

Arbeidsdokument 51450

Oslo 11.10.2019

Prosjektnummer og navn

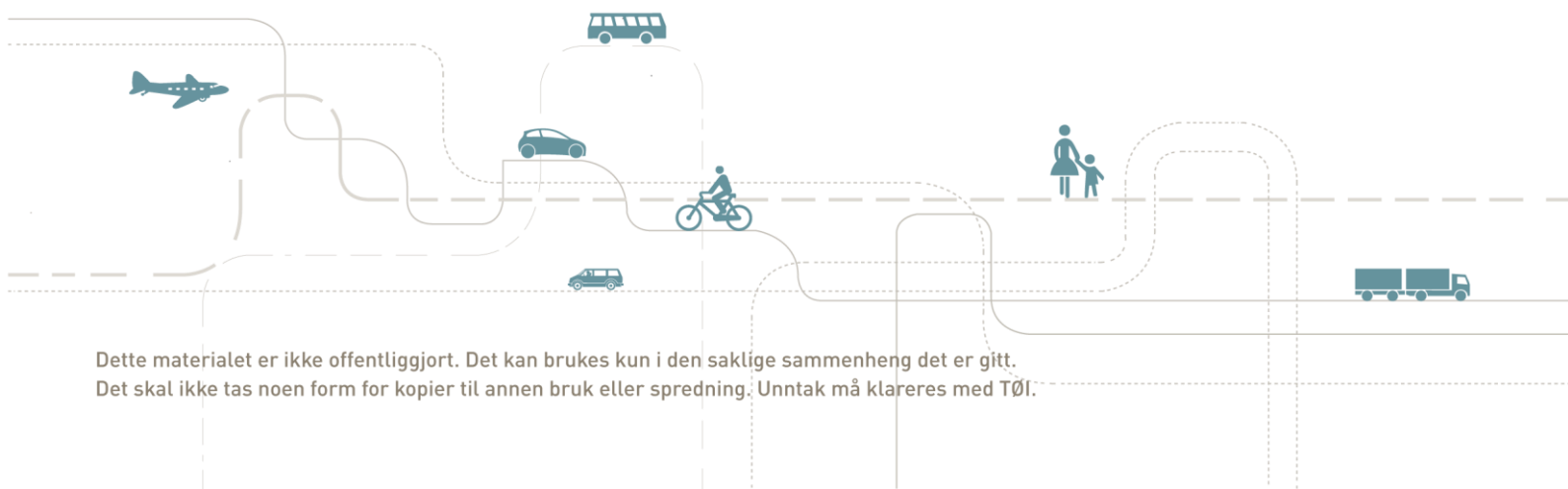
Vegard Østli

Askill Harkjerr Halse

Privatøkonomiske kostnader ved bil- og kollektivtransport i Agder: Tre regneeksempler

Innhold

1	Innledning.....	2
2	Metode.....	2
2.1	Type bil.....	3
2.2	Bompengekostnader.....	4
2.3	Parkeringskostnader.....	5
2.4	Belegg i bilen.....	6
2.5	Kollektivkostnader.....	6
2.6	Ville man hatt bilen uansett?.....	6
3	Beregninger.....	7
3.1	Lokal pendlerreise – 15 km per dag.....	7
3.2	Regional pendlerreise.....	9
4	Virkninger for samfunnet for øvrig.....	10
5	Oppsummering.....	11
	Referanser.....	13



1 Innledning

På oppdrag fra Agder Kollektivtrafikk AS beregner vi i dette arbeidsdokumentet de privatøkonomiske kostnadene knyttet til pendlerreiser i Agderregionen. Vi sammenligner kostnadene for henholdsvis personbil med bensinmotor, personbil med elektrisk motor og kollektivtransport i form av rutebuss. Det beregnes kostnader for tre eksempelstrækninger i Agder-regionen:

- Lokal reise
 - o Innenfor Kristiansand med endepunkt i Kristiansand sentrum – total distanse 15 km tur-retur
- Regional reise
 - o Mandal-Kristiansand sentrum – total distanse 86 km tur-retur
 - o Arendal-Kristiansand sentrum – total distanse 136 km tur-retur

I prosjektet fokuserer vi utelukkende på trafikantenes direkte monetære utlegg ved reisen og ser bort ifra øvrige elementer som vanligvis inkluderes når man beregner trafikantens samlede generaliserte reisekostnader i nyttekostnadsanalyser (Statens vegvesen, 2018). I beregningene ekskluderer vi dermed tidskostnader og andre kostnadselementer som påvirker trafikantens reiseatferd.

Kapittel 2 gir en kort beskrivelse av metoden som er benyttet i prosjektet, samt hvilke forutsetninger som ligger til grunn for analysen. Videre presenterer kapittel 3 resultatene fra beregningene. Kapittel 4 gir en kort beskrivelse av samfunnsøkonomiske virkninger av at trafikanter velger å benytte personbil til pendlerreiser. Til slutt følger en oppsummering i kapittel 5.

2 Metode

Vi beskriver her de ulike faktorene som er bestemmende for de privatøkonomiske kostnadene for ulike transportmidler. For kollektivtransport er billett-kostnadene antatt å være den eneste privatøkonomiske kostnaden¹, mens man for personbil har en rekke kostnadselementer. Ved å summere opp de ulike kostnadselementene kan man beregne de privatøkonomiske kostnadene for personbil. Disse kan deretter sammenlignes direkte med billett-kostnadene for kollektivtransport.

For å estimere de privatøkonomiske kostnadene ved bruk av personbil tar vi utgangspunkt i inndelingen i kostnader som benyttes av Statens vegvesens Håndbok V712 for konsekvensanalyser (Statens vegvesen, 2018). Denne håndboka benyttes for å gjennomføre samfunnsøkonomiske analyser i transportsektoren. Ettersom vi kun ser på direkte monetære utlegg vurderer vi her kun de distanseavhengige direktekostnadene knyttet til bilbruk, og ser bort ifra trafikantens tidskostnader. De distanseavhengige kostnadene beregnes per kilometer og kan deles inn i:

- Drivstoff
- Olje/dekk

¹ Vi ser bort ifra eventuelle kostnader tilknyttet tilbringerreiser

- Reparasjon/service
- Kapitalkostnader

I tillegg til de rene distanseavhengige kostnadene kommer direkteutlegg i form av:

- Bompenger/vegprising
- Kostnader ved parkering

Vi gir her en gjennomgang av de ulike forutsetningene som er lagt til grunn i våre beregninger. Alle enhetsprisene er oppgitt i 2018-kr.

2.1 Type bil

En bestemmende faktor for de beregnede privatøkonomiske kostnadene for pendlerreiser er knyttet til hva slags type personbil som benyttes til reisen. Eksempelvis er kostnadene knyttet til en SUV normalt sett høyere enn kostnadene for en småbil. Dette skyldes blant annet at større biler som regel har en høyere verdi enn mindre biler, som gir seg utslag i høyere kapitalkostnader. En større bil vil også ofte ha høyere drivstoffkostnader enn en mindre bil. For å ta hensyn til noe av variasjonen i de distanseavhengige driftskostnadene ved ulike biltyper tar vi i beregningene utgangspunkt i en inndeling etter drivstofftyper. Vi skiller i beregningene mellom to ulike typer biler:

- Personbil med konvensjonell drivstoffteknologi (bensin)
- Personbil med elektrisk framdrift

Grunnlaget for flere av enhetsprisene som benyttes i beregningene i dette prosjektet stammer fra et notat fra COWI (2017) som estimerer distanseavhengige kostnader for hver biltype etter framdriftsteknologi. Dette notatet utgjør også grunnlaget for enhetsprisene som benyttes i Håndbok V712 for samfunnsøkonomiske analyser (Statens vegvesen, 2018).

Det bemerkes at alle enhetsprisene som benyttes i dette prosjektet er gjennomsnittlige enhetspriser per drivstofftype. Altså skal enhetsprisen representere kostnaden for en representativ bil i bilparken for en gitt drivstofftype. For hver enkelt trafikant vil de privatøkonomiske kostnadene kunne oppleves annerledes med tanke på at det er betydelig variasjon mellom ulike typer biler for ulike drivstofftyper.

Drivstoff

Vi legger til grunn følgende forutsetninger for drivstofforbruk:

- Personbil med konvensjonell drivstoffteknologi (bensin)
 - o 0,89 kroner per km
- Personbil med elektrisk framdrift
 - o 0,24 kroner per km

Enhetsprisene stammer fra COWI (2017) og er beregnet med bakgrunn i samlet aggregert bensinsalg nasjonalt dividert med antall kjørte kilometer. For å finne gjennomsnittlig kostnad per kilometer er det gjennomsnittlige forbruket multiplisert med gjennomsnittlig bensinpris 2015/2016. For elbiler legges det til grunn prosentvise andeler for lading henholdsvis hjemme/arbeid/ladestasjoner og forutsetninger for strømpriser og forbruk.

Olje/dekk

Vi legger til grunn følgende forutsetninger for olje/dekk:

- Personbil med konvensjonell drivstoffteknologi (bensin)
 - o 0,30 kr per kilometer
- Personbil med elektrisk framdrift
 - o 0,24 kr per kilometer

Enhetsprisene for distanseavhengige kostnader for olje/dekk er hentet fra COWI (2017). For elektriske biler er enhetskostnadene noe lavere enn for biler med forbrenningsmotor ettersom kostnadene for denne typen biler kun er relatert til dekkslitasje.

Reparasjon/service

Vi legger til grunn følgende forutsetninger for reparasjon/service:

- Personbil med konvensjonell drivstoffteknologi (bensin)
 - o 1,18 kr per kilometer
- Personbil med elektrisk framdrift
 - o 0,78 kr per kilometer

De privatøkonomiske enhetsprisene for reparasjon/service per kilometer hentes fra COWI (2017). Disse kostnadene tar utgangspunkt i de totale reparasjons- og vedlikeholdskostnadene for motorvogner per år og er dividert på antall kjøretøykilometer. Det antas at personbiler med elektrisk framdrift har 2/3 av kostnadene til reparasjon og service som konvensjonelle personbiler har.

Kapitalkostnader

For å beregne bilens kapitalkostnader tar man utgangspunkt i rentekostnadene og verdifall. Følgende forutsetninger legges til grunn for kapitalkostnader:

- Personbil med konvensjonell drivstoffteknologi (bensin)
 - o 1,01 kr per kilometer
- Personbil med elektrisk framdrift
 - o 1,08 kr per kilometer

Enhetsprisene er hentet fra COWI (2017). Det påpekes at verdifallet til en personbil er knyttet både til bilens alder uavhengig av bruk, samt en kostnad som påvirkes av bruken. I utarbeidelsen av enhetsprisene til er det gjort en forutsetning om hvor stor andel av verdifallet som er distanseavhengig. I praksis er enhetsprisen for kapitalkostnader dermed en gjennomsnittskostnad per kilometer med bakgrunn i antagelser om utkjørte kjøretøykilometer per år. I enhetsprisen inkluderer også kostnader tilknyttet årsavgift.

2.2 Bompengekostnader

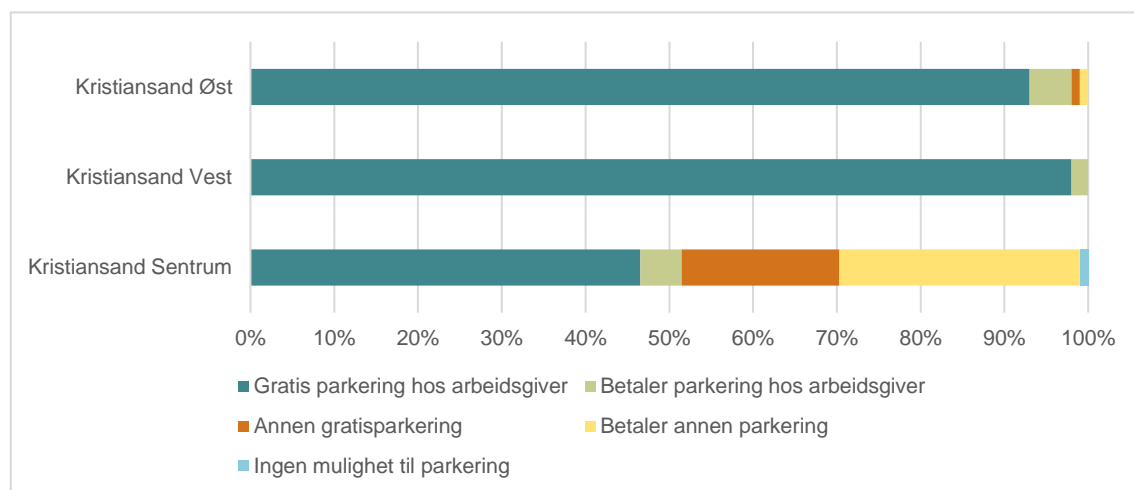
Bompengestasjonene i Kristiansandsregionen har enveis innkreving mot sentrum med differensierte takster i rushtid og utenom rushtid. Vi forutsetter i våre beregninger at pendlerreisene gjennomføres i rushtid. Dette tilsvarer passering av bomstasjon mellom 06:30 og 08:59 om morgenen. Satsene i bompengeringen i Kristiansand er 21 kr per

passering i rushtid for hvert passeringspunkt². Ved bruk av Autopass-brikke gis det 20 % rabatt. Vi legger dette til grunn og beregner dermed for hver passering en kostnad på 16,80 kr. Elbiler er fritatt bompenger. For å beregne bompengekostnader per måned legger vi til grunn at en måned har 22 arbeidsdager. Vi forutsetter dermed følgende kostnader per måned ved bruk av personbil til pendlerreisen.

- 0 kr per måned dersom elektrisk personbil benyttes
- 370 kr per måned dersom personbil med bensinmotor benyttes

2.3 Parkeringskostnader

Hvorvidt det påløper kostnader ved parkering ved pendlerreisen avhenger av i hvilken grad arbeidsgiver har tilrettelagt for parkering for sine ansatte ved arbeidsplassen. Personer bosatt i Agder-fylkene har generelt god tilgang til parkeringsplasser ved sine arbeidsplasser. Dette er blant annet dokumentert i Reisevaneundersøkelsen 2013/2014 for trafikanter i Arendalsregionen (Urbanet, 2015a) og Kristiansandregionen (Urbanet, 2015b). Det er likevel verdt å merke seg at det er betydelige lokale variasjoner med tanke på grad av tilgang til parkering ved arbeidsplass.



Figur 1. Tilgang til parkeringsplass i ulike deler av Kristiansand basert på Reisevaneundersøkelsen 2013/2014. Figur hentet fra Urbanet (2015b).

Fra figur 1 ser vi at tilnærmet samtlige arbeidstakere med arbeidsplass i Kristiansand Øst og Kristiansand Vest har tilgang til gratis parkering ved arbeidsplassen. Ser man derimot på arbeidsplasser i Kristiansand sentrum er tilgangen langt lavere. Data fra RVU viser at 47 % av respondentene har tilgang til gratis parkering hos arbeidsgiver. Tar man med de som har tilgang til gratis parkering ved arbeidsplass som ikke tilbys direkte fra arbeidsgiver øker andelen trafikanter med gratis tilgang til parkeringsplass ved arbeidsplassen til 52 %. Av respondentene som svarte på undersøkelsen sier 19 % at de betaler arbeidsgiver for tilgang på parkering ved arbeidsplassen, mens 29 % sier de betaler for parkering ved arbeidsplassen gjennom andre løsninger. I sum tilsier dermed datagrunnlaget at 48 % av yrkesaktive med arbeidsplass i Kristiansand sentrum er nødt til å betale for parkering ved arbeidsplassen dersom de velger å bruke bil til pendlerreisen.

En slutning man kan trekke fra disse dataene er at kostnadene knyttet til parkering for pendlerreiser med bil vil variere betydelig mellom ulike trafikanter. En gjennomgang av

² <https://www.autopass.no/Bompenganlegg?anleggsid=20>

datagrunnlaget fra RVU for Kristiansand (Hjorthol m.fl., 2014) viser at parkeringskostnadene ved arbeidsplassen for trafikanter som er nødt til å betale for dette varierer fra mellom noen få hundre kroner til over tusen kroner per måned. For å ta høyde for variasjonen i parkeringskostnader ved arbeidsplassen gjennomfører vi beregninger av de privatøkonomiske kostnader ved to like nivåer av parkeringskostnader:

- 0 kr per måned
- 500 kr per måned

For øvrig forutsetter vi at trafikanten har tilgang til gratis parkering ved bosted.

2.4 Belegg i bilen

Personbilbelegget er dimensjonerende for kostnadene ved pendlerreisen per person gitt at man fordeler de totale privatøkonomiske kostnadene på antall trafikanter i personbilen. I samfunnsøkonomiske analyser som gjennomføres av Statens vegvesen antar man et personbilbelegg på 1,15 (Statens vegvesen, 2018). Basert på RVU-data 2013/2014 er personbilbelegget rundt 1,13 for bosatte i Kristiansandsregionen. I de aller fleste tilfeller gjennomføres dermed reiser med personbil i Kristiansandregionen uten medpassasjerer. I beregningene av de privatøkonomiske kostnadene gjennomfører vi beregninger av de privatøkonomiske kostnadene for to ulike nivåer av antall passasjerer:

- 1 person
- 2 personer

I tilfellet med to personer divideres de privatøkonomiske kostnadene med to.

2.5 Kollektivkostnader

Alternativet til å bruke bil (foruten å gå eller sykle) er å benytte kollektive transportmidler i forbindelse med pendlerreisen. Vi forutsetter i analysen at det benyttes månedskort. For korte reiser innad i Kristiansand koster et slik månedskort for voksen 770 kr. For lengre reiser mellom Arendal/Mandal og Kristiansand koster månedskort 1300 kr. Prisene er hentet fra hjemmesiden til Agder Kollektivtrafikk AS³.

2.6 Ville man hatt bilen uansett?

Et vesentlig spørsmål er hvorvidt trafikanten ville hatt bil dersom hun ikke benyttet den til pendlerreiser til/fra jobb. Hvis det er slik at trafikanten uansett ville hatt bilen kan man anta at de opplevde kapitalkostnadene ved bruk av personbil ved pendlerreiser kan oppleves lavere. Som en sensitivitetsanalyse gjennomfører vi også beregninger der vi ekskluderer kapitalkostnadene fra regnestykket. Dette er ikke fullt ut en realistisk forutsetning ettersom kapitalkostnadene til en viss grad vil være avhengig av utkjørt distanse. Vi har derimot ikke hatt anledning innenfor rammene til prosjektet å beregne marginale kapitalkostnader ved pendlerreiser basert på tallene fra COWI (2017). Beregningene hvor vi ser bort i fra kapitalkostnadene vil dermed i realiteten undervurdere de privatøkonomiske kostnadene tilknyttet pendlerreiser noe.

³ <https://www.akt.no/info/pris/periodekort/periodebilletter-paa-reisekort/>

3 Beregninger

I dette kapitlet presenterer vi resultatene fra beregninger av privatøkonomiske kostnader for de ulike eksempelstrekningene med bakgrunn i forutsetningene presentert i kapittel 2. Eksempelstrekningene er:

- Lokal reise
 - o Innenfor Kristiansand med endepunkt i Kristiansand sentrum – total distanse 15 km tur-retur
- Regional reise
 - o Mandal-Kristiansand sentrum – total distanse 86 km tur-retur
 - o Arendal-Kristiansand sentrum – total distanse 136 km tur-retur

For disse tre reiserelasjonene beregner vi de månedlige privatøkonomiske kostnadene ved å benytte bil som transportmiddel til arbeid sammenlignet med tilsvarende billett-kostnad ved å benytte kollektivtilbud i form av buss. Vi tar utgangspunkt i at reisene gjennomføres i rushtid. Dette innebærer at vi for reiserelasjonene legger til grunn at bilistene passerer en bomstasjon mellom klokken 0630 og 0859 for utreise. Reisens destinasjon er antatt å være Kristiansand sentrum og vi forutsetter at alle pendlerreiser med bil medfører passering i bomringen en gang per dag. Vi forutsetter 22 arbeidsdager per måned.

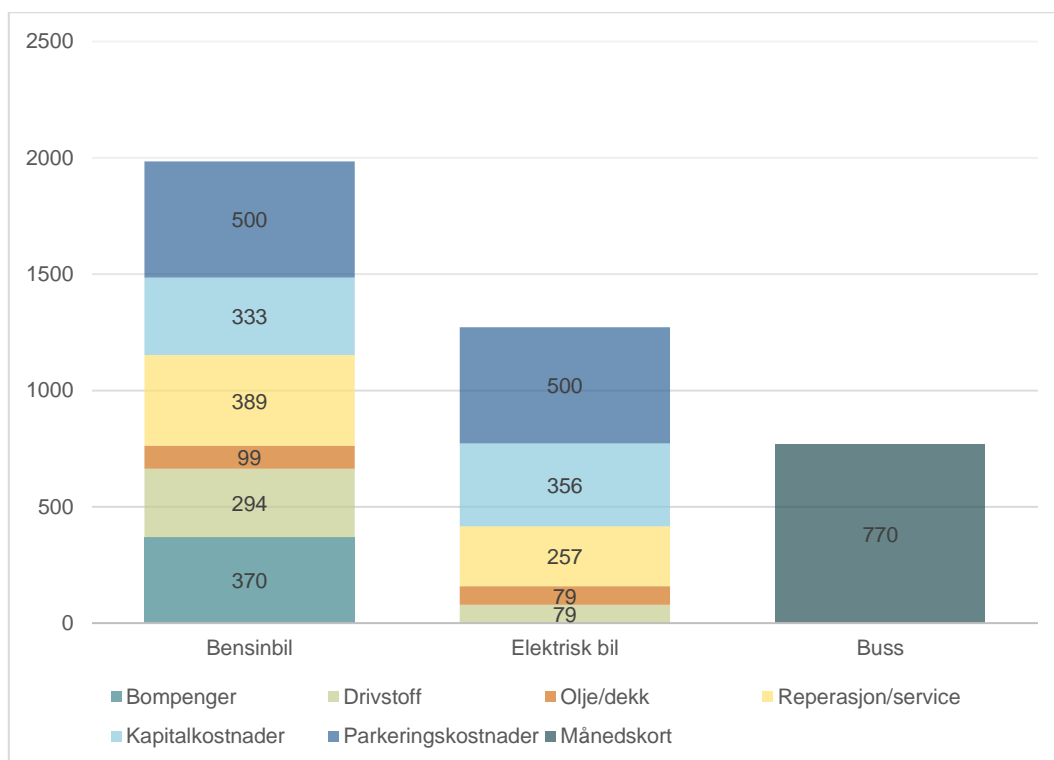
For kollektivreiser forutsetter vi at trafikanten er mellom 30 og 66 år og dermed kjøper månedskort til normalpris.

3.1 Lokal pendlerreise – 15 km per dag

Dette tilsvarer en pendlerreise som foregår innenfor Kristiansand med endepunkt i Kristiansand sentrum, tilsvarende én enkelt sone i Agder Kollektivtrafikks sonesystem. Prisen for et månedskort er dermed 770 kroner. Denne kostnaden er sammenlignet med de privatøkonomiske kostnadene ved å benytte personbil til pendlerreisen.

Figur 2 viser en sammenstilling av kostnadene for henholdsvis personbil med bensinmotor, personbil med elektrisk motor, samt kollektivtransport i form av buss. Kostnadene er angitt per måned.

I denne figuren og figurene for regionale reiser har vi for personbil separert de forskjellige kostnadskomponentene for å gi et helhetlig bilde av de samlede privatøkonomiske kostnadene ved å bruke personbil til pendlerreisen. Det er dermed enkelt å vurdere hvordan de samlede kostnadene endrer seg dersom man endrer forutsetningene for enkelte komponenter. I samtlige figurer angir vi kostnader for personbil gitt at det er én person i bilen. For å beregne pris per person dersom det er to personer i bilen deles disse kostnadene på to.



Figur 2. Privatøkonomiske kostnader per måned ved lokal pendlerreise 15 km per dag, 2018-priser. Kroner langs y-aksen.

Fra figuren ser vi at de samlede kostnadene per måned for bompenger, drivstoff, olje/dekk, reparasjon/service og kapitalkostnader beløper seg til 1485 kr per måned for bilsinbiler og 772 kroner per måned for elektriske biler. For trafikanter som bruker en personbil med bensinmotor til korte pendlerreiser er kostnadene dermed betydelig høyere enn prisen for et månedskort. For trafikanter med elbil er de samlede kostnadene beregnet å være tilnærmet lik som prisen til et månedskort dersom parkering ved arbeidsplass er gratis.

Legger man til eventuelle parkeringskostnader som trafikanten er nødt til å betale for å parkere ved arbeidsplass vil månedskostnadene overstige billetten for et månedskort for begge typer personbiler. Fjerner man kapitalkostnadene fra regnestykket vil det med gratis parkering ved arbeidsplassen være rimeligere for trafikanter som bruker elbil å bruke bilen til pendlerreiser enn å kjøpe månedskort. Å fjerne kapitalkostnadene fullstendig innebærer derimot en undervurdering av de reelle kostnadene knyttet til rentekostnader og verditap ved bruk av bilen til pendlerreiser. For trafikanter som benytter personbil med bensinmotor vil det være dyrere å benytte bil enn kollektivtransport uavhengig om man inkluderer kapitalkostnader eller ikke.

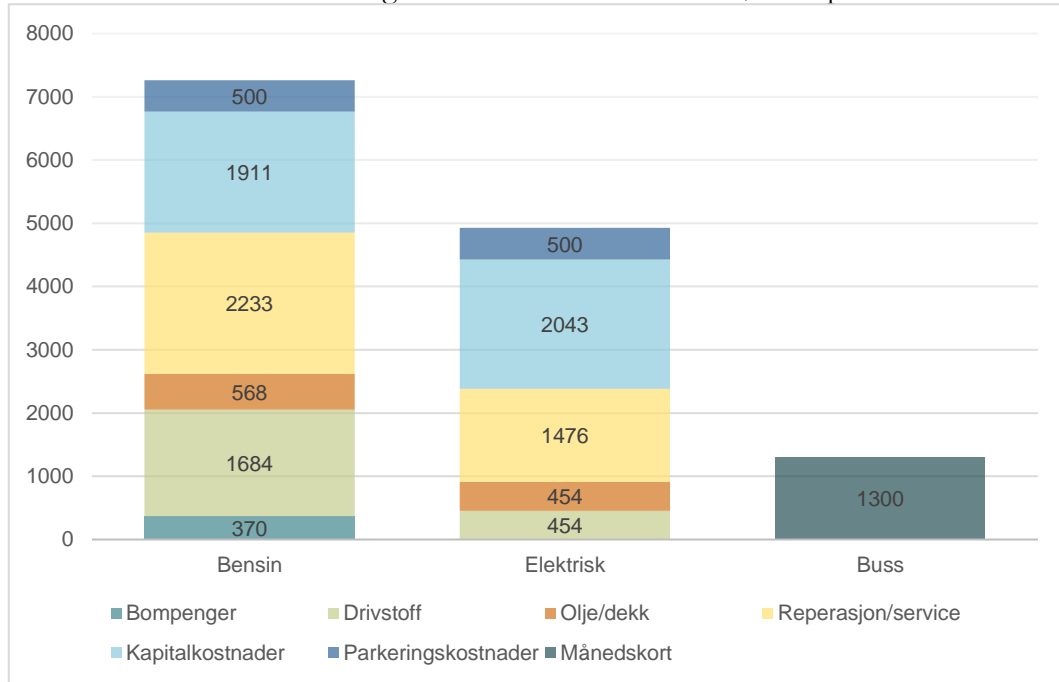
Dersom man er flere i bilen og kan dele kostnadene på to vil kostnadene for bilsinbiler være relativt lik som prisen på et månedskort når man inkluderer kapitalkostnadene i regnestykket. Tar man også med eventuelle parkeringskostnader ved arbeidsplassen er de privatøkonomiske kostnadene ved bruk av bilsinbil høyere enn prisen på et månedskort. Dersom man ekskluderer kapitalkostnadene og forutsetter gratis parkering ved arbeidsplassen vil de privatøkonomiske kostnadene ved bruk av bilsinbil bli noe lavere enn prisen på et månedskort når man er to i bilen.

Dersom man benytter bil med elektrisk motor og deler kostnadene på to vil de privatøkonomiske kostnadene være gjennomgående lavere enn prisen for et månedskort. Dette gjelder også i tilfellet hvor parkeringskostnader og kapitalkostnader er medregnet.

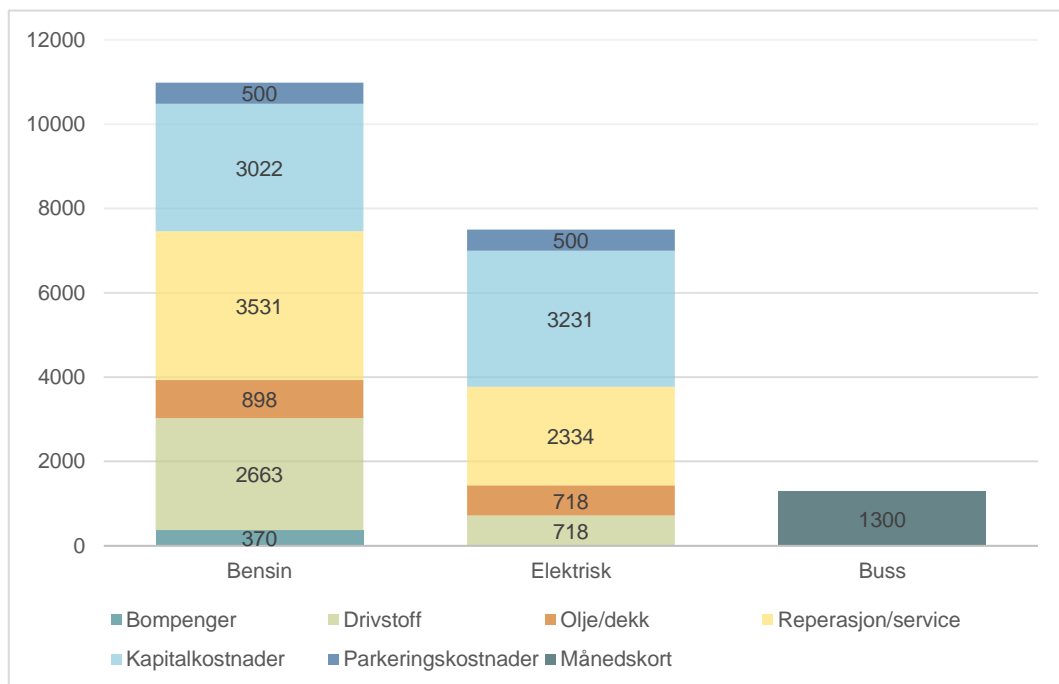
3.2 Regional pendlerreise

For regionale reiser ser vi på reiser mellom henholdsvis Mandal og Arendal til Kristiansand sentrum tur/retur. Dette tilsvarer et 3 soners månedskort fra Agder Kollektivtrafikk. Prisen for et slikt månedskort er 1300 kr.

Figur 3 og 4 viser de beregnede kostnadene ved pendlerreiser for de ulike transportmidlene mellom henholdsvis Mandal og Arendal til Kristiansand tur/retur per måned.



Figur 3. Privatøkonomiske kostnader per måned ved regional pendlerreise Mandal-Kristiansand 86 km per dag. 2018-priser. Kroner langs y-aksen.



Figur 4. Privatøkonomiske kostnader per måned ved regional pendlerreise Arendal-Kristiansand 136 km per dag. 2018-priser. Kroner langs y-aksen.

Fra figurene ser vi for begge reiserelasjoner at de privatøkonomiske kostnadene knyttet til pendlerreiser er langt høyere for personbiler med bensinmotor enn dersom man benytter buss som transportmiddel. Inkludert kapitalkostnader er den privatøkonomiske kostnaden beregnet å være 6765 kr og 10483 kr for pendlerreiser fra henholdsvis Mandal og Arendal. Dersom man ekskluderer kapitalkostnadene fra regnestykket blir summene henholdsvis 4854 kr og 7461 kr. Også i tilfeller der man er to i bilen og kan dele på kostnadene vil de privatøkonomiske kostnadene overstige prisen av et månedskort for kollektivtransport. Dette gjelder også når man ser bort i fra kapitalkostnader og eventuelle parkeringskostnader ved arbeidsplass.

For trafikanter som benytter personbiler med elektrisk motor beregnes de privatøkonomiske kostnadene å bli 4427 kr og 7001 kr for pendlerreiser fra henholdsvis Mandal og Arendal dersom man ser bort ifra parkeringskostnader. Fjerner man i tillegg kapitalkostnadene blir summene henholdsvis 2384 kr og 3770 kr. For begge reiserelasjoner er dette betydelig høyere enn prisen på et månedskort for kollektivtransport.

Dersom man er flere personer som samkjører og kan dele kostnadene for bruken av elbilen på to vil de privatøkonomiske kostnadene per person bli henholdsvis 2213 kr og 3500 kr for pendlerreiser fra henholdsvis Mandal og Arendal når man ser bort ifra eventuelle parkeringskostnader. Hvis man i tillegg ekskluderer kapitalkostnadene beregnes den månedlige privatøkonomiske kostnaden til å være henholdsvis 1192 kr og 1885 kr per person. For strekningen Mandal-Kristiansand er denne summen dermed lavere enn prisen på et månedskort. Samtidig vil det som tidligere nevnt innebære en underdrivelse av de reelle kostnadene ved å utelate kapitalkostnadene fullstendig fra regnestykket. Inkluderer man eventuelle parkeringskostnader vil de privatøkonomiske kostnadene per person overstige prisen til et månedskort selv når man ekskluderer kapitalkostnader.

4 Virkninger for samfunnet for øvrig

I beregningene gjengitt i kapittel 3 har vi kun tatt hensyn til de privatøkonomiske kostnadene til trafikantene, det vil si til de direkte monetære kostnadene som følger av transport. I nyttekostnadsanalysekostnader i transportsektoren er det vanlig å også kvantifisere andre virkninger som følge av trafikale endringer. Dette inkluderer blant annet eksterne virkninger i form av endrede utslipp knyttet til regional og lokal luftforurensing, klimagasser, ulykkeskostnader, samt kostnader knyttet til støy i forbindelse med transport (Statens vegvesen, 2018).

Det har vært utenfor rammene til prosjektet å beregne slike kostnader, men vi gir her en kort beskrivelse av hvordan en overførsel av trafikanter fra personbil med bensinmotor til kollektive transportmidler vil kunne påvirke slike kostnader.

Ved bruk av de gjennomsnittlige enhetsprisene for eksterne kostnader ved vegtrafikk beregnet i TØI-rapport 1307 finner vi at de gjennomsnittlige nasjonale marginale eksterne kostnadene per kjøretøykilometer med personbil beløper seg til 0,43 kroner når man holder klimaeffekter knyttet til CO₂ utenfor regnestykket⁴. Metodehåndboken til Bane NOR benytter en distanseavhengig sats på 0,18 kr per kilometer for skadepkostnader som følge av CO₂-utslipp fra personbiler⁵. Overførsel av trafikanter fra personbiler med bensinmotor til kollektive transportmidler som buss vil med andre ord kunne redusere de eksterne

⁴ Denne enhetsprisen vil variere mellom ulike geografiske områder i Norge og er dermed ikke nødvendigvis representativ for reiserelasjonene vi ser på i dette prosjektet

⁵ Begge disse enhetsprisene er inflasjonsjustert og realprisjustert til 2018-kroner

kostnadene for samfunnet betydelig. Slike virkninger er ikke inkludert i beregningene i kapittel 3.

5 Oppsummering

I dette arbeidsdokumentet har vi beregnet de privatøkonomiske kostnadene ved å bruke ulike transportmidler i forbindelse med pendlerreiser på utvalgte reiserelasjoner i Agderregionen. De privatøkonomiske kostnadene er definert som direkte monetære utlegg som følger av reiseaktiviteten. Vi har med andre ord ikke inkludert eksempelvis tidskostnader eller andre elementer som ville vært relevant i en fullstendig samfunnsøkonomisk analyse.

I beregningene har vi tatt utgangspunkt i enhetsprisene som er utarbeidet av COWI (2017) og som er implementert i Statens vegvesens metodehåndbok for samfunnsøkonomiske analyser. Disse enhetsprisene er gjennomsnittsverdier som beskriver kostnaden per kjøretøykilometer for ulike drivstofftyper. I beregningene har vi estimert pendlerkostnadene per måned for en gjennomsnittlig bensinbil og en gjennomsnittlig elektrisk bil. Beregningene vil derfor ikke nødvendigvis stemme for hver enkelt trafikant, men vil gjelde i snitt for trafikanter som benytter henholdsvis bensinbil og elektrisk bil.

Beregningene er gjennomført for en representativ lokal pendlerreise og for to forskjellige regionale pendlerreiser. De største kostnadsforskjellene mellom kollektivtransport og personbil med bensinmotor finner vi for de regionale reisene, mens forskjellen er noe mindre for lokale reiser. For de regionale pendlerreisene finner vi at de privatøkonomiske kostnadene gjennomgående er høyere for bensinbiler enn prisen for et månedskort med kollektivtransport. Dette gjelder også i tilfellet der man ekskluderer kapitalkostnader og er to som deler på de privatøkonomiske kostnadene ved å bruke bilen. For den lokale reisen finner vi at de privatøkonomiske kostnadene ved bensinbil er høyere enn prisen for et månedskort dersom det er én person i bilen. Dersom det er to personer som deler på de privatøkonomiske kostnadene er kostnadene beregnet å bli tilnærmet lik som for prisen på et månedskort dersom man forutsetter gratis parkering ved arbeidsplass. Videre er kostnadene ved bensinbil beregnet å være noe lavere enn prisen på et månedskort hvis man i tillegg ekskluderer kapitalkostnadene.

De privatøkonomiske kostnadene ved bruk av personbil med elektrisk motor beregnes å være vesentlig lavere enn for personbiler med bensinmotor. Dersom man forutsetter at kapitalkostnader er inkludert og parkering ved arbeidsplassen er gratis er pendlerkostnadene for korte lokale reiser relativt like sammenlignet med prisen på et månedskort. I tilfeller der det er to som deler på de privatøkonomiske kostnadene ved bilbruken vil de privatøkonomiske kostnadene for slike reiser være lavere per person enn prisen på et månedskort. Dette gjelder også om man inkluderer kostnader ved parkering ved arbeidsplassen. For de lengre regionale pendlerreisene er månedskort med kollektivtransport rimeligere enn de privatøkonomiske kostnadene med bil med elektrisk framdrift. Det eneste tilfellet der personbil med elektrisk motor kan konkurrere prismessig på regionale reiser med et månedskort er hvis man ekskluderer kapitalkostnadene og deler kostnadene på to personer.

Selv om man finner at elektriske personbiler under visse forutsetninger kommer relativt positivt ut av regnestykket tar man her ikke høyde for den ekstra nytteverdien av at et månedskort med kollektivtransport også kan benyttes til andre reiser enn pendlerreiser. For den enkelte reisende vil da den opplevde kostnaden ved pendlerreiser være lavere enn prisen for månedskortet, ettersom disse kostnadene fordeles på pendlerreiser og andre

typer reiser som gjennomføres. For pendlerreiser som gjennomføres med personbil er de beregnede privatøkonomiske kostnadene i større grad direkte koblet opp mot de marginale kostnadene reisen medfører.

Dersom det skulle innføres bompenger også for elektriske personbiler vil de privatøkonomiske kostnadene knyttet til dette transportmiddelet øke. For lokale reiser vil da de privatøkonomiske kostnadene ved bruk av elbil overstige prisen på et månedskort dersom man inkluderer kapitalkostnader og forutsetter at parkering ved arbeidsplassen er gratis. Også for regionale reiser blir nødvendigvis kollektivtransport mer konkurransedyktig på pris sammenlignet med personbiler med elektrisk framdrift dersom bompenger for elbiler innføres. I dette tilfellet vil kollektivtransport trolig komme rimeligere ut enn elbil også i tilfellet der vi deler kostnadene på to og ekskluderer kapitalkostnader.

Det er knyttet til dels betydelig usikkerhet rundt flere av enhetsprisene som benyttes for å beregne de privatøkonomiske kostnadene for bil. Dette gjelder spesielt beregningen av kapitalkostnader, hvor det er en krevende øvelse å estimere hvor stor andel av disse kostnadene som er distanseavhengig, og tilsvarende hvor stor andel som er uavhengig av kjørelengde. I beregningene der vi ekskluderer kapitalkostnadene har vi gjort dette for å illustrere de opplevde privatøkonomiske kostnadene med personbil dersom trafikanten ville hatt bilen uansett. Dette innebærer en undervurdering av de reelle marginale kapitalkostnadene i og med at vi implisitt setter de distanseavhengige kapitalkostnadene lik null. Vi har derimot ikke innenfor rammene til dette prosjektet hatt mulighet til å utvikle en metodikk for beregning av marginale kapitalkostnader ved bilbruk.

Overførsel av pendlerreiser fra personbil med elektrisk framdrift eller forbrenningsmotor til buss vil medføre positive nyttevirkinger for samfunnet for øvrig i form av lavere ulykkeskostnader, støykostnader, klimagasser og lokal og regional luftforurensning. I beregningene har vi ikke tatt hensyn til slike virkninger.

Referanser

COWI (2017). Kjøreknaster for lette biler, tunge biler og busser. Notat til Statens vegvesen.

Hjorthol, R., Engebretsen, Ø., Uteng, T. P. (2014) Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2013/14 – nøkkelrapport. Transportøkonomisk institutt, Oslo.

Statens vegvesen (2018) Håndbok V712: Konsekvensanalyser. Statens vegvesen, Vegdirektoratet, Oslo

Thune-Larsen, H., Veisten, K., Rødset, K., Klæboe, R. (2014) Marginale eksterne knaster ved vegtrafikk. Transportøkonomisk institutt, Oslo.

Urbanet Analyse (2015a) Reisevaner i Arendalsregionen 2013/14. Rapport 62/2015

Urbanet Analyse (2015b) Reisevaner i Kristiansandsregionen 2013/14. Rapport 63/2015