelte av disse virkemidlene, som fritak for bompenger og mulighet til å bruke kollektivfelt, vil ha ulik verdi for forskjellige brukere avhengig av blant annet bosted og bruksmønster for elbilen. I sammenligningen har vi tatt utgangspunkt i biler som benyttes i Oslo-området. Vi presiserer at det ikke er utført en fullstendig samfunnsøkonomisk nytte-kostnadsanalyse av overgang til elbiler, og at verdiene kun er ment å presentere anslag på subsidielementer gitt myndighetenes eksisterende virkemiddelbruk.

2.3.1 Skatter og avgifter

Momsfritak

Elbilers fritak for betaling av merverdiavgift medfører en betydelig reduksjon i innkjøpspris, dvs. en subsidie, sett fra en forbrukers synspunkt. En Think City med en innkjøpspris på 249.000 kr ville blitt 62.250 kr dyrere dersom den ble belastet merverdiavgift.

Årsavgift

Bensinbiler, dieserbiler med fabrikkmontert partikkelfilter og hybridbiler betaler alle en årsavgift på 2.740 kr. Dieserbiler uten fabrikkmontert partikkelfilter betaler en årsavgift på 3.185 kr, men de dieserbilene vi har benyttet som eksempler leveres med partikkelfilter. Elbiler derimot betaler kun 390 kr i årsavgift. Dette gir elbiler et subsidielement på 2.350 kr per år sammenlignet med de andre bilene.

Firmabilbeskatning

Dersom en arbeidstaker har elbil som tjenestebil og skal skattebelastes for privat bruk av denne blir beregningsgrunnlaget for skattlegging redusert med 50 prosent i forhold til en bil med konvensjonell motorteknologi. Dette er et virkemiddel som kun vil være relevant for enkelte bileiere, men for de det gjelder kan det være med å påvirke valg av elbil istedenfor bensin- eller dieselbil.

En Think City med en listepriis på 249.000 kr vil gi 15 prosent grunnlag for beskatning istedenfor 30 prosent. Gitt en lønnsinntekt på 450.000 kr (som gir ca 45 prosent marginalskatt) medfører dette tiltaket en besparelse på ca 17.400 kr i året for berørte arbeidstakere (LeasePlan, 2009).

Tabell 2.7 Oppsummering effekt andre skatter og avgifter. Kroner/år

Type skatt/avgiftselement	Eksempel årlig subsidie elbiler	Merknad
Momsfritak	62.250 kr	Think City med innkjøpspris 249.000 kr
Årsavgift	2.350 kr	
Firmabilbeskatning	17.400 kr	Think City med listepriis 249.000 kr, lønnsinntekt 450.000 kr (ca 45 % marginalskatt). Aktuelt kun for enkelte elbileiere, derfor brukes ikke verdien i videre beregninger

Kilde: Econ Pöyry

2.3.2 Øvrige virkemidler

Gratis bomringpassering

Gratis bomringpassering for elbiler er også et virkemiddel som vil ha ulik verdi for forskjellige brukere. Bilister som for eksempel pendler daglig gjennom en bomring er nok blant de som vil ha størst glede av dette virkemidlet. Halvparten av elbilene i landet finnes i Oslo, Asker og Bærum, og det er grunn til å anta de fleste av disse bilene har flere gratispasseringer i Oslo og/eller i Bærum. Med verdikort koster det 10 kr per passering i Bærum og 20 kr per passering i Oslo. En pendler som passerer bomringen i Oslo 5 dager i uka 47 uker i året vil spare 4.700 kr per år dersom denne kjøringen foregår med elbil.

Mulighet til å benytte kollektivfelt

Verdien knyttet til muligheten til å benytte seg av kollektivfelt for å unngå eller redusere tid i kø kan for eksempel anslås ved å verdsette den tiden en elbilsjåfør sparer ved å benytte kollektivfelt. Verdier for reisetid til bruk i samfunnsøkonomiske analyser er anslått av Jernbaneverket (2006). Justert til 2008-kr er verdien per time for gjennomsnittsreiser med bil under 50 km beregnet til 58 kr, mens for reiser over 50 km er verdien 142 kr. For reiser til/fra arbeid er de samme verdiene henholdsvis 62 kr og 203 kr. Verdien for en pendler som har under 50 km til jobben og eksempelvis sparer 30 minutter om dagen på å benytte kollektivfelt til og fra jobb 5 dager i uken 47 uker i året, vil, basert på dette, være 7.285 kr.

Gratis parkering med mulighet for gratis lading

Verdien av gratis parkering på offentlige parkeringsplasser er vanskelig å anslå. Tilgang til gratis parkering er en av de viktigste faktorene for valg av transportmiddel til jobb. I Oslo har 60 prosent av de yrkesaktive med førerkort og tilgang til bil gratis parkering med god plass, og i resten av landet utenfor de store byene er tilsvarende tall 80 prosent (TØI, 856/2006). For de som ikke har tilgang til gratis parkering er det heller ikke sikkert at offentlig parkering er et reelt alternativ. Parkeringsbestemmelsene i Oslo setter for eksempel grenser for maks parkeringstid på samme plass flere steder, og denne begrensningen gjelder også for elbiler (Oslo kommune, 2009). Månedlig parkeringsavgift i Europarks parkeringshus sentralt i Oslo ligger stort sett mellom 2.500 kr og 4.000 kr (noen steder spesielle tilbud for elbiler), som gir en årlig kostnad på mellom 30.000 kr og 48.000 kr. I vårt eksempel har vi forutsatt at en arbeidstaker som velger å pendle til jobben med bil har tilgang på gratis parkering, og vi har derfor ikke verdsatt dette virkemiddelet.

Verdien av å ha mulighet til gratis lading på offentlige parkeringsplasser har vi også valgt å se bort fra. Dette vil i hovedsak være en praktisk fordel som delvis kan oppveie elbilers praktiske ulempe knyttet til rekkevidde.

Gratis riksvegferger

Handlingsplan for elektrifisering av veitransport (2009) har beregnet statens reduserte inntekter fra riksvegferger som følge av at elbiler kjører gratis til 1,4 mill kr i 2009 dersom antall elbiler øker til 2.970. Dette er beregnet som et produkt av andel elbiler (0,13 prosent), totale fergeinntekter til staten og prosentvis billettreduksjon for elbiler (forutsatt sone 7 for kjøretøy t.o.m. 6 meter). Gitt dette vil en elbilfører i gjennomsnitt spare 470 kr i fergeutgifter per år. Her vil det imidlertid være store variasjoner, og for de fleste elbileiere vil ikke dette virkemidlet ha noen effekt. I vår sammenligning har vi derfor valgt å ikke gi dette noen eksplisitt verdi.

Høyere sats på kjøregodtgjørelse ved tjenestereiser

For tjenestereiser med privat bil er statens satser høyere (4 kr/km) dersom en bruker elbil enn ved bruk av vanlig bil (3,50 kr/km). Siden statens satser danner grunnlag for hvor stor kjøregodtgjørelse som kan refunderes skattefritt, brukes også disse satsene av mange bedrifter og andre når de ansatte skal gis godtgjørelse for kjøring i arbeidsforhold. Verdien av dette er også veldig vanskelig å anslå. For enkelte bileiere vil det kunne ha en viss betydning, men for de fleste vil det ha lite å si. Vi har derfor valgt å ikke gi dette virkemidlet noen verdi i vårt eksempel.

Tabell 2.8 Oppsummering effekt øvrige virkemidler. Kroner/år

Type virkemiddel	Eksempel årlig subsidie elbiler	Merknad
Gratis bomringpassering	4.700 kr	Gitt 20 kr i sparte bomringkostnader, 5 dager i uka, 47 uker i året
Mulighet til å benytte kollektivfelt	7.285 kr	Pendler med under 50 km til jobben som sparer 30 minutter om dagen på å benytte kollektivfelt til og fra jobb 5 dager i uken 47 uker i året
Gratis parkering med mulighet for gratis lading		Ikke brukt i videre beregninger
Gratis riksvegferger	470 kr	Gj.snitt per elbil, ikke relevant for de aller fleste. Ikke brukt i videre beregninger
Høyere sats på kjøregodtgjørelse ved tjenestereiser		Vanskelig å verdsette, liten verdi for de fleste. Ikke brukt i videre beregninger

Kilde: Econ Pöyry

2.4 Tiltakskostnad CO₂-reduksjon

Det er flere måter å se på avgiftene og andre virkemidler som gir økonomiske incentiver til kjøp og bruk av el- og hybridbiler. En slik virkemiddelbruk er for eksempel med på å redusere risikoen forbundet med å velge en mindre utprøvd teknologi og slik øke etterspørselen for å drive den teknologiske utviklingen videre. Kostnadene forbundet med virkemiddelpakken utgjør da en innfasingskostnad for å få andelen mer miljøvennlige biler i markedet opp på et høyere nivå enn i dag (dvs. bidra til en markedstransformasjon). Kostnadene ved denne typen virkemiddelbruk kan også sees som subsidiering av el- og hybridbiler, og en tiltakskostnad for den CO₂-reduksjonen som oppnås direkte ved at forbrukere velger en el- eller hybridbil når de kjøper ny bil. Denne måten å se på kostnadene er lagt til grunn i det følgende.

2.4.1 Elbiler

Tabell 2.9 viser et eksempel på hvordan årlig subsidieelement og tiltakskostnad kan beregnes når det forutsettes at:

- Verdien av redusert engangsavgift og merverdiavgiftsfritaket fordels på 20 år som er gjennomsnittlig levealder for biler i Norge (OFV, 2008) og omregnes til en årskostnad, med rente på 3,5 prosent
- Dieselbilen det sammenlignes med har fabrikkmontert partikkelfilter
- Bileieren pendler 235 dager i året og:
 - sparer 20 kr i bompenger per dag
 - sparer 30 minutter daglig på å kunne benytte kollektivfelt
- Årlig kjørelengde settes til 8.000 km (Econ, 2006) for elbiler og sammenlignbare små bybiler

Tabell 2.9 Elbil - eksempel på subsidielement og tiltakskostnad CO₂-reduksjon

	Elbil	Diesebil	Bensinbil	Subsidielement	Subsidielement
	Think City	Smart Fortwo	Smart Fortwo	I fht dieselbil	I fht bensinbil
Årsverdi fritak/reduisert engangsavg. CO ₂ -komp (kr)	3.013	1.126	141	1.887	2.872
Årsverdi merverdifritak (kr)	4.380			4.380	4.380
Årsavgift (kr)	(390)	(2.740)	(2.740)	2.350	2.350
Fritatt bompenger (kr)	4.700			4.700	4.700
Kjøring kollektivfelt (kr)	7.285			7.285	7.285
Subsidielement drivstoffavgift (kr)				731	1.687
Årlig subsidielement (kr)				21.333	23.274
Årlig CO ₂ -utslipp (tonn)	-	0,704	0,928		
Årlig redusert CO ₂ -utslipp (tonn)				0,704	0,928
Tiltakskostnad CO₂-reduksjon (kr/tonn)				30.303	25.080

Kilde: Econ Pöyry

I dette eksemplet mottar elbileieren et årlig subsidielement på rundt 21-23.000 kr. Tiltakskostnaden for CO₂-reduksjon blir ca. 25.000 kr/tonn hvis elbilen erstatter en bensinbil og drøyt 30.000 kr/tonn dersom den erstatter en diesebil. Vi ser at bruksmønsteret for elbilen er viktig for verdien av dette subsidielementet siden verdien knyttet til fritak for bompenger og verdien av å kunne bruke kollektivfelt er de to enkeltelementene med høyest verdi.

Dersom vi trekker ut verdien av redusert engangsavgift (som nevnt ville elbilen i vårt eksempel med dagens avgiftssystem uansett ikke betale engangsavgift selv om den ble behandlet likt med bensin- og diesebiler pga. at fradraget i CO₂-komponenten er større enn vekt- og effektkomponenten), og for det samme eksemplet kun beregner verdien av de øvrige virkemidlene som momsfristak, redusert årsavgift, fordelene knyttet til at elbiler ikke belastes for eksterne kostnader gjennom drivstoffavgiften, verdien av å kunne benytte kollektivfelt og gratis bomringpassering får vi subsidielement og tiltakskostnad som vist i Tabell 2.10.

Tabell 2.10 Elbil – eksempel på subsidielement og tiltakskostnad CO₂-reduksjon hvis redusert engangsavgift holdes utenfor

	Avg. forskjell Elbil i fht diesebil	Avg. forskjell Elbil i fht bensinbil
Årlig subsidielement (kr)	19.446	20.402
Tiltakskostnad CO₂-reduksjon (kr/tonn)	27.622	21.985

Kilde: Econ Pöyry

CO₂-utslipp fra "well-to-wheel"

I beregningene over har vi lagt til grunn at elektrisiteten som elbilene benytter er produsert ved hjelp av vannkraft eller andre fornybare energikilder som ikke gir CO₂-utslipp. Vi har heller ikke inkludert CO₂-utslipp fra produksjon og distribusjon av drivstoff. For å vurdere totale klimaeffekter av en eventuell overgang til mer bruk av elektrisitet som energikilde for bilparken må imidlertid CO₂-utslippene i hele produksjonskjeden inkluderes (well-to-wheel). Hvor stor reduksjonen i CO₂-utslippene blir, vil være avhengig av hvordan elektrisiteten som benyttes av elbiler er produsert. Hvis ladbare biler ikke får noe stort gjennombrudd, eller hver av dem kjører lite er det ikke sikkert det trengs noen stor økning i kraftproduksjon, men en vesentlig økning i elektrisitetsforbruk vil ikke kunne dekkes av dagens produksjon i Norge. For en grundigere diskusjon av denne problemstillingen og potensielle alternativer, se Econ (2008). Denne rapporten har også beregnet utslipp for produksjon av bensin og diesel (well-to-tank) for en "gjennomsnittsbil". Justert for at bilene vi har brukt som eksempel er små, bruker mindre drivstoff og har lavere CO₂-utslipp enn gjennomsnittsbiler, blir disse utslippene 15 g/km for dieselbilen og 28 g/km for bensinbilen.

I Tabell 2.11 er CO₂-utslippene fra well-to-wheel og tiltakskostnad for denne CO₂-utslippsreduksjonen beregnet for de samme bilene som i eksemplet over, gitt at elektrisiteten som benyttes av elbilen er produsert ved bruk av vann-, gass- og kullkraft. Beregningene legger til grunn årlig subsidieelement som beregnet i Tabell 2.9, årlig kjørelengde på 8.000 km, elforbruk på 0,14 kWh/km for elbiler, ingen CO₂-utslipp fra vannkraft, CO₂-utslipp fra gasskraft på 350 g/kWh og CO₂-utslipp fra kullkraft på 800 g/kWh.

Tabell 2.11 *CO₂-utslipp og tiltakskostnad well-to-weel*

	Elbil	Dieselbil	Bensinbil	Subsidie- element	Subsidie- element
	Think City	Smart Fortwo	Smart Fortwo	I fht dieselbil	I fht bensinbil
Vannkraft					
Årlig subsidieelement (kroner)				21.333	23.274
Årlig CO ₂ -utslipp tank-to-weel (tonn)		0,704	0,928		
Årlig CO ₂ -utslipp well-to-tank (tonn)	-	0,119	0,224		
Årlig redusert CO ₂ -utslipp (tonn)				0,823	1,152
Tiltakskostnad CO ₂ -reduksjon (kr/tonn)				25.922	20.203
Gasskraft					
Årlig subsidieelement (kroner)				21.333	23.274
Årlig CO ₂ -utslipp tank-to-weel (tonn)		0,704	0,928		
Årlig CO ₂ -utslipp well-to-tank (tonn)	0,392	0,119	0,224		
Årlig redusert CO ₂ -utslipp (tonn)				0,431	0,760
Tiltakskostnad CO ₂ -reduksjon (kr/tonn)				49.499	30.624
Kullkraft					
Årlig subsidieelement (kroner)				21.333	23.274
Årlig CO ₂ -utslipp tank-to-weel (tonn)		0,704	0,928		
Årlig CO ₂ -utslipp well-to-tank (tonn)	0,896	0,119	0,224		
Årlig redusert CO ₂ -utslipp (tonn)				(0,073)	0,256
Tiltakskostnad CO ₂ -reduksjon (kr/tonn)					90.911

Kilde: Econ Pöyry

Ved bruk av gasskraft istedenfor vannkraft til elektrisitetsproduksjon ser vi at årlig reduserte CO₂-utslipp grovt sett blir halvert, og at tiltakskostnaden for CO₂-reduksjon dermed dobles for dieselbilen, mens forskjellen er noe mindre for bensinbilen. Ved bruk av kullkraft blir faktisk CO₂-utslippene fra elbilen høyere enn utslippene fra dieselbilen vi har sammenlignet med, og i dette eksemplet subsidieres dermed en økning i CO₂-utslipp. Sammenlignet med bensinbilen er det kun en liten reduksjon i utslipp og tiltakskostnaden for denne utslippsreduksjon blir dermed veldig høy.

2.4.2 Hybridbiler

For dagens hybridbiler virker vektfradraget og effektberegningen direkte inn på beregningen av engangsavgiften. I tillegg gir CO₂-komponenten i engangsavgiften denne bilen en ytterligere avgiftslette fordi den har relativt lavt CO₂-utslipp. Utover dette er det ingen andre virkemidler i bruk for å stimulere til kjøp av denne typen bil. Årlig subsidieelement og tiltakskostnad for CO₂-reduksjon ved hjelp av hybridbiler blir da som vist i Tabell 2.12 når verdien av redusert engangsavgift fordels på 20 år som er gjennomsnittlig levelader for biler i Norge (OFV, 2008) og omregnes til en årskostnad, med rente på 3,5 prosent. Det er forutsatt en gjennomsnittlig årlig kjørelengde på 13.600 km.

Tabell 2.12 *Hybridbil - eksempel på subsidielement og tiltakskostnad for CO₂-reduksjon*

	Hybridbil	Diesebil	Bensinbil	Subsidielement	Subsidielement
	Toyota Prius	Volkswagen Passat	Volkswagen Passat	I fht dieselbil	I fht bensinbil
Årsverdi redusert engangsavgift vekt- og effektfradrag (kr)	1.443			1.443	1.443
Årsverdi redusert/økt engangsavgift CO ₂ -komponent (kr)	563	(296)	(1.375)	859	1.938
Årlig subsidielement (kr)				2.302	3.381
Årlig CO ₂ -utslipp (tonn)	1,414	1,741	2,135		
Årlig redusert CO ₂ -utslipp (tonn)				0,326	0,
Tiltakskostnad CO₂-reduksjon (kr/tonn)				7.052	4.691

Kilde: Econ Pöyry

Hybridbileieren i dette eksemplet mottar et subsidielement gjennom reduksjonen i engangsavgiften. Vi ser også at tiltakskostnaden for CO₂-reduksjon er vesentlig høyere dersom hybridbilen erstatter diesebilen enn hvis det er bensinbilen som blir erstattet.

Dersom vi kun ser på vekt- og effektfradraget (første linje i Tabell 2.11) som et subsidielement, ettersom det kun er dette som er rettet spesielt inn mot hybridbilene, blir tiltakskostnadene ifht. diesel- og bensinbilen henholdsvis 4.420 og 2.002 kr/tonn CO₂

2.4.3 Ladbare hybridbiler

Dersom ladbare hybridbiler blir behandlet som dagens hybridbiler når de kommer på markedet vil de få redusert engangsavgift både på grunn av fratrukk i beregningsgrunnlaget for vekt- og effektkomponenten og på grunn av lavt CO₂-utslipp. I tillegg til dette vil det være et subsidielement knyttet til at disse bilene ikke betaler avgift for de eksterne kostnadene de medfører for den andelen av kjøringen som skjer på elektrisitet. Årlig subsidielement og tiltakskostnad for CO₂-reduksjon er i Tabell 2.13 beregnet for et eksempel der det forutsettes at:

- Reduksjon/økning i engangsavgiften fordels på 20 år som er gjennomsnittlig levelader for biler i Norge (OFV, 2008) og omregnes til en årsverdi/-kostnad med rente på 3,5 prosent
- Gjennomsnittlig årlig kjørelengde er 13.600 km (OFV, 2008)
- 50 prosent av kjøringen foregår på ren elektrisitet, og de resterende 50 prosentene foregår på hybridteknologien som finnes i 3. generasjon Toyota Prius

Tabell 2.13 *Ladbar hybridbil – eksempel på subsidielement og tiltakskostnad for CO₂-reduksjon*

	Ladbar hybridbil	Diesebil	Bensinbil	Subsidielement	Subsidielement
	Toyota Prius	Volkswagen Passat	Volkswagen Passat	I fht diesebil	I fht bensinbil
Årsverdi redusert engangsavgift vekt- og effektfratrekk (kr)	4.225			4.225	4.225
Årsverdi redusert/økt engangsavgift CO ₂ -komponent (kr)	2.656	(296)	(1.375)	2.952	4.031
Subsidielement drivstoffavgift (kr)				975	1.921
Årlig subsidielement (kr)				8.152	10.177
Årlig CO ₂ -utslipp (tonn)	0,605	1,741	2,135		
Årlig redusert CO ₂ -utslipp (tonn)				1,136	1,530
Tiltakskostnad CO₂-reduksjon (kr/tonn)				7.176	6.652

Kilde: Econ Pöyry

Dette eksemplet viser at de som velger å kjøpe en Toyota Prius ladbar hybridbil, gitt at disse bilene blir avgiftsbelagt på samme måte som dagens hybridbiler, kan regne med et årlig subsidielement på i størrelsesorden mellom 8.000 kr og 10.000 kr sammenliknet med å kjøpe en tilsvarende diesel- eller bensinbil. Tiltakskostnaden for CO₂-reduksjon ligger på rundt 7.000 kr/tonn dersom den ladbare hybridbilen erstatter en diesebil og drøyt 6.500 kr/tonn dersom den erstatter en bensinbil.

Dersom myndighetene tar rådet fra Handlingsplan for elektrifisering av veitransport (2009) til etterretning og lar alle virkemidlene for innføring av elbiler, med unntak av muligheten til å benytte kollektivfelt, gjelde også for ladbare hybridbiler vil subsidielement og tiltakskostnad for CO₂-reduksjon bli som vist i Tabell 2.14 under. I tillegg til forutsetningene over er innkjøpsprisen for en ladbar hybrid Prius satt til 300.000 kr ved beregning av verdien av fritak for merverdiavgift. Hva innkjøpsprisen faktisk vil bli er usikkert siden denne biltypen ikke er i salg ennå.

Tabell 2.14 Ladbar hybridbil – eksempel på subsidielement og tiltakskostnad CO₂-reduksjon gitt at alle virkemidler for elbiler (unntatt kjøring kollektivfelt) også gjelder for ladbare hybridbiler

	Ladbar hybridbil	Diesebil	Bensinbil	Subsidielement	Subsidielement
	Toyota Prius	Volkswagen Passat	Volkswagen Passat	I fht dieselbil	I fht bensinbil
Årsverdi fritak/økt engangsavgift CO ₂ -komponent (kr)	3.692	(296)	(1.375)	3.988	5.068
Årsverdi merverdifritak (kr)	5.277			5.277	5.277
Årsavgift (kr)	(390)	(2.740)	(2.740)	2.350	2.350
Fritatt bompenger (kr)	4.700			4.700	4.700
Subsidielement drivstoffavg (kr)				975	1.921
Årlig subsidielement (kr)				17.291	19.316
Årlig CO ₂ -utslipp (tonn)	0,605	1,741	2,135		
Årlig redusert CO ₂ -utslipp (tonn)				1,136	1,530
Tiltakskostnad CO ₂ -reduksjon (kr/tonn)				15.226	12.625

Kilde: Econ Pöyry

Dette eksempel viser at årlig subsidielement for en ladbar hybridbil blir nesten dobbelt så stort dersom de tiltakene som er etablert for elbiler (med unntak av kjøring i kollektivfelt) også skal gjelde for ladbare hybridbiler. Dette medfører også en høyere tiltakskostnad for CO₂-reduksjon.

CO₂-utslipp fra "well-to-wheel"

Momentet knyttet til CO₂-utslipp fra elektrisitetsproduksjon er også sentralt i forhold til ladbare hybridbiler. På samme måte som i 2.4.1 har vi i Tabell 2.15 beregnet well-to-wheel utslipp og tiltakskostnad for CO₂-reduksjon gitt at elektrisiteten som benyttes av en ladbar hybrid er produsert enten ved bruk av vann-, gass- eller kullkraft. Beregningene legger til grunn årlig subsidielement som beregnet i Tabell 2.13, årlig kjørelengde på 13.600 km, 50 prosent kjøringen på elektrisitet, elforbruk på 0,20 kWh/km, ingen CO₂-utslipp fra vannkraft, CO₂-utslipp fra gasskraft på 350 g/kWh og CO₂-utslipp fra kullkraft på 800 g/kWh. Justert i forhold til eksempelbilenes faktiske CO₂-utslipp og drivstofforbruk er well-to-tank utslippene beregnet til 22 g/km for diesebilen, 38 g/km for bensinbilen og 21g/km for hybridbilen for de 50 prosentene av kjøringen som foregår på forbrenningsmotor.

Tabell 2.15 CO₂-utslipp og tiltakskostnad well-to-weel

	Ladbar hybridbil	Diesebil	Bensinbil	Subsidie element	Subsidie element
	Toyota Prius	Volkswage n Passat	Volkswage n Passat	I fht dieselbil	I fht bensinbil
Vannkraft					
Årlig subsidieelement (kroner)				8.152	10.177
Årlig CO ₂ -utslipp tank-to-weel (tonn)	0,605	1,741	2,135		
Årlig CO ₂ -utslipp well-to-tank elektrisitet (tonn)	-				
Årlig CO ₂ -utslipp well-to-tank diesel/bensin (tonn)	0,146	0,294	0,515		
Årlig redusert CO ₂ -utslipp (tonn)				1,284	1,899
Tiltakskostnad CO ₂ -reduksjon (kr/tonn)				6.350	5.358
Gasskraft					
Årlig subsidieelement (kroner)				8.152	10.177
Årlig CO ₂ -utslipp tank-to-weel (tonn)	0,605	1,741	2,135		
Årlig CO ₂ -utslipp well-to-tank elektrisitet (tonn)	0,476				
Årlig CO ₂ -utslipp well-to-tank diesel/bensin (tonn)	0,146	0,294	0,515		
Årlig redusert CO ₂ -utslipp (tonn)				0,808	1,423
Tiltakskostnad CO ₂ -reduksjon (kr/tonn)				10.093	7.150
Kullkraft					
Årlig subsidieelement (kroner)				8.152	10.177
Årlig CO ₂ -utslipp tank-to-weel (tonn)	0,605	1,741	2,135		
Årlig CO ₂ -utslipp well-to-tank elektrisitet (tonn)	1,088				
Årlig CO ₂ -utslipp well-to-tank diesel/bensin (tonn)	0,146	0,294	0,515		
Årlig redusert CO ₂ -utslipp (tonn)				0,196	0,811
Tiltakskostnad CO ₂ -reduksjon (kr/tonn)				41.650	12.544

Kilde: Econ Pöyry

Dersom elektrisiteten som benyttes av den ladbare hybridbilen produseres ved hjelp av utslippsfri vannkraft reduseres tiltakskostnaden for CO₂-reduksjon ved å inkludere utslippene fra well-to-tank fordi differansen mellom den ladbare hybridens totale CO₂-utslipp og utslippene fra diesel- og bensinbilen blir større. Er elektrisiteten derimot

produsert ved hjelp av gass- eller kullkraft blir utslippsreduksjonen vesentlig lavere og tiltakskostnadene tilsvarende høyere.

Referanser

- Econ (2003): *Eksterne marginale kostnader ved transport*. Rapport 2003-054
- Econ (2006): *Elbildeiernes reisevaner*. Rapport 2006-040
- Econ (2008): *Lavutslippskjøretøy i Norge mot 2020*. Rapport 2008-156
- Europark (2009): <http://www.europark.no/> (Besøkt 17.06.09)
- E24 (2009): "Luksusskatt" på miljøbiler <http://e24.no/makro-og-politikk/article3138063.ece> (Besøkt 24.06.09)
- Finansdepartementet (2008): *St.prop. nr. 1 (2008-2009) For budsjettåret 2009. Skatteavgifts- og tollvedtak*.
- JBV (2006): *Samfunnsøkonomiske analyser for jernbanen*. Metodehåndbok JD 205, Versjon 2.0 juni 2006, Jernbaneverket
- LeasePlan (2009): Skattekalkulator http://www.leaseplan.no/documents/no_NO/Skattekalkulator2009.xls
- Lovdata (2009): *Engangsavgift på motorvogner* <http://www.lovdata.no/for/sf/sv/td-20081127-1295-004.html> (Besøkt 11.06.09)
- Løken (2009): E-poster fra og samtaler med Per Løken, miljøsjef i Toyota Norge
- OFV (2009): *Bilpriser Pr. 15. januar 2009*, Opplysningsrådet for Veitrafikken AS
- OFV (2008): *Bil- og vei statistikk 2008*, Opplysningsrådet for Veitrafikken AS
- Oslo kommune (2009): http://www.trafikketaten.oslo.kommune.no/elmotorvogn_elbil/ (Besøkt 03.07.09)
- Ressursgruppe nedsatt av Samferdselsdepartementet (2009): *Handlingsplan for elektrifisering av veitransport*
- Særagiftsutvalget (2007): *En vurdering av særavgiftene*, NOU 2007:8.
- TØI (2006): *Bilhold og bilbruk i Norge*, Rapport 856/2006