



# Vem väljer en elbil? De svenska hushållens val av elbilar och laddhybrider

---

Rapport: 2023:2

Datum: 2023-03-16

2024-09-25

*I den här uppdaterade versionen av rapporten har vissa parametervärden i tabellerna 5.1, 7.1 och 7.2 justerats jämfört med föregående version.*

*Justeringen orsakas av att elhybrider felaktigt inkluderats med laddhybrider i den tidigare versionen. I den här versionen ingår endast laddhybrider, vilket främst påverkar modell 3, laddhybrider köp.*

*Förändringarna av parametervärdena är dock så pass begränsade att de inte påverkar de tidigare slutsatserna.*

### **Trafikanalys**

Adress: Rosenlundsgatan 54, 118 63 Stockholm

Telefon: 010 414 42 00

E-post: [trafikanalys@trafa.se](mailto:trafikanalys@trafa.se)

Webbadress: [www.trafa.se](http://www.trafa.se)

Ansvarig utgivare: Mattias Viklund

Datum: 2023-03-16

Reviderad: 2024-09-25

# Förord

Under de senaste åren har antalet nyregistrerade elbilar och laddhybrider ökat påtagligt. Tidigare har det främst varit företag som köpt eller leasat en laddbar bil, men på senare tid har det blivit allt vanligare att en privatperson har nyregistrerat en el- eller laddhybrid. I den här rapporten undersöker vi vilka hushåll som valt en laddbar bil och vilka bakomliggande socioekonomiska faktorer som kan knytas till valet av en laddbar bil. Kunskap om vilka hushåll som väljer en laddbar bil, och vilka som inte gjort det, är av vikt för att förstå hur elbilsmarknaden har utvecklats i Sverige.

Rapporten är skriven av Mikael Levin, Krister Sandberg, Björn Tano, Linda Ramstedt och Abboud Ado. Projektledare har varit Mikael Levin och Andreas Tapani ansvarig avdelningschef.

Rapporten har granskats externt av docent Johan Lundberg, Umeå universitet, och internt av Filippa Egnér.

Stockholm mars 2023

Mattias Viklund

Generaldirektör

# Ordlista

Laddbar bil – elbil eller laddhybrid

Elbil – bil som till 100 procent drivs av el

Laddhybrid – bil som kan drivas med el eller bensin/diesel och som kan laddas

Ej laddbar bil – samtliga drivlinor som ej kan ta emot extern laddning

Förmånsbil – bil som tillhandahålls av arbetsgivaren och som den anställda kan använda privat, och därmed har en förmån som denne beskattas för

Privatleasing – bil som är registrerad på en privatperson men som är hyrd under en avtalad tidsperiod, vanligen 36 månader

Hushåll – en eller flera personer folkbokförda i samma bostad

Småhus – äganderätt, bostad- och hyresrätt av friliggande en- och tvåbostadshus samt par-, rad- och kedjehus

Flerbostadshus - bostadsbyggnader innehållande tre eller flera lägenheter inklusive loftgångshus

Hyresrätt – flerbostadshus, hyresrätt

Bostadsrätt – flerbostadshus, ägande- och bostadsrätt

Specialbostäder – bostad avsedd för studenter, äldre, funktionshindrade eller för en viss avgränsad grupp

Disponibel inkomst – samtliga hushållsmedlemmars alla skattepliktiga och skattefria inkomster minus övriga negativa transfereringar

# Innehåll

|                                                                             |           |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Sammanfattning .....</b>                                                 | <b>9</b>  |
| <b>1 Inledning.....</b>                                                     | <b>11</b> |
| 1.1 Syfte och frågeställningar .....                                        | 12        |
| 1.2 Disposition .....                                                       | 13        |
| <b>2 Tidigare studier.....</b>                                              | <b>15</b> |
| 2.1 Tidigare studier om påverkansfaktorer för inköp av laddbara bilar ..... | 15        |
| 2.2 Tidigare arbete av Trafikanalys .....                                   | 19        |
| <b>3 Metod .....</b>                                                        | <b>21</b> |
| 3.1 Faktorer som påverkar val av laddbara bilar.....                        | 21        |
| 3.2 Studerade faktorer, analysmetod och data .....                          | 22        |
| 3.3 Studerad datamängd .....                                                | 23        |
| 3.4 Bearbetningar av datamängden .....                                      | 23        |
| 3.5 Förväntade resultat.....                                                | 23        |
| <b>4 Vem väljer en laddbar bil? .....</b>                                   | <b>25</b> |
| 4.1 En personbilsmarknad i förändring .....                                 | 25        |
| 4.2 Män äger en majoritet av bilflottan.....                                | 26        |
| 4.3 Flest nybilsköpare i högre åldrar.....                                  | 27        |
| 4.4 Inkomst.....                                                            | 31        |
| 4.5 Boende i småhus köper bilar .....                                       | 34        |
| 4.6 Hushållstyp .....                                                       | 37        |
| 4.7 Var i landet köps laddbara fordon .....                                 | 39        |
| 4.8 Sammanfattning .....                                                    | 41        |
| <b>5 Faktorer som förklarar köp och leasing av laddbara fordon .....</b>    | <b>43</b> |
| 5.1 Modellspecifikationer .....                                             | 44        |
| 5.2 Regressionsresultat - övergripande .....                                | 46        |
| 5.3 Regressionsresultat - per modell .....                                  | 49        |
| <b>6 Avslutande diskussion .....</b>                                        | <b>53</b> |
| 6.1 Frågeställningar och hypoteser .....                                    | 53        |
| 6.2 Sammanfattande slutsatser .....                                         | 55        |
| 6.3 Fortsatta analyser .....                                                | 57        |
| <b>7 Appendix .....</b>                                                     | <b>61</b> |
| 7.1 Regressionsresultat per modell .....                                    | 61        |
| 7.2 Känslighetsanalys för inkomst .....                                     | 65        |
| 7.3 Stegvis regression .....                                                | 69        |
| <b>Referenser.....</b>                                                      | <b>70</b> |



# Sammanfattning

Antalet nyregistrerade laddbara bilar (elbilar och laddhybrider) har under de senaste åren ökat kraftigt. Ursprungligen var det främst företag som skaffade laddhybrider, men vi kan nu se att privatpersoner väljer en laddbar bil i allt större utsträckning. Privatpersoner tycks även välja en renodlad elbil i större utsträckning än företagen och privatleasing har blivit en populär ägandeform för laddbara bilar.

De som varit tidiga med att välja en laddbar bil har i litteraturen ofta beskrivits som "early adopters", karaktäriserade som teknikintresserade, med ett klimat-/miljöintresse och med ekonomiska förutsättningar att vara först med att testa ny teknik. Dessa utgör dock en väldigt begränsad kundgrupp, och frågan är vilka hushåll som står näst på tur när marknaden för laddbara bilar vidgas och en allt större andel av nybilsförsäljningen utgörs av laddbara bilar. Kunskapen om vilka hushåll i Sverige som varit tidiga med en laddbar bil, och vilka som tillkommit de efterföljande åren är begränsad.

För att få en bättre förståelse för vilka hushåll som valt en laddbar bil undersöker vi i den här rapporten vilka hushåll som valt att köpa eller privatleasa en laddbar bil, och vi jämför åren 2016 med 2020. Fokus är på socioekonomiska förklaringsfaktorer. Vi utgår ifrån SCB:s hushållsdata som vi har matchat med fordonsregistret. Det innebär att vi får en god bild av hur hushållens förutsättningar påverkar valet av en laddbar bil, och vilka hushåll som faktiskt valt en laddbar bil. Genom deskriptiv analys och logistisk regression för val av fordonstyp, identifierar och beskriver vi de förutsättningar och de faktorer som kan förklara vilka hushåll som valt en laddbar bil. Analysen bidrar därmed till det rådande kunskapsläget som huvudsakligen baseras på olika former av enkät- eller intervjustudier med ett begränsat urval av personer utan koppling till faktiskt val av biltyp. Vi har inte heller kunnat se att någon annan studie tagit hänsyn till olika ägandeformer, så som privatleasing.

Utbudet av såväl elbilar som laddhybrider har utvecklats mellan 2016 och 2020. Antalet hushåll intresserade av laddbara bilar har också ökat över tid, liksom antalet hushåll som faktiskt väljer laddbara bilar. Exempelvis har en större andel laddbara bilar nyregistrerats av hushåll med en större inkomstspridning 2020 jämfört med 2016. Boende i flerbostadshus valde också en laddbar bil i större utsträckning 2020 än de gjorde 2016. Dessutom har privatleasing av laddbara fordon ökat kraftigt och blivit vanligare för laddbara bilar än ej laddbara bilar. För år 2020 finns tecken på att marknaden för laddbara personbilar börjat likna personbilsmarknaden i stort. Mest lik är marknaden för laddhybrider, medan den typiske elbilsköparen hade en mer distinkt annorlunda profil. Faktorerna högre inkomst, boende i villa eller bostadsrätt och hushåll med en övervikt av män är positivt förknippade med både el- och laddhybridköp och leasing. Specifikt för elbilshushåll är att de finns i områden med en relativt högutbildad befolkning och där svensk bakgrund är vanligt förekommande. Elbilshushållen är vidare i hög grad lokaliserade till en storstadskommun, men det typiska elbilshushållet bor inte i kommunens centralort. Såväl hushåll som köper som de som leasar en elbil innehar ofta en annan bil sedan tidigare. Det finns också en tendens att hushållens bilägare har en något lägre ålder jämfört med de som köper eller leasar laddhybrider, samt att elbilar är populära bland ensamstående hushåll i högre grad än laddhybrider.

Tillgången till laddinfrastruktur har inte varit studiens huvudområde, men i den mån det har undersökts har vi kunnat se att hög tillgång till publik laddinfrastruktur ökar sannolikheten för boende i flerbostadshus att välja en laddbar bil. Det fanns även en ökad sannolikhet att införskaffa ett laddbart fordon år 2020 för boende i äganderätt och bostadsrätter jämfört med övriga boendeformer. Resultaten tyder alltså på att tillgången till publik laddinfrastruktur är av

vikt för introduktionen av laddbara fordon i tätbebyggda områden. För hushåll boende i småhus är en publik laddinfrastruktur inte lika viktig då de har möjlighet att ladda hemma.

Det studerade materialet sträcker sig till 2020. Samtidigt vet vi att försäljningen av elbilar ökat påtagligt under 2021 och 2022. Utifrån våra resultat är det troligt att nyregistreringen av elbilar följer en liknande utveckling som nyregistreringen av laddhybrider har haft mellan 2016 och 2020. Försäljningen av elbilar kan därmed förväntas utvecklas till att efterlikna den generella nybilsmarknaden innan år 2025.

# 1 Inledning

Enligt Sveriges klimatpolitiska ramverk ska Sverige inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären år 2045. De inrikes transporterna står för ungefär en tredjedel av Sveriges utsläpp av växthusgaser, varav majoriteten kommer från personbilstrafiken. För de inrikes transporterna finns även ett sektorsspecifikt etappmål till 2030 om att utsläppen för de inrikes transporterna, förutom inrikes flyg, ska minska med 70 procent till 2030 jämfört med 2010 års nivå.<sup>1</sup>

En del av lösningen att minska utsläppen från den inrikes trafiken är en ökad grad av elektrifiering av vägfordonen. Personbilsflottan har än så länge kommit längst i denna omställning. Under de senaste åren har andelen laddbara personbilar ökat påtagligt i nybilsförsäljningen. Under 2021 utgjorde de laddbara personbilarna 43 procent av de nyregistrerade bilarna, och under 2022 steg andelen till 53 procent. Det är en betydande ökning sedan 2019 då de laddbara bilarna utgjorde 11 procent av de nyregistrerade fordonen. Att ställa om den befintliga fordonsflottan till laddbara bilar tar dock tid. Den genomsnittliga livslängden för en bil är 15–20 år och 2022 utgjorde de laddbara bilarna 9 procent av alla personbilar i trafik.

Historiskt sett har det främst varit företag som har köpt in laddbara personbilar, även om många av laddhybriderna sedan har använts privat i form av förmånsbilar. I takt med att privatpersoner i allt större utsträckning har börjat köpa både nya och begagnade laddbara bilar har privatpersoner blivit en allt större ägarkategori för laddbara bilar. Vid slutet av 2022 fanns det ca 440 000 laddbara personbilar i trafik i Sverige, varav 46 procent ägdes av en privatperson. Troligtvis kommer antalet laddbara bilar som ägs av en privatperson att passera antalet företagsägda under 2023.

Av Sveriges idag 5 miljoner personbilar i trafik ägs ungefär 80 procent av privatpersoner. Att privatpersoner köper laddbara bilar är därmed en förutsättning för att elektrifiera personbilsflottan i linje med utsläppsmålen till 2030 och för att uppnå netto noll utsläpp till 2045. Övergången till en laddbar bilflotta kommer dock inte att ske i samma takt i hela Sverige samtidigt. Olika förutsättningar rörande behov av bil, tillgänglig infrastruktur och förutsättningar för laddning, samt socioekonomiska aspekter kommer att leda till en gradvis elektrifiering av bilflottan. I en del områden i landet, och för en del grupper, kommer elektrifieringen att gå snabbt, medan andra riskerar att hamna efter.

Tidigare studier har visat att det främst är privatpersoner som bor i villa, som har mer än en bil i hushållet och som är både högutbildade och har en inkomst över genomsnittet som valt att köpa eller leasa en laddbar bil.<sup>2</sup> I den här rapporten undersöker vi om den bilden håller på att förändras i takt med att de laddbara bilarna blir allt fler.

Ett återkommande problem vid studier av köpare av laddbara fordon är att dessa tenderar att handla om endast nya bilar då marknaden för laddbara bilar är relativt sett ny och det än så

<sup>1</sup> Naturvårdsverket. (2022). "Naturvårdsverkets underlag till klimatredovisning enligt klimatlagen", NV-08742-21

<sup>2</sup> Se tex: Leonhard M. Austmann & Samuel A. Vigne, "Does environmental awareness fuel the electric vehicle market? A Twitter keyword analysis", *Energy Economics* vol. 101 (2021), Dasharathraj K Shetty, Smaran Shetty, Lewlyn Raj Rodrigues, Nithesh Naik, Chetana Balakrishna Maddodi, Namesh Malarout & Nilakshman Sooriyaperakasam, "Barriers to widespread adoption of plug-in electric vehicles in emerging Asian markets: An analysis of consumer behavioral attitudes and perceptions", *Cogent Engineering* 7:1 (2020), Fanchao Liao, Eric Molin & Bert van Wee, "Consumer preferences for electric vehicles: a literature review", *Transport Reviews* 37:3 (2017), Wenbo Li, Ruyin Long, Hong Chen & Jichao Geng, "A review of factors influencing consumer intentions to adopt battery electric vehicles", *Renewable and Sustainable Energy Reviews* vol. 78 (2017),

länge finns ett mindre utbud av begagnade laddbara bilar jämfört med bränsle drivna bilar. Relativt få privatpersoner köper en ny bil, vilket innebär att studier om elbilsköpare ofta studerar en liten, och icke representativ grupp, av alla bilägare. Genom att utgå från SCB:s befolkningsstatistik på hushållsnivå och SCB:s fordonregister för åren 2016 och 2020 får vi bättre förutsättningar för att analysera skillnader i spridningen av nya och begagnade laddbara bilar bland olika hushållstyper.

Valet av år att studera är i mångt och mycket styrt av tillgången på data. Före 2016 var det ytterst få privatpersoner som köpte en laddbar bil, det är därav inte meningsfullt att försöka gå längre bakåt i tiden. Samtidigt finns det en begränsning i hur uppdaterade uppgifter vi kan använda eftersom uppgifterna om hushållen publiceras av SCB med en fördröjning på närmare ett och halvt år. Uppgifter från 2020 var således det mest aktuella som fanns att tillgå när den här studien inleddes.

Även 2016 var det tämligen få laddbara bilar som ägdes av en privatperson 2016, vilket innebär att analysen för dessa blir begränsad. I och med koppling till SCBs hushållsdata får vi en fördröjning i senast tillgängliga uppgifter, vilket innebär att 2020 var senast tillgänglig data vid projektets genomförande. I analysen har vi även tagit hänsyn till olika ägarförhållanden, dvs. om fordonet köpts, privatleasats eller om det är en förmånsbil.<sup>3</sup>

Genom att studera vilka bilar som köpts utifrån hushållens olika förutsättningar kommer vi kunna jämföra skillnader, och likheter, mellan de hushåll som valt en laddbar bil och de som valt en ej laddbar bil. Genom att jämföra året 2016 med 2020 kommer vi även att kunna jämföra huruvida den eventuella skillnaden mellan de kundgrupper som valt respektive inte valt en laddbar bil har förändrats mellan de två jämförelseåren.

## 1.1 Syfte och frågeställningar

Studieobjektet för rapporten är privatpersoners köp och leasing av laddbara bilar 2016 och 2020. För att kunna bidra till den rådande förståelsen av spridningen av laddbara bilar till privatpersoner har ett antal analyssteg utvecklats. Analysstegen bygger vidare på metodik utvecklad i tidigare arbeten genomförda av Trafikanalys<sup>4</sup>, men analysen genomförs här på hushållsnivå, till skillnad från tidigare analyser som fokuserade på geografiska områden, DeSO<sup>5</sup>.

Det finns ett betydande antal faktorer, förutsättningar eller omständigheter, som påverkar en privatperson eller ett hushåll att göra vissa val. Det går inte att kontrollera för alla dessa, och vi har därför behövt göra en del avgränsningar. Vi har valt att definiera de olika förutsättningar som förklaringsfaktorer och omvärldsfaktorer. Förklaringsfaktorer är de förutsättningar som hushållet har, och som vi har uppgifter om via hushållsdata. Omvärldsfaktorer är allt det andra, som vi inte möjlighet att kontrollera för i den här studien.<sup>6</sup>

Syftet med rapporten är att bidra till förståelsen av vilka förklaringsfaktorer som ligger till grund för privatpersoners köp eller leasing av laddbara bilar. Arbetet förväntas bidra till ökad kunskap om spridningen av laddbara bilar inom olika socioekonomiska grupper, samt göra det möjligt att grovt uppskatta spridningstakten till nya socioekonomiska grupper.

För att analysen ska nå upp till, och svara mot syftet, har ett antal frågeställningar och hypoteser ställts upp. Rapporten ska besvara följande frågeställningar:

<sup>3</sup> Nyregistrerade bilar rör både registrering av nya bilar och bilar som byter ägare. Se [www.trafa.se/vagtrafik/forдон](http://www.trafa.se/vagtrafik/forдон)

<sup>4</sup> Se Trafikanalys 2021 och Trafikanalys 2022.

<sup>5</sup> DeSO – Demografiska statistikområden ([scb.se](http://scb.se))

<sup>6</sup> Omvärldsfaktorer och förklaringsfaktorer förklaras närmare i kapitel 3

- Finns det några skillnader mellan de hushåll som valt en laddbar bil jämfört med de som har en ej laddbar bil?
- Har denna eventuella skillnad förändrats mellan 2016 och 2020?
- Finns det några skillnader mellan de hushåll som leasar och de som köper en laddbar bil?
- Finns det någon skillnad mellan de hushåll som registrerar en el- respektive en laddhybrid?
- Har tillgången till publik laddinfrastruktur någon betydelse för sannolikheten att välja en laddbar bil?

Till stöd för analysen av frågeställningarna har följande hypoteser baserade på kunskapsläget om nyregistreringar av bilar i allmänhet och laddbara fordon i synnerhet formulerats:

- Förklaringsfaktorerna kommer att ha liknande tecken för nyregistrerade bilar 2016 och 2020, dvs. nyregistreringen 2016 och 2020 följer samma mönster sett till förklaringsfaktorerna.
- Hög inkomst, fler personer i hushållet och boende i villa leder till ökat köp av bilar oavsett drivmedel.
- Hushåll som redan äger, eller på annat sätt har tillgång till ett fordon, kommer att ha lägre sannolikhet att köpa en ny bil.
- Hushåll som redan äger en bil har högre sannolikhet att nyregistrera en laddbar bil.
- Köp och leasing av elbilar och laddhybrider ökar i områden närmare storstadsområdena och bland den yngre befolkningen.
- God tillgång till kollektivtrafik har ingen betydelse för sannolikheten att välja en laddbar bil.
- Hög tillgång till publik laddinfrastruktur ökar sannolikheten för att ett hushåll väljer en laddbar bil.

Arbetet förväntas bidra till ökad kunskap om spridningen av laddbara bilar inom olika socioekonomiska grupper, samt göra det möjligt att grovt uppskatta spridningstakten till nya socioekonomiska grupper. Resultaten kan användas till förbättrade möjligheter att prognostisera fordonsflottans utveckling genom att ge ökad kunskap om spridningen av laddbara bilar bland de svenska hushållen och skapa underlag för styrmedelsanalys. Studien kan även vara till nytta för andra länder som ännu inte kommit lika långt i elektrifieringen av fordonsflottan då studien förväntas öka förståelsen för vad som påverkar elbilsanvändningen i ett tidigt skede. Kunskapen kan exempelvis användas för att på ett bättre sätt rikta åtgärder mot särskilda socioekonomiska grupper för att bidra till att nå en snabbare övergång från användning av bränsledrivna fordon till eldrivna fordon, som ett led i transportsektorns omställning.

## 1.2 Disposition

I kapitel 2 presenteras en sammanställning av tidigare studier kring privatpersoners preferenser och val av laddbara bilar. Kapitel 3 beskriver metod, data och studiens upplägg. Kapitel 4 innehåller en deskriptiv analys av vilka hushåll som valt en laddbar bil 2016 och 2020. I kapitel 5 fördjupas kunskapen genom att studera samtliga förklaringsfaktorer samtidigt i en serie regressionsanalyser. Detta innebär att vi kan öka kunskapen om vilka faktorer som samvarierar och vilka faktorer som i hög grad på egen hand kan förklara nyregistrering av

---

laddbara bilar. Rapporten avslutas med kapitel 6 med en sammanfattande diskussion och förslag på fortsatta analyser.

## 2 Tidigare studier

I det här kapitlet presenteras ett urval av tidigare studier inom området. Kapitlet sammanfattar kunskapsläget och beskriver hur föreliggande studie kompletterar befintlig kunskap.

### 2.1 Tidigare studier om påverkansfaktorer för inköp av laddbara bilar

Den vetenskapliga litteraturen om påverkansfaktorer för ägande av laddbara fordon är, av förklarliga skäl, relativt ny. Majoriteten av studierna är publicerade från 2010 och framåt.<sup>7</sup> I synnerhet den äldre litteraturen inkluderar även andra former av miljöbilar, så som etanol- eller gasbilar. Litteraturen delar ofta upp påverkansfaktorerna i ett antal större kategorier, socioekonomi, demografi och geografi, styrmedel, utbud och kapacitet, prestanda hos elbil, samt intresse och influens. Vi har därför valt att i vår sammanställning följa en sådan gruppning. I Tabell 2.1 summeras litteraturen per kategori och de samband som påvisats för ägande av laddbara bilar. Sammanställningen av samband är baserad på studiernas resultat och vi redovisar dem som positiva, negativa eller insignifikanta. Vi gör dock ingen ansats att sammanställa styrkan på de olika förklaringsfaktorerna mellan de olika studierna. Sammanställningen av tidigare studier ska inte ses som en fullständig sammanställning av all tidigare litteratur inom ämnet. Vi har främst fokuserat på studier från de senaste åren och som inkluderar europeiska bilmarknader.

**Tabell 2.1. Sammanställning av påverkansfaktorer (inklusive förklaringsfaktorer) i tidigare studier för nyregistrering av laddbara bilar.<sup>8</sup>**

| Kategori      | Påverkansfaktor              | Samband                                                         | Källa                                                                                                                                                                          | Kommentar |
|---------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Socio-ekonomi | Ålder                        | Positivt för personer i medelåldern, alternativt insignifikant. | Westin et al (2018), Bjørge et al. (2022), Ciu et al (2021)                                                                                                                    |           |
|               | Kön                          | Positivt för män, alternativt insignifikant                     | Bjørge et al. (2022), Westin et al (2018), Ciu et al (2021)                                                                                                                    |           |
|               | Inkomst                      | Positivt för högre inkomst än genomsnittet.                     | Westin et al (2018), Caulfield et al. (2022), Chen (2019) (Bjørge et al. (2022), Austman och Vigne (2021), Ciu et al (2021), Fevang et al. (2021), Christidis och Focas (2019) |           |
|               | Boendesituation (villa etc.) | Negativt för boende i lägenhet. Positivt för boende i villa.    | Chen (2019), Fevang et al. (2021)                                                                                                                                              |           |

<sup>7</sup> Litteratursökningen har begränsats till publicerade vetenskapliga artiklar. De söksträngar som använts är: "socio economics electric vehicles" och "determinants electric vehicles". I några fall har dessa artiklar refererat till andra artiklar som vi därefter valt att också ta del av. Eftersom ett visst urval har skett ska sammanställningen inte ses som en komplett lista för hela forskningsfältet.

<sup>8</sup> Notera att samma faktor, i olika studier, kan vara såväl signifikant positiv/negativ eller sakna betydelse.

| Kategori                            | Påverkansfaktor                                                                           | Samband                                                                 | Källa                                                                                | Kommentar                                                                        |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | Familjesituation (barn, hushållets storlek etc.)                                          | Negativt för singelhushåll, signifikant. Positivt för hushåll med barn. | Westin et al (2018), Chen (2019), Ciu et al (2021)                                   |                                                                                  |
|                                     | Tidigare bilinnehav av ett eller flera fordon                                             | Insignifikant                                                           | Ciu et al (2021)                                                                     |                                                                                  |
|                                     | Högre utbildning (ja/nej)                                                                 | Mestadels positivt, insignifikant                                       | Trosvik & Egnér, (2018), Westin et al (2018), Ciu et al (2021), Fevang et al. (2021) |                                                                                  |
|                                     | Fler bilar i hushållet                                                                    | Positivt                                                                | Caulfield et al. (2022)                                                              |                                                                                  |
| <b>Demografi och geografi</b>       | Boende i förort till större stad                                                          | Positivt                                                                | Fevang et al. (2021)                                                                 |                                                                                  |
| <b>Styrmedel</b>                    | Undantag av vägavgifter                                                                   | Positivt                                                                | Fevang et al. (2021)                                                                 |                                                                                  |
|                                     | Tillgång till busskörfält                                                                 | Positivt                                                                | Fevang et al. (2021)                                                                 |                                                                                  |
|                                     | Statliga subventioner                                                                     | Positivt                                                                | Pevec (2019), Bestebeurtje et al. (2022), Austman och Vigne (2021)                   |                                                                                  |
|                                     | Gratis parkering                                                                          | Positivt                                                                | Trosvik & Egnér, (2018), Christidis och Focas (2019)                                 |                                                                                  |
|                                     | Inköp av fordon offentlig sektor                                                          | Positiv                                                                 | Trosvik & Egnér, (2018)                                                              |                                                                                  |
| <b>Utbud och kapacitet</b>          | Utökad laddinfrastruktur (hemma & publikt)                                                | Positivt                                                                | Trosvik & Egnér, (2018), Westin et al (2018), Chen (2019), Pevec (2019)              |                                                                                  |
|                                     | Utbud av snabbaddning                                                                     | Positivt                                                                | Austman och Vigne (2021)                                                             | Antal laddpunkter per 100 km motorväg                                            |
|                                     | Ett relativt mindre utbud av elbilmodeller jmf med bränsle-drivna bilmodeller             | Negativt                                                                | Austman och Vigne (2021)                                                             |                                                                                  |
|                                     | Relativt högre kostnad för inköp och användning för elbilar jmf med bränsle-drivna bilar. | Negativt                                                                | Austman och Vigne (2021)                                                             |                                                                                  |
| <b>Prestanda hos laddbara bilar</b> | Lång laddtid                                                                              | Negativt                                                                | Pevec (2019)                                                                         |                                                                                  |
|                                     | Körsträcka och räckvidd                                                                   | Blandat resultat                                                        | Trosvik & Egnér, (2018), Westin et al (2018), Pevec (2019)                           | Pevec (2019) pekar på en minskad benägenhet till elbilsköp vid en kort räckvidd. |

| Kategori                     | Påverkansfaktor                                          | Samband                                                                                                                                    | Källa                                                                                   | Kommentar |
|------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Intresse och influens</b> | Miljömedvetenhet                                         | Positivt, insignifikant                                                                                                                    | Westin et al (2018), Ciu et al (2021), Austman och Vigne (2021), Trosvik & Egnér (2018) |           |
|                              | Hög självkänsla                                          | Positivt                                                                                                                                   | Ciu et al (2021),                                                                       |           |
|                              | Öppenhet för nyheter                                     | Positivt                                                                                                                                   | Ciu et al (2021),                                                                       |           |
|                              | Kunskap om bilar/elbilar                                 | Ingen signifikant effekt                                                                                                                   | Westin et al (2018)                                                                     |           |
|                              | Social status (man skäms/hyllas för att äga och köra EV) | Män i nordiska länder uppger sig ha negativ inställning till EV då fordonen saknar rätt attribut som män uppskattar. Kvinnor mer positiva. | Sovacool et al. (2019)                                                                  |           |
|                              | Påverkan från släktingar, grannar, kollegor etc.         | Positivt                                                                                                                                   | Ciu et al (2021)                                                                        |           |

På grund av brist på data om faktiskt fordonsinnehav kopplat till hushåll består den vetenskapliga litteraturen till stor del av stated preference (SP)-studier där respondenter tillfrågats om attityder kring laddbara fordon och deras intention att köpa ett laddbart fordon i en nära framtid. Till dessa studier finns studier som försöker förstå drivkrafterna på marknaden för laddbara fordon för att bättre kunna prognosticera fordonsstockens storlek. På senare år har en del sammanfattande studier (reviews) publicerats där kunskapsläget summeras.

De mest studerade typerna av laddbara fordon är batterielektriska fordon (BEV) och/eller plug-in laddhybrider (PHEV). Men ibland inkluderas även hybrider (HEV) i studierna, det senare gäller framför allt äldre studier. Studierna omfattar i regel några hundra upp till ett par tusen respondenter varför resultaten oftast redovisas för ett land eller det specifika område som studerats. Olika studier lägger också olika vikt vid vissa kategorier av påverkansfaktorer, inte sällan lyfts attityder och uppfattningar fram, medan mindre vikt läggs vid socioekonomiska faktorer som främst nyttjas som kontrollvariabler. Tydligt är att kunskapen (liksom marknaden) har utvecklats över tid, vilket gör att en variabel som tidigare befanns viktig inte har samma påverkan i en senare publicerad studie. Det finns också tecken på att faktorer som framstått som viktiga i en SP-studie i uppföljande studier inte visat sig vara lika viktiga efter att ett köp av en laddbar bil väl har gjorts. En sådan faktor är miljömedvetenhet som ofta framhålls som betydelsefullt i studier ex ante, men som inte har samma vikt i studier ex post. Då är det ofta andra faktorer såsom räckvidd, möjligheter till laddning etc. som varit avgörande för bilinköpet. Sambanden skattas i regel med någon form av logistisk regression, alternativt är begränsade till korrelationer.

Generellt finns det följande övergripande slutsatser att dra: En typisk konsument av en laddbar bil tycks vara en förvärvsarbetsande person med en relativt hög inkomst, sammanboende med barn i ett boende utanför en större stad i villa och med relativt långa dagliga körsträckor (vilket kan innebära att det är ekonomiskt motiverat att köpa en laddbar bil då den har ett högt pris relativt en rent bränsle driven bil). Å andra sidan finns det studier, som mer fokuserar på attityder, som visar att en typisk potentiell konsument är en yngre, påläst, teknikintresserad

och miljömedveten person.<sup>9</sup> En för låg prestanda hos laddbara bilar såsom en kort räckvidd och låg laddkapacitet har i studier visat sig innebära en barriär mot att inför ett bilinköp överväga/välja en laddbar bil.<sup>10</sup> Denna barriär ser dock ut att ha minskat över tid, vilket troligtvis beror på att tekniken i laddbara bilar har utvecklats, parallellt med att utbudet av laddbara bilar har ökat.

Det förefaller endast finnas få studier som är baserade på något mer omfångsrikt data-material, de flesta vi funnit är baserade på enkäter eller intervjuer. Ett undantag är Trosvik och Egnér<sup>11</sup> som utgår från antalet nyregistrerade elbilar i Sveriges kommuner från 2010 till 2016. Studien finner stöd för att lokala incitament, så som parkeringsförmåner för elbilar och att kommunerna använder elbilar i sin verksamhet ökar antalet elbilar i kommunen. Även tillgången på publika laddplatser har en positiv inverkan på antalet elbilar i kommunerna. Trosvik och Egnér försöker även skatta vilken roll attityder har för sannolikheten att köpa en elbil genom att använda andelen som röstat på Miljöpartiet 2014 som uttryck för att vilja minska utsläppen av koldioxid. Kopplingen mellan andel som röstat på Miljöpartiet och andelen elbilar i kommunen var dock inte signifikant, men möjligen svagt positiv i vissa modellkonfigurationer.

I vår genomgång har vi hittat två studier<sup>12</sup> som är särskilt inriktade på att hitta "early adopters", dvs. de personer som är intresserade av ny teknik och som är villiga att vara tidiga med att välja en elbil. Plötz et al. (2014) har studerat tidiga elbilsköpare i Tyskland och funnit att det främst är män i åldern 40 till 50, boende i hus med flera familjemedlemmar, lever med en god ekonomisk standard, och vill ha en mer miljövänlig bil som tidigt köpte en elbil.<sup>13</sup> Studien framhåller därav att det inledningsvis finns en ganska begränsad kundgrupp för elbilar, vilket bidrar till att försäljningen av nya elbilar i regel går ganska långsamt inledningsvis. Även Bjørge et al. (2022) har studerat övergången från "early adopters" till "large majority" i Norge, och kommit fram till liknande slutsatser.

Tidigare studier som testat vikten av ekonomiska incitament för att öka försäljningen av laddbara bilar är synnerligen få. Ett undantag är Bestebeurtje et al.<sup>14</sup> som sammanställt EU-ländernas, och Norges, ekonomiska styrmedel och försäljningen av elbilar i respektive land åren 2016 till 2021. Resultaten från studien visar att ekonomiska styrmedel är viktiga för försäljningen av elbilar. Styrmedlen behöver dock inte vara utformade som en bonus eller direkt subvention, det avgörande är att TCO (total cost of ownership) är till elbilars fördel. Andra ekonomiska styrmedel, som hög skatt på bränsle drivna bilar kan också bidra till att elbilar blir mer ekonomiskt gynnsamma. En högre skatt ställer dock krav på att det finns en acceptans för elbilar i samhället, vilket enligt författarna kan begränsa möjligheterna att använda skattehöjningar som styrmedel. I sammanhanget är det värt att notera att vi i litteraturgenomgången inte funnit några studier som analyserat betydelsen av drivmedelspriser, vilket borde kunna vara en intressant faktor att studera närmare för att förstå hur bilister kan förväntas agera i en framtid då drivmedelspriserna fluktuerar.

I vår genomgång av den tidigare forskningen har vi funnit flera faktorer som fått olika betydelse i olika studier, vilket även andra studier har noterat. Exempelvis konstaterar

<sup>9</sup> Lixin Cui, Yonggui Wang, Weiming Chen, Wen Wen & Myat Su Han, "Predicting determinants of consumers' purchase motivation for electric vehicles: An application of Maslow's hierarchy of needs model", *Energy Policy* vol. 151 (2021), doi:10.1016/j.enpol.2021.112167.

<sup>10</sup> Dario Pevec, Jurica Babic & Vedran Podobnik, "Electric Vehicles: A Data Science Perspective Review", *Electronics* 8:10 (2019), doi:10.3390/electronics8101190.

<sup>11</sup> Filippa Egnér & Lina Trosvik, "Electric vehicle adoption in Sweden and the impact of local policy instruments", *Energy Policy* vol. 121 (2018).

<sup>12</sup> Patrick Plötz, Uta Schneider, Joachim Globisch & Elisabeth Dütschke, "Who will buy electric vehicles? Identifying early adopters in Germany", *Transportation Research Part A: Policy and Practice* vol. 67 (2014), Nina Møllerstuen Bjørge, Odd André Hjelkrem & Sahar Babri, "Characterisation of Norwegian Battery Electric Vehicle Owners by Level of Adoption", *World Electric Vehicle Journal* 13:8 (2022).

<sup>13</sup> Plötz, Schneider, Globisch & Dütschke 2014.

<sup>14</sup> Edwin Bestebeurtje, "Success factors in Electric Vehicle policy: market evolution and EV incentives in selected European countries" (2022)

Christidis och Focas<sup>15</sup> att det inte riktigt råder någon konsensus inom litteraturen om vilka faktorer som är viktiga. Enligt dem beror variationen på att studierna påverkas av nationella och lokala förutsättningar, såsom olika skattesystem, subventioner och förutsättningar att ladda fordonet hemma eller publikt. Detta innebär att förutsättningarna ser olika ut för personer beroende av i vilka länder eller geografiska platser de befinner sig i vid val av elbil eller bränsle driven bil.

Även Secinaro et al., som gjort en metaanalys med 254 studier om konsumentbeteende och elbilar, drar liknande slutsatser och lyfter fram vikten av de enskilda studiernas kontext. Studien lyfter även avsaknaden av studier som ser bilen som en tjänst och att olika ägarförhållanden kan komma att påverka konsumenters val av nya bilar.

Sammanfattningsvis kan vi konstatera att mycket av den tidigare forskningen är baserad på olika former av enkät- eller intervjustudier, och att relativt få studier är baserade på något större datamaterial. Med det datamaterial som vi har tillgång till har vi andra förutsättningar för hur vi kan designa studien. I kombination med svårigheterna att hitta en konsensus i litteraturen innebär det att våra resultat kan komma att avvika från tidigare studier. Från litteraturgenomgången är det dock tydligt att faktorer som boendeform, inkomst, kön, utbildning, och familjestorlek har betydelse för sannolikheten att skaffa en laddbar bil. I den tidigare litteraturen har uteslutande köp av laddbara fordon studerats. Ingen har studerat möjligheten till leasing.

## 2.2 Tidigare arbete av Trafikanalys

Trafikanalys har i tidigare studier undersökt frågeställningar kring privatpersoners ägande och tillgång till bil. I en studie analyserades hur tillgången till kollektivtrafik påverkar benägenheten att äga en bil.<sup>16</sup> Att ha tillgång till ett stort utbud av kollektivtrafik minskar inte ägandet av personbilar, visades bland annat i studien. Olika samhällsgrupper efterfrågar olika former av transporter, vilket leder till att efterfrågan på bilresor kan öka parallellt med efterfrågan på kollektivtrafik. En hög andel hushåll med låga inkomster i ett område leder till ett lägre bilinnehav jämfört med genomsnittet. Däremot innebär en hög andel sammanboende hushåll, en hög andel boende i äganderätt och områden med hög andel av befolkningen med svensk bakgrund ett högre bilinnehav jämfört med genomsnittet. Ålder, kön, urbaniseringsgrad och utbildningsnivå har också betydelse för bilägandet. Analysen ger också belägg för att det är delvis andra faktorer som är viktiga för att förklara innehavet av förmånsbilar och privatleasade personbilar. Bland annat konstaterades att i områden med en hög andel kvinnor och en hög grad av urbanisering och personer under 40 år ökar innehavet av privatleasade personbilar, samtidigt som dessa faktorer är negativa för bilinnehavet i stort. I studien utgick Trafikanalys från geografiska ytor (DeSO) som minsta analysenhet, vilket skiljer sig från denna studie där den minsta enheten är hushåll, vilket innebär att nuvarande studie ger en högre precision i analysen i relation till de faktiska bilköparna jämfört med den tidigare studien.

En annan relaterad studie från 2022<sup>17</sup> handlar om eldrivna vägfordon, där ägande och regional spridning analyserades, liksom hur en möjlig utveckling till 2030 kan se ut. Studien visade att majoriteten av de laddbara fordonen finns i storstadsområdena, i södra Sverige och längs med Norrlandskusten. För personbilar gäller det både sett till antal fordon i trafik och relaterat till befolkningsstorlek. Studien gav också en indikation på hur spridningen på andrahandsmarknaden ser ut i landet. Studien visar vidare att antalet laddbara bilar av 2017 års modell ökar i en stor andel kommuner, vilket tyder på att det sker en spridning av den eldrivna

<sup>15</sup> Panayotis Christidis & Caralampo Focas, "Factors Affecting the Uptake of Hybrid and Electric Vehicles in the European Union", *Energies* 12:18 (2019)

<sup>16</sup> Trafikanalys (2021) *Den svenska personbilsflottans bestämningsfaktorer*, 2021:1

<sup>17</sup> Trafikanalys (2022) *Eldrivna vägfordon - ägande, regional analys och en möjlig utveckling till 2030*, 2022:12

fordonsflottan från storstadsområden till övriga landet. I framtidsutblicken för den kommande tekniska utvecklingen kopplat till eldrivna fordon dras slutsatsen att utvecklingen troligen innebär många små förbättringar av befintlig teknik, snarare än några större utvecklings-språng. En sådan utveckling är att mjukvaran i fordonen blir allt viktigare, bland annat för att möjliggöra optimerad användning och laddning av fordonens batterier. En annan utvecklings-trend är smartare laddning med högre effekt. Ett resonemang förs också i studien om att många mindre tekniska förbättringar kan leda till att eldrivna fordon totalt sett leder till lägre kostnader än förbränningsdrivna, vilket kan leda till att genomslaget för de eldrivna går fort när det väl tar fart. Ägarkostnaderna för eldrivna personbilar är i många fall redan idag konkurrenskraftiga jämfört med motsvarande bensin- eller dieseldrivna fordon. Studien pekar därför på att styrmedel successivt kommer få allt mindre betydelse för den fortsatta introduktionen av eldrivna personbilar.

## 3 Metod

I det här kapitlet beskriver vi studiens genomförande. Vi inleder med en övergripande beskrivning av vilka typer av faktorer som påverkar valet av bil, följt av en beskrivning av studiens fokus, analysmetod och de data som vi har använt i våra analyser. Slutligen presenteras några förväntade resultat från studien.

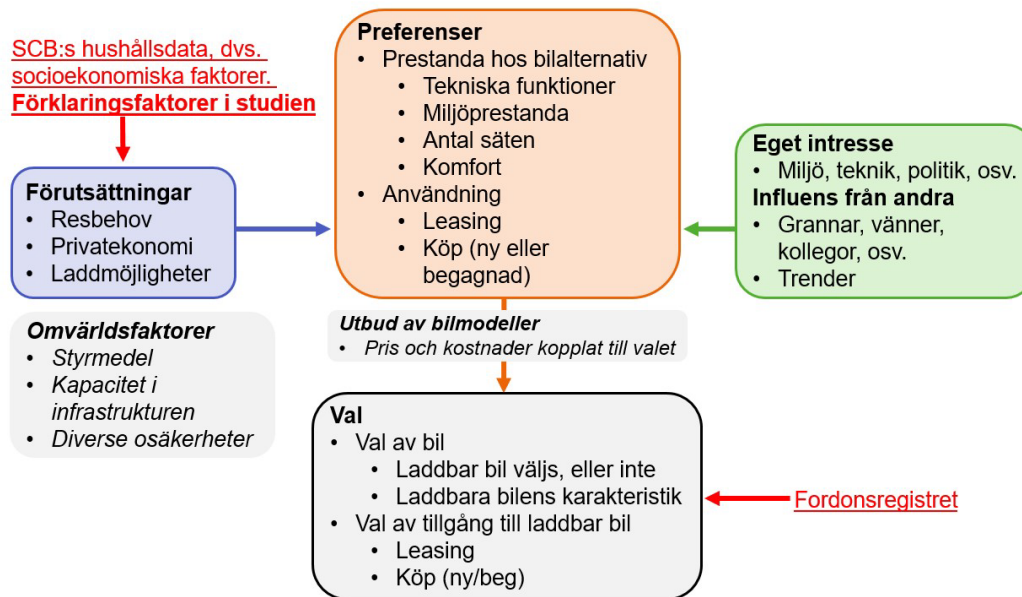
### 3.1 Faktorer som påverkar val av laddbara bilar

Fokus i den här studien är vad som påverkar individers, eller grupper, val att skaffa sig tillgång till en laddbar bil. Valet att använda en laddbar bil, vilket är det vi fokuserar på, eller en bil med förbränningsmotor beror av en rad aspekter, eller påverkansfaktorer. Figur 3.1 åskådliggör översiktligt denna valsituation.

En individ, eller grupp av individer, har ett behov av att resa och kan se ett behov av att ha tillgång till en bil för att exempelvis resa till skola eller arbete. Det första *valet* en individ har att ta ställning till är huruvida denna ska välja att skaffa sig tillgång till en bil eller inte. Då en individ har bestämt sig för att skaffa sig tillgång till en bil, påverkar *förutsättningar* såsom individens privatekonomi direkt vilka bilar som är möjliga att välja och hur tillgången till bilen kan skaffas. Hur dessa val kan göras beror på *utbudet* av bilar (nya och begagnade) och vilka möjligheter som finns på marknaden för att få tillgång till en bil (via leasing, köp eller på annat sätt). Om det ska vara möjligt att välja en laddbar bil behöver det också finnas laddmöjligheter för individen som stämmer överens med det resbehov som individen har.

Individer har olika *preferenser* kring bilens prestanda och om tillgången till bilen ska ske via leasing eller köp. Exempelvis kan en individ ha önskemål om tekniska finesser hos bilen, bilens storlek och bilens miljöprestanda. En individ kan föredra att köpa en bil, ny eller begagnad, eller hellre leasa en bil. Vilka preferenser en individ har kan bero av individens *eget intresse* och *influens från andra*. Preferenserna påverkas också av vilket resbehov individen ser, liksom privatekonomin och vilken möjlighet till laddning individen har.

Olika *omvärldsfaktorer* kan ha en stor påverkan på valet, exempelvis vilka styrmedel som finns och hur de signalerar och direkt påverkar hur fördelaktigt olika alternativ är. Kapaciteten i infrastrukturen, såsom hur utbyggt och robust vägnätet, elförsörjningen och laddinfrastrukturen är, skapar också olika möjligheter att nyttja olika alternativ. Vilka bilmodeller som är möjliga att välja bland och kostnader (fasta och rörliga) för att använda olika bilmodeller påverkar direkt vilka alternativ som är möjliga att välja. Osäkerheter kring den politiska inriktningen om framtida styrmedel, robustheten i leveranskedjor för drivmedel, bilar och reservdelar, liksom konjunkturen påverkar hur individer ser på de olika valmöjligheterna.



**Figur 3.1. Val av laddbar bil och påverkansfaktorer. Uppgifter vi använder i studien anges med röd text.**

## 3.2 Studerade faktorer, analysmetod och data

Hur det faktiska bilvalet sker beror således på en rad påverkansfaktorer. I vår studie undersöker vi vilka förutsättningar (lila ruta) i form av socioekonomiska faktorer som kan förklara bilvalet (grå ruta) i Figur 3.1. Analysen görs på hushållsnivå genom att kombinera i huvudsak uppgifter från fordonsregistret med socioekonomiska hushållsdata från SCB, vilket innebär att vi inte explicit inkluderar uppgifter såsom bilars inköpspris och driftskostnader i vår analys. Fordonsregistret innehåller uppgifter om det faktiska bilbeståndet (vid årets slut) och dess förändringar under det gångna året genom nyregistreringar och avregistreringar. Dessa uppgifter används för att fånga de bilval som faktiskt har skett. SCB:s hushållsdata beskriver socioekonomiska egenskaper. Exempelvis antal barn och vuxna i hushållet, hushållets inkomst, boendeform, ålder, kön, utbildning och boendeort. Dessa uppgifter kan i första hand sägas representera förutsättningar hos olika socioekonomiska grupper som påverkar bilvalet. Till viss del kan dessa uppgifter även ge underlag för att förklara preferenser, intresse och influens. Figur 3.1 illustrerar de faktorer som påverkar bilvalet, medan hushållsdata från SCB rör uppgifter som kan användas för att förklara hur olika grupper agerar. De uppgifter vi i den här studien analyserar för att förklara bilvalet, nämligen hushållsdata, benämner vi *förklaringsfaktorer*.

En variabel som skulle kunna användas för att beskriva hushållens resbehov är bilens körsträcka. Vi har dock valt att inte inkludera körsträcka i denna studie. Anledningen är att vi primärt studerar relativt nya bilar, och därmed har bilarnas faktiska mätarställning inte lästs av (vilket görs i samband med besiktning). Det värde som vi har att tillgå för bilens första tre år i trafik är en modellskattad körsträcka som inte är anpassad för den här formen av detaljerad nedbrytning på enskilda drivmedel och år.<sup>18</sup>

<sup>18</sup> För en mer detaljerad genomgång av modellen för att skatta körsträckor se: "Kvalitetsdeklaration Körsträckor 2021"

I kapitel 4 görs en deskriptiv analys utifrån hushållens egenskaper, faktor för faktor, och de bilval hushållen har gjort när det gäller nyregistreringar. Analysen fördjupas sedan i kapitel 5 genom att via ett antal regressionsmodeller skatta vilka faktorer som samvarierar och vilka faktorer som i hög grad på egen hand kan förklara nyregistrering av laddbara bilar. Fokus är att hitta de förklaringsfaktorer som ökar respektive minskar sannolikheten att köpa eller leasa en elbil respektive en laddhybrid i förhållande till bilar med ett konventionellt drivmedel.

### 3.3 Studerad datamängd

Studien fokuserar på privatpersoners tillgång till laddbara bilar. I studien jämför vi hur tillgången till dessa bilar ser ut och kan förklaras för åren 2016 och 2020. Valet av de studerade åren är gjort utifrån möjligheten att kunna studera en faktisk förändring av vilka hushåll (olika karaktäristika mellan åren) som valt en laddbar bil. 2016 hade försäljningen av laddhybrider ganska nyligen tagit fart medan det fortfarande var tämligen få elbilar som såldes. Under 2016 utgjorde de laddbara bilarna 5 procent av försäljningen och sammantaget fanns det ca 7 500 elbilar och närmare 19 000 laddhybrider i trafik vid slutet av 2016. De hushåll som valde en laddbar bil 2016 är därmed att betrakta som tidiga elbilsköpare som valde att investera i en relativt ny och oprövad teknik. Till 2020 hade antalet elbilar i trafik ökat till närmare 56 000 och laddhybriderna uppgick till 122 000. Sammantaget utgjorde de 31 procent av de nyregistrerade bilarna det året. Vi har även i tidigare studier kunnat se att det blev betydligt vanligare att privatleasa en bil under 2020.<sup>19</sup>

Genom att jämföra åren 2016 med 2020 kommer vi därmed att fånga skiftet från när några få valde en laddbar bil, till en tidpunkt när det var ungefär lika vanligt som att välja en bil som drivs med bensin eller diesel. Med valet av studerade år kommer vi även att fånga övergången från ett år när leasing av laddbara bilar var ovanligt, till ett år när det blivit en relativt vanlig ägarform. Mellan 2016 och 2020 har modellutbudet av laddbara bilar breddats markant, och skillnaden i relativpris mellan en laddbar och ej laddbar bil har med största sannolikhet förändrats. Fordonens egenskaper, och dess förändringar under den studerade perioden ligger dock utanför den här studiens område, och vi har inte haft möjlighet att inkludera den typen av information i vår analys.

### 3.4 Bearbetningar av datamängden

I arbetet med data har vi behövt göra vissa bearbetningar för att undvika extremvärden. Det gäller bland annat antalet personbilar per hushåll, där det finns en del exempel på hushåll som har betydligt fler bilar än vad som är rimligt att anta att de använder. Vi har därför valt att utesluta hushåll som har fler än fem bilar. Med den bearbetningen inkluderas 99,7 procent av alla bilar i trafik. Vi har även exkluderat hushåll med väldigt många hushållsmedlemmar. Gränsen för antalet hushållsmedlemmar för att hushållet ska ingå i studien är 12 medlemmar. Med den bearbetningen ingår fortfarande 99,9 procent av alla hushåll i studien.

### 3.5 Förväntade resultat

Sammanställningen av tidigare forskning (kapitel 2) gav inte en helt entydig bild av vilka faktorer som har störst bäring för att förklara ett ökat antal laddbara bilar. Den stora

---

<sup>19</sup> Trafikanalys (2022)

variationen av resultat tycks i huvudsak bero på två saker, dels variationer i forskningsdesign, dels att laddbara bilar är en relativt ny företeelse med en marknad som är under utveckling. Tillgången på information, utbudet av bilmodeller, laddinfrastruktur och styrmedel har förändrats på väldigt kort tid. Det är därmed inte förvånande att respondenter kommer att ge olika svar för vad de anser vara viktigt inför ett köp av en laddbar bil med några år mellan studierna. I en norsk studie baserad på enkäter från norska elbilsägare fann författarna bland annat att informationsinhämtningen inför ett elbilsköp hade förändrats påtagligt på bara några år.<sup>20</sup> Det bör också röra sig om något annorlunda kundgrupper över tid. De tidiga elbilsköparna i Norge sökte aktivt upp information om bilarna och var pålästa om bilens teknik och funktion – så kallade "early adopters". De elbilsköpare som tillkommit senare har i stället mer passivt tagit del av den information som kommit till dem, via till exempel grannar, kollegor eller reklam.

Det är dock vissa återkommande faktorer som är bärande, något som vi även sett i de två tidigare rapporterna från Trafikanalys inom ämnet.<sup>21</sup> Vi kan förvänta oss att faktorer så som ålder, inkomst och boendeform kommer att vara av betydande vikt, vilka kan ses som förutsättningar för att kunna välja elbil (man måste kunna ladda sin bil och ha ekonomiska möjligheter att investera i en bil). Vi vet dock sedan tidigare att det finns skillnader mellan påverkansfaktorerna för att äga en bil, eller att leasa den. Vi kan därför förvänta oss att vi kommer få olika resultat beroende på vilken ägandeform vi tittar på.

---

<sup>20</sup> Bjørge, Hjelkrem & Babri 2022.

<sup>21</sup> Trafikanalys, (2021) *Den svenska personbilsflottans bestämningsfaktorer*  
Trafikanalys, (2022) *Eldrivna vägfordon - ägande, regional analys och en möjlig utveckling till 2030*

## 4 Vem väljer en laddbar bil?

I detta kapitel presenteras en deskriptiv analys av utvecklingen av de hushåll som valt en laddbar bil. Analysen är indelad utifrån de fem kategorier som SCB har uppgifter om hushållen, det vill säga kön, ålder, inkomst, boendeform och hushållstyp. Jämförelserna mellan de olika drivmedlen görs mellan laddbara och ej laddbara personbilar, och i viss mån mellan laddhybrider och elbilar.

### 4.1 En personbilsmarknad i förändring

Mellan 2016 och 2020 förändrades marknaden för laddbara bilar påtagligt i form av ett växande utbud av olika bilmodeller. Under 2016 nyregistrerades ca 13 000 laddbara personbilar. Till 2020 hade antalet nyregistrerade laddbara bilar ökat till närmare 95 000. Skillnaden mellan de två jämförelseåren förstärks ytterligare av att det registrerades betydligt fler personbilar 2016 jämfört med 2020. År 2016 var ett rekordår för antalet nyregistrerade bilar med närmare 390 000 nyregistrerade bilar. År 2020 däremot påverkades kraftigt av Covid-19-pandemin och antalet nyregistrerade personbilar uppgick till 303 000 bilar.

En annan betydande förändring som personbilsmarknaden genomgick under den här perioden var förändringen av ägandeform i och med att privatleasing har blivit allt vanligare. Antalet privatleasade bilar började öka runt 2014, och 2016 var närmare 44 000 av de nyregistrerade personbilarna (oavsett drivmedel) privatleasade. Till 2020 hade antalet ökat till 53 000. Trafikanalys har i tidigare studier visat att det initialt var bensinbilar som privatleasades, men att det ändrades vid 2020 då elbilar och laddhybrider blev betydligt vanligare som privatleasingbil.<sup>22</sup>

Mellan 2016 och 2020 formades även personbilsmarknaden av två olika styrmedel. Dels bonus-malus som var ett nationellt styrmedel som infördes 1 juli 2018. Systemet innebar en bonus, i form av subvention för elbilar och laddhybrider, dels en förhöjd fordonsskatt för nya bensin- och dieselbilar under de första tre åren i trafik. Det andra styrmedlet var EU:s utsläppskrav om 95 gram/km för nya bilar som började gälla januari 2021. Framför allt EU:s utsläppskrav har bedömts vara en drivkraft till en betydande ökning av tillgängliga bilmodeller av el- och laddhybrider under 2020.

När vi nu tittar på de privata bilköparnas val av drivlinor kan vi därför förvänta oss se tämligen betydande skillnader mellan 2016 och 2020. Både i form av antal fordon, och i förändringar i ägandeform, det vill säga att 2020 kommer vi kunna se vilka typer av hushåll som valt att köpa en laddbar bil, och vilka som valt privatleasing.

Den deskriptiva analysen som presenteras i det här kapitlet kommer göras utifrån de indelningar av hushållen som finns i SCB:s hushållsdata.<sup>23</sup> Det privata ägandet av laddbara bilar kommer att beskrivas utifrån ägarnas ålder, boendeform (hyresrätt, bostadsrätt och småhus), familjekonstellation (ensamstående med/utan barn, samboende med/utan barn), hushållens gemensamma inkomst samt den registrerade ägarens kön. Eftersom det var så pass få laddbara bilar som köptes av en privatperson 2016 kommer det inte att vara möjligt att analysera alla aspekter för 2016. Det skulle helt enkelt bli för få bilar i de olika kategorierna för

<sup>22</sup> Trafikanalys 2022.

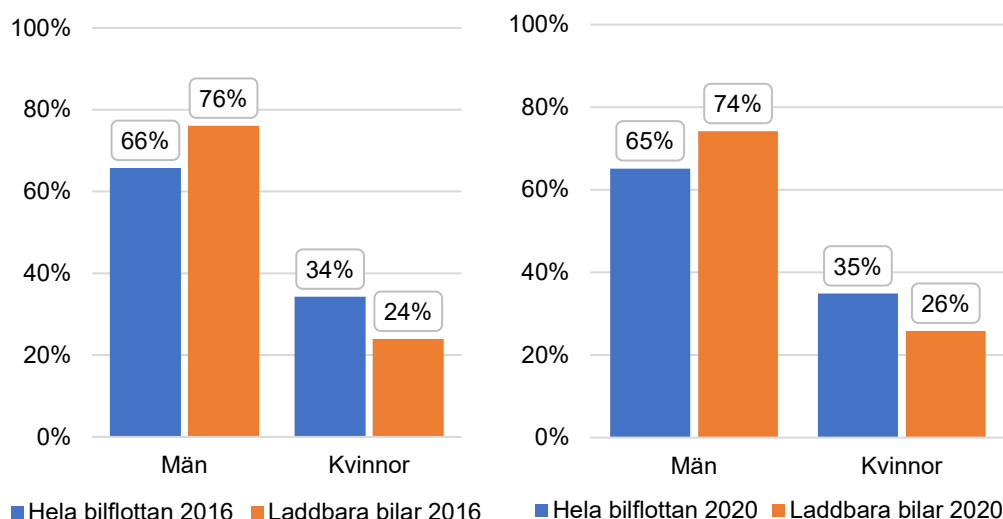
<sup>23</sup> Statistiska Centralbyrån, *Hushåll i Sverige* <https://www.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/manniskorna-i-sverige/hushall-i-sverige/> [hämtad 2023-02-07].

att kunna göra en adekvat jämförelse mellan 2016 och 2020. Antalet laddbara bilar som ägdes av en privatperson 2016 kommer därför bara att redovisas på en övergripande nivå.

Den svenska personbilsflottan är ojämnt fördelad i samhället sett till vem som är registrerad ägare. En klar majoritet av alla personbilar som ägs av en privatperson är registrerad på en man. Vi vet även från tidigare studier att vissa socioekonomiska faktorer som högre inkomst och högre ålder är förknippat med att äga en bil.<sup>24</sup> I och med att laddbara bilar inte har funnits på marknaden särskilt länge, i synnerhet inte år 2016, kommer vi till stor del att studera nya bilar, vilket ger avtryck i resultaten. På grund av de höga kostnaderna är det relativt få personer som köper en helt ny bil vilket medför att urvalet för vilka hushåll som väljer att köpa en laddbar bil är begränsat och fortfarande inte är representativt för hela befolkningen.

## 4.2 Män äger en majoritet av bilflottan

Av de 4,2 miljoner personbilar som ägdes av en privatperson 2020 var ca 65 procent av bilarna registrerade på en man. Vem inom hushållet som faktiskt använder bilen visar däremot inte statistiken. Uppgiften om det är en man eller kvinna som står som registrerad ägare på bilen ger därmed ganska lite information om den faktiska användningen av bilen. Eller huruvida män eller kvinnor är mer eller mindre benägna att välja en laddbar bil. Vi har därför valt att begränsa omfattningen av redovisningen av skillnaderna mellan män och kvinnor gällande valet av bil. Sett till ägarfördelningen av personbilar oavsett drivmedel har andelen som ägs av kvinnor ökat med en procentenhet mellan 2016 och 2020. För de laddbara personbilarna ökade det kvinnliga ägandet med två procentenheter under samma period (Figur 4.1).

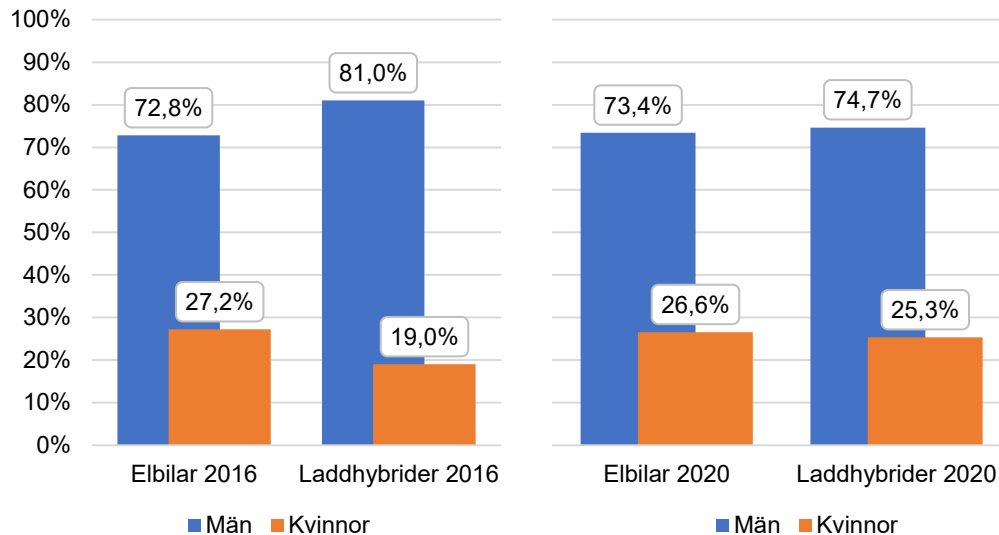


**Figur 4.1. Privat ägda personbilar i trafik fördelat på ägarens kön, hela flottan samt laddbara bilar, 2016 och 2020.**

Även om en större andel av de laddbara bilarna ägdes av en kvinna 2020 jämfört med 2016 ägdes en klar majoritet av männen, men skillnaden mellan könen har minskat något mellan åren 2016 och 2020 (Figur 4.2). Under 2016 ägde kvinnorna drygt 27 procent av elbilarna och 19 procent av laddhybriderna. Fram till 2020 är det framför allt det kvinnliga ägandet av laddhybrider som har förändrats i form av en ökning på 6 procentenheter. Sammantaget är det

<sup>24</sup> Trafikanalys 2021.

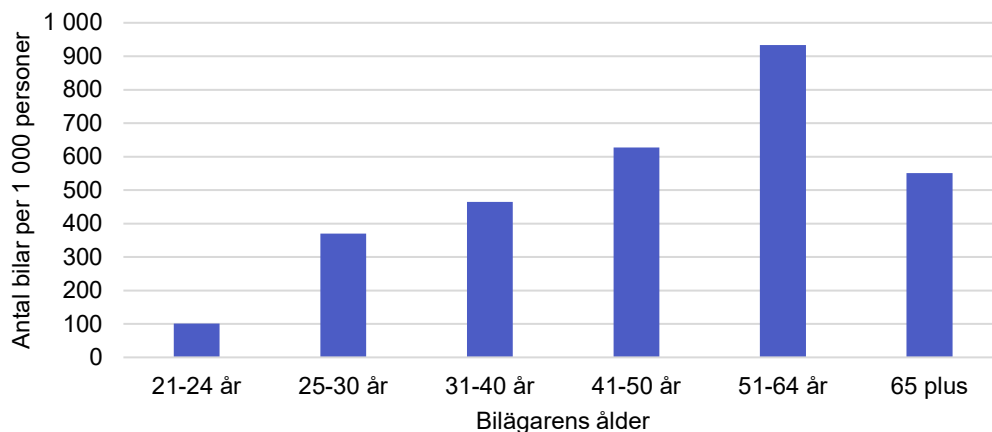
dock tydligt att män äger fler bilar än kvinnor rent generellt, och skillnaden är ännu större för laddbara bilar.



**Figur 4.2. Privat ägda personbilar i trafik fördelat på ägarens kön, uppdelat på elbilar och laddhybrider, 2016 och 2020.**

### 4.3 Flest nybilsköpare i högre åldrar

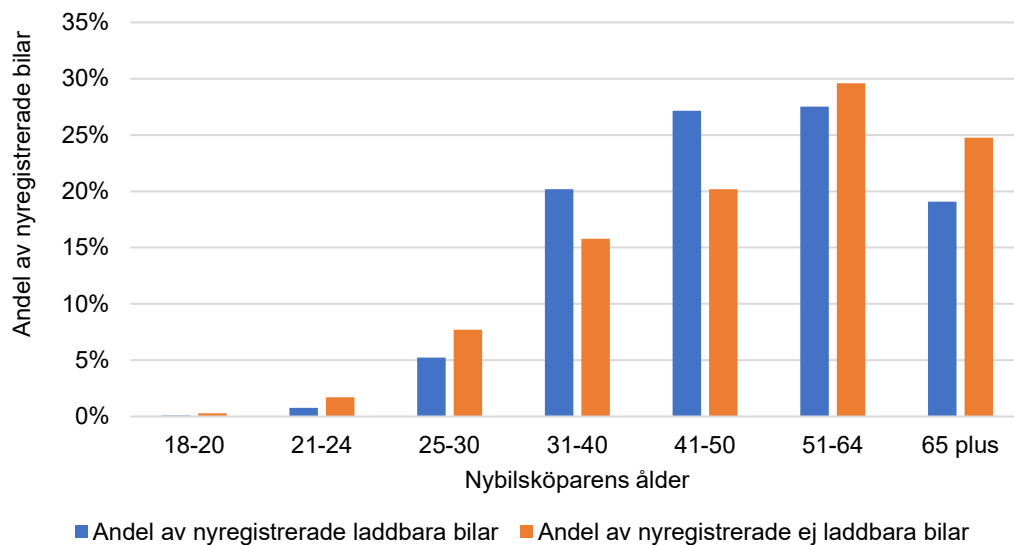
Vi vet sedan tidigare att bilinnehavet bland privatpersoner stiger med åldern. Att personer under 18 år äger en bil är synnerligen ovanligt, men även bland personer i 20-årsåldern är bilinnehavet relativt lågt. Av de närmare 4,2 miljoner personbilar som fanns i trafik 2020 och som ägdes av en privatperson är fördelningen synnerligen ojämnt fördelad utifrån ägarens ålder. Personer äldre än 40 år äger nästan 80 procent av den privatägda personbilsflottan, trots att gruppen endast utgör hälften av Sveriges befolkning. Delar vi in bilägandet utifrån ägarens ålder, och tar hänsyn till antalet personer inom respektive åldersklass, ser vi att bilägandet är som mest vanligt i åldern 51–64 år (Figur 4.3).



**Figur 4.3. Antalet personbilar i trafik, fördelat per 1 000 personer i flera åldersindelningar. År 2020.**

Antalet bilar per 1 000 personer är som lägst i den lägsta ålderskategorin, dvs. 21–24 år. Därefter stiger bilägandet per capita med stigande ålder, fram till pensionsåldern, då antalet bilar per 1 000 personer minskar.

Att bilägandet är ojämnt fördelat utifrån ägarens ålder kan komma att påverka hur de laddbara bilarna fördelas mellan olika åldersgrupper. Under 2020 nyregistrerades totalt 127 000 personbilar som köptes av en privatperson, och av dessa var ca 25 000 en laddbar bil, varav 14 500 var en laddhybrid. Antalet nyregistrerade personbilar fördelades på köparens ålder i ett liknande mönster som ägandet. Det är dock skillnader mellan de som valt en laddbar bil och de som valt en icke laddbar bil, vilket framgår av Figur 4.4.

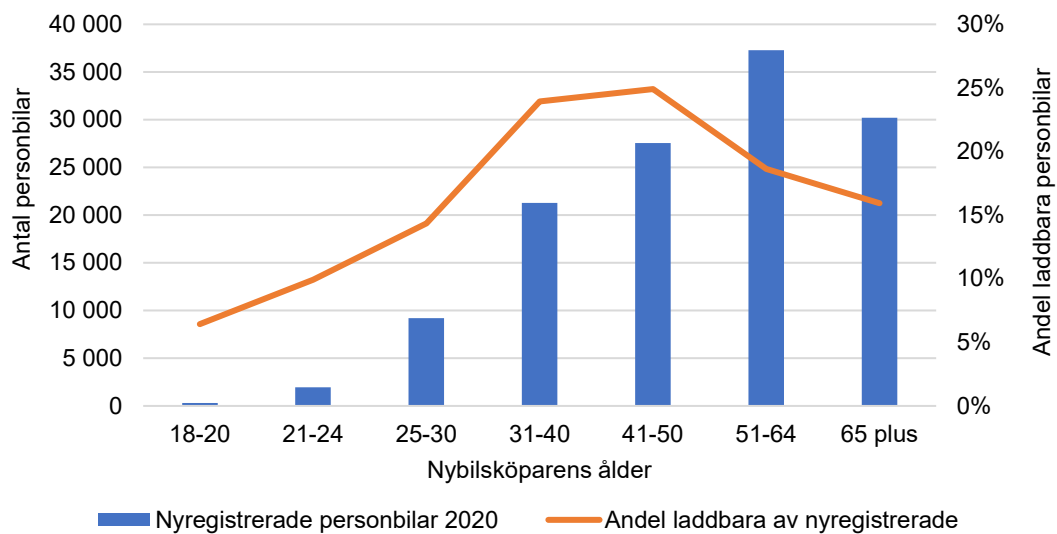


**Figur 4.4. Andel av nyregistrerade bilar fördelat på köparens ålder, laddbara bilar och icke laddbara bilar. År 2020.**

Hälften av alla personbilar som nyregistrerades under 2020 köptes av en person som var mellan 40 och 64 år gammal. De laddbara bilarna har dock ett något annorlunda mönster jämfört med de icke laddbara bilarna. De yngre ålderskategorierna, 18–20 och 21–24 år stod för en väldigt liten andel av de ej laddbara bilarna och valde i en större utsträckning ej laddbara bilar.

Personer i åldern 31–40 och 41–50 stod däremot för en större andel av de nyregistrerade laddbara bilarna. Nästen hälften av alla laddbara bilar som registrerades på en privatperson under 2020 hamnade i någon av dessa åldersgrupper.

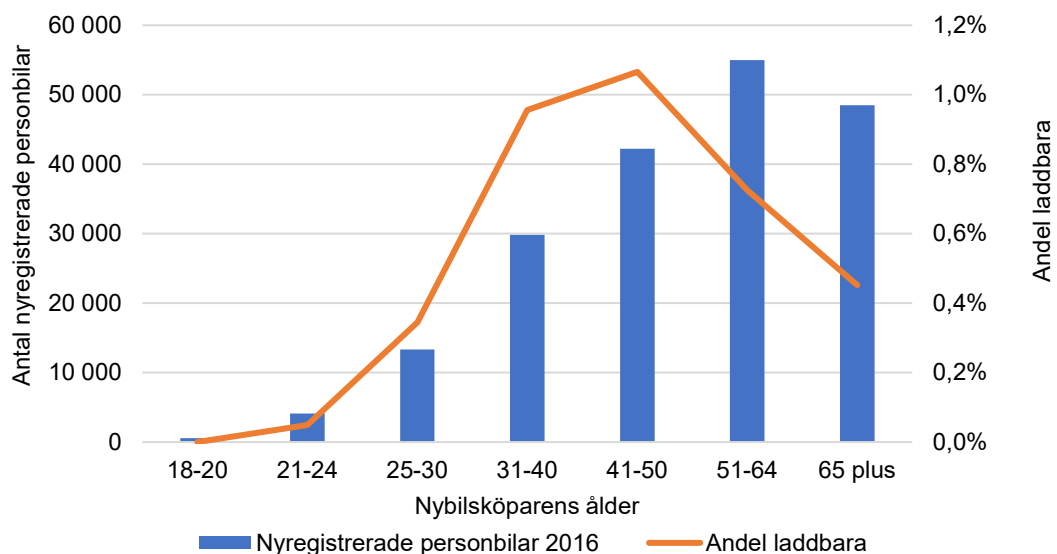
Även om de yngre åldersgrupperna generellt sett köper väldigt få bilar, och därmed även få laddbara bilar, ser vi att sannolikheten för att välja en laddbar bil är hög redan vid åldersgruppen 31–40 år, vilket framgår i Figur 4.5.



**Figur 4.5. Antal nyregistrerade personbilar som köptes av en privatperson, samt andel av de nyregistrerade bilarna som var en laddbar bil. Fördelat på ägarens ålder. År 2020.**

Även om personer som var äldre än 50 år köpte flest bilar, oavsett drivmedel, var det personer i åldersgrupperna 31–40 och 41–50 år som i störst omfattning valde en laddbar bil. Personer som valde en laddbar bil var därmed generellt sett yngre än den gemene nybilsköparen, men vi ser även att personer i de yngsta åldrarna, 30 år och yngre, hade lägst sannolikhet att välja en laddbar bil.

Ser vi till 2016 var fördelningen av laddbara bilar något annorlunda spridd bland åldersgrupperna. 2016 var försäljningen av laddbara bilar fortfarande i sin linda, i synnerhet försäljningen till privatpersoner. Under 2016 nyregistrerades 1 401 laddbara bilar som köptes av en privatperson, varav lite mer än hälften var en elbil. Totalt såldes det 193 500 personbilar till en privatperson 2016, att jämföra med 127 000 år 2020. Det totala antalet nyregistrerade bilar var därmed betydligt högre år 2016. Fördelningen per åldersgrupp för de båda åren är dock relativt lika, se Figur 4.6.



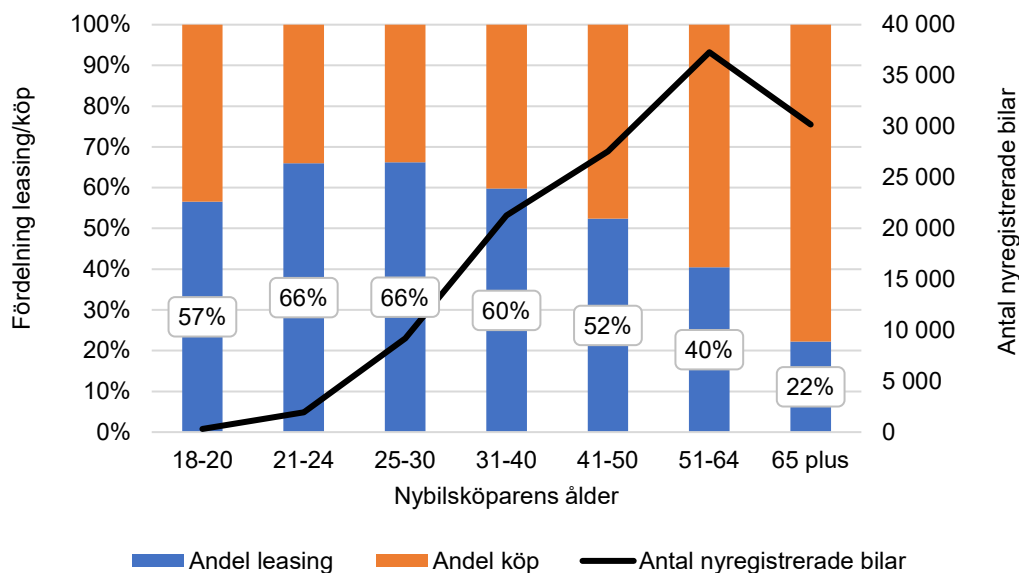
**Figur 4.6. Antal nyregistrerade personbilar som köptes av en privatperson, samt andel av de nyregistrerade bilarna som var en laddbar bil. Fördelat på ägarens ålder. År 2016.**

2016 utgjorde de laddbara bilarna en betydligt lägre andel av de nyregistrerade bilarna jämfört med 2020. Likväl kan vi se ett liknande mönster av vilka åldersgrupper som stod för en betydande andel av de laddbara bilarna som registrerades det givna året. Åldersgrupperna 31–40 och 41–50 år hade högst andel laddbara bilar av de nyregistrerade bilarna både 2016 och 2020. Däremot var andelen nyregistrerade laddbara bilar som köptes av personer i åldern 18 till 24 år i princip obefintlig 2016. Det finns därmed likheter såväl som olikheter mellan våra två jämförelseår. Likheten är att det vid båda observationerna är åldersspannet 31 till 50 som har störst sannolikhet att välja en laddbar bil. Skillnaden är däremot att vid 2020 har de yngre ålderskategorierna börjat välja en laddbar bil i betydligt större utsträckning än 2016. Marknaden för laddbara bilar tycks därmed har breddats då yngre nybilsköpare i större utsträckning valt en laddbar bil.

Sammantaget kan vi se att personer i åldern 51–64 är den vanligaste ålderskategorin för att både köpa nya, och äga, bilar. De är även den ålderskategori som köpte flest laddbara bilar under 2020. Däremot kan vi se att andelen bilköpare som valde en laddbar bil var som högst i ålderskategorierna 31–40 och 41–50. Att det är ovanligt att personer i åldern 18 till 30 köper en laddbar bil förklaras av det är ovanligt att de köper en ny bil över huvud taget.

#### 4.3.1 Spelar ägandeform någon roll?

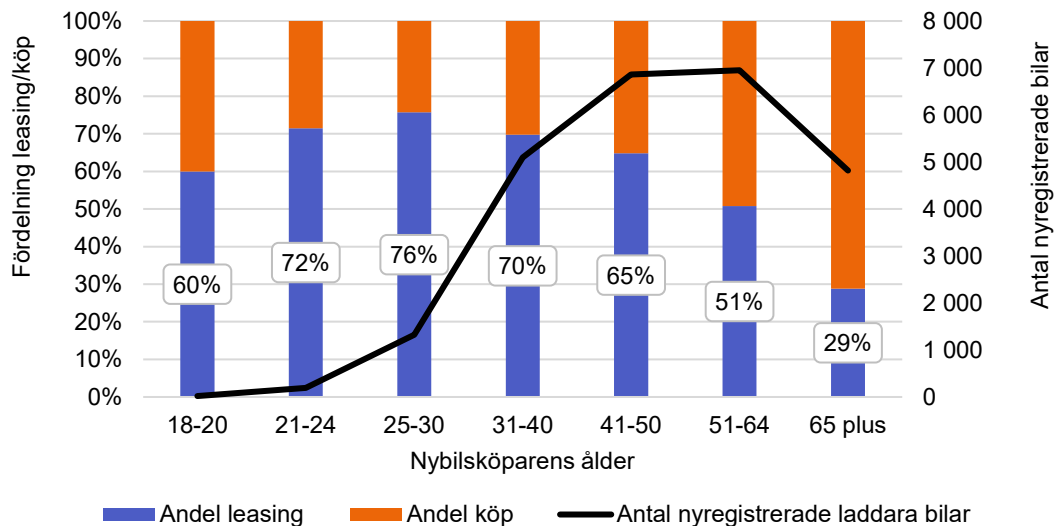
Som nämnts tidigare har ägarstrukturen för nya bilar förändrats de senaste tio åren i form av en kraftig tillväxt av privatleasade bilar. Under 2016 var 43 000 av de nyregistrerade bilarna privatleasade, till 2020 hade den siffran ökat till 52 000. Att privatleasa en laddbar bil 2016 var dock synnerligen ovanligt, mindre än 2 procent av de privatleasade bilarna var laddbara. Fyra år senare hade andelen laddbara bilar av de privatleasade bilarna stigit till 25 procent. Sannolikheten att privatleasa en personbil varierar dock med köparens ålder, vilket framgår av Figur 4.7.



**Figur 4.7. Andel leasing respektive köp av en icke laddbar, personbil, fördelat på ägarens ålder, samt det faktiska antalet nyregistrerade bilar. År 2020**

Även om de yngre personerna införskaffade relativt få av de nya bilarna 2020, så är det tydligt att privatleasing var ett vanligt förekommande alternativ. Det är endast i åldersgrupperna 51–64 och 65+ där det var vanligare att köpa en ny bil i stället för att leasa den. Sammantaget var 50 procent av alla icke laddbara personbilar som registrerades 2020 leasade.

Jämfört med de icke laddbara bilarna har de laddbara en något högre andel leasing. 60 procent av de laddbara bilarna som registrerades 2020 var privatleasade. Leasingandelen är som högst i åldern 21–40 år, för såväl laddbara som icke laddbara bilar. Den enda ålderskategori där man föredrar att köpa en laddbar bil i stället för privatleasing är 65+. (Figur 4.8).



**Figur 4.8. Andel leasing respektive köp av en laddbar, personbil, fördelat på ägarens ålder, samt det faktiska antalet nyregistrerade bilar. År 2020.**

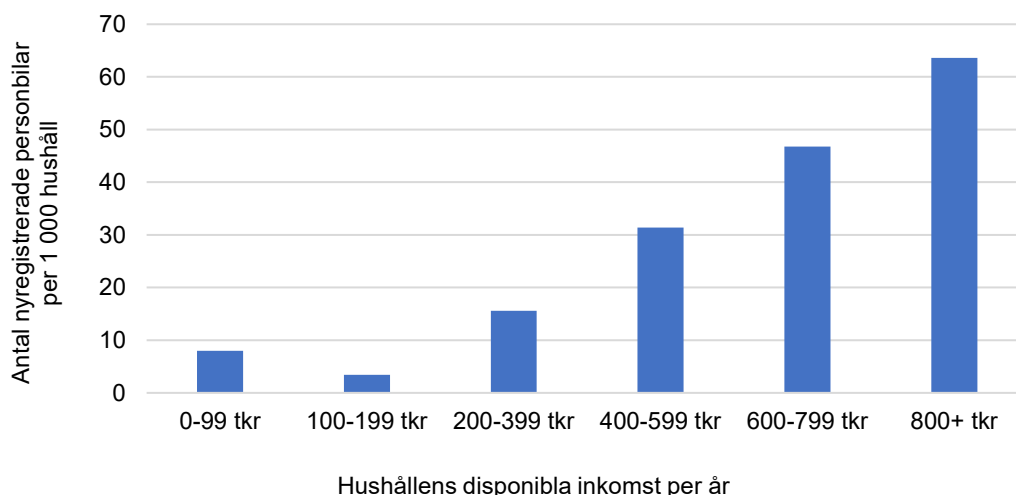
Flest nyregistrerade ej laddbara bilar gjordes för ålderskategorin 51–64 år. För de laddbara bilarna gjordes flest nyregistreringar redan ålderskategorin 41–50 år.

Sammanfattningsvis har vi kunnat se att de privatpersoner som väljer en ny laddbar bil är yngre än de som väljer en icke laddbar bil i och med att en betydligt större andel av de laddbara bilarna köps av personer i åldern 31–50. Vi har även kunnat se att yngre personer i högre utsträckning föredrar privatleasing. Det är vanligare med privatleasing av laddbara än icke laddbara bilar, men åldersfördelningen ser ungefär liknande ut.

## 4.4 Inkomst

Av genomgången av den tidigare litteraturen som presenterades i kapitel 2 framgick att en högre inkomst tenderar att korrelera positivt med ökat ägande av bilar rent generellt, och med laddbara bilar i synnerhet. Resultaten är föga förvånande. Att köpa en ny bil över huvud taget är korrelerat med en högre inkomst (Figur 4.9).

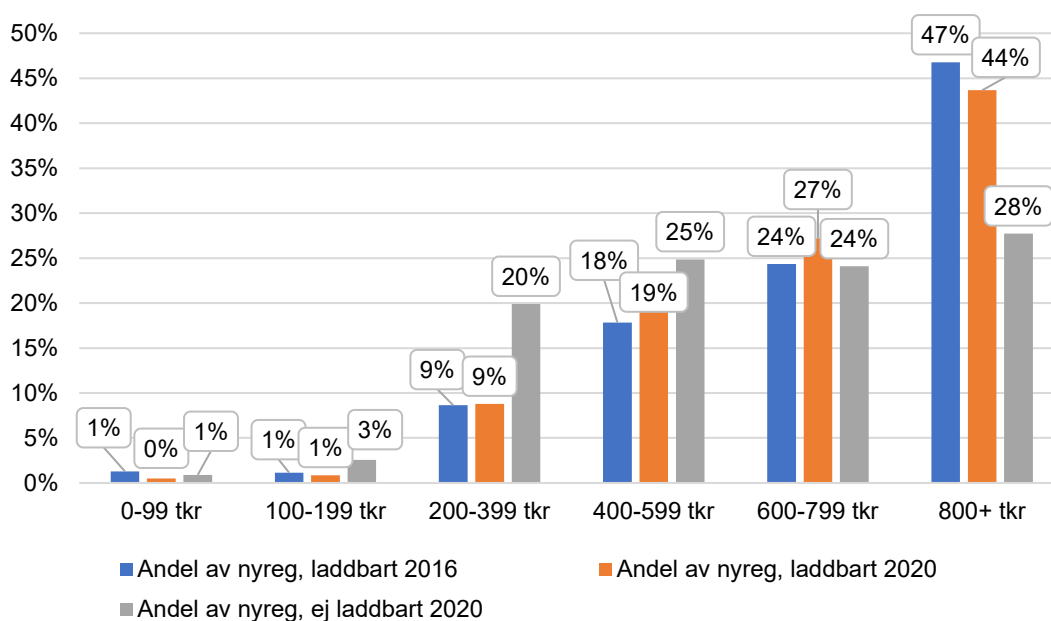
Hushållen i den lägsta inkomstskategorin, under 100 000 per år, köper fler nya bilar per hushåll än de i den näst lägsta kategorin. Detta tyder på att det handlar om hushåll som har kapital sedan tidigare som möjliggör nyregistrering av en bil trots en låg inkomst. Därefter följer utvecklingen det förväntade mönstret, dvs. hushåll med en högre inkomst nyregistrerar fler nya bilar än de med lägre inkomst, och har därmed även högre sannolikhet att köpa en laddbar bil än hushåll med lägre inkomst. Hög inkomst har därmed en starkare korrelation med nybilsköp än vad ålder har i och med att även den högsta inkomstgruppen köper flest bilar. Detta jämfört med ålder där den näst äldsta gruppen var de som köpte och ägde flest bilar.



**Figur 4.9. Antal nyregistrerade personbilar per 1 000 hushåll, fördelat på hushållens inkomst per år. År 2020**

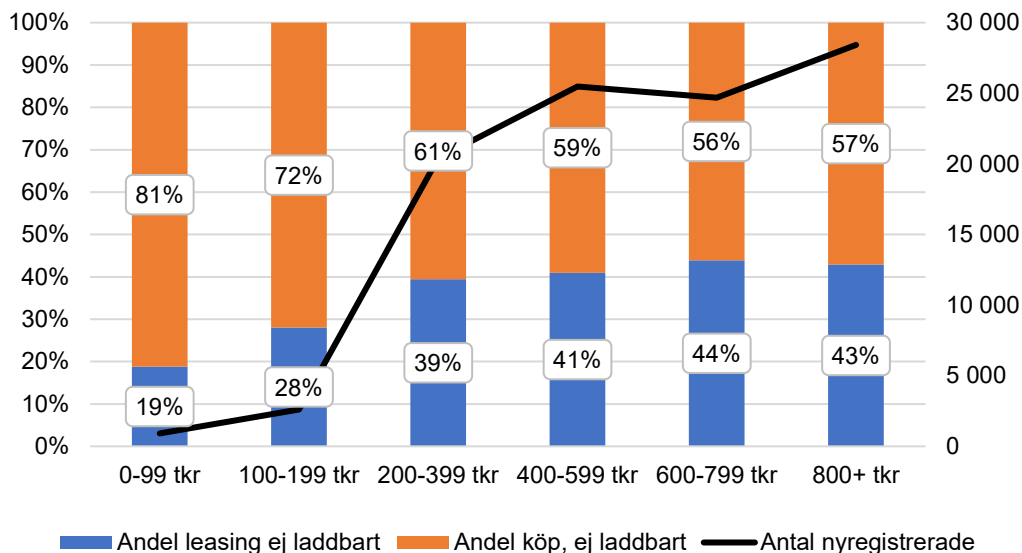
Utifrån vilka hushåll som väljer laddbart och ej laddbart vid införskaffandet av en ny bil blir skillnaden i inkomst än mer framträdande. En väldigt liten andel av de bilar som nyregistrerades under 2020 införskaffades av hushåll med en disponibel inkomst under 200 000 om året. Försäljningen av de ej laddbara bilarna var dock relativt jämnt fördelad mellan de fyra högre inkomstgrupperna (Figur 4.10).

För laddbara bilar är fördelningen mellan inkomstgrupperna betydligt mer koncentrerad till de sista två inkomstgrupperna. Antalet nyregistrerade laddbara bilar hade därmed en kraftig korrelation till hushållets disponibla inkomst. Den högsta inkomstgruppen stod för närmare hälften av alla nyregistrerade laddbara bilar 2020. År 2016 var stod den högsta inkomstgruppen för en något högre andel av de nyregistrerade laddbara bilarna. Det har således skett en viss breddning av marknaden 2020 i och med att de övriga inkomstgrupperna har införskaffat en något större andel av de laddbara bilarna jämfört med 2016.



**Figur 4.10. Fördelning av nyregistrerade personbilar, laddbara och icke laddbara. År 2016 och 2020.**

Huruvida den nya bilen köps eller är privatleasad verkar inte påverkas av hushållens inkomst i någon större utsträckning jämfört med ej laddbara bilar. Hushåll i de två lägsta inkomstgrupperna privatleasade relativt få bilar och förefaller ha föredragit att köpa bilen istället. För övriga inkomstgrupper var andelen privatleasing relativt jämn, runt ca 40 procent för samtliga inkomstgrupper (Figur 4.11).<sup>25</sup>



**Figur 4.11. Fördelning mellan köpta och privatleasade, ej laddbara bilar, samt totala antalet nyregistrerade, ej laddbara bilar. År 2020.**

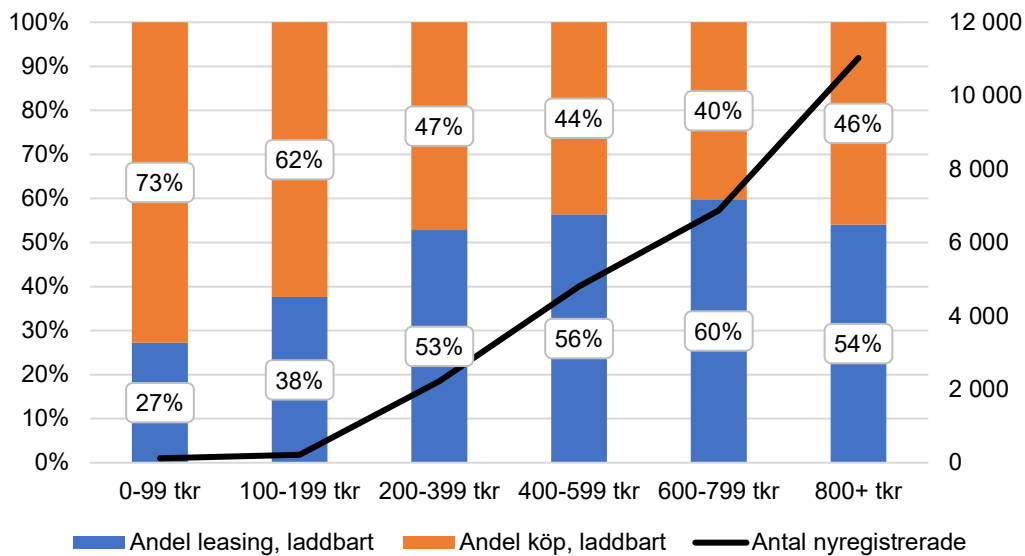
För laddbara personbilar var mönstret liknande som för de ej laddbara bilarna, det vill säga en låg andel leasing i de lägre inkomstgrupperna, och därefter en ganska jämnt fördelad leasingandel i de övriga inkomstgrupperna.

Dock var leasingandelen högre för samtliga inkomstgrupper för laddbara bilar jämfört med ej laddbara. Hushållen med en inkomst under 200 000 kronor nyregistrerade synnerligen få laddbara bilar, och majoriteten av dessa köptes i stället för att privatleasas (Figur 4.12).

Bland hushållen med en inkomst över 200 000 kronor valde majoriteten att privatleasa istället för att köpa en laddbar bil. Fördelningen mellan köp och leasing var, liksom för de ej laddbara bilarna, tämligen jämnt fördelade mellan de olika inkomstgrupperna.

Hushåll med en årlig disponibel inkomst på mellan 600 och 799 tkr hade högst andel privatleasing, både för laddbara och ej laddbara bilar.

<sup>25</sup> Den här studien tar inte hänsyn till finansiering eller relativ kostnadsskillnad mellan att köpa och leasa en bil. Men en betydande skillnad mellan de två ägarformerna är att det inte behövs någon kontantinsats vid privatleasing.



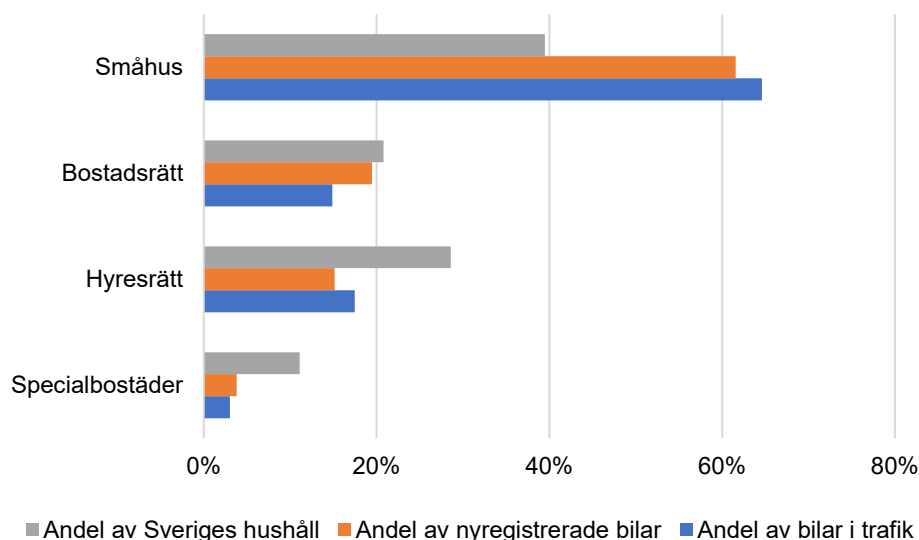
**Figur 4.12. Fördelning mellan köpta och privatleasade, laddbara, bilar, samt totala antalet nyregistrerade, laddbara bilar. År 2020.**

Att det är ovanligt att hushåll med en låg disponibel inkomst köper en ny bil är väl dokumenterat sedan tidigare. Däremot har vi här kunnat se att de laddbara bilarna hade en tämligen skev fördelning mellan de olika inkomstgrupperna i och med att hushåll i den högsta inkomstgruppen stod för närmare hälften av alla nyregistrerade bilar 2020. För ej laddbara bilar var antalet nya bilar mer jämnt fördelat bland olika inkomstgrupper för hushåll med en inkomst på över 200 000 kronor. I valet mellan att köpa eller leasa en bil var mönstret ungefär detsamma för laddbara och ej laddbara bilar. Hushåll med en inkomst under 200 000 kronor per år köpte bilen i större utsträckning än att leasa. För hushåll med en inkomst över 200 000 var andelen leasing relativt jämnt fördelad mellan de olika inkomstgrupperna.

## 4.5 Boende i småhus köper bilar

Som framkom i kapitel två har det varit vanligare för personer som bor i småhus att skaffa en laddbar bil. Det kan förklaras både av inkomstskillnader mellan hushåll boende i olika boendeformer, liksom att förutsättningarna för att kunna ladda fordonet hemma påverkas av boendeformen. För den som bor i egen villa är det relativt enkelt att se till att det finns möjligheter att kunna ladda bilen hemma, medan den som bor i flerbostadshus inte har samma rådighet över fastigheten. Knappt 40 procent av Sveriges hushåll bor i småhus med äganderätt, 21 procent bor i bostadsrätt och 29 procent bor i en hyresrätt. Resterande dryga 10 procent bor i olika former av specialbostäder så som studentboenden eller boenden anpassade för personer med speciella behov.

Familjer boende i småhus ägde 65 procent av alla personbilar i trafik 2020, och stod för 62 procent av alla nyregistrerade personbilar samma år (Figur 4.14). Boende i småhus får därmed anses vara överrepresenterade som både ägare av, och köpare av nya bilar.



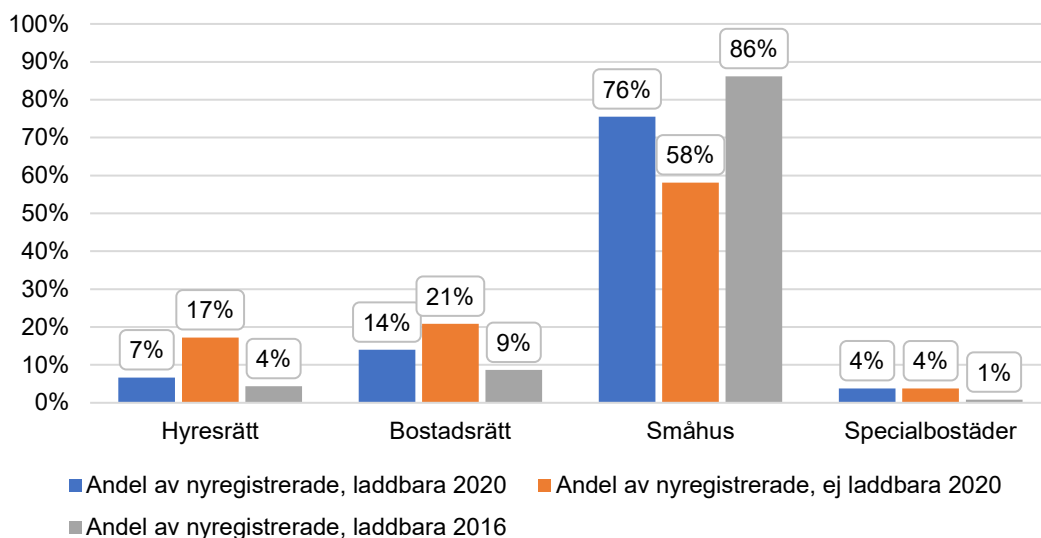
**Figur 4.13. Fördelning av Sveriges hushåll utifrån boendeform, samt andel av nyregistrerade bilar och bilar i trafik. År 2020.**

Familjer boende i bostadsrätter stod för 19 procent av alla nyregistrerade bilar 2020, och 15 procent av bilarna i trafik, vilket är i mer i linje med hur stor andel av befolkningen som bor i en bostadsrätt. Familjer boende i hyresrätt stod för 15 procent av alla nyregistrerade bilar 2020, och 17 procent av alla bilar i trafik.

I och med att närmare 30 procent av de svenska hushållen bor i hyresrätter får gruppen anses som underrepresenterad gällande antalet köpta och ägda bilar. Detsamma gäller boendeformen övrigt, där de boende stod för 4, respektive 3, procent av de nyregistrerade bilarna och bilar i trafik 2020. Detta trots att boendeformen utgjorde 11 procent av hushållen.

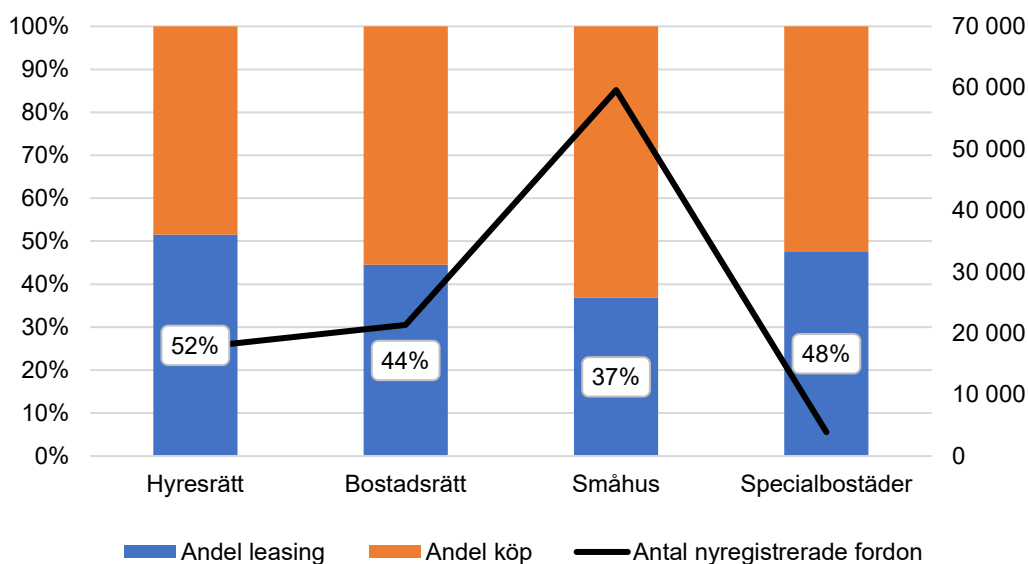
Tre av fyra laddbara bilar som registrerades under 2020 köptes av en privatperson i ett hushåll boende i ett småhus (Figur 4.14). Det är för visso en hög andel, men ändå en minskning jämfört med 2016. Boende i småhus nyregistrerade även mer än hälften av de ej laddbara bilarna. Hushåll boende i en bostadsrätt nyregistrerade 21 procent av de ej laddbara bilarna 2020, en ökning med 11 procentenheter från 2016.

Hushåll boende i hyresrätter stod för 17 procent av de nyregistrerade laddbara bilarna 2020, även det en ökning jämfört med 2016. För de ej laddbara bilarna var det således ingen större skillnad i fördelningen bland boende i flerbostadshus, oavsett ägarförhållanden. Däremot var laddbara bilar betydligt vanligare bland hushåll boende i bostadsrätt jämfört med hyresrätt.



**Figur 4.14. Andel av nyregistrerade laddbara, och ej laddbara, personbilar fördelade per boendeform. År 2016 och 2020.**

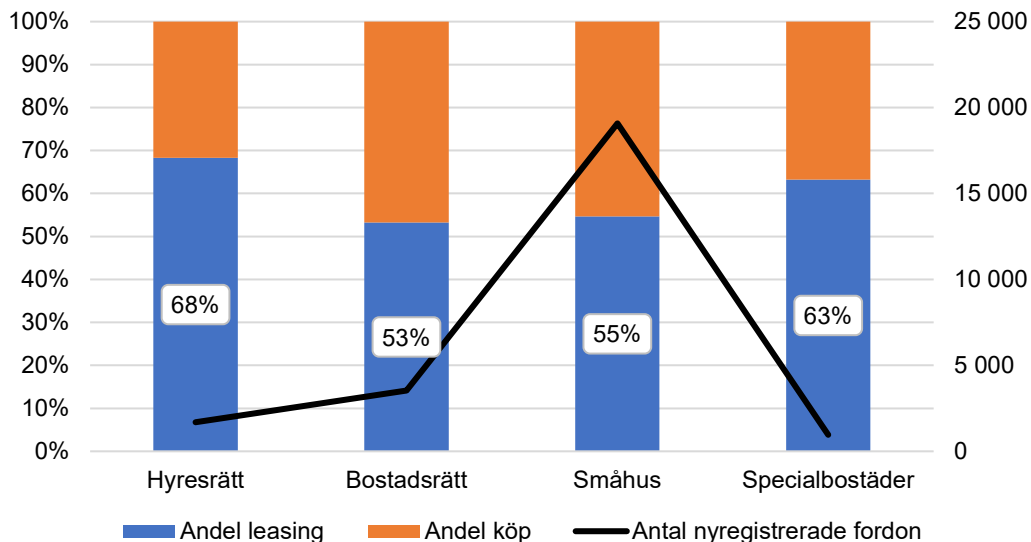
Hushåll boende i hyresrätt stod för en låg andel av de nyregistrerade bilarna 2020, men majoriteten av dem var privatleasade. Av de ej laddbara personbilarna som nyregistrerades under 2020 hade hushåll i hyresrätt den högsta andelen privatleasing (Figur 4.15). Hushåll boende i småhus hade lägst andel privatleasing och har i stället valt att köpa bilen.



**Figur 4.15. Andel köpta respektive privatleasade nyregistrerade, ej laddbara bilar, fördelat på boendeform. År 2020.**

Hushåll boende i hyresrätt föredrog även att privatleasa laddbara bilar. Även om antalet laddbara bilar som nyregistrerades på boende i en hyresrätt var lågt, var andelen privatleasing närmare 70 procent (Figur 4.16). För hushåll boende i antingen bostadsrätt eller småhus var andelen som valde privatleasing i stället för köp snarlik, en svag majoritet valde privatleasing. Hushåll boende i någon av de övriga boendeformerna valde även de i stor utsträckning att

privatleasa en laddbar bil, dock var det totala antalet nyregistrerade fordon för denna boendeform lågt.



**Figur 4.16. Andel köp respektive privatleasade nyregistrerade, laddbara bilar, fördelat på boendeform. År 2020.**

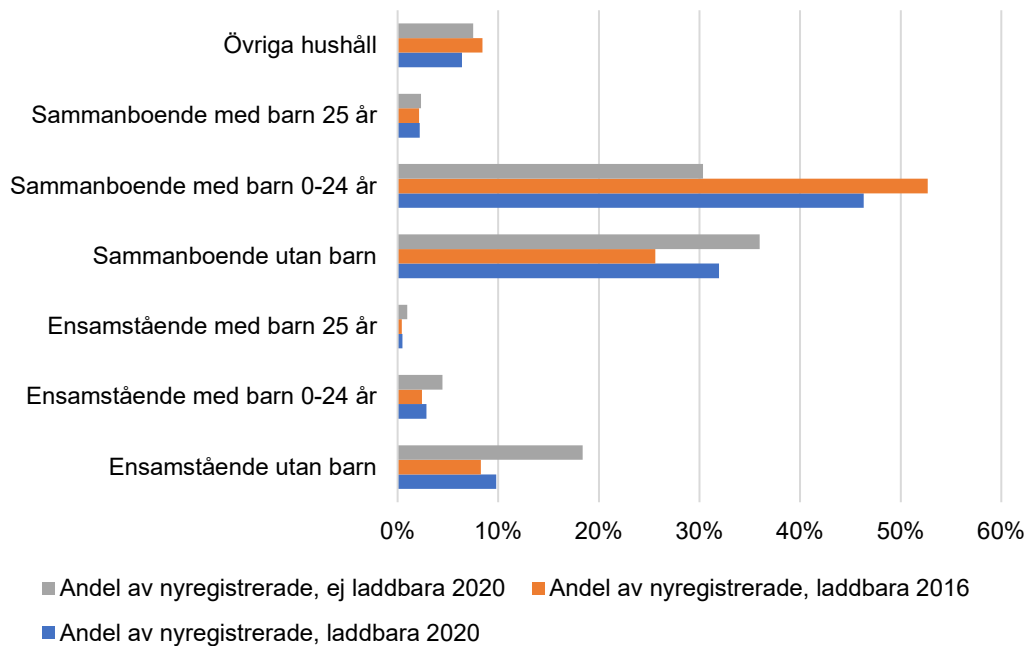
Sammantaget kan vi konstatera att hushåll boende i småhus köpte flest bilar 2020. För laddbara bilar var detta mönster som mest framträdande, i och med att 75 procent av de laddbara bilarna registrerades av hushåll boende i småhus. Bland hushåll boende i flerbostadshus var det betydligt vanligare att boende i bostadsrätt valde en laddbar bil jämfört med boende i hyresrätt. Skillnaden kan troligen förklaras av inkomstskillnader mellan de olika boendeformerna, men även förutsättningarna för att kunna ladda bilen hemma skiljer sig ofta åt mellan de olika boendeformerna.

Privatleasing var vanligast bland hushåll boende i hyresrätt, oavsett om det gällde en laddbar bil eller ej. För ej laddbara bilar var leasingandelen som lägst bland hushåll i småhus, men i övrigt var det små variationer av leasingandelen mellan de olika boendeformerna. Det gäller för både laddbara och ej laddbara bilar.

## 4.6 Hushållstyp

Trafikanalys har i en tidigare studie visat att hushållets storlek har betydelse för sannolikheten att äga en bil.<sup>26</sup> Det gällde dock hela personbilsflottan, oavsett drivmedel. Ser vi till de personbilar som nyregistrerades under 2020 är det tydligt att majoriteten köptes av hushåll bestående av samboende vuxna, med eller utan barn. Däremot finns det vissa skillnader för vilken kategori som valde en laddbar eller ej laddbar bil (Figur 4.17). Jämfört med 2016 har de nyregistrerade laddbara bilarna i något högre grad börjat registreras hos fler hushållstyper. Andelen nyregistrerade laddbara bilar minskade från 53 procent 2016 för sammanboende med barn till 46 procent 2020.

<sup>26</sup> Trafikanalys 2021.



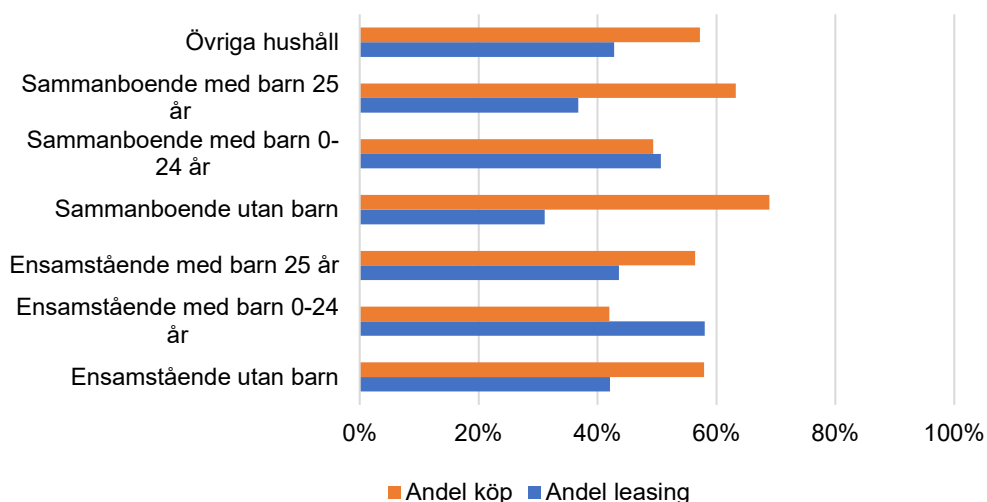
**Figur 4.17. Andelar av det totala antalet nyregistrerade personbilar, fördelat på laddbara och ej laddbara personbilar samt hushållstyp. År 2020.**

Samboende utan barn var den största kategorin för ej laddbara nyregistrerade bilar, som stod för 36 procent av de nyregistrerade bilarna. Samboende med barn stod för 30 procent av de nyregistrerade ej laddbara bilarna, följt av ensamstående utan med 18 procent av de ej laddbara bilarna. De övriga fyra hushållstyperna stod för en tämligen blygsam andel av de nyregistrerade ej laddbara bilarna. Framför allt ensamstående med barn, både äldre och yngre barn, införskaffade synnerligen få bilar.

För laddbara bilar var mönstret något annorlunda jämfört med de ej laddbara. För de laddbara bilarna var samboende med barn 0–24 år den största kategorin och stod för 46 procent av de nyregistrerade laddbara bilarna under 2020. Samboende utan barn registrerade 30 procent av de laddbara bilarna, vilket innebär att tre av fyra laddbara bilar registrerades på hushåll med minst två samboende vuxna. Precis som för de ej laddbara bilarna var ensamstående utan barn den tredje största kategorin, andelen var dock betydligt lägre för ej laddbara bilar med 10 procent av försäljningen.

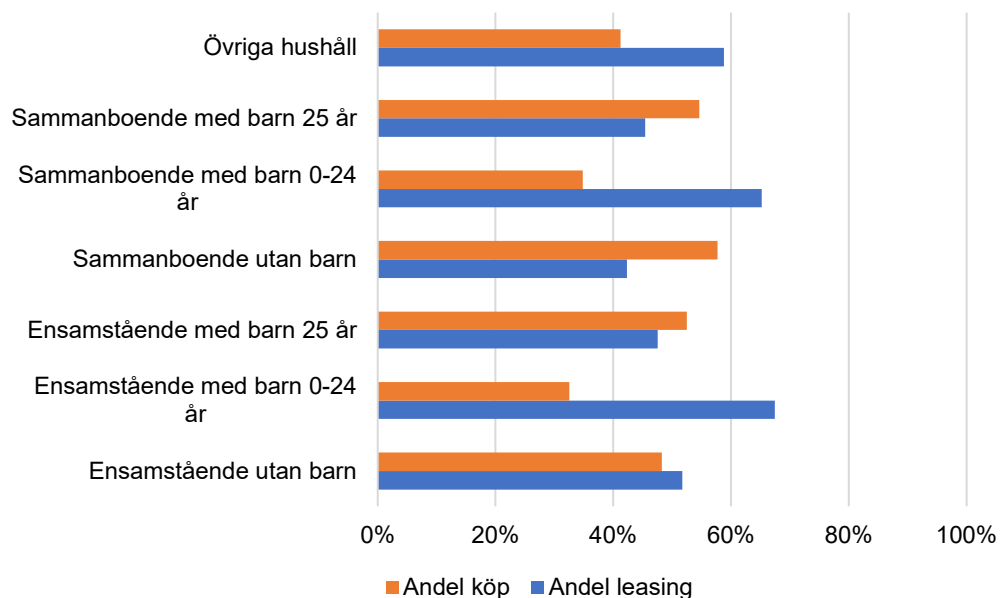
Sammantaget tycks ungefär samma typer av hushåll stå för majoriteten av de nyregistrerade bilarna, oavsett om de är laddbara eller ej. Den största skillnaden är att hushåll med samboende vuxna med barn under 24 år stod för nästan hälften av alla laddbara bilar som registrerades på en privatperson under 2020.

Sett till ägandeform finns det en del skillnader mellan de olika hushållstyperna. För ej laddbara bilar föredrog de flesta hushållstyper att köpa en bil i stället för att privatleasa den (Figur 4.18). Undantagen var samboende med barn 0–24 år där en knapp majoritet valde privatleasing i stället för köp. Störst andel privatleasing hade ensamstående med barn 0–24 år, där 58 procent privatleasade i stället för att köpa. Samtidigt behöver man ha med sig att antalet nyregistrerade bilar i denna kategori var väldigt lågt med endast fyra procent av de nyregistrerade ej laddbara bilarna (Figur 4.17).



**Figur 4.18. Andel köp respektive privatleasade nyregistrerade, ej laddbara bilar, fördelat på hushållstyp. År 2020.**

Vi har tidigare sett att det var vanligare att privatleasa en laddbar bil jämfört med en ej laddbar bil. Det är tydligt att ensamstående och sammanboende med barn 0–24 år är de som i första hand föredrar privatleasing av laddbara bilar (Figur 4.19). Som vi tidigare sett var det få laddbara bilar som registrerades på ensamstående med barn 0–24 år. Däremot stod sammanboende med barn 0–24 år för en betydande andel av de nyregistrerade laddbara bilarna 2020.



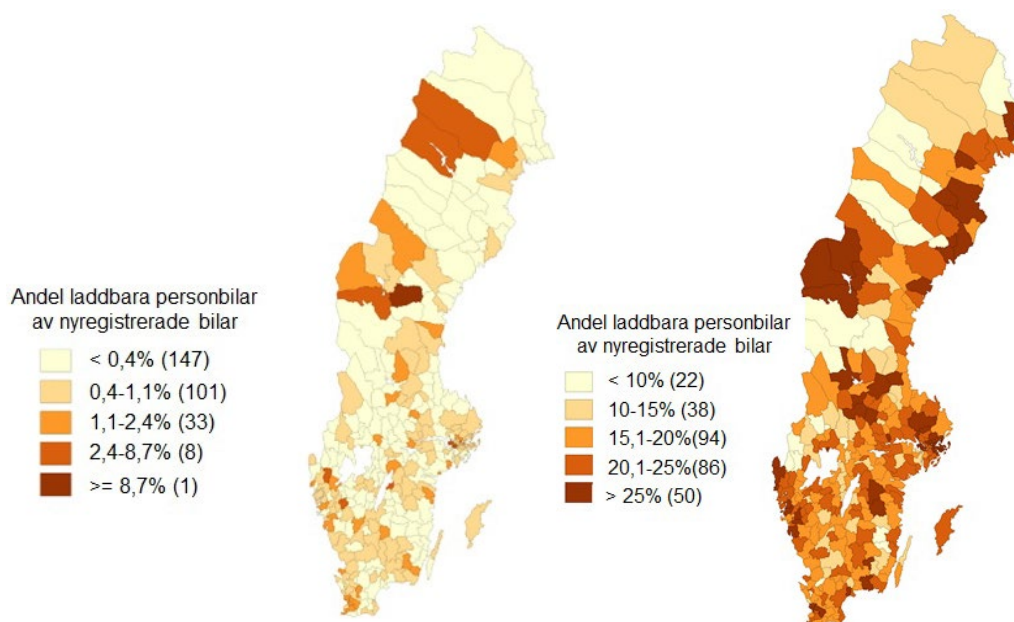
**Figur 4.19. Andel köp respektive privatleasade nyregistrerade, laddbara bilar, fördelat på hushållstyp. År 2020.**

## 4.7 Var i landet köps laddbara fordon

Fördelningen av laddbara bilar är inte bara ojämnt fördelad mellan olika hushåll. Det finns även stora geografiska skillnader mellan var i landet dessa bilar registreras. Trafikanalys har i

tidigare arbeten redovisat var i landet de laddbara personbilarna registreras.<sup>27</sup> I tidigare arbeten har vi även redovisat bilar med juridisk person som ägare, vilket riskerar att ge en något missvisande bild. Detta eftersom företagsbilar ofta är registrerade på ett huvudkontor eller större leasingaktör, men bilen används egentligen någon annanstans i landet. När vi tittar på bilar registrerade på privatpersoner uppstår inte samma problem eftersom bilen är knuten till adressen till bilens ägare. Detta gäller oavsett om bilen är köpt eller privatleasad.

När vi jämfört var i landet privatpersoner registrerade laddbara bilar 2016 och 2020 uppstår i stället problemet att det var väldigt få laddbara bilar som registrerades på privatpersoner 2016. Det får till följd att när vi tittar på andel laddbara personbilar per kommun kan vissa kommuner få en hög andel, trots väldigt få nyregistrerade laddbara bilar. Detta blir tydligt i Figur 4.20 i kartan för 2016.



**Figur 4.20. Andel laddbara fordon av nyregistrerade personbilar registrerade på privatpersoner, fördelat på kommun. År 2016 och 2020.<sup>28</sup>**

Högst andel laddbara bilar av de nyregistrerade bilarna 2016 hade Bräcke kommun, med en andel laddbara bilar på 9 procent. Sett till antalet var det dock bara 4 elbilar. På andra plats hamnar Danderyd med 17 elbilar och 12 laddhybrider som gav en andel laddbara bilar av de nyregistrerade bilarna på 5 procent. Även Arjeplog och Bergs kommun fick en hög andel laddbara bilar 2016, dock med bara en nyregistrerad laddbar bil under året. Ser vi till det faktiska antalet nyregistrerade laddbara bilar så registrerades majoriteten i kommuner kring de tre storstadskommunerna Stockholm, Göteborg och Malmö.

Fram till 2020 hade försäljningen av laddbara bilar till privatpersoner ökat kraftigt över i stort sett hela landet, vilket framgår av Figur 4.20. Ett 15-tal kommuner hade mellan 30 och 38 procent laddbara bilar av de nyregistrerade bilarna i kommunen 2020. Högst andel laddbara bilar hade Krokoms kommun, följt av Värmdö och Danderyd. Sett till antal nyregistrerade laddbara bilar var det fortfarande kommunerna kring Stockholm, Göteborg och Malmö som hamnade högst upp. Vilket inte är särskilt förvånande i och med att det säljs väldigt många bilar i dessa områden rent generellt. En skillnad mellan åren 2016 och 2020 är att vi kan se att även mellanstora städer, som exempelvis Umeå och Östersund, och dessa städers kranskommuner hade en relativt hög andel laddbara bilar av de nyregistrerade bilarna 2020.

<sup>27</sup> Trafikanalys 2022.

<sup>28</sup> Notera att skalan inte är densamma i båda kartorna på grund av den stora differensen av värden mellan de två åren

Att de laddbara bilarna i allt större utsträckning återfinns utanför de större städerna är ett uttryck för en normalisering av marknaden för laddbara bilar.

## 4.8 Sammanfattning

Som vi har kunnat se i det här kapitlet finns det en hel del skillnader mellan de hushåll som väljer en laddbar bil i stället för en ej laddbar bil. Vi har även kunnat se att det finns en del skillnader mellan vilka hushåll som köper en bil och de som väljer att privatleasa den. Framför allt är privatleasing av laddbara bilar mer förekommande rent generellt än privatleasing av ej laddbara bilar, vilket även syns i de nedbrytningar på hushållsnivå som har presenterats här.

### Kön

Oavsett om det är en laddbar bil eller ej så är det vanligast att en man är registrerad som ägare för bilen. Mellan 2016 och 2020 ökade andelen laddbara bilar som var registrerade på en kvinna något, framför allt för laddhybriderna, för vilka skillnaden mellan män och kvinnor närmade sig hur fördelningen såg ut för hela flottan, oavsett drivmedel.

### Ålder

Att äga en bil korrelerar starkt med ålder. Yngre personer äger en relativt liten andel av den svenska bilflottan. Med stigande ålder blir det allt vanligare att äga en bil, åtminstone fram till pensionsåldern. Störst bilägande finner vi åldersgruppen 50–64 år, därefter minskar bilägandet för personer över 65 år. Ser vi till vilka som nyregistrerar laddbara och ej laddbara bilar finns det en del skillnader. Personer i åldern 31–40 och 41–50 år står för en betydligt större andel av de nyregistrerade laddbara bilarna jämfört med de ej laddbara bilarna. Vi kan därmed konstatera att de laddbara bilarna har en yngre kundgrupp än de ej laddbara bilarna. Personer under 30 år nyregistrerar i låg utsträckning en ny bil, men i de fallen det sker är det en viss övervikt för ej laddbara bilar.

Yngre personer i åldern 18 till 40 år privatleasar en bil i betydligt större uträkning än vad äldre gör. Lägst privatleasingandel har personer över 65 år, och högst andel leasing finner vi bland personer 25–30 år.

### Inkomst

Hushåll med en låg inkomst köper väldigt sällan en ny bil, och mönstret är tydligare för laddbara bilar. Vi har kunnat se att hushåll i den högsta inkomstgruppen stod för nästan hälften av alla nyregistrerade laddbara bilar 2020. Resultatet är inte särskilt förvånande. En bil är ofta hushållets näst största utgift efter bostaden och med en låg inkomst är det svårt att finansiera en ny bil. Laddbara bilar är fortfarande inte i prisparitet med ej laddbara bilar, vilket innebär att de är dyrare, och därmed svårare för ett hushåll med låg inkomst att finansiera.

Privatleasing är inte särskilt vanligt bland hushåll med låg inkomst, oavsett om det gäller en laddbar bil eller ej. I stället är det hushåll med en inkomst på mellan 600 och 799 tkr som hade högst andel privatleasing 2020. Det gäller oavsett om bilen var laddbar eller ej.

### Boendeform

Knappt 40 procent av Sveriges hushåll bor i ett småhus, men de stod för 65 procent av alla nyregistrerade personbilar 2020. Småhus är därmed den vanligaste boendeformen för de hushåll som registrerade en ny bil. Hushåll boende i specialbostäder hade lägst andel nyregistrerade bilar sett till hur många som har denna typ av boendeform. För laddbara bilar var mönstret än tydligare. Tre av fyra laddbara bilar som nyregistrerades på en privatperson

under 2020 registrerades på ett hushåll boende i småhus. För boende i flerbostadshus var det betydligt vanligare att boende i en bostadsrätt valde en laddbar bil jämfört med boende i hyresrätt.

Däremot har vi kunnat se att privatleasing är vanligt förekommande bland boende i hyresrätt. Hushåll boende i småhus föredrar att köpa en ej laddbar bil, men när det kommer till laddbara bilar så är privatleasing den vanligaste ägarformen.

## **Hushållstyp**

Hushåll som är samboende med eller utan barn är de vanligaste nybilsköparna. Även ensamstående utan barn stod för en betydande andel av de nyregistrerade bilarna 2020. Nästan hälften av alla laddbara bilar som registrerades under 2020 hamnade hos sammanboende med barn under 24 år. Majoriteten av de laddbara bilarna som registrerades på sammanboende med barn under 24 år var privatleasade. Högst andel privatleasing, oavsett om bilen var laddbar eller ej, hade ensamstående med barn under 24 år.

## **Geografi**

Fördelningen av laddbara bilar är inte bara ojämnt fördelad mellan olika hushåll. Det finns även stora geografiska skillnader mellan var i landet bilarna registreras. Sett till antal nyregistrerade laddbara bilar var det kommunerna kring Stockholm, Göteborg och Malmö som hamnade högst upp 2020. Vilket inte är särskilt förvånande i och med att det säljs väldigt många bilar i dessa områden rent generellt. En skillnad mellan åren 2016 och 2020 är att vi kan se att även mellanstora städer, som exempelvis Umeå och Östersund, och dessa städers kranskommuner hade en relativt hög andel laddbara bilar av de nyregistrerade bilarna 2020. Höga andelar noteras också för vissa mindre kommuner, där är dock försäljningen totalt sett blygsam.

## 5 Faktorer som förklarar köp och leasing av laddbara fordon

Som vi sett i den deskriptiva analysen i kapitel 4 har det framkommit att faktorer som kan hänföras till demografi, socioekonomi och geografi har betydelse för vilka hushåll som köper och leasar laddbara bilar. Var för sig framgår det att hushåll med övervikt av män, bestående av äldre personer och med högre inkomst är de hushåll som köper och leasar laddbara bilar. Liknande mönster finns även för boendeform, hushållstyp och geografi, även om dessa undergruppers betydelse inte är lika framträdande. Av kapitel 2 framgick det också av den tidigare litteraturen att utbildning, utländsk bakgrund, bilförmåner och tidigare bilinnehav samt kollektivtrafiktillgång i viss utsträckning kan förklara nyregistrering av laddbara fordon.

Analysen utvecklas i detta kapitel genom att studera samtliga förklaringsfaktorer samtidigt i en serie regressionsanalyser. Detta innebär att vi kan öka kunskapen om vilka faktorer som samvarierar och vilka faktorer som i hög grad på egen hand kan förklara nyregistrering av laddbara bilar. Det är då också möjligt att konstatera att en faktor inte längre har någon betydelse för nyregistreringen när vi kontrollerar för alla andra faktorer. Konkret görs detta genom att skatta ett antal regressionsmodeller.<sup>29</sup> Fokus är att hitta de förklaringsfaktorer som ökar respektive minskar sannolikheten att köpa eller leasa en elbil respektive en laddhybrid i förhållande till bilar med ett konventionellt drivmedel.

Resultaten från regressionsanalyserna, som redovisas i detalj i resten av kapitlet, tyder i korthet på att marknaden för såväl elbilar som laddhybrider har utvecklats mellan 2016 och 2020. Antal hushåll som är intresserade av laddbara bilar har också ökat över tid, liksom antal hushåll som väljer laddbara bilar. Skillnader i signifikanta parametervärden över tid är en indikation på förändringen och att marknaden 2016 ännu inte hade hittat några tydliga kundgrupper. Under 2020 finns tecken på att marknaden för laddbara personbilar börjar likna personbilsmarknaden i stort. Mest lik är marknaden för laddhybrider, medan den typiske elbilsköparen har en mer distinkt annorlunda profil. Faktorena högre inkomst, boende i villa eller bostadsrätt och hushåll med en övervikt av män är positivt förknippade med både el- och laddhybridköp och leasing. Specifikt för elbilshushåll är att de finns i områden med en relativt högutbildad befolkning och där svensk bakgrund är vanligt förekommande. Hushållen är i hög grad lokaliserade till en storstadskommun, men bor dock inte i kommunens centralort. Såväl de hushåll som köper som de som leasar en elbil innehar ofta en bil sedan tidigare. Det finns också en tendens att hushållens bilägare har en något lägre ålder jämfört med bilägare i hushåll som köper eller leasar laddhybrider, samt att elbilar är populära bland ensamstående hushåll i högre grad än laddhybrider.

I resterande delen av detta kapitel redovisas först hur regressionsanalyserna har genomförts. Resultaten redovisas därefter på ett övergripande plan (kapitel 5.2) och sedan mer detaljerat modell för modell i kapitel 5.3. Ytterligare detaljer redovisas dessutom i appendix.

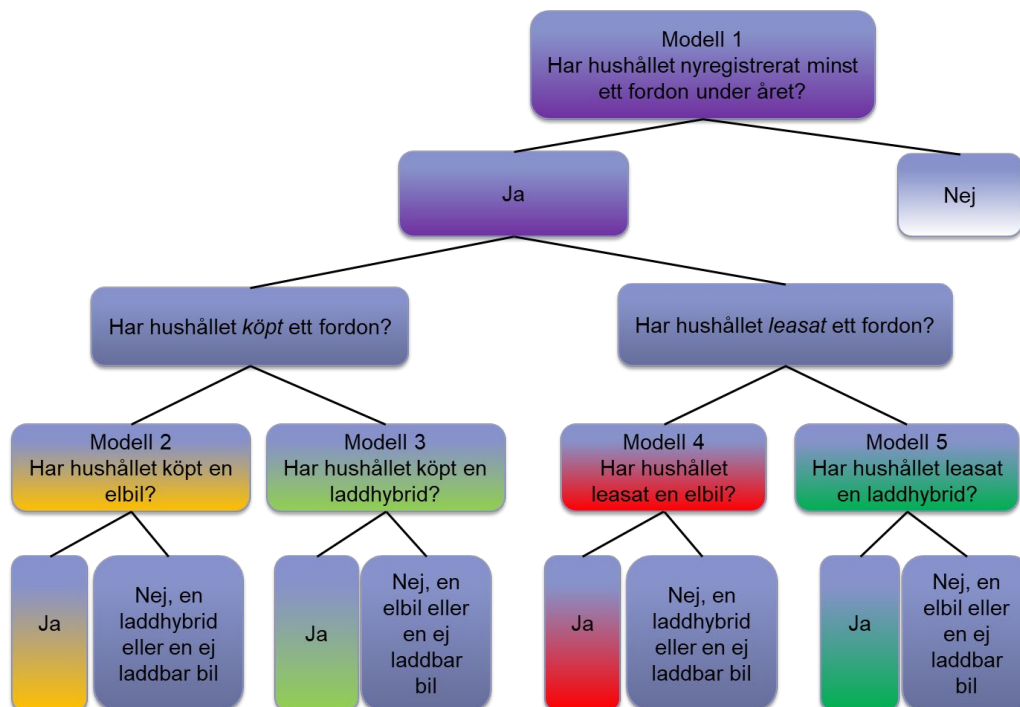
<sup>29</sup> Regression är en metod inom statistik där målet är att skapa en funktion som bäst passar observerade data. Regressionsanalys syftar till att visa effekten av en variabel (den oberoende variabeln) på en annan (den beroende variabeln). Regressionsanalys kan vara både bivariat (en oberoende variabel) och multivariat (flera oberoende variabler). I en multivariat regression renodlas effekten från varje oberoende variabel genom att de övriga variablerna kontrollerar för resterande effekt.

## 5.1 Modellspecifikationer

### 5.1.1 Fem regressionsmodeller

I denna studie väljer vi att skatta fem regressionsmodeller för att besvara fem frågor. Det innebär att skattningen görs i två steg, se Figur 5.1. Modell 1 utgör det första steget för att sortera ut de faktorer som förklarar varför hushåll nyregistrerar ett fordon oberoende av drivmedel. De följande modellerna utgår från stocken av hushåll som i Modell 1 nyregistrerade ett fordon. Det görs för att kunna skilja ut faktorer som är viktiga för köp och leasing av elbilar respektive laddhybrider, i förhållande till övriga fordon.

- Modell 1. Vilka faktorer förklarar att ett hushåll har nyregistrerat (köp och leasing) en bil under året? Det gäller oavsett drivmedel.
- Modell 2. Givet att ett hushåll har köpt ett fordon under året (dvs. en delmängd av de fordon som nyregistrerades i Modell 1), vilka faktorer förklarar att hushållet köper (ej leasing) en elbil?
- Modell 3. Givet att ett hushåll har köpt ett fordon under året (dvs. en delmängd av de fordon som nyregistrerades i Modell 1), vilka faktorer förklarar att hushållet köper (ej leasing) en laddhybrid?
- Modell 4. Givet att ett hushåll har leasat ett fordon under året (dvs. en delmängd av de fordon som nyregistrerades i Modell 1), vilka faktorer förklarar att hushållet leasar (ej köp) en elbil?
- Modell 5. Givet att ett hushåll har leasat ett fordon under året (dvs. en delmängd av de fordon som nyregistrerades i Modell 1), vilka faktorer förklarar att hushållet leasar (ej köp) en laddhybrid?



**Figur 5.1. Träd över de fem modeller som skattas.**

Samma variabeluppsättning används för samtliga modeller för båda åren 2016 och 2020. Samtliga modeller har skattats med en logistisk (logit) regression i statistikverktyget SAS. I

litteraturen är logistisk regression vanligt förekommande för denna typ av analyser när svaret på den fråga som ställs är antingen 1 (ja) eller 0 (nej).<sup>30</sup> Det innebär att resultaten per förklaringsfaktor, efter viss bearbetning<sup>31</sup>, kan uttryckas som en sannolikhet, mellan 0 och 100, för att ett hushåll har nyregistrerat ett fordon under året. Vi har valt att endast redovisa parametervärdena, utan att närmare analysera deras storlek.<sup>32</sup> Detta eftersom fokus i den här studien har varit på att identifiera de faktorer som är av betydelse för köp och leasing av laddbara fordon, inte på att fördjupa kunskapen om magnituden för varje faktor. Detta val motiveras också av att marknaden för laddbara fordon är under utveckling och att det därför är troligt att storleken på en effekt kan komma att förändras inom bara något år.

### 5.1.2 Inkluderade variabler

Genomgången ovan har legat till grund för valet av de förklaringsfaktorer som inkluderas i regressionsanalysen. I processen att välja ut vilka variabler som skulle ingå i analysen ingick först att genomföra en korrelationsanalys för att utesluta faktorer med allt för hög korrelation med övriga faktorer. I några fall har faktorerna grupperats för att reducera en hög korrelation. Därefter skattades en modell där variabler adderades efter hand för att undersöka om parameterestimaten ändrades avsevärt mellan körningarna, vilket i så fall är en indikation på hög korrelation mellan variablerna.<sup>33</sup> Då speciellt inkomst förväntas ha en hög korrelation med flera av de övriga faktorerna har dessutom skattningar gjorts för ett urval bestående av endast hushåll med en inkomst överstigande 600 000 med samtliga faktorer inkluderade förutom inkomst. Vi har även testat en skattning av modellerna exklusive förklaringsfaktorn inkomst. Resultaten är i huvudsak stabila med eller utan inkomst inkluderad. De största förändringarna sker för faktorerna som avser familjebildningen där parametervärdena och signifikans ändras för några av modellerna.<sup>34</sup> Resultaten från dessa senare regressionsanalyser för 2020 har inkluderats i Tabell 7.2. Följande variabler har slutligen valts ut för att ingå i regressionsanalysen:

- Inkomst: Hushållens disponibla inkomst, uppdelad i kvintiler.
- Utbildningsnivå per DeSO: Andel (0–100) av befolkningen som har eftergymnasial utbildning kortare än 3 år.<sup>35</sup>
- Boendetyp: Fyra kategorier, 1) Hyreshus i flerbostadshus (referensgrupp), 2) Ägande eller bostadsrätt i flerbostadshus, 3) Småhus, 4) Specialbostäder.
- Hushållstyp/Familjebildning: Ensamstående utan barn, Ensamstående med barn (referensgrupp), Sammanboende med respektive utan barn, samt Övriga

<sup>30</sup> Ett alternativ hade varit att skatta modellerna med en probitregression vilket hade resulterat i liknande resultat. Denna regressionsmodell är dock inte lika förekommande i litteraturen varför detta alternativ valdes bort. Ett andra alternativ vore att skatta en linjär sannolikhetsmodell med OLS. För att resultat från en OLS-regression ska vara giltiga förutsätter det att ett antal villkor måste uppfyllas, vilket inte är fallet här. Det kan resultera i att OLS producerar sannolikheter som ligger utanför spannet 0-100. En enkel beskrivning av respektive skattningsmodell ges av: [Introduktion till logistisk regression \(core.ac.uk\)](https://core.ac.uk/doi/pdf/10.1016/j.jeconom.2016.03.001)

<sup>31</sup> För att få denna tolkning behöver man ta  $e$  upphöjt i parameterestimaten, dvs.  $\text{Exp}(\text{Est})$ , för att tolka det som antingen  $x$  ggr sannolikheten än referenskategorin (för kategoriska variabler), eller  $x$  procent för en enhets förändring (för kontinuerliga och ordinala variabler).

<sup>32</sup> Den ordning förklaringsvariablerna inkluderats i en den stegvisa regressionsanalysen (Tabell 7.3) informerar om förklaringsvariablernas inbördes betydelse i fallande grad. Inkomst bedöms vara viktigast och tillgång till kollektivtrafik bedöms ha minst betydelse för nyregistrering av fordon.

<sup>33</sup> I Tabell 7.3 redovisas inferensen av en stegvis skattningen av faktorer som förklarar Nyregistrering Alla personbilar 2020 (Modell 1b). Alla personbilar 2020 (Modell 1).

<sup>34</sup> Inferenstestet "Percent Concordant" indikerar att en lägre förklaringsgrad erhålls då inkomstvariabeln exkluderas. Däremot indikerar testet Akaike Information Criterion (AIC) på en möjlig överspecifikation när inkomst inkluderas tillsammans med de övriga faktorerna. Resultaten för framför allt inkomst och familjesituation bör därför tolkas med viss försiktighet. Detta är något vi avser att fördjupa i kommande analyser.

<sup>35</sup> Att fokusera på gruppen med eftergymnasial utbildning som understiger 3 år förklaras av att i en deskriptiv analys har det konstaterats att områden med en hög andel av personer utan eftergymnasial utbildning respektive områden med en utbildning som överstiger en 3-årig eftergymnasial utbildning har signifikant lägre bilinnehav än just de områden som har en hög andel med eftergymnasial utbildning som är kortare än 3 år.

- Kön: Antal manliga bilägare i hushållet minus antalet kvinnliga bilägare i hushållet.
- Svensk bakgrund per DeSO: Andel (0–100) invånare med svensk bakgrund per DeSO.
- Kollektivtrafikutbud per DeSO: Logaritmen<sup>36</sup> av antal avgångar per vecka per DeSO.
- Ålder: Åldern på hushållets äldsta bilägare.
- Antal bilförmåner i hushållet.
- Antal fordon som hushållet äger vid årets början.<sup>37</sup>
- DeSO: Kategori C<sup>38</sup>, i förhållande till de sammanslagna kategorierna A och B. Denna faktor ska kontrollera för urbaniseringsgrad inom en kommun
- Tillväxtverkets kommungruppsindelning (6 grupper).<sup>39</sup> Denna faktor kontrollerar för varierande grad av urbanisering och övriga skillnader på kommunnivå.
- Utbud av publik laddinfrastruktur: Antal laddpunkter med kapacitet över 11 kW per DeSO.

Vår databas baseras på de hushåll som äger/leasar fordon. Det saknas information om ålder och kön för de övriga bilfria hushållen i Sverige, eftersom ålders- och könsuppgifterna är kopplade till det registrerade fordonet. Denna brist påverkar vilka variabler som kan inkluderas i Modell 1 (se nedan). Då större delen av kapitel 4 innehåller deskriptiv statistik för de viktigaste faktorerna görs ingen ytterligare sådan beskrivning här. Deskriptiv statistik för övriga faktorer: utbildning, familjebildning, svensk bakgrund och kollektivtrafik finns redovisad i Trafikanalys (2022).

## 5.2 Regressionsresultat - övergripande

I detta avsnitt redovisas regressionsresultaten översiktligt. Redovisningen görs med fokus på resultaten år 2020 i Tabell 5.1. Fullständiga tolkningar för respektive modell med parameter-estimat och signifikansnivåer för både 2016 och 2020 redovisas i kapitel 5.3 samt i appendix, se Tabell 7.1.

<sup>36</sup> Logaritmering gjordes för att erhålla ett mer normalfördelat material.

<sup>37</sup> Fordonsregistret anger det antal fordon som är registrerade på respektive hushåll vid årets slut. Vi har därför exkluderat det eller de fordon som eventuellt nyregistreras för respektive hushåll under året för att få en uppgift om antal fordon vid årets början.

<sup>38</sup> De demografiska statistikområdena indelas i tre grupper. Ett DeSO i kategori A ligger till största delen utanför större befolkningskoncentrationer eller tätorter. DeSO i kategori B ligger till största delen i en befolkningskoncentration eller tätort, men inte i kommunens centralort. I kategori C finns DeSO som till största delen ligger i kommunens centralort. Totalt återfinns 18 procent av DeSO inom kategori A, 10 procent inom kategori B och 72 procent inom kategori C.

<sup>39</sup> [Statistik städer och landsbygder - Tillväxtverket \(tillvaxtverket.se\)](https://www.tillvaxtverket.se/statistik/stader-och-landsbygder)

**Tabell 5.1. Faktorer som förklarar nyregistrering av personbilar 2020. En signifikant positiv påverkan på nyregistrering indikeras med ”+” och en negativ påverkan med ”-”. Fullständiga parameterestimater och signifikansnivåer redovisas i Appendix.**

| Variabel                                              | Nyregistrering<br>Alla<br>personbilar<br>2020<br>(Modell 1) | Elbil<br>Köp<br>2020<br>(Modell 2) | Laddhybrid<br>Köp<br>2020<br>(Modell 3) | Elbil<br>Leasing<br>2020<br>(Modell 4) | Laddhybrid<br>Leasing<br>2020<br>(Modell 5) |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------|
| Konstant                                              | -                                                           | -                                  | -                                       | -                                      | -                                           |
| Inkomst                                               | +                                                           | +                                  | +                                       | +                                      | +                                           |
| Utbildning                                            | +                                                           | +                                  | +                                       | +                                      | -                                           |
| Boende – Flerbostad (äg el bo)                        | +                                                           | +                                  | +                                       | +                                      | +                                           |
| Boende – Småhus                                       | +                                                           | +                                  | +                                       | +                                      | +                                           |
| Boende – Specialbostäder                              |                                                             | +                                  | +                                       | +                                      | +                                           |
| Svensk bakgrund                                       | +                                                           | +                                  | +                                       | +                                      | +                                           |
| Kollektivtrafikutbud                                  | +                                                           |                                    | +                                       |                                        |                                             |
| Bilar i hushållet sedan tidigare                      | -                                                           | +                                  | -                                       | +                                      | -                                           |
| DeSO - C                                              | +                                                           | -                                  | +                                       | -                                      |                                             |
| Antal bilförmåner i hushållet                         | -                                                           |                                    |                                         | +                                      | -                                           |
| Kommungrupp –<br>Glesa blandade kommuner              |                                                             | -                                  |                                         | -                                      | +                                           |
| Kommungrupp –<br>Glesa landsbygdskommuner             | -                                                           | -                                  |                                         | -                                      | +                                           |
| Kommungrupp –<br>Mycket glesa landsbygds-<br>kommuner | -                                                           | -                                  |                                         |                                        |                                             |
| Kommungrupp –<br>Storstadskommuner                    | -                                                           | +                                  | +                                       |                                        | +                                           |
| Kommungrupp –<br>Täta blandade kommuner               | +                                                           |                                    |                                         | -                                      | +                                           |
| Familjebildning –<br>Ensamstående, utan barn          | -                                                           | +                                  |                                         | +                                      |                                             |
| Familjebildning –<br>Sammanboende, med barn           | +                                                           |                                    |                                         |                                        | +                                           |
| Familjebildning –<br>Sammanboende, utan barn          | +                                                           |                                    |                                         |                                        | +                                           |
| Familjebildning – Övriga hushåll                      | +                                                           |                                    |                                         |                                        |                                             |
| Hushållets könsfördelning                             | N/A                                                         | +                                  | +                                       | +                                      | +                                           |
| Ålder – -25                                           | N/A                                                         |                                    | -                                       | -                                      | -                                           |
| Ålder – 26–35                                         | N/A                                                         |                                    |                                         | -                                      |                                             |
| Ålder – 46–55                                         | N/A                                                         | -                                  |                                         | -                                      | -                                           |
| Ålder – 56–65                                         | N/A                                                         | -                                  |                                         | -                                      | -                                           |
| Ålder – 66 -                                          | N/A                                                         | -                                  | +                                       | -                                      | -                                           |

Med ökad inkomst, boende i bostadsrätt eller ett småhus, samt i områden med en hög andel boende med svensk bakgrund ökar sannolikheten för köp alternativt leasing av en elbil eller laddhybrid, när vi kontrollerat för övriga faktorer.

Hushåll som har en bilförmån hade en signifikant högre sannolikhet att privatleasa en elbil 2020. För hushåll som redan innehar en bil sedan tidigare ökar sannolikheten för både ett köp och leasing av en elbil 2020. Å andra sidan tenderar hushåll som redan innehar en bil eller som har en eller flera bilförmåner att ha en signifikant lägre sannolikhet att skaffa en laddhybrid. Resultaten kan vara ett uttryck för att elbilen fortfarande har fyllt rollen som familjens andrabil. Utbudet av kollektivtrafik spelar enligt våra resultat ingen signifikant roll, förutom för nyregistreringar totalt samt för köp av laddhybrider. Att tillgången till kollektivtrafik inte är en signifikant faktor för att förklara all nyregistrering bekräftar i huvudsak tidigare resultat, se Trafikanalys tidigare studier.<sup>40</sup> Utbildningsnivå (en hög andel med eftergymnasial utbildning kortare än 3 år) i området förefaller endast påverka sannolikheten positivt för nyregistrering i stort, samt för köp och leasing av elbil 2020. Resultaten för utbildning gäller fortsatt även när inkomst har exkluderats, se Tabell 7.2. Med andra ord, utbildning så som det är definierat i denna studie påverkar, oberoende av inkomst, nyregistreringarna i stort positivt. Detsamma gäller för köp av laddhybrider, men är dock signifikant negativ för leasing av laddhybrider.

Sannolikheten att välja en laddbar bil var störst för boende i villa, både 2016 och 2020. Däremot kan vi se en förändring mellan de två jämförelseåren för boende i bostadsrätt, där sannolikheten att välja en elbil eller laddhybrid i de flesta fall har ökat 2020 jämfört med 2016.

Hushåll boende i kommuncentra (DeSO C) förefaller att nyregistrera fler fordon än övriga hushåll, men de har generellt sett en lägre sannolikhet att köpa alternativt leasa en elbil. Även efter att vi kontrollerat för inkomst och boendeform. Sannolikheten att köpa en laddhybrid är dock positiv och i överensstämmelse med nybilsköpande hushåll generellt.

Bland kommungrupperna tenderar hushållen att ha en lägre sannolikhet att köpa en elbil än övriga bilar i *Glesa blandade kommuner*, *Glesa landsbygdskommuner*, och *Mycket glesa landsbygdskommuner* i förhållande till *Tätortsnära landsbygdskommuner*. Detsamma gäller för leasing av elbilar i de två första kommungrupperna. Å andra sidan är sannolikheten för elbilsköp större (positivt tecken) i hushåll boende i *Storstadskommuner*, den kopplingen kan vi dock inte se för leasing av elbil. Sannolikheten är större för köp och leasing av laddhybrider i *Storstadskommuner*, samt för leasing även i *Täta blandade kommuner*. I *Glesa blandade kommuner* och *Glesa landsbygdskommuner* ökar också sannolikheten för leasing av laddhybrider. Dessa resultat kan tyda på att det finns en viss tvekan bland boende i glesare områden att nyregistrera laddbara bilar om resor utanför närområdet är ofta förekommande. Resultaten påverkas inte när faktorn inkomst exkluderas ur skattningen, se Tabell 7.2.

Familjebildningen förefaller endast i begränsad omfattning påverka köp och leasing av laddbara fordon. *Ensamstående* tycks ha en något högre sannolikhet att köpa en elbil än övriga grupper, medan *Sammanboende* hellre väljer en leasad laddhybrid. Nära knutet till familjebildningen är ålder och kön på medlemmarna i familjen. Hushåll med fler manliga bilägare ökar sannolikheten att valet är en laddbar bil, liksom om hushållets äldsta bilägare är i åldersspannet 36–45 år. För yngre ålderskategorier minskar sannolikheten för både köp och leasing av såväl en elbil som en laddhybrid. Däremot kan vi skönja en viss förändring mellan åren 2016 och 2020 för de två yngsta ålderskategorierna. De yngre har en lägre sannolikhet att välja en elbil jämfört med ålderskategorin 36–45 år, men skillnaden har minskat mellan åren 2016 och 2020. För laddhybrider ökar istället skillnaderna, med signifikant negativa parametervärden för såväl köp som leasing 2020. Sannolikheten bland äldre tenderar dock att vara högre för köp av laddhybrider.

<sup>40</sup> Trafikanalys 2021.

Marknaden för såväl elbilar som laddhybrider har utvecklats mellan 2016 och 2020. Antalet hushåll intresserade av laddbara bilar har också ökat över tid, liksom antal hushåll som väljer laddbara bilar. Skillnader i signifikanta parametervärden över tid är en indikation på förändringen och att marknaden 2016 ännu inte hade hittat några tydliga kundgrupper. Under 2020 finns tecken på att marknaden för laddbara personbilar börjar likna personbilsmarknaden i stort. Mest lik är marknaden för köp av laddhybrider, medan den typiske elbilsköparen/leasaren fortfarande har en mer distinkt annorlunda profil. Faktorerna högre inkomst, boende i villa eller bostadsrätt och hushåll med en övervikt av män är positivt förknippade med både el- och laddhybridsköp och leasing. Specifikt för elbilshushåll är att de finns i områden med en relativt högutbildad befolkning och där svensk bakgrund är vanligt förekommande. Hushållen är i hög grad lokaliserade till en storstadskommun, dock inte typiskt sett i kommunens centralort. Såväl de hushåll som köper som de som leasar en elbil innehar ofta en bil sedan tidigare. Det finns också en tendens att hushållets äldsta bilägare har en något lägre ålder jämfört med bilägare i hushåll som köper eller leasar laddhybrider, samt att elbilar är populära bland ensamstående hushåll i högre grad än laddhybrider.

## 5.3 Regressionsresultat - per modell

Nedan beskrivs resultaten för var och en av de fem modeller som skattats. Avslutningsvis redovisas även resultat från en skattning av betydelsen av tillgång till publik laddinfrastruktur och boendetyp för nyregistrering av laddbara fordon. Huvudsakligen beskrivs bilden för 2020 om inget annat anges.

### 5.3.1 Sannolikheten att nyregistrera en bil

I den första regressionsmodellen (resultaten för 2020 sammanfattas i kolumnen *Nyregistrering Alla personbilar 2020 (Modell 1)* i Tabell 5.1. En fullständig modellredovisning för 2016 och 2020 redovisas i Modell 1a och 1b i Tabell 7.1) ställs frågan: *Vilka faktorer förklarar att ett hushåll har nyregistrerat (köpt eller leasat) en bil (oavsett drivmedel) under året?*

Datamaterialet består av Sveriges 4,23 miljoner hushåll.<sup>41</sup> Av dessa har 163 674 nyregistrerat minst en personbil under 2020. Under 2016 var antalet hushåll 4,61 miljoner varav 110 538 nyregistrerade minst en personbil under året. Den beroende variabeln definieras som 1 om hushållet har nyregistrerat (dvs. antingen köpt eller leasat) en personbil under året, och 0 om hushållet inte har gjort någon nyregistrering.

Sannolikheten att ett hushåll nyregistrerade en personbil ökade med högre inkomst, vilket var ett förväntat resultat utifrån resultaten i kapitel 4.4. I förhållande till övriga kategorier av utbildning (de med högst en gymnasial utbildning, respektive minst en eftergymnasial utbildning längre än 3 år) ökar sannolikheten att hushållet nyregistrerar en personbil om det är lokaliserat i ett DeSO med en hög andel individer med en eftergymnasial utbildning kortare än 3 år.<sup>42</sup> Jämfört med boende i hyresrätt i flerbostadshus ökar sannolikheten för nyregistrering framför allt om hushållet bor i ett småhus men även i en bostadsrätt alternativt äganderätt i ett flerbostadshus, vilket ligger i linje med vad vi kunnat se i avsnitt 4.5. För boendekategorien *Specialbostäder* minskar sannolikheten. Hushållens sammansättning spelar också roll för sannolikheten att nyregistrera en personbil. Jämfört med kategorin *Ensamstående med barn*

<sup>41</sup> En viss exkludering har gjorts av hushåll med fler än fem bilar eller som har fler än 12 medlemmar. Se mer om denna justering i kapitel 3.4.

<sup>42</sup> Att fokusera på gruppen med eftergymnasial utbildning som understiger 3 år förklaras av att i en deskriptiv analys har det konstaterats att områden med en hög andel av personer utan eftergymnasial utbildning respektive områden med en utbildning som överstiger en 3-årig eftergymnasial utbildning har signifikant lägre bilinnehav än just de områden som har en hög andel med eftergymnasial utbildning som är kortare än 3 år.

ökar sannolikheten att nyregistrera en personbil för *Sammanboende både med och utan barn*, medan den är något lägre för *Ensamstående utan barn*.

Sannolikheten för att nyregistrera en personbil ökar också om det är en hög andel av befolkningen som har en svensk bakgrund i det DeSO hushållet är lokaliserat i. I DeSO:n med högt kollektivtrafikutbud ökar sannolikheten för nyregistrering. Samtidigt minskar sannolikheten bland hushåll som beskattas för en bilförmån.

Av de geografiska förklaringsfaktorerna noteras att sannolikheten ökar för nyregistrering för hushåll lokaliserade i DeSO C (dvs de mest urbana delarna av en kommun, kommuncentrum) i förhållande till de två övriga kategorierna, A och B. Det samma gäller för hushåll i *Täta blandade kommuner*, i förhållande till referensgruppen *Tätortsnära landsbygdskommuner*. En lägre sannolikhet noteras för hushåll i *Glesa landsbygdskommuner*, *Mycket glesa landsbygdskommuner* samt i *Storstadskommunerna*.

Resultaten 2020 stämmer väl överens med de förklaringsfaktorer som var viktiga 2016. Parametervärdena har justerats något över tid, men är relativt likvärdiga för båda åren. De förändringar som skett är att faktorn utbildning (andel individer med en eftergymnasial utbildning kortare än 3 år i det område där hushållet är lokaliserat) skiftar tecken, från negativ till positiv, över tid. Det är en indikation på att en högre utbildningsnivå i närområdet på senare tid har en positiv påverkan på nyregistreringen. Övriga förändringar över tid observeras bland hushåll boende i kommungruppen *Glesa blandade kommuner*. Parametervärdet var för denna grupp signifikant positivt år 2016. Parametervärdet var inte signifikant 2020. Det vill säga, hushåll boende i denna kategori hade en lägre sannolikhet 2016 att nyregistrera ett fordon än referensgruppen (hushåll boende i kommungruppen *Tätortsnära landsbygdskommuner*). År 2020 var denna sannolikhet lika stor för båda kategorierna.

### 5.3.2 Sannolikheten att köpa en elbil

I nästa modell (*Elbil Köp 2020 (Modell 2)* i Tabell 5.1 samt i kolumn 2a och 2b för år 2016 och 2020 i Tabell 7.1) identifieras de faktorer som förklarar att hushållen köpt en elbil. Populationen består av 60 597 hushåll, varav 4 204 hushåll har köpt en elbil 2020 och 121 926 hushåll 2016 varav 251 hade köpt en elbil. Det vill säga, frågan som besvaras är: *givet att ett hushåll har köpt ett fordon under året (dvs. en delmängd av de fordon som nyregistrerades i Modell 1), vilka faktorer förklarar att hushållet köper (ej leasing) en elbil?*

Flertalet faktorer följer samma mönster för köp av elbil som för nyregistrering i stort 2020. Inkomst, utbildningsnivå och boendeform och andelen med svensk bakgrund i området har positiva tecken även här. Dessutom är kategorin *Specialbostäder* också signifikant positiv.

Men det finns också en del skillnader. Varken utbudet av kollektivtrafik eller det antal bilförmåner hushållet beskattas för är signifikanta. Däremot ökar sannolikheten att köpa en elbil bland hushåll som redan innehar en bil. I förhållande till referensgruppen *Ensamstående med barn* har *Ensamstående utan barn* en högre sannolikhet att köpa en elbil. För övriga familjegrupper är parametervärdena inte signifikanta.<sup>43</sup>

Hushåll boende i kommunernas centrala delar (DeSO C) har en lägre sannolikhet att köpa en elbil än boende i andra delar av kommunen. Hushåll i *Storstadskommuner* har högre sannolikhet att köpa elbil än hushåll i *Tätortsnära landsbygdskommuner*, medan resultaten för hushåll i *Glesa blandade kommuner* och *Glesa landsbygdskommuner* går i motsatt riktning.

En hög andel manliga bilägare i hushållet<sup>44</sup> ökar sannolikheten för att bilen som köps är en elbil. I förhållande till ålderskategorin 36–45 är sannolikheten signifikant lägre för elbilsköp

<sup>43</sup> Detta förklaras till viss del av att åldersvariablerna samvarierar med denna förklaringsvariabel. När regressionerna körs utan ålder och kön är även Sammanboende med barn signifikant positiv.

<sup>44</sup> Variabeln definieras som "antal manliga bilägare i hushållet minus antalet kvinnliga bilägare i hushållet".

bland hushåll med personer äldre än 45 år. Sannolikheten är även lägre för hushåll med yngre bilägare, men skillnaden är inte signifikant mellan grupperna.

Jämfört med resultaten för 2016 är flertalet variabler signifikanta 2020. För 2016 ligger tyngdpunkten framför allt på faktorerna inkomst, boendetyp, svensk bakgrund, kollektivtrafikutbud, hushåll boende i storstadskommunerna och kön. Det förefaller 2016 också finnas en något lägre sannolikhet bland hushåll som består av *Sammanboende med respektive utan barn*, jämfört med gruppen *Ensamstående med barn*, att köpa en elbil. Detsamma gäller för hushåll med bilägare äldre än 45 år.

### 5.3.3 Sannolikheten att köpa en laddhybrid

I den tredje modellen (*Laddhybrid Köp 2020 (Modell 3)*) i Tabell 5.1, samt kolumn 3a och 3b för år 2016 och 2020 i Tabell 7.1) identifieras de faktorer som förklarar att hushållen köpt en laddhybrid. Populationen 2020 består av 60 597 hushåll, varav 5 374 hushåll har köpt en laddhybrid. Antal hushåll 2016 uppgick till 122 177, varav 477 hade köpt minst en laddhybrid. Det vill säga, frågan som besvaras är: *givet att ett hushåll har köpt ett fordon under året (dvs. en delmängd av de fordon som nyregistrerades i Modell 1), vilka faktorer förklarar att hushållet köper (ej leasing) en laddhybrid?*

Sannolikheten att bilköpet är en laddhybrid överensstämmer till stora delar med hur mönstret ser ut för elbil. Men det finns också betydande skillnader.

Högre inkomst och boende i småhus alternativt bostads- och äganderätt i områden med en hög andel med svensk bakgrund och utbud av kollektivtrafik ökar sannolikheten för inköp av en laddhybrid 2020. Däremot ökar inte sannolikheten baserat på DeSO:ts utbildningsnivå. Antalet personbilar som redan finns i hushållet minskar sannolikheten för att köpa en laddhybrid. Hushåll boende i kommuncentra (DeSO C) har en högre sannolikhet att köpa en laddhybrid, något som var signifikant negativt för elbilsköp 2020. Sannolikheten för att köpa en laddhybrid är också större bland hushåll i *Storstadskommunerna*.

Familjesituationen förefaller inte vara avgörande för köp av laddhybrider. Å andra sidan ökar sannolikheten för köp av laddhybrider med fler manliga bilägare än kvinnliga bilägare i hushållet, vilket överensstämmer med tidigare resultat. Det gör även den lägre sannolikheten bland hushåll med yngre personer. Däremot ökar sannolikheten att bilköpet är en laddhybrid för den äldre ålderskategorin, vilket avviker mot elbilsköparna.

### 5.3.4 Sannolikheten att leasa en elbil

I den fjärde modellen (*Elbil Leasing 2020 (Modell 4)*) i Tabell 5.1, samt kolumn 4a och 4b för år 2016 och 2020 i Tabell 7.1) identifieras de faktorer som förklarar att hushållen leasat en elbil. Populationen består av 50 389 hushåll 2020, varav 3 953 hushåll har leasat en elbil. Populationen 2016 var 42 307, varav 386 hushåll hade leasat en elbil. Det vill säga, frågan som besvaras är: *givet att ett hushåll har leasat ett fordon under året (dvs. en delmängd av de fordon som nyregistrerades i Modell 1), vilka faktorer förklarar att hushållet leasar (ej köp) en elbil?*

De förklaringsfaktorer som bestämmer att hushållet väljer att leasa en elbil liknar i hög grad de som förklarar köp av elbil. För inkomst, utbildning, boendeform, svensk bakgrund, tidigare bilinnehav är parametervärdena samtliga positiva och signifikanta. Även fler bilförmåner i hushållet ökar sannolikheten för att leasa en elbil. En negativ sannolikhet finns för hushåll boende i DeSO C, i likhet med motsvarande resultat för köp av elbil. Kommungrupperna har alla signifikant negativa alternativt insignifika parametervärden jämfört med referensgruppen *Tätortsnära landsbygdskommuner*. Noterbart är att hushåll i *Storstadskommuner* inte är signifikant positivt, något det var för elbilsköparna.

På samma sätt som för elbilsköparna ökar sannolikheten för elbilsleasing bland *Ensamstående utan barn*, i förhållande till gruppen *Ensamstående med barn*. Förklaringsfaktorena ålder och kön överensstämmer väl med dem för elbilsköp. Dock minskar sannolikheten för elbilsleasing signifikant bland yngre personer.

### 5.3.5 Sannolikheten att leasa en laddhybrid

I den femte modellen (*Laddhybrid Leasing 2020 (Modell 5)*) i Tabell 5.1, samt kolumn 5a och 5b i Tabell 7.1) identifieras de faktorer som förklarar att hushållen leasat en laddhybrid. Populationen 2020 består av 50 389 hushåll, varav 7 479 hushåll har leasat en laddhybrid. Populationen 2016 var 42 307, varav 38 hushåll hade leasat minst en laddhybrid under året. Det vill säga, frågan som besvaras är: *givet att ett hushåll har leasat ett fordon under året (dvs. en delmängd av de fordon som nyregistrerades i Modell 1), vilka faktorer förklarar att hushållet leasar (ej köp) en laddhybrid?*

Flertalet variabler är inte signifikanta för regressionen för 2016. Däremot uppträder ett mönster som går att känna igen för 2020. Sannolikheten att hushåll som leasar en bil leasar en laddhybrid ökar med inkomst och boendetyper. Sannolikheten minskar också för de hushåll som redan har ett fordon, liksom för de hushåll som har bilförmån.

Till skillnad från köp av laddhybrider finns det inte någon signifikans för leasing bland hushåll lokaliserade i kommunernas kommuncentra (DeSO C). Sannolikheten att leasa en laddhybrid ökar om hushållet är lokaliserat i kommungrupperna *Glesa blandade kommuner*, *Glesa landsbygdskommuner*, *Storstadskommuner* och *Täta blandade kommuner*, i förhållande till referensgruppen *Tätortsnära landsbygdskommuner*. Det är med andra ord en större spridning av hushåll som köper laddhybrider för vilka endast Storstadskommuner var signifikant positiv.

Familjesituation är signifikant för *Sammanboende hushåll, både med och utan barn*. För hushåll med en övervägande del män ökar sannolikheten även att hushållet leasar en laddhybrid. Däremot avviker betydelsen av ålder från tidigare resultat. Hushåll med äldre personer tenderar att vara mindre benägna att leasa en laddhybrid.

### 5.3.6 Laddinfrastruktur och boendetyper

Utifrån data om publika laddstolpar (>11 kW) från Energimyndigheten har en enkel analys också gjorts av om det finns något samband mellan nyregistrering av laddbara bilar och tillgång till publik laddinfrastruktur i närområdet (DeSO) för olika boendetyper. Analysen indikerar att det fanns en viss ökad sannolikhet att införskaffa ett laddbart fordon 2020 för boende i bostadsrätter jämfört med övriga boendetyper när tillgången till publik laddning ökar. Resultaten tyder alltså på att tillgången till publik laddinfrastruktur är av vikt för introduktionen av laddbara fordon i tätbebyggda områden. För hushåll boende i småhus är publik laddinfrastruktur inte lika viktig då de har möjlighet att ladda hemma. Det negativa sambandet för hyresrätt kan förklaras av att dessa hushåll rent generellt tenderar att ha en lägre grad av nyregistrering av laddbara fordon. För 2016 fanns inga signifikanta samband. Inga större förändringar i resultatet observerades heller när endast hushåll med en inkomst överstigande 600 000 inkluderades.

## 6 Avslutande diskussion

Från såväl den deskriptiva redovisningen över vem som väljer en laddbar bil som regressionsanalysen där förklaringsfaktorer analyserades finns det tydliga tecken på att det finns ett antal betydande faktorer som kan förklara nyregistrering av laddbara fordon. Till viss del överensstämmer dessa faktorer också med vad som framkommit i tidigare studier. Den stora avvikelser i förhållande till en stor del av tidigare litteratur är att vi har kunnat belägga att socioekonomiska faktorer har betydelse för nyregistreringen. I tidigare forskning har dessa faktorer ofta spelat en mindre framträdande roll till förmån för attityder och preferenser, något vi däremot inte har haft fokus på i denna rapport.

### 6.1 Frågeställningar och hypoteser

I avsnitt 1.1 ställde vi upp ett antal frågeställningar:

- Finns det några skillnader mellan de hushåll som valt en laddbar bil jämfört med de som valt en ej laddbar bil, och är det någon skillnad mellan elbilar och laddhybrider?
- Har denna eventuella skillnad förändrats mellan 2016 och 2020?
- Finns det några skillnader mellan de hushåll som väljer att leasa en bil jämfört med de som köper den?
- Har tillgången till publik laddinfrastruktur någon betydelse för sannolikheten att välja en laddbar bil?

Redovisade resultat visar att mellan åren 2016 och 2020 har marknaden för laddbara bilar breddats och till stor del börjat efterlikna marknaden för ej laddbara bilar, det gäller framför allt för laddhybrider. Jämfört med 2016 var det en större spridning av vilka hushåll som nyregistrerade en laddbar bil 2020. Under 2016 nyregistrerades mer än hälften av alla laddbara bilar av hushåll i inkomstgruppen med högst inkomst (över 800 000 kr/år). Till 2020 hade andelen minskat till 44 procent, samtidigt som andelen laddbara bilar som nyregistrerats i inkomstgrupperna 400 000 till 800 000 kr/år hade ökat. Majoriteten av alla personbilar, laddbara eller ej, nyregistreras av hushåll boende i småhus. År 2016 stod hushållen boende i småhus för 86 procent av alla nyregistrerade laddbara bilar. Till 2020 hade andelen sjunkit till 76 procent, samtidigt som en allt större andel i stället registrerades av boende i flerbostadshus.

Som vi har kunnat se finns det även en del skillnader mellan de hushåll som väljer privatleasing och de som valt att köpa bilen. Bland annat kan vi se att hushåll väljer privatleasing oftare för laddbara bilar än för ej laddbara bilar. Privatleasing är vanligare bland yngre personer. Andelen privatleasing är som högst i åldern 25–30 år och som lägst för gruppen 65+ år. Privatleasing är mer förekommande bland boende i flerbostadshus och i hushåll med barn.

För boende i flerbostadshus, och framför allt i bostadsrätter, har vi kunnat påvisa ett positivt samband mellan antalet publika laddplatser och sannolikheten att välja en laddbar bil. Tillgången till publik laddinfrastruktur tycks således ha en betydelse för de hushåll som inte samma möjligheter att ordna med egen laddplats, så som boende i småhus har. Frågan om laddinfrastrukturens betydelse behöver dock utredas vidare.

Utöver frågeställningarna ställde vi upp ett antal hypoteser inför analysen, som vi nu kan besvara.

- **Förklaringsfaktorerna kommer att ha liknande påverkan för nyregistrerade bilar 2016 och 2020**

Bekräftad – I regressionsanalysens olika modeller varierar resulterande parametervärden mellan modellerna och över tid. Dock har de för båda av de studerade åren i hög grad samma tecken. Det vill säga, förklaringsfaktorerna visade sig påverka nyregistreringen på liknande sätt över tid.

- **Hög inkomst, fler personer i hushållet och boende i villa leder till större sannolikhet till köp av bilar, oavsett drivlina**

Bekräftad - Nybilsköpare, generellt sett, tenderar att bo i småhus, och det gäller i än högre grad för de som väljer en laddbar bil. Det kan givetvis vara kopplat till högre inkomst, men även till möjligheten att ombesörja en laddplats vid hemmet, vilket den som äger ett småhus kan göra i en annan omfattning än boende i flerbostadshus. Majoriteten av de laddbara bilar som ingått i den här studien har varit laddhybrider, som har ett betydligt mindre batteri än en renodlad elbil, och därför behöver laddas oftare. Att majoriteten av ägarna till laddbara bilar med ett litet batteri bor i eget hus, och därmed har möjlighet att regelbundet ladda hemma, har sannolikt bidragit till ett beteende där det är viktigt att alltid kunna ladda hemmavid. Både eftersom möjligheten har funnits, och för att det har underlättat för att ha ett tillräckligt laddat batteri.

- **Hushåll som redan äger, eller på annat sätt har tillgång till ett fordon, kommer att ha lägre sannolikhet att köpa en ny bil**

Bekräftad - Om hushållet redan ägde, eller hade tillgång till en förmånsbil hade de lägre sannolikhet att nyregistrera en ny bil.

- **Hushåll som redan äger en bil har högre sannolikhet att nyregistrera en laddbar bil**

Delvis bekräftad - Om hushållet redan äger en bil sedan tidigare så har det en positiv påverkan på sannolikheten att köpa eller leasa en elbil, men en negativ påverkan för köp eller leasing av en laddhybrid. På samma sätt finns det en negativ påverkan på köp och leasing av laddbara fordon om hushållet har en eller flera bilförmåner. Det kan tänkas att de hushåll som har en bilförmån redan innehar en laddhybrid och vid val av ytterligare en bil så väljs en billigare bil med förbränningsmotor.

- **Köp och leasing av elbilar och laddhybrider ökar i områden närmare storstadsområdena och bland den yngre befolkningen**

Bekräftad - Geografi och familjebildning har en blandad effekt på nyregistreringen. Boende i urbana områden tenderar att ha en något högre sannolikhet för köp och leasing av laddbara fordon än boende på landsbygd, men det är inte ett generellt mönster. Exempelvis är påverkan negativ för köp och leasing av elbilar bland hushållen boende i kommuncentra (DeSO C). Detsamma gäller för familjebildningen som tyder på att ensamstående utan barn i förhållande till övriga familjekonstellationer föredrar elbil medan sammanboende hushåll hellre leasar en laddhybrid. De bakomliggande förklaringarna skulle kunna vara livspusslet och vilka möjligheter man har att ladda bilen antingen hemma eller i närområdet. I vissa områden och boendetyper är detta enklare än i andra.

I förhållande till ålderskategorin 36–45 finns det också generellt en lägre sannolikhet för personer i övriga ålderskategorier att köpa eller leasa ett laddbart fordon, med undantag för äldre personer som gärna köper en laddhybrid i högre utsträckning än referens-åldersgruppen. Detta går emot tidigare uppfattningar om att det framför allt skulle vara

främst yngre personer (i vårt fall yngre än 36 år), vanligtvis intresserade av ny (miljö)teknik, som med en hög sannolikhet skulle välja en laddbar bil. Sannolikt hämmas deras ambition vid val av fordon av den relativt högre prisbilden som finns för laddbara fordon i förhållande till övriga fordon, sett utifrån deras förutsättningar även efter att vi kontrollerat för ekonomi, boendesituation etc. Den äldre befolkningen som i högre grad är etablerad på arbets- och bostadsmarknaden upplever troligen inte dessa svårigheter, som yngre hushåll gör, vid val av en ny bil. Ska vi sätta vår tilltro till den tidigare forskningslitteraturen finns förklaringen snarare i den äldre delen av befolkningens lägre intresse för miljöfrågor och ny teknik, något som vi alltså inte har kunnat kontrollera för i denna studie.

- **God tillgång till kollektivtrafik har ingen betydelse för sannolikheten att välja en laddbar bil**

Delvis bekräftad - Då en hög andel av nyregistreringarna i Sverige, av såväl laddbara bilar som övriga fordonstyper, görs av hushåll i urbana områden var hypotesen att ett högt kollektivtrafikutbud inte skulle påverka sannolikheten att nyregistrera ett fordon, men att det möjligen också skulle kunna påverka valet av fordonstyp. Vi fann små positiva tecken på att så skulle vara fallet för köp av el och laddhybrider, samt en positiv påverkan av kollektivtrafikutbudet på sannolikheten att nyregistrera ett fordon i allmänhet.

- **Hög tillgång till publik laddinfrastruktur ökar sannolikheten för att ett hushåll väljer en laddbar bil**

Bekräftad – Vi har kunnat se att hushåll boende i bostadsrätt i större utsträckning har valt en laddbar bil 2020 jämfört med 2016. Vi har även kunnat se att det för dessa hushåll har varit viktigt med en god tillgång till publik laddinfrastruktur då detta har ökat sannolikheten för att dessa hushåll ska välja en laddbar bil (avsnitt 5.3.6). Vårt material sträcker sig till 2020, men vi vet att antalet nyregistrerade rena elbilar har ökat kraftigt sedan dess. Under 2022 ägde hushållen fler elbilar än laddhybrider. Med ett större batteri, som elbilen har jämfört med laddhybriden, minskar även behovet av daglig laddning. Våra resultat indikerar att det är möjligt att med god tillgång till publik laddinfrastruktur till viss del kompenserar för avsaknaden av möjligheten till hemmaladdning, exempelvis för boende i flerbostadshus. Den publika laddningen som finns i dag kretsar mycket kring laddplatser med hög laddeffekt utmed väl trafikerade huvudleder. Det är inte säkert att denna typ av laddning passar boende i flerbostadshus fullt ut. För dessa hushåll skulle till exempel en bättre tillgång till laddplatser vid vanliga målpunkter för vardagsresor, så som i anslutning till mataffärer eller arbetet, ge bättre förutsättningar för att välja en laddbar bil. Liksom bättre möjligheter till laddning i bostadsområdet, vilket det för närvarande pågår en utbyggnad av. Tillgången på laddinfrastruktur och dess betydelse för hushållens beslut att välja en laddbar bil har dock inte varit den här studiens huvudfokus, och frågan behöver därför utredas vidare.

## 6.2 Sammanfattande slutsatser

Majoriteten av de tidigare studier som berör privata inköp av laddbara bilar, som vi kunnat identifiera i litteraturen, har varit ex-ante studier av olika slag. Genom att studera hushållens förutsättningar och faktiska utfall i form av val av bil som vi gjort i den här studien har vi kunnat både bekräfta tidigare resultat, och ge en mer nyanserad bild av utvecklingen. Vi har kunnat visa att på fyra år har köparna av laddbara bilar gått från att vara en nischad grupp, till att i mångt och mycket efterlikna nybilsköpare mer generellt. Undantaget är elbilar där vi även 2020 har kunnat se tecken på att elbilen fortfarande används som en andrabil. Däremot har vi kunnat se att andra inkomstgrupper än den högsta i större utsträckning valde en laddbar bil

2020 jämfört med 2016. Detsamma gäller för boende i flerbostadshus. Betydelsen av respektive faktor varierar dock såväl mellan elbilar och laddhybrider som mellan fordon som köps och leasas, se Tabell 5.1. De faktorer som genomgående har påverkan i en och samma riktning, en positiv sådan, är inkomst, boendetyp och hushållens könsfördelning i enlighet med förväntningarna.

Det är tydligt att marknaden för laddbara fordon har utvecklats mellan de två år vi har studerat. 2016 införskaffades laddbara bilar av de individer och hushåll som i andra studier betecknas som "early adopters". Med andra ord, av pålästa och intresserade individer och hushåll, med en ekonomi som möjliggjorde ett köp.<sup>45</sup> I takt med att utbudet av laddbara fordon har utvecklats har privatleasing av laddbara fordon år 2020 blivit ett alternativ som fler bilister kan tänka sig att välja. Det ser dock fortfarande ut att finnas ett visst motstånd att ta steget till en elbil. Och då kan en laddhybrid (inte minst en leasad) vara ett steg på vägen då exempelvis köregenskaperna påminner om de en bränsle driven bil har. Just laddhybrider är också de fordon som i hög grad nyregistreras av hushåll med liknande egenskaper (förklaringsfaktorer) som normalt väljer att registrera en bensin- eller dieselbil. Skillnaden mellan hushåll som väljer en laddhybrid jämfört med hushåll som väljer en bränsle driven bil är med andra ord inte längre så stor.

Även om det har skett en utveckling mot en mindre skillnad mellan hushåll som väljer en laddbar bil och en bränsle driven bil finns det fortfarande en betydande regional skillnad, med en tydlig övervikt mot större urbana områden och kranskommuner samt större befolkningskoncentrationer. I övriga delar av landet har det stora genombrottet ännu inte inträffat. Att introduktionen av laddbara fordon går något långsammare på landsbygden kan tyckas motsägelsefullt då möjligheten till egen laddning sannolikt är större än i städerna. En möjlig förklaring kan vara att det fortfarande krävs en tillräckligt utbyggd publik laddinfrastruktur i dessa områden också för att en laddbar bil inte uteslutande ska vara ett fordon som begränsas till rörelser i människors närområde. Dessutom säljs det färre nya bilar på landsbygden generellt, än i de urbana områdena. Eftersom fordonsinnehavet på landsbygden samtidigt är något högre per person och befolkningen också är något äldre tar det sannolikt också längre tid att omsätta fordonsflottan i områden utanför de större städerna. En möjlig förklaring till att användningen av laddbara bilar ökar i snabbare takt i och omkring städerna än på landsbygden är att influensen vad gäller erfarenheter från användning av laddbara bilar från andra i omgivningen är större i mer urbana områden.

På fyra år har det alltså skett en betydande normalisering och spridning av de laddbara bilarna, framför allt för laddhybriderna, som i allt större utsträckning väljs av samma hushåll som väljer en ej laddbar bil. För elbilarna såg det dock annorlunda ut, dessa förefaller ha haft en mer nischad marknad och används inte sällan som hushållets andrabil. Vår data sträcker sig dock endast till 2020, och under 2021 och 2022 har marknaden ändrats så att det säljs fler elbilar än laddhybrider. Givet att hushållen anpassar sig till elbilar i samma takt som till laddhybrider borde elbilar uppvisa ungefär samma konsumtionsmönster som bilar med de övriga drivmedlen innan 2025. Det finns dock hushåll som står långt ifrån att välja en elbil. Det är främst hushåll med låg inkomst, ensamstående med barn och boende i flerbostadshus. Våra resultat pekar på att en del av dessa hinder kan undanröjas med till exempel utökad tillgång till publik laddinfrastruktur. Hushåll som står långt ifrån nybilsmarknaden av socioekonomiska skäl kommer dock sannolikt inte att heller att köpa en elbil, om inte dessa skulle bli väsentligt billigare. Det behövs därför en uppföljande studie om andrahandsmarknaden för laddbara bilar. En sådan kan dock göras först om ytterligare något år när det finns ett tillräckligt stort material att studera.

En viktig aspekt att ha med sig när man vill besvara frågan om vilka typer av hushåll som väljer vilken typ av bil är att vi här studerar nya bilar. I och med det är urvalet av hushåll

<sup>45</sup> Bjørge, Hjelkrem & Babri 2022.

tämligen ojämnt fördelat eftersom förhållandevis få privatpersoner faktiskt införskaffar en helt ny bil. Nybilsköpare är i regel något äldre personer, över 50 år, män, boende i villa med familj. Och de här faktorerna spiller även över på vilka som väljer en laddbar bil, dock med vissa avvikelser. Vi har bland annat kunnat se att ungdomar inte skaffar en laddbar bil i någon större utsträckning, men det förklaras främst av att de över lag inte skaffar en ny bil. Däremot har vi kunnat se att personer i åldersspannet 31–49 år stod för en betydande andel av de laddbara bilarna som registrerades 2020. Detta är en viss förskjutning nedåt i åldern jämfört med de som väljer en bränsle driven bil där majoriteten var äldre än 50 år.

För länder som idag har en försäljning av laddbara bilar i nivå med vad Sverige hade 2016 kan resultaten från vår studie ge en viss vägledning om spridningen till nya kundgrupper. Det är tydligt att de initiala köparna av laddbara bilar är resursstarka konsumenter med en hög inkomst och boende i villa. Vi har dock kunnat visa på att på bara fyra år har marknaden för laddbara bilar i mångt och mycket blivit som nybilsmarknaden generellt sett. Det är fortfarande resursstarka hushåll som väljer en ny bil, vilket innebär att kundgruppen för nya laddbara bilar även den kommer att vara begränsad, förutsatt att bilarna inte blir väsentligt billigare än dagens ej laddbara bilar.

## 6.3 Fortsatta analyser

Vi har i denna studie gjort en kartläggning av de mest centrala socioekonomiska förklaringsfaktorerna när det gäller de svenska hushållens val att skaffa en elbil. Detta innebär inte att alla frågor är besvarade. Tvärtom finns fortsatta kunskapsbehov när det gäller exempelvis styrkan hos förklaringsfaktorerna och hur de förhåller sig till varandra, liksom det finns kunskapsbehov kring själva beslutsprocessen och hur den påverkas av olika faktorer hos såväl individer som deras omvärld. Vi har under arbetets gång därför identifierat flera möjligheter till fortsatta studier inom området. Nedan presenteras några uppslag för fortsatta analyser.

### 6.3.1 Laddinfrastruktur

Som vi sett i kapitel 5.3.6, och från litteraturgenomgången, så förefaller det finnas ett samband mellan publik laddinfrastruktur och boendetyp, som i sin tur är avgörande för köp och leasing av ett laddbart fordon. Detta samband bör analyseras vidare, inte minst ur ett geografiskt perspektiv. En analys bör därför göras fördjupat för exempelvis DeSO och kommungrupp.

Det är inte heller klarlagt när i tid laddinfrastruktur behöver vara på plats för att vara relevant för beslutet att välja en laddbar bil. Det är inte osannolikt att det är den tillgängliga laddinfrastrukturen det föregående året som är mest styrande för beslutet att välja en laddbar bil. Även denna typ av eftersläpning mellan tillgänglig laddinfrastruktur och antalet nyregistrerade laddbara fordon, om den existerar, skulle vara värdefull att kartlägga och mäta. Det vore därför lämpligt att testa en tidslaggad variabel, exempelvis utbudet av laddinfrastruktur 2020, som förklaring av nyregistreringen av laddbara fordon 2022. Då kan även utbudet 2022 undersökas för att se om dessa parametervärden avviker från 2020 års utbud. Ett omvänt beroende kan undersökas med 2020 års nyregistreringar och utbud 2022.

### 6.3.2 Relativa betydelsen av attityder och socioekonomi

Att fånga individers uppfattningar och attityder till laddbara fordon ur ett datamaterial är svårt. I den vetenskapliga litteraturen förekommer studier av dessa typer av aspekter i stor omfattning (Tabell 2.1). Dessa studier består då oftast av svar på intervju- eller enkätfrågor till personer som antingen är i begrepp att köpa en ny bil eller får frågor om hur de ställer sig till en laddbar bil som ett alternativ till en bränsle driven bil, ofta som en indikation på individens klimat/miljö-

medvetenhet. Flertalet tidigare studier har haft fokus på just attityder, men mindre fokus på socioekonomi, demografi och geografi. Genom att inkludera samtliga aspekter bör vi kunna få en rikare förståelse för samtliga faktorer som påverkar konsumenternas val av el och laddhybrider.

Ett sätt att försöka inkludera individers olika preferenser i analysen av vad som kan förklara bilvalet kan vara att som Trosvik och Egnér (2018) inkludera valresultat som indikator för generella uppfattningar och attityder kring samhällsfrågor. Vi har gjort en preliminär analys av detta genom att använda valresultatet 2022. Men då det inte var det primära fokuset i denna rapport valde vi att inte fördjupa detta område här. Det finns en del indikationer på att valresultat samvarierar med nyregistrering i stort och vid val av laddbara fordon. Men, för att inte dra allt för långtgående slutsatser i det här läget anser vi att det kräver ytterligare analyser av valresultat tillsammans med övriga faktorer för att få en rättvisande helhetsbild.

Då kan det också bli aktuellt att skatta en mixed-logit modell som inkluderar både attityder och de faktorer som vi inkluderat i denna studie. Kanske också en multinomial nästlad modell för att fånga upp det faktum att konsumenter som funderar på att skaffa en bil ställs inför flera valmöjligheter. Genom att använda en nästlad modell vid valet av en laddbar bil kopplas samtidigt nyregistreringen till valet av ägandeform. Men det är i dagsläget okänt i vilken ordning valet görs (el respektive laddhybrid och sedan köp eller leasing jämfört med köp eller leasing och sedan en elbil eller laddhybrid), vilket kan studeras med en sådan modell. En multinomial logitmodell ger vidare möjligheten att välja ett av flera svarsalternativ.

### 6.3.3 Rumsliga beroenden

Individer blir påverkade eller influerade på olika sätt vid beslutet att köpa eller leasa en laddbar bil. Detta har i tidigare studier omnämnts som social påverkan och kan härröra från flöden i sociala medier till observationer av grannar, kollegor och släktingar som fungerar som föregångare och inspiratörer. Att fånga sådana samband i ett anonymiserat datamaterial är förknippat med stora svårigheter. Men det går att åtminstone till viss del fånga upp den påverkan som pågår i ett grannskapsperspektiv genom så kallat rumsligt beroende. Detta beroende kan inkluderas i regressionsanalysen och skattas tillsammans med de övriga förklaringsfaktorerna. Genom att inkludera rumsliga beroenden korrigeras då dessutom skattningarna från ineffektivitet och systematiska skattningsfel (bias).

Ytterligare en lösning för att fånga "grannskapseffekten" kan vara att som indikator använda "andel hushåll i närområdet (exempelvis DeSO eller kommun) som har en elbil eller en laddhybrid".

### 6.3.4 Fordon i trafik och fordonskaraktäristika

Analysen i denna rapport har fokuserat på nyregistrering av fordon. Det vore också intressant att studera om samma faktorer också kan förklara *innehavet* av laddbara fordon. Då det är en relativt ny marknad är det inte orimligt att tänka sig att så är fallet. En sådan analys är därför intressant att göra om ytterligare några år när marknaden har mognat ytterligare. Det vore vidare intressant att även undersöka om fordonens karaktäristika, såsom märke och modell, påverkar hushållens val av elfordon eller laddhybrider.

Ur ett makroperspektiv är det också intressant att över tid undersöka relativprisernas betydelse för val av laddbara bilar i förhållande till bränsledrivna över tid och då kontrollera för växande modellutbud.

### 6.3.5 Känslighetsanalyser

Inferenstestet "Percent Concordant" i Tabell 7.1 och Tabell 7.2 indikerar att en lägre förklaringsgrad erhålls då inkomstvariabeln exkluderas. Däremot indikerar testet Akaike

Information Criterion (AIC) att modellen möjligen är något överspecificerad när inkomst inkluderas tillsammans med de övriga faktorerna. Resultaten för framför allt inkomst och familjesituation bör därför tolkas med viss försiktighet. Detta är något vi avser att fördjupa i kommande analyser. Då bör analyser även utföras med interaktionsvariabler och andra modellspecifikationer såsom att transformera några av faktorerna.

---

## 7 Appendix

### 7.1 Regressionsresultat per modell

Parametervärdena för respektive förklaringsfaktor kan, efter viss bearbetning<sup>46</sup>, kan uttryckas som en sannolikhet, mellan 0 och 100, för att ett hushåll har nyregistrerat ett fordon under året. Faktorerna i tabellredovisningarna nedan definieras som:

- Inkomst: Hushållens disponibla inkomst, uppdelad i kvintiler.
- Utbildningsnivå per DeSO: Andel (0–100) av befolkningen som har eftergymnasial utbildning kortare än 3 år.<sup>47</sup>
- Boendetyp: Fyra kategorier, 1) Hyreshus i flerbostadshus (referensgrupp), 2) Ägande eller bostadsrätt i flerbostadshus, 3) Småhus, 4) Specialbostäder.
- Hushållstyp/Familjebildning: Ensamstående utan barn, Ensamstående med barn (referensgrupp), Sammanboende med respektive utan barn, samt Övriga
- Kön: Antal manliga bilägare i hushållet minus antalet kvinnliga bilägare i hushållet.
- Svensk bakgrund per DeSO: Andel (0–100) invånare med svensk bakgrund per DeSO.
- Kollektivtrafikutbud per DeSO: Logaritmen av antal avgångar per vecka per DeSO.
- Ålder: Åldern på hushållets äldsta bilägare.
- Antal bilförmåner i hushållet.
- Antal fordon som hushållet äger vid årets början.<sup>48</sup>
- DeSO: Kategori C<sup>49</sup>, i förhållande till de sammanslagna kategorierna A och B. Denna faktor ska kontrollera för urbaniseringsgrad inom en kommun.
- Tillväxtverkets kommungruppsindelning (6 grupper).<sup>50</sup> Denna faktor kontrollerar för varierande grad av urbanisering och övriga skillnader på kommunnivå.
- Utbud av publik laddinfrastruktur: Antal laddpunkter med kapacitet över 11 kW per DeSO.

<sup>46</sup> För att få denna tolkning behöver man ta  $e$  upphöjt i parameterestimatet, dvs  $\text{Exp}(\text{Est})$ , för att tolka det som antingen  $x$  ggr sannolikheten än referenskategori (för kategoriska variabler), eller  $x$  procent för en enhets förändring (för kontinuerliga och ordinala variabler).

<sup>47</sup> Att fokusera på gruppen med eftergymnasial utbildning som understiger 3 år förklaras av att i en deskriptiv analys har det konstaterats att områden med en hög andel av personer utan eftergymnasial utbildning respektive områden med en utbildning som överstiger en 3-årig eftergymnasial utbildning har signifikant lägre bilinnehav än just de områden som har en hög andel med eftergymnasial utbildning som är kortare än 3 år.

<sup>48</sup> Fordonsregistret anger det antal fordon som är registrerade på respektive hushåll vid årets slut. Vi har därför exkluderat det eller de fordon som eventuellt nyregistreras för respektive hushåll under året för att få en uppgift om antal fordon vid årets början.

<sup>49</sup> De demografiska statistikområdena indelas i tre grupper. Ett DeSO i kategori A ligger till största delen utanför större befolkningskoncentrationer eller tätorter. DeSO i kategori B ligger till största delen i en befolkningskoncentration eller tätort, men inte i kommunens centralort. I kategori C finns DeSO som till största delen ligger i kommunens centralort. Totalt återfinns 18 procent av DeSO inom kategori A, 10 procent inom kategori B och 72 procent inom kategori C.

<sup>50</sup> [Statistik städer och landsbygder - Tillväxtverket \(tillvaxtverket.se\)](https://statistik.städer-och-landsbygder-tillvaxtverket.se)

**Tabell 7.1. Regressionsresultat 2016 och 2020**

| Variabel                         | Nyregistrering Alla personbilar |                     | Elbil Köp           |                     | Laddhybrid Köp      |                     | Elbil Leasing       |                     | Laddhybrid Leasing  |                     |
|----------------------------------|---------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                                  | 2016<br>(Modell 1a)             | 2020<br>(Modell 1b) | 2016<br>(Modell 2a) | 2020<br>(Modell 2b) | 2016<br>(Modell 3a) | 2020<br>(Modell 3b) | 2016<br>(Modell 4a) | 2020<br>(Modell 4b) | 2016<br>(Modell 5a) | 2020<br>(Modell 5b) |
| Konstant                         | -5,27***                        | -6,38***            | -13,47***           | -6,33***            | -10,65***           | -6,44***            | -10,25***           | -5,29***            | -15,17***           | -3,63***            |
| Inkomst                          | 0,58***                         | 0,65***             | 0,55***             | 0,32***             | 0,54***             | 0,39***             | 0,42***             | 0,27***             | 0,80**              | 0,20***             |
| Utbildning                       | -0,004***                       | 0,02***             | 0,03                | 0,03***             | 0,03                | 0,02**              | 0,02                | 0,02***             | 0,10                | -0,02**             |
| Boende – Flerbostad (äg el bo)   | 0,24***                         | 0,23***             | 0,86*               | 0,58***             | 0,47                | 0,50***             | 0,12                | 0,33***             | -0,24               | 0,30***             |
| Boende – Småhus                  | 0,72***                         | 0,70***             | 1,14**              | 0,93***             | 1,24***             | 1,00***             | 1,75***             | 0,98***             | 1,26                | 0,73***             |
| Boende – Special                 | -0,27***                        | -0,03               | 0,68                | 0,83***             | 0,92*               | 0,66***             | 1,30**              | 0,95***             | 1,50                | 0,53***             |
| Svensk bakgrund                  | 0,001*                          | 0,00***             | 0,04***             | 0,01***             | 0,01**              | 0,01***             | 0,02***             | 0,01***             | 0,02                | 0,01***             |
| Kollektivtrafikutbud             | 0,01***                         | 0,01***             | 0,14*               | 0,02                | 0,02                | 0,03*               | 0,08                | 0,01                | 0,07                | 0,00                |
| Bilar i hushållet sedan tidigare | -1,19***                        | -1,27***            | 0,19*               | 0,07**              | 0,07                | -0,20***            | 0,14                | 0,29***             | -0,42               | -0,13***            |

| Variabel                                         | Nyregistrering<br>Alla personbilar |          | Elbil<br>Köp | Laddhybrid<br>Köp |        | Elbil<br>Leasing | Laddhybrid<br>Leasing |          |        |          |
|--------------------------------------------------|------------------------------------|----------|--------------|-------------------|--------|------------------|-----------------------|----------|--------|----------|
| DeSO - C                                         | 0,23***                            | 0,25***  | -0,01        | -0,24***          | 0,11   | 0,18***          | -0,45***              | -0,14*** | -0,41  | -0,06    |
| Antal bilförmåner i hushållet                    | -0,65***                           | -0,60*** | 0,17         | 0,08              | -0,12  | -0,08            | -0,21                 | 0,31***  | -1,02  | -0,23*** |
| Kommungrupp – Glesa<br>blandade kommuner         | 0,06***                            | 0,01     | -0,74*       | -0,40***          | -0,44  | 0,02             | -0,87**               | -0,18*   | -0,55  | 0,30***  |
| Kommungrupp – Glesa<br>landsbygdskommuner        | -0,16***                           | -0,22*** | -0,71        | -0,25**           | -0,36  | 0,01             | -0,14                 | -0,25**  | 1,06   | 0,32***  |
| Kommungrupp – Mycket<br>glesa landsbygdskommuner | -1,06***                           | -1,31*** | -12,26       | -1,04*            | -0,58  | -0,02            | -10,99                | -1,30    | -11,95 | 0,16     |
| Kommungrupp –<br>Storstadskommuner               | -0,38***                           | -0,32*** | 0,75**       | 0,35***           | 0,48** | 0,29***          | -0,13                 | -0,07    | 0,67   | 0,29***  |
| Kommungrupp – Täta<br>blandade kommuner          | 0,06***                            | 0,05***  | -0,22        | -0,03             | -0,34* | 0,08             | -0,06                 | -0,18*** | 0,44   | 0,29***  |
| Familjebildning –<br>Ensamstående, utan barn     | -0,03*                             | -0,03*   | 0,23         | 0,39***           | 0,33   | 0,10             | 0,40                  | 0,35***  | 0,60   | 0,11     |
| Familjebildning –<br>Sammanboende, med barn      | 0,41***                            | 0,36***  | -0,69*       | 0,10              | -0,09  | 0,13             | 0,21                  | 0,10     | 0,08   | 0,31***  |
| Familjebildning –<br>Sammanboende, utan barn     | 0,60***                            | 0,49***  | -0,74*       | 0,08              | -0,24  | 0,12             | 0,25                  | 0,10     | 0,65   | 0,25***  |

| Variabel                         | Nyregistrering<br>Alla personbilar |           | Elbil<br>Köp |          | Laddhybrid<br>Köp |         | Elbil<br>Leasing |          | Laddhybrid<br>Leasing |          |
|----------------------------------|------------------------------------|-----------|--------------|----------|-------------------|---------|------------------|----------|-----------------------|----------|
| Familjebildning – Övriga hushåll | 0,23***                            | 0,07***   | -0,41        | 0,00     | -0,12             | -0,14   | -0,12            | -0,11    | -0,11                 | 0,14     |
| Hushållets könsfördelning        | -                                  | -         | 0,30***      | 0,15***  | 0,15***           | 0,14*** | 0,22***          | 0,19***  | 0,28                  | 0,12***  |
| Ålder – -25                      | -                                  | -         | -12,15       | -0,17    | -0,11             | -0,44*  | -2,54*           | -0,99*** | -12,10                | -0,36*** |
| Ålder – 26–35                    | -                                  | -         | -0,21        | -0,05    | -0,11             | 0,07    | -0,59***         | -0,38*** | -0,74                 | -0,02    |
| Ålder – 46–55                    | -                                  | -         | -0,51**      | -0,31*** | -0,21             | -0,01   | -0,83***         | -0,36*** | 0,66                  | -0,25*** |
| Ålder – 56–65                    | -                                  | -         | -0,64**      | -0,58*** | -0,17             | 0,08    | -0,80***         | -0,58*** | -0,25                 | -0,25*** |
| Ålder – 66 -                     | -                                  | -         | -0,64**      | -0,69*** | -0,13             | 0,30*** | -0,97***         | -0,53*** | -0,63                 | -0,31*** |
| n                                | 4 323 851                          | 4 606 054 | 122 177      | 60 597   | 122 177           | 60 597  | 42 307           | 50 389   | 42 307                | 50 389   |
| responce (0) nej                 | 4 160 177                          | 4 495 516 | 121 926      | 56 393   | 121 700           | 55 223  | 41 921           | 45 456   | 42 269                | 42 910   |
| (1) ja                           | 163 674                            | 110 538   | 251          | 4 204    | 477               | 5 374   | 386              | 4 933    | 38                    | 7 479    |
| AIC <sup>51</sup>                | 1 216 252                          | 907 034   | 3 374        | 28 789   | 5 968             | 34 662  | 3 953            | 29 790   | 607                   | 40 852   |
| Percent Concordant <sup>52</sup> | 78,7                               | 80,0      | 77,8         | 69,1     | 72,8              | 66,5    | 80,2             | 71,1     | 80,1                  | 63,7     |

Anm: Signifikansnivåer, \*\*\* <0,001; \*\* <0,01; \* <0,05.

<sup>51</sup> Akaike Information Criteria - Ett test som används för att jämföra olika modellspecifikationer. Ett lägre värde på AIC är att föredra.

<sup>52</sup> Andelen av alla möjliga variabler som har högre sannolikhet att få 1 än 0 på beroende variabeln.

## 7.2 Känslighetsanalys för inkomst

Då speciellt inkomst förväntas ha en hög korrelation med flera av de övriga faktorerna har dessutom skattningar gjorts för ett urval gjorts bestående av endast hushåll med en inkomst överstigande 600 000 med samtliga faktorer inkluderade i modellerna 1b-5b i Tabell 7.1, exklusive inkomstvariabeln. Dessa nya regressionsmodeller benämns 1c-5c Tabell 7.2. Vi har även testat att skatta modellerna exklusive förklaringsfaktorn inkomst för alla hushåll oavsett inkomstnivå. Dessa modeller benämns på motsvarande sätt 1d-5d. Resultaten är i huvudsak stabila med eller utan inkomst inkluderad. De största förändringarna sker för faktorerna som avser familjebildningen.<sup>53</sup>

**Tabell 7.2. Regressionsresultat 2020 – skattning för hushåll med inkomst över 600 000 kr (kolumnerna c) samt för skattning utan inkomstvariabeln (kolumnerna d)**

| Variabel                       | Nyregistrering<br>2020 |          | Elbil<br>Köp<br>2020 |          | Laddhybrid<br>Köp<br>2020 |          | Elbil<br>Leasing<br>2020 |          | Laddhybrid<br>Leasing<br>2020 |          |
|--------------------------------|------------------------|----------|----------------------|----------|---------------------------|----------|--------------------------|----------|-------------------------------|----------|
|                                | 1c                     | 1d       | 2c                   | 2d       | 3c                        | 3d       | 4c                       | 4d       | 5c                            | 5d       |
| Konstant                       | -3,60***               | -5,37*** | -4,70***             | -5,55*** | -4,76***                  | -5,49*** | -4,42***                 | -4,60*** | -2,99***                      | -3,15*** |
| Utbildning                     | 0,04***                | 0,03***  | 0,03**               | 0,04***  | 0,01                      | 0,03***  | 0,02*                    | 0,03***  | -0,01                         | -0,01    |
| Boende – Flerbostad (äg el bo) | 0,08***                | 0,52***  | 0,46***              | 0,67***  | 0,55***                   | 0,60***  | 0,35**                   | 0,40***  | 0,27***                       | 0,36***  |
| Boende – Småhus                | 0,66***                | 1,07***  | 0,83***              | 1,04***  | 0,93***                   | 1,11***  | 1,05***                  | 1,07***  | 0,66***                       | 0,79***  |

<sup>53</sup> Inferenstestet "Percent Concordant" indikerar att en lägre förklaringsgrad erhålls då inkomstvariabeln exkluderas. Däremot indikerar testet Akaike Information Criterion (AIC) på en möjlig överspecifikation när inkomst inkluderas tillsammans med de övriga faktorerna. Resultaten för framförallt inkomst och familjesituation bör därför tolkas med viss försiktighet. Detta är något vi avser att fördjupa i kommande analyser.

| Variabel                                         | Nyregistrering<br>2020 |          | Elbil<br>Köp<br>2020 | Laddhybrid<br>Köp<br>2020 |          | Elbil<br>Leasing<br>2020 | Laddhybrid<br>Leasing<br>2020 |         |          |          |
|--------------------------------------------------|------------------------|----------|----------------------|---------------------------|----------|--------------------------|-------------------------------|---------|----------|----------|
| Boende – Special                                 | 0,37***                | -0,04*   | 0,74***              | 0,92***                   | 0,68***  | 0,76***                  | 1,11***                       | 1,02*** | 0,51***  | 0,59***  |
| Svensk bakgrund                                  | -0,00*                 | 0,01***  | 0,02***              | 0,02***                   | 0,01***  | 0,01***                  | 0,01***                       | 0,01*** | 0,01***  | 0,01***  |
| Kollektivtrafikutbud                             | 0,01***                | 0,02***  | 0,03                 | 0,02                      | 0,03*    | 0,03**                   | 0,03                          | 0,02    | 0,01     | 0,00     |
| Bilar i hushållet sedan tidigare                 | -1,03***               | -1,18*** | 0,06*                | 0,10***                   | -0,17*** | -0,14***                 | 0,27***                       | 0,32*** | -0,12*** | -0,10*** |
| DeSO - C                                         | 0,20***                | 0,33***  | -0,20***             | -0,21***                  | 0,23***  | 0,22***                  | -0,11*                        | -0,11** | 0,02     | -0,04    |
| Antal bilförmåner i hushållet                    | -0,45***               | -0,24*** | -0,09                | 0,17***                   | -0,08    | 0,04                     | 0,32***                       | 0,38*** | -0,26*** | -0,17*** |
| Kommungrupp – Glesa<br>blandade kommuner         | -0,01                  | -0,01    | -0,39***             | -0,41***                  | -0,06    | 0,00                     | -0,14                         | -0,18*  | 0,36***  | 0,30***  |
| Kommungrupp – Glesa<br>landsbygdskommuner        | -0,26***               | -0,26*** | -0,26*               | -0,28***                  | 0,04     | -0,02                    | -0,19                         | -0,26** | 0,26**   | 0,30***  |
| Kommungrupp – Mycket glesa<br>landsbygdskommuner | -1,22***               | -1,35*** | -0,52                | -1,06*                    | -0,42    | -0,04                    | -0,80                         | -1,31   | 0,44     | 0,14     |
| Kommungrupp –<br>Storstadskommuner               | -0,19***               | -0,05*** | 0,35***              | 0,42***                   | 0,33***  | 0,39***                  | -0,02                         | -0,01   | 0,40***  | 0,34***  |

| Variabel                                     | Nyregistrering<br>2020 |          | Elbil<br>Köp<br>2020 |          | Laddhybrid<br>Köp<br>2020 |         | Elbil<br>Leasing<br>2020 |          | Laddhybrid<br>Leasing<br>2020 |          |
|----------------------------------------------|------------------------|----------|----------------------|----------|---------------------------|---------|--------------------------|----------|-------------------------------|----------|
| Kommungrupp – Tätat<br>blandade kommuner     | 0,07***                | 0,09***  | -0,04                | -0,02    | 0,12***                   | 0,09*   | -0,14*                   | -0,17*** | 0,36***                       | 0,30***  |
| Familjebildning –<br>Ensamstående, utan barn | -0,38***               | -0,64*** | 0,31                 | 0,19     | 0,04                      | -0,14   | 0,38                     | 0,18     | 0,11                          | -0,01    |
| Familjebildning –<br>Sammanboende, med barn  | 0,52***                | 1,02***  | 0,13                 | 0,37***  | 0,25                      | 0,44*** | 0,38*                    | 0,36***  | 0,41***                       | 0,51***  |
| Familjebildning –<br>Sammanboende, utan barn | 0,54***                | 0,84***  | 0,06                 | 0,27**   | 0,24                      | 0,34*** | 0,36*                    | 0,30***  | 0,36**                        | 0,40***  |
| Familjebildning – Övriga<br>hushåll          | 0,35***                | 0,63***  | -0,03                | 0,29*    | -0,01                     | 0,19    | 0,13                     | 0,17     | 0,26*                         | 0,36***  |
| Hushållets könsfördelning                    | -                      | -        | 0,13***              | 0,15***  | 0,10***                   | 0,14*** | 0,16***                  | 0,18***  | 0,07***                       | 0,12***  |
| Ålder – -25                                  | -                      | -        | -0,62                | -0,31    | -0,50                     | -0,60** | -1,24***                 | -1,13*** | -0,85***                      | -0,47*** |
| Ålder – 26–35                                | -                      | -        | -0,05                | -0,12    | -0,06                     | -0,02   | -0,38***                 | -0,45*** | -0,11*                        | -0,07    |
| Ålder – 46–55                                | -                      | -        | -0,29***             | -0,28*** | 0,02                      | 0,02    | -0,34***                 | -0,33*** | -0,22***                      | -0,23*** |
| Ålder – 56–65                                | -                      | -        | -0,51***             | -0,56*** | 0,10                      | 0,10    | -0,54***                 | -0,56*** | -0,24***                      | -0,23*** |

| Variabel                         | Nyregistrering<br>2020 |           | Elbil<br>Köp<br>2020 | Laddhybrid<br>Köp<br>2020 |         | Elbil<br>Leasing<br>2020 | Laddhybrid<br>Leasing<br>2020 |          |        |          |
|----------------------------------|------------------------|-----------|----------------------|---------------------------|---------|--------------------------|-------------------------------|----------|--------|----------|
| Ålder – 66 -                     | -                      | -         | -0,58***             | -0,81***                  | 0,33*** | 0,16**                   | -0,40***                      | -0,63*** | -0,15* | -0,40*** |
| n                                | 1 272 033              | 4 606 054 | 32 235               | 60 597                    | 32 235  | 60 597                   | 29 383                        | 50 389   | 29 383 | 50 389   |
| responce (0) nej                 | 1 210 801              | 4 495 516 | 29 200               | 56 393                    | 28 481  | 55 223                   | 25 601                        | 45 456   | 24 216 | 42 910   |
| (1) ja                           | 61 232                 | 110 538   | 3 035                | 4 204                     | 3 754   | 5 374                    | 3 782                         | 4 933    | 5 167  | 7 479    |
| AIC <sup>54</sup>                | 456 132                | 941 261   | 19 550               | 29 000                    | 22 782  | 35 079                   | 21 494                        | 29 898   | 26 912 | 40 954   |
| Percent Concordant <sup>55</sup> | 71,8                   | 75,7      | 63,2                 | 67,9                      | 60,4    | 64,1                     | 66,1                          | 70,7     | 59,3   | 63,2     |

<sup>54</sup> Akaike Information Criteria - Ett test som används för att jämföra olika modellspecifikationer. Ett lägre värde på AIC är att föredra.

<sup>55</sup> Andelen av alla möjliga variabler som har högre sannolikhet att få 1 än 0 på beroende variabeln.

## 7.3 Stegvis regression

I Tabell 7.3 sammanfattas inferensen av en stegvis regressionsanalys (stepwise) för att testa för ifall modellen förbättras när ytterligare förklaringsfaktorer adderas för skattning av Nyregistrering av fordon 2020, vilket motsvarar Modell 1b i Tabell 7.1. Inferensen tyder på att samtliga förklaringsfaktorer som vi har inkluderat i vår modell är av relevans och att modellen kontinuerligt förbättras när ytterligare faktorer adderas.

**Tabell 7.3. Inferens av en stegvis regression (Stepwise) av Nyregistrering Alla personbilar 2020 (Modell 1b)**

| Variabel                            | Steg | Score<br>Chi-Square | Pr > ChiSq | AIC     |
|-------------------------------------|------|---------------------|------------|---------|
| Inkomst                             | 1    | 57 560              | <.0001     | 999 903 |
| Bilar i hushållet<br>sedan tidigare | 2    | 46 913              | <.0001     | 944 074 |
| Boende                              | 3    | 8 535               | <.0001     | 935 421 |
| Familjesituation                    | 4    | 3 796               | <.0001     | 931 643 |
| Antal bilförmåner i<br>hushållet    | 5    | 3 167               | <.0001     | 928 114 |
| Kommungrupp                         | 6    | 2 695               | <.0001     | 925 246 |
| DeSO                                | 7    | 1 003               | <.0001     | 924 230 |
| Utbildning                          | 8    | 362                 | <.0001     | 923 874 |
| Svensk bakgrund                     | 9    | 55                  | <.0001     | 923 820 |
| Kollektivtrafikutbud                | 10   | 23                  | <.0001     | 923 799 |

## Referenser

Adnan, Nadia, Shahrina Md Nordin, Imran Rahman, Pandian M. Vasant, och Amir Noor. 2017. "A Comprehensive Review on Theoretical Framework-Based Electric Vehicle Consumer Adoption Research: Electric Vehicle Consumer Adoption Research". *International Journal of Energy Research* 41 (3): 317–35. <https://doi.org/10.1002/er.3640>

Austmann, Leonhard M., och Samuel A. Vigne. 2021. "Does Environmental Awareness Fuel the Electric Vehicle Market? A Twitter Keyword Analysis". *Energy Economics* 101 (september): 105337. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2021.105337>.

Bestebreurtje, Edwin. "Success Factors in Electric Vehicle Policy: Market Evolution and EV Incentives in Selected European Countries", 16.

Bjerling, Johannes, Ohlsson, Jonas 2002. "En introduktion till logistisk regressionsanalys". Arbersrapport nr 62. ISSN 1101-4679

Bjørge, Nina Møllerstuen, Odd André Hjelkrem, och Sahar Babri. 2022. "Characterisation of Norwegian Battery Electric Vehicle Owners by Level of Adoption". *World Electric Vehicle Journal* 13 (8): 150. <https://doi.org/10.3390/wevj13080150>.

"Charging forward for apartments.docx". Åtkomstdatum 3 november 2022. [https://trafa.sharepoint.com/:w:/r/sites/Internaprojekt/\\_layouts/15/Doc.aspx?action=edit&source=edoc=%7Be8907c1f-2f1b-4853-a37f-2a3b1f5bba91%7D&wdOrigin=TEAMS-ELECTRON.teamsSdk.openFilePreview&wdExp=TEAMS-CONTROL&web=1](https://trafa.sharepoint.com/:w:/r/sites/Internaprojekt/_layouts/15/Doc.aspx?action=edit&source=edoc=%7Be8907c1f-2f1b-4853-a37f-2a3b1f5bba91%7D&wdOrigin=TEAMS-ELECTRON.teamsSdk.openFilePreview&wdExp=TEAMS-CONTROL&web=1).

Christidis, Panayotis, och Caralampo Focas. 2019. "Factors Affecting the Uptake of Hybrid and Electric Vehicles in the European Union". *Energies* 12 (18): 3414. <https://doi.org/10.3390/en12183414>.

Cui, Lixin, Yonggui Wang, Weiming Chen, Wen Wen, och Myat Su Han. 2021. "Predicting Determinants of Consumers' Purchase Motivation for Electric Vehicles: An Application of Maslow's Hierarchy of Needs Model". *Energy Policy* 151 (april): 112167. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2021.112167>.

Egbue, Ona, och Suzanna Long. 2012. "Barriers to Widespread Adoption of Electric Vehicles: An Analysis of Consumer Attitudes and Perceptions". *Energy Policy* 48 (september): 717–29. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2012.06.009>.

Egnér, Filippa, och Lina Trosvik. 2018. "Electric Vehicle Adoption in Sweden and the Impact of Local Policy Instruments". *Energy Policy* 121 (oktober): 584–96. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.06.040>.

Granström, Robert, Karl Hillman, och Annika Nordlund. "Användarnas beteende och syn på laddbara bilar", 67.

Haustein, Sonja, Anders Fjendbo Jensen, och Elisabetta Cherchi. 2021. "Battery Electric Vehicle Adoption in Denmark and Sweden: Recent Changes, Related Factors and Policy Implications". *Energy Policy* 149 (februari): 112096. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.112096>.

"Hushåll i Sverige". Statistiska Centralbyrån. Åtkomstdatum 07 februari 2023. [www.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/manniskorna-i-sverige/hushall-i-sverige/](http://www.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/manniskorna-i-sverige/hushall-i-sverige/).

- Lashari, Zulfiqar Ali, Joonho Ko, och Junseok Jang. 2021. "Consumers' Intention to Purchase Electric Vehicles: Influences of User Attitude and Perception". *Sustainability* 13 (12): 6778. <https://doi.org/10.3390/su13126778>.
- Li, Wenbo, Ruyin Long, Hong Chen, och Jichao Geng. 2017. "A Review of Factors Influencing Consumer Intentions to Adopt Battery Electric Vehicles". *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 78 (oktober): 318–28. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.04.076>.
- Liao, Fanchao, Eric Molin, och Bert van Wee. 2017. "Consumer Preferences for Electric Vehicles: A Literature Review". *Transport Reviews* 37 (3): 252–75. <https://doi.org/10.1080/01441647.2016.1230794>.
- Mandys, F. 2021. "Electric Vehicles and Consumer Choices". *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 142 (maj): 110874. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.110874>.
- Naturvårdsverket. 2022. "Naturvårdsverkets underlag till klimatredovisning enligt klimatlagen".
- Pevec, Dario, Jurica Babic, och Vedran Podobnik. 2019. "Electric Vehicles: A Data Science Perspective Review". *Electronics* 8 (10): 1190. <https://doi.org/10.3390/electronics8101190>.
- Pinto, Kevin, Hari Om Bansal, och Praveen Goyal. 2022. "A Comprehensive Assessment of the Techno-Socio-Economic Research Growth in Electric Vehicles Using Bibliometric Analysis". *Environmental Science and Pollution Research* 29 (2): 1788–1806. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-17148-4>.
- Plötz, Patrick, Uta Schneider, Joachim Globisch, och Elisabeth Dütschke. 2014. "Who Will Buy Electric Vehicles? Identifying Early Adopters in Germany". *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 67 (september): 96–109. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2014.06.006>.
- Rezvani, Zeinab, Johan Jansson, och Jan Bodin. 2015. "Advances in Consumer Electric Vehicle Adoption Research: A Review and Research Agenda". *Transportation Research Part D: Transport and Environment* 34 (januari): 122–36. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2014.10.010>.
- Sharma, Alok, och Nigel Topping. u.å. "1 Zero-Emission Vehicles Factbook, November 2022", 68.
- Shetty, Dasharathraj K, Smaran Shetty, Lewlyn Raj Rodrigues, Nithesh Naik, Chetana Balakrishna Maddodi, Namesh Malarout, och Nilakshman Sooriyaperakasam. 2020. "Barriers to Widespread Adoption of Plug-in Electric Vehicles in Emerging Asian Markets: An Analysis of Consumer Behavioral Attitudes and Perceptions". Redigerad av Duc Pham. *Cogent Engineering* 7 (1): 1796198. <https://doi.org/10.1080/23311916.2020.1796198>.
- Sierzchula, William, Sjoerd Bakker, Kees Maat, och Bert van Wee. 2014. "The Influence of Financial Incentives and Other Socio-Economic Factors on Electric Vehicle Adoption". *Energy Policy* 68 (maj): 183–94. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2014.01.043>.
- Sovacool, Benjamin K., Johannes Kester, Lance Noel, och Gerardo Zarazua de Rubens. 2019. "Are Electric Vehicles Masculinized? Gender, Identity, and Environmental Values in Nordic Transport Practices and Vehicle-to-Grid (V2G) Preferences". *Transportation Research Part D: Transport and Environment* 72 (juli): 187–202. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2019.04.013>.
- Trafikanalys. 2021. "Kvalitetsdeklaration Körsträckor 2021".
- Trafikanalys. 2021. "Den svenska personbilsflottans bestämningsfaktorer". 2021:1. [www.trafa.se/globalassets/rapporter/2021/rapport-2021\\_1-den-svenska-personbilsflottans-bestamningsfaktorer.pdf](http://www.trafa.se/globalassets/rapporter/2021/rapport-2021_1-den-svenska-personbilsflottans-bestamningsfaktorer.pdf).

Trafikanalys. 2022. "Eldrivna vägfordon - ägande, regional analys och en möjlig utveckling till 2030". 2022:12. [www.trafa.se/globalassets/rapporter/2022/rapport-2022\\_12-eldrivna-vagfordon---agande-regional-analys-och-en-mojlig-utveckling-till-2030.pdf](http://www.trafa.se/globalassets/rapporter/2022/rapport-2022_12-eldrivna-vagfordon---agande-regional-analys-och-en-mojlig-utveckling-till-2030.pdf).

Trafikanalys. 2022. "Kartläggning av gränsöverskridande godsflöden". 2022:18 [www.trafa.se/etiketter/transportovergripande/kartlaggning-av-gransoverskridande-godstransporter-13571/](http://www.trafa.se/etiketter/transportovergripande/kartlaggning-av-gransoverskridande-godstransporter-13571/)

Trafikanalys. 2022. "Styrmedel för luftfartens klimatomställning" PM 2022:8 [www.trafa.se/globalassets/pm/2022/pm-2022\\_8-styrmedel-for-luftfartens-klimatomstallning.pdf](http://www.trafa.se/globalassets/pm/2022/pm-2022_8-styrmedel-for-luftfartens-klimatomstallning.pdf).

Westin, Kerstin, Johan Jansson, och Annika Nordlund. 2018. "The Importance of Socio-Demographic Characteristics, Geographic Setting, and Attitudes for Adoption of Electric Vehicles in Sweden". *Travel Behaviour and Society* 13 (oktober): 118–27. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2018.07.004>.

Williams, Brett D H, och John B Anderson. u.å. "Lessons Learned About Electric Vehicle Consumers Who Rated the U.S. Federal Tax Credit "Extremely Important" in Enabling Their Purchase", 12.



Trafikanalys är en kunskapsmyndighet för transportpolitiken. Vi analyserar och utvärderar föreslagna och genomförda åtgärder inom transportpolitiken. Vi ansvarar även för officiell statistik inom områdena transporter och kommunikationer. Trafikanalys bildades 2010 och har huvudkontor i Stockholm samt kontor i Östersund.