

# Elcykling – vem, hur och varför?

En utvärdering med elfordonspremien som utgångspunkt

RAPPORT 6894 • AUGUSTI 2019



# Elcykling – vem, hur och varför?

En utvärdering med elfordonspremien som utgångspunkt

**Beställningar**

Ordertel: 08-505 933 40

E-post: [natur@cm.se](mailto:natur@cm.se)

Postadress: Arkitektkopia AB, Box 110 93, 161 11 Bromma

Internet: [www.naturvardsverket.se/publikationer](http://www.naturvardsverket.se/publikationer)

**Naturvårdsverket**

Tel: 010-698 10 00, fax: 010-698 16 00

E-post: [registrator@naturvardsverket.se](mailto:registrator@naturvardsverket.se)

Postadress: Naturvårdsverket, SE-106 48 Stockholm

Internet: [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)

ISBN 978-91-620-6894-3

ISSN 0282-7298

© Naturvårdsverket 2019

Tryck: Arkitektkopia AB, Bromma 2019

Omslagsfoto: Pixabay-licens



## Förord

Elfordspremie var en del av regeringens satsning på klimat och miljö i budgeten 2018. Målet med premien var att förbättra förutsättningarna att transportera sig klimatvänligt. Den skulle dessutom bidra till ökad tillgänglighet och ökad folkhälsa. Ansökningar och utbetalningar hanterades av Naturvårdsverket.

I myndighetsdialogen mellan Naturvårdsverket och Miljö- och energidepartementet den 26 september 2018 uttrycktes intresse för att få mer kunskap om effekter av premien för inköp av eldrivna cyklar, mopeder, motorcyklar och utombordsmotorer. En utvärdering initierades som ett internt uppdrag på Naturvårdsverket, rapporten ger svar på frågor som vem köper en elcykel och varför, hur används den och vilka samhällskonsekvenser ger elcykling upphov till?

Detta är ett exempel på behovet av att utvärdera samhällsomställning där Naturvårdsverket valt att analysera den kunskap som tas fram utifrån ett bredare perspektiv. Det finns en rad aktörer som kan tänkas vara intresserade av att använda utvärderingen, däribland regeringen, cykelfrämjande organisationer, forskare, internationella parter, interna parter på Naturvårdsverket samt medborgare. Att många olika perspektiv beaktas i utvärderingen är viktigt för dess användbarhet.

Utvärderingen har genomförts av Erik Geijer (uppdragsledare) och Eva-Lotta Päiviö Sjaunja, båda på Utvärderingsenheten, samt Eric Sjöberg på Samhällsekonomienheten. Den slutliga utvärderingsrapporten har godkänts av Anna Otmalm, avdelningschef på Miljöanalysavdelningen.

Stockholm 26 augusti 2019

Anna Otmalm  
Avdelningschef  
Miljöanalysavdelningen

# Innehåll

<b>FÖRORD</b>		3
<b>1</b>	<b>SAMMANFATTNING</b>	6
<b>2</b>	<b>SUMMARY</b>	9
<b>3</b>	<b>INLEDNING</b>	13
3.1	Syfte	13
3.2	Bakgrund	13
3.2.1	Regeringens satsning på klimat och miljö	13
3.2.2	Miljömålen, Agenda 2030 och klimatpolitiskt ramverk	13
3.2.3	Transportpolitiska målet	14
3.2.4	Beskrivning av elfordonspremien	15
3.2.5	Debatten om elfordonspremien	15
3.3	Avgränsningar	16
3.4	Läsanvisning	17
<b>4</b>	<b>TEORI OCH METOD</b>	18
4.1	Att utvärdera samhällsomställning	18
4.2	Metoder i utvärderingen	19
4.2.1	Registerdata	19
4.2.2	Webbenkät	19
4.2.3	Litteraturstudie	21
4.2.4	Analys	22
<b>5</b>	<b>OM ELCYKLING – VEM, VARFÖR OCH HUR</b>	23
5.1	Resvanor med cykel	23
5.2	Resvanor för kvinnor och män	26
5.3	Marknaden för elcyklar	26
5.3.1	Försäljningen av elcyklar i Sverige	26
5.3.2	Spridning av innovationer	29
5.3.3	Prisutveckling	30
5.4	Elcyklisten – vem köper/använder elcykel?	31
5.4.1	Geografisk fördelning på länsnivå	32
5.4.2	Geografisk fördelning kommunnivå	33
5.4.3	Åldersfördelning	36
5.4.4	Utbildning	36
5.4.5	Inkomst	37
5.4.6	Hälsotillstånd	38
5.4.7	Analys – vem köper en elcykel?	39
5.5	Motiv för inköp av elcykel	40
5.5.1	Motiv fördelat över kön	41
5.5.2	Motiv fördelat på inkomst	42
5.5.3	Motiv fördelat på kommuntyp	43
5.5.4	Motiv fördelat över åldersgrupper	43
5.5.5	Hur påverkar elfordonspremien inköp av elcykel?	45
5.5.6	Analys – motiv för inköp av elcykel	46

5.6	Användning av elcykel	47
5.6.1	Pendling	49
5.6.2	Resor utöver pendling	54
5.6.3	Vad begränsar elcykelanvändningen	55
5.6.4	Analys – elcykelns användning	59
<b>6</b>	<b>SAMHÄLLSKONSEKVENSER</b>	<b>61</b>
6.1	Miljö	61
6.1.1	Användning av sällsynta jordartsmetaller	61
6.1.2	Energianvändning och växthusgasutsläpp	61
6.2	Hälsa	63
6.2.1	Luftföroreningar	63
6.2.2	Motion	64
6.2.3	Olyckor	65
6.3	Socialt	66
6.3.1	Tillgänglighet och jämställdhet	66
6.4	Analys	66
<b>7</b>	<b>DISKUSSION OCH SLUTSATSER</b>	<b>68</b>
<b>8</b>	<b>REFERENSLISTA</b>	<b>72</b>
<b>BILAGA 1 – ELFORDONSPREMIEN SOM STYRMEDEL</b>		<b>78</b>
Riktade styrmedel ur ett teoretiskt perspektiv		78
<b>BILAGA 2 – FÖRSÄLJNING ELCYKEL EU</b>		<b>81</b>
Försäljning EU28		81
Föregångsländer		84
Tyskland		84
Nederländerna		85
<b>BILAGA 3 – UTBETALNINGAR PÅ KOMMUNNIVÅ</b>		<b>87</b>
<b>BILAGA 4 – ELCYKELANVÄNDNING</b>		<b>95</b>
Elcykelanvändning vid pendling		95
Vem använder elcykel för pendling?		95
Pendling		97
Elcykelanvändning utöver pendling		101
<b>BILAGA 5 – EXEMPEL PÅ TIDIGARE STUDIER AV MOTIV FÖR INKÖP AV ELCYKEL OCH FÖRÄNDRINGAR I RESVANOR</b>		<b>104</b>
Sverige		104
Norge		106
Danmark		107
Nederländerna		108
<b>BILAGA 6 – NATURVÅRDSVERKETS WEBBENKÄT</b>		<b>110</b>
Karakteristik		110
Motiv för inköp av elcykel		111
Användning av elcykel		111

# 1 Sammanfattning

Elfordspremie var en del av regeringens satsning på klimat och miljö i budgeten för 2018. Målet med premien var att förbättra förutsättningarna att transportera sig klimatvänligt genom att ge en premie till privatpersoner för inköp av eldrivna cyklar, mopeder, motorcyklar och utombordsmotorer. Premien skulle även bidra till ökad tillgänglighet och ökad folkhälsa. Sammanlagt kunde privatpersoner få ersättning för 25 procent av inköpspriset på ett elfordon eller maximalt 10 000 kronor. Ansökningarna och utbetalningarna hanterades av Naturvårdsverket.

Det övergripande målet med regeringens klimat- och miljöpolitik var att bidra till den samhällsomställning som krävs för att vi ska nå miljö kvalitetsmålen och generationsmålet. För att åstadkomma en samhällsomställning behövs olika typer av styrmedelsinsatser på nationell och internationell nivå. Utvärderingen har tagit stöd i ett teoretiskt ramverk som ger riktlinjer för en övergripande systemansats vid utvärdering av åtgärder som syftar till att åstadkomma genomgripande omvandlingar i samhället.

På grund av begränsningar i tillgänglig data kan Naturvårdsverket inte dra några säkra slutsatser kring hur elfordspremie har påverkat inköpen av elfordon. Utvärderingen har istället analyserat hur inköp och användning av elcyklar påverkar de effekter som utvärderingen har varit intresserad av att mäta. Dessa har bland annat handlat om växthusgasutsläpp, partiklar, hälsa och tillgänglighet. Utvärderingen har uteslutande fokuserat på elcykling eftersom en majoritet av de som fick elfordspremie (93 procent) fick den för inköp av elcykel.

Olika metoder och material har använts för att ta reda på mer om elcykling. Analyserna bygger bland annat på anonymiserade uppgifter från Naturvårdsverket och Statistiska centralbyrån, SCB, om kön, ålder, län, kommun, inkomst och utbildningsnivå för de som fick elfordspremie för inköp av elcykel under 2018. En webbenkät med svar från cirka 3 500 elcyklister (och mottagare av premien för elcykel) har gett kunskap om till exempel motiv för inköp och användning av elcykel. Slutligen har en sammanställning av befintlig litteratur om elcyklings effekter på klimat, miljö, tillgänglighet och hälsa bidragit med kunskap.

Utvärderingen visar att kvinnor och män köper elcykel i liknande utsträckning samt att de som köpt elcykel har högre utbildning, inkomst och bättre självrapporterad hälsa än den övriga befolkningen. Den visar också att fler äldre än yngre köper elcykel i relation till sin andel av befolkningen. Det är fler elcykelköpare per 1 000 invånare i de södra länen än i de norra. Det finns däremot inga större skillnader mellan olika kommuntyper. De vanligaste motiven till att personer har köpt en elcykel är enligt enkäten *minskad ansträngning/ökad bekvämlighet, miljöintresse, ökad möjlighet att nå olika platser*, samt en önskan om *ökad fysisk aktivitet*. Ungefär hälften av elcyklingen ersätter, enligt självskattningar i enkäten, resor som annars skulle ha utförts med bil, och den andra hälften ersätter andra färdssätt (kollektivtrafik, vanlig cykel, gång, etcetera).

Utvärderingen kan som redan konstaterats inte göra någon tillförlitlig analys av i vilken grad elfordonspremie har lett till ökad elcykelanvändning. Däremot är det vår bedömning att ökad elcykling, vare sig denna ökning beror på elfordonspremie eller inte, troligtvis leder till minskade växthusgasutsläpp, minskad mängd partiklar i luft, minskat buller samt bättre hälsa. Dessa resultat baseras på självrapporterade data i enkätform och bör därför tolkas med viss försiktighet. Ett nödvändigt villkor är att elcykeln ersätter ett fossildrivet färdssätt vilket ofta verkar vara fallet enligt svaren i utvärderingens enkät som bygger på angivna uppskattningar av resvanor före och efter inköp av elcykel.

### **Vem köper en elcykel?**

Det är en jämn könsfördelning bland dem som köpt elcykel (52/48 procent män/kvinnor). De personer som köpte en elcykel har generellt sett högre utbildning, högre inkomst samt betydligt bättre självrapporterad hälsa än motsvarande åldersgrupper inom riket i stort. Åldersfördelningen bland de som har fått premien har en överrepresentation av äldre och en underrepresentation av yngre jämfört med storleken på dessa ålderskategorier inom riket i stort. Det är fler personer i förhållande till befolkningsmängd som köper elcykel i söder än i norr. Det högsta antalet premier per 1 000 invånare har gått till Hallands län (18,5 utbetalningar per 1 000 invånare) och det lägsta till Norrbottens län (4,5 per 1 000 invånare). Alla utom tre län ligger likväl inom intervallet 6–13 beviljade ansökningar per 1 000 invånare. Det finns däremot inga större skillnader mellan olika kommuntyper, med undantag för väldigt avlägsna landsbygdskommuner där antalet inköp per invånare är betydligt lägre än inom övriga kommuntyper.

### **Vad är motiven för inköpet av elcykel?**

Motiven varierar förstås från person till person men kan även variera för en och samma person beroende på resa. En och samma person kan till exempel motiveras till inköp utifrån en önskan om mindre fysisk aktivitet/ökad bekvämlighet inom en delmängd av sitt resande, men av en önskan om ökad fysisk aktivitet inom en annan delmängd. Vissa faktorer är ändå mer eller mindre viktiga generellt sett över den totala populationen elcyklister. För populationen i stort, och de motiv som respondenterna explicit tillfrågades om i vilken utsträckning de påverkat köpbeslutet, var de viktigaste motiven *minskad ansträngning/ökad bekvämlighet, miljöintresse, större möjlighet att nå olika platser* och *ökad fysisk aktivitet*. De minst viktiga motiven var *att spara tid* och *teknikintresse*. Respondenterna hade även en möjlighet att svara i fritext och här var de vanligaste svaren att personer ville slippa använda bil samt att de hade fysisk ohälsa. Många svarade även att de ville slippa kollektivtrafik och få bättre hälsa.

Det fanns en viss variation i motiven för inköp mellan olika åldersgrupper. I den yngsta åldersgruppen (18–30 år) var *minskad ansträngning/ökad bekvämlighet, minskad kostnad jämfört med alternativa färdssätt, miljöintresse* och *att spara tid* de viktigaste motiven i fallande rangordning. *Minskad ansträngning/ökad bekvämlighet* var även det viktigaste motivet för den äldsta åldersgruppen (70+ år). De tre nästkommande var dock *större möjlighet att nå olika platser, mer fysisk aktivitet* samt *miljöintresse*.



Män och personer med relativt hög inkomst ansåg generellt sett att *teknikintresse* var ett viktigare motiv jämfört med kvinnor och personer med lägre inkomst. Kvinnor och personer med relativt låg inkomst motiverades istället av en önskan om *en större möjlighet att nå olika platser*. *Miljöintresse* var också ett viktigare motiv för kvinnor än män medan *minskad kostnad jämfört med alternativa färdssätt* var viktigare för personer med låg till medelinkomst jämför med personer med relativt hög inkomst.

Svarande från *Storstäder och storstadsnära kommuner* var i betydligt högre utsträckning motiverade utifrån en önskan om att spara tid jämfört med mindre och mer avlägsna kommuntyper. Det omvända gällde för motivet *ökad fysisk aktivitet*, även om detta motiv är viktigt för personer inom samtliga kommuntyper i absoluta tal.

### **Hur används elcykeln?**

Utvärderingens enkät visar att elcykeln används i större utsträckning på sommaren än på vintern. Den visar också att ungefär hälften av elcykelanvändningen ersätter resande som annars skulle ha utförts med bil, och den andra hälften ersätter andra färdssätt (kollektivtrafik, vanlig cykel, gång, etcetera). Detta gäller i stor utsträckning både för sommar och vinterhalvåret, och för både pendlingsresor och resor utöver pendling.

Det finns en viss variation i vilket färdssätt som ersätts beroende på kön och ålder, men framförallt beroende på kommuntyp. Enligt resultaten från utvärderingens enkät utgör användningen av elcykel ett substitut för bilresor i mindre än en tredjedel av pendlingsresorna utförda med elcykel inom storstadsområdena. Motsvarande siffra för mindre städer/tätorter och landsbygd är ungefär dubbelt så hög, där närmare två tredjedelar av pendlingsresorna med elcykel ersätter bilresor.

För resor utöver pendling är skillnaderna mellan kommuntyper mindre. Inom storstadsområdena ersätter ungefär två femtedelar av de resta kilometrarna med elcykel bilåkning. Inom mindre städer/tätorter och landsbygd är motsvarande siffra cirka tre femtedelar av reslängden.

Vare sig vi ser till pendlingsresor eller övriga resor så ersätter elcykling i större utsträckning bilåkande i mindre städer/landsbygd jämfört med storstadskommunerna medan elcykeln i större utsträckning ersätter kollektivtrafik inom storstadskommunerna jämfört med mindre städer/landsbygd.

### **Vilka samhällskonsekvenser ger elcykling upphov till?**

Elcykelanvändning leder troligtvis till minskade utsläpp av växthusgaser, ökat behov av sällsynta jordartsmetaller, ökad fysisk aktivitet och sannolikt till en minskad förekomst av hälsofarliga partiklar och buller men troligtvis även till en ökning i antalet trafikolyckor. Nettoeffekten på den genomsnittlige elcyklistens hälsa är ändå med största sannolikhet positiv.

Det är något mer oklart hur elcykling påverkar medtrafikanternas hälsa. Å ena sidan blir det mindre avgaser, partiklar och buller men å andra sidan ökar den troligtvis medtrafikanternas olycksrisk. Effekten i detta avseende är ytterst avhängig var och hur elcykeln används.

## 2 Summary

In the 2018 budget, the Swedish Government introduced an electric vehicle subsidy as one measure in the environment and climate efforts. The aim of the subsidy was to improve conditions for climate-smart transportation by subsidising private purchases of electric bicycles, mopeds, motorcycles and outboard motors. The subsidy was also to contribute to improved accessibility and public health. Individuals could receive a total subsidy of 25 per cent of the purchase price of an electric vehicle, or a maximum amount of SEK 10,000. The Swedish Environmental Protection Agency processed the applications and payments.

The overall goal of the Government's climate and environment efforts was to contribute to the social shift necessary for us to achieve environmental quality objectives and the Generational Goal. In order to achieve social change, several control measures are needed at both national and international level. The evaluation draws upon a theoretical framework that provides guidelines for a comprehensive approach that can be used when evaluating measures that intend to bring about comprehensive social changes.

As the amount of data is limited, the Swedish Environmental Protection Agency is unable to draw any reliable conclusions regarding how the electric vehicle subsidy affected the purchase of electric vehicles. Instead, the evaluation has analysed how purchases and use of electric bicycles have impacted the effects which are of interest for measuring. These have included greenhouse gas emissions, particles, health and accessibility. The evaluation has focused solely on the use of electric bicycles as the majority of those to have received the electric vehicle subsidy (93 per cent) did so for electric bicycles.

Several methods and materials have been used to find out more about the use of electric bicycles. The analyses use anonymised data about gender, age, county, municipality, income and level of education collected by the Environmental Protection Agency and Statistics Sweden (SCB) from the people who received the subsidy following the purchase of an electric bicycle during 2018. An online questionnaire with responses from approximately 3,500 electric bicycle users (and recipients of the subsidy for electric bicycles) has provided information about the motivation behind purchasing and using electric bicycles. Finally, a compilation of existing literature has contributed information about the effects of electric bicycles on the climate, environment and to accessibility and health.

The evaluation shows that a similar number of men and women buy electric bicycles and those who bought electric bicycles have a higher educational background, greater income and report a better state of health than the rest of the population. It also shows how more older people than younger people buy electric bicycles in relation to their percentage of the population. More electric bicycle purchases per 1,000 inhabitants are made in the southern counties as compared to the north. However, there are no major differences between different types of municipalities. The questionnaire found that the

most common reasons for purchasing electric bicycles are *less effort/increased comfort, environmental concern, increased opportunity to access different places* and a desire for *increased levels of physical activity*. According to the self estimates, approximately half of electric bicycle use replaces journeys which would otherwise have been carried out by car and the other half replaces other modes of transport (public transport, regular bicycle, walking etc.).

As has already been noted, this evaluation does not form a reliable analysis of the extent to which the electric vehicle subsidy contributed to increased use of electric bicycles. However, it is our assessment that increased use of electric bicycles is likely to lead to reduced greenhouse gas emissions, levels of air particles and noise whilst improving health. These results are based on self-reported data from questionnaires and should therefore be interpreted with an element of caution. One essential condition is that the electric bike replaces a mode of transport powered by fossil fuels. This often appears to be the case according to questionnaire responses that use estimates of travel habits before and after buying an electric bicycle.

### **Who buys electric bicycles?**

There is an even gender distribution amongst those who bought electric bicycles (52 and 48 per cent men and women respectively). Those who purchased electric bicycles tended to have completed higher levels of education, have a higher income and significantly better self-reported health than their national age group equivalent. There was an over-representation of older people who received the subsidy and younger generations were underrepresented when compared to the size of these age categories nationwide. There are more purchases of electric bicycles per capita in southern Sweden than in the north. The highest number of subsidies per 1,000 inhabitants was in Halland County (18.5 subsidies issued per 1,000 inhabitants) and the lowest in Norrbotten County (4.5 per 1,000 inhabitants). All but three counties are within the interval of 6-13 subsidies awarded per 1,000 inhabitants. However, there are no clear differences between different types of municipality; the exception being very remote rural areas, where the number of purchases per capita is significantly lower.

### **What motivates the purchase of electric bicycles?**

Naturally, reasons vary from person to person, but they may also vary for the same individual, depending on their type of journey. On the one side, a person may be motivated to make the purchase based on a desire for less physical activity/increased comfort and on the other hand, a desire for increased physical activity. Nevertheless, some factors are more or less important generally when viewed in relation to the total population of electric bicycle users. For the population in general and the motivating factors the respondents were explicitly asked about, the most important motivating factors included *less effort/increased comfort, environmental concern, increased opportunity to access different places* and *increased levels*

*of physical activity*. The least important reasons included *saving time* and *an interest in technology*. Respondents were also able to provide a free text response and the most common reasons were that people wanted to avoid car travel and they were in poor physical health. Many also responded that they wanted to avoid public transport and improve their health.

There was some variation between age groups regarding the reasons for buying electric bicycles. In the lowest age group (18-30 years), *less effort/increased comfort, lower cost compared to other modes of transport, environmental awareness* and *saving time* were the most common reasons in descending order. *Less effort/increased comfort* was also the most important reason for the highest age group (70+ years). The subsequent three were *greater opportunity to travel to different places, more physical activity* and *environmental awareness*.

Men and people with relatively high incomes tended to view an *interest in technology* as a more important reason when compared to women and people with lower incomes. Women and people with relatively low incomes were instead motivated by a desire for *greater opportunity to travel to different places*. *Environmental awareness* was another motivation that was more important for women than men, *whereas lower costs compared to other modes of transport* was more important for people on low to medium incomes than for higher earners.

Respondents from *major urban areas and metropolitan municipalities* were considerably more motivated based on a desire to save time compared to the smaller, more remote municipalities. The opposite was true for *increased physical activity*, even if this reason is important for people in all types of municipality in absolute terms.

### **How are the electric bikes used?**

The survey results show that electric bike use is more common during the summer than the winter. It also shows that around half of the electric bike use replaced travel which would otherwise have been by car and the other half by other modes of transport (public transport, regular bicycle, walking etc.). This, to a great extent, applies for both summer and winter months, commuter journeys and travel beyond commuting.

There is some variation to the mode of transport being replaced based on gender and age, but most of all this variation depends on type of municipality. The questionnaire results suggest that using electric bicycles as a substitute for car travel is less than one-third of the commuter journeys carried out on electric bike in major urban areas. The corresponding figure for smaller towns/suburban areas and rural areas is roughly twice as high; almost two-thirds of commuter journeys by electric bicycle replaced car travel.

For travel other than commuting, the differences between municipality types are smaller. In the major towns and cities, electric bicycle use replaced approximately two-fifths of the kilometres travelled by car. In smaller cities/suburban areas and rural areas, the corresponding figure is approximately three-fifths of the journey's length.

Whether we look at commuter travel or other journeys, the use of electric bicycles is increasingly replacing car travel in smaller urban areas/the countryside when compared to major municipalities – where use of electric bicycles is generally replacing travel by public transport.

### **What are the social consequences of electric bicycles?**

The use of electric bicycles is likely to lead to a reduction in greenhouse gas emissions, an increased need of rare earth elements, increased physical activity and likely a reduction in the level of hazardous airborne particles and noise, but potentially an increase in the number of road traffic accidents. Nevertheless, the net benefits to the health of an average electric bike user are most likely positive.

It is somewhat more unclear how the use of electric bicycles impacts the health of other road users. On the one hand, exhaust fumes, particle emissions and noise will reduce, however on the other hand there is a likelihood of increased accidents with other road users. In this instance, the effect is highly dependent on where and how the electric bicycle is used.

## 3 Inledning

### 3.1 Syfte

Utvärderingen syftar till att ge mer kunskap om effekter av den premie för inköp av eldrivna cyklar, mopeder, motorcyklar och utombordsmotorer (hädanefter kallad elfordonspremien) som Naturvårdsverket betalade ut under 2018. Syftet med elfordonspremien var enligt förordning 2017:1317 att förbättra förutsättningarna att transportera sig klimatvänligt.

### 3.2 Bakgrund

I det här avsnittet ges en kort bakgrund till regeringens satsning på elfordonspremien. Här beskrivs även de mål som premien skulle bidra till att uppnå. Slutligen görs en översiktlig beskrivning av den debatt som fördes om premien under 2018.

#### 3.2.1 Regeringens satsning på klimat och miljö

Elfordspremie var en del av regeringens klimat- och miljöåtgärder i budgetpropositionen 2018 med syfte att minska den globala resursanvändningen och klimatutsläppen.<sup>1</sup> Satsningen skulle bidra till att *Vår generation ska lämna över ett samhälle till våra barn där de stora miljöproblemen är lösta.*<sup>2</sup> I den del som rubricerades *Levande städer* avsatte regeringen 350 miljoner kronor under 2018 för en elfordonspremie. Premien skulle användas för att subventionera privatpersoners inköp av eldrivna cyklar, mopeder, motorcyklar och utombordare. Syftet var att *på ett kraftfullt sätt förbättra förutsättningarna att pendla och transportera sig klimatvänligt.*<sup>3</sup> Genom att ge möjliga cykelpendlare tillgång till eldrivna fordon skulle de enligt regeringen ha lättare att välja bort bilresor.

#### 3.2.2 Miljömålen, Agenda 2030 och klimatpolitiskt ramverk

Regeringens miljö- och klimatsatsning i budgetpropositionen 2018 hänger samman med generationsmålet som beskriver inriktningen på den omställning som behövs i samhället inom en generation för att vi ska nå Sveriges miljömål. Generationsmålet är centralt för regeringens miljöpolitik och ska vägleda miljöarbetet på alla nivåer i samhället.<sup>4</sup> Generationsmålet definieras enligt riksdagen som:

*Det övergripande målet för miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser.*

---

<sup>1</sup> Regeringen 2017a

<sup>2</sup> Miljö- och energidepartementet 2017 s 1

<sup>3</sup> Miljö- och energidepartementet 2017 s 6

<sup>4</sup> Naturvårdsverket 2018a

Målet innebär att förutsättningarna för att lösa miljöproblemen ska finnas på plats inom en generation. Den samhällsomställning som krävs för att vi ska uppnå detta kräver politiska beslut och åtgärder av olika slag på både nationell och internationell nivå.

Regeringen införde i april 2018 en strategi för levande städer som innebar nya etappmål för hållbar stadsutveckling.<sup>5</sup> Etappmålen ska göra det lättare att nå generationsmålet och miljömålen och de identifierar en önskad omställning av samhället. Ett av delmålen inom etappmålet *Hållbar stadsutveckling* är att andelen persontransporter med kollektivtrafik, cykel och gång i Sverige ska vara minst 25 procent år 2025, uttryckt i personkilometer, i riktning mot att på sikt fördubbla andelen för gång-, cykel- och kollektivtrafik.

I september 2015 beslutade FN:s generalförsamling om Agenda 2030.<sup>6</sup> Agenda 2030 består av 17 stycken globala mål och 169 delmål för hållbar utveckling. Agendan innebär att alla medlemsländer i FN har förbundit sig att arbeta för att nå en socialt, miljömässigt och ekonomiskt hållbar värld till år 2030. Sveriges miljömål tar på en nationell nivå hand om den ekologiska dimensionen av de globala hållbarhetsmålen. För Sveriges del innebär Agenda 2030 en del utmaningar, både inom miljö- och klimatområdet och andra samhällsområden.

Sedan juni 2017 har riksdagen även antagit ett klimatpolitiskt ramverk för Sverige som innehåller nya klimatmål, en klimatlag och ett klimatpolitiskt råd. Enligt klimatmålet ska Sverige senast år 2045 inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, för att därefter uppnå negativa utsläpp.<sup>7</sup>

### 3.2.3 Transportpolitiska målet

Elfordonspremien skulle enligt regeringen, förutom ett mer klimatvänligt resande, även kunna bidra till bättre tillgänglighet och ökad folkhälsa.<sup>8</sup> Det knyter an till det transportpolitiska målet vars *övergripande mål* är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet.<sup>9</sup> Det är i sin tur uppdelat på ett funktionsmål om *tillgänglighet* och ett hänsynsmål om *säkerhet, miljö och hälsa*.

---

<sup>5</sup> Sveriges miljömål 2019

<sup>6</sup> Sveriges miljömål 2018

<sup>7</sup> Regeringen 2017b

<sup>8</sup> Regeringen 2017a

<sup>9</sup> Trafikanalys 2018a

### 3.2.4 Beskrivning av elfordonspremien

Naturvårdsverket fick i uppdrag av regeringen att hantera ansökningar och utbetalningar av elfordonspremien enligt förordningen (2017:1317) om bidrag till privatpersoner för inköp av eldrivna cyklar<sup>10</sup>, mopeder, motorcyklar och utombordsmotorer. Det gick att ansöka om premien mellan den 1 februari och den 18 oktober 2018 vilket var så länge de budgeterade medlen räckte.<sup>11</sup> Elfordspremie beviljades som ett engångsbelopp per person och motsvarade högst 25 procent av fordonets inköpskostnad. Maximalt utbetalt belopp var 10 000 kronor per person. För samtliga fordonsslag har 96 869 utbetalningar gjorts och av dessa utgjorde premien till elcyklar 89 396 utbetalningar (93 procent).

### 3.2.5 Debatten om elfordonspremien

Elfordspremie var omdiskuterad, inte minst i valrörelsen inför riksdagsvalet 2018. Sammanställningen nedan ger en sammanfattning av ett antal debattinlägg kring premien. Den bygger på ett icke-representativt urval och syftar främst till att ge en övergripande bild genom att punkta upp några av de argument som framkom:

- Satsningen på elcyklar är vällovlig i teorin men har oklar klimatnytta. Regeringen satsar på symbolpolitik och miljö- och klimatåtgärder som har dålig träffsäkerhet.<sup>12</sup>
- Nya elcyklar köps främst av personer i övre medelklassen med god ekonomi. Satsa istället på bättre cykelinfrastruktur och på att främja cykling. Mer vanlig cykling skulle ge större nytta för miljö och folkhälsa och gynna fler.<sup>13</sup>
- Elfordspremie är en riktad satsning som är ineffektiv för att minska klimatutsläppen. Den leder till misshushållning med skattemedel.<sup>14</sup>
- Elfordon belastar miljön vid batteritillverkning och återvinning. Bättre att ge subventioner till inköp av vanliga cyklar, både för miljön och hälsan. Olika transportbehov i stad och på landsbygd gör antagligen elcyklar mindre attraktiva på landsbygden. Det lär göra att subventioner av elcyklar oftare går till stadsbor.<sup>15</sup>

---

<sup>10</sup> En eldriven cykel är ett elmotor drivet fordon där motorstyrkan avgör om fordonet ska klassas som elcykel eller moped. För att klassas som en eldriven cykel får motorstyrkan vara max 250 watt och elmotorn får endast förstärka kraften från tramp- eller vevanordningen (förordning 2017:1317 § 2). Elmotorn får inte ge något krafttillskott vid hastigheter över 25 kilometer i timmen. En eldriven cykel kan även vara utan tramp- eller vevanordning om syftet är att fordonet ska användas av en person med fysisk funktionsnedsättning. Fordonet ska då vara avsett för en (1) person, som även är den som framför fordonet, och vara konstruerat för en hastighet om högst 20 kilometer per timme.

<sup>11</sup> Den som hade köpt en elcykel från och med den 20 september 2017 kunde ansöka om premien retroaktivt upp till sex månader efter köpet.

<sup>12</sup> Kristersson & Malmer Stenergard 2018, Persson 2018

<sup>13</sup> Halef 2018

<sup>14</sup> Gustafsson 2018, Trygg Kupersmidt 2017

<sup>15</sup> Söregård 2019



- Tidigare forskning har visat att elcykling ofta ersätter bilresor vilket leder till minskad klimatpåverkan, mindre utsläpp av skadliga partiklar i luft och bättre folkhälsa. Premien till elcyklar står sig väl i jämförelse med premier till elbilar och biodrivmedel.<sup>16</sup>

I kritiken mot elfordonspremien lyfte flera debattörer fram att Konjunkturinstitutet bedömt premien som ett ineffektivt styrmedel. I kommentaren till regeringens budgetproposition för 2018 skrev Konjunkturinstitutet:

*Regeringen föreslår satsningar på stöd till kommuner för gröna städer och en subvention till elcyklar och elmoped. Även om stödets exakta utformning ännu inte är klara ter sig båda svår motiverade. Det förra är en kommunal angelägenhet och för det senare finns föga indikationer på att marknaden inte fungerar tillfredsställande även utan statlig inblandning.<sup>17</sup>*

Och i kommentaren till regeringens vårproposition 2018 skrev de:

*Stödet till elcyklar omvandlas till en elfordonspremie som får ges även till utombordsmotorer. Stödet utvidgas med 45 miljoner kronor. Konjunkturinstitutet bedömer träffsäkerheten i denna typ av stöd som låg.<sup>18</sup>*

Bedömningarna baseras på generella slutsatser kopplade till den samhälls-ekonomiska effektiviteten hos den typ av riktade styrmedel som elfordonspremien tillhör. Läs mer om riktade styrmedel ur ett samhällsekonomiskt perspektiv i bilaga 1.

### 3.3 Avgränsningar

För att utvärdera effekterna av premien till elcyklar behöver man ha kunskap om: 1) hur elfordonspremien påverkar inköpen av elcyklar, samt 2) hur en förändrad förekomst av elcyklar påverkar de effekter som man är intresserad av att mäta. Denna utvärdering saknar i allt väsentligt de data, framförallt om det kontrafaktiska tillståndet, som krävs för att man på ett tillförlitligt sätt ska kunna utvärdera del 1, det vill säga hur elfordonspremien påverkat inköp av elcyklar. Utvärderingen fokuserar istället på del 2. Mer specifikt handlar den om vem som köper elcykel, varför de köper den och hur den används. Utifrån detta diskuteras sedan samhällskonsekvenser av elcykling. Till vilken grad elfordonspremien påverkade försäljningen av elcyklar eller om elfordonspremien utgjorde ett kostnadseffektivt sätt att uppnå elfordonspremiens målsättningar har vi inte haft möjlighet att utvärdera.

---

<sup>16</sup> Wikström 2018, Elm & Strömgren 2018

<sup>17</sup> Konjunkturinstitutet 2017

<sup>18</sup> Konjunkturinstitutet 2018

I utvärderingen har endast olika aspekter kring inköp och användning av elcyklar analyserats trots att elfordonspremien även inkluderade bidrag till eldrivna mopeder, motorcyklar och utombordare. Fokus på elcyklar förklaras av att en majoritet av de som fick premien (93 procent) fick den för inköp av denna fordonstyp.

### 3.4 Läsanvisning

Rapporten är upplagd som följer. Nästa kapitel, kapitel 4, innehåller teori och metod och beskriver bland annat den enkät och övriga dataunderlag som rapporten bygger på. Kapitel 5 handlar om vem som köper en elcykel, motiven för detta inköp samt hur den används. Kapitel 6 diskuterar vissa av de samhällskonsekvenser som en ökad användning av elcyklar kan tänkas leda till.

Bilaga 1 diskuterar elfordonspremien ur ett teoretiskt perspektiv. Bilaga 2 ger en kort överblick av försäljningen av elcyklar i EU:s medlemsländer (EU28). Bilaga 3 redovisar utbetalningar av premier för inköp av elcykel på kommun-nivå. Bilaga 4 innehåller mer detaljerad information om användningen av elcykel vilken endast beskrivs översiktligt i kapitel 5 i rapporten. Bilaga 5 ger en översiktlig sammanfattning av några tidigare studier av elcykling från Sverige, Norge och Danmark.

## 4 Teori och metod

Det behövs mer kunskap om hur styrmedelsinsatser som elfordonspremien bidrar till omställningen till ett mer hållbart samhälle. Svårigheten med att åstadkomma genomgripande samhällsomvandlingar handlar bland annat om att man behöver ta hänsyn till en mängd olika institutionella förutsättningar i systemet, att effekterna finns på olika nivåer i samhället och inträffar vid olika tidpunkter, att det är många aktörer inblandade, att målen ofta är långsiktiga och visionära, graden av experimentering i utformningen av styrmedel, samt att det finns ett behov av reflektion och lärande.

### 4.1 Att utvärdera samhällsomställning

Utvärderingen tar stöd i ett teoretiskt ramverk som ger riktlinjer för att anlägga en övergripande systemansats vid utvärdering av insatser som ska leda till samhällsomställning.<sup>19</sup> Ramverket används för att analysera den kunskap som tas fram och presenteras i utvärderingen. Det finns, enligt ramverket, tre särskilda aspekter av utvärdering: *metod*, *värdekriterier* och *användning* där vart och ett av elementen som står i kolumnen till vänster i bilden nedan bör beaktas, se figur 1.

**Tillämpning av transition theory-perspektiv i utvärderingen av elcykelpremien**

System	-Institutioner: gällande regler och normer – hur relaterar bidraget till andra politikområden/styrmedel; till transportvillkor/förutfattade meningar/normer. -Tekniska faktorer: hälsa, rörlighet, trafiksäkerhet, infrastruktur -Aktörer: vem utformar, distribuerar, använder bidraget; se Multi-actor nedan
Scale	-Bidragets effekter på individuell/lokal/nationell/International nivå -Effekter ur tidsperspektiv
Multi-actor	-Myndigheter, bidragsmottagare, befintliga och nya återförsäljare och tillverkare (av elcyklar, men också av att ersättningsprodukter/tjänster), övriga
Visioning	-Vilken vision att utvärdera mot: Sveriges klimatomål? Sveriges miljömål? Agenda 2030?
Experimentation	-Är bidraget mer än bara en möjlighet att köpa en elcykel billigare? -Var bidraget experimentell i sin utformning?
Learning and reflexivity	-Stöd till den nya tekniken på marknaden/nya vanor i samhället. -Vad kan Sverige/andra länder lära sig av den svenska elcykelpremien, finns det några demonstrationseffekter av styrmedlet? -Hur välriktade var bidraget?

Naturvårdsverket | Swedish Environmental Protection Agency 2019-02-13 7

Figur 1. *Transition theory* är ett teoretiskt ramverk som kan användas för att utvärdera åtgärder som ska bidra till samhällsomställning. Figuren visar exempel på frågeställningar som skulle kunna ingå inom de olika nivåerna. Källa: EEEN 2018.

När det gäller *metod* bygger utvärderingens resultat i huvudsak på analyser av befintliga data om utbetald elfordonspremie och om marknaden för elcyklar.

<sup>19</sup> Sandin m.fl. 2019, Neij m.fl. 2019

Den bygger även på svar från en webbenkät som Naturvårdsverket skickade ut till ett urval av de som fått elfordonspremien för inköp av elcykel. *Värdekriterierna* i utvärderingen handlar om att analysera hur elcykling har påverkat utsläpp av växthusgaser, hälsoeffekter (partiklar, luftkvalitet, buller, trafik-säkerhet) samt effekter på mobilitet (tillgänglighet). Där ingår även analyser av kostnadseffektivitet, resurseffektivitet (livscykelperspektiv) och transport-effektivitet (infrastruktur).

Det finns en rad aktörer som kan tänkas vara intresserade av att *använda utvärderingen*, däribland regeringen, cykelfrämjande organisationer, forskare, internationella parter, interna parter på Naturvårdsverket samt medborgare. Att många olika perspektiv beaktas i utvärderingen är viktigt för dess användbarhet.

## 4.2 Metoder i utvärderingen

Utvärderingen baseras på olika typer av underlag/data.

- Registerdata: Från Naturvårdsverkets databas avseende sökande av elcykel-premien kopplat till individdata från Statistiska centralbyrån, SCB.
- Enkät: En webbenkät har skickats ut till ett urval av de som har fått elfordonspremien för köp av elcykel.
- Litteraturstudie av forskningslitteratur.
- Blandade källor för statistik och annan information från bland annat Cykelbranschen, Energimyndigheten, CONEBI (Confederation of the European Bicycle Industry) och många fler beroende på mer specifika behov.

### 4.2.1 Registerdata

För att få elfordonspremien skulle de som hade köpt en elcykel ansöka om premien via ett särskilt ansökningsformulär till Naturvårdsverket.<sup>20</sup> I sin ansökan skulle de bland annat ange post- och mejladress, personnummer och cykelns inköpspris. Uppgifterna i ansökningarna hanterades i en databas på Naturvårdsverket. Dessa data har i utvärderingen kompletterats med anonymiserad bakgrundskaraktistik om mottagarna av premien via ett uttag av individdata från SCB:s LISA-databas.<sup>21</sup> Uppgifterna från SCB innehöll anonymiserad information om bland annat de sökandes inkomst- och utbildningsnivå.

### 4.2.2 Webbenkät

För att ta reda på mer om elcykling har det inom ramen för utvärderingen genomförts en webbenkät som riktades till cirka 10 500 av de som fått premie för köp av elcykel. Enkäten bestod av frågor bland annat om motiv

---

<sup>20</sup> Merparten av de som sökte elfordonspremien gjorde ansökan digitalt via ett formulär på Naturvårdsverkets webbplats.

<sup>21</sup> Förkortningen LISA står för Longitudinell integrationsdatabas för Sjukförsäkrings- och Arbetsmarknadsstudier

för inköp av elcykel och om resvanor före och efter inköp. Enkäten finns återgiven i sin helhet i bilaga 6. Urvalet gjordes så att utskicket endast gick till de som hade fått premien mellan början på januari 2018 och mitten av april 2018. Det gick att ansöka retroaktivt för inköp gjorda från och med 20 september 2017. Syftet med att skjuta på startpunkt för urvalet var att öka sannolikheten för att konsumenten kände till premien vid köptillfället. Det var även önskvärt att de svarande skulle ha haft tillgång till elcykeln under vår- och sommarsäsongen 2018 för att på så sätt ha erfarenheter av elcykling under såväl sommar- som vinterhalvåret. Webbenkäten skickades till den e-postadress som mottagaren av premien angivit i sin ansökan till Naturvårdsverket. Mejlet skickades ut i början av mars 2019 och webbenkäten var öppen i knappt tre veckor. Inga påminnelser gjordes.<sup>22</sup>

Av de 10 500 identifierade respondenterna så gick enkäten enbart ut till cirka 10 000 på grund av att cirka 400 stycken hade använt samma mejladress för två olika ansökningar och cirka 100 adresser var fel (finns ingen sådan mejladress).

Av utskicket på cirka 10 000 var det ytterligare 200 mejl som senare visade sig ej möjliga att leverera på grund av fel eller avslutad mejladress. Det inkom även cirka 100 autosvar där mejladressen inte längre användes eller inte skulle användas under en längre tidsperiod på grund av ledighet, sjukdom eller att personen bytt arbete. Detsamma kan även antas gälla för fler personer där det inte inkom något autosvar.

I slutändan var det uppskattningsvis 9 700 personer som hade möjlighet att se enkäten givet att de någon gång under svarstiden använde sig av denna mejladress.

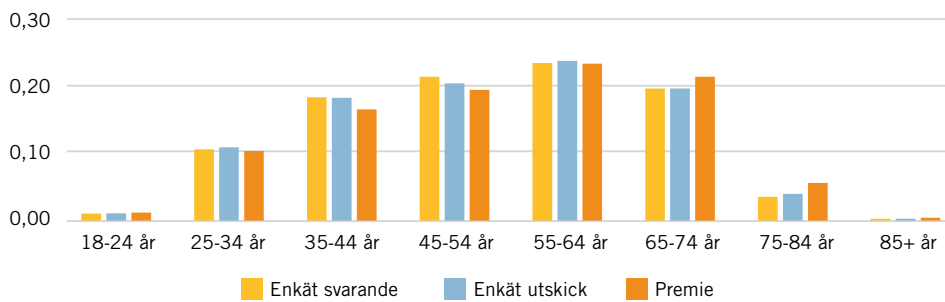
- Av dessa 9 700 var det 3 900 personer som påbörjade enkäten (i minsta fall öppnade enkäten i någon webbläsare), och 3 400 personer som avslutade hela enkäten.
- **Svarsfrekvensen** blev således mellan 43 och 35 procent (beroende på om vi enbart ser till dem som gick igenom hela enkäten)
- **Genomsnittlig tid** som respondenterna spenderade per inloggning var 12,5 min. Samma respondent kunde logga in flera gånger.

En svarsfrekvens på 35 procent är ungefär vad man kan förvänta sig för en webbenkät via e-postutskick.<sup>23</sup> En översiktlig bortfallsanalys visar att åldersfördelningen för de personer som fått utskicket inte avviker i någon betydande grad från de som ansökt om premien i stort förutom i de äldsta åldersgrupperna (75+ år), se figur 2. Detsamma gäller för de som svarat på enkäten. Skillnaden mellan svarande och målgrupp är för små för att man ska behöva vikta svaren. Hädanefter i utvärderingen förutsätts svaren därför vara representativa för den studerade målgruppen.

---

<sup>22</sup> Detta berodde dels på tekniska aspekter, dels på att Naturvårdsverket inte ville uppta mer än nödvändigt av respondenternas tid.

<sup>23</sup> Baseras på erfarenheter från tidigare enkäter och personlig kommunikation med SCB.



Figur 2. Åldersfördelning för de som sökt premien samt utskicket och svarande för enkät.  
Källa: Naturvårdsverkets databas för elfordonspremien.

#### 4.2.3 Litteraturstudie

I en vetenskaplig artikel har Salmeron-Manzano och Manzano-Agugliaro (2018) gjort en forskningsöversikt för elcyklar där de identifierat sammanlagt 896 artiklar i ämnet. I den här utvärderingen har ett avsevärt mer begränsat urval gjorts av litteratur som främst berör elcykelanvändarnas karakteristik, motiv för inköp och elcykelanvändning. Den inkluderar även litteratur som beskriver elcyklings samhällskonsekvenser.

Sökningen gjordes först på bred basis med olika sökord i *Web of Science* och *Google Scholar*. Ett antal artiklar valdes sedan utifrån en kombination av urvalskriterier baserat på närhet i tid och rum, hur relevant frågeställningen var i förhållande till avgränsningarna för denna utvärdering, kvalitet på studien med avseende på underlag (storlek och urval av data), etcetera. Urvalet gjordes ej på något strikt systematiskt sätt utan utifrån ett relativt öppet förhållningssätt till ovanstående urvalskriterier. Slutligen identifierades ytterligare ett antal artiklar att titta närmare på utifrån vad som ofta nämndes/refererades inom de artiklar som initialt identifierats genom ovanstående angreppssätt.

Studier av Winslott Hiselius m.fl. (2013) och Winslott Hiselius och Svensson (2017) har bedömts som särskilt relevanta, främst för att de studerar elcykling under svenska förhållanden men även för att frågeställningarna liknar de som vi vill ha svar på i den här utvärderingen. I utvärderingen refereras även till en studie från *Transportøkonomisk Institutt, TØI* (2016) i Norge där man har analyserat effekterna av den elfordonspremie som infördes av Oslo kommun för ett antal år sedan. I studien användes en ambitiös metod för att studera elcykling och vilka färdssätt elcyklar ersätter. Två ytterligare studier med närhet i tid och rum, men med mindre dataunderlag, som har bedömts som relevanta i den här utvärderingen är gjorda av Fyhri m.fl. (2017) baserad på norska data samt Haustein och Møller (2016) baserad på danska data. Slutligen kan nämnas Weiss m.fl. (2015) som visserligen inte avgränsar sig geografiskt men som ger en god översikt av tekniska, ekonomiska och sociala aspekter av elcykling.

Utvärderingen refererar även till många andra vetenskapliga artiklar, rapporter och studier. De som nämnts ovan har emellertid bedömts som särskilt relevanta och således getts större utrymme i analysen.

#### **4.2.4 Analys**

Analysen bygger i stor utsträckning på statistiska analyser av register och enkät-data. Resultaten från de statistiska analyserna diskuteras sedan i förhållande till slutsatserna i tidigare studier av elcyklar och elcykelanvändning. Dels för validering (för att kontrollera att utvärderingens resultat verkar rimliga), dels för triangulering (där man kan anta att sanningen finns någonstans mittemellan vad olika studier kommer fram till).

## 5 Om elcykling – vem, varför och hur

Detta kapitel börjar med två avsnitt avsedda att sätta det som följer i ett sammanhang. Det första avsnittet ger en övergripande bild av svenskars resvanor generellt och cykelvanor specifikt. Det andra avsnittet beskriver utvecklingen av främst den svenska elcykelmarknaden.

De nästföljande tre avsnitten går mer specifikt in på det som ska studeras i utvärderingen, nämligen vilka som fått premien för inköp av elcykel (och som därutöver även kan antas avspegla karaktäristiken av elcykelköpare generellt då de flesta som köpt elcykel även ansökt om premien), vad det var som motiverade dem att köpa en elcykel samt, slutligen, hur den elcykel som köptes med stöd av premien har använts.

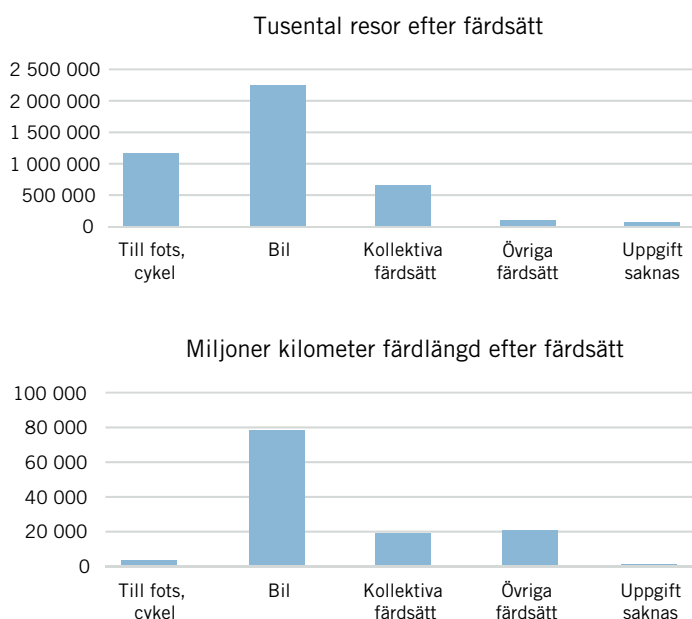
### 5.1 Resvanor med cykel

För att sätta användningen av elcyklar i ett sammanhang beskrivs först mer allmänna resvanor i Sverige. Uppgifterna bygger på data hämtade från *RVU Sverige – den nationella resvaneundersökningen 2011–2016* (Trafikanalys 2017a), *Nationellt cykelbokslut 2016 och 2017* (Trafikverket 2017 och 2018) samt rapporten *Cyklandets utveckling i Sverige 1995–2014* (Trafikanalys 2015).

I det nedanstående beskriver vi främst användning av vanlig cykel, vilket kan ge intryck av att elcykling främst kan jämföras med cykling. Den jämförelsen är troligtvis rimlig beträffande likheter i behov och användning av infrastruktur för cykel och elcykel, och eventuellt även ur ett motions- och folkhälsoperspektiv. Cykling är också den kontext som elcykling vanligen har satts inom i tidigare studier. Detta ska dock inte tolkas som att elcyklar främst ersätter användning av vanlig cykel. Så är nämligen inte fallet, vare sig enligt vad denna eller tidigare studier har kunnat visa (se avsnitt 5.6 *Användning av elcykel*).

Figur 3 nedan visar antalet resor och färdlängd efter färd sätt. Det utförs ungefär dubbelt så många resor med bil (cirka 2,2 miljarder) som till fots eller med cykel (cirka 1,1 miljarder). Cirka 0,6 miljarder resor utförs med kollektiva färd sätt (buss, tåg, spårvagn eller tunnelbana). Sett till reslängd så utgör resor med cykel och till fots en ytterst liten andel av det totala resandet (cirka 3 procent).



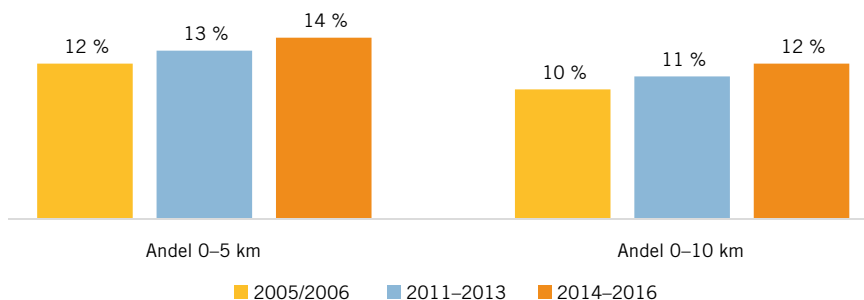


Figur 3. Tusental resor (ovan) och miljoner kilometer färdlängd (nedan) efter färdlängd.  
 Källa: RVU Sverige – den nationella resvaneundersökningen 2015–2016 (Trafikanalys 2017a).

En genomsnittlig dag cyklar cirka 800 000 personer, i genomsnitt cirka 7 kilometer var, fördelat på 2,2 resor.<sup>24</sup> De tillryggalägger i genomsnitt 250 mil var per år. Den totala sträckan som tillryggalades med cykel var åren 2014 till 2016 cirka 2 miljarder kilometer per år. Det motsvarar cirka två procent av det totala transportarbetet, om man exkluderar flyg. Räknat per invånare blir det 222 kilometer per år.

Räknat på alla resor (till fots, med bil, med kollektivtrafik, med motorcykel och flyg) så används cykeln för ungefär:

- En av sju resor under fem km
- En av åtta resor under en mil
- En av tolv resor sett till alla resor



Figur 4. Diagrammet visar andelar i procent av antal delresor som gjordes med cykel, 0–5 km och 0–10 km. Källa: Trafikverket (2018)

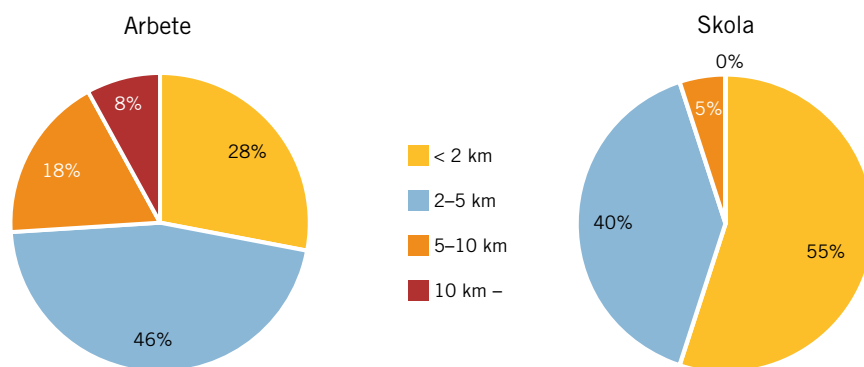
<sup>24</sup> Av personer bosatta i Sverige i åldern 6–84 år, cirka 8,8 miljoner åren 2014–2016.

Det är mycket ovanligt med cykelresor över en mil, endast några få procent av cykelresorna är längre än så.

Män cyklar cirka 40 procent längre än kvinnor, ett mönster som känns igen från andra trafikslag och som bland annat är kopplat till avstånd till arbetet. Det finns ingen skillnad i antalet cykelresor som män och kvinnor gör per dag.

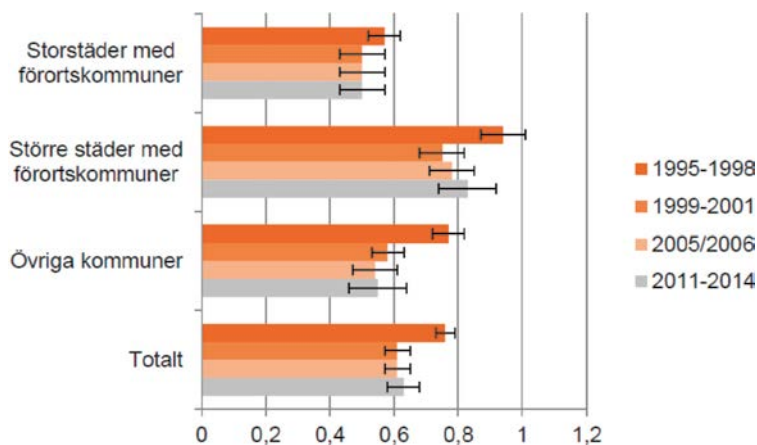
I äldre resvaneundersökningar cyklar unga (6–14 år och, i ännu högre grad, 15–24 år) i genomsnitt en längre sträcka än vad äldre gör. De yngres cyklade har dock minskat kraftigt och baserat på data från åren 2011–2014 var den cyklade sträckan per person ungefär lika mellan de olika ålderskategorierna med undantag av den äldsta ålderskategorin (65–84 år). De yngre cyklar generellt sett fler men kortare sträckor.

Ungefär en tredjedel av cykelresorna sker till eller från arbetet. Tre fjärdedelar av dessa är kortare än 5 kilometer, se diagrammet till vänster i figur 5 nedan. Var åttonde cykelresa går till eller från skola eller utbildning och 95 procent av dessa är kortare än 5 kilometer, se diagrammet till höger i figur 5 nedan.



Figur 5. Antal arbetsresor och skolresor med cykel, fördelat på olika avståndsintervall. Källa: Trafikverket (2018)

Cyklad sträcka per invånare varierar något mellan olika kommuntyper, se figur 6.



Figur 6. Cyklad sträcka (km) per invånare och dag, fördelat per boenderegion baserad på SKL:s kommunindelning. Källa: Trafikanalys (2015)

I en rapport från Trivector (2014) konstateras att det är svårt att identifiera hur tillgång till bil, utbildning och inkomst påverkar cykelanvändande då det finns olika studier med motstridiga resultat. De konstaterar likväl att utbildning och inkomst (och även biltillgång) sannolikt påverkar cykelanvändningen på olika sätt beroende på vilken cykelanvändning som avses.

## 5.2 Resvanor för kvinnor och män

Män och kvinnor reser på olika sätt även om de ägnar ungefär lika mycket tid åt vardagsresor (Trafikanalys 2017b). Det finns skillnader i vilken typ av ärenden som utförs i samband med mäns och kvinnors vardagsresor där män ägnar 15 procent mer restid kopplat till förvärvsarbete eller utbildning medan kvinnor dels ägnar 10 procent mer restid åt inköp och service och dels 20 procent mer restid åt att exempelvis följa barn till skola eller fritidsaktiviteter, besöka släkt och vänner och skjutsa anhöriga och bekanta. De skillnader som finns i ärendefördelning mellan könen reser hänger samman med skillnader i ansvarsfördelning mellan män och kvinnor vad gäller förvärvsarbete respektive hushålls- och omsorgsarbete. Män reser även drygt 20 procent längre sträckor än vad kvinnor gör och de kör 80 procent längre med bil än kvinnor. Kvinnor reser i högre utsträckning kollektivt eller färdas i bil som passagerare. Antalet kilometer till fots och till cykel är däremot ungefär samma för kvinnor och män.

## 5.3 Marknaden för elcyklar

Även detta avsnitt är främst avsett att sätta elcykelanvändningen i en kontext. Elcykeln är på stor frammarsch i Europa generellt och Sverige specifikt. I vissa länder, såsom Nederländerna, utgör elcyklarna redan en stor andel av det totala cykelbeståndet och i andra, såsom Sverige, kan man anta att detta kommer att bli fallet i framtiden givet att nuvarande nivå på försäljning fortsätter.

Detta avsnitt beskriver kort elcykelförsäljningen i Sverige. Se bilaga 2 för data om elcykelförsäljningen i EU28. Avsnittet berör också kort teorin om spridning av innovationer och prisutvecklingen på elcykelmarknaden.

### 5.3.1 Försäljningen av elcyklar i Sverige

Elcyklar blev kommersiellt tillgängliga i Japan redan i början av 1980-talet men det dröjde till i början av 2000-talet innan den tekniska utvecklingen och prisläget gjorde dem intressanta för en bredare marknad.<sup>25</sup> Försäljningen av elcyklar har därefter vuxit explosionsartat, först i Asien men senare främst i Europa och Nordamerika.

---

<sup>25</sup> Fishman & Cherry 2016

I Sverige har försäljningen av elcyklar tagit fart först på senare år men har ökat kraftigt sedan dess. Cykelåret 2017/2018 såldes cirka 103 000 elcyklar i Sverige enligt branschorganisationen Cykelbranschen<sup>26</sup>. Det var en ökning på cirka 50 procent, eller 35 500 elcyklar, jämfört med säsongen före då försäljningen låg på cirka 67 000 sålda elcyklar, se tabell 1.

**Tabell 1. Total försäljning cyklar (inklusive elcyklar) och elcyklar specifikt.**

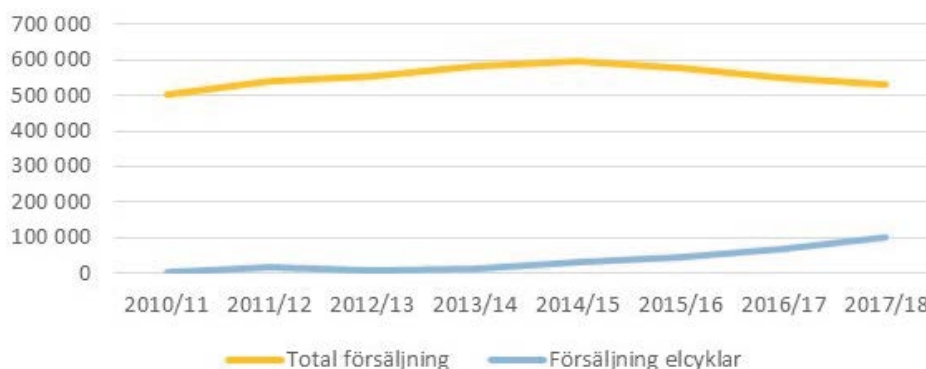
Cykelår*	Total försäljning	Antal elcyklar	Marknadsandel elcyklar	Förändring jämfört med föregående år	
				Nominellt	Procentuellt
2010/11	501 000	4 000	0,8		
2011/12	540 000	15 000	2,8	11 000	275 %
2012/13	555 000	8 000	1,4	-7 000	-47 %
2013/14	584 000	12 000	2,1	4 000	50 %
2014/15	598 000	30 000	5,0	18 000	150 %
2015/16	576 000	45 000	7,8	15 000	50 %
2016/17	551 000	67 500	12,3	22 500	50 %
2017/18	532 000	103 000	19,4	35 500	53 %
2018/19		**115 000		**12 000	**12 %

\* Cykelåret sträcker sig mellan september och augusti nästa år.

\*\* baserat på 7 månader (sep-mar)

Källa: Cykelbranschen

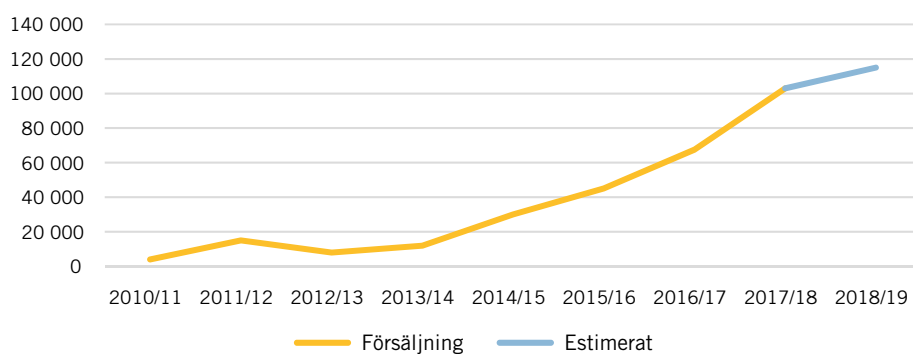
Cykelåret 2017/2018 såldes uppskattningsvis cirka 532 000 nya cyklar i Sverige vilket var en minskning med cirka 3,5 procent jämfört med året innan, men 6 procents ökning jämfört med 2010/11, se figur 7. Ökningen, jämfört med 2010/11, var ännu större räknat i kronor (visas ej i någon tabell) eftersom svenskarna köper allt dyrare cyklar och allt mer tillbehör.



Figur 7. Diagrammet visar antalet sålda elcyklar per cykelår i Sverige mellan 2010/11 och 2017/18. Källa: Cykelbranschen

<sup>26</sup> Personlig kommunikation

Baserat på uppgifter om elcykelförsäljningen från de första sju månaderna av cykelåret 2018/19 (september 2018 till mars 2019) bedömer Cykelbranschen att den har ökat med ytterligare 12 procent jämfört med samma period föregående cykelår (september 2017 till mars 2018), se figur 8. Om denna trend håller i sig under resten av innevarande cykelår kommer försäljningen att landa på över 115 000 sålda elcyklar.



Figur 8. Diagrammet visar antalet sålda elcyklar per cykelår i Sverige mellan 2010/11 och 2017/18 med estimerade uppgifter för 2018/19. Källa: Cykelbranschen

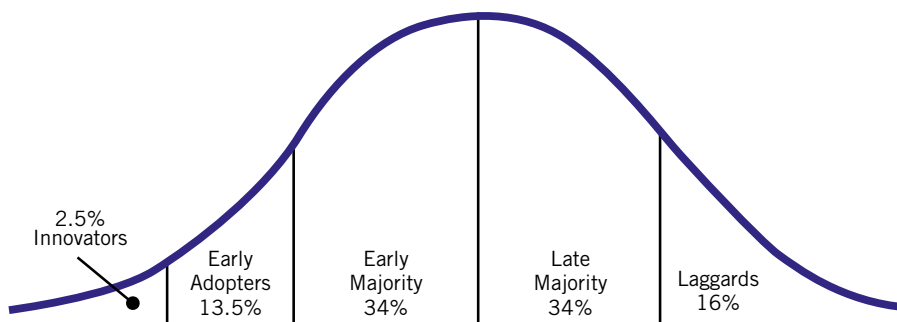
Den svenska marknadsandelen för elcyklar har länge legat efter genomsnittet för EU28 och långt efter föregångsländer som Tyskland, Nederländerna, Österrike och Belgien. Sverige har under senare år snabbt närmat sig genomsnittet för EU28 och cykelåret 2015/16 låg försäljningen ungefär på EU:s genomsnitt (7,8 procent i Sverige respektive 8,5 procent för EU28). Den svenska försäljningen har fortsatt att öka och uppgick två år senare (cykelåret 2017/18) till 19,4 procent av nyförsäljningen. Hur detta står sig i förhållande till övriga EU-länder är i dagsläget oklart då cykelåret 2015/16 är det senaste cykelår som utvärderingen har haft tillgång till EU28-data för. Det är emellertid rimligt att anta att den svenska försäljningen nu ligger långt över genomsnittet i EU28 även om Sverige ännu inte har nått föregångsländernas nivåer.

I Tyskland låg elcyklarnas marknadsandel på cirka 15 procent cykelåret 2015/16, men ökade redan året efter till över 19 procent. Elcykelförsäljningen prognostiserades då till att på längre sikt överstiga en tredjedel av nyförsäljningen.<sup>27</sup> I Nederländerna uppgick elcyklarnas marknadsandel till cirka 29 procent år 2015/16 och översteg 31 procent året efter. Dessa länder, liksom Danmark och Österrike, brukar ses som jämförbara med Sverige i cykelhänseende eftersom cykling där precis som här i hög utsträckning sker för transport och inte mestadels för rekreation eller träning. Se bilaga 2 för mer detaljer kring elcykelförsäljningen inom EU28.

<sup>27</sup> Zweirad-Industrie-Verband, ZIV, 2018.

### 5.3.2 Spridning av innovationer

Figur 9 visar en ofta använd modell över spridning av innovationer med *Innovators* (innovatörer), *Early Adopters* (tidiga brukare), etcetera.



Figur 9. Schematisk bild över spridning av innovationer. Källa: Rogers (1995). Källa: Rogers (1995).

Enligt Roetynck (2010) passerade Nederländerna det så kallade *innovator*-stadiet redan 2009, vilket är rimligt med tanke på elcykelns tidiga och omfattande introduktion på den nederländska marknaden.<sup>28</sup>

I en tidigare studie av användningen av elcyklar i Sverige bedömde Winslott Hiselius m.fl. (2013) att Sverige då fortfarande befann sig i *innovator*-stadiet:

*Med avseende på det låga elcykelbeståndet i Sverige [Trafikverket, 2012] samt svaren i vår enkätundersökning får man ett intryck av att Sverige och personerna i vår undersökning till stor del består av "innovators", föregångarna till "early adopters", dvs pionjärerna som gärna ser förändringar och som aktivt letar efter ny teknik. (Winslott Hiselius m.fl. 2013 s 13)*

I den mån frågorna om motiv till inköp av elcyklar i studien av Winslott Hiselius m.fl. (2013) är jämförbara med frågorna i enkätundersökningen i den här utvärderingen (presenteras i avsnitt 5.5 nedan) så är svaren i stor utsträckning liknande. Det finns dock en stor avvikelse som handlar om i vilken utsträckning teknikintresse var en motiverande faktor för inköpet. I studien av Winslott Hiselius m.fl. (2013), där majoriteten av respondenterna hade köpt sin första elcykel mellan åren 2008–2012, instämde mellan 57 och 80 procent (beroende på åldersgrupp) i *stor utsträckning*<sup>29</sup> i påståendet om att teknikintresse hade varit en viktig motiverande faktor. Motsvarande siffror i vår enkätundersökning<sup>30</sup> låg på 31–37 procent beroende på åldersgrupp. Det är med andra ord enbart hälften så stor andel som anser att teknikintresse var en drivande faktor för inköp i den här utvärderingen jämfört med i studien av Winslott Hiselius m.fl. (2013). Denna förändring

<sup>28</sup> Elcykelbeståndet i Nederländerna (befolkning cirka 17 miljoner) uppskattades till över en miljon redan år 2012. För försäljning av elcyklar i Nederländerna, se bilaga 2, rubrik Nederländerna.

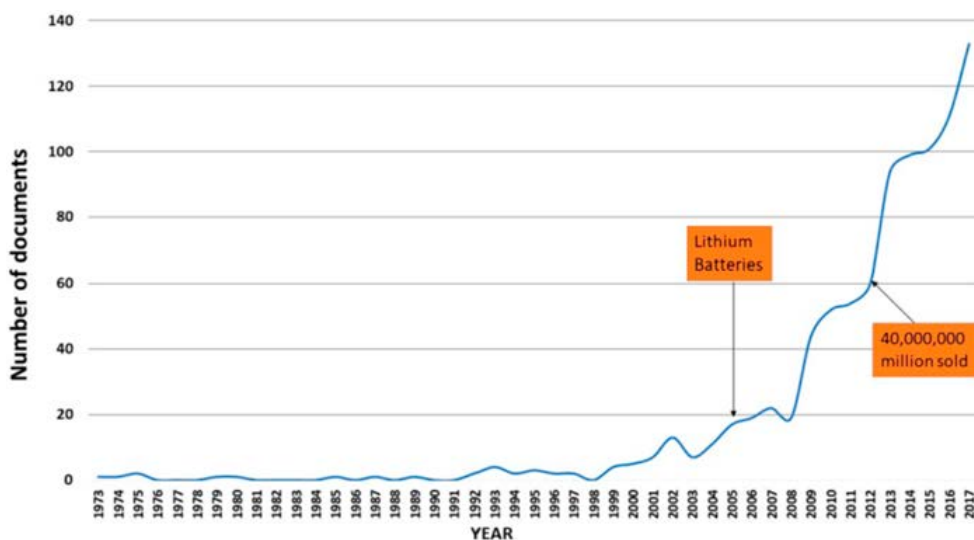
<sup>29</sup> Omfattar de som angav 4 eller 5 (på en skala mellan 1 = instämmer inte alls och 5 = instämmer helt) som svar på i vilken grad de instämde i påståendet: Jag skaffade elcykel för att jag är tekniskt intresserad.

<sup>30</sup> De som angav 4 eller 5 (med samma skala som i Winslott Hiselius m.fl. [2013]) som svar på i vilken grad de instämde i påståendet att teknikintresse varit ett motiv för inköp.

i motiv, tillsammans med den ökade förekomsten av elcyklar, skulle kunna tolkas som att Sverige har nått *Early Adopters*-stadiet enligt Rogers (1995) modell för spridning av innovationer.

### 5.3.3 Prisutveckling

Liksom för de flesta andra produkter så finns det ett samband mellan producerade enheter av elcyklar och teknikutvecklingen av desamma.<sup>31</sup> Detta kan bero på att man lär sig saker inom själva tillverkningen, på skalfördelar, på ett upprättande av nätverk av underleverantörer och så vidare. Det kan även bero på mer direkt forskningsrelaterade insatser – där dels de företag som producerar varan har mer resurser att lägga på detta men där även fristående forskare och forskningsfinansiärer blir mer intresserade av att studera något som är mer vanligt förekommande. Salmeron-Manzano & Manzano-Agugliaro (2018) undersökte utvecklingen av forskning om elcyklar genom att söka efter relevanta vetenskapliga artiklar inom databaserna *Web of Science* och *Scopus*, vilket resulterade i figur 10 nedan. Lite mindre än hälften av artiklarna är relaterade till olika tekniska aspekter (*Engineering*: 42 procent) och av dessa relaterade ungefär hälften till batterier. De tre största kategorierna utöver teknik är datavetenskap (*Computer Science*: 12 procent), energi (*Energy*: 10 procent) och samhällsvetenskap (*Social Sciences*: 10 procent).



Figur 10. Utveckling av vetenskapliga artiklar relaterade till elcyklar mellan 1973–2017.  
Källa: Salmeron-Manzano & Manzano-Agugliaro (2018)

Ett vanligt sätt att skatta hur teknikutvecklingen förhåller sig till antalet producerade enheter är via den så kallade inlärningsgraden (*Learning Rate*) vilken beskriver hur mycket priset sjunker vid varje fördubbling av den totala kumulativa produktionen. Weinert m.fl. (2008) uppskattar denna till  $8 \pm 5$  procent

<sup>31</sup> För elcyklar, se Weiss m.fl. (2015), och Weinert m.fl. (2008). För litiumbatterier se Nykvist & Nilsson (2015). För produkter med energianvändning överlag, se till exempel Weiss m.fl. (2010).

för elcyklar i Kina mellan åren 1999 och 2005, där de inflationsjusterade priserna sjönk med 30 procent över perioden. Weiss m.fl. (2015) fann liknande resultat när det gällde pris i förhållande till elcyklarnas batterikapacitet ( $8 \pm 1$  procent) för Tyskland och Nederländerna mellan åren 1999 och 2012.<sup>32</sup> I Europa verkar utvecklingen således gå mot bättre kvalitet till samma pris, snarare än sjunkande priser med given kvalitet. Denna prisutveckling/learning rate ligger även i linje med vad som uppskattats för hybridbilar<sup>33</sup> och litiumjonbatterier<sup>34</sup> men lägre än den genomsnittliga inlärningsgraden för produkter med energianvändning generellt.<sup>35</sup>

Weiss m.fl. (2015) påpekar att det troligtvis även finns stora spill-over/synergieffekter till elbilsindustrin, trots att batteristorlek och andra tekniska aspekter skiljer sig åt mellan elcyklar och elbilar. Detta bland annat på grund av att marknaden för elcyklar är så många gånger större än den för elbilar. Trots att batteristorleken per fordon är betydligt mindre för cyklar än för elbilar så skattar de att den totala batterikapaciteten hos existerande elektriska tvåhjulingar (främst elcyklar) är mer än 30 gånger större än den för elbilar.<sup>36</sup>

## 5.4 Elcyklisten – vem köper/använder elcykel?

I detta avsnitt av utvärderingen behandlas karaktistiken för de som köpt elcykel med hjälp av premien. Den totala försäljningen av elcyklar var enligt cykelbranschen 103 000 stycken under cykelåret 2017/18. Premien för inköp av elcykel betalades ut till 89 396 personer under ungefär motsvarande period (retroaktivt för dem som köpte elcykel från och med 20 september 2017). Datasetet täcker således cirka 90 procent av populationen som köpt elcykel under cykelåret 2017/18.

Sammanlagt har Naturvårdsverket betalat ut cirka 370 miljoner kronor i premier avseende elcyklar. Tabell 2 nedan visar övergripande statistik över utbetalningarna. Den genomsnittliga utbetalningen var cirka 4 100 kronor per person. Könsfördelningen var relativt jämn med 48 procent kvinnor och 52 procent män. Sett till ålder låg både medel och median kring 55 år.

Tabell 2: Samtliga utbetalda elfordonspremier avseende elcyklar

	Antal sökande		Ålder (år)		Belopp premie	
	Antal	Andel	Medel	median	Totalt (milj. kr)	Medel (kr)
Män	46 332	0,52	54,5	56	194,6	4 201
Kvinnor	43 064	0,48	53,3	55	173,5	4 030
<b>Samtliga</b>	<b>89 396</b>		<b>53,9</b>	<b>55,0</b>	<b>368,2</b>	<b>4 118</b>

Källa: Naturvårdsverkets databas för elfordonspremien

<sup>32</sup> De fann däremot ingen minskning i priset på cyklar utan att kontrollera för batterikapacitet, vilket de förklarade med en utveckling av kvalitén på cyklarna över perioden. Batterikapacitet kan ses som en kvalitetsfaktor i sig, men även som en proxy för ytterligare förbättringar.

<sup>33</sup>  $7 \pm 2$  procent (Weiss m.fl. 2012)

<sup>34</sup> 6–9 procent (Nykvist & Nilsson 2015)

<sup>35</sup>  $18 \pm 9$  procent (Weiss m.fl. 2010)

<sup>36</sup> Batterikapaciteten för det globala beståndet av två-hjulingar (främst elcyklar) uppskattades till  $125 \pm 42$  GW h medan detsamma för batteridrivna bilar uppskattades till  $4 \pm 2$  GW h.



#### 5.4.1 Geografisk fördelning på länsnivå

Det finns en viss variation i utbetalningar mellan olika län, se tabell 3. Det var flest beviljade elcykelpremier per invånare i de södra länen och färre i de norra länen. Det högsta antalet per invånare på länsnivå återfinns i Hallands län med 18,5 beviljade premier per 1 000 invånare, och det lägst antalet i Norrbottens län med 4,5 per 1 000 invånare. Alla utom tre län ligger likväl inom intervallet 6–13 beviljade ansökningar per 1 000 invånare.

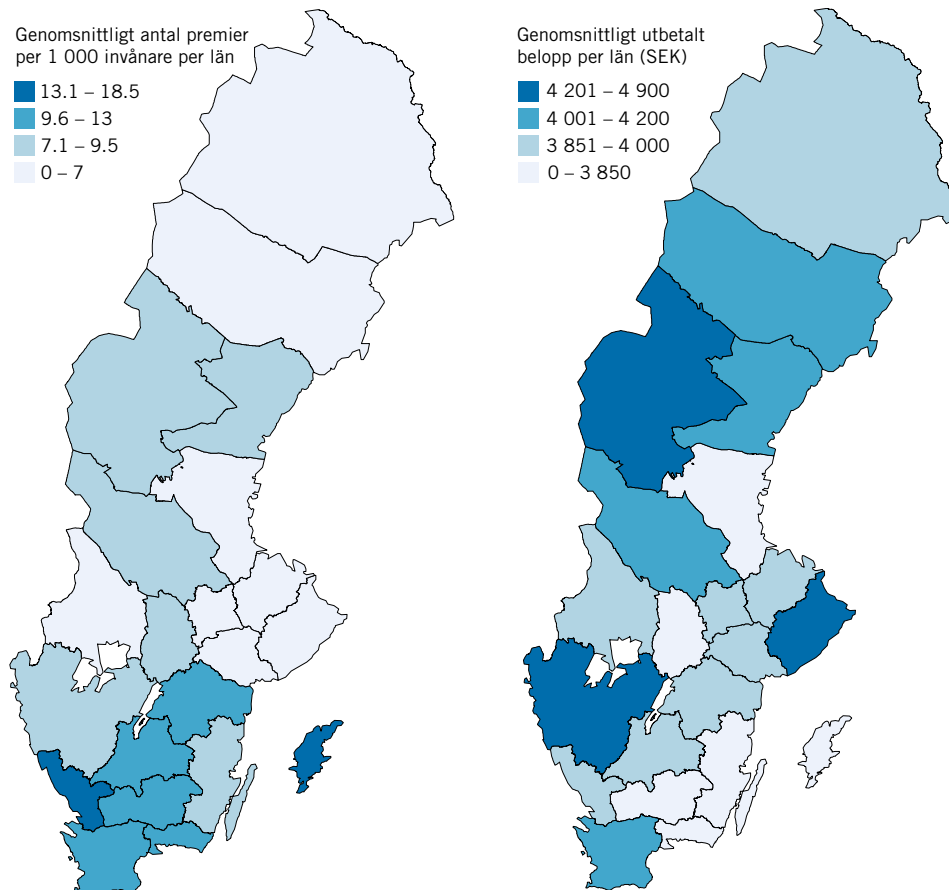
Medelåldern bland dem som fått premie för inköp av elcykel är lägst i Stockholms län (51 år) och högst i Kalmar län (59 år), se tabell 3. Andelen män är lägst i Dalarnas län (49 procent) och högst i Norrbottens och Västmanlands län (56 procent).

**Tabell 3: Länsvis fördelning av utbetalningar av premien för inköp av elcyklar**

Län	Utb. per 1 000 inv.	Medel utbetalning per person (tkr)	Medelålder (år)	Andel män
Stockholm	6,4	4,5	50,6	0,53
Uppsala	6,7	4,0	53,2	0,53
Södermanland	6,4	3,9	57,3	0,54
Östergötland	10,4	4,0	53,0	0,51
Jönköping	11,1	4,0	55,2	0,53
Kronoberg	11,5	3,5	54,7	0,53
Kalmar	8,9	3,6	58,6	0,52
Gotland	17,2	3,8	57,9	0,49
Blekinge	12,9	3,7	57,1	0,53
Skåne	12,2	4,1	54,5	0,51
Halland	18,7	3,9	55,8	0,50
Västra Götaland	9,4	4,2	53,3	0,50
Värmland	6,7	3,9	56,4	0,54
Örebro	7,5	3,9	54,7	0,52
Västmanland	7,0	3,9	55,0	0,56
Dalarna	8,1	4,1	56,3	0,49
Gävleborg	6,3	3,8	55,8	0,52
Västernorrland	7,5	4,1	52,0	0,53
Jämtland	7,4	4,9	53,1	0,51
Västerbotten	6,4	4,1	52,8	0,55
Norrbotten	4,5	4,1	54,5	0,56

Källa: Naturvårdsverkets databas för elfordonspremien

Det finns även en viss variation i medelstorlek på utbetalningar (och således på hur dyra cyklar som personerna köper) mellan länen, se figur 11. Utbetalningarna, som kunde vara högst 25 procent av inköpskostnaden med ett maximalt belopp på 10 000 kronor, varierade mellan ett medeltal på 3 500 kronor i Kronobergs län till 4 900 kronor i Jämtlands län. Alla utom fyra län ligger dock inom intervallet 3 700–4 100 kronor per utbetalning, det vill säga inom en variation på cirka 400 kronor.



Figur 11. Genomsnittligt antal utbetalda premier per 1 000 invånare (till vänster) och genomsnittligt utbetalt belopp (till höger) per län. Källa: Naturvårdsverkets databas för elfordonspremien

#### 5.4.2 Geografisk fördelning kommunnivå

Tabell 4 nedan visar på kommunvis fördelning av extrem- och medelvärden för utbetalningar av premien för inköp av elcyklar. För en komplett lista över utbetalningar per kommun, se bilaga 3. Antalet utbetalningar varierar mellan 6 875 (i Stockholms kommun) och 2 (i Arjeplogs kommun) med en median på 136 utbetalningar (i exempelvis Nynäshamns kommun). Den främsta orsaken till den regionala spridningen är förstås variationen i befolkningens mängd. Antal utbetalningar per 1 000 invånare varierar mellan 30,6 (i Båstad kommun) och 0,7 (i Arjeplogs kommun) med en median på 7,6 (i exempelvis Söderköpings och Skara kommuner). Medelstorleken på de utbetalade premierna varierar

mellan 2 000 kronor (i Arjeplogs kommun) och 6 400 kronor (i Gällivare kommun) med en median på 3 900 kronor (i exempelvis Botkyrka kommun). Medelåldern för de som fått premie för inköp av elcykel varierar mellan 67 år (i Dorotea kommun, med totalt endast 5 utbetalningar) och 46 år (i Sundbybergs kommun) med en median på 57 år (i exempelvis Knivsta kommun). Slutligen, när det gäller könsfördelningen varierar andelen män som har fått premien mellan 0,8 (i Dorotea kommun) och 0,39 (i Ragunda kommun) med en median på 0,53 (i exempelvis Luleå och Norrtälje kommuner).

**Tabell 4: Kommunvis fördelning av utbetalningar av premien för inköp av elcyklar**

	Antal utbetalningar	Utbetalningar per 1 000 inv.	Summa (tkr)	Medel (tkr)	Medel-ålder (år)	Andel män
Max	6 875	30,6	31 385	6,4	67**	0,80**
75 percentil	310	11,0	1 190	4,2	60	0,57
Median	136	7,6	500	3,9	57	0,53
25 percentil	65	5,1	244	3,6	55	0,50
Min	2*	0,7*	4*	2,0*	46	0,39

\* Arjeplog, baserat på två observationer. \*\* Dorotea, baserat på fem observationer.  
 Källa: Naturvårdsverkets databas för elfordonspremien.

Vid regionala analyser är det ofta lämpligt att dela in kommuner i olika grupper. Tanken är att kommunerna i respektive grupp ska ha liknande karaktär eller förutsättningar. Två sådana typindelningar har utformats av Sveriges Kommuner och Landsting (SKL)<sup>37</sup> respektive Tillväxtanalys<sup>38</sup>, delvis med olika utgångspunkter. I tabell 5 och 6 nedan redovisas utbetalningarna av premien för inköp av elcyklar i förhållande till dessa kommunindelningar. Kommunindelningarna är indelade i överkategorier (fetstilta och gråmarkerade) samt underkategorier.

Utbetalningar per 1 000 invånare respektive andelen män ser liknande ut inom de olika överkategorierna i kommunindelningen, se tabell 5 och 6. Utbetalningarna per 1 000 invånare är dock något lägre inom Tillväxtanalys överkategori *Storstadskommuner* och SKL:s överkategori *Storstäder och storstadsnära kommuner*. Samma överkategorier har de högsta genomsnittligt utbetalda beloppen per premie. Den största avvikelsen i antalet sökande per 1 000 invånare återfinns inom underkategorierna *Landsbygdskommuner mycket avlägsna* (enligt Tillväxtanalys kommunindelning) med 3,3 respektive inom *Landsbygdskommuner* (enligt SKL:s kommunindelning) med 6 sökande per 1 000 invånare.

<sup>37</sup> Läs mer om SKL:s kommunindelning via SKL (2016) eller på webben <https://skl.se/tjanster/kommunerochregioner/faktakommunerochregioner/kommungruppsindelning.2051.html>

<sup>38</sup> Läs mer om Tillväxtanalys kommunindelning via Tillväxtanalys (2014) eller på webben <https://tillvaxtverket.se/statistik/regional-utveckling/regionala-indelningar/kommuntyper.html>

**Tabell 5: Fördelning av utbetalningar av premien för inköp av elcyklar fördelade enligt Tillväxtanalys kommunindelning**

Kommuntyp	Antal utbetalningar	Utb. per 1 000 inv.	Medel per utbetalning (tkr)	Medelålder sökande	Andel män
<b>Storstadskommuner</b>	<b>27 334</b>	<b>8,2</b>	<b>4,5</b>	<b>50</b>	<b>52 %</b>
Storstadskommun	27 334	8,2	4,5	50	52 %
<b>Täta kommuner</b>	<b>47 208</b>	<b>9,3</b>	<b>4,0</b>	<b>55</b>	<b>52 %</b>
Täta kommuner nära större stad	41 325	9,4	4,0	55	52 %
Täta kommuner avlägset belägna	5 883	8,5	3,9	57	53 %
<b>Landsbygdskommuner</b>	<b>14 765</b>	<b>8,8</b>	<b>3,8</b>	<b>59</b>	<b>52 %</b>
Landsbygdskommuner nära större stad	9 430	9,4	3,8	59	52 %
Landsbygdskommuner avlägset belägna	5 071	8,7	3,8	59	52 %
Landsbygdskommuner mycket avlägset belägna	264	3,3	4,2	57	60 %
<b>Summa:</b>	<b>89 307</b>	<b>8,8</b>	<b>4,1</b>	<b>54</b>	<b>52 %</b>

Källa: Naturvårdsverkets databas för elfordonspremien.

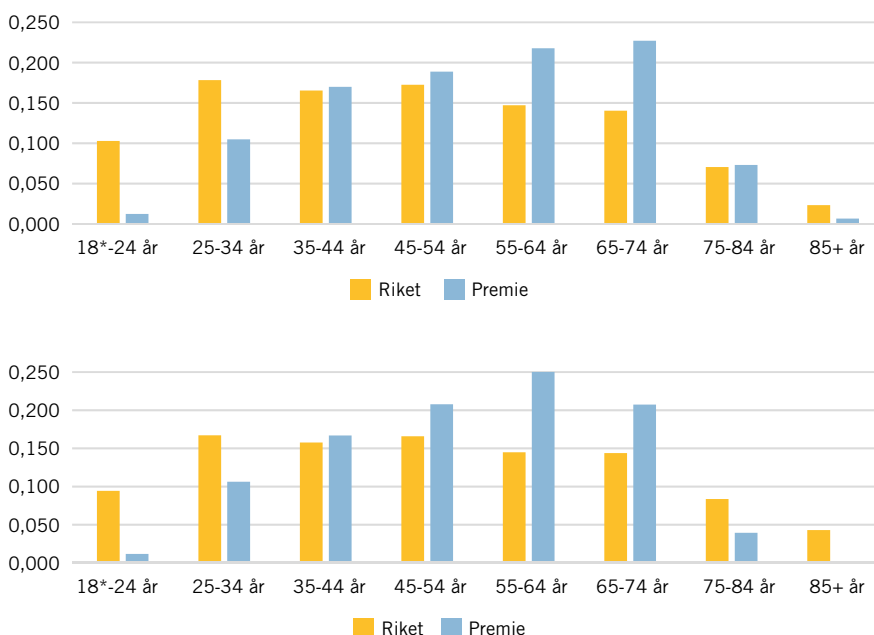
**Tabell 6: Fördelning av utbetalningar av premien för inköp av elcyklar fördelade enligt SKL:s kommunindelning**

Kommuntyp	Antal utbetalningar	Utb. per 1 000 inv.	Medel per utbetalning (tkr)	Medelålder sökande	Andel män
<b>Storstäder och storstadsnära kommuner</b>	<b>30 208</b>	<b>8,2</b>	<b>4,5</b>	<b>51</b>	<b>52 %</b>
Storstäder	16 147	8,8	4,5	48	51 %
Pendlingskommun nära storstad	14 061	7,6	4,4	53	52 %
<b>Större städer och kommuner nära större stad</b>	<b>34 541</b>	<b>9,0</b>	<b>4,0</b>	<b>54</b>	<b>52 %</b>
Större stad	22 287	9,4	4,1	52	52 %
Pendlingskommun nära större stad	7 395	8,8	3,8	58	52 %
Lågpendlingskommun nära större stad	4 859	7,7	3,8	58	53 %
<b>Mindre städer/tätorter och landsbygdskommuner</b>	<b>24 558</b>	<b>9,7</b>	<b>3,9</b>	<b>58</b>	<b>52 %</b>
Mindre stad/tätort	13 865	10,7	3,9	57	51 %
Pendlingskommun nära mindre stad/tätort	6 048	10,1	3,7	59	52 %
Landsbygdskommun	2 998	6,0	3,8	58	55 %
Landsbygdskommun med besöksnäring	1 647	11,0	3,9	59	52 %
<b>Summa:</b>	<b>89 307</b>	<b>8,8</b>	<b>4,1</b>	<b>54</b>	<b>52 %</b>

Källa: Naturvårdsverkets databas för elfordonspremien.

### 5.4.3 Åldersfördelning

De som fått en beviljad premie för inköp av elcykel är i genomsnitt äldre än befolkningen i stort. Figur 12 visar åldersfördelningen för Sveriges befolkning respektive för de personer som fått premie för inköp av elcykel. Personer i åldrarna 18–34 år är starkt underrepresenterade i relation till deras andel av befolkningen i stort. Detsamma gäller för personer över 85 år för män och över 75 år för kvinnor. Det finns däremot en överrepresentation inom åldersgrupperna 45–84 år. Störst överrepresentation återfinns inom ålderskategorierna 55–74 år.



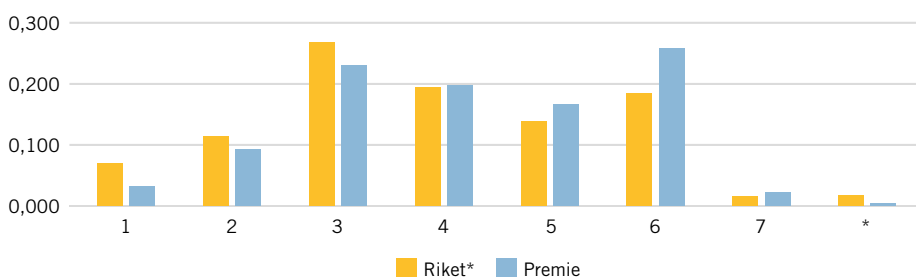
Figur 12. Figurerna visar andelen män (ovan) och kvinnor (nedan) per ålderskategori (18 år och uppåt) i riket i genomsnitt samt åldersfördelningen bland de män (ovan) och kvinnor (nedan) som fått premie för inköp av elcykel. Källa: Naturvårdsverkets databas för elfordonspremien och SCB:s befolkningsstatistik.

### 5.4.4 Utbildning

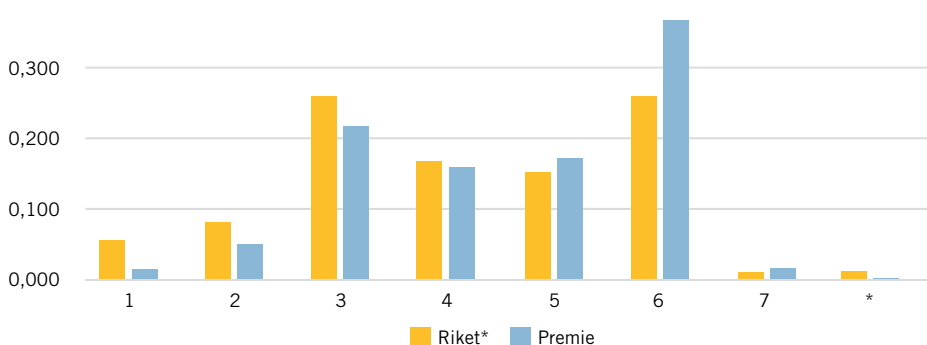
De som fått en premie för inköp av elcykel har i genomsnitt en högre utbildning än befolkningen i stort. Diagrammen i figur 13 och 14 visar hur stor andel av de sökande som återfinns inom olika utbildningskategorier jämfört med riket i stort kontrollerat för ålder. Riksgenomsnittet för utbildning är kontrollerat för ålder på så sätt att staplarna visar hur stor andel av befolkningen som skulle ha haft olika nivåer på utbildning givet att åldersfördelningen inom riket hade varit densamma som åldersfördelningen av personer vilka beviljats premien. Det är en underrepresentation av personer som fått premien inom de tre lägsta (1–3), och en överrepresentation inom de tre högsta (4–7), utbildningskategorierna jämfört med landet i stort. Figurerna visar endast jämförelser för åldrarna 25–74 år på grund av svårigheter med jämförelsen för övriga åldrar.

Utbildningskategorier:

- 1 Förgymnasial utbildning kortare än 9 år
- 2 Förgymnasial utbildning, 9 (10) år
- 3 Gymnasial utbildning, högst 2 år
- 4 Gymnasial utbildning, 3 år
- 5 Eftergymnasial utbildning, mindre än 3 år
- 6 Eftergymnasial utbildning, 3 år eller mer
- 7 forskarutbildning
- \* Uppgift om utbildningsnivå saknas



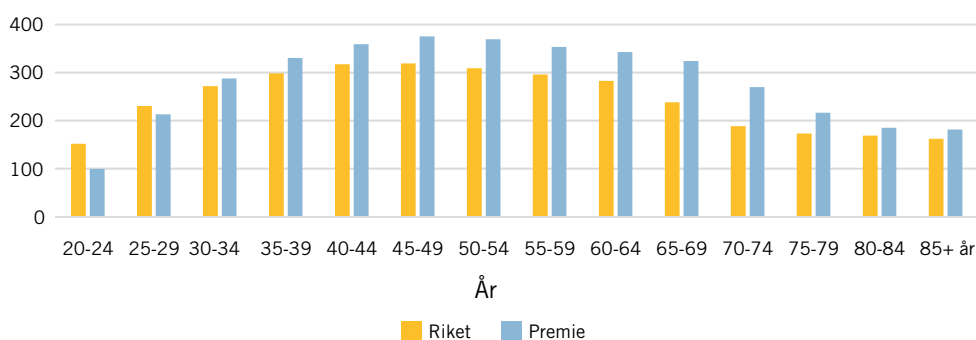
Figur 13. Diagrammet visar utbildningsnivå för män i åldern 25–74 år i riket i genomsnitt samt för de män som fått premie avseende elcykel. Källa: Naturvårdsverkets databas för elfordonspremien, SCB:s LISA-databas samt SCB:s statistik om utbildning och forskning



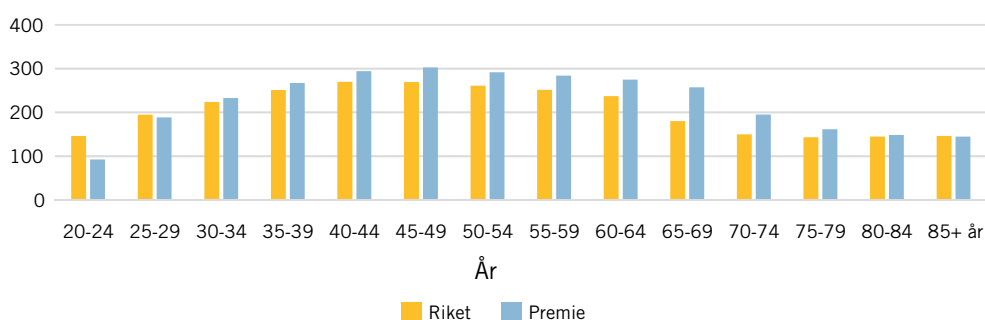
Figur 14. Diagrammet visar utbildningsnivå för kvinnor i åldern 25–74 år i riket i genomsnitt samt för de kvinnor som fått premie avseende elcykel. Källa: Naturvårdsverkets databas för elfordonspremien, SCB:s LISA-databas samt SCB:s statistik om utbildning och forskning

### 5.4.5 Inkomst

De som fått en beviljad premie för inköp av elcykel har i genomsnitt en högre inkomst än befolkningen i stort. Figurerna nedan visar medianinkomst inom olika åldersgrupper för de som fått en beviljad elfordonspremie och för riket i stort. Medianinkomsten är, inom de flesta åldersgrupper, högre bland dem som fått premien jämfört med medianinkomsten inom samma åldersgrupper inom landet i stort. Undantaget är medianinkomsten inom de två yngsta åldersgrupperna, 20–24 och 25–29 år. Medianinkomsten ligger i snitt cirka 14 procent högre än för riket i stort för män och cirka 8,5 procent högre för kvinnor. Om man istället ser till medelinkomsten så ligger den i snitt 21 procent över medelinkomsten inom riket i stort för både kvinnor och män (visas ej i någon figur).

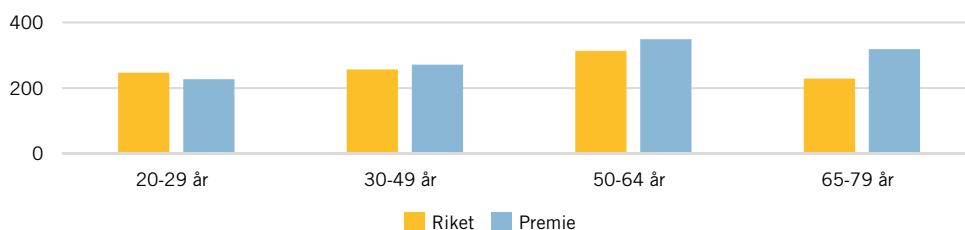


Figur 15. Diagrammet visar nettoinkomst för män i olika ålderskategorier i riket i genomsnitt samt för de män som fått premie avseende elcykel. Källa: Naturvårdsverkets databas för elfordonspremien, SCB:s LISA-databas samt SCB:s statistik om hushållens ekonomi.



Figur 16. Diagrammet visar nettoinkomst för kvinnor i olika ålderskategorier i riket i genomsnitt samt för de kvinnor som fått premie avseende elcykel. Källa: Naturvårdsverkets databas för elfordonspremien, SCB:s LISA-databas samt SCB:s statistik om hushållens ekonomi.

Det blir ett liknande mönster om man ser till *disponibel inkomst* snarare än individens inkomst, där *disponibel inkomst* beräknas genom familjens totala inkomst fördelat över familjemedlemmarna via olika konsumtionsvikter. Inom den yngsta åldersgruppen har personer som fått premien en lägre disponibel inkomst än personer i motsvarande ålder i riket i stort och i de äldre åldersgrupperna har mottagarna av premien istället en högre disponibel inkomst än riksgenomsnittet, se figur 17.

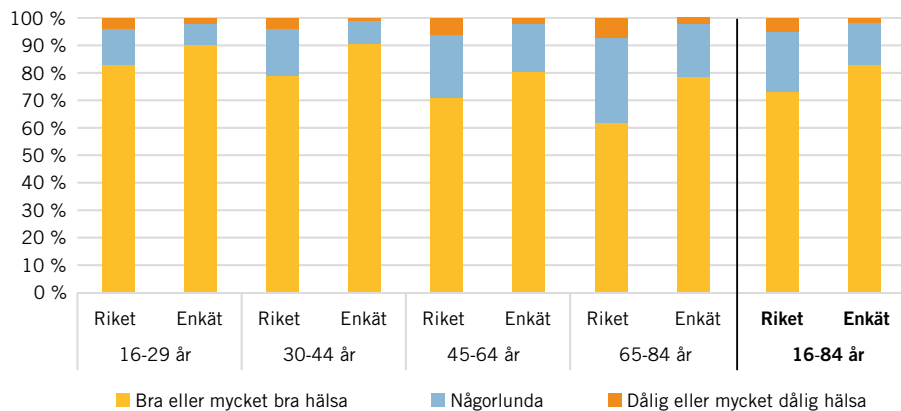


Figur 17. Diagrammet visar fördelningen av disponibel inkomst per konsumtionsenhet (hushåll) fördelat på olika ålderskategorier. Källa: Naturvårdsverkets databas för elfordonspremien, SCB:s LISA-databas samt SCB:s statistik om hushållens ekonomi.

#### 5.4.6 Hälsotillstånd

De som fått en beviljad premie för inköp av elcykel har i genomsnitt en betydligt bättre självrapporterad hälsa jämför med personer inom liknande åldersgrupper inom riket i stort. Nedanstående figur baseras på 3 650 enkät-

svar och avser således inte hela populationen. Figuren visar andelen, inom olika åldersgrupper, som anser att de mycket bra till mycket dålig hälsa enligt enkätsvaren i förhållande till riket i stort. Skillnaden är störst, både i absoluta tal och i procent, inom den äldsta åldersgruppen. Enligt enkätsvaren är det 79 procent som anser att de har bra eller mycket bra hälsa inom åldersgruppen 65–84 år, jämfört med 62 procent inom landet i stort. Inom samma åldersgrupp är det 2 procent av respondenterna som har svarat att de har dålig eller mycket dålig hälsa, jämfört med 7 procent för riket.



Figur 18. Diagrammet visar hur personer bedömer sitt allmänna hälsotillstånd i riket i genomsnitt och för de som fått premie avseende elcykel. Källa: Naturvårdsverkets webbenkät om elcykling och Nationella folkhälsoenkäten Hälsa på lika villkor 2016 (Folkhälsomyndigheten 2018).

#### 5.4.7 Analys – vem köper en elcykel?

Kortfattat kan man säga att de som köpt elcykel (och beviljats premie) har en jämn könsfördelning och att det är ungefär lika vanligt bland män (52 procent) som kvinnor (48 procent). Ett annat resultat visar att försäljningen av elcyklar och utbetalningen av premien är högre i södra än i norra Sverige i relation till befolkningens mängd. Det finns däremot inga betydande skillnader när det gäller inköp av elcyklar mellan olika kommuntyper. Det enda undantaget är *Landsbygdskommuner*, enligt SKL:s kommunindelning, respektive *Landsbygdskommuner mycket avlägset belägna*, enligt Tillväxtanalys kommunindelning, där elcykelinköpen per capita är betydligt lägre än i övriga kommuntyper.

De som har beviljats premie för inköp av elcykel har även en högre utbildning, högre inkomst samt en betydligt bättre självrapporterad hälsa än liknande åldersgrupper inom riket i stort. Åldersfördelningen bland dem som har fått premien har en överrepresentation av äldre (inom åldrarna 45–74 år) och en underrepresentation av yngre jämfört med riket i stort. Det finns även en underrepresentation av personer över 75 år för kvinnor och över 85 år för män.

Att elcykelanvändare generellt sett är personer med högre inkomst och/eller utbildning är i linje med tidigare studier, oavsett land, se till exempel Cherry och Cervero (2007), Johnson och Rose (2013), Haustein och Møller (2016), MacArthur m.fl. (2014), Popovich m.fl. (2014) och Preissner m.fl. (2013).

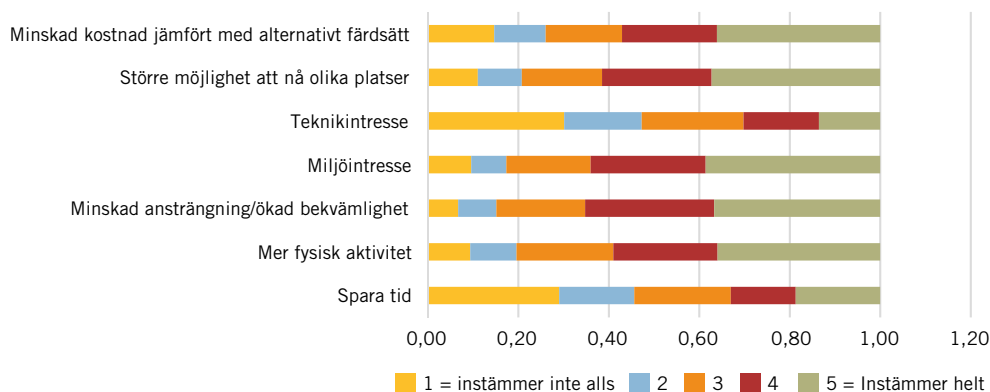


Flera studier av elcykling i länder i väst indikerar att det är en större andel män än kvinnor bland elcykelanvändare, se till exempel Johnson och Rose (2013), Winslott Hiselius m.fl. (2013), MacArthur m.fl. (2014) och Popovich m.fl. (2014). Användandet är däremot mer jämnt fördelat mellan könen i exempelvis Kina, se till exempel Cherry och Cervero (2007) och Weinert m.fl. (2007). Den i tid och rum mest näraliggande av den litteratur som har studerats i utvärderingen visar dock, till skillnad från tidigare nämnda studier, att det är en relativt jämn könsfördelning eller att kvinnor tenderar att vara marginellt överrepresenterade som elcykelanvändare (för Danmark, se Haustein och Møller [2016]; för personer intresserade av att bli elcykelägare i Norge, se TØI [2016]).

## 5.5 Motiv för inköp av elcykel

Utvärderingens enkät visar att personer kan ha många olika motiv för inköp av elcykel. I enkäten ställdes en fråga om i vilken utsträckning de som köpt elcykel instämde i att ett antal olika motiv hade varit viktiga för köpbeslutet. De tre viktigaste motiven, där över 50 procent av de svarande i stor utsträckning instämde (svarsalternativ 4 eller 5) med påståendet, var: *minskad ansträngning/ökad bekvämlighet, större möjlighet att nå olika platser* samt *miljöintresse*, se figur 19. Motiven *minskad kostnad jämfört med alternativt färdssätt* och *mer fysisk aktivitet* kom inte långt efter med nästan 50 procent av respondenter som i stor utsträckning höll med om att de varit en viktig motiverande faktor.

*Teknikintresse* och en önskan om att *spara tid* visade sig vara de minst viktiga motiven för de som köpt elcykel. Såsom tidigare påpekats är det en stor skillnad mellan hur viktigt teknikintresse ansågs vara för de som svarat på enkäten i utvärderingen jämfört med respondenterna i en tidigare svensk studie av Winslott Hiselius m.fl. (2013). Kanske kan skillnaden bero på att elcykelmarknaden på senare år har nått en ny mognadsfas enligt modellen för spridning av innovationer av Rogers (1995) som vi tidigare har resonerat kring (se avsnitt 5.3.2).



Figur 19. Vad var det som motiverade dig till inköp av en elcykel? Källa: Naturvårdsverkets webbenkät om elcykling.

Respondenterna gavs möjlighet att ange ytterligare motiv för inköp av elcykel i fritextsvar (utöver de alternativ som angavs ovan). Det resulterade i fritextsvar från sammanlagt 1 659 personer. Samma person kunde ange flera motiv för sitt inköp. Efter att vi först hade kategoriserat svaren i olika grupper bearbetades de i en applikation på webben<sup>39</sup> som skapade ett ordmoln, se figur 20. Endast de svar som återkom mer än 20 gånger har tagits med.



Figur 20. Ordmolnet visar fördelningen av svaren på enkätfrågan: *Var det något, utöver ovanstående, som motiverade dig till att köpa en elcykel?* Storleken på typsnittet i ordmolnet är proportionerlig mot hur ofta svaret anges i förhållande till andra svars kategorier. Den vanligaste svars kategorin *Biloberoende* består av 227 svar och den minsta kategorin *Ta med i husbilen* består av 30 svar. Källa: Naturvårdsverkets webbenkät om elcykling.

Det motiv som förekom oftast i fritextsvaren handlar om att personer köpt elcykel för att man vill öka sitt biloberoende. I svaren specificeras detta som att slippa använda bil, undvika bilköer, inte behöva leta parkering, slippa betala parkeringsavgifter och vägtullar, inte behöva två bilar i hushållet, etcetera. Det näst vanligaste motivet i fritextsvaren beskrivs som någon form av fysisk ohälsa. Dessa personer anger att inköpet gjordes på grund av någon kroppslig åkomma, exempelvis hjärtproblem, knäskada och astma, som gör att de svårigen eller inte alls kan använda vanlig cykel. Kategorin inkluderar inte svar där motivet bakom inköpet av elcykel var att få *bättre* hälsa. Detta var också en vanlig svarstyp som emellertid samlades under en egen beteckning: *motion/hälsa/friskluft*. I denna grupp ingick fritextsvar som handlar om att elcykeln köptes för att man vill röra på sig mer, få bättre kondition, få bättre hälsa eller mer frisk luft. Andra vanliga fritextsvar handlade om att personer behöver elcykel för att kunna transportera grejer, hundar eller barn, att man vill undvika kollektivtrafik (trängsel, förseningar, passa tider), att man har för lång sträcka för att använda vanlig cykel, eller att man har för många jobbiga uppförsbackar på sin resväg. Ett återkommande fritextsvar var också att elfordonspremien varit motiverande för inköpet.

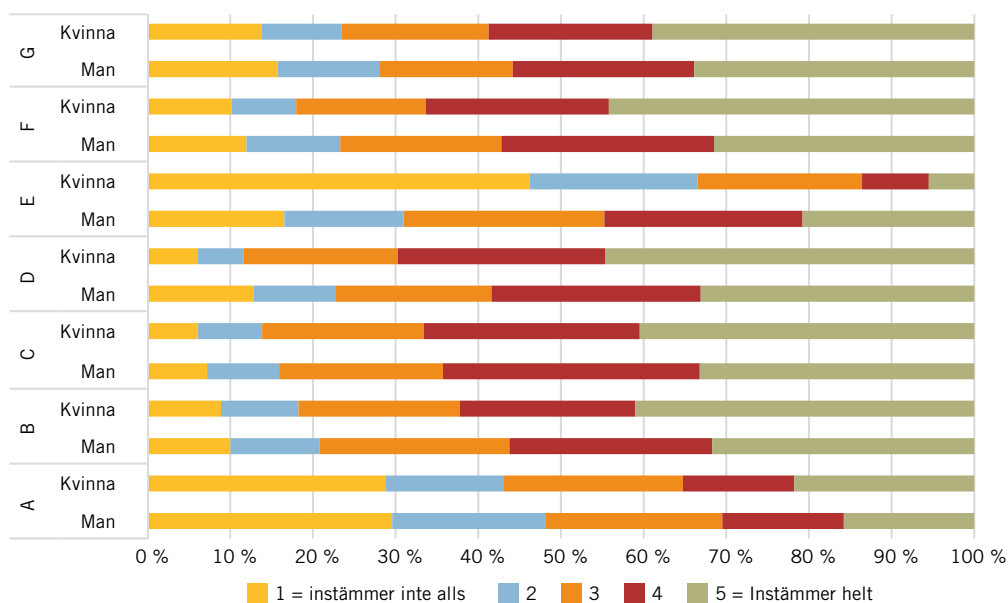
### 5.5.1 Motiv fördelat över kön

Figur 21 nedan visar motiv för inköp fördelat på kön. De flesta kategorier ser liknande ut för män och kvinnor. De två främsta undantagen är *teknikintresse* (kategori E i figuren) och *miljöintresse* (kategori D). 45 procent av männen anser att de i stor utsträckning (svarskategori 4 eller 5) motiverats av *teknikintresse* medan detsamma enbart är sant för 14 procent av kvinnor. För motivet

<sup>39</sup> Se <http://www.wordle.net/>

*miljöintresse* är det 70 procent av kvinnorna som menar att det motiverat dem i stor utsträckning medan enbart 58 procent av männen uppger detsamma. Det finns även en differens på 9 procent mellan män och kvinnor avseende motivet *större möjlighet att nå olika platser*, där 66 procent av kvinnor anser att det varit ett viktigt motiv medan detsamma gäller för 57 procent av männen. För övriga kategorier är skillnaden mellan andelen män och kvinnor som anser att motivet motiverat dem i hög grad (svarsalternativ 4 eller 5) mellan 2 och 6 procent – det vill säga i princip lika mellan könen.

- A: spara tid
- B: Mer fysisk aktivitet
- C: Minskad ansträngning/ökad bekvämlighet
- D: Miljöintresse
- E: Teknikintresse
- F: Större möjlighet att nå olika platser
- G: Minskad kostnad jämfört med alternativt färd sätt



Figur 21. Motiv för inköp av elcykel fördelat på män och kvinnor. Källa: Naturvårdsverkets webbenkät om elcykling

### 5.5.2 Motiv fördelat på inkomst

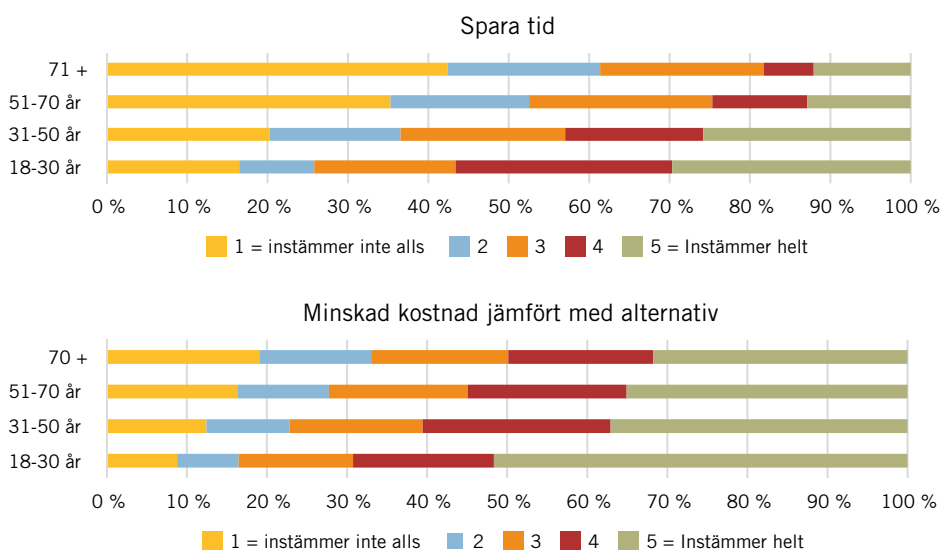
Vi analyserade motiv i förhållande till tre inkomstintervall: inkomster mindre än 200 000, inkomst 200 000–400 000 kronor samt inkomst över 400 000 kronor. Motiven såg liknande ut över inkomstgrupperna med tre undantag. Avseende *teknikintresse* var det 13 procent fler av gruppens svarande som ansåg att det var ett viktigt motiv (svarsalternativ 4 eller 5) inom den högsta inkomstgruppen jämfört med den lägsta. Avseende *större möjlighet att nå olika platser* gällde det omvända. För båda dessa kategorier låg medelinkomstgruppen mittemellan låg och höginkomstgruppen. För motivet *minskad kostnad att nå olika platser* var det 12–13 procent fler som ansåg att det var ett viktigt motiv inom låg- och medelinkomstgruppen jämfört med höginkomstgruppen.

### 5.5.3 Motiv fördelat på kommuntyp

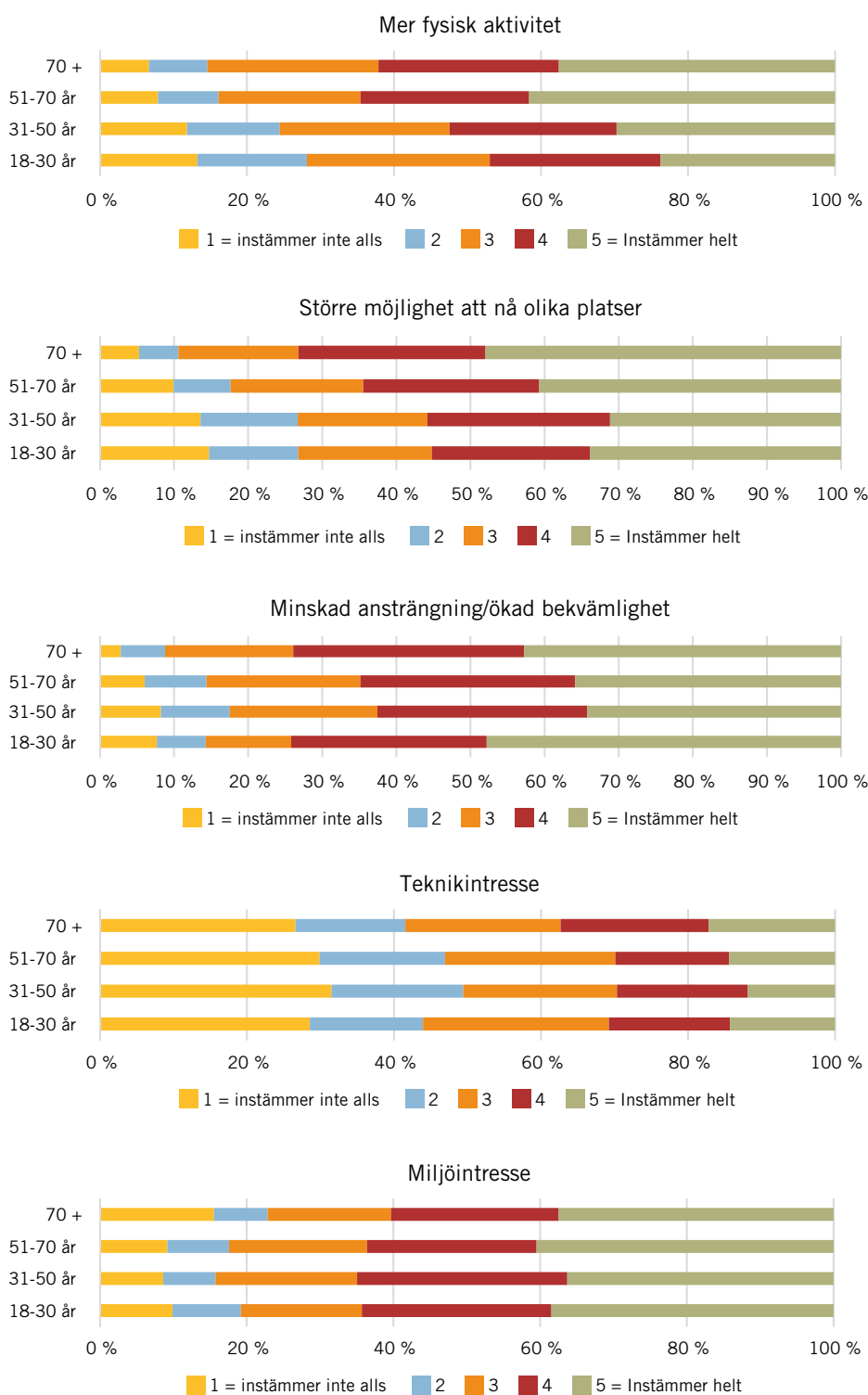
Det fanns inga större skillnader i motiven mellan olika kommuntyper förutom avseende motiven *spara tid* och *ökad fysisk aktivitet*. Sett till SKL:s kommunindelning var det 44 procent som i stor utsträckning höll med om att *spara tid* var ett viktigt motiv inom överkategorin *Storstäder och storstadsnära kommuner* (och hela 51 procent inom underkategorin *Storstäder*) medan motsvarande siffra var 20 procent för *Mindre städer/tätorter och landsbygdskommuner* med *Större städer och kommuner nära större stad* mittemellan. Avseende *ökad fysisk aktivitet* var det istället något viktigare för personer inom *Mindre städer/tätorter och landsbygdskommuner* (66 procent höll med i hög grad) jämfört med *Storstäder och storstadsnära kommuner* och *Större städer och kommuner nära större stad* (57 procent inom båda). Minst intresserad av *ökad fysisk aktivitet* var man inom underkategorin *Storstäder*, där enbart 50 procent höll med i stor utsträckning att det varit ett viktigt motiv.

### 5.5.4 Motiv fördelat över åldersgrupper

Det fanns även en viss variation i motiv för inköp över olika åldersgrupper, se figur 22. *Spara tid* och *minskad kostnad* är mer viktiga för de yngre svarande, mindre viktiga för de äldre. *Större möjlighet att nå olika platser* och en önskan att få *mer fysisk aktivitet* är viktigare för äldre, mindre viktiga för yngre. Hur viktigt det är för de olika åldersgrupperna att spara tid ser nästan exakt ut som i studien av Winslott Hiselius m.fl. (2013). Det var ändå cirka 10–15 procent fler som instämde i stor utsträckning (svar 4 eller 5) i påståendet om att elcykeln ger större möjlighet att nå olika platser (förutom inom den yngsta åldersgruppen) jämfört med den tidigare studien där svaren handlade om att kunna nå olika aktiviteter. Skillnaden skulle kunna bero på att begreppet *platser* har kunnat tolkas bredare än begreppet *aktiviteter*.



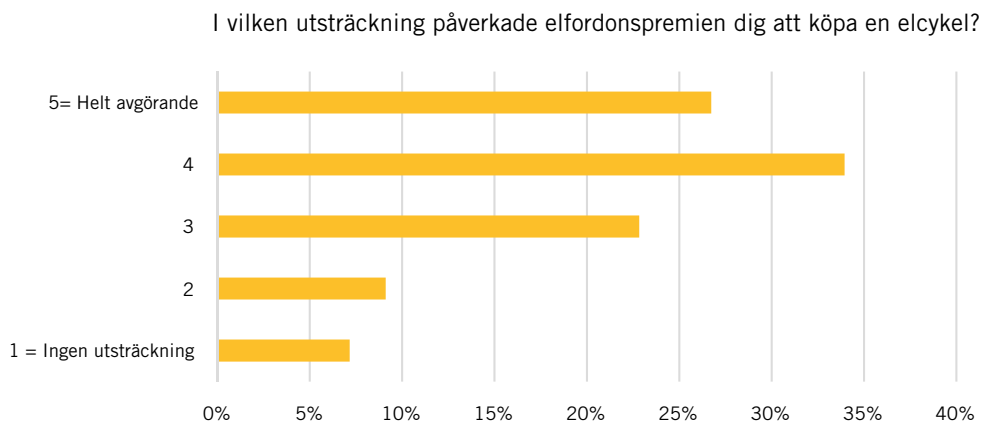
Figur 22. Motiv för inköp av elcykel fördelat på olika åldersgrupper. Källa: Naturvårdsverkets webbenkät om elcykling. (Fortsättning på nästa sida.)



Figur 22. Motiv för inköp av elcykel fördelat på olika åldersgrupper. Källa: Naturvårdsverkets webbenkät om elcykling. (Fortsättning från föregående sida.)

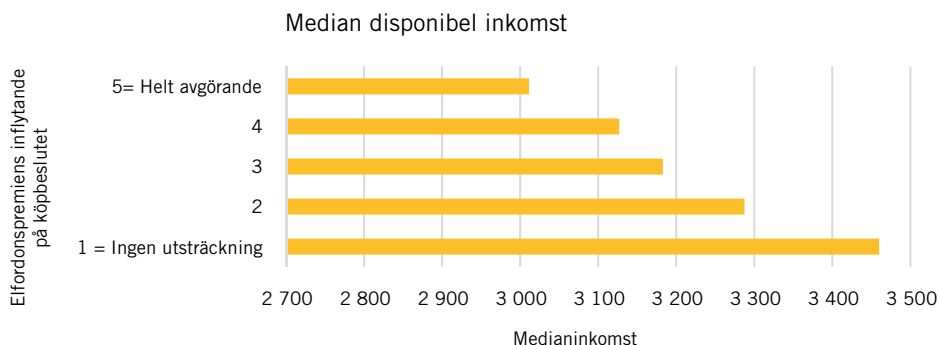
### 5.5.5 Hur påverkar elfordonspremien inköp av elcykel?

Slutligen tillfrågades respondenterna om i vilken utsträckning elfordonspremien hade påverkat deras inköpsbeslut. 61 procent menar att elfordonspremien påverkat köpbeslutet i hög utsträckning (svarsalternativ 4 eller 5) och 16 procent menar att det påverkat dem i väldigt liten utsträckning (svarsalternativ 1 eller 2), se figur 23. I en nyligt utförd studie av en elfordonspremie i Oslo, där man använde en fyrgradig skala för att svara på en liknande fråga, angav 88 procent att premien påverkat dem i stor (47 procent) eller någon (41 procent) grad, och 12 procent i liten (8 procent) eller ingen (4 procent) grad.<sup>40</sup>



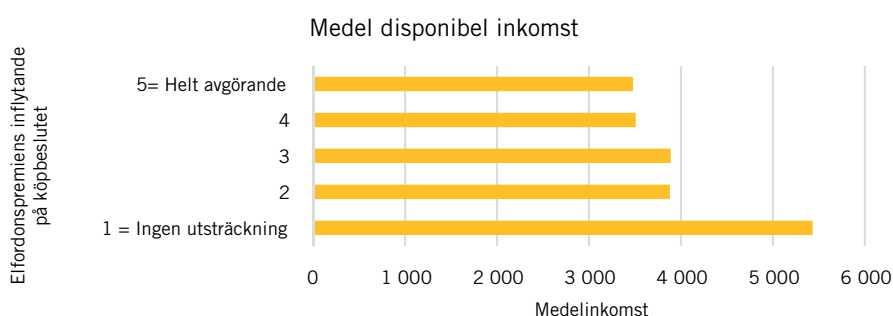
Figur 23. Diagrammet visar i vilken utsträckning elfordonspremien påverkat respondenten att köpa en elcykel. Källa: Naturvårdsverkets webbenkät om elcykling.

Figurerna 24 och 25 visar medel- och medianinkomst fördelade över hur samma respondenter besvarat frågan om hur avgörande elcykelpremien varit för deras inköp av elcykeln. Det finns en negativ korrelation mellan i vilken utsträckning som respondenten anger att elfordonspremien påverkat deras inköpsbeslut och respondentens disponibla inkomst (familjens inkomst fördelat över familjemedlemmar). Detsamma gäller för respondentens privata inkomst (visas ej i figur).



Figur 24. Medianinkomst fördelad över hur samma respondenter besvarat frågan om hur avgörande elcykelpremien varit för deras inköp av elcykeln. Källa: Naturvårdsverkets webbenkät om elcykling och SCB:s LISA-databas.

<sup>40</sup> TØI 2016



Figur 25. Medelinkomst fördelad över hur samma respondenter besvarat frågan om hur avgörande elcykelpremien varit för deras inköp av elcykeln. Källa: Naturvårdsverkets webbenkät om elcykling och SCB:s LISA-databas

Utvärderingen undersökte även förhållandet mellan inkomst och i vilken grad premien haft inflytande på köpbeslutet via olika typer av regressionsanalyser. Även dessa resultaten visade på en statistiskt signifikant negativ korrelation mellan inkomst och i vilken grad elfordonspremien påverkat köpbeslutet. Magnituden på påverkan, det vill säga hur mycket en högre inkomst minskade sannolikheten att respondenten skulle svara att elfordonspremien påverkat deras inköp av elcykel i hög utsträckning, var likväl ytterst liten.

### 5.5.6 Analys – motiv för inköp av elcykel

Utvärderingens enkät visar att det finns olika motiv och drivkrafter för personer att köpa en elcykel. Motiven varierar förstås från person till person men kan även variera för en och samma person beroende på vilken typ av resa som ska göras. En och samma person kan till och med ha direkt motstående motiv beroende på resa. Elcykling skulle exempelvis kunna motiveras utifrån en önskan om mindre fysisk ansträngning vid jobbpendlingen, givet att denna tidigare utfördes med en vanlig cykel. Kanske är det huvudsakliga motivet för elcykling då att personen inte vill komma fram svettig till jobbet. Vid andra typer av resor, där elcykel exempelvis ersätter bil, skulle det istället kunna handla om en önskan om ökad fysisk ansträngning och mer motion.

Vissa motiv var ändå mer eller mindre viktiga sett till den totala populationen elcyklister. För de faktorer som särskilt efterfrågades i enkäten ansågs flertalet vara viktiga motiverande orsaker för inköp enligt respondenterna. När det gäller populationen i stort, och avseende de motiv som vi uttryckligen frågade om i vilken utsträckning de påverkat köpbeslutet, var de viktigaste motiven: *minskad ansträngning/ökad bekvämlighet, miljöintresse, större möjlighet att nå olika platser* och *ökad fysisk aktivitet*. De minst viktiga motiven var: *att spara tid* och *teknikintresse*. Ohälsa dök ofta upp i fritextsvar som motiv. Vi hade inte med det som ett av alternativ respondenterna explicit tillfrågades om. Det hade varit intressant att se hur ohälsa rankade mot övriga alternativ.

Det fanns en viss variation i synen på olika motiv mellan åldersgrupper. Den yngsta åldersgruppen (18–30 år) i enkäten svarade att de viktigaste motiven för att köpa en elcykel, i fallande ordning, var: *minskad ansträngning/ökad bekvämlighet, minskad kostnad jämfört med alternativa färdssätt, miljöintresse*

och att *spara tid*. För den äldsta åldersgruppen var *minskad ansträngning/ ökad bekvämlighet* det viktigaste motivet. Därefter följde: *större möjlighet att nå olika platser, mer fysisk aktivitet* samt *miljöintresse*.

Män och höginkomsttagare ansåg generellt sett att *teknikintresse* var ett viktigare motiv jämfört med kvinnor och personer med lägre inkomst. Kvinnor och personer med relativt låg inkomst motiverades istället av en önskan om *en större möjlighet att nå olika platser*. *Miljöintresse* var också ett viktigare motiv för kvinnor än män medan *minskad kostnad jämfört med alternativa färd sätt* var viktigare för personer med låg till medelinkomst jämför med personer med en relativt hög inkomst.

Svarande från *Storstäder och storstadsnära kommuner* var i betydligt högre utsträckning motiverade utifrån en önskan om att spara tid jämfört med mindre och mer avlägsna kommuntyper. Det omvända gällde för motivet *ökad fysisk aktivitet*, även om detta motiv är viktigt för personer inom samtliga kommuntyper i absoluta tal.

Såsom tidigare nämnts avviker svaren avseende teknikintresse i enkäten från en tidigare svensk studie av Winslott Hiselius m.fl. (2013). Det skulle kunna bero på att elcykeln, enligt modellen över spridning av innovationer av Rogers (1995) (läs mer i avsnitt 5.3.2), nu har passerat det så kallade *Innovator*-stadiet och istället nått *Early adopter*-stadiet. I övrigt är resultaten från enkäten i stort sett jämförbara med slutsatserna i tidigare studier av Winslott Hiselius m.fl. (2013) i Sverige, Fyhri m.fl. (2017) i Norge, och i något mindre grad Haustein och Møller (2016) i Danmark. Se bilaga 5 för en kort sammanfattning av dessa studier.

I fritextsvaren kring motiv för inköp var de vanligaste svaren att respondenten ville slippa använda bil samt att de behövde elcykel för att de hade olika hälsorelaterade problem. Många svarade även att de ville få bättre hälsa/ökad kondition samt slippa kollektivtrafik. Ohälsa fanns inte med som ett alternativ i enkäten. Det hade varit intressant att se hur viktig ohälsa rankades jämfört med exempelvis spara tid, miljö- eller teknikintresse.

Tre femtedelar av de svarande anger att elcykelpremien hade en stor påverkan på deras köpbeslut. Det är även ett relativt vanligt förekommande svar i fritextsvaren kring vad som motiverade personen att köpa en elcykel.

## 5.6 Användning av elcykel

I detta avsnitt beskrivs användningen av elcykel utifrån svaren i Naturvårdsverket webbenkät. Svaren bör tolkas med viss försiktighet på grund av olika typer av svagheter i metoder som bygger på att be människor uppskatta sina vanor och beteenden, i det här fallet avseende färd sätt före och efter inköp av elcykel. Då enkäten skickades ut i slutet av vintern (mars 2019) kan det till exempel vara svårt för respondenterna att på ett rättvisande sätt ange i vilken utsträckning de använt sig av olika färd sätt under föregående sommar. För att öka tillförlitligheten kan resvanestudier genomföras med mer avancerade metoder i form av till exempel resedagböcker eller applikationer som mäter rest sträcka, se



exempelvis TØI (2016). De analyser av resvanor som görs i utvärderingen, och som baseras på svaren från webbenkäten, bör snarast ses som indikationer eller grova uppskattningar där personers verkliga transportsätt troligtvis avviker en del från det som redovisas.

Enkätens första frågor om användningen av elcykel var av en övergripande karaktär. För att få veta om det fanns potential för att elcykling skulle kunna ersätta bilåkande tillfrågades respondenten om hur ofta han eller hon har tillgång till bil. Sammanlagt 86 procent svarade att de ofta eller alltid har tillgång till bil, se tabell 7. Enbart 5 procent svarade att de aldrig har tillgång till bil.

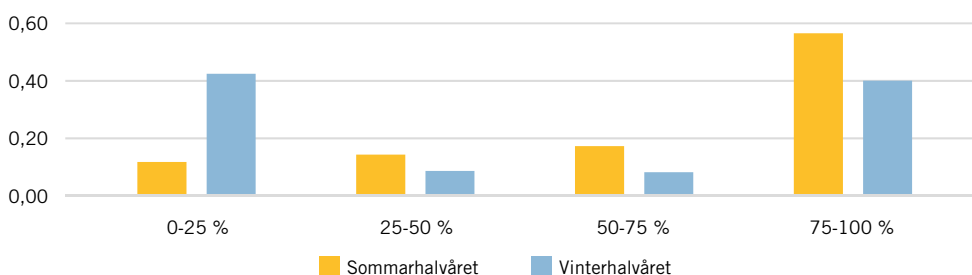
**Tabell 7. Hur ofta har du tillgång till bil?**

	Antal	Procent
Alltid	2 634	0,72
Ofta	493	0,14
Sällan	315	0,09
Aldrig	196	0,05
Vill ej ange	9	0,00
<b>Total</b>	<b>3 647</b>	<b>1,00</b>

Källa: Naturvårdsverkets webbenkät om elcykling

Enkätsvaren visar att elcykeln ofta används av flera personer i hushållet. Elcykeln används i större utsträckning av flera personer under vintern, där den som besvarade enkäten i genomsnitt stod för cirka 40 procent av användningen av elcykeln, se figur 26. Under sommarhalvåret var motsvarande siffra 55 procent. En förklaring skulle kunna vara att den primära ägaren använder elcykeln relativt sällan under vinterhalvåret och att den därför oftare blir tillgänglig för andra i familjen/hushållet.

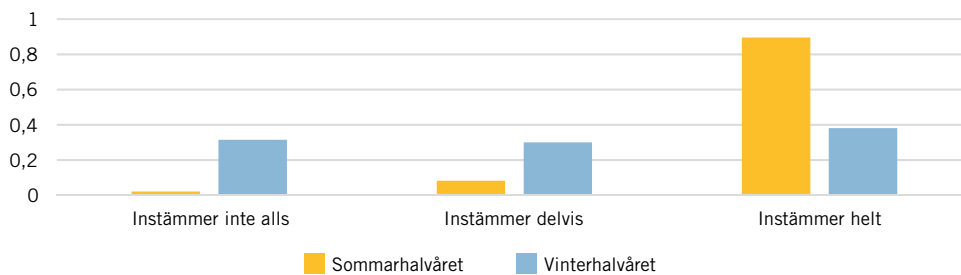
Under en genomsnittlig vecka, hur stor andel av hushållets totala antal resor med denna elcykel utförs av dig som svarar på denna enkät?



Figur 26. Hur stor andel av hushållets totala antal resor med denna elcykel utförs av dig som svarar på enkäten? Källa: Naturvårdsverkets webbenkät om elcykling.

Elcykeln används minst en gång i veckan av nästan 90 procent av respondenterna under sommaren, men enbart av cirka 40 procent av respondenterna under vinterhalvåret, se figur 27. Det betyder att de allra flesta som köpt en elcykel också använder den regelbundet.

Under en genomsnittlig vecka används (denna) elcykel minst en gång i veckan av mig eller någon annan i mitt hushåll.

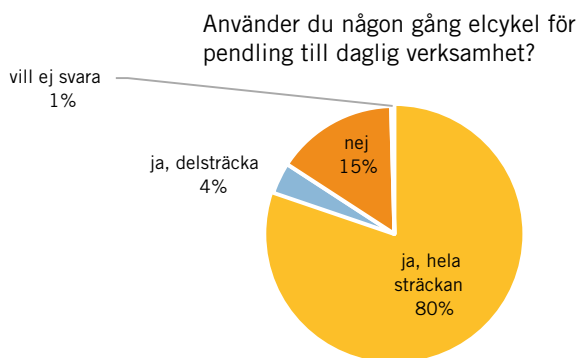


Figur 27. Diagrammet säger något om hur regelbundet elcykeln används under sommar respektive vinter. Källa: Naturvårdsverkets webbenkät om elcykling.

### 5.6.1 Pendling

Sammanlagt 75 procent av respondenterna uppgav att de hade en daglig verksamhet (arbete/skola/annat). Av dessa använde sig 84 procent någon gång av elcykel för pendling till daglig verksamhet, se figur 28. Sammanlagt använde sig 80 procent av respondenterna av elcykeln för att transportera sig hela sträckan och 4 procent använde sig av den för en delsträcka.

Det finns en viss variation mellan olika kommuntyper, se bilaga 4. Vid användning av SKL:s kommunindelning var det 90–91 procent som någon gång använde elcykeln för pendling hela eller delar av sträckan till daglig verksamhet inom kommuntyperna *Storstäder* och *Större stad* medan samma siffra för *Landsbygdskommuner* låg på 71–77 procent. Mönstret ser liknande ut även om man istället utgår från Tillväxtanalys indelning i kommuntyper.



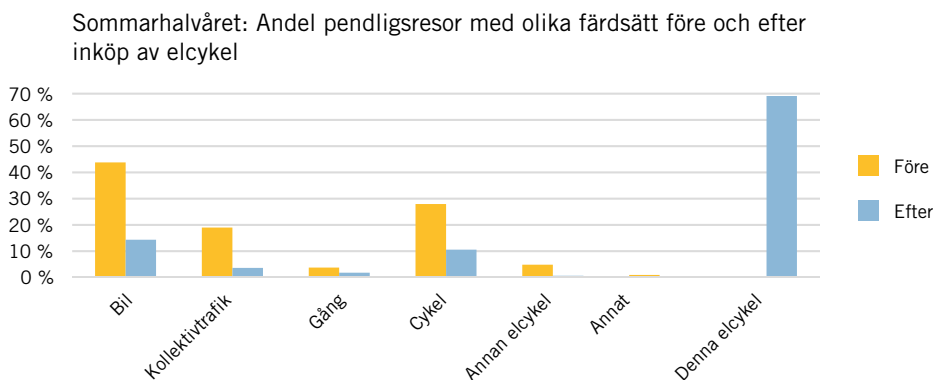
Figur 28. Diagrammet visar fördelning av svar på enkätfrågan: *Använder du någon gång elcykel för pendling till daglig verksamhet?* Källa: Naturvårdsverkets webbenkät om elcykling.

De som använde sig av elcykeln för hela pendlingssträckan angav att de i genomsnitt hade betydligt närmare till jobbet (medel 8,6 km) än de som använde den för en delsträcka (medel 27 km) eller inte alls (medel 22 km).

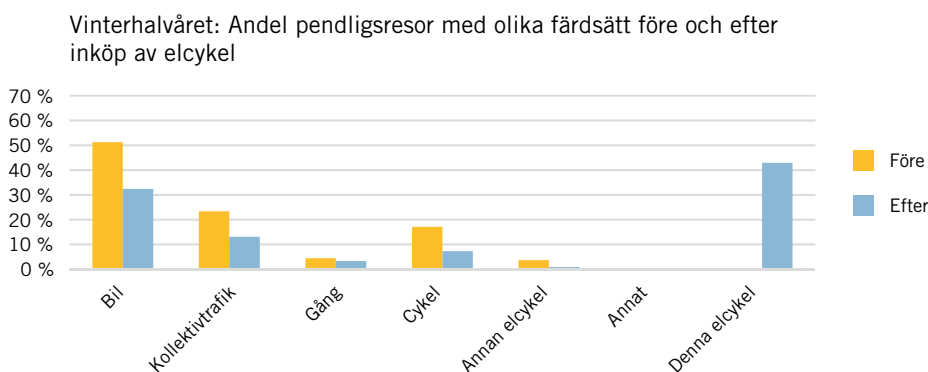
De siffror och figurer som följer inom detta avsnitt refererar genomgående till den delpopulation av respondenterna som svarade att A) de har daglig verksamhet (75 procent av de totala antalet svarande) samt B) att de någon gång pendlade hela sträckan (80 procent av de 75 procent som har daglig verksamhet). Vad detta innebär nedbrutet på olika kommuntyper återfinns i bilaga 4.

Figurer 29 och 30 visar andelen pendlingsresor som utfördes med olika färd-sätt innan och efter inköpet av elcykel.

Vare sig man ser till sommar- eller vinterhalvåret så ersätter elcyklingen till hälften bilåkande och till hälften resor till fots, cykel eller med kollektivtrafik. Elcykeln ersätter fler resor under sommar än vinter. På sommaren ersätter den andra färd-sätt inom i genomsnitt nästan 70 procent av resorna medan den vintertid ersätter något över 40 procent av de resor som tidigare hade utförts med andra färd-sätt.



Figur 29. Andel pendlingsresor med olika färd-sätt före och efter inköp av elcykel under sommarhalvåret. Källa: Naturvårdsverkets webbenkät om elcykling.



Figur 30. Andel pendlingsresor med olika färd-sätt före och efter inköp av elcykel under vinterhalvåret. Källa: Naturvårdsverkets webbenkät om elcykling.

### FÖRDELAT PÅ KÖN

Elcykeln ersätter i större utsträckning bilåkning för män. Före inköpet av elcykel använde sig männen av bil för 49 procent av pendlingsresorna på sommarhalvåret, men enbart 16 procent efter. För kvinnor uppgick bilanvändandet under sommarhalvåret till 39 procent av pendlingsresorna innan inköpet av elcykel, och 13 procent efter. För kvinnor ersätter elcykeln istället i större utsträckning kollektivtrafik och vanlig cykel än vad den gör för män (för siffror, se bilaga 4).

## FÖRDELAT PÅ ÅLDER

Figur 31 nedan (se bilaga 4, tabell 4.x för siffror) visar andel pendlingsresor efter färd sätt fördelat på fyra åldersgrupper; 1) under 30 år, 2) 30 till 44 år, 3) 45 till 60 år samt 4) över 60 år.

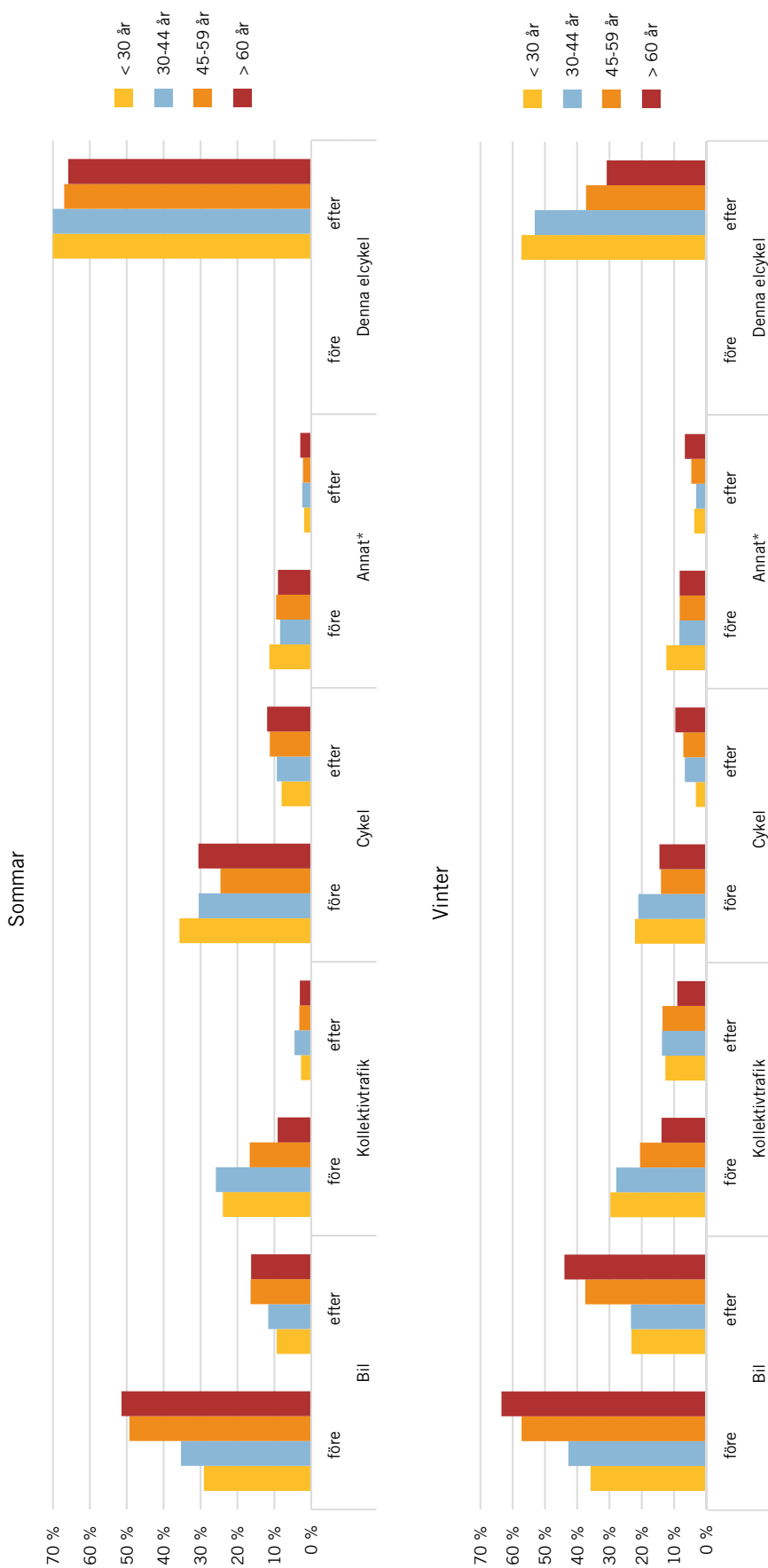
Personer i den yngsta åldersgruppen använder oftast elcykeln för sin pendling. De använder den för 78 procent av pendlingsresorna på sommarhalvåret och 57 procent på vintern, vilket är 12 respektive 26 procent mer än den äldsta åldersgruppen under sommar respektive vinter. Övriga åldersgrupper ligger däremellan.

De tre äldsta åldersgrupperna minskar alla sin andel pendlingsresor med 20 procentenheter under vinterhalvåret trots olika utgångslägen. För den äldsta åldersgruppen minskar andelen pendlingsresor med bil från 63 till 44 procent efter inköp av elcykel, för näst äldsta åldersgruppen från 57 till 37 och för näst yngsta från 43 till 23 procent. För den yngsta åldersgruppen minskar den med 13 procent, från 36 till 23 procent. Under sommarhalvåret minskar andelen bilåkande med 33–35 procentenheter för de två äldsta åldersgrupperna och med 13–20 procentenheter för de två yngsta. För de yngre, ämfört med de äldre, ersätter elcyklingen i större utsträckning kollektivtrafik och gång samt, på vinterhalvåret, vanlig cykel.

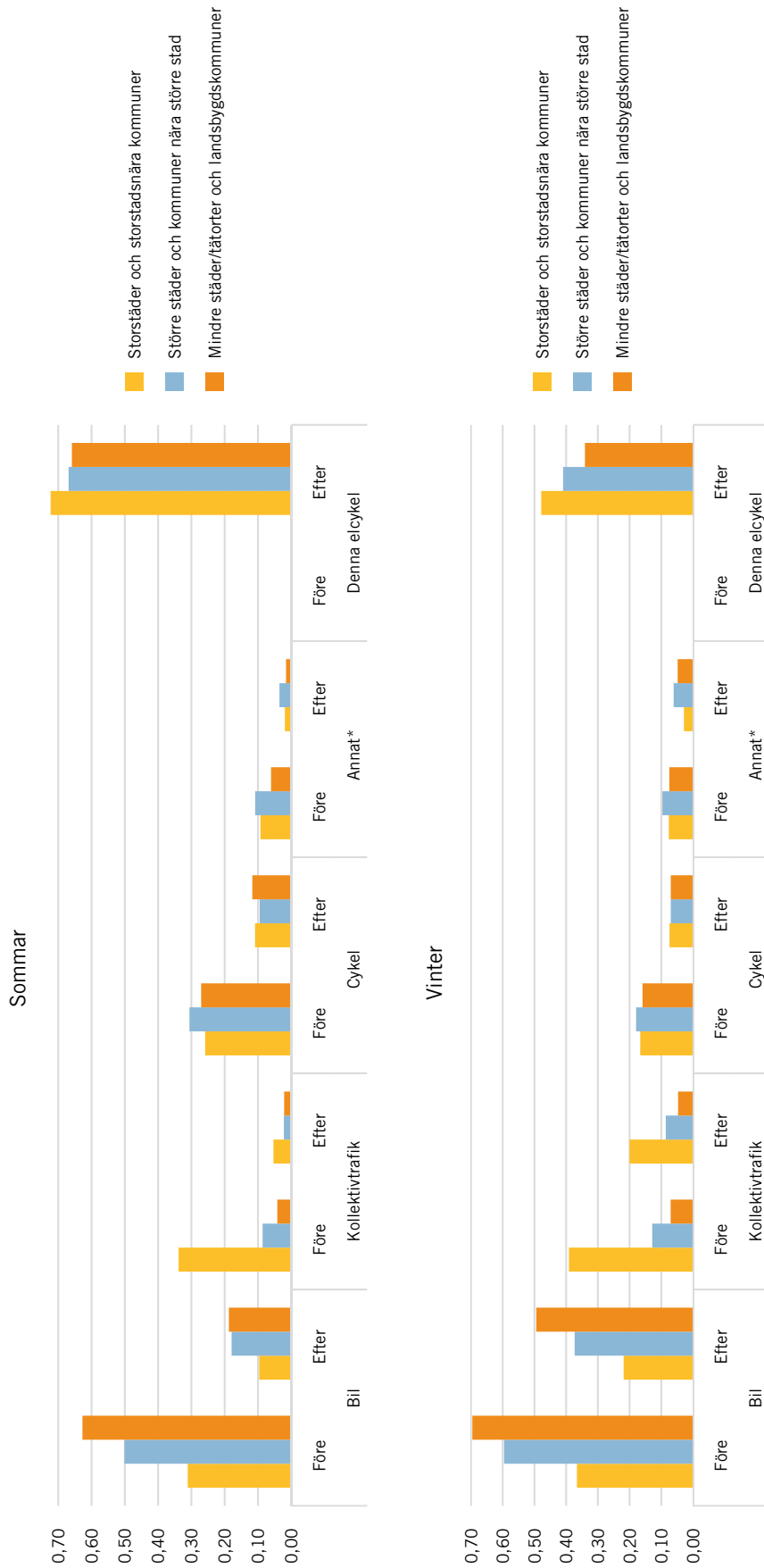
## FÖRDELAT PÅ KOMMUNTYP

Det finns även här stora regionala skillnader där elcykeln i mycket större utsträckning ersätter bilåkande inom gruppen *Mindre städer/tätorter och landsbygdskommuner* än inom *Storstäder och storstadsnära kommuner* medan det omvända gäller för kollektivtrafik. Om man istället skulle gruppera efter *Städer* (SKL:s kommunkod 1,3 och 6), *Pendlingskommuner* (kod 2,4,5 och 7) samt *Landsbygd* (kod 8 och 9) skulle dessa redan betydande skillnader bli ännu större. Det är ett jämförelsevis litet antal svarande från kommuntypen *Landsbygd* (på grund av att en relativt liten andel av befolkningen bor i den typen av kommuner) och därför görs inte denna indelning i figuren. Mönstret som återfinns i diagrammen i figur 32 (mer detaljerad information finns i bilaga 4) ser liknande ut om man skulle använda sig av Tillväxtanalys kommunindelning.

Den främsta förklaringen till att elcykeln i större grad ersätter bilåkande för män och personer bosatta utanför städer är troligtvis att dessa personer i högre grad använde bil innan inköpet medan kvinnor och personer bosatta i städer i högre grad använde sig av kollektivtrafik.



Figur 31. Andel pendlingsresor efter färdslätt fördelat på fyra åldersgrupper: 1) under 30 år, 2) 30-44 år, 3) 45-60 år samt 4) över 60 år. Källa: Naturvårdsverkets webbenkät om elcykling.

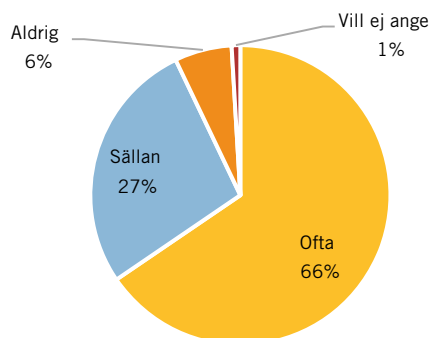


Figur 32. Andel pendlingsresor före och efter inköp av elcykel fördelat över SKL:s kommunindelning. Källa: Naturvårdsverkets webbenkät om elcyklning

### 5.6.2 Resor utöver pendling

TVå tredjedelar av respondenterna uppgav att de ofta använde elcykeln utöver pendling till daglig verksamhet, se figur 33. Enbart 6 procent angav att de aldrig använde den utöver pendling.

Använder du elcykel utöver pendling till daglig verksamhet?

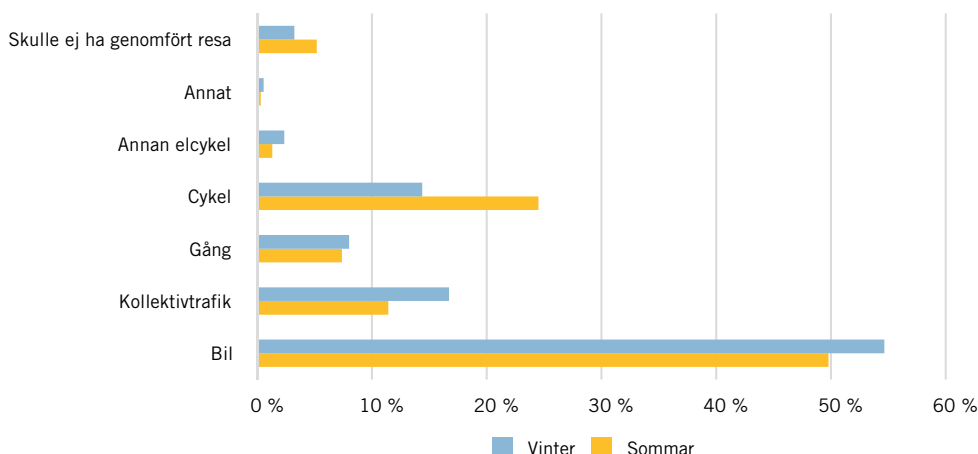


Figur 33. Tårtdiagrammet visar fördelningen av svaren på enkätfrågan: *Använder du elcykel utöver pendling till daglig verksamhet?* Källa: Naturvårdsverkets webbenkät om elcykling.

Respondenterna i enkäten ombads att uppge hur många kilometer de använde elcykeln under en genomsnittlig vecka utöver pendling, samt vilka färdstätt de skulle ha använt för att färdas dessa kilometer om de ej hade haft tillgång till elcykeln.

När det gäller den resta sträckan i absoluta tal uppger respondenterna ungefär hälften så lång sträcka rest med elcykel under vinter jämfört med sommar. Män uppger en cirka 40 procent längre rest sträcka på sommaren, och cirka 20 procent längre sträcka på vinterhalvåret, jämfört med kvinnor. Dessa siffror ska tolkas med stor försiktighet och i detta avsnitt diskuteras hädanefter enbart *andelar* av resandet (vilket det finns bättre underlag för i utvärderingen).

Figur 34 nedan visar hur stor andel av dessa kilometer som respondenterna bedömer att de skulle ha använt andra färdstätt för. I likhet med resultaten för pendling så anger respondenterna att de skulle ha använt bil för hälften av detta resande. Den andra hälften utgörs av resor vilka skulle ha utförts via gång, vanlig cykel, kollektivtrafik eller inte ha genomförts över huvud taget (5 procent sommar, 3 procent vinter).



Figur 34. Diagrammen visar en sammanställning av enkätsvaren på frågan: *Vilket färdssätt ersätter dessa resta kilometer?* Källa: Naturvårdsverkets webbenkät om elcykling

Det är inga markanta skillnader i vilka färdssätt elcykeln ersätter för män och kvinnor. Den största skillnaden är att elcykeln i större utsträckning ersätter gång för män under sommaren (21 procent för män respektive 8 procent för kvinnor) och kollektivtrafik för kvinnor på vintern (14 procent för män respektive 21 procent för kvinnor). För samtliga färdssätt fördelat över kön och kommuntyp, se bilaga 4.

Även för effekterna uppdelat på kommuntyp är mönstret liknande det för pendling, se figur 35 (diagrammet högst upp). Elcykeln ersätter bil i större utsträckning inom gruppen *Mindre städer/tätort och landsbygd* än inom *Storstäder och storstadsnära kommuner* medan det omvända gäller för kollektivtrafik. Skillnaden avseende i vilken utsträckning elcykeln ersätter bilåkande är emellertid betydligt mindre mellan kommuntyperna i detta fall jämfört med pendlingsresorna.

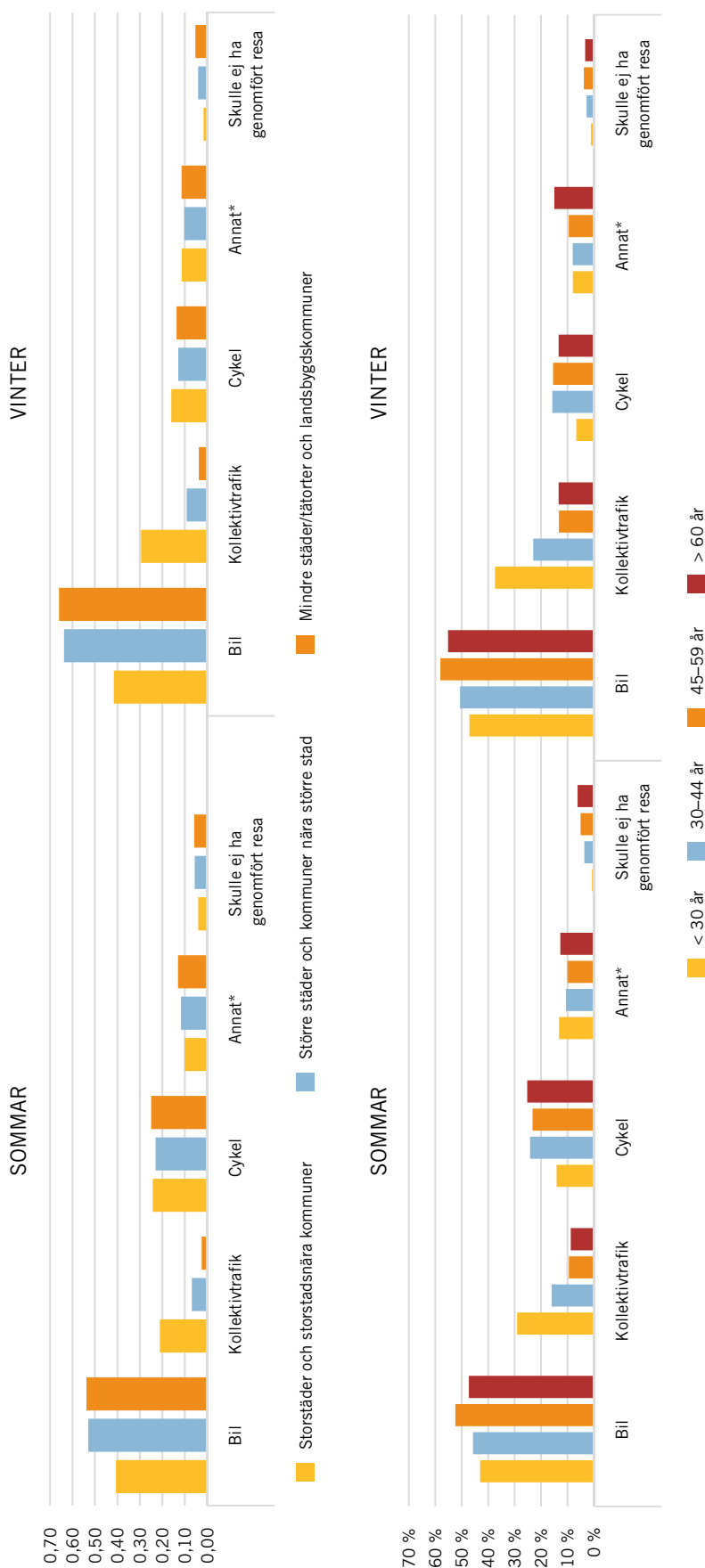
Det är inga större skillnader med avseende på ålder, se figur 35 (diagrammet längst ned). Elcykeln ersätter kollektivtrafik i något större utsträckning, och vanlig cykel i något mindre utsträckning, för den yngsta åldersgruppen. Till viss del kan detta bero på att de yngre i större utsträckning bor i storstadsregionerna.

### 5.6.3 Vad begränsar elcykelanvändningen

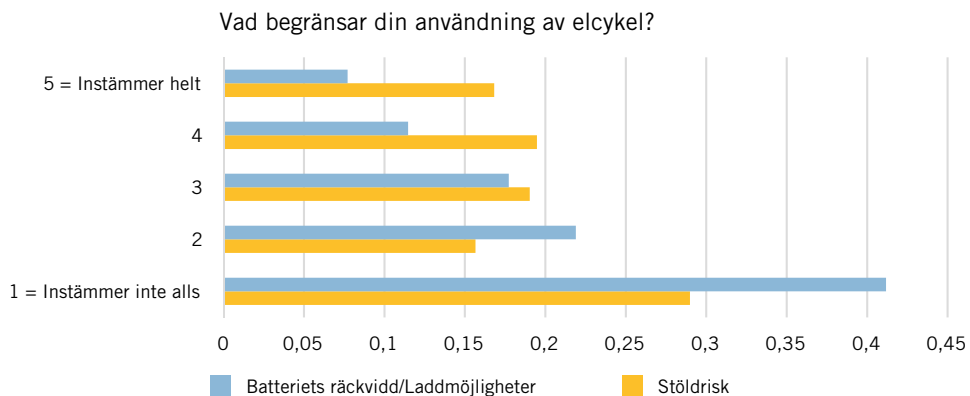
I utvärderingen analyseras inte i någon större utsträckning vad som begränsar elcyklingen eller vad som skulle kunna öka den. Detta skulle behöva en egen studie. I enkäten frågade vi ändå om i vilken grad respondenterna upplevde att *batteriets räckvidd/laddmöjligheter* respektive *stöldrisk* begränsade deras användning av elcykeln. De svarande kunde även ange begränsningar i form av fritextsvar.

Figur 36 visar i vilken utsträckning batteriets räckvidd/laddmöjligheter samt stöldrisk begränsar elcyklingen. Stöldrisk upplevs som en större begränsning, där 36 procent anger att de i stor utsträckning håller med om påståendet (svarsalternativ 4 eller 5). Motsvarande siffra för batteriets räckvidd/laddmöjligheter är 19 procent.



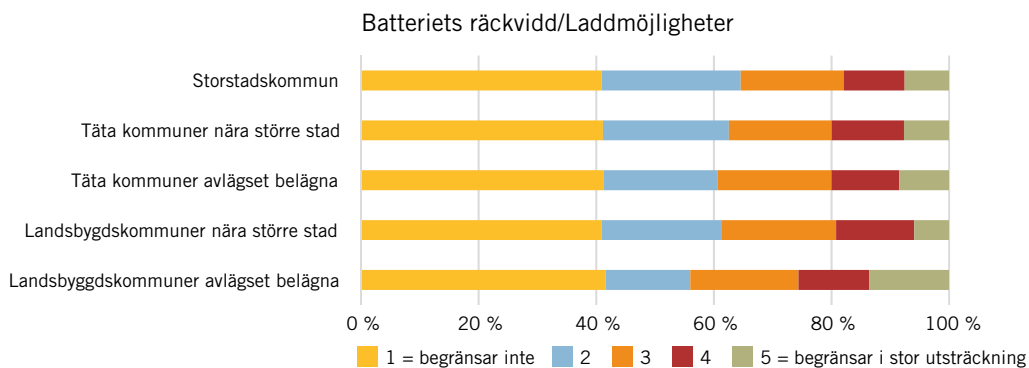


Figur 35. Diagrammen visar hur svaren på enkätfrågan: *Hur skulle du ha rest dessa km utan elcykel? fördelas efter kommuntyp (högst upp) och ålder (längst ned)*. Källa: Naturvårdsverkets webbenkät om elicykling.

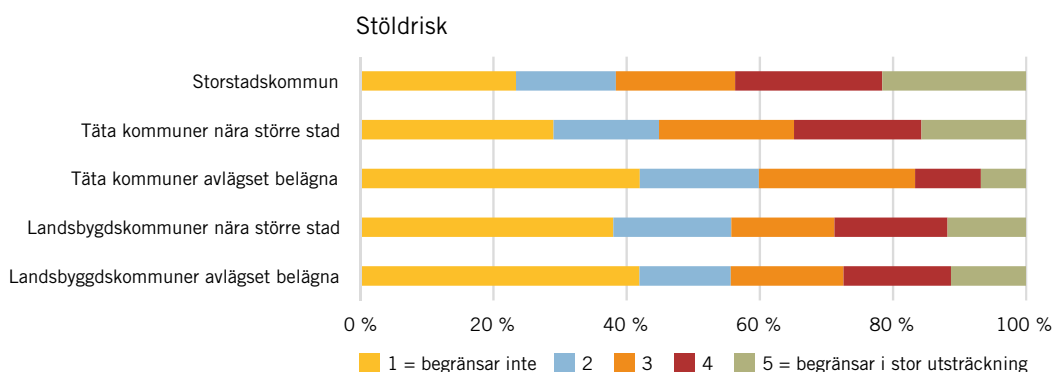


Figur 36. Diagrammet visar fördelningen av svaren på enkätfrågan: *Vad begränsar din användning av elcykeln?* Källa: Naturvårdsverkets webbenkät om elcykling.

Figur 37 och 38 nedan visar svaren på vad som anses begränsa användningen av elcykeln uppdelade enligt Tillväxtanalys kommuntyper. Resultat för kommuntypen *Landsbygdskommuner mycket avlägset belägna* visas ej på grund av för få svarande i denna kategori. Även kategorin *Landsbygdskommuner avlägset belägna* har relativt få svarande med cirka 130 observationer. Begränsningar utifrån *batteriets räckvidd/laddmöjligheter* har enligt enkät-svaren angetts på liknande sätt i olika kommuntyper, även om den begränsningen möjligtvis upplevs som något större i avlägsna *Landsbygdskommuner*, se figur 37. Stöldrisken anges enligt enkätsvaren som en något större begränsning inom kategorin *Storstadskommuner*, se figur 38.



Figur 37. Diagrammet visar hur enkätsvaren om upplevda begränsningar i batteriets räckvidd/laddmöjligheter fördelas på olika kommuntyper enligt Tillväxtanalys typindelning. Källa: Naturvårdsverkets webbenkät om elcykling.



Figur 38. Diagrammet visar hur enkätsvaren om upplevda begränsningar på grund av stöldrisk på olika kommuntyper fördelas enligt Tillväxtanalys typindelning. Källa: Naturvårdsverkets webbenkät om elcykling. Källa: Naturvårdsverkets webbenkät om elcykling.

Respondenterna fick även en öppen fråga om det är något ytterligare som begränsar deras användning av elcykeln. Sammanlagt 1 334 personer lämnade fritextsvar (av dessa angav 112 personer *Inget*, *Nej* eller liknande). Samma person kunde ange flera olika faktorer som begränsade deras användning. Vid analysen har vi först kategoriserat svaren i olika typer (kategorier skapades endast av svarstyper som återkom mer än 20 gånger). Svarkategorierna kördes sedan i en applikation på webben<sup>41</sup> som skapade ett ordmoln, se figur 39. Storleken på typsnittet i ordmolnet är proportionerligt mot hur ofta svaren angetts i relation till andra svar.



Figur 39. Ordmolnet visar svaren på enkätfrågan *Är det något ytterligare som begränsar din användning av elcykeln?* Storleken på typsnittet i ordmolnet är proportionerligt mot hur ofta svaret anges i förhållande till andra svarkategorier. Den vanligaste svarkategorin *Vädret* består av 374 svar och den minsta kategorin *Otymlig* består av 21 svar. Källa: Naturvårdsverkets webbenkät om elcykling.

Det vanligaste återkommande fritextsvaret om vad som begränsar användningen av elcykeln är *vädret* vilket ibland preciseras som *kyla*, *regn* och *rusk*. Därefter kommer *vinterväglag*, som i svaren beskrivs som till exempel oplogade cykelbanor, snö, is och halka. Det tredje vanligaste svaret handlar om problem med att förvara elcykeln på ett säkert sätt. Det beskrivs både som svårigheter att

<sup>41</sup> Se <http://www.wordle.net/>

hitta en parkering där det går att låsa fast elcykeln, och att själva batteriet är stöldbegärligt och inte går att låsa fast på cykeln. Många anger att just bärandet på ett otympligt och tungt batteri ofta gör att de hellre lämnar elcykeln hemma när de till exempel ska in till stan. En annan vanlig begränsning handlar om *bristande cykelinfrastruktur*. Där ingår svar som att cykelbanor saknas eller är osammanhängande så att man helt eller delvis måste cykla på bilvägar, eller att det är dålig framkomlighet på befintliga cykelvägar på grund av trängsel med cyklister och fotgängare. I sammanhanget beskrivs även problem med att befintliga cykelbanor är dåligt underhållna under barmarkssäsongen, exempelvis grusiga och gropiga, eller att de upplevs som otrygga, exempelvis mörka/oupplysta.

#### 5.6.4 Analys – elcykelns användning

Resultaten visar att elcykeln används i större utsträckning på sommaren än på vintern. De visar också (oavsett om vi ser till sommar eller vinter, pendlingsresor eller övriga resor) att ungefär hälften av elcykelanvändningen ersätter bilåkande medan den andra hälften ersätter övriga färdssätt (kollektivtrafik, vanlig cykel, gång, etcetera). Det finns en viss variation avseende vilket färdssätt som ersätts beroende på kön och ålder, men framförallt beroende på kommuntyp.

Kommuntyp verkar vara den faktor som främst förklarar vilka alternativa färdssätt som elcykeln ersätter även om det också finns vissa skillnader mellan könen och över olika åldersgrupper. En stor andel av orsakssambandet existerar troligtvis i två steg där 1) kommuntyp, och i mindre grad kön och ålder, påverkar vilka färdssätt som används redan innan inköp av elcykel och 2) vilket färdssätt som används innan inköp påverkar sannolikheten för vilket färdslag som ersätts.

Enligt resultaten i enkätundersökningen utgör användningen av elcykel ett substitut för bilåkande i mindre än en tredjedel av pendlingsresorna utförda med elcykel inom storstadsområdena. Motsvarande siffra för mindre städer/tätorter och landsbygd är ungefär dubbelt så stor, där närmare två tredjedelar av pendlingsresorna med elcykel ersätter bilåkning.

För resor utöver arbetspendling är skillnaderna mellan kommuntyper mindre. Inom storstadsområdena ersätter ungefär två femtedelar av de resta kilometrarna med elcykel bilåkning. Inom mindre städer/tätorter och landsbygd är motsvarande siffra cirka tre femtedelar av reslängden.

Vare sig vi ser till pendlingsresor eller övriga resor så ersätter elcykling i större utsträckning bilåkande i mindre städer/landsbygd än det gör i storstadskommunerna. Inom storstadskommunerna ersätter elcykling i större utsträckning kollektivtrafik än det gör i mindre städer/landsbygd.

Strukturellt följer resultaten från utvärderingens enkät de resultat som presenteras i Winslott Hiselius och Svensson (2017). Det vill säga att mängden elcykelanvändning inte skiljer sig åt nämnvärt mellan urban miljö och landsbygd men att den i större utsträckning utgör en ersättning för bilåkande i mindre urbana miljöer. Resultaten från utvärderingens enkät indikerar dock att elcykelanvändning ersätter bilåkande i något mindre grad än vad som var fallet enligt Winslott Hiselius och Svensson (2017).

Storleksmässigt är enkätresultaten från utvärderingens, med avseende på elcykelanvändning, mer i linje med resultaten från en nyligen genomförd studie av elcykelpremien i Oslo.<sup>42</sup> Eventuellt kan detta förklaras med att de personer som hade mest användning av en elcykel köpte den tidigt (skulle således kunna avspeglas i resultaten från Winslott Hiselius m.fl. 2013 och 2017, där de flesta av respondenterna köpte sin första elcykel mellan åren 2008–2012) medan inköpen på senare år oftare görs av personer med en något lägre användning (och där utvärderingens enkätresultat skulle vara mer jämförbara med resultaten i den nämnda studien från Oslo).

Utvärderingens enkätresultat ligger samtidigt relativt långt ifrån resultaten i en tidigare dansk studie av Haustein & Møller (2016) där elcykeln främst ersatte vanlig cykel. De resonerar emellertid själva att deras resultat ligger relativt långt ifrån vad jämförbara studier har kommit fram till och argumenterar för att det kan beror på att danskar i så hög grad använde vanlig cykel i nollalternativet (det vill säga innan de hade tillgång till elcykel). Med andra ord antar de att sannolikheten för att elcykeln ska ersätta ett visst färd sätt ökar i proportion till hur stor andel av resorna som utförs med detta färd sätt i utgångsläget. Detta verkar även vara fallet i utvärderingens enkätresultat, även om vi enbart kan konstatera att det finns en sådan korrelation (och bara spekulera kring om det även finns ett kausalt samband).

---

<sup>42</sup>TØI 2016

## 6 Samhällskonsekvenser

I det här avsnittet redogör utvärderingen för effekter av ändrade resvanor på miljö, hälsa och perspektiven tillgänglighet och jämställdhet. Avsnittet baseras framförallt på kunskap från tidigare studier.

### 6.1 Miljö

Miljöeffekterna kommer dels från produktion av elcykeln (och batterier), dels av elcykelns användning. Här kommer vi att begränsa oss till energianvändning, växthusgasutsläpp och användning av sällsynta jordartsmetaller som används i tillverkningen av batterier.

#### 6.1.1 Användning av sällsynta jordartsmetaller

Efterfrågan på sällsynta jordartsmetaller<sup>43</sup> har ökat kraftigt de senaste tjugo åren i takt med att de har blivit allt vanligare som beståndsdelar i olika typer av ny teknik, däribland i batterier till elektriska fordon. Trots stor efterfrågan sker brytningen idag i ett begränsat antal länder där Kina står för 95 procent av den totala utvinningen.<sup>44</sup> Både utvinningen av och handeln med de dyrbara mineralerna leder ofta till omfattande miljömässiga och sociala problem på de platser där den äger rum, se till exempel Ali (2014), Haque m.fl. (2014), Klinger (2018) och McLellan m.fl. (2014). Återvinningen av sällsynta jordartsmetaller är fortfarande mycket begränsad och står inför ett antal utmaningar, se till exempel IVL (2016) och EURARE (2017).

#### 6.1.2 Energianvändning och växthusgasutsläpp

Elfordon ger inga avgasutsläpp vid användning men de är utrustade med batterier vars tillverkning är energikrävande och de drivs av elektricitet som påverkar miljön när den produceras, se till exempel IVL (2017). Beräkningar av energianvändning och växthusgasutsläpp från elfordon beror på vilka systemavgränsningar som görs i analysen, exempelvis om energiförbrukningen från källa-till-tankning<sup>45</sup>, tankning-till-hjul<sup>46</sup> eller hela livscykel<sup>47</sup> för fordonet räknas in. För elfordon kan merparten av den energianvändning som går åt från källa-till-hjul<sup>48</sup> knytas till stadiet källa-till-tankning.<sup>49</sup> Tillverkningsfasen kan svara för mer än hälften av elfordonets totala livcykelförbrukning av

---

<sup>43</sup> Totalt ingår 17 grundämnen (samtliga är metaller) i den grupp som brukar kallas sällsynta jordartsmetaller (Rare Earth Elements, REE) (EURARE 2017).

<sup>44</sup> EURARE 2017

<sup>45</sup> Källa-till-tankning (Well-to-Tank,) avser energianvändning för framtagande och transport av energikällan som sedan används för tankning. För eldrivna fordon avser det även energiförluster inom elnätet.

<sup>46</sup> Tankning-till-hjul (Tank-to-Wheel) avser den energianvändning som går åt för att föra fordonet framåt efter att det har tankat.

<sup>47</sup> Livscykelåtgången av energi beror dels på energianvändning för drift men även på energianvändning för produktion av själva fordonet.

<sup>48</sup> Källa-till-hjul (Well-to-Wheel) = Källa-till-tankning + Källa-till-hjul

<sup>49</sup> Weiss m.fl. 2015

energi. För konventionellt drivna fordon är det tvärtom användningsfasen, tankning-till-hjul, som svarar för tre fjärdedelar av livscykel förbrukningen av energi.<sup>50</sup> Tabell 8 visar beräkningar av energianvändning i kilowattimme (kWh) per 100 km transportsträcka för ett urval av olika transportslag. Observera att siffrorna i tabell 8 avser energianvändningen för världens länder i stort och inte för Sverige specifikt.

**Tabell 8. Energianvändning för olika transportslag per fordon för privattransporter och per passagerare för bussar och tåg. OBS: Siffror för världens länder och inte för Sverige specifikt.**

Energy use in kWh per 100 km	Bicycles	E-bikes	Battery-electric cars	Conventional passenger cars	Bus	Electric rail (tram and train)
Tank-to-wheel	0	1.5 ± 0.5	15 ± 4	61 ± 22	30 ± 10	6.0 ± 1.6
Well-to-wheel	0	4.2 ± 2.3	42 ± 22	71 ± 22	33 ± 9	16 ± 4
Life-cycle	2.0 ± 0.3	7.3 ± 3.0	73 ± 30	89 ± 24	35 ± 9	19 ± 5

Källa: Weiss m.fl. (2015).

När det gäller växthusgasutsläpp (mestadels CO<sub>2</sub>) från källa-till-hjul för eldrivna fordon varierar dessa avsevärt beroende på kolintensiteten i elproduktionen i ett land eller i en viss region.<sup>51</sup> I Sverige ger energiproduktionen, källa-till-hjul, enligt en studie av Moro & Lonza (2018) upphov till växthusgasutsläpp på 47 gram koldioxidekvivalenter (CO<sub>2</sub>eq) per kWh.<sup>52</sup> För elcyklar ligger elförbrukningen från tankning-till-hjul på i snitt 1.5 ± 0.5 kWh per 100 kilometer, se tabell 8 ovan. Det skulle i sin tur innebära att utsläppen av växthusgaser från källa-till-hjul för elcyklar i Sverige är mindre än 1 gram CO<sub>2</sub>eq per kilometer.

En väsentlig faktor i beräkningar av energianvändning och utsläpp av växthusgaser från elcykling är vilken typ av resor elcykeln ersätter. Om elcykeln används istället för ett fossildrivet fordon kan energibesparingen från tankning-till-hjul motsvara 50–90 procent. Om den däremot ersätter en vanlig cykel kommer energianvändningen och växthusgasutsläppen istället att öka, både vid tillverkning och användning.

Resultaten från utvärderingens enkätundersökning visar att hälften av elcykelanvändningen ersatt bilåkande och den andra hälften övriga färd sätt (gång, vanlig cykel och kollektivtrafik). En ökad användning av elcyklar leder således troligtvis till minskade utsläpp av växthusgaser. Den exakta storleken på minskningen är dock osäker. För mer exakta beräkningar krävs ytterligare analyser där man med större säkerhet undersöker vad som är alternativet till varje gjord resa med elcykel. På så vis skulle det vara möjligt att skatta det

<sup>50</sup> Meszler 2007, Cherry m.fl. 2009

<sup>51</sup> Weiss m.fl. 2015

<sup>52</sup> Av EU:s medlemsländer har elproduktionen i Sverige lägst kolintensitet (Moro & Lonza 2018 tabell 2) med 16 g/kWh om man endast ser till förbränning och 44 g/kWh om man ser till allt som ligger bakom det slutliga utbudet av el. Motsvarande EU-snitt är avsevärt högre med 340–417 gram CO<sub>2</sub>-ekvivalenter per kWh. Den relativt låga svenska siffran jämfört med EU-genomsnittet förklaras av att bara 2,6 procent av elproduktionen i Sverige kommer från fossila bränslen, inkluderat både fossila bränslen och så kallat övriga fossila bränslen, till exempel fossila avfall, hushållsavfall och torv (Energimyndigheten 2017 s 18). Den största andelen av elproduktionen i Sverige kommer istället från vind-, vatten- och kärnkraft vilka medför mycket låga växthusgasutsläpp.

kontrafaktiska utsläppet. Även noggrannare analyser av utsläppen över hela livscykeln med avseende på bland annat effekten av att flytta utsläpp från ESR-sektorn (de utsläpp som inte ingår inom ETS) till EU ETS-sektorn (EUs utsläppshandelssystem) bör beaktas.

## 6.2 Hälsa

I det här avsnittet redogör utvärderingen av effekterna av förändrade resvanor på människors hälsa, säkerhet och trygghet baserat på tidigare studier.

### 6.2.1 Luftföroreningar

Att andas in luftföroreningar påverkar hälsan negativt och kan bidra till lägre livskvalité eller till och med förkortad livslängd.<sup>53</sup> Luftföroreningar orsakar även korrosion på byggnader och påverkar växtlivet. Förutom mänskligt lidande kostar höga halter av luftföroreningar även samhället stora summor pengar, i form av exempelvis sjukvård, skördebortfall och reparationsarbeten. De två mest relevanta luftföroreningarna i relation till frågeställningarna i den här utvärderingen är sannolikt utsläpp av kvävedioxid ( $\text{NO}_x$ ) och partiklar ( $\text{PM}_{2,5}$ ).

En av de främsta källorna till kvävedioxid i våra tätorter är bilavgaser. Halterna av kvävedioxid i urban bakgrundsluft har minskat sett över en längre tid, men under de senaste åren har den positiva utvecklingen stannat av, och halterna sjunker nu mycket långsamt, eller inte alls.<sup>54</sup> Att halterna har sjunkit över längre tid förklaras till stor del av lagkravet om katalysatorer och skärpta avgaskrav i övrigt. Att den positiva utvecklingen har stannat av på senare år förklaras främst av ökad biltrafik och den ökade andelen dieslbilar. Kvävedioxid har negativa effekter på luftvägarna, och orsakar irritation och nedsatt lungfunktion, främst hos barn och personer med astma. Under 2016 överskreds miljökvalitetsnormen för årsmedelvärdet i gaturum för kvävedioxid i både Göteborg och Stockholm.

En stor källa till förekomsten av partiklar i tätortsluft är vägtrafik, både genom avgaser och slitage av däck, bromsar och vägbana.<sup>55</sup> Halterna av små partiklar ( $\text{PM}_{2,5}$ ) i urban bakgrundsluft i Sverige påverkas dessutom i stor utsträckning av partiklar som förs hit med sydliga vindar från andra länder. Halterna är därför högst i landets södra delar och avtar längre norrut. Långtids-exponering för luftburna partiklar kan orsaka sjuklighet och för tidig död i hjärt-, kärl- och lungsjukdomar och beräknas i genomsnitt leda till flera månaders förkortad livslängd i Sverige.

---

<sup>53</sup> Naturvårdverket 2018b

<sup>54</sup> Naturvårdverket 2019a

<sup>55</sup> Naturvårdverket 2019b



Enkätresultatet i utvärderingen visar att ökad elcykelanvändning har lett till en lägre andel bilåkande. Elcykel ersätter emellertid bilåkande i större utsträckning i mindre städer/landsbygd, där problemen med luftföroreningar är mindre och den ersätter i större utsträckning kollektivtrafik i storstäder, där problemen med luftföroreningar generellt sett är större. Omställningen i färd sätt bör likväl, åtminstone på marginalen, ha lett till minskade utsläpp av luftföroreningar, som kvävedioxid (NO<sub>x</sub>) och partiklar (PM<sub>2,5</sub>), från biltrafik och följaktligen minskade hälsorisker för människor.

### 6.2.2 Motion

Regelbunden motion är viktigt för hälsan. Att cykla eller gå till arbete eller åka kollektivt ger ett värdefullt motionstillskott av stor betydelse. Dagens aktiva resande ger upphov till omkring 83 000 DALY (funktionsjusterade levnadsår) per år, varav cirka 15 000 kommer från cyklande och cirka 66 000 från gångresor.<sup>56</sup> Totalt undviks knappt 3 500 dödsfall och 15 000 kroniska sjukdomsfall per år.<sup>57</sup>

Såväl gång som cykling ger alltså ett anseeligt bidrag till folkhälsan. Bidraget är lätt förenklat direkt proportionerligt mot trafikarbetet för gång respektive cykling. Det finns en stor potential att öka denna positiva hälsoeffekt och potentialen att öka cyklandet bedöms vara större än för gång.<sup>58</sup>

De studier som hittills undersökt elcyklings roll för folkhälsan pekar i positiv riktning. Flera studier har undersökt vilken arbetsintensitet som människor väljer när de använder elcykel, och dessa har visat att den självvalda intensiteten vanligtvis är *måttlig* vilket är lägre än genomsnittet för vanlig cykling men högre än för gång. Enligt studier av Berntsen m.fl. (2017), Langford m.fl. (2017) och Bourne m.fl. (2018) är måttlig intensitet likväl tillräcklig för att man ska uppnå positiva hälsoeffekter vid elcykling.

Dessa studier visar samtidigt att cykelhastigheten ökar med elcykel vilket leder till kortare tid i fysisk aktivitet jämfört med om en vanlig cykel används för att färdas samma sträcka. Elcykling ger därmed en minskad positiv hälsoeffekt än vanlig cykling. Å andra sidan leder elcykling vanligen både till fler och längre resor. Hur elcykling generellt sett påverkar den totala restiden på cykel (el och vanlig) kan inte direkt utläsas av resultaten från enkäten i utvärderingen. Bedömningen är ändå att de som köpt en elcykel i snitt befinner sig längre tid på cykel än vad de gjorde innan de ägde en elcykel. Med tanke på hur liten andel av elcyklingen som ersätter vanlig cykling eller gång för stora grupper så bedömer vi likafullt att inköp av en elcykel, generellt sett, resulterat i en betydande ökning av tid i fysisk aktivitet för dessa grupper (se avsnitt 5.6.1 och 5.6.2)

---

<sup>56</sup> DALY-beräkningar enligt metod framtagen av WSP, Umeå Universitet och Karolinska Institutet på uppdrag av Trafikverket (Trafikverket 2016).

<sup>57</sup> Trafikverket 2017

<sup>58</sup> Trafikverket 2017

### 6.2.3 Olyckor

Enlig de transportpolitiska målen ska transportsystemets utformning, funktion och användning anpassas så att ingen dödas eller skadas allvarligt i trafiken.<sup>59</sup> Det ska också bidra till att miljö kvalitetsmålen uppnås och att ökad hälsa uppnås.

Det är ytterst svårt att bedöma hur elcyklar påverkar olycksrisken för trafikanter. Valet av färdmedel är bland de viktigaste sätten att påverka trafik-säkerheten. När det gäller elcykel kan man således anta att förändringen i olycksrisk dels beror på vilket färd sätt elcykeln ersätter, dels på *hur* elcykeln används, till exempel om användningen mer liknar vanlig cykling eller om den mer liknar mopedkörning.

Risken att utsättas för en dödlig skada i trafiken är betydligt större för oskyddade än för skyddade trafikanter. Fotgängare och cyklister har ungefär samma risk att dödas i trafiken (mätt som antal dödade per personkilometer) och deras risk är ungefär 6 gånger större än motsvarande risk för bilister. Risken att dö vid användning av moped och motorcykel är samtidigt hela 30 gånger större än motsvarande risk för bilister.<sup>60</sup>

Jämfört med vanlig cykel så nämns ofta elcykelns fart och tyngd som ytterligare riskfaktorer för elcyklister. I jämförelse med mopeder och motorcyklar nämns den tysta motorn, vilket gör att andra trafikanter inte blir uppmärksammade på samma sätt. Det finns dock uppmätta så kallade *Safety in numbers*-effekter, som visar att en ökning av antalet cyklar och andra tvåhjulingar leder till en mindre än proportionell ökning av skadorna, huvudsakligen på grund av en ökad medvetenhet bland övriga trafikanter.<sup>61</sup>

Åtgärder som har störst potential att minska antalet allvarligt skadade vid cykelolyckor är framförallt förbättrad halkbekämpning och vinterdäck tillsammans med användning av cykelhjälm och skyddskläder (VTI 2013). Andra åtgärder som kan minska olyckorna är att ta bort grus, bra barmarksunderhåll och justering av kantstenar, separerade cykelbanor, säkra cykelöverfarter och borttagande av fasta föremål på och i anslutning till cykelvägar samt bra underhåll av cykeln. För att minska antalet omkomna cyklister behövs främst ökad hjälmanvändning och åtgärder för att minska risken för kollisioner mellan motorfordon och cyklister.

---

<sup>59</sup> Trafikanalys 2018a

<sup>60</sup> Trafikverket 2012

<sup>61</sup> Weiss m.fl. 2015

## 6.3 Socialt

I det här avsnittet beskriver utvärderingen effekten av förändrade resvanor på tillgänglighet och jämställdhet baserat på tidigare studier.

### 6.3.1 Tillgänglighet och jämställdhet

Det transportpolitiska målet säger att transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet.<sup>62</sup> Jämställdhet ingår som en del av funktionsmålet om tillgänglighet i det transportpolitiska målet. Det specificeras som att transportsystemet ska vara jämställt, det vill säga likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov.<sup>63</sup> Det blir därmed viktigt att arbeta systematiskt med bland annat jämställdhetsperspektiv i alla led av beslutsfattande, planering och utförande av transportpolitiken. Att lyssna på olika aktörer och grupper vid planering och genomförande av politiska åtgärder ingår dessutom som ett viktigt perspektiv för att stödja en rättvis omställning av energianvändningen i samhället.

Resultaten från enkätundersökningen i utvärderingen visar att tillgänglighet (större möjlighet att nå olika platser) i stort sett var ett lika viktigt motiv vid inköp av elcykel för män som för kvinnor (se avsnitt 5.5.1). Större möjlighet att nå olika platser var ett viktigare motiv för äldre som köpte elcykel än för yngre (se avsnitt 5.5.4). I fritextsvar i enkäten framkom även att elcykeln har köpts för att underlätta för personer med fysiska åkommor som har svårt att cykla på en vanlig cykel (se avsnitt 5.5). Elcykling verkar därmed i hög grad ha bidragit till ökad tillgänglighet för den specifika gruppen.

Jämfört med en tidigare studie av Winslott m.fl. (2013), där motivet för tillgänglighet handlade om att kunna nå olika *aktiviteter*, var det cirka 10–15 procent fler i vår enkätundersökning som instämde i stor utsträckning (svar 4 eller 5) i påståendet om att elcykeln ger större möjlighet att nå olika *platser* (förutom inom den yngsta åldersgruppen). Skillnaden skulle dock kunna bero på att begreppet *platser* kan tolkas bredare än begreppet *aktiviteter*.

## 6.4 Analys

Som redan konstaterats har ökad elcykling potential att minska utsläpp av växthusgaser, men det leder även till ett ökat behov av sällsynta jordartsmetaller vars utvinning ofta leder till miljömässiga och sociala problem på de platser där brytningen sker.

EU-projektet PASTA har visat att cykling sammantaget är bra för hälsan (Trafikverket 2018). Som exempel vinner en individ som byter från bil till cykel i snitt 3–14 månader (90–420 dagar) i ökad livslängd på grund av mer

---

<sup>62</sup> Trafikanalys 2018a

<sup>63</sup> SKL 2013

fysisk aktivitet. Likväl förlorar individen också i genomsnitt 1–40 dagar på grund av dålig luft och 5–9 dagar på grund av olyckor i trafiken. Slutsatsen blir ändå att ändrade färdssätt från bil cykel ger en starkt positiv nettoeffekt på hälsan.

Vid elcykling är intensiteten på den fysiska aktiviteten något lägre än vid vanlig cykling, och olycksrisken troligtvis något högre. En given sträcka klaras dessutom ofta av snabbare med elcykel än med cykel, vilket innebär att man får motion under kortare tid vid elcykling än vid cykling. Samtidigt ökar både det genomsnittliga antalet resor och längden på varje cykelresa vid elcykling. För de som i hög grad byter bort vanlig cykling till förmån för elcykling blir nettoeffekten på hälsan troligtvis negativ medan den tvärtom förmodligen blir positiv för de som byter bort bil- eller kollektivtrafikresor och istället börjar elcykla. Då elcykling, enligt stora grupper i utvärderingens enkät, i högre utsträckning anges ha ersatt tidigare resor med kollektivtrafik och bil än resor med vanlig cykel eller till fots, är det troligt att elcykelinköpen har haft positiva hälsoeffekter.

Ökad elcykelanvändning leder således vanligtvis till att människors fysiska aktivitet ökar och sannolikt till en minskad förekomst av hälsofarliga partiklar och mindre buller – men troligtvis även till en ökning i antalet trafikolyckor. Nettoeffekten på den genomsnittliga elcyklistens hälsa är likväl med största sannolikhet positiv.

Ett annat perspektiv i de politiska målen är tillgänglighet och jämställdhet. Det behövs en rad transportpolitiska åtgärder för att medverka till att alla grupper i samhället får möjlighet att resa på ett likvärdigt sätt. En av de kanske viktigaste faktorerna för att bidra till ett tillgängligt och jämställt resande handlar om att i planeringen identifiera hur olika grupper reser och att i möjligaste mån försöka tillgodose de olika krav som detta ställer på infrastrukturen.<sup>64</sup> I utvärderingen finns flera resultat som redovisar skillnader med avseende på bland annat kön, ålder och kommun för elcyklister som skulle kunna användas som kunskapsunderlag för att bidra till att åstadkomma ett mer tillgängligt resande för olika grupper.

Effekten på miljö, hälsa, tillgänglighet och jämställdhet är ytterst avhängig var och hur elcykeln används och vilka färdssätt som den ersätter. Effekten hänger också ihop med vilka andra satsningar i samhället som görs och som påverkar till exempel trafiksäkerheten.

---

<sup>64</sup> SKL 2013

## 7 Diskussion och slutsatser

Elfordonspremien var en del av regeringens klimat- och miljöstatsning med syfte att minska den globala resursanvändningen och klimatutsläppen i budgetpropositionen 2018. Statsningen skulle bidra till att *Vår generation ska lämna över ett samhälle till våra barn där de stora miljöproblemen är lösta.*

Ambitionen knyter an till flera samhällsmål – det transportpolitiska målet, miljömålen, klimatmål och Agenda 2030. Generationsmålet visar på den samhällsomställning som krävs för att vi till kommande generationer ska kunna lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta.

Denna utvärdering syftar till att ge mer kunskap om effekter av den premie för inköp av eldrivna cyklar, mopeder, motorcyklar och utombordsmotorer som Naturvårdsverket betalade ut under 2018. Det behövs mer kunskap om hur styrmedelsinsatser som elfordonspremien kan bidra till omställningen till ett mer hållbart samhälle. Svårigheten med att åstadkomma, och att mäta, genomgripande samhällsomvandlingar handlar dock bland annat om att man behöver ta hänsyn till effekter på flera olika systemnivåer.

Ett sätt att beskriva dessa effekter är att belysa dem ur flera olika perspektiv, som har att göra med val av systemavgränsning, skala, berörda aktörer, vilka mål och visioner som effekterna ska bidra till samt hur samhället kan närma sig målen genom att lära av de statsningar som genomförs.

Utvärderingen har därför haft de stora samhällsmålen på miljöområdet med sig vid urval av kunskap som behöver samlas in. Detta möjliggör en vidare systemavgränsning och ett inkluderande av effekter som annars riskerar att falla utanför. Resultat har samlats in som relaterar till de nämnda samhällsmålen och resultaten sträcker sig därför från den kunskap som finns om marknadens utveckling, till vem som köper och använder en elcykel, samt till hur motiv för inköp kan se ut utifrån till exempel ålder, inkomst och utbildning. Viktiga faktorer är även effekter inom miljö, hälsa, tillgänglighet och jämställdhet. De effekter vi skattar ska härledas till ökad elcykelanvändning. Hur effektivt och till vilken grad premien i sin tur har påverkat elcyklingen är en fråga som inte har gått att besvara inom ramen för denna utvärdering. I bilagorna till utvärderingen finns mer grunddata tillgängliga för den som vill göra fortsatta analyser. Vissa resultat från utvärderingen är emellertid särskilt intressanta att lyfta fram.

Den svenska marknadsandelen<sup>65</sup> för elcyklar har länge legat efter genomsnittet för den Europeiska unionen (EU28) generellt och långt efter föregångsländer såsom Tyskland, Nederländerna, Österrike och Belgien specifikt. Försäljning i Sverige har dock ökat kraftigt under senare år. Elcyklarnas marknadsandel i Sverige var enbart marginellt lägre än genomsnittet för EU28 under cykelåret 2015/16 (det sista året vi har data för EU-genomsnittet) men har troligtvis ökat till långt över genomsnittet sedan dess då försäljningen ökat med 50 procent per år.

---

<sup>65</sup> Andelen sålda elcyklar av den totala andelen sålda cyklar.

Vår utvärdering ger även en indikation på att elcykeln har börjat nå ett nytt segment av marknaden jämfört med vad som var fallet ett par år bakåt i tiden. Motiven för inköp av elcykel såg liknande ut i vår studie jämfört med en tidigare svensk studie av Winslott Hiselius m.fl. (2013) med undantag för i vilken utsträckning elcykelinköpet hade motiverats av teknikintresse. Detta, tillsammans med den ökade förekomsten av elcyklar, gör att vi bedömer att introduktionen av elcyklar har gått från stadiet *Innovators* till *Early adopters* enligt teorin om spridning av innovationer.<sup>66</sup> Av de som svarade på enkäten i den tidigare svenska studien av Winslott Hiselius m.fl. (2013) var cirka tre fjärdedelar män. I den mån detta avspeglar könsfördelningen bland dåtidens elcykelägare så har det även här skett en stor förflyttning, då könsfördelningen i dagsläget verkar vara tämligen jämn mellan män och kvinnor.

Det är fler personer, i förhållande till befolkningsantal, som köper elcyklar i södra än i norra Sverige. Det finns däremot inga större skillnader mellan olika kommuntyper. De som köper en elcykel har generellt sett högre utbildning, högre inkomst och bättre självrapporterad hälsa än liknande åldersgrupper i landet i stort. Då dessa tre faktorer är relativt starkt korrelerade är det svårt att säga något om i vilken utsträckning de enskilt påverkar inköpen. Är det till exempel så att personer med högre inkomst och högre utbildning är mer intresserade av att köpa en elcykel eller beror det på att personer med högre inkomst och utbildning ofta också har bättre hälsa och att det i själva verket är hälsotillståndet som styr? De som köpt en elcykel är, generellt sett, äldre än befolkningen i landet i stort även om det finns personer i alla åldrar. Det kan även nämnas att de yngre som köpt elcykel (20–29 år), till skillnad från personer inom de äldre åldersgrupperna, i genomsnitt har lägre inkomst än vad som är fallet för motsvarande åldersgrupp i landet i stort. Det gäller oavsett om man ser till personlig inkomst eller disponibel inkomst (familjens inkomst fördelat på familjemedlemmar).

Vad som motiverar en person till att köpa en elcykel varierar förstås från person till person men kan även variera för en och samma person beroende på resa. En och samma person kan till exempel motiveras utifrån en önskan om mindre fysisk aktivitet/ökad bekvämlighet inom en delmängd av sitt resande, men av ökad fysisk aktivitet inom en annan delmängd. Vissa faktorer är ändå mer eller mindre viktiga generellt sett över den totala populationen av elcykelanvändare. Avseende populationen i stort, och avseende de motiv där vi uttryckligen efterfrågade i vilken utsträckning de påverkat köpbeslutet, var de viktigaste motiven minskad *ansträngning/ökad bekvämlighet*, *miljöintresse*, *större möjlighet att nå olika platser* och *ökad fysisk aktivitet*. De minst viktiga motiven var *att spara tid och teknikintresse*. Respondenterna gavs även möjlighet att ange motiv i fritext och här var de vanligaste svaren att personer ville slippa använda bil samt att de hade fysisk ohälsa.

---

<sup>66</sup> Rogers 1995

Det fanns dock en viss variation mellan olika åldersgrupper när det gäller motiv för inköp. För den yngsta åldersgruppen (18–30 år) var de viktigaste motiven i fallande ordning: *minskad ansträngning/ökad bekvämlighet*, *minskad kostnad jämfört med alternativa färdssätt*, *miljöintresse* och *spara tid*. Att *minskad kostnad jämfört med alternativa färdssätt* var ett viktigt motiv för denna grupp, men relativt oviktigt för de äldre åldersgrupperna, förklaras sannolikt av att personer i den yngsta åldersgruppen i genomsnitt har lägre inkomster.

*Minskad ansträngning/ökad bekvämlighet* var även det viktigaste motivet för den äldsta åldersgruppen (70+ år). De tre nästkommande var *större möjlighet att nå olika platser*, *mer fysisk aktivitet* samt *miljöintresse*. Ohälsa var ett alternativ som vi inte frågade om uttryckligen men som ofta lyftes fram i fritextsvaren. Ohälsans betydelse för motiv till inköp kan därför inte rangordnas men bör tas med i framtida studier.

Män och höginkomsttagare ansåg generellt sett att *teknikintresse* var ett viktigare motiv för inköp än vad kvinnor och personer med lägre inkomst gjorde. Kvinnor och låginkomsttagare motiverades istället i högre grad av att elcykel gav *en större möjlighet att nå olika platser*. *Miljöintresse* var också ett viktigare motiv för kvinnor än för män medan *minskad kostnad jämfört med alternativa färdssätt* var viktigare för personer med låg till medelinkomst jämfört med personer med en relativt hög inkomst.

Personer som bor i *Storstäder och storstadsnära kommuner* var i betydligt högre utsträckning motiverade av att köpa elcykel för att spara tid än personer som bor i mindre och mer avlägsna kommuntyper. Det omvända gällde för motivet *ökad fysisk aktivitet*, även om detta motiv angavs som viktigt av personer inom samtliga kommuntyper i absoluta tal.

När det kommer till användningen av elcykeln visar utvärderingen, föga förvånande, att den används i större utsträckning på sommaren än på vintern. Ungefär hälften av elcykelanvändningen ersätter resor som annars skulle ha utförts med bil och den andra hälften ersätter resor som skulle ha gjorts med andra färdssätt, som kollektivtrafik, vanlig cykel, gång, etcetera. Detta gäller i stora drag för både sommar- och vinterhalvåret, och för både pendlingsresor och resor utöver pendling.

Det finns vissa skillnader i vilket färdssätt som ersätts beroende på kön, men framförallt beroende på kommuntyp. Enligt resultaten från utvärderingen utgör användningen av elcykel ett substitut för bilåkande i mindre än en tredjedel av pendlingsresorna utförda med elcykel inom storstadsområdena. Motsvarande siffra för mindre städer/tätorter och landsbygd är ungefär dubbelt så hög, där närmare två tredjedelar av pendlingsresorna med elcykel ersätter bilåkande. Avseende resor utöver pendling är skillnaderna mellan kommuntyper mindre. Inom storstadsområdena ersätter ungefär två femtedelar av de resta kilometrarna med elcykel bilåkande. Inom mindre städer/tätorter och landsbygd är motsvarande siffra cirka tre femtedelar av reslängden.

Vare sig vi ser till pendlingsresor eller övriga resor så ersätter elcykling i större utsträckning bilåkande i mindre städer/landsbygd än vad den gör i storstadskommuner. Elcykling ersätter vidare kollektivtrafik i större utsträckning inom storstadskommuner än vad den gör i mindre städer/landsbygd.

Beroende på vilken typ av resor som elcykelresorna ersätter kan de leda till minskade utsläpp av växthusgaser och sannolikt till en minskad förekomst av hälsofarliga partiklar och buller. Tillverkning av fler elcyklar leder samtidigt till ett ökat behov av sällsynta jordartsmetaller vars utvinning ofta orsakar sociala och miljömässiga problem.

Den självvalda fysiska ansträngningen vid elcykling ligger vanligtvis något lägre än genomsnittet för vanlig cykling men högre än för gång. Denna nivå på fysisk ansträngning är likväl tillräcklig för att man ska nå positiva hälsoeffekter. I de fall elcyklingen ersätter bilåkande eller kollektivtrafik, vilket även är det vanligaste enligt utvärderingens enkät, får personer således utan tvekan mer hälsosam motion. Nackdelar med elcykling ur hälsosynpunkt är en ökad olycksrisk och ökad exponering för avgaser och dålig luft. Nettoeffekten på den genomsnittliga elcyklistens hälsa är likafullt med största sannolikhet positiv.

Sett ur ett samhällsperspektiv är det något mer oklart hur elcykling i övrigt påverkar folkhälsan. Å ena sidan blir det sannolikt mindre avgaser, partiklar och buller men å andra sidan ökar det antagligen medtrafikanternas olycksrisk. Effekten i detta avseende är dock ytterst avhängig av var och hur elcykeln används. Den hänger också samman med vilka andra satsningar som görs i samhället och hur dessa påverkar trafiksäkerheten.

Utvärderingen har inte studerat elfordonspremiens inverkan på försäljningen av elcyklar eller elcykelmarknaden i stort i någon större utsträckning. Enkätutskickets respondenter tillfrågades dock om i vilken utsträckning elfordonspremiern hade påverkat deras inköp. Sammanlagt angav 61 procent att elfordonspremiern hade påverkat deras köpbeslutet i hög utsträckning och 16 procent angav att det hade påverkat deras beslut i väldigt liten utsträckning. I en nyligt utförd studie av en elfordonspremie i Oslo, där man använde en fyrgradig skala för att svara på en liknande fråga, angav 88 procent att premien påverkat deras köpbeslut i stor (47 procent) eller någon (41 procent) grad och 12 procent i liten (8 procent) eller ingen (4 procent) grad.<sup>67</sup>

Tre viktiga kriterier vid analyser av ett styrmedel är dess genomförbarhet, verkningsfullhet och kostnadseffektivitet. För elfordonspremiern och liknande typer av styrmedel är genomförbarheten god. Tekniskspecifika styrmedel är dock generellt sett inte kostnadseffektiva för att uppnå koldioxidminskningar annat än i undantagsfall eftersom de styr konsumenter mot en specifik lösning. Ett argument som ofta hörs mot riktade styrmedel är att politiker inte ska försöka välja vinnare på en marknad men det har även argumenterats att tekniskspecifika stöd har oförtjänt dåligt rykte, speciellt då de kan vara en nödvändighet för att vissa tekniker på sikt ska bli användbara. Givet uppmärksamheten premien genererade och den kraftiga försäljningsökning som skedde 2018 kan premien ha haft en viss grad av verkningsfullhet. Om graden är hög eller låg går dock inte säga eftersom man inte kan veta hur marknaden hade utvecklats utan premien. Tidigarelade premien enbart en naturlig utveckling av marknaden eller skapade den ett systemskifte som annars inte hade blivit av?

---

<sup>67</sup> TØI 2016



## 8 Referenslista

- Ali, S.H. (2014). Social and Environmental Impact of the Rare Earth Industries. *Resources*, 3:123–134.
- Berntsen, S. Malnes, L. Langaker, A. & E. Bere (2017). Physical activity when riding an electric assisted bicycle. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(1):55–57.
- Bourne, E. Sauchelli, S. Perry, R. Page, A. Leary, S. England, C. & A. Cooper (2018). Health benefits of electrically-assisted cycling: a systematic review, *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 15:116.
- Cherry, C.R. & R. Cervero (2007). Use characteristics and mode choice behavior of electric bike users in China. *Transport Policy*, 14:247–257.
- Cherry, C.R. Weinert, J.X. & Y. Xinmiao. (2009). Comparative environmental impacts of electric bikes in China. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 14:281–290.
- EEEN (2018). *Applying transition theory perspectives in the evaluation of e-bikes subsidy*, EEEN-presentations, hämtad från [www 2019-05-16, https://www.eea.europa.eu/themes/policy/events/7th-european-environmental-evaluators-network-forum/eeen-2018-presentations/eeen-2018-day-2-bl-3.pdf/view](http://www.eea.europa.eu/themes/policy/events/7th-european-environmental-evaluators-network-forum/eeen-2018-presentations/eeen-2018-day-2-bl-3.pdf/view)
- Elm, K. & L. Strömngren (2018). *Elcykelpremien gjordes till ett slagträ i debatten*. SVT Nyheter Opinion, 18 september, hämtad från [www 2019-06-12, https://www.svt.se/opinion/svensk-cykling-elcykelpremien-gjordes-till-ett-slagtra-i-debatten](http://www.svt.se/opinion/svensk-cykling-elcykelpremien-gjordes-till-ett-slagtra-i-debatten)
- Energimyndigheten (2017). *Energiindikatorer 2017 Uppföljning av Sveriges energipolitiska mål*. ER 2017:9. Statens energimyndighet: Eskilstuna.
- EURARE (2017). *Research and development for the Rare Earth Element supply chain* [http://www.eurare.eu/docs/EURAREbrochure\\_vfinal.pdf](http://www.eurare.eu/docs/EURAREbrochure_vfinal.pdf)
- Fishman, E. & C.R. Cherry (2016). E-bikes in the Mainstream: Reviewing a Decade of Research. *Transport Reviews*, 36(1):72–91.
- Folkhälsomyndigheten, 2018, *Nationella folkhälsoenkäten – Hälsa på lika villkor*, hämtad från [www 2019-06-12, https://www.folkhalsomyndigheten.se/folkhalsorapportering-statistik/statistikdatabaser-och-visualisering/nationella-folkhalsoenkaten/](http://www.folkhalsomyndigheten.se/folkhalsorapportering-statistik/statistikdatabaser-och-visualisering/nationella-folkhalsoenkaten/)
- Fyhri, A. Heinen, E. Fearnley, N. & H.B. Sundfør (2017). A push to cycling – exploring the e-bike’s role in overcoming barriers to bicycle use with a survey and an intervention study. *International Journal of Sustainable Transportation*, 11: 681–695.

Gustafsson, J. (2018). *Elcykelbidraget är miljöpolitik för den som gillar att spendera andras pengar*. SVT Nyheter, Opinion, 20 september, hämtad från [www 2019-06-12, https://www.svt.se/opinion/elcykelbidraget-ar-miljopolitik-for-den-som-gillar-att-spendera-andras-pengar](https://www.svt.se/opinion/elcykelbidraget-ar-miljopolitik-for-den-som-gillar-att-spendera-andras-pengar)

Halef, R. (2018). *Elcykelpremiern är ingen bra idé*. Länstidningen Södertälje, 10 februari, hämtad från [www 2019-06-12, https://www.lt.se/artikel/elcykelpremiern-ar-ingen-bra-ide](https://www.lt.se/artikel/elcykelpremiern-ar-ingen-bra-ide)

Haque, N. Hughes, A. Lim, S. & C. Vernon (2014). Rare Earth Elements: Overview of Mining, Mineralogy, Uses, Sustainability and Environmental Impact. *Resources*, 3:614–635.

Haustein, S. & M. Møller (2016). Age and attitude: Changes in cycling patterns of different e-bike user segments. *International Journal of Sustainable Transportation*, 10 (9), 836–846.

IVL (2016). *Rare Earth Elements – Purification, Separation and Recycling*. Rapport C211. Svenska miljöinstitutet: Stockholm.

IVL (2017). *The Life Cycle Energy Consumption and Greenhouse Gas Emissions from Lithium-Ion Batteries*. Rapport C243. Svenska miljöinstitutet: Stockholm.

Johnson M. & G. Rose (2013). Electric bikes – cycling in the new world city: An investigation of Australian electric bicycle owners and the decision making process for purchase. In: *Proceedings of the 2013 Australasian Transport Research Forum*, 2–4 October 2013, Brisbane, Australia.

Klinger, J.M. (2018). Rare earth elements: Development, sustainability and policy issues. *The Extractive Industries and Society*, 5:1–7.

Konjunkturinstitutet (2017), *Kommentar till budgetpropositionen för 2018*, 20 september, hämtad från [www 2019-05-29, https://www.konj.se/om-ki/aktuellt/nyhetsarkiv/2017-09-20-kommentar-till-budgetpropositionen-for-2018.html](https://www.konj.se/om-ki/aktuellt/nyhetsarkiv/2017-09-20-kommentar-till-budgetpropositionen-for-2018.html)

Konjunkturinstitutet (2018), *Kommentar till regeringens vårproposition 2018*, 16 april, hämtad från [www 2019-05-29, https://www.konj.se/om-ki/aktuellt/nyhetsarkiv/2018-04-16-kommentar-till-regeringens-varproposition-2018.html](https://www.konj.se/om-ki/aktuellt/nyhetsarkiv/2018-04-16-kommentar-till-regeringens-varproposition-2018.html)

Kristersson, U. & M. Malmer Stenergard (2018). *MP:s klimatpolitik är genomgående ineffektiv*. Svenska Dagbladet, Debatt, 26 mars, hämtad från [www 2019-06-12, https://www.svd.se/mps-klimatpolitik-ar-genomgaende-ineffektiv](https://www.svd.se/mps-klimatpolitik-ar-genomgaende-ineffektiv)

Langford, B. C. Cherry, C. R. Bassett, D. R. Fitzhugh, E. C. & N. Dhakal (2017). Comparing physical activity of pedal-assist electric bikes with walking and conventional bicycles. *Journal of transport & health*, 6:463–473.

- MacArthur, J. Dill, J. & M. Person (2014). Electric bikes in North America: results of an online survey. *Transportation Research Record*, 2468:123–130.
- McLellan, B.C. Corder, G.D. Golevb, A. & S.H. Ali (2014). Sustainability of the Rare Earths Industry. *Procedia Environmental Sciences*, 20:280–287.
- Meszler, D. (2007). *Air Emissions Issues Related to Two- and Three-Wheeled Motor Vehicles – An Initial Assessment of Current Conditions and Options for Control*. Report for the International Council on Clean Transportation (ICCT). Washington DC.
- Miljö- och energidepartementet (2017). *Den största investeringen någonsin för ett grönt samhällsbygge*. PM, 4 september, hämtad från [www 2019-02-14](http://www.regeringen.se/4a4f13/contentassets/d3fa7729edc0423e846b953d26518477/fakta-pm-den-storsta-investeringen-nagonsin-for-ett-gront-samhallsbygge), <https://www.regeringen.se/4a4f13/contentassets/d3fa7729edc0423e846b953d26518477/fakta-pm-den-storsta-investeringen-nagonsin-for-ett-gront-samhallsbygge>
- Moro, A. & L. Lonza (2018). Electricity carbon intensity in European Member States: Impacts on GHG emissions of electric vehicles. *Transportation Research Part D*, 64:5–14.
- Naturvårdsverket (2018a). *Generationsmålet*. 24 augusti, hämtad från [www 2019-02-21](http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Sveriges-miljomal/Generationsmalet/), <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Sveriges-miljomal/Generationsmalet/>
- Naturvårdsverket (2018b). *Luftföroreningar och dess effekter*. 18 juni, hämtad från [www 2019-06-14](http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Klimat-och-luft/Luftforeningar/), <http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Klimat-och-luft/Luftforeningar/>
- Naturvårdsverket (2019a). *Kvävedioxid i urban bakgrund*. 6 februari, hämtad från [www 2019-06-14](http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Kvavedioxid-i-luft/), <http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Kvavedioxid-i-luft/>
- Naturvårdsverket (2019b). *Partiklar (PM<sub>2,5</sub>) i gaturum (årsmedelvärden)*. 30 januari, hämtad från [www 2019-06-14](http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Partiklar-PM25-halter-i-luft-gaturum-arsmedelhalter/), <http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Partiklar-PM25-halter-i-luft-gaturum-arsmedelhalter/>
- Neij, L. Benner, M. Mickwitz, P. & S. Sandin (2019). *Vägledning för utvärdering av transformativ omställning – med fokus på energisystemet*, 7 maj. Lund: Lunds universitet.
- Nykvist, B. & M. Nilsson (2015). Rapidly falling costs of battery packs for electric vehicles. *Nature Climate Change*, 5:329–332.
- Persson, M. (2018). *Sluta slösa pengar på elcyklar*, Andersson. Aftonbladet Debatt, 16 april, hämtad från [www 2019-06-12](https://www.aftonbladet.se/debatt/a/ddBbBo/sluta-slosa-pengar-pa-elcyklar-andersson), <https://www.aftonbladet.se/debatt/a/ddBbBo/sluta-slosa-pengar-pa-elcyklar-andersson>
- Popovich N. Gordon E. Shao Z. Xing Y. Wang Y. & S. Handy (2014). Experiences of electric bicycle users in the Sacramento, California area. *Travel Behaviour and Society*, 1(2):37–44.

- Preissner C.L. Kemming, H. & D. Wittowsky (2013). *Einstellungsorientierte Akzeptanzanalyse zur Elektromobilität im Fahrradverkehr (Attitude-based analysis of acceptance with regard to electro-mobility in bicycle traffic)*. ILS-Forschung, 01/2013. Dortmund: ILS Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung gGmbH.
- Regeringen (2017a). *Regeringens elfordonspremie klar*. 15 december, hämtad från [www 2019-02-14](http://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2017/12/regeringens-elfordonspremie-klar/), <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2017/12/regeringens-elfordonspremie-klar/>
- Regeringen (2017b). *Det klimatpolitiska ramverket*. 12 juni, hämtad från [www 2019-06-05](http://www 2019-06-05), <https://www.regeringen.se/artiklar/2017/06/det-klimatpolitiska-ramverket/>
- Roetynck, A. (2010). *PRESTO Cycling Policy Guide Electric Bicycles*. Februari, hämtad från [www 2019-06-14](http://www 2019-06-14), [https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/sites/iee-projects/files/projects/documents/presto\\_policy\\_guide\\_electric\\_bicycles\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/sites/iee-projects/files/projects/documents/presto_policy_guide_electric_bicycles_en.pdf)
- Rogers, E. (1995). *Diffusion of innovations* (4th edition). New York: The Free Press.
- Salmeron-Manzano, E. & F. Manzano-Agugliaro (2018). The Electric Bicycle: Worldwide Research Trends. *Energies*, 11(7):1894.
- Sandin, S. Neij, L. & P. Mickwitz (2019). Transition governance for energy efficiency – insights from a systematic review of Swedish policy evaluation practices. *Energy, Sustainability and Society*, 9:17.
- SKL (2013). *Kön i trafiken – jämställdhet i kommunal transportplanering*. Sveriges Kommuner och Landsting.
- SKL (2016). *Kommungruppsindelning 2017 – Omarbetning av Sveriges Kommuner och Landstings kommungruppsindelning*. Sveriges Kommuner och Landsting.
- Sveriges miljösmål (2018). *Sveriges miljösmål och de globala hållbarhetsmålen*. 30 oktober, hämtad från [www 2019-06-05](http://www 2019-06-05), <http://sverigesmiljomal.se/sa-fungerar-arbetet-med-sveriges-miljomal/sveriges-miljomal-och-de-globala-hallbarhetsmalen/>
- Sveriges miljösmål (2019). *Andelen gång-, cykel- och kollektivtrafik*. 30 april, hämtad från [www 2019-06-05](http://www 2019-06-05), <http://sverigesmiljomal.se/etappmalen/andelen-gang--cykel--och-kollektivtrafik/>
- Sörengård, E. (2018). *Elcyklar subventioneras knappast för miljönyttan*. Expressen Debatt, 30 juli, hämtad från [www 2019-06-12](http://www 2019-06-12), <https://www.expressen.se/debatt/till-vilken-miljonytta-subventioneras-elcyklar/>
- Tillväxtanalys (2014). *Bättre statistik för bättre regional- och landsbygds-politik*, Rapport 2014:04. Östersund: Tillväxtanalys.

- Trafikanalys (2015). *Cyklandets utveckling i Sverige 1995–2014*. Rapport 2015:14. Stockholm: Trafikanalys.
- Trafikanalys (2017a). RVU Sverige – den nationella resvaneundersökningen 2015–2016. Stockholm: Trafikanalys.
- Trafikanalys (2017b). *Uppföljning av de transportpolitiska målen 2017*. Rapport 2017:7. Stockholm: Trafikanalys.
- Trafikanalys (2018a). *Uppföljning av de transportpolitiska målen 2018*. Rapport 2018:8. Stockholm: Trafikanalys.
- Trafikverket (2012). *Riskmått för hela resor i trafiken*. 1 februari, hämtad från [www.trafikverket.se/om-oss/var-verksamhet/sa-har-jobbar-vi-med/Vart-trafiksakerhetsarbete/Skyltfonden/Projekt/Slutfordaprojekt/Vagen--Trafikmiljon/Vagen/Riskmatt-for-hela-resor-i-trafiken/](http://www.trafikverket.se/om-oss/var-verksamhet/sa-har-jobbar-vi-med/Vart-trafiksakerhetsarbete/Skyltfonden/Projekt/Slutfordaprojekt/Vagen--Trafikmiljon/Vagen/Riskmatt-for-hela-resor-i-trafiken/)
- Trafikverket (2016). *Metod för DALY-beräkningar i transportsektorn*. 24 november. Hämtad från [www.trafikverket.se/fudinfo](http://fudinfo.trafikverket.se/fudinfoexternwebb/pages/PublikationVisa.aspx?PublikationId=3121)
- Trafikverket (2017). *Nationellt cykelbokslut 2016*. Borlänge: Trafikverket.
- Trafikverket (2018). *Nationellt cykelbokslut 2017*. Borlänge: Trafikverket.
- Trivector (2014). *Olika cyklister på samma vägar – Trafiksäkerhetsaspekter av en växande och mer varierad skara cyklister*. Rapport 2014:90. Lund: Trivector Traffic AB.
- Trygg Kupersmidt, I. (2017). *Dyra pedaler för ack så lite snurr*. Södermanlands nyheter Ledare, 19 oktober, hämtad från [www.sn.se/opinion/ledare/ledare-dyra-pedaler-for-ack-sa-lite-snurr-sm4556353.aspx](https://www.sn.se/opinion/ledare/ledare-dyra-pedaler-for-ack-sa-lite-snurr-sm4556353.aspx)
- TØI (2016). *Effekt av tilskuddsordning for elsykkel i Oslo på sykkelbruk, transportmiddelfordeling og CO2 utslipp*. Rapport 1498/2016. Oslo: Transportøkonomisk Institutt.
- Weinert, J.X. Ma, C. Yang, X. & C.R. Cherry (2007). Electric two-wheelers in China: Effect on travel behavior, mode shift, and user safety perceptions in a medium-sized city. *Transportation Research Record*, 2038:62–68.
- Weinert, J.X. Ogden, J. Sperling, D. & A. Burke (2008). The future of electric two-wheelers and electric vehicles in China. *Energy Policy*, 36:2544–2555.
- Weiss, M. Junginger, M.H. Patel, M.K. & K. Blok (2010). A review of experience curve analyses for energy demand technologies. *Technological Forecasting and Social Change*, 77:411–428.
- Weiss, M., Patel, M.K., Junginger, H.M., Perujo, A., Bonnel, P., van Grootveld, G. (2012). On the electrification of road transport – learning rates and price forecasts for hybrid-electric and battery-electric vehicles. *Energy Policy* 48, 374–393.

Weiss, M. Dekker, P. Moro, A. Scholz, H. & M.K. Patel (2015). On the electrification of road transportation A review of the environmental, economic, and social performance of electric two-wheelers. *Transportation Research Part D*, 41:348–366.

Wikström, F. (2018). *Sluta förlöjliga stödet till elcyklar*. Ny teknik, Opinion, 21 augusti, hämtad från [www.nyteknik.se/opinion/forskare-sluta-forlojliga-stodet-till-elcyklar-6926357](http://www.nyteknik.se/opinion/forskare-sluta-forlojliga-stodet-till-elcyklar-6926357)

Winslott Hiselius, L. Svensson, Å. Bondemark, A. & Rye, T. (2013). *I vilken utsträckning kan elcyklar (och elmoped) ersätta dagens biltrafik?* Bulletin 288, Trafik och väg, Institutionen för Teknik och samhälle. Lund: Lunds Universitet.

Winslott Hiselius, L. & Svensson, Å. (2017). E-bike use in Sweden – CO2 effects due to modal change and municipal promotion strategies. *Journal of Cleaner Production*, 141:818–824.

VTI (2013). *Statistik över cyklisters olyckor – Faktaunderlag till gemensam strategi för säker cykling*. Rapport 801. Statens väg- och transportforskningsinstitut, Linköping.

Zweirad-Industrie-Verband, ZIV (2018). *German Bicycle Market 2017 – Market share of e-bikes rises up to 19 percent*. 13 mars, hämtad från [www.nationaler-radverkehrsplan.de/en/notices/news/market-share-e-bikes-rises-19-percent](http://nationaler-radverkehrsplan.de/en/notices/news/market-share-e-bikes-rises-19-percent)

# Bilaga 1 – Elfordonspremien som styrmedel

## Riktade styrmedel ur ett teoretiskt perspektiv

Tre viktiga kriterier vid analyser av ett styrmedel är dess genomförbarhet, verkningsfullhet och kostnadseffektivitet.<sup>68</sup> För elfordonspremien och liknande typer av styrmedel så är genomförbarheten god och därmed inte särskilt intressant att i ett utvärderingssyfte fördjupa sig i och här diskuteras inte den aspekten ytterligare. För att förstå elfordonspremiens eventuella verkningsfullhet måste man först fördjupa sig i vad målet med premien var. Målet med premien specificeras i förordning (2017:1317) som att *förbättra förutsättningarna att transportera sig klimatvänligt*. När det kommer till att minska koldioxidutsläpp så finns det generella<sup>69</sup> styrmedel som på ett mer kostnadseffektivt sätt styr mot detta mål, till exempel reduktionsplikten och koldioxidskatten. I ljuset av detta ska elfordonspremien ses som ett riktat styrmedel, här riktat mot en specifik teknik, där premien ska stärka marknaden för elfordon vilket innebär att elfordonspremien *kompletterar* mer generella styrmedel för reduceringar av koldioxidutsläpp. Resonemanget utvecklas nedan.

Det finns många situationer där generella (first best) styrmedel behöver kompletteras med riktade styrmedel vilket har diskuterats utförligt i bland annat Naturvårdsverkets rapport 6491 Ett mål flera medel. En situation kan vara för att komma till rätta med en typ av marknadsmisslyckanden<sup>70</sup> där exempelvis läro- eller nätverkseffekter som är förenade med användandet och eller utvecklandet av en viss teknik (exempel på så kallade positiva externaliteter) inte prissätts. Läroeffekter kan förstås som att tidiga användare av en teknik med tiden lär sig att använda den mer effektivt och till en lägre kostnad vilket senare användare kan dra nytta av utan att själva investera i läroprocessen. Nätverkseffekter innebär att en vara blir mer värd ju fler som använder samma typ av vara där det klassiska exemplet är en telefon. Båda dessa effekter leder till en för låg investeringsnivå i en teknik eller vara än vad som vore optimalt för samhället. Marknadsmisslyckandet är i detta fall en underproduktion av varan. Utgår man således från att målet med premien var

---

<sup>68</sup> Att ett styrmedel har god genomförbarhet definieras här som att det är lätt att genomföra, verkningsfullhet som att det bidrar till måluppfyllelse och kostnadseffektivitet som att styrmedlet når det givna målet till lägsta möjliga kostnad. Om ett givet mål kan nås genom att införa ett av två möjliga styrmedel, A och B, så definieras A i det här sammanhanget som mer kostnadseffektivt än B om A når målet till en lägre kostnad än B.

<sup>69</sup> Generella ska här förstås som att de ökar relativpriset för fossilbränsle drivna färdmedel gentemot alla icke fossilbränsle drivna färdmedel. Exempelvis så styr en höjd koldioxidskatt bort från fossilbränsle drivna bilar mot alla andra färdmedel såsom gång, kollektivtrafik och cykling medan en elfordonspremie gör det relativt dyrare med fossilbränsle drivna bilar endast i jämförelse med elfordon eftersom elfordonskostnaden sjunker.

<sup>70</sup> Ett marknadsmisslyckande innebär att samhällets resurser inte används optimalt på en fri marknaden vilket kan motivera ett statligt ingripande. Ytterligare exempel på orsaker till marknadsmisslyckanden utöver externaliteter är att aktörer på en marknad inte har tillgång till samma information eller konkurrensproblem.

att rätta till marknadsmisslyckanden som uppstått på grund av ovan nämnda eller andra positiva externaliteter på elfordonsmarknaden så bör verkningsfullhet bedömas utifrån styrmedlets förmåga att på ett effektivt sätt stärka denna marknad. Ett sätt att utvärdera denna förmåga är att analysera ifall premien ledde till inköp av elfordon som inte skulle ha blivit av i frånvaro av premien. Inom ramen för denna utvärdering kan man inte göra annat än en spekulativ bedömning av denna effekt. I utvärderingen konstateras att marknaden har expanderat kraftigt sedan införandet av premien men också att försäljningen av elcyklar ökade stadigt redan innan elfordonspremien infördes. Eftersom ingen trovärdig kontrollgrupp går att identifiera så går det inte att på ett tillförlitligt sätt skatta det kontrafaktiska utfallet. Det går med andra ord inte att säga hur elfordonsmarknaden skulle ha utvecklats om premien inte hade införts.<sup>71</sup> I utvärdering används däremot svaren från Naturvårdsverkets enkät för att resonera kring ifall premien bidrog till någon direkt klimatnytta även om detta endast var ett indirekt mål som inte nödvändigtvis behöver uppfyllas förrän på sikt.<sup>72</sup>

Teknikspecifika styrmedel är inte kostnadseffektiva för att uppnå koldioxidminskningar annat än i undantagsfall eftersom de styr konsumenter mot en specifik lösning. Ett argument som ofta hörs mot riktade styrmedel är att politiker inte ska försöka välja vinnare på en marknad men det har även argumenterats att teknikspecifika stöd har oförtjänt dåligt rykte, speciellt då de kan vara en nödvändighet för att vissa tekniker på sikt ska bli användbara (Azar och Sandén 2011). Här behöver man dock vara tydlig med att någon argumentation kring specifika marknadsmisslyckanden på elfordonsmarknaden som elfordonspremien var menat att rätta till inte har stått att finna i något förarbete. Det fanns även alternativa sätt att stödja elfordonsmarknaden som inte analyserades på förhand. Exempelvis skulle pengarna kunnat användas till investeringar i infrastruktur såsom säkrare förvaring för elfordon vid knutpunkter för kollektivtrafik, pilotprojekt där ersättningen utgår per kilometer cyklad registrerad med hjälp av färddator (som i Nederländerna, se de Kruijf m.fl. 2018) eller informationskampanjer. Om dessa eller andra styrmedel hade haft samma effekt på elfordonsmarknaden som elfordonspremien men till en lägre kostnad (eller en större effekt för samma summa) hade dessa varit mer kostnadseffektiva.

Elfordspremien är ett styrmedel med hög genomförbarhet. Givet uppmärksamheten premien genererade och den kraftiga försäljningsökning som skedde 2018 så kan man inte utesluta att den inte hade en effekt på elfordonsmarknaden. Alltså bör premien ha haft en viss grad av verkningsfullhet.

---

<sup>71</sup> Vi kan konstatera att större andel av respondenterna i enkäten i utvärderingen uppgav att premien påverkat deras inköpsbeslut i hög utsträckning medan en mindre andel uppgav att den påverkat deras inköpsbeslut i låg utsträckning.

<sup>72</sup> Vi har argumenterat för att elfordonspremien kan ses som ett riktat styrmedel för att hantera eventuella marknadsmisslyckanden på elfordonsmarknaden. Ifall tidiga användare främst är vanliga cyklister så uppstår ingen direkt klimatnytta eftersom elcykelresor substituerar mot vanliga cykelresor. Om dessa tidiga användare medför någon form av positiva externaliteter kan de stödjas och själva klimatnyttan kommer då i ett senare steg då fossildrivna bilanvändare börjar nyttja detta alternativ.



Om graden är hög eller låg går dock inte säga någonting om eftersom det inte går att veta hur marknaden hade utvecklats utan premien. Tidigare hade premien endast en naturlig utveckling av marknaden eller lyckades den skapa ett systemskifte som inte hade blivit av annars? Fanns det mindre kostsamma sätt åstadkomma detta tekniskifte och var det *rätt* skifte eller fanns det mindre kostsamma tekniskiften med samma framtida klimatnytta? Man kan konstatera att vilket mål man än definierar premien utifrån så kan kostnads-effektiviteten ifrågasättas men det är svårt att utreda närmare eftersom marknadsmisslyckanden inte identifierades och alternativa styrmedel inte beaktades.

### **Källor**

de Kruijf, J., Ettema, D., Kamphuis, C. & M. Dijst, 2018, Evaluation of an incentive program to stimulate the shift from car commuting to e-cycling in the Netherlands, *Journal of Transport and Health*, 10:74–83.

## Bilaga 2 – Försäljning elcykel EU

### Försäljning EU28

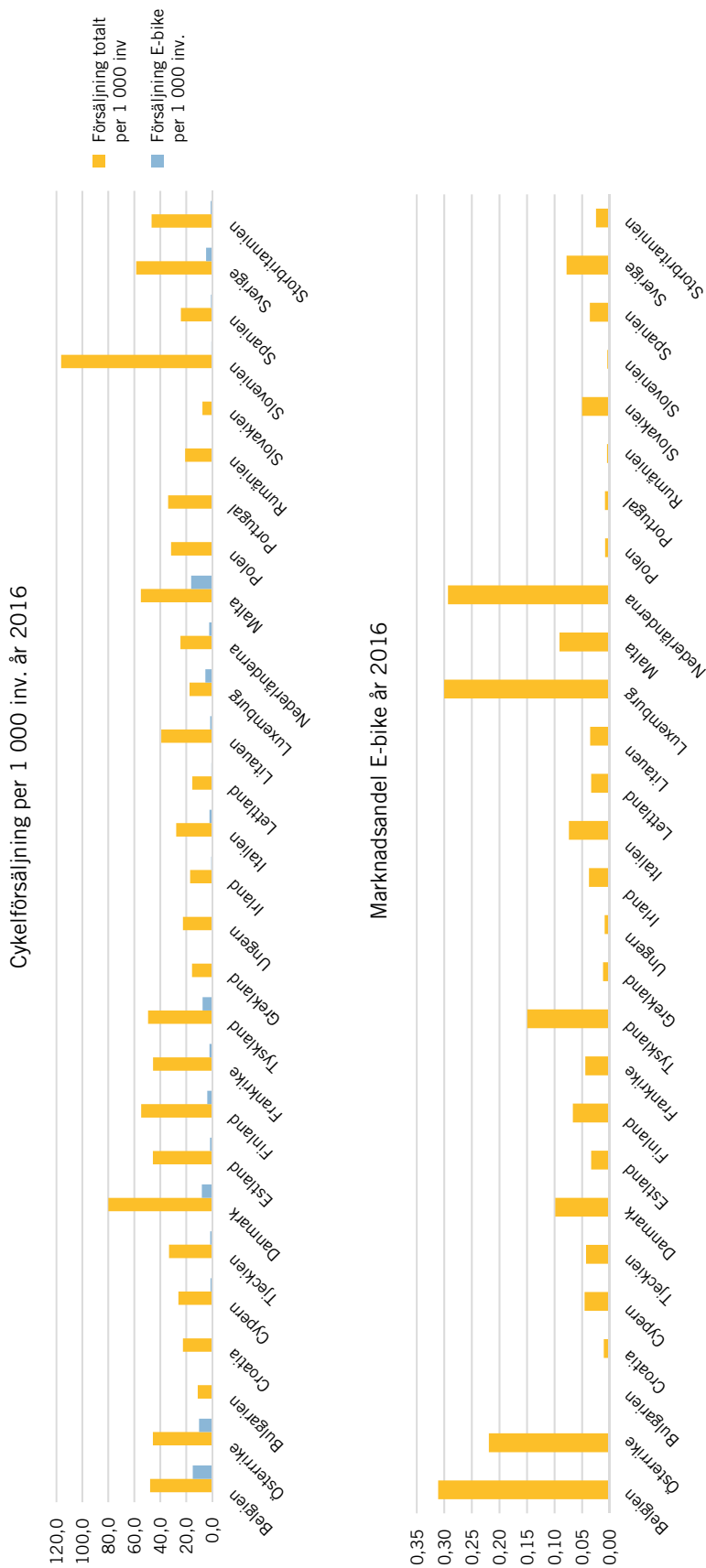
Tabell 2.1 och 2.2 respektive figur 2.1 och 2.2 nedan visar försäljningssiffror för cyklar och elcyklar inom den Europeiska unionen (EU28) för år 2016. Marknaden för elcyklar är snabbt växande och siffrorna är därför inte nödvändigtvis rättvisande för senare år. Exempelvis så såldes det cykelåret 2015/16 45 000 elcyklar i Sverige jämfört med 103 000 under cykelåret 2017/18. Det innebär att marknadsandelen för elcyklar i Sverige ökade från 7,8 till 19,4 procent. I Frankrike ökade elcykel-försäljningen med 30 procent under 2016 och med ytterligare 50 procent under 2017, delvis på grund av en subvention på 200 euro per elcykel.

**Tabell 2.1. Försäljning cyklar och elcyklar inom Europeiska unionen (EU28) år 2016**

Land	Cykel-försäljning* (tusen)	Elcykel-försäljning* (tusen)	Befolkning** (tusen)	Försäljning per 1 000 inv	Försäljning Elcykel per 1 000 inv.	Marknadsandel Elcykel
Belgien	540	168	11 311	47,7	14,9	0,31
Österrike	397	87	8 700	45,6	10,0	0,22
Bulgarien	79	0	7 154	11,0	0,0	0,00
Croatia	94	1	4 191	22,4	0,2	0,01
Cypern	22	1	848	25,9	1,2	0,05
Tjeckien	350	15	10 554	33,2	1,4	0,04
Danmark	456	45	5 707	79,9	7,9	0,10
Estland	60	2	1 316	45,6	1,5	0,03
Finland	300	20	5 487	54,7	3,6	0,07
Frankrike	3 035	134	66 730	45,5	2,0	0,04
Tyskland	4 050	605	82 176	49,3	7,4	0,15
Grekland	166	2	10 784	15,4	0,2	0,01
Ungern	221	2	9 830	22,5	0,2	0,01
Irland	80	3	4 726	16,9	0,6	0,04
Italien	1 679	124	60 666	27,7	2,0	0,07
lettland	30	1	1 969	15,2	0,5	0,03
Litauen	113	4	2 889	39,1	1,4	0,04
Luxemburg	10	3	576	17,4	5,2	0,30
Malta	11	1	450	24,4	2,2	0,09
Nederländerna	931	273	16 979	54,8	16,1	0,29
Polen	1 200	10	37 967	31,6	0,3	0,01
Portugal	350	3	10 341	33,8	0,3	0,01
Rumänien	410	2	19 760	20,7	0,1	0,00
Slovakien	40	2	5 426	7,4	0,4	0,05
Slovenien	240	1	2 064	116,3	0,5	0,00
Spanien	1 115	40	46 440	24,0	0,9	0,04
Sverige	576	45	9 851	58,5	4,6	0,08
Storbritannien	3 050	75	65 383	46,6	1,1	0,02
<b>Summa</b>	<b>19 605</b>	<b>1 669</b>	<b>510 277</b>			
<b>Medel EU28</b>				<b>38,4</b>	<b>3,3</b>	<b>0,09</b>

\* CONEBI (Confederation of the European Bicycle Industry), 2017. EUROPEAN BICYCLE MARKET – 2017 edition (med data från år 2016).

\*\* Eurostat (<https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tps00001&plugin=1>)

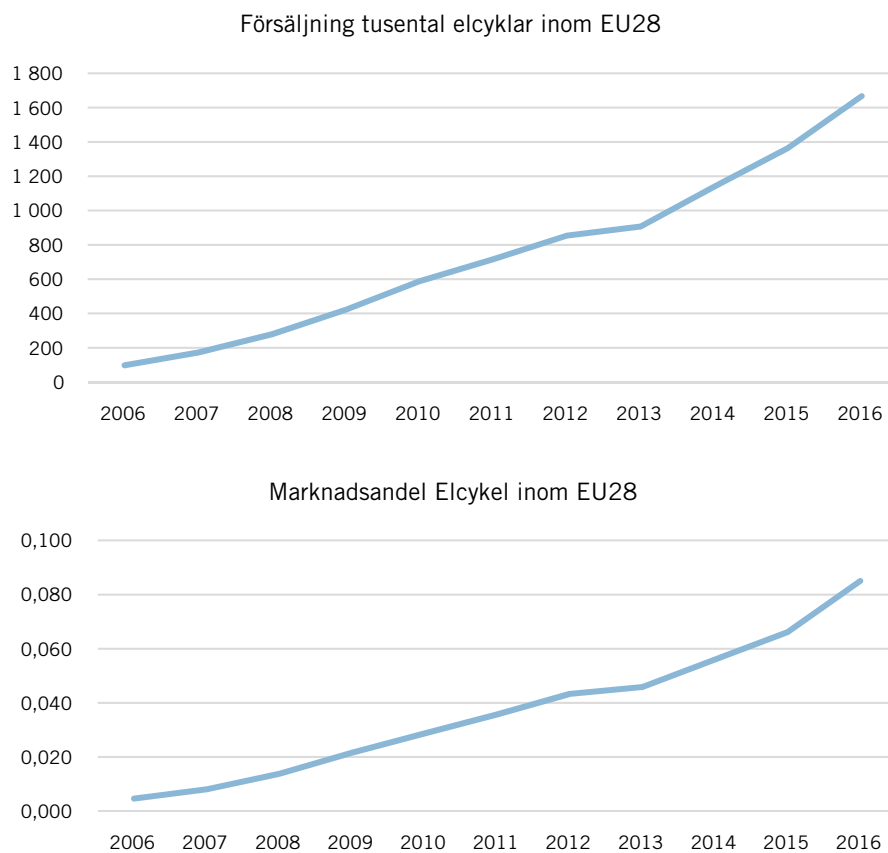


Figur 2.1. Marknadsandel = försäljning elcyklar / total cykelförsäljning.

**Tabell 2.2. Försäljning cyklar EU28**

År	Försäljning (tusen)	Försäljning Elcyklar (tusen)	Marknadsandel Elcyklar
2000	18 945	?	?
2001	17 745	?	?
2002	17 840	?	?
2003	20 206	?	?
2004	20 322	?	?
2005	20 912	?	?
2006	21 033	98	0,005
2007	21 344	173	0,008
2008	20 206	279	0,014
2009	19 582	422	0,022
2010	20 461	588	0,029
2011	20 039	716	0,036
2012	19 719	854	0,043
2013	19 780	907	0,046
2014	20 340	1139	0,056
2015	20 633	1364	0,066
2016	19 606	1667	0,085

Källa: CONEBI, 2017. EUROPEAN BICYCLE MARKET – 2017 edition (med data från år 2016).



Figur 2.2. Tusental sålda elcyklar inom EU28 (ovan). Marknadsandel elcyklar av total försäljning cyklar inom EU28 (nedan).

## Föregångsländer

Nederländerna och Tyskland nämns ofta som två viktiga länder för introduktionen av elcyklar i Europa. Försäljningen av elcyklar tog fart relativt tidigt i båda länder och år 2011 stod försäljningen av elcyklar inom dessa två länder för 70 procent av den totala elcykelförsäljningen inom EU28 (Tyskland 43 procent, Nederländerna 25 procent).<sup>73</sup>

### Tyskland

Den tyska industriassociationen för tvåhjulringar ZIV har flera gånger uppdaterat sina prognoser avseende det antal och den andel av den tyska cykelmarknaden som i framtiden kommer att utgöras av elcyklar och utvecklingen år efter år överstigit förväntningarna. Exempelvis så förutspådde ZIV under år 2011, då den tyska elcykelförsäljningen uppgick till 310 000 elcyklar, eller cirka 8 procent av den totala cykelförsäljningen, att andelen elcyklar på lång sikt skulle uppgå till 10–15 procent.<sup>74</sup> År 2017 så uppgick den totala försäljningen av elcyklar dock till hela 720 000, eller 19 procent av den totala försäljningen, och ZIV förutspår nu att andelen kommer att fortsätta att växa till 23–25 procent på medellång sikt samt upp till 35 procent på lång sikt.<sup>75</sup>

Tabell 2.3. Försäljning cyklar Tyskland

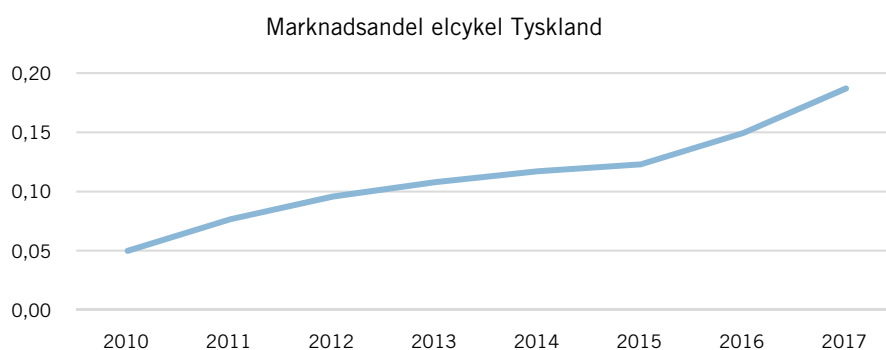
År	Försäljning (tusen)	Försäljning Elcykel (tusen)	Marknadsandel Elcykel
2008	4 350	?	?
2009	4 050	?	?
2010	4 010	200	0,05
2011	4 050	310	0,08
2012	3 966	380	0,10
2013	3 800	410	0,11
2014	4 100	480	0,12
2015	4 350	535	0,12
2016	4 050	605	0,15
2017	3 850	720	0,19

Källa: COLEBI: EUROPEAN BICYCLE MARKET Edition 2010, 2011, 2012, 2013 och 2014.  
CONEBI: EUROPEAN BICYCLE MARKET Edition 2015, 2016 och 2017.

<sup>73</sup> COLEBI, 2012. EUROPEAN BICYCLE MARKET – 2012 edition (med data från år 2011)

<sup>74</sup> Gehlert, T., Kühn, M., Schleinitz, K., Petzoldt, T., Schwanitz, S., Gerike, R., 2012. The German pedelec naturalistic cycling study e study design and first experiences proceedings. November 2012. In: International Cycling Safety Conference 2012. Helmond, The Netherlands, pp. 7e8.

<sup>75</sup> ZIV, länk



Figur 2.3. Marknadsandel elcyklar av total cykelförsäljning i Tyskland.

### Nederländerna

Elcyklar blev tidigt populära i Nederländerna och år 2010 utgjorde försäljningen av elcyklar i Nederländerna hela 29 procent av den totala elcykelförsäljningen inom EU28. Nederländernas andel av den totala europeiska försäljningen har sedan dess minskat, även om den årliga försäljningen har ökat i absoluta tal. Elcyklarnas marknadsandel av den inhemska nyförsäljningen av cyklar ökade från 14 procent år 2010 till 31 procent år 2017.

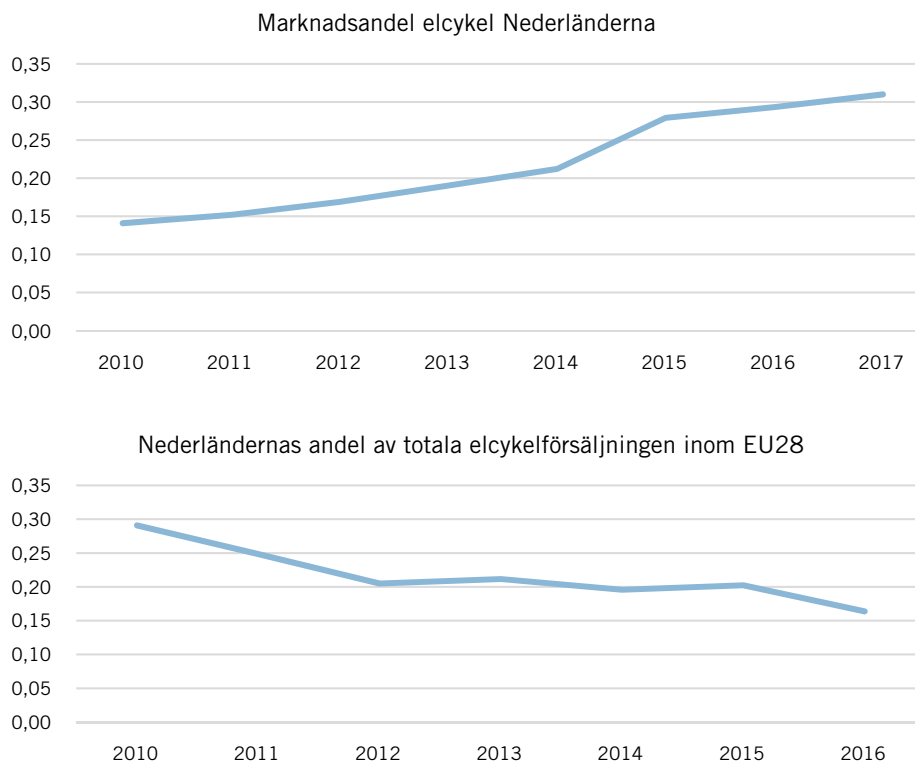
Tabell 2.4. Försäljning cyklar Nederländerna

År	Försäljning (tusen)	Försäljning Elcykel (tusen)	Marknadsandel Elcykel	Andel av totala försäljningen elcyklar EU28
2008	1 388	?	?	?
2009	1 281	?	?	?
2010	1 213	171	0,14	0,29
2011	1 171	178	0,15	0,25
2012	1 035	175	0,17	0,20
2013	1 008	192	0,19	0,21
2014	1 051	223	0,21	0,20
2015	988	276	0,28	0,20
2016	931	273	0,29	0,16
2017	957	297	0,31	?

Källa: COLEBI: EUROPEAN BICYCLE MARKET Edition 2010, 2011, 2012, 2013 och 2014 (med data för år 2009, 2010, 2011, 2012 och 2013)

CONEBI: EUROPEAN BICYCLE MARKET Edition 2015, 2016 och 2017 (med data från år 2014, 2015 samt 2016).

Bike Europe, 2017. Länk: <https://www.bike-eu.com/sales-trends/nieuws/2018/03/e-bike-puts-dutch-market-back-on-growth-track-10133083>



Figur 2.4. Marknadsandel elcyklar av total cykelförsäljning i Nederländerna (ovan). Nederländernas andel av den totala elcykelförsäljningen inom EU28 (nedan).

## Bilaga 3 – Utbetalningar på kommunnivå

Tabell 3.1. Utbetalningar av elfordonspremien för inköp av elcyklar per kommun

Kommun	Befolkning	Antal utbetalningar	Utbetalningar per 1000 inv.	Medel utbetalning (tkr)	Medelålder	Andel män
<b>Stockholm</b>						
Botkyrka	91 531	266	2,9	3,9	53,2	0,56
Danderyd	32 859	379	11,5	4,8	51,8	0,51
Ekerö	27 696	306	11,0	4,9	51,9	0,49
Haninge	87 405	326	3,7	4,3	53,2	0,57
Huddinge	109 434	553	5,1	4,4	50,2	0,53
Järfälla	75 798	358	4,7	4,2	53,4	0,50
Lidingö	47 137	550	11,7	4,9	51,9	0,54
Nacka	100 830	1034	10,3	5,0	50,3	0,52
Norrtälje	60 550	272	4,5	3,5	60,2	0,54
Nykvarn	10 613	63	5,9	3,9	56,1	0,60
Nynäshamn	28 003	135	4,8	3,6	60,4	0,51
Salem	16 678	85	5,1	4,1	53,8	0,61
Sigtuna	46 883	132	2,8	4,1	54,3	0,64
Sollentuna	71 591	482	6,7	4,5	51,6	0,50
Solna	79 328	547	6,9	4,3	47,5	0,53
Stockholm	947 380	6875	7,3	4,6	48,9	0,53
Sundbyberg	49 018	232	4,7	4,0	46,3	0,57
Södertälje	95 755	348	3,6	4,2	54,0	0,58
Tyresö	47 203	309	6,5	4,9	54,7	0,59
Täby	70 106	548	7,8	4,8	51,2	0,55
Upplands Väsby	44 454	177	4,0	4,6	54,0	0,59
Upplands-Bro	27 409	115	4,2	3,5	53,2	0,55
Vallentuna	33 169	138	4,2	4,6	54,5	0,57
Vaxholm	11 787	68	5,8	4,3	59,5	0,56
Värmdö	43 087	214	5,0	4,6	52,3	0,54
Österåker	43 889	223	5,1	4,1	55,6	0,61
<b>Uppsala</b>						
Enköping	43 639	312	7,1	3,8	56,9	0,53
Heby	13 826	74	5,4	3,4	59,9	0,55
Håbo	21 031	90	4,3	3,6	57,3	0,52
Knivsta	17 873	142	7,9	4,1	54,2	0,53
Tierp	20 879	55	2,6	3,7	64,4	0,58
Uppsala	218 865	1606	7,3	4,1	50,5	0,52
Älvkarleby	9 407	71	7,5	3,6	60,7	0,58
Östhammar	21 963	125	5,7	3,9	61,6	0,63
<b>Södermanland</b>						
Eskilstuna	104 529	597	5,7	3,9	55,7	0,55
Flen	16 883	97	5,7	3,4	62,1	0,59
Gnesta	10 940	75	6,9	4,5	56,9	0,59















**Tabell 3.2. Summerande statistik kommuner.**

	Antal utbetalningar	Utbetalningar per 1 000 inv.	Summa (tkr)	Medel (tkr)	Medelålder	Andel män
Max	6 875	30,6	31 385	6,4	67	0,80
75 percentil	310	11,0	1 190	4,2	60	0,57
Median	136	7,6	500	3,9	57	0,53
25 percentil	65	5,1	244	3,6	55	0,50
Min	2	0,7	4	2,0	46	0,39

Källa: Naturvårdsverket.

**Tabell 3.3. Utbetalningar per kommuntyp (Tillväxtanalys kommuntyper)**

Kommuntyp	Befolkning (tusen)	Utbetalningar per 1 000 inv.	Medel per utbetalning (tkr)	Medelålder sökande	Andel män
Storstadskommun	3 347	7,1	4,6	50,2	0,54
Täta kommuner nära större stad	4 379	8,2	4,1	54,9	0,53
Täta kommuner avlägset belägna	694	7,4	4,0	56,9	0,53
Landsbygdskommuner nära större stad	1 005	8,1	3,9	59,0	0,53
Landsbygdskommuner avlägset belägna	585	7,5	3,9	58,8	0,53
Landsbygdskommuner mycket avlägset belägna	80	3,0	4,3	57,9	0,62

Källa: Naturvårdsverket.

## Bilaga 4 – Elcykelanvändning

I denna bilaga presenteras ytterligare data avseende elcykelanvändning och baseras på svaren i Naturvårdsverkets webbenkät (se avsnitt 4.2.2 i huvudrapporten för en genomgång av metoden). Informationen beskriver främst vilka andra färd sätt elcykelanvändningen ersätter. Svaren bygger på självskattning av respondenternas resvanor.

### Elcykelanvändning vid pendling

#### Vem använder elcykel för pendling?

Respondenterna fick en fråga om de hade en daglig verksamhet (arbete/skola/ annat). 75 procent svarade ja. Av dessa var det 80 procent som svarade att de ibland pendlade hela sträckan till daglig verksamhet med elcykel. Den analys som följer under nästa underrubrik, *Pendling* gäller enbart den delmängd som dels har daglig verksamhet, dels använder elcykeln för pendling av hela sträckan.

**Tabell 4.1. Fördelning av de som svarat på enkätfrågor avseende daglig verksamhet (till höger) respektive om de använder elcykeln för att ta sig till denna dagliga verksamhet (till vänster).**

Har du daglig verksamhet?			Av de som svarat att de har daglig verksamhet – Använder du någon gång elcykeln för pendling		
	Antal	Andel		Antal	Andel
Ja	2 720	75 %	Ja, hela sträckan	2 104	80 %
Nej	834	23 %	Ja, delsträcka	104	4 %
Vill ej ange	66	2 %	Nej	404	15 %
<b>Summa:</b>	<b>3 620</b>		Vill ej svara	11	0 %
			<b>Summa:</b>	<b>2 623</b>	

Källa: Naturvårdsverkets webbenkät om elcykling.

#### FÖRDELAT PÅ KOMMUNTYP

I tabellerna 4.2 och 4.3 redovisas fördelning efter Tillväxtanalys och SKL:s kommuntyper. Kommuntyperna är vidare indelade i överkategorier (fetstilta och gråmarkerade) samt underkategorier.



**Tabell 4.2. Fördelning efter SKL:s kommuntyper**

SKL:s kommunindelning	Har du daglig verksamhet?		Av de som svarat att de har daglig verksamhet: Pendlar du någon gång med elcykel?	
	Antal	Andel ja	Antal	Andel ja (hel sträcka eller delsträcka)
<b>Storstäder och storstadsnära kommuner</b>	<b>1 347</b>	<b>84 %</b>	<b>1 081</b>	<b>87 %</b>
Storstäder	733	87 %	610	91 %
Pendlingskommun nära storstad	614	80 %	471	83 %
<b>Större städer och kommuner nära större stad</b>	<b>1 411</b>	<b>75 %</b>	<b>1 032</b>	<b>84 %</b>
Större stad	977	78 %	740	90 %
Pendlingskommun nära större stad	279	70 %	186	66 %
Lågpendlingskommun nära större stad	155	71 %	106	74 %
<b>Mindre städer/tätorter och landsbygdskommuner</b>	<b>788</b>	<b>66 %</b>	<b>493</b>	<b>80 %</b>
Mindre stad/tätort	465	65 %	294	84 %
Pendlingskommun nära mindre stad/tätort	192	64 %	115	75 %
Landsbygdskommun	86	70 %	53	77 %
Landsbygdskommun med besöksnäring	45	71 %	31	71 %
<b>Summa:</b>	<b>3 546</b>	<b>77 %</b>	<b>2 606</b>	<b>85 %</b>

Källa: Naturvårdsverkets webbenkät om elcykling.

**Tabell 4.3. Fördelning efter Tillväxtanalys kommunindelning**

Tillväxtanalys kommunindelning	Har du daglig verksamhet?		Av de som svarat att de har daglig verksamhet: Pendlar du någon gång med elcykel?	
	Antal	Andel ja	Antal	Andel ja (hel sträcka eller delsträcka)
<b>Storstadskommuner</b>	<b>1 266</b>	<b>85 %</b>	<b>1 030</b>	<b>89 %</b>
Storstadskommun	1 266	85 %	1 030	89 %
<b>Täta kommuner</b>	<b>1 840</b>	<b>73 %</b>	<b>1 302</b>	<b>84 %</b>
Täta kommuner nära större stad	1 653	74 %	1 182	84 %
Täta kommuner avlägset belägna	187	66 %	120	81 %
<b>Landsbygdskommuner</b>	<b>440</b>	<b>66 %</b>	<b>274</b>	<b>72 %</b>
Landsbygdskommuner nära större stad	291	67 %	186	67 %
Landsbygdskommuner avlägset belägna	145	63 %	85	86 %
Landsbygdskommuner mycket avlägset belägna	4	75 %	3	0 %
<b>Summa:</b>	<b>3 546</b>	<b>77 %</b>	<b>2 606</b>	<b>85 %</b>

Källa: Naturvårdsverkets webbenkät om elcykling.

Framåt kommer endast Tillväxtanalys överkategorier att användas. Resultat fördelade på underkategorier finns att begära ut från Naturvårdsverket.

Variabeln *Annat\** är genomgående en sammanslagning av tre kategorier av transportsätt – *Gång*, *Annan elcykel* samt *Annat*. Var och en av dessa kategorier är genomgående relativt små, och de har därför adderats ihop till kategorin *Annat\**.

## Pendling

Tabellerna nedan visar vilka färdssätt som de som svarat på enkäten uppskattat att de använde före och efter inköp av elcykel. Tabellerna visar genomgående andelen av resorna vilka utfördes med olika färdssätt. Uppdelningen på kön visar även medelantalet resor med olika färdssätt. En misstanke är dock att vissa respondenter har svarat antalet enkelresor snarare än antalet resor tur och retur. Bedömningen blir således att skattningarna avseende andelar är mer trovärdiga än antalet.

### ANDEL AV PENDLINGSRESOR FÖRDELAT PÅ KÖN

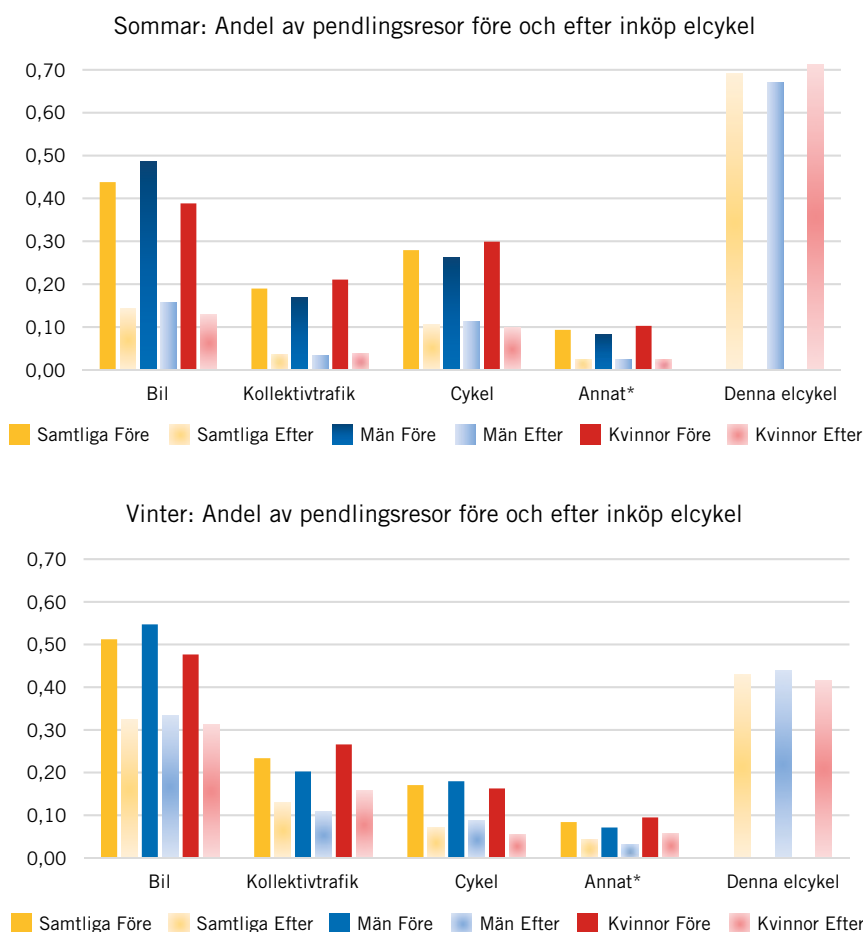
De vänstra tabellerna visar andelen resor som utfördes med olika färdssätt för män, kvinnor samt samtliga (män och kvinnor) före och efter inköp av elcykeln. De högra tabellerna visar medelantalet pendlingsresor (tur och retur).

Tabell 4.4. Sommarhalvåret

	Andel av pendlingsresorna						Medel antal pendlingsresor					
	Samtliga		Män		Kvinnor		Samtliga		Män		Kvinnor	
	Före	Efter	Före	Efter	Före	Efter	Före	Efter	Före	Efter	Före	Efter
Bil	0,44	0,14	0,49	0,16	0,39	0,13	2,48	0,74	2,78	0,83	2,18	0,65
Kollektivtrafik	0,19	0,04	0,17	0,03	0,21	0,04	1,07	0,19	0,96	0,18	1,18	0,19
Cykel	0,28	0,11	0,26	0,11	0,30	0,10	1,58	0,54	1,50	0,59	1,68	0,50
Annat*	0,09	0,02	0,08	0,02	0,10	0,02	0,53	0,13	0,47	0,13	0,58	0,12
Denna elcykel	0,00	0,69	0,00	0,67	0,00	0,71	0,00	3,57	0,00	3,51	0,00	3,64
<b>Summa:</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>5,66</b>	<b>5,17</b>	<b>5,24</b>	<b>5,24</b>	<b>5,63</b>	<b>5,10</b>

Tabell 4.5. Vinterhalvåret

	Andel av pendlingsresorna						Medel antal pendlingsresor					
	Samtliga		Män		Kvinnor		Samtliga		Män		Kvinnor	
	Före	Efter	Före	Efter	Före	Efter	Före	Efter	Före	Efter	Före	Efter
Bil	0,51	0,32	0,55	0,33	0,48	0,31	2,81	1,63	3,04	1,74	2,55	1,50
Kollektivtrafik	0,23	0,13	0,20	0,11	0,27	0,16	1,28	0,66	1,13	0,56	1,42	0,75
Cykel	0,17	0,07	0,18	0,09	0,16	0,06	0,93	0,36	1,00	0,45	0,87	0,27
Annat*	0,08	0,04	0,07	0,03	0,09	0,06	0,46	0,22	0,40	0,16	0,51	0,28
Denna elcykel	0,00	0,43	0,00	0,44	0,00	0,42	0,00	2,15	0,00	2,28	0,00	2,00
<b>Summa:</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>5,48</b>	<b>5,02</b>	<b>5,56</b>	<b>5,19</b>	<b>5,34</b>	<b>4,80</b>



Figur 4.1. Andel av pendlingsresor utförda med olika färdssätt innan och efter inköp av elcykel. Sommarhalvåret (ovan) och vinterhalvåret (nedan).

#### ANDEL AV PENDLINGSRESOR FÖRDELAT PÅ ÅLDER

Tabellerna nedan visar andelen resor som utfördes med olika färdssätt före och efter inköp av elcykeln för olika åldersgrupper.

Tabell 4.6. Sommarhalvåret

Ålder	Bil		Kollektivtrafik		Cykel		Annat*		Denna elcykel	
	Före	Efter	Före	Efter	Före	Efter	Före	Efter	Före	Efter
< 30	29 %	9 %	24 %	3 %	36 %	8 %	11 %	2 %		78 %
30–44	35 %	12 %	26 %	4 %	30 %	9 %	8 %	2 %		72 %
45–59	49 %	16 %	17 %	3 %	25 %	11 %	9 %	2 %		67 %
> 60	51 %	16 %	9 %	3 %	31 %	12 %	9 %	3 %		66 %

Tabell 4.7. Vinterhalvåret

Ålder	Bil		Kollektivtrafik		Cykel		Annat*		Denna elcykel	
	Före	Efter	Före	Efter	Före	Efter	Före	Efter	Före	Efter
< 30	36 %	23 %	30 %	13 %	22 %	3 %	12 %	4 %	0 %	57 %
30–44	43 %	23 %	28 %	14 %	21 %	7 %	8 %	3 %	0 %	53 %
45–59	57 %	37 %	21 %	14 %	14 %	7 %	8 %	5 %	0 %	37 %
> 60	63 %	44 %	14 %	9 %	15 %	10 %	8 %	7 %	0 %	31 %

## ANDEL AV PENDLINGSRESOR FÖRDELAT PÅ KOMMUNTYP

Tabellerna nedan visar andelen resor som utfördes med olika färdstätt före och efter inköp av elcykeln fördelat över kommuntyper.

### SOMMARHALVÅRET

Tabell 4.8. SKL: kommunindelning

	Bil		Kollektivtrafik		Cykel		Annat*		Denna elcykel	
	Före	Efter	Före	Efter	Före	Efter	Före	Efter	Före	Efter
<b>Storstäder och storstadsnära kommuner</b>	<b>0,31</b>	<b>0,10</b>	<b>0,34</b>	<b>0,05</b>	<b>0,26</b>	<b>0,11</b>	<b>0,09</b>	<b>0,02</b>	<b>0,00</b>	<b>0,72</b>
Storstäder	0,24	0,07	0,35	0,05	0,30	0,13	0,10	0,02	0,00	0,74
Pendlingskommun nära storstad	0,40	0,13	0,32	0,06	0,20	0,08	0,08	0,02	0,00	0,70
<b>Större städer och kommuner nära större stad</b>	<b>0,50</b>	<b>0,18</b>	<b>0,09</b>	<b>0,02</b>	<b>0,31</b>	<b>0,09</b>	<b>0,11</b>	<b>0,04</b>	<b>0,00</b>	<b>0,67</b>
Större stad	0,46	0,16	0,10	0,02	0,34	0,09	0,11	0,03	0,00	0,70
Pendlingskommun nära större stad	0,66	0,31	0,02	0,02	0,23	0,11	0,08	0,03	0,00	0,53
Lågpendlingskommun nära större stad	0,64	0,20	0,03	0,01	0,15	0,08	0,17	0,08	0,00	0,63
<b>Mindre städer/tätorter och landsbygdskommuner</b>	<b>0,63</b>	<b>0,19</b>	<b>0,04</b>	<b>0,02</b>	<b>0,27</b>	<b>0,12</b>	<b>0,06</b>	<b>0,02</b>	<b>0,00</b>	<b>0,66</b>
Mindre stad/tätort	0,60	0,19	0,04	0,02	0,31	0,12	0,05	0,01	0,00	0,65
Pendlingskommun nära mindre stad/tätort	0,76	0,16	0,03	0,01	0,16	0,07	0,05	0,02	0,00	0,74
Landsbygdskommun	0,46	0,17	0,08	0,05	0,35	0,17	0,11	0,03	0,00	0,58
Landsbygdskommun med besöksnäring	0,72	0,28	0,02	0,03	0,16	0,10	0,10	0,00	0,00	0,59
<b>Summa:</b>	<b>0,44</b>	<b>0,14</b>	<b>0,19</b>	<b>0,04</b>	<b>0,28</b>	<b>0,10</b>	<b>0,09</b>	<b>0,02</b>	–	<b>0,69</b>

Tabell 4.9. Tillväxtanalys kommunindelning

	Bil		Kollektivtrafik		Cykel		Annat*		Denna elcykel	
	Före	Efter	Före	Efter	Före	Efter	Före	Efter	Före	Efter
Storstadskommuner	0,29	0,09	0,34	0,05	0,28	0,11	0,09	0,02	–	0,73
Täta kommuner	0,52	0,18	0,09	0,02	0,30	0,10	0,10	0,03	–	0,66
Landsbyggs-kommuner	0,73	0,25	0,03	0,01	0,16	0,09	0,08	0,02	–	0,63
<b>Summa:</b>	<b>0,44</b>	<b>0,14</b>	<b>0,19</b>	<b>0,04</b>	<b>0,28</b>	<b>0,10</b>	<b>0,09</b>	<b>0,02</b>	–	<b>0,69</b>

## VINTERHALVÅRET

Tabell 4.10. SKL:s kommunindelning

	Bil		Kollektivtrafik		Cykel		Annat*		Denna elcykel	
	Före	Efter	Före	Efter	Före	Efter	Före	Efter	Före	Efter
<b>Storstäder och storstadsnära kommuner</b>	<b>0,37</b>	<b>0,22</b>	<b>0,39</b>	<b>0,20</b>	<b>0,17</b>	<b>0,07</b>	<b>0,08</b>	<b>0,03</b>	–	<b>0,48</b>
Storstäder	0,29	0,15	0,40	0,18	0,23	0,09	0,09	0,03	–	0,55
Pendlingskommun nära storstad	0,47	0,31	0,38	0,22	0,09	0,05	0,06	0,03	–	0,39
<b>Större städer och kommuner nära större stad</b>	<b>0,60</b>	<b>0,37</b>	<b>0,13</b>	<b>0,09</b>	<b>0,18</b>	<b>0,07</b>	<b>0,10</b>	<b>0,06</b>	–	<b>0,41</b>
Större stad	0,56	0,33	0,15	0,10	0,20	0,07	0,09	0,06	–	0,45
Pendlingskommun nära större stad	0,75	0,59	0,04	0,02	0,13	0,08	0,08	0,04	–	0,27
Lågpendlingskommun nära större stad	0,62	0,41	0,08	0,06	0,10	0,08	0,19	0,15	–	0,31
<b>Mindre städer/tätorter och landsbygdskommuner</b>	<b>0,70</b>	<b>0,49</b>	<b>0,07</b>	<b>0,05</b>	<b>0,16</b>	<b>0,07</b>	<b>0,07</b>	<b>0,05</b>	–	<b>0,34</b>
Mindre stad/tätort	0,66	0,46	0,07	0,04	0,19	0,07	0,07	0,05	–	0,38
Pendlingskommun nära mindre stad/tätort	0,86	0,61	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	–	0,24
Landsbygdskommun	0,50	0,46	0,12	0,08	0,23	0,11	0,15	0,04	–	0,31
Landsbygdskommun med besöksnäring	0,76	0,56	0,05	0,06	0,11	0,03	0,08	0,05	–	0,29
<b>Summa:</b>	<b>0,51</b>	<b>0,32</b>	<b>0,23</b>	<b>0,13</b>	<b>0,17</b>	<b>0,07</b>	<b>0,08</b>	<b>0,04</b>	–	<b>0,43</b>

Tabell 4.11. Tillväxtanalys kommunindelning

	Bil		Kollektivtrafik		Cykel		Annat*		Denna elcykel	
	Före	Efter	Före	Efter	Före	Efter	Före	Efter	Före	Efter
Storstadskommuner	0,35	0,20	0,39	0,21	0,18	0,07	0,08	0,03	–	0,49
Täta kommuner	0,61	0,39	0,12	0,08	0,17	0,08	0,09	0,06	–	0,39
Landsbyggs-kommuner	0,78	0,61	0,05	0,04	0,09	0,04	0,08	0,04	–	0,27
<b>Summa:</b>	<b>0,51</b>	<b>0,32</b>	<b>0,23</b>	<b>0,13</b>	<b>0,17</b>	<b>0,07</b>	<b>0,08</b>	<b>0,04</b>	–	<b>0,43</b>

## Elcykelanvändning utöver pendling

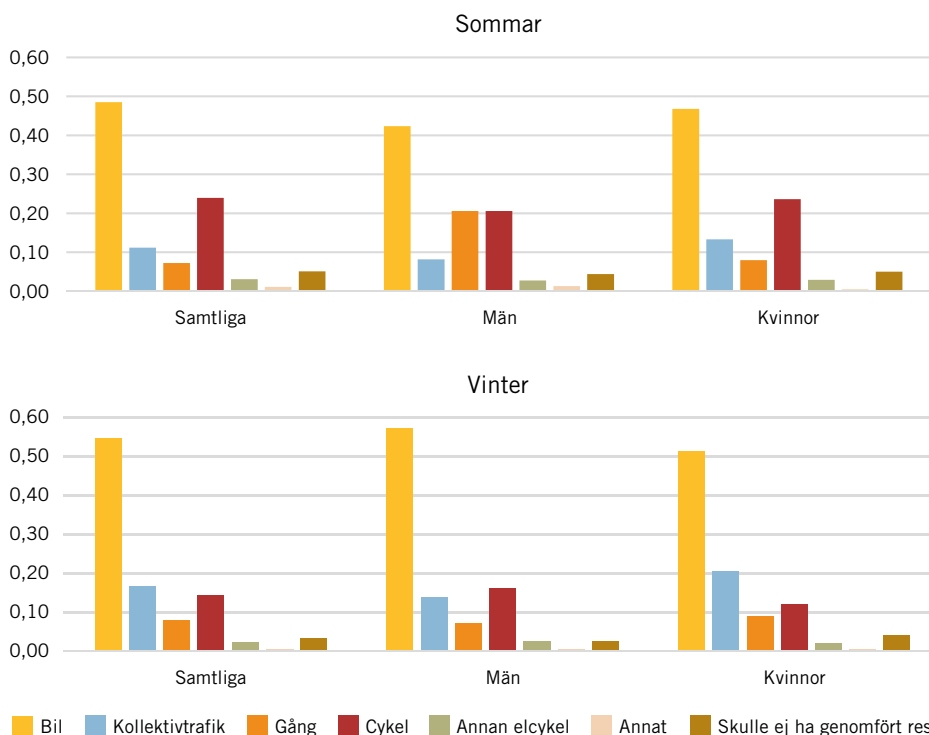
Såsom nämnts i huvudtexten så tillfrågades respondenterna här om hur långt de färdades med elcykeln utöver pendling under en genomsnittlig vecka. De ombads sedan att uppskatta vilket alternativt färd sätt som användandet av elcykel ersatte avseende dessa km, alternativt att resan inte hade utförts. Avseende den färdade sträckan i absoluta tal så uppger respondenterna ungefär hälften så lång sträcka rest med elcykel under vinter jämfört med sommar. Män uppger en cirka 40 procent längre färdad sträcka på sommaren, och cirka 20 procent längre sträcka på vinterhalvåret, än kvinnor. Dessa tal ska dock tolkas med försiktighet då det finns många problem med dessa svar, bl.a. att många respondenter bara delvis besvarat frågan, och med flera tusen svar så finns inte möjlighet att gå igenom dem med någon större noggrannhet. Det är därför till exempel oklart hur många observationer vi ska dela det totala uppgivna antalet resta km med. I det som följer så kommer vi enbart att diskutera andelar. Där behöver vi inte veta antalet svarande och kan hoppas att ofullkomliga svar tar ut sig i genomsnitt.

Samtliga tabeller som följer visar hur stor andel av de resta kilometrarna som, enligt respondenternas uppskattning, skulle ha utförts med dessa färd sätt eller *Skulle ej ha genomförts* utan inköpet av elcykel. Diskussion om tabellerna återfinns i huvudtexten (Avsnitt 5.6.2).

### FÖRDELAT PÅ KÖN

**Tabell 4.12. Vilket färd sätt ersätter dessa resta km? (Sommar och vinterhalvår, totalt och uppdelat på kön)**

	Sommar			Vinter		
	Samtliga	Män	Kvinnor	Samtliga	Män	Kvinnor
Bil	0,49	0,42	0,47	0,55	0,57	0,51
Kollektivtrafik	0,11	0,08	0,13	0,17	0,14	0,21
Gång	0,07	0,21	0,08	0,08	0,07	0,09
Cykel	0,24	0,21	0,24	0,14	0,16	0,12
Annan elcykel	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02
Annat	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01
Skulle ej ha genomfört resa	0,05	0,04	0,05	0,03	0,03	0,04



Figur 4.2. Figurerna visar respondentens bedömning av vilka färdssätt som skulle ha använts för resor med elcykel, utöver pendlingsresor, om respondenten inte skulle ha köpt en elcykel.

## FÖRDELAT PÅ ÅLDERSGRUPPER

### SOMMAR

Ålder	Bil	Kollektivtrafik	Cykel	Annat*	Skulle ej ha genomfört resa
< 30 år	43 %	29 %	14 %	13 %	1 %
30–44 år	46 %	16 %	24 %	11 %	4 %
45–59 år	52 %	9 %	23 %	10 %	5 %
> 60 år	47 %	9 %	25 %	13 %	6 %

### VINTER

Ålder	Bil	Kollektivtrafik	Cykel	Annat*	Skulle ej ha genomfört resa
< 30 år	47 %	37 %	7 %	8 %	1 %
30–44 år	51 %	23 %	16 %	8 %	3 %
45–59 år	58 %	13 %	15 %	10 %	4 %
> 60 år	55 %	13 %	13 %	15 %	3 %

## FÖRDELAT PÅ KOMMUNTYPER

### SOMMARHALVÅRET

#### SKL:s kommunindelning

	Bil	Kollektivtrafik	Cykel	Annat*	Skulle ej ha genomfört resa
<b>Storstäder och storstadsnära kommuner</b>	<b>0,41</b>	<b>0,21</b>	<b>0,24</b>	<b>0,10</b>	<b>0,04</b>
Storstäder	0,34	0,25	0,27	0,12	0,02
Pendlingskommun nära storstad	0,48	0,16	0,21	0,08	0,06
<b>Större städer och kommuner nära större stad</b>	<b>0,53</b>	<b>0,07</b>	<b>0,23</b>	<b>0,12</b>	<b>0,06</b>
Större stad	0,49	0,09	0,25	0,13	0,05
Pendlingskommun nära större stad	0,62	0,04	0,20	0,10	0,05
Lågpendlingskommun nära större stad	0,63	0,02	0,17	0,10	0,09
<b>Mindre städer/tätorter och landsbygdskommuner</b>	<b>0,54</b>	<b>0,02</b>	<b>0,25</b>	<b>0,13</b>	<b>0,06</b>
Mindre stad/tätort	0,53	0,03	0,26	0,13	0,04
Pendlingskommun nära mindre stad/tätort	0,59	0,01	0,22	0,10	0,07
Landsbygdskommun	0,50	0,00	0,23	0,16	0,11
Landsbygdskommun med besöksnäring	0,46	0,00	0,23	0,16	0,14

#### Tillväxtanalys Kommunindelning

	Bil	Kollektivtrafik	Cykel	Annat*	Skulle ej ha genomfört resa
Storstadskommuner	0,40	0,21	0,25	0,11	0,03
Täta kommuner	0,52	0,06	0,24	0,12	0,06
Landsbygdskommuner	0,59	0,02	0,20	0,11	0,08

### VINTERHALVÅRET

#### SKL:s kommunindelning

	Bil	Kollektivtrafik	Cykel	Annat*	Skulle ej ha genomfört resa
<b>Storstäder och storstadsnära kommuner</b>	<b>0,42</b>	<b>0,29</b>	<b>0,16</b>	<b>0,11</b>	<b>0,02</b>
Storstäder	0,35	0,31	0,19	0,13	0,01
Pendlingskommun nära storstad	0,50	0,27	0,12	0,09	0,02
<b>Större städer och kommuner nära större stad</b>	<b>0,64</b>	<b>0,09</b>	<b>0,13</b>	<b>0,10</b>	<b>0,04</b>
Större stad	0,61	0,11	0,13	0,10	0,05
Pendlingskommun nära större stad	0,70	0,03	0,14	0,11	0,03
Lågpendlingskommun nära större stad	0,73	0,05	0,13	0,07	0,02
<b>Mindre städer/tätorter och landsbygdskommuner</b>	<b>0,66</b>	<b>0,04</b>	<b>0,14</b>	<b>0,11</b>	<b>0,05</b>
Mindre stad/tätort	0,65	0,05	0,15	0,12	0,03
Pendlingskommun nära mindre stad/tätort	0,70	0,03	0,12	0,08	0,07
Landsbygdskommun	0,66	0,01	0,06	0,16	0,12
Landsbygdskommun med besöksnäring	0,54	0,00	0,18	0,09	0,19

#### Tillväxtanalys kommunindelning

	Bil	Kollektivtrafik	Cykel	Annat*	Skulle ej ha genomfört resa
Storstadskommuner	0,41	0,30	0,16	0,12	0,02
Täta kommuner	0,62	0,09	0,14	0,11	0,04
Landsbygdskommuner	0,76	0,02	0,07	0,09	0,05



## Bilaga 5 – Exempel på tidigare studier av motiv för inköp av elcykel och förändringar i resvanor

### Sverige

Winslott Hiselius m.fl. 2013 och 2017 är två tidigare studier av elcykelanvändning i Sverige. Båda studier baseras på en enkätundersökning med 321 svarande (1300 utskick). Av de svarande var 24/76 procent kvinnor/män, 51/49 från stad/landsbygd och de svarande hade i genomsnitt ägt elcykel just över 3 år.

#### *Winslott Hiselius m.fl. (2013)*

[Winslott Hiselius, L. Svensson, Å. Bondemark, A. & Rye, T. 2013. *I vilken utsträckning kan elcyklar (och elmoped) ersätta dagens biltrafik*, Bulletin 288, Trafik och väg, Institutionen för Teknik och samhälle, Lunds Universitet, Lund.]

Denna studie belyser bland annat motiven för inköp av elcykel. Den vanligaste motiveringen för relativt unga svenska elcykelanvändare (ålder 19–34) var att minska restiden med vanlig cykel. Denna motivering visade sig dock mindre viktig ju äldre respondenterna var. Det omvända förhållandet gällde med avseende på motiveringen att respondenten hade svårt att använda sig av vanlig cykel på grund av ålder eller funktionsnedsättning. Det var dock relativt få som hade denna motivering i absoluta tal, och även inom gruppen äldre än 65 år så var det enbart 25 procent som helt instämde med denna motivering. Miljömedvetenhet och en vilja att köra mindre bil var en viktig faktor för samtliga åldersgrupper. Två ytterligare påståenden som många respondenter instämde med, oavsett ålder, var *Jag skaffade elcykel för att jag är tekniskt intresserad* samt *Jag skaffade elcykel för att det är jobbigt att cykla när det regnar och blåser*, även om det andra motivet var något mindre viktigt för relativt unga användare.

I enkäten ställdes även frågor om hur respondenterna använde elcykeln. Här kan nämnas att relativt många instämde i påståendena att *Totalt sett har användandet av elcykeln resulterat i mindre fysisk ansträngning* och ... *resulterat i att jag är mindre känslig för dåligt cykelväder*, speciellt inom gruppen äldre än 65 år. Resultaten var mer spridda avseende påståenden om ökad tillgänglighet och ökad trygghet, men med en klar övervikt mot ökad tillgänglighet men mindre trygghet. Det var framförallt de relativt unga som ansåg att elcykeln ökade deras möjlighet att nå olika aktiviteter och de relativt gamla vilka ansåg att användandet av elcykeln minskade tryggheten.

Denna studie berör även andra aspekter, till exempel kring omfattningen på användningen av elcykeln, men detta utförs mer noggrant i nästkommande studie.

*Winslott Hiselius m.fl. (2017)*

[Winslott Hiselius, L. & Svensson, Å. 2017, E-bike use in Sweden – CO2 effects due to modal change and municipal promotion strategies, *Journal of Cleaner Production*, 141:818–824.]

Denna studie fokuserar på användningen av elcykeln. Tabellen nedan visar de viktigaste resultaten.

**Tabell 5.1. E-bike use and mode of replacement. Data från Winslott Hiselius och Svensson (2017).**

		Errand				
		Work/school	Purchases groceries	Purchases other	Visiting friends	Leisure
<b>Average number of days per week the e-bike is used for various errands. The standard deviation is shown in parentheses.</b>						
Urban		3.6 (1.8)	2.2 (1.9)	1.1 (1.1)	1.0 (1.2)	1.4 (1.7)
Rural		2.9 (1.7)	2.1 (1.6)	1.2 (1.5)	0.9 (1.2)	1.4 (1.8)
<b>Share of respondents using an e-bike for various errands.</b>						
Urban		66 %	55 %	60 %	58 %	44 %
Rural		52 %	61 %	54 %	57 %	52 %
<b>Main mode of transport replaced by the e-bike.</b>						
Urban	Conventional bicycle	27 %	29 %	19 %	23 %	37 %
	Public transport	21 %	11 %	21 %	24 %	21 %
	Car	52 %	60 %	59 %	52 %	42 %
Rural	Conventional bicycle	11 %	14 %	13 %	14 %	26 %
	Public transport	14 %	0	4 %	3 %	3 %
	Car	75 %	86 %	83 %	83 %	71 %
<b>Average number of days per week in which a car trip is replaced by e-bike for various errands. The standard deviation is shown in parentheses.</b>						
Urban		3.15 (1.91)	2.16 (1.51)	1.04 (1.06)	0.88 (1.06)	1.30 (1.55)
Rural		2.52 (1.67)	1.95 (1.48)	1.20 (1.48)	0.90 (1.15)	1.41 (1.76)
<b>Average one-way (km) distances by e-bike for errands in which a car is replaced. The standard deviation is shown in parentheses.</b>						
Urban		9.2 (6.8)	2.0 (1.8)	5.6 (3.7)	10.2 (8.5)	11.1 (7.9)
Rural		9.2 (6.0)	1.8 (0.4)	6.5 (5.1)	9.7 (13.2)	13.7 (22.5)

Användningen av elcykeln skiljer sig inte nämnvärt mellan urban miljö och landsbygd. Elcykeln används oftare som ett substitut för bilåkande på landsbygden än i urban miljö där den i nästan hälften av fallen ersätter resor med kollektivtrafik eller traditionell cykling. I medel minskade bilåkandet per person med cirka 55 km per vecka för ägare av elcyklar i urban miljö och med 62 km per vecka på landsbygden. De påpekar dock att siffrorna kan vara överestimerade på grund av att de skickat ut enkäten i maj.

## Norge

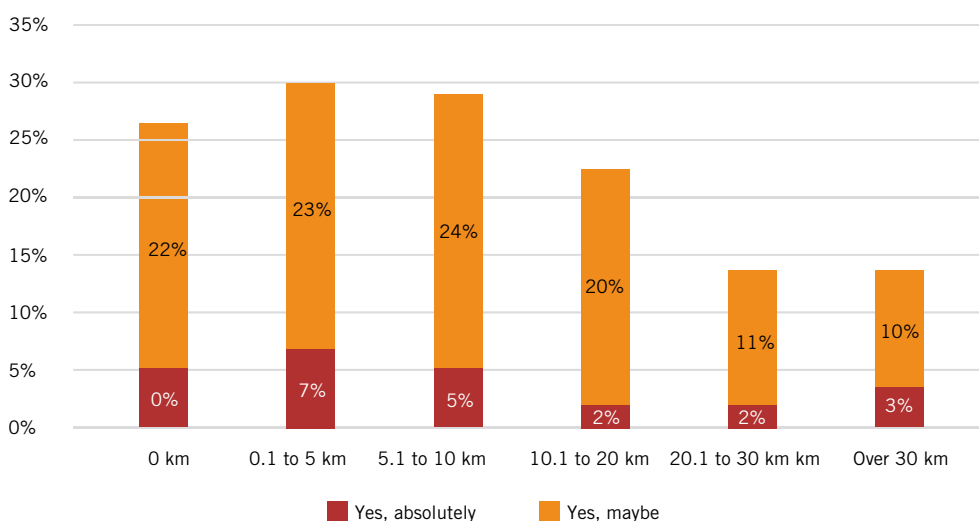
*Fyhri m.fl. (2017)*

[Fyhri, A. Heinen, E. Fearnley, N. & H.B. Sundfør, 2017, A push to cycling – exploring the e-bike's role in overcoming barriers to bicycle use with a survey and an intervention study, *International Journal of Sustainable Transportation*, 11: 681–695.]

Denna studie bygger på en enkätstudie riktad mot 30 000 norska bilägare, med 5 500 svarande, där de bland annat fick frågan om de var intresserade att pröva en elcykel. 1425 stycken svarade ja. Andelen som svarade ja skiljde sig inte i någon nämnvärd utsträckning från de som svarade nej med avseende på medelålder, kön, anställning, inkomst eller utbildning. Det var dock en något lägre andel av de som var 65 år eller äldre som visade intresse, och det var något mer vanligt att svara ja om respondenten rapporterade att de hade använt cykel under samma dag som de svarade på enkäten.

De oftast nämnda hinder för cykling var att infrastrukturen för cykling inte var bra nog (46 procent), att cykling inte uppfattades som tryggt (40 procent), risken för dåligt väder (34 procent), att det är fysiskt betungande att använda en cykel (22 procent) och förekomsten av branta uppförsbackar (18 procent).

Intresset för att köpa en cykel var generellt sett större bland dem som rapporterade att de inte cyklade speciellt långt per vecka.



Figur 5.1. Interest in buying an e-bike according to weekly cycling length. Percent "yes, maybe" N = 3 263.

Den viktigaste förklarande variabeln avseende en persons intresse av att någon gång köpa en elcykel var kunskap om elcyklar. Den näst viktigaste faktorn var respondenternas betalningsvilja för en vanlig cykel, vilken var negativt korrelerad med intresset av att köpa en elcykel. Med andra ord, den som skulle vara villig att betala mycket för en vanlig cykel är mindre intresserad av att köpa en elcykel. Cykelvanor, användning av cykel som transportmedel och träningsredskap och högre utbildning var alla negativt korrelerade med intresset av att köpa en elcykel. De som hade för avsikt att köra mindre bil

i sitt vardagsliv var likväl mer benägna att vilja ha en elcykel. Ålder, attityder mot cykling, uttryckt avsikt att cykling mer och sociala normer för cykling var inte signifikanta.

#### TØI, 2016

[TØI, 2016, *Effekt av tilskuddsordning for elsykkel i Oslo på sykkelbruk, transportmiddelfordeling og CO2 utslipp*, Rapport 1498/2016, Transportøkonomisk Institutt, Oslo.]

Studien av den norska (Oslo) elfordonspremien använde sig av en försöksgrupp på 669 personer och en kontrollgrupp på 2230 personer (ofta uppdelade över ett antal mindre kontrollgrupper med olika karakteristik). Metodiken kommer inte att presenteras närmare här, då den är relativt komplicerad, utan vi går direkt på resultaten. Det kan dock nämnas att det över året finns en naturlig variation i användningen av cykel, vare sig en person köpt en elcykel eller inte, på grund av exempelvis väderförhållanden. Studiens mått för hur inköp av elcykel påverkat resvanorna är således genomgående hur resvanor förändrats inom gruppen som köpt en elcykel i förhållande till hur detsamma förändrats inom kontrollgrupperna som inte köpt någon elcykel.

På en övergripande nivå så ökade cykelanvändningen inom försöksgruppen (de som köpt elcykel) med 10–18 km mer per vecka än inom kontrollgrupperna. Det var ingen större skillnad i förändringen av utnyttjande av cykel för motions-syfte. Skillnaden i cykelanvändning uppkom istället utifrån en förändrad användning av cykel i transportsyfte. Andelen av de totala resorna vilka utfördes med hjälp av cykel ökade inom försöksgruppen från 17 till 52 procent, vilket var en ökning med 18–24 procentandelar mer än för kontrollgrupperna. Ökningen av resor med cykel inom försöksgruppen ersatte gång (13 procent) och kollektivtrafik (33 procent) men framförallt resor med bil (53 procent). Ökningen av cykelanvändning inom kontrollgruppen skedde främst på bekostnad av resor med kollektivtrafik (63 procent).

Studien frågade även *I vilken utsträckning påverkade följande faktorer ditt beslut att köpa en elcykel*, med svarsalternativ från *I mycket hög grad till Inte alls*. Den mest framstående faktorn var subventionen, vilken 47 procent menade hade påverkat deras köpbeslut i hög grad och 41 procent ansåg att den påverkat dem i viss grad. Övriga påverkansfaktorer var media (22/50 procent i hög/viss grad), rekommendation från vänner (22/32 procent i hög/viss grad), har provat en elcykel (14/15 procent) samt social media (7/27 procent).

#### Danmark

[Haustein, S. & M. Møller, 2016, Age and attitude: Changes in cycling patterns of different e-bike user segments, *International Journal of Sustainable Transportation*, 10 (9), 836–846.]

Haustein & Møller (2016) genomförde en enkätstudie riktad till 427 danska elcykelanvändare. Bland annat så frågade de i vilken utsträckning som respondenten höll med om att olika faktorer hade varit ett motiv för deras inköp av en elcykel. Den viktigaste motivet för inköp av elcykel var,

enligt respondenterna, helt enkelt att de *tycker om att cykla* generellt sett – med ett alternativ om att *det är roligt att åka elcykel* mer specifikt inte långt efter. De flesta respondenter höll även med om att de hade köpt eller testat en elcykel för *att kunna täcka längre avstånd, att cykla längre utan att bli utmattad, att cykla oftare eller att börja cykla, för att få träning, på grund av att det är billigare än andra transportsätt* eller för *att det är bra för miljön*. Färre höll med om att de köpt elcykel för *att det är snabbare än andra färdssätt, andra praktiska orsaker* eller för *att ersätta bil*. Det alternativ respondenterna höll med om i minst utsträckning var *på grund av en avsaknad av andra transportsätt* – även om detta alternativ hade en stor varians med 66 procent som inte alls höll med och 9 procent som helt höll med.

91 procent av respondenterna svarade att elcykeln hade uppfyllt deras förväntningar (64/27 procent *höll med helt och hållet/höll med*). De som inte ansåg att den hade uppfyllt förväntningarna fick ange varför inom en öppen fråga. Efter att ha kategoriserat svaren blev det oftast förekommande svaret, med 34 procent av svaren, *batteriet* – främst på grund av livslängd eller räckvidd. 19 procent ansåg att elcykeln var för tung, vilket var speciellt problematiskt då batteriet var slut. Det var även 19 procent som svarade att underhållet av elcykeln var för krävande och dyrt.

Användning av elcykeln så höll respondenterna i högst grad med om att elcykelåkningen ersatte cykelåkning med bilåkning på andra plats. Innan de fick tillgång till elcykel så cyklade 44 procent av respondenterna med vanlig cykel flera gånger i veckan, medan 26 procent cyklade mindre än en gång i månaden. Användandet av vanlig cykel minskade kraftigt då respondenterna hade fått tillgång till en elcykel och andelen som använde vanlig cykel på daglig basis minskade med cirka 50 procent inom samtliga grupper. Den totala cykelanvändningen (elcykel plus vanlig cykel) ökade dock kraftigt. Då respondenterna hade tillgång till en elcykel så använde 74 procent elcykeln flera gånger i veckan och endast 2 procent använde den mindre än en gång i månaden.

Forskarna hypotiserar att den, jämfört med andra studier, relativt höga andelen av resorna som verkar ersätta resor med cykel och den relativt låga andelen som verkar ersätta bilåkning, beror på att danskar i relativt hög utsträckning använder sig av vanlig cykel i nollalternativet. Om många av resorna utförs med ett visst färdssätt innan personen hade tillgång till en elcykel så ökar sannolikheten att detta är det färdssätt som kommer att ersättas vid inskaffande av en elcykel.

### **Nederländerna**

[de Kruijf, J., Ettema, D., Kamphuis, C. & M. Dijst, 2018, Evaluation of an incentive program to stimulate the shift from car commuting to e-cycling in the Netherlands, *Journal of Transport and Health*, 10:74–83.]

I den nederländska provinsen Nordbrabant genomfördes 2013 ett incitamentsprogram för elcykelanvändning som var specifikt utformat för bilister (de Kruijf m.fl. 2018). Individer som använde bil till minst hälften

av alla sina pendlingsresor rekryterades till programmet. 547 deltagare fick ett bidrag utbetalat baserat på kilometer cyklade med elcykel där sträckan registrerades med hjälp av en app. Bidraget var även differentierat så att ersättningen var högre för kilometer cyklade under rusningstrafik.<sup>76</sup> Effekten av bidraget utvärderades med hjälp av tre enkäter, en första enkät som etablerade resvanor före programmets början, en andra som tittade på resvanor efter en månad och en sista som tittade på resvanor sex månader in i programmet. Bidraget bedömdes mycket effektivt för att stimulera elcykelanvändning för deltagarna då andelen pendlarresor med elcykel ökade från 0 procent till 73 procent sex månader in i programmet. Andel pendlarresor med bil sjönk från 68 procent till 24 procent och andel pendlarresor med konventionell cykel sjönk från 33 procent till 1 procent efter 6 månader. Man fann även att de som före programmet hade hög bilanvändning hade minskad sannolikhet att byta färdmedel medan de som använde flera olika färdmedel hade lättare att ta till sig elcykeln. Det är värt att betona att detta stöd till elcykel var specifikt inriktat på pendlare som i huvudsak använde bil men även att det uppenbarligen finns en hel del pendlare på marginalen som kan påverkas att byta färdmedel.

---

<sup>76</sup> Bidraget var begränsat av ett tak på €1,000 per år. För detaljer se de Kruif m.fl. (2018).

## Bilaga 6 – Naturvårdsverkets webbenkät

### Karakteristik

Här vill vi veta lite mer om dig som besvarar denna enkät.

Ålder

Postnummer

**Vad är din nuvarande huvudsakliga sysselsättning?**

**Hur bedömer du ditt allmänna hälsotillstånd?**

**Hur ofta har du tillgång till bil?**

**Hur många personer är ni i hushållet?**

Räkna med dig själv. Räkna med både vuxna och barn som bor minst halva tiden i ditt hushåll, dvs. även exempelvis fosterbarn och sambos barn. Räkna inte med eventuella inneboende.

Antal personer

**Hur många av personerna i hushållet är barn under 13 år?**

Räkna även med exempelvis fosterbarn och sambos barn.

- Antal barn under 13 år
- Vill ej ange

## Motiv för inköp av elcykel

Här vill vi veta mer om varför du valde att köpa en elcykel.

### Vad var det som motiverade dig till inköp av en elcykel?

Ange i vilken utsträckning du instämmer i följande påståenden på en skala från 5 = Instämmer helt till 1 = Instämmer inte alls.

	1 = instämmer inte alls	2	3	4	5 = Instämmer helt
Spara tid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mer fysisk aktivitet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Minskad ansträngning/ökad bekvämlighet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Miljöintresse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Teknikintresse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Större möjlighet att nå olika platser	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Minskad kostnad jämfört med alternativt färdssätt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### Var det något, utöver ovanstående, som motiverade dig till att köpa en elcykel?

### I vilken utsträckning påverkade elfordonspremien dig att köpa en elcykel?

## Användning av elcykel

Inom denna sista del så vill vi veta mer om hur elcykeln används.

”Sommarhalvår” refererar genomgående till perioden ”från sent på våren till sent på hösten”.

”Vinterhalvår” refererar till ”sen höst till sen vår”.

”Denna elcykel” refererar till den elcykel som köptes med stöd av elfordonspremien.

”Annat elcykel” refererar till en annan elcykel än ”denna elcykel”.

Under en genomsnittlig vecka används (denna) elcykel minst en gång i veckan av mig eller någon annan i mitt hushåll.

Sommarhalvåret

Vinterhalvåret



Under en genomsnittlig vecka, hur stor andel av hushållets totala antal resor med denna elcykel utförs av dig som svarar på denna enkät?

Under sommarhalvåret

Under vinterhalvåret

Hur långt avstånd har du till daglig sysselsättning (arbete/skola/annat) i kilometer?

Antal kilometer till sysselsättning:

Har ej daglig verksamhet

Vill ej ange

Använder du någon gång elcykel för hela eller delar av din pendlingssträcka till daglig sysselsättning?



Under en genomsnittlig vecka, hur ofta (räknat i antal resor) använde du dig av följande färdssätt till din dagliga sysselsättning innan och efter inköp av denna elcykel?

*Tur och retur räknas som en resa*

*Du behöver ej svara i heltal*

*Om du bytt daglig sysselsättning sedan inköpet, uppskatta hur du innan inköp av denna elcykel skulle ha transporterat dig till den nuvarande sysselsättningen*

**Under sommarhalvåret (antal resor/vecka):**

	Bil	Kollektivtrafik	Gång	Cykel	Denna elcykel	Annan elcykel	Annat
Innan inköp av denna elcykel	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Efter inköp av denna elcykel	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**Under vinterhalvåret (antal resor/vecka):**

	Bil	Kollektivtrafik	Gång	Cykel	Denna elcykel	Annan elcykel	Annat
Innan inköp av denna elcykel	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Efter inköp av denna elcykel	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Tillbaka

Använder du elcykel för resor utöver pendling till daglig sysselsättning?



**Utöver pendling till daglig sysselsättning (arbete/skola/annat), uppskatta hur långt du färdas med denna elcykel under en genomsnittlig vecka...**

...under sommarhalvåret.  Kilometer

...under vinterhalvåret.  Kilometer

För komplicerat att uppskatta

Vill ej ange

**Av de kilometer som du angav i ovanstående svar, uppskatta hur du skulle ha färdats dessa kilometer om du ej ägde denna elcykel.**

	Bit	Kollektivtrafik	Gång	Cykel	Annan elcykel	Annat	Skulle ej ha genomfört resan
Under sommarhalvåret	<input type="text"/> km	<input type="text"/> km	<input type="text"/> km	<input type="text"/> km	<input type="text"/> km	<input type="text"/> km	<input type="text"/> km
Under vinterhalvåret	<input type="text"/> km	<input type="text"/> km	<input type="text"/> km	<input type="text"/> km	<input type="text"/> km	<input type="text"/> km	<input type="text"/> km

Tillbaka  Gå till sida Nästa

**Vad begränsar din användning av elcykel?**

Ange i vilken grad du instämmer i följande påståenden på en skala från 5 = instämmer helt till 1 = Instämmer inte alls.

	1 = Instämmer inte alls	2	3	4	5 = Instämmer helt
Stöldrisk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Batteriets räckvidd/Laddmöjligheter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Är det något ytterligare som begränsar din användning av elcykeln?**

# Elcykling – vem, hur och varför?

RAPPORT 6894

NATURVÅRDSVERKET  
ISBN: 978-91-620-6894-3  
ISSN: 0282-7298

En utvärdering med elfordonspremien  
som utgångspunkt

Den här rapporten ger svar på frågor som vem köper en elcykel och varför. Hur används den och vilka samhällskonsekvenser ger elcykling upphov till? Utgångspunkten är den elfordonspremie som var en del av regeringens satsning på klimat och miljö i budgeten 2018. Målet med premien var att förbättra förutsättningarna att transportera sig klimatvänligt. Den skulle dessutom bidra till ökad tillgänglighet och ökad folkhälsa. Ansökningar och utbetalningar hanterades av Naturvårdsverket.

