

HINDER FÖR ÖKAD ANVÄNDNING AV HÖGINBLANDADE BIODRIVMEDEL I DEN SVENSKA FORDONSFLOTTAN



Foto: © Teknikens värld.

Rapport från ett projekt inom samverkansprogrammet Förnybara drivmedel och system

Maj 2017

(Korrigerad version oktober 2017)

Författare:

Åsa Kastensson, Bio4Energy/Energiteknik, Luleå tekniska universitet (LTU)

Pål Börjesson, Miljö och energi, Lunds tekniska högskola (LTH)

FÖRORD

Detta projekt har finansierats och genomförts inom ramarna för samverkansprogrammet *Förnybara drivmedel och system* som drivs gemensamt av Energimyndigheten och f3.

f3 är en nätverksorganisation som fokuserar på utveckling av miljömässigt, ekonomiskt och socialt hållbara förnybara drivmedel och som

- Bidrar med bred, **vetenskapligt grundad, kunskap** som stöd för strategisk planering
- Bedriver **systeminriktad** forskning kopplad till alla steg i värdekedjan för förnybara drivmedel
- Utgör en **nationell plattform** för **samverkan** nationellt, gentemot Horisont 2020 och internationellt inom området förnybara drivmedel

f3:s parter inkluderar Sveriges mest aktiva högskolor, universitet och forskningsinstitut inom området, liksom relevanta industriföretag. f3 har ingen politisk agenda och ägnar sig inte åt lobbying varken för specifika bränslen eller system, eller för parternas enskilda branschintressen.

f3 finansieras gemensamt av centrets parter och Västra Götalandsregionen. Vinnova finansierar f3:s arbete som svensk påverkansplattform gentemot Horisont 2020. Chalmers Industriteknik (CIT) fungerar som värd för centret (se www.f3centre.se).

Denna rapport ska citeras enligt följande:

Kastensson, Å. & Börjesson, P. (2017) *Hinder för ökad användning av höginblandade biodrivmedel i den svenska fordonsflottan*. Rapport nr 2017:02, f3 Svenskt kunskapscentrum för förnybara transportbränslen, Sverige. Tillgänglig på www.f3centre.se.

SUMMARY

In order to meet future environmental targets and reduce dependence on fossil fuels, biofuels are likely to represent a significant part of the fleet, both through the low admixture during a transitional phase, but increasingly with high biofuel blends to phase out fossil fuels. The Environmental Advisory Council's proposal (SOU 2016: 21) is that Sweden to 2045 should not have any net emissions of greenhouse gases to the atmosphere, and after that achieve negative emissions. Emissions target for domestic transport (except for domestic flights as part of the EU's system for emissions trading) means that emissions from this sector will be reduced by at least 70 per cent by 2030 compared to 2010.

The purpose of this project has been to develop a better understanding of the barriers that currently exists for an increased use of high blend ethanol (especially E85) and ethanol vehicles and by extension other similar vehicle using high biofuel blends. Ethanol is an important fuel in the global market and large investments have been made around the world, including Sweden.

The result of the project, based on a survey including 1200 flexfuel car owners, interviews with stakeholders and analysis of secondary data and scientific literature, reports, decisions, and media reporting, shows that the pricing of an alternative high blend biofuel must be lower than its fossil option if it should be chosen by consumers. But this is not enough, as is demonstrated with a comparison between the consumption of E85 and its price difference with petrol; despite lower prices during certain periods the consumption of E85 decreases. The result of the study also shows that an uncertainty about ethanol's climate performance means that a certain percentage of the consumers do not choose ethanol or are unsure if they should choose this fuel. The same applies to uncertainty about ethanol causes engine technical problems which still seems to be a factor that partially affect consumer choice of fuel. Despite the often negative media debate about ethanol as a fuel, consumers still are quite objective about it. It is possible that the outcome would have been different if the study had been done earlier when the media debate was more intense. However, one can assume that the negative media debate have affected corporate customers to a greater extent because the companies usually depend more on goodwill than private individuals but also the politicians who do not want to be connected to disputed solutions, as shown by the study.

In addition to pricing this study confirms that policy instruments and incentives is a very important factor. Political instruments and incentives enabled a fast introduction and expansion of E85, but a rapid removal of these instruments and incentives correspondingly provide signals that this is something not to believe in anymore, leading to its loss of legitimacy. Similarly this lack of political endurance and perseverance causes loss of costly investments for car manufacturers, fuel suppliers and gas station owners. This in turn means that the willingness among the stakeholders to invest in new alternative fuel systems based on highblended fuels is greatly reduced concerned as political risks which are considered too high. If Sweden will have high-powered biofuels in future vehicle fleet, this study shows that there are a number of factors that need to be taken into account in order to minimize the risk that more biofuel will follow the sharp decline of E85 in recent years.

SAMMANFATTNING

För att klara framtida miljömål och minska beroendet av fossila bränslen kommer sannolikt biodrivmedel utgöra en väsentlig del i fordonsparken, både via låginblandning under en övergångsfas men alltmer via höginblandning för att kunna fasa ut de fossila bränslena helt.

Syftet med detta projekt har varit att skapa en ökad förståelse för de hinder som idag finns för en ökad användning av höginblandad etanol (framför allt E85) och etanolfordon och i förlängningen andra liknande fordonssystem som använder höginblandade och rena biodrivmedel. Etanol är ett betydande drivmedel på den globala marknaden och stora investeringar har gjorts runt om i världen inklusive Sverige.

Projektets resultat, som baseras på en enkät som vände sig till 1200 etanolbilsägare, intervjuer med branschens aktörer samt analys av sekundärdata i vetenskaplig litteratur, rapporter, beslutsunderlag samt inte minst i mediareportering, visar att prissättningen av ett alternativt höginblandat drivmedel måste vara lägre än dess fossila alternativ för att det i väsentlig omfattning ska väljas av konsumenterna. Men det räcker inte, vilket framkommer vid en jämförelse av förhållandet mellan konsumtionen av E85 och dess prisdifferens gentemot bensin; trots ett lägre pris under vissa perioder sjunker konsumtionen av E85. Resultatet av studien visar även att en osäkerhet om etanolens klimatprestanda medför att en viss andel inte väljer etanol eller är osäkra på om de ska välja detta bränsle. Detsamma gäller osäkerhet om etanol orsakar motortekniska problem vilket fortfarande verkar vara en faktor som delvis påverkar konsumenternas val av drivmedel. Trots den i många fall negativa mediadebatten kring etanol som drivmedel verkar konsumenterna ändå inte välja bort etanol på grund av detta. Det är möjligt att denna observation hade blivit annorlunda om studien hade gjorts tidigare då mediadebatten var mer intensiv. Däremot kan man anta att den negativa mediadebatten påverkat företagskunder i större utsträckning eftersom företag oftast är mer beroende av goodwill än privatpersoner men även politiker som inte vill sammankopplas med omtvistade lösningar, vilket framgår av studien.

Förutom att prissättningen är en mycket viktig faktor bekräftar denna studie att politiska incitament och styrmedel också är avgörande. Politiska incitament och styrmedel möjliggjorde en snabb introduktion och expansion av E85 men ett för snabbt borttagande av dessa styrmedel och incitament ger på motsvarande sätt signaler om att man inte längre tror på det aktuella drivmedlet, dvs dess legitimitet försvinner. På samma sätt medför denna brist på politisk uthållighet och långsiktighet att kostsamma investeringar för biltillverkare, drivmedelsleverantörer och mackägare går förlorade. Detta i sin tur innebär att viljan i att investera i nya alternativa drivmedelssystem baserat på höginblandade drivmedel kraftigt reduceras bland berörda aktörer eftersom de politiska riskerna bedöms allt för höga. Om Sverige ska ha höginblandade biodrivmedel i den framtida fordonsflottan visar denna studie att det finns ett flertal faktorer man måste ta hänsyn till för att minimera riskerna att fler biodrivmedel följer E85's kraftiga nedgång under de senaste åren.

INNEHÅLL

1	INLEDNING	6
2	METOD OCH ANGREPPSSÄTT	8
3	POTENTIELLA PÅVERKANSFAKTORER	11
3.1	MOTORPROBLEM	11
3.2	KLIMATNYTTA	14
3.3	MATPRODUKTION KONTRA DRIVMEDELSPRODUKTION	16
3.4	TANKA OFTARE	17
3.5	BRÄNSLEPRIS	18
3.6	ANDRAHANDSVÄRDE	20
3.7	MODELLUTBUD	20
3.8	POLITISKA INCITAMENT OCH STYRMEDEL	21
3.9	EURO 6	23
3.10	MEDIEDEBATTEN	23
4	PÅVERKANSFAKTORERNAS BETYDELSE	27
4.1	INTERVJUER	27
4.2	ENKÄTSTUDIE	33
4.3	JÄMFÖRELSE INTERVJUER OCH ENKÄT	47
5	SLUTSATSER OCH DISKUSSION	48
5.1	JÄMFÖRELSE MED ANDRA BIODRIVMEDEL	49
5.2	SLUTSATSER	51
	REFERENSER	52
	BILAGA 1: FRÅGOR TILL INTERVJU	55
	BILAGA 2: INTERVJUSVAR	56
	BILAGA 3: ENKÄTFRÅGOR OCH BREV	78
	BILAGA 4: SAMMANSTÄLLNING AV ENKÄTSVAR	84
	BILAGA 5: LITTERATURSTUDIE AV VETENSKAPLIGA ARTIKLAR OM ETANOLS KLIMATPRESTANDA	106
	BILAGA 6: ANTAL NYREGISTRERADE E85 BILAR/ÅR	112

1 INLEDNING

Regeringens mål är att Sverige ska nå en fossilbränsleoberoende fordonsflotta till år 2030. FFF-utredningen föreslår en lång rad åtgärder för att ställa om fordon och bränslen såväl som en förändrad samhällsplanering och infrastruktur (SOU, 2013:84). Bland annat ingår delar som att kvotplikten för biodrivmedel höjs stegvis fram till 2020 och därefter kommer det behövas ett mer omfattande system för kvotplikt som även inkluderar rena och höginblandade biodrivmedel. Ett konkret förslag till styrmedel för ökad andel biodrivmedel i bensin och diesel har under hösten 2016 arbetats fram av bl a Energimyndigheten inom regeringens uppdrag ”Samordning för energiomställning i transportsektorn” (Energimyndigheten, 2016). Vidare föreslår FFF-utredningen en prispremie som ska gynna biodrivmedel som tillverkas av avfall, biprodukter, lignin, cellulosa och hemicellulosa.

Miljömålsberedningens förslag (SOU 2016:21) är att Sverige senast år 2045 inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, för att därefter uppnå negativa utsläpp. Målet innebär en tidigareläggning och en precisering av den tidigare visionen om nettonollutsläpp till 2050. Vidare innebär förslaget ett utsläppsmål för inrikes transporter (utom inrikes flyg som ingår i EU:s system för handel med utsläppsrätter) som innebär att utsläppen från denna sektor ska minska med minst 70% senast år 2030 jämfört med 2010.

I mitten av 1990-talet började E85-marknaden byggas ut i Sverige och en viktig aktör i denna satsning var SEKAB. Den understöddes av nationella politiska beslut och styrmedel inom biodrivmedelsområdet för att minska oljeberoendet och utsläpp av växthusgaser från transportsektorn. År 2004 lanserade Saab sin etanolbil, 9-5 biopower, och Volvo lanserade sin V70 Flexifuel 2007, samtidigt började låginblandad etanol att levereras i stor skala till den svenska marknaden. År 2005 vann den så kallade pumplagen laga kraft vilket innebar en kraftigt ökad utbyggnad av tankställen för E85 som idag uppgår till drygt 1800 i Sverige. Inom EU kom direktivet om förnybar energi (RED) år 2009 med målsättningen att alternativa drivmedel skulle utgöra 10% inom transportsektorn år 2020 (European Commission, 2009a,b). Dessa politiska beslut i Sverige och EU innebar en snabb expansion av antalet etanoldrivna bilar på marknaden. Etanoldrivna bilar ansågs i väsentlig grad minska utsläppen av växthusgaser samt innebar en förhållandevis enkel omvandling av de bensindrivna bilarna med relativt enkla förändringar i framför allt materialval och motorstyrning.

De senaste fem åren har dock etanolförsäljningen stadigt minskat. Konsumenterna tankar inte i lika stor grad etanol och många kunder satsar hellre på bilar med andra drivmedel, t ex har dieslbilar ökat kraftigt i Sverige. Samtidigt har försäljningen av nya etanolbilar nästan upphört idag. Vad beror detta på? Debatten i media handlade vid denna tidpunkt bland annat om hur den ökande efterfrågan på etanol i Europa, drivet av RED, skulle leda till en ökad etanoltillverkning i såväl I-länder som U-länder och då på bekostnad av matproduktion vilket innebar att matpriserna skulle gå upp och att många fattiga människor skulle få svälta. En annan effekt befarades vara att den ökade konkurrensen om åkermark skulle leda till att värdefulla områden med regnskog och annan vegetation med hög biologisk mångfald och kolinnehåll skulle börja uppodlas. Dessa så kallade indirekta markanvändningseffekter (indirect land use changes, ILUC) innebar negativa effekter som förlust av biologisk mångfald och ökade utsläpp av biologiskt bundet kol i mark och vegetation. Många aktörer och organisationer började driva kampanjer mot etanol som också fick politiska konsekvenser. Ett exempel är revideringen av RED som nu begränsat användningen av biodrivmedel från socker-, stärkelse- och oljegrödor till maximalt 7% (European Commission, 2015).

Det föreligger idag även andra åsikter mot användning av etanol som drivmedel i bilar. Argument som att en etanoldriven bil inte startar när det är kallt eller att etanol på sikt skadar motorn florerar bland konsumenter men även hos drivmedelsföretag och bilverkstäder. Det råder även en osäkerhet om vilken klimatnytta användning av etanol medför.

För att klara framtida miljömål och minska beroendet av fossila bränslen kommer sannolikt biodrivmedel utgöra en väsentlig del i fordonsparken, både via låginblandning under en övergångsfas men alltmer via höginblandning för att kunna fasa ut de fossila bränslena helt (SOU, 2013; Trafikverket, 2012). Etanolbilar kommer tillsammans med andra biodrivmedelssystem att vara ett komplement till elbilar och säkerställa att hybridbilar kan drivas på ett miljövänligare sätt när de inte går på eldrift, jämfört med dagens hybridbilar som använder bensin och diesel. Etanol är ett betydande drivmedel på den globala marknaden och stora investeringar har gjorts runt om i världen inklusive Sverige.

Syftet med detta projekt har varit att skapa en ökad förståelse för de hinder som idag finns för en ökad användning av höginblandad etanol (framför allt E85) och etanolfordon och i förlängningen andra liknande fordonssystem som använder höginblandade och rena biodrivmedel. De resultat som denna studie genererar kan utgöra en viktig grund för rekommendationer till olika aktörer och politiska beslutsfattare för framtagande av beslutsunderlag och utformning av styrmedel och policies kring kommande ökade satsningar på höginblandade/rene biodrivmedel.

Det finns en hel del litteratur som handlar om introduktion av ny teknik för att klara energi- och hållbarhetsomställningar vilket bland många är sammanfattat i en litteraturstudie av Markard et al. (2012) samt litteratur som beskriver olika svårigheter med att introducera biodrivmedel i olika marknader; (Markard et al. 2009; Geels & Raven 2006; Negro et al. 2007; Hillman & Sandén 2008; Ulmanen 2013). Vårt bidrag med denna studie är att vi explicit undersöker introduktionen av E85 på den svenska marknaden och vilka hinder som har förekommit för att bättre förstå och omsätta detta till andra biodrivmedel.

Detta projekt har samarbetat med ett annat f3 finansierat projekt; ”Biogas i transportsektorn – en aktörs och styrmedelsanalys” som koordineras av KTH (projektledare Stefan Grönqvist). Regelbundna avstämningar och möten med projektdeltagarna för båda projekten har skett där kunskap och erfarenheter har utbytts, trots att de tidsmässigt inte ligger riktigt i fas med varandra. När det finns färdiga resultat från biogasprojektet kommer det bli intressant att jämföra dessa med resultaten från detta projekt.

Dispositionen av rapporten är följande: denna inledning följs av en metoddel som beskriver vilka angreppssätt och metoder som är använda. Detta följs av ett kapitel som beskriver potentiella påverkansfaktorer som har identifierats genom litteraturstudier samt intervjuer med olika aktörer i branschen. Därefter redovisas dessa påverkansfaktorer betydelse genom resultat från intervjuer av branschens aktörer samt resultat från enkät till flexfuelbilägare vilket sammanfattas med en jämförelse av dessa resultat. Rapporten avslutas med ett diskussions- och slutsatskapitel som även innehåller en generell och översiktlig jämförelse med andra biodrivmedel.

2 METOD OCH ANGREPPSSÄTT

Projektet har genomförts med hjälp av datainsamling som innefattar tre olika metoder. Dels har analys av sekundärdata via litteraturstudier genomförts men även kvalitativa studier i form av intervjuer med olika intressenter, dvs branschens aktörer. Dessa har kompletterats med kvantitativa studier i form av enkäter för att få konsumenternas syn på etanolanvändning.

Utgångspunkten för detta arbete är ett antal potentiella påverkansfaktorer som har haft betydelse för användningen av E85. Dessa har identifierats med hjälp av sekundärdata från litteraturstudier, rapporter och medierapportering vilket huvudsakligen redovisas i Kapitel 3. Intervjuer med branschens aktörer har fångat upp ytterligare faktorer men har även bidragit med resultat om deras betydelse för användningen av E85. Enkäten har kompletterat resultatet från intervjuerna med konsumenternas syn på E85 och vad som styr deras val av bränsle. De påverkansfaktorer som identifierats i denna studie är; *tekniska problem, klimatnytta, matproduktion kontra bränsleproduktion, tanka oftare, bränslepris, andrahandsvärde, modellutbud, politiska incitament och styrmedel* samt Euro 6. Dessa presenteras och beskrivs mer utförligt i Kapitel 3.

Huvudsyftet med litteraturstudierna var att identifiera ett antal potentiella påverkansfaktorer. Syftet med intervjuerna med branschens aktörer var att fånga upp ytterligare faktorer men även att söka resultat för att bekräfta påverkansfaktorerna och dess betydelse för användningen av E85. Detta resultat har sedan legat till grund för enkäten vars syfte var att undersöka och jämföra påverkansfaktorernas betydelse ur konsumenternas synvinkel, i detta fall flexfuelbilägare och hur de överensstämmer med intervju svaren.

Intervjuer

Sammanlagt har 24 personer blivit intervjuade om hinder för en ökad användning av E85 samt tio personer om motortekniska problem. Samtliga intervjuer har skett under 2015 och början på 2016. De 24 informanterna är av projektdeltagarna identifierade nyckelpersoner som representerar olika intressenter från bilindustrin, drivmedelsföretag, myndigheter, politiker, journalister och branschorganisationer, se Tabell 2.1. I rapporten redovisas vilka intressenter som är representerade (Tabell 2.1), däremot har vi valt att hålla informanterna anonyma för att möjliggöra en större öppenhet i svaren. Intervjuerna var semistrukturerade i den mån att vi följde ett antal i förväg definierade frågor (Bilaga 1) om vilka hinder och möjligheter som finns för en framtida ökad användning av höginblandande biodrivmedel, däremot hade alla intervjuer en öppen karaktär för att uppmuntra informanterna att prata fritt när de delgav sina erfarenheter och synpunkter (Yin 2009). Intervjuerna var 30-60 minuter långa beroende på hur mycket tid informanterna hade och hur diskussionsbenägna de var. Alla informanter hann inte svara på alla frågor. Samtalen spelades in och transkriberades.

Tabell 2.1. Intervjuade intressenter.

Intressentgrupp	Intressenter	Antal informanter
Myndigheter	Energimyndigheten Trafikverket Transportstyrelsen	3 st
Branschorganisationer	SPBI (Svenska Petroleum och Biodrivmedels Institutet) Bil Sweden	2 st
Intresseorganisationer	Naturskyddsföreningen Gröna Bilister	2 st
Biltillverkare	Volvo Cars (2 st – marknad och utv.) Volkswagen Ford fd Saab Automobile	5 st
Drivmedelsföretag	Preem Ok/Q8 Statoil SEKAB	4 st
Politiker	S (2 st - finans och energi), M, Mp (2 st - energi och fd partiledare), C	6 st
Journalister	DN Aftonbladet	2 st

Den första frågan hanterade informanternas syn på etanolens framtid. Denna följdes av frågor om hinder och möjligheter med E85 varav några av frågorna var öppna medan en utgick från de potentiella påverkansfaktorerna. Slutligen fick informanterna beskriva vad de anser behövs för att öka användningen av biodrivmedel och etanol i framtiden (Bilaga 1).

Vid analysen av intervjuerna grupperades svaren efter de potentiella påverkansfaktorerna. En matris i Excel (Bilaga 2) upprättades för respektive fråga och informanternas svar kategoriserades efter dessa faktorer. Deras svar grupperades även efter den intressentgrupp de tillhör för att söka efter eventuella likheter inom grupperna. Om informanterna lyfte upp nya faktorer som inte fanns med från början inkluderades även dessa i matrisen om de stöttades av ett flertal informanter.

Parallellt med detta har även tio personer blivit intervjuade för att skapa en förståelse för problematiken om motortekniska problem. Dessa intervjuer hade mer formen av samtal med representanter från bilindustrin, motorexperter, branschorganisationer, drivmedelsföretag, taxi och försäkringsbolag. Informanterna valdes delvis efter rekommendationer från tidigare informanter men framför allt för att de representerar olika sidor av problematiken; tillverkare av bilar och drivmedel samt användare. Resultatet av dessa samtal redovisas i Kapitel 3.1 Motortekniska problem.

Enkät

En enkät skickades ut till 1200 flexfuelbilägare (Bilaga 3) under mars 2016 för att förstå hur de som äger en bil som kan tankas med både bensin och E85 tänker när de ska välja bränsle, vilka faktorer som styr deras val. Det har tidigare gjorts en attitydundersökning om tankningsmönster av Demoskop på beställning av SPBI men då vände man sig till miljöbilsägare och inte specifikt flexfuelbilägare. Vi tyckte det var viktigt att få en fördjupad förståelse för hur de personer som äger en flexfuelbil resonerar när de ska välja drivmedel eftersom de har möjlighet att välja mellan två olika bränslen.

Enkäten har utformats och analyserats tillsammans med nationalekonomi på LTU. Den har ingått som en del i ett av deras doktorandprojekt om hushållens värdering av förnybar energi vid val av transportfordon samt val av bränsle ("Högt uppsatta mål för förnyelsebar energi – Fokus på biomassans roll hos slutanvändaren", finansierat av Energimyndigheten).

Enkätfrågorna kunde besvaras både via en pappersenkät som skickades med posten men även via en elektronisk version. En påminnelse skickades ut två veckor efter enkäten hade skickats. Urvalet gjordes slumpmässigt utifrån samtliga registrerade flexfuelbilägare (Fordonsregistrering, Transportstyrelsen) och alla var privatpersoner. Det finns idag ca 16 000 bilar som ägs av juridiska personer men dessa inkluderades inte i urvalet eftersom syftet var att vända sig till slutkonsumenter. Svarsfrekvensen var 40%. Innan enkäten sändes ut testades den i en grupp bestående av studenter och representanter från allmänheten vilket resulterade i flera revisioner och förtydligande av enkätfrågorna.

Den första delen av enkäten handlar om respondenternas körvanor och motiv för att köpa en flexfuelbil. I den andra delen tillfrågades respondenterna om de skulle fylla tanken med etanol eller bensin nästa gång de tankade. De ombads även att göra fyra upprepade hypotetiska val, var och en med olika prisdifferenser, mellan de två bränslena. Vi valde att göra två alternativ på prissättning som skickades ut till två olika grupper. Nästa del av enkäten handlade om respondenternas attityder och normer till olika bränsle samt vilka faktorer som driver deras val av bränsle. Slutligen insamlades information om respondenternas socioekonomiska bakgrund.

En majoritet av respondenterna är män, vilket motsvarar det faktum att fler män är registrerade som ägare av bilar i allmänhet. Inkomsterna bland de tillfrågade är högre än den genomsnittliga inkomsten för hushåll i Sverige. Dessutom är åldersfördelningen bland respondenterna högre än den svenska befolkningen som helhet. Detta kan förklaras av att den genomsnittliga åldern för bilägare är högre och att personer med högre inkomst är mer benägna att äga en bil. Det kan även bero på att äldre människor är mer benägna att svara på den här typen av undersökningar.

Vid analys av enkäten har ett flertal statistiska bearbetningar gjorts för att undersöka hur olika variabler har påverkar respondenternas vilja att tanka etanol men i dagsläget har dessa analyser inte visat på några statistiskt säkra samband.

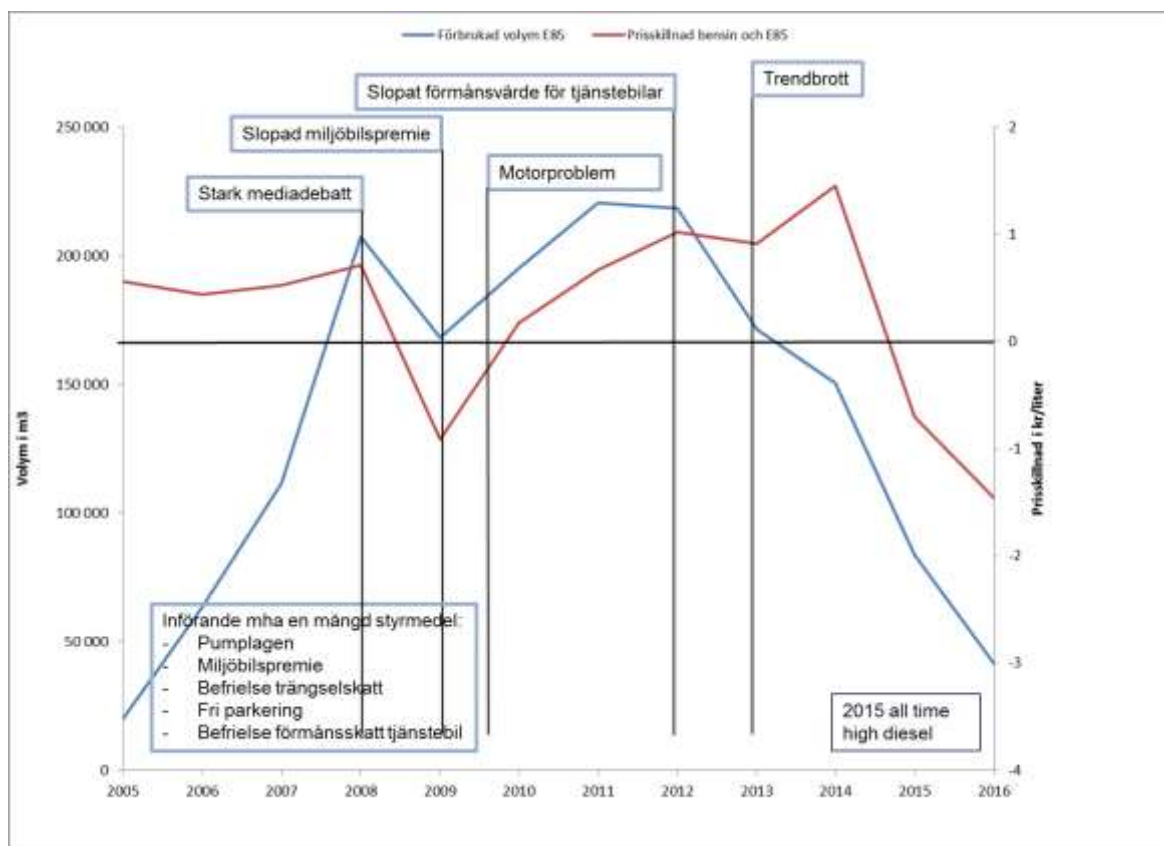
Ett urval av svaren från frågorna i enkäten redovisas i Kapitel 4.2. En komplett sammanställning på samtliga svar finns i Bilaga 4. Denna är uppdelad i fyra delar efter de två olika grupperna och efter pappersenkätsvar och elektroniska svar men i resultatet som redovisas i Kapitel 4.2 presenteras en sammanställning av samtliga svar.

De tre olika metoderna, dvs intervjuer, enkäter och litteraturstudier har medfört möjligheter till triangulering vilket har ökat tillförlitligheten i resultatet. Vi har kunnat jämföra svaren från intervjuerna med påverkansfaktorerna som till stor del bygger på sekundärdata via litteraturstudier. Vidare har detta arbete legat till grund för utvecklingen av enkäten samt under analysen av enkät-svaren där vi kunnat jämföra dessa svar med intervjusvaren.

3 POTENTIELLA PÅVERKANSFAKTORER

Som beskrivs i Kapitel 2 är utgångspunkten för denna studie ett antal potentiella påverkansfaktorer som identifierats och bedömts ha haft en inverkan på användningen av E85 i Sverige. Dessa är baserade på en litteraturstudie men även från intervjuer med branschens aktörer. De tio faktorerna presenteras närmare i detta kapitel.

I Figur 3.1 illustreras hur försäljningen av E85 varierat under perioden 2005 till 2016 samt hur prisskillnaden mellan E85 och bensen varit under samma tidsperiod. I Figur 3.1 har också viktiga förändringar i styrmedel och andra faktorer som påverkat E85-försäljningen inkluderats. Observera att denna figur inte är komplett avseende alla de påverkansfaktorer som studien bygger på och som kan kopplas till förbrukad volym E85 över tid.



Figur 3.1. Förbrukad volym E85 samt prisskillnad mellan bensen och E85 under tidsperioden 2005 till 2016, samt en kronologisk beskrivning av några utvalda faktorer som påverkat försäljningen av E85.

3.1 MOTORPROBLEM

Under 2009 och 2010 fick ett antal flexfuelbilar motorproblem av olika anledningar som diskuteras nedan. Ett flertal bilägare blev drabbade och det klagjordes aldrig vem som bar ansvaret för problemet så kunderna fick själva betala relativt kostsamma reparationer. Drivmedelsleverantörer skyllde på biltillverkarna och vice versa. Det finns ingen bekräftad siffra på hur många bilar som skadades men Bil Sweden gjorde en bedömning att det handlade om ca 2000 bilar av ett fordonsbestånd på ca 250 000 flexfuelbilar. Motorproblemen kan framför allt härröras till olika omständigheter som har förekommit med bränslet; för höga sulfathalter i E85 samt ED95 kontaminering av transporttankar för E85 men även s.k. barnsjukdomar; vissa bilmodeller fick problem på grund av

en för snabb introduktion på marknaden, alla ville vara med i etanolracet. En annan aspekt som har en påverkan på flexfuelbilaras motorer är att ett alkoholhaltigt bränsle de facto smörjer sämre och är mer korrosivt.

Höga sulfathalter

Under 2009 och 2010 levererades E85 med höga sulfathalter. Flera informanter menar att sulfatproblemet uppstod när man gick från sockerrörsetanol från Brasilien (importtariffen ändrades vilket innebar dyrare sockerrörsetanol och minskad import från Brasilien) till spannmålsbaserad etanol från norra Europa. De höga sulfathalterna satte igen de inre spridarna i bränslesystemet och gav bilarna start- och körbarhetsproblem. Detta är beskrivet på följande sätt av en motorexpert som var med i utvecklingen av både motorer och standarden för E85.

”Brasiliansk etanol blev ersatt av europeisk etanol. Den brasilianska råvaran var inte lika benägen att utveckla sulfat. Detta gjorde att man inte hade med någon definition av sulfatmängden i den standard som utarbetades för etanol i begynnelsen (2006). Det fanns inget behov då. I samband med problemen med sulfatinnehåll i den nya etanolen utarbetades en standard för hur mycket detta fick vara.”

Den första standardiseringen av E85 gjordes 2006 (SS155480). Sex år senare, 2012, gjordes en uppgradering av standarden (SS155480 utg2) där sulfatmängden reglerades och sattes till 1,7 mg/kg (Annika Koningen, SIS). Detta föranleddes sommaren 2010 av en överenskommelse inom branschen att reglera sulfathalten till 4 ppm (SPBI 10-06-30) efter alla negativa skrivelser om de motortekniska problem som uppstod efter tankning med E85.

Kan den E85 som innehöll högre halter av sulfat ge problem senare? Det är svårt att dra slutsatser om de en gång i tiden höga sulfathalterna i E85 fortfarande orsakar problem. De personer som intervjuats i denna studie menade att det inte är något problem idag men samtidigt uttrycks av vissa en osäkerhet om de sulfatbeläggningar som bildades på de bilar som tankades med E85 med högre sulfatnivåer kan ge problem senare, trots de idag låga nivåerna.

Transporttankar med rester av ED95

Under samma tidsperiod förekom det, framför allt i Mälardalen, att det såldes E85 som var kontaminerad med rester av ED95 som fanns kvar i de transporttankar bränslet levererades i. Tändförbättraren (glykol) i ED95 gjorde att vissa flexfuelbilar fick motorproblem. Glykolen satte igen sug-silar i smörjoljesystemet vilket fick till följd att ett antal flexfuelbilaras motorer skar.

Barnsjukdomar

På grund av den snabba expansionen av E85 i Sverige ville alla vara med på tåget vilket gjorde att den nödvändiga anpassningen av bilar till E85 i vissa fall gick väldigt fort eller inte ens genomfördes i de tidiga modellerna, vilket framkom i samtalen med informanterna. En biltillverkare (Volvo, utv) uttryckte det så här:

”Det är klumpigt hur vi har skött E85 – det var ett snabbt och ogenomtänkt agerande. Ur vårt perspektiv blev vi väckta ur vår slummer. Det kom styrmedel med kort framförhållning och vi blev tvungna att ta fram produkter som kan gå på E85 – därmed inte sagt att dessa är optimerade att gå på E85... De första E85 bilarna kom 2007.”

Det framkom även i samtalen att vissa biltillverkare inte trodde att det skulle säljas så många flex-fuelbilar och därför inte gjorde de nödvändiga anpassningarna, de resonerade att man fick ta de problem som uppstod när de kom. En motorutvecklare uttrycker det på följande sätt:

”Man bedömde att för få människor skulle köra på E85 och dessutom fanns det inte ett utbyggt tanksystem för E85 i USA. De resonerade att man fick ta de problem som uppstod när de kom och åtgärda de bilar då. Därför gjorde vissa biltillverkare enbart en mjukvaruuppdatering först. De förutsåg inte vilken marknad det skulle bli i Europa och Sverige.”

Detta resonemang bekräftas av följande representant för en annan biltillverkare (Ford):

”Det är klart att vi hade lite barnsjukdomar i början med den första generationen bilar men vi lärde oss så i nästa generation var det bättre.”

En annan biltillverkare (Saab) menade att det inte medförde så stora förändringar eller kostnader eftersom man redan delvis hade anpassat bilarna till E85 genom försäljning av bilar på den amerikanska marknaden:

”Eftersom USA under en längre tid sålt bensin med 10 procent etanol hade vi redan gjort anpassningar för att klara denna marknad. Som en liten biltillverkare med relativt små serier hade vi inte möjlighet att ha en speciell motorvariant för USA-marknaden vilket gjorde att alla motorer uppgraderades, vi hade svårt att diversifiera. Med E85 påverkades framför allt ventilterna, insug och avgas samt ventilsätena som är extra utsatta för slitage. Det är inga konstigheter med E85 så det var inte så mycket man behövde uppgradera, kostade runt 70 kr/motor.”

För att en bil ska fungera med E85 krävs att alla de system i bilen som kommer i kontakt med bränslet måste anpassas: Bränslepumpen måste uppgraderas för att fungera med E85 då flödet ökar med etanol på grund av dess lägre energieffektivitet. Eftersom bränslepumpen är nedsänkt i bränslet och etanol har en annan ledningsförmåga behöver även den elektriska fasningen i motorn förändras, det blir annars elektriska vandringer i pumpen. Kablaget i tanken som går till pumpen behöver ett silikonhölje för att inte lösas upp av etanolen. Bränsletank, bränsleledningar och påfyllnadsrör måste tillverkas i material som klarar etanol. Bränsleinsprutningssystemet ändras från kolstål till rostfritt. Motorstyr måste uppgraderas, lambdatalet måste anpassas till etanol eftersom etanol har andra egenskaper än bensin. Kolvringar och motorfoder måste vara av stål.

Sämre smörjning

Alkoholbränsle smörjer sämre än bensin vilket medför att det kan bildas externa beläggningar på spridarna. Dessa är utfällningar från motoroljan som inte har blandats ordentligt med bränslet. En enkel åtgärd på problemet är att emellanåt tanka bensin (Saab 9-3 var 1000-1500 mil, Saab 9-5 var 3000 mil).

Det pågår fortfarande diskussioner huruvida etanol är skadligt för motorerna och senast under våren 2014 skrev flera tidningar att det är bättre att tanka bensin och att verkstäder avråder att tanka etanol (SvD, Expressen, Auto Motor Sport, Tekniken värld).

3.2 KLIMATNYTTA

Transportsektorn står för 22% av utsläppen av växthusgaser i Europa där fossila bränslen är den största källan (EEA, 2016). Det råder en osäkerhet bland allmänheten och en oenighet i forskarvärlden om etanolens klimatnytta. Detta baseras dels på att olika produktionssystem för etanol kan ge olika klimatprestanda beroende på vilken råvara som används och vilken omvandlingsteknik som utnyttjas, dels på att olika beräkningsmetoder i livscykelanalyser av etanol kan ge olika resultat.

En rapport som fick stort genomslag i debatten i Sverige var en rapport av nationalekonomen Sören Wibe år 2010 (Wibe, 2010) som innehöll en översikt av forskningsläget avseende etanolens klimat-effekter. Wibe menade att utsläppen av växthusgaser under de närmaste 50 åren inte skulle minska utan tvärtom öka med en ökad etanolanvändning. Han byggde i sin tur sina slutsatser på framför allt en studie av Searchinger et al (2008) som studerade klimatprestanda för amerikansk majsetanol och som introducerade ILUC-begreppet (indirect land use changes). Detta innebar att marginal-effekter av en ökad biodrivmedelsproduktion inkluderas i växthusgasberäkningarna och som baseras på antagandet om att matproduktion trängs undan som i sin tur leder till uppodling av ny åkermark som frigör stora mängder kol som varit bundet i skog som avverkas eller i mark när denna plöjs upp. En utförlig beskrivning och kunskapsöversikt kring modellering av potentiella ILUC-effekter ges i en rapport av Ahlgren och Börjesson (2011) (se också Avsnitt 3.1.3). Tidigare studier hade framför allt visat på att etanol leder till klimatvinster jämfört med fossila drivmedel och att odlingsmark finns tillgänglig för drivmedelsproduktion, men att klimatprestandan beror på hur systemen utformas (se t ex Börjesson, 2007, 2009; JRC, 2007). Två år senare visade också Batista (2012) i en litteraturstudie att 83% av de etanolartiklar som studerats hade en positiv slutsats till att etanol bidrar med minskade utsläpp av växthusgaser.

I föreliggande studie har en uppdaterad litteraturgenomgång genomförts och som redovisas mer i detalj i bilaga 5 (Olofsson, 2015) inom projektet. Denna fördjupade analys bygger vidare på den litteraturstudie som Batista tidigare utfört (Batista, 2012) men där tidsperioden förlängts till 2015 och där publikationernas innehåll och resultat studerats mer i detalj. Analysen inkluderar 50 artiklar som är utvalda efter citeringsindex. Ett antal författare visar på växthusgasutsläppsbesparingar med etanol, framför allt i förhållande till bensin. Exempel är Bessou et al. (2013), Cavalett et al. (2013), Börjesson & Tufvesson (2011). Andra forskare som Searchinger et al (2008), Fargione et al. (2008) och Smeets et al. (2014) menar å andra sidan att etanol ger lång pay-back tid vad gäller växthusgasutsläpp. Däremot visar en majoritet av forskarna på både positiva och negativa resultat vad gäller etanolens växthusgasutsläpp beroende på systemens utformning mm. Exempel är Kim et al. (2009), Tsao et al. (2012), Xue et al. (2014), Yang & Su (2015) med flera.

I den fördjupade litteraturgenomgången som redovisas i bilaga 5 kan man skönja en viss trend när det gäller fokusering på specifika frågeställningar och faktorer och hur denna förflyttats över tid. En grov indelning i trender och deras förskjutning under perioden 2005 och 2015 kan se ut enligt följande:

2005-2006: Fokus på framför allt justering av systemgränser (fler aspekter i tekniska system inkluderas) samt på majsetanol producerad i USA. Resultat visar huvudsakligen på dålig klimatprestanda för majsetanol men bra klimatprestanda för cellulosabaserad etanol som ännu inte är kommersiellt utvecklad.

2007-2008: Ökat globalt perspektiv och fokus på etanolsystem från olika råvaror, förutom majs också sockerrör, spannmål osv. Resultat visar nu huvudsakligen bra klimatprestanda för etanol.

2009-2010: Fokus på att också inkludera indirekta markanvändningseffekter (ILUC) i traditionella livscykelanalyser av etanol samt att utveckla andra faktorer som är bristfälligt beaktade, t ex utsläpp av lustgas från odling, hantering av biprodukter i beräkningsmetodiken osv. Återigen huvudfokus på majsetanol producerad i USA. Resultat visar dålig klimatprestanda för etanol när ILUC inkluderas men också bra klimatprestanda för etanolsystem som inte antas leda till ökad markkonkurrens.

2011-2012: Ökat EU-perspektiv och hur etanols klimatprestanda påverkas av målsättningarna i RED. Diversifierade studier som analyserar olika råvaror och effekter av förändrad markanvändning. Resultat visar huvudsakligen bra klimatprestanda för etanol.

2013-2014: Fokus på utveckling av globala ILUC-modeller för att inkludera indirekta effekter av förändrad markanvändning på global nivå samt beroende av vilka råvaror (grödor) som utnyttjas i olika delar av världen. Resultat visar huvudsakligen på bra klimatprestanda när nationella systemgränser sätts men som förbyts till dålig klimatprestanda när de geografiska systemgränserna utvidgas till global nivå och så kallade marginaleffekter inkluderas.

2015-: Ökat fokus på att nyansera hur etanolsystemens design, lokalisering mm påverkar dess klimatprestanda liksom antaganden i beräkningsmetodiken och motiven för att göra specifika antaganden, t ex avseende ILUC. Resultat visar både bra och dålig klimatprestanda för etanol beroende på systemens utformning och relevant beräkningsmetodik.

En slutsats av denna litteraturgenomgång visar att det är svårt att ange om etanol är bra eller dålig ur ett VHG perspektiv eftersom varje etanolproduktionssystem har sina egna specifika förutsättningar samt att olika beräkningsmetoder är tillämpbara och relevanta under olika omständigheter. Frågan om eventuella ILUC-effekter är komplex och olika modeller kommer fram till väldigt olika resultat vilket innebär stora osäkerheter med att inkludera denna aspekt. Den övergripande slutsatsen är att samspelet mellan datarelaterade aspekter och metodrelaterade aspekter kan ha en betydande inverkan på den resulterande växthusgasprestandan för etanol. Denna kunskap har också alltmer implementerats i de certifieringssystem som utvecklats när det gäller hållbarhetskriterier för biodrivmedel.

Förutom denna semikvantitativa/-kvalitativa litteraturstudie har också en kompletterande kvantitativ studie gjorts där antalet publicerade vetenskapliga etanolartiklar per år mellan 2005 och 2015 beräknats. Syftet med denna kvantitativa studie var att få en indikation på hur intresset för etanol förändrats över tid inom forskningssamhället. De vetenskapliga artiklarna inkluderar etanol utifrån olika perspektiv, t ex tekniskt, biokemiskt, ekonomiskt, miljömässigt, socioekonomiskt osv. Litteratursökningen utfördes i maj 2015 inom LUBsearch (Olofsson, 2015) med följande kriterier: (i) peer-reviewed granskade artiklar, (ii) inte enbart bibliotekssamlingar (Lunds Universitet) samt (iii) publicerade i akademiska tidsskrifter. Sökningen innefattade följande fyra nivåer av sökord:

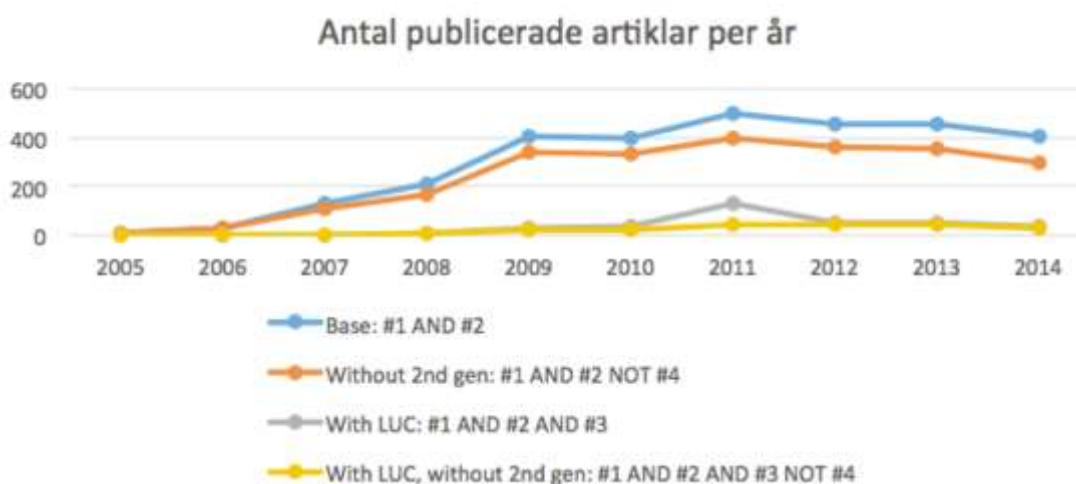
#1 = bioethanol OR bio-ethanol OR (ethanol AND biofuel)

#2 = LCA OR greenhouse OR green house OR GHG OR climate

#3 = iLUC OR LUC OR land use change OR indirect

#4 = second generation OR 2nd generation OR third generation OR 3rd generation OR lignocellulose

I Figur 3.2 redovisas antalet publicerade etanolartiklar per år samt beroende på vilka sökord som inkluderats (4 nivåer enligt ovan). Antalet publicerade artiklar om etanol var som högst under 2011 med drygt 500 stycken för att sedan minska till cirka 400 stycken 2014. Detta är ungefär samma nivå som under 2009. Efter en snabb uppgång av etanolartiklar från 2006 till 2009 är trenden således nedåtgående sedan 2011. En stor andel av artiklarna inkluderar miljö- och klimataspekter medan en begränsad andel inkluderar markanvändningseffekter (dock med en viss ökad andel under 2011).



Figur 3.2. Antal etanolartiklar publicerade i vetenskapliga tidskrifter per år mellan år 2005 och 2015 (Olofsson, 2015).

3.3 MATPRODUKTION KONTRA DRIVMEDELSPRODUKTION

Ska man tillverka mat eller bränsle av olika grödor? Detta är en frågeställning som blev aktuell när de globala livsmedelspriserna ökade snabbt under 2008. I vissa utsatta regioner medförde detta ökade problem med svält. I såväl vetenskapliga studier och offentliga rapporter (t ex Fischer et al, 2009; FAO, 2009) som i media (se t ex artiklar publicerade i Aftonbladet, DN, SvD m fl under denna tid, se Kapitel 3.10) proklamerades att detta berodde på att man använde grödor till att producera etanol istället för mat vilket medförde att livsmedelspriserna ökade. Den förklaringsmodell som angavs var motsvarande den som för ILUC-debatten (se Kapitel 3.2 ovan), dvs att en ökad produktion av biodrivmedel från åkergrödor gav marginaleffekter i form av minskat utbud av livsmedelsgrödor och därmed ökade priser. Detta marginaleffektsperspektiv som härrör från ekonomisk teori överfördes således till andra analysverktyg som t ex livscykelanalys (se t ex Searchinger et al, 2008; Fargione et al, 2008) som baseras på fysiska flöden av resurser (och inte relativa monetära flöden) vilket skapade metodologiska problem och som ifrågasatts i många senare studier (se Kapitel 3.2).

Forskarvärlden har således inte varit enig kring frågan om det finns en direkt konflikt mellan biodrivmedel och livsmedelsproduktion och hur stor denna i så fall är. Flera författare hävdar att det är en konflikt mellan biodrivmedel och livsmedelsproduktion, t ex Heady & Fan (2008), Ciaian & Kancs (2011), Serra et al. (2011) med flera som menar att detta orsakar ökade globala livsmedelspriser. Batistas litteraturgenomgång (Batista, 2012) visade att en knapp majoritet av de författare

han studerat inte anser att en ökad användning av etanol som drivmedel påverkar tillgång eller pris på mat. Lynd & Woods (2011) och Murphy et al. (2011) menar att odling av energigrödor kan bidra till en utveckling av landsbygden och på så sätt även ge en ökad livsmedelsproduktion. Senare utvärderingar av orsakerna bakom de höga livsmedelspriserna under 2008 tonar också ned betydelsen av biodrivmedelsproduktionen. Världsbanken publicerade t ex en studie 2010 som visade att andra faktorer än biodrivmedel sannolikt hade en betydligt större betydelse för prisuppgången, t ex ökade oljepriser, spekulationer i livsmedelsråvaror, ökad efterfrågan på livsmedel osv. (Baffes and Haniotis, 2010).

Senare studier från bl a FAO (2012), EU (Kretschmer et al, 2012), Hamelinck (2013), Achterbosch et al (2013), Kline et al (2016) ger också en betydligt mer nyanserad bild av matproduktion kontra biodrivmedelsproduktion där såväl risker som möjligheter beskrivs. Det finns t ex stora geografiska skillnader när det gäller tillgång på odlingsmark som inte utnyttjas för livsmedelsproduktion. När outnyttjad åkermark börjar användas för t ex biodrivmedelsproduktion kan detta leda till regional utveckling som i sin tur även gynnar traditionellt jordbruk och livsmedelsproduktion. Huvudskälet till svält är fattigdom och om biodrivmedelsproduktion leder till ökade intäkter för hushåll i samhällen i utvecklingsländer kan detta på sikt motverka svält. Lokalt producerade biodrivmedel kan också minska importberoendet av olja och negativa effekter av höga oljepriser. En viktig förutsättning är dock att dedikerade styrmedel finns på plats som leder till att intäkter från ökad biodrivmedelsproduktion kommer lokalsamhället till godo och leder till regional utveckling och investeringar i jordbrukssektorn.

3.4 TANKA OFTARE

Då etanol har ett lägre energiinnehåll än bensin innebär det att bränsleförbrukningen för en flexfuelbil som tankas med E85 blir högre än om den tankas med bensin, se energiinnehåll i Tabell 3.1. Det lägre energiinnehållet i E85 medför att vid en jämförelse med bensin måste E85 räknas om med en förbrukningsfaktor på 1,3 vintertid (under vintern innehåller E85 mer bensin för att underlätta kallstarter, se Tabell 3.1.) och 1,35 sommartid vilket gör att en flexfuelbil måste tankas oftare. Detta kan ses som en nackdel för etanol jämfört med bensin.

Tabell 3.1. Energiinnehåll för bensin och E85. Källa: SPBI (2006).

Bränsle	Energiinnehåll kWh/liter	kg CO ₂ /liter
Motorbensin utan etanol	9,1	2,36
Motorbensin med 5% etanol	8,94	2,24
Etanol	5,9	0
Etanol E85, Sommar, ca 85% etanol, 15% bensin	6,3	0,35
Etanol E85, Vinter, ca 75% etanol, 25% bensin	6,65	0,59

De första flexfuelbilarna hade dessutom generellt hög bränsleförbrukning. En Saab 9-5 2.0t Biopower drog 12,4 l/10 km (2007), Volvo V70 12,3 l/10 km (2011), Ford Flexfuel 10,1 l/10 km (2007). Några år senare är motsvarande siffror: Saab 9-5 9,2 l/10 km (2012), Volvo V70 9,5 l/10 km (2012) och Ford Focus 8,1 l/10 km (2014). Detta innebär en reduktion med 15-25%. En Golf flexfuel har idag en bränsleförbrukning på 7.1 l/10km (samtliga dessa data är hämtade från Gröna Bilisters "Miljöbästa bilar"). Detta hänger delvis ihop med den löpande utvecklingen mot en högre

effektivitet hos förbränningsmotorerna. Många biltillverkare har ersatt motorer med hög bränsleförbrukning med bränslesnålare varianter då en ökad miljömedvetenhet flyttat fokus från hög prestanda till låg bränsleförbrukning (Kastensson, 2014) och denna trend har även påverkat flexfuelbilar. Men det har även skett en bättre anpassning av motorerna mot etanol som drivmedel. Biltillverkarna hade bråttom att få ut de första E85-bilarna som då var anpassade för bensindrift och har efterhand arbetat med att få till en bättre bränsleekonomi. Arbetet med att reducera bränsleförbrukningen beskrivs på följande sätt av en av utvecklingscheferna på Volvo Cars:

”När trenden för E85 gick neråt hade Volvo tagit fram drivlinor som gick på ett bra sätt med E85, de drog mindre bränsle. Detta är något vi hade fått kundåterkoppling på, det här med räckvidden. De första bilar som kom var gjorda för att klara E85, de var inte optimerade för E85. De gjordes med Ford motorer som drog mycket soppa... När gen II kom hade marknaden redan dött. Vi har gjort 1 miljard i förlust på E85-eran...”

Skulle det då vara möjligt att göra mer för att reducera förbrukningen? En motorexpert från Saab som var med i utvecklingen av en E85 anpassad drivlina menar att det skulle vara möjligt att göra mer för att få ner förbrukningen:

”Eftersom etanol har högre oktantal skulle man kunna utnyttja bränslet på ett bättre sätt och minska förbrukningen om man skulle kunna göra en ren etanolmotor. Med en sådan skulle man även kunna köra på bensin men då med lägre prestanda.”

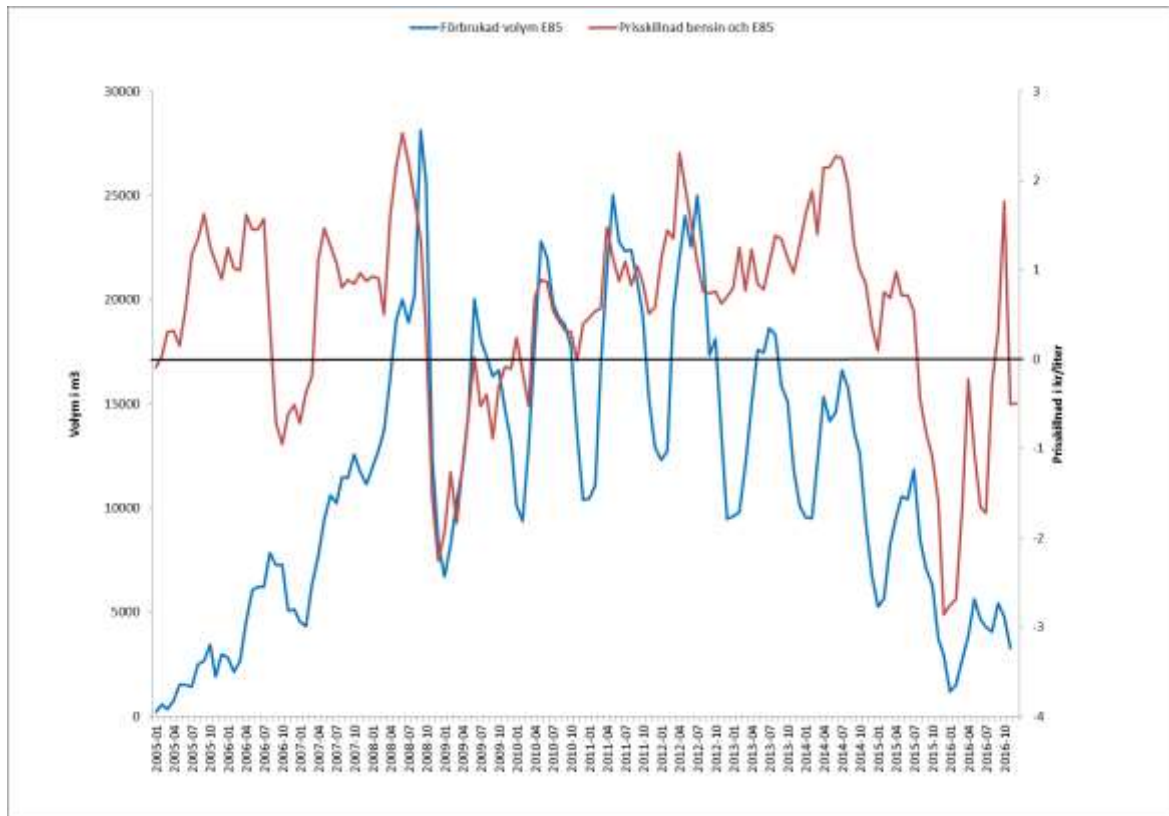
Fortfarande har inte någon biltillverkare optimerat motorerna mot etanol till förmån för bensin. På Saab fördes en diskussion om en optimering till E85 och endast ”limp home” på bensin. De tog även fram en konceptbil som skulle gå på 100% etanol där syftet var att visa att man i framtiden kan tillverka mindre motorer med lägre förbrukning men ändå bibehållen effekt. Utvecklingsansvariga på både Volvo och Saab menar att turbomotorer ger sådana möjligheter.

3.5 BRÄNSLEPRIS

Vilken betydelse har bränslepriset för viljan att tanka E85 i stället för bensin? Figur 3.3 nedan visar prisdifferensen mellan E85 och bensin i relation till förbrukad volym E85. När kurvan för prisdifferensen ligger över nollstrecket är etanol billigare att tanka än bensin, uttryckt per energienhet. Hänsyn är således tagen till att energiinnehållet är lägre i E85 än i bensin vilket gör att literpriset är omräknat med en förbrukningsfaktor på 1,3 vintertid (E85 innehåller 75% etanol och 25% bensin under vintern för att underlätta start vid lägre temperaturer) respektive 1,35 sommartid (85% etanol och 15% bensin).

Figur 3.3 visar tydligt att dessa grafer följer varandra; när etanol är billigare att tanka än bensin är även användningen av E85 högre, och tvärtom. Detta visar att priset på E85 i förhållande till bensin verkar ha en stor betydelse för konsumenternas vilja att tanka E85. Tidigare studier har visat att priset på drivmedel är en huvudfråga när det handlar om hur konsumenter väljer miljöanpassade, alternativa bränslen (Pacini and Silveira, 2011; Kim et al., 2007) och att prisförhållandet mellan etanol och bensin påverkar konsumenternas val (Anderson, 2012; Pacini och Silveira, 2011).

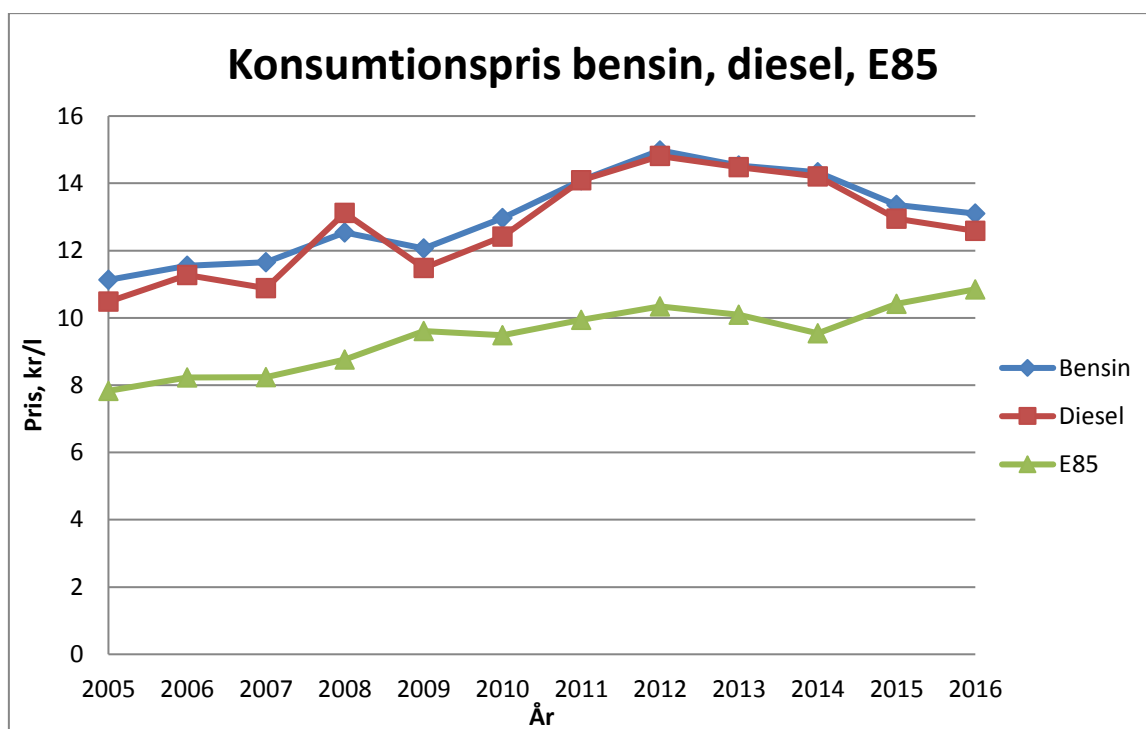
Denna trend bröts dock på sommaren 2012; trots ett lägre pris på E85 minskar konsumtionen. Under slutet på 2014 och början på 2015 är det drygt två kronor billigare att tanka E85 än bensin men ändå fortsätter konsumtionen av E85 att minska.



Figur 3.3. Förhållandet mellan förbrukad volym E85 och prisdifferensen mellan E85 och bensin. Källa SPBI (2017).

Det har under några tidsperioder varit dyrare att tanka E85 än bensin med följd att konsumtionen av E85 under dessa perioder har minskat. Den första skedde under 2009 som en konsekvens av att oljepriset under denna tidsperiod var lågt samtidigt som priset på den brasilianska etanolen steg pga. dåliga skördar vilket medförde att europeiska och svenska aktörer började importera amerikansk etanol (Energimyndigheten 2016). Nästa gång E85 var dyrare än bensin var i december 2015 då det var nästan tre kronor dyrare per liter att tanka E85 vilket berodde på att Sverige blev ålagd att lägga energiskatt på etanol för att inte överkompensera etanol mot bensin, se närmare under nästa kapitel 3.8 *Politiska Incitament och Styrmedel*. Under samma period var även bensinpriset lågt pga. låga råoljepriser i världen, vilket bidrog till den ökade prisdifferensen. När skatten togs bort i augusti 2016, då nya beräkningar visade att ingen överkompensation skett (Energimyndigheten), blev det återigen mer gynnsamt, ur ett ekonomiskt perspektiv, att tanka E85 men under hösten 2016 gick etanolpriset återigen upp och i december 2016 var det ungefär 50 öre dyrare att tanka E85.

Prissättningen av E85 har under 2005-2016 följt prissättningen på bensin, se Figur 3.4, men från 2014 och framåt blev konsumtionspriset på E85 högre trots ett minskande bensin- och dieselpriis (Energimyndigheten, 2016). Vi har inte hunnit undersöka detta närmare men tänker att det hade varit intressant i en framtida studie.



Figur 3.4. Konsumtionspris på bensin, diesel och E85.

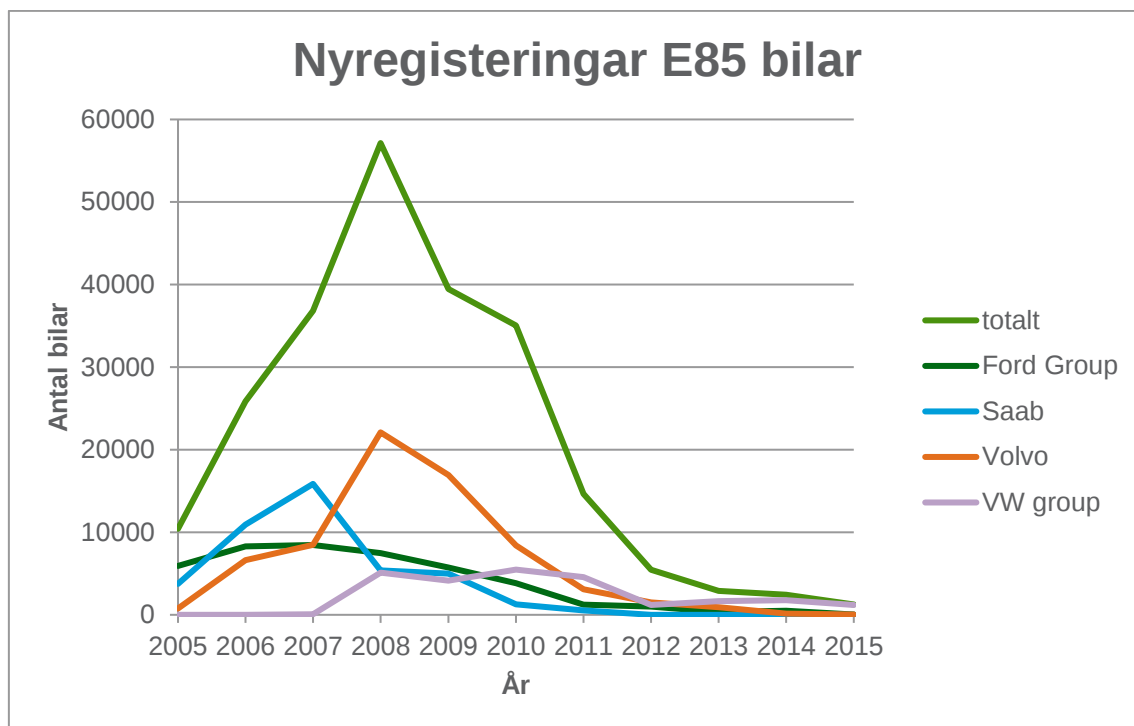
3.6 ANDRAHANDSVÄRDE

Andrahandsvärdet på flexfuelbilar har under de senaste åren sjunkit snabbare än för motsvarande bensinbilar. En VW Golf Multifuel E85, årsmodell 2011 är värderad till 63 700 – 71 300 kr (www.bilpriser.se, nedladdad 2016-12-10) medan motsvarande bensindrivna modell, VW Golf VI 1.4 TSI, årsmodell 2011 är värderad till 79 700 – 87 400 kr (ibid.) vilket är en skillnad på ungefär 16 000 kr mellan dessa varianter till bensinbilens fördel. Detta kan vara en parameter som har påverkat den minskade försäljningen av nya flexfuelbilar. Ett bilinköp är en stor investering och är andrahandsvärdet lågt innebär det en osäkerhet för kunden då man i framtiden kanske inte får ut lika mycket pengar för bilen vid en försäljning som ett motsvarande fossildrivet alternativ. Det är även rimligt att anta att ett lägre andrahandsvärde innebär en lägre konsumtion av E85 då det är andra faktorer som har styrt valet av bil, i detta fall ett lägre inköpspris, än viljan att ta miljöhänsyn. Detta är både ett dilemma men även en fördel med flexfuelbilar. Genom att bilen även kan tankas med bensin blir den alltid gångbar till försäljning oavsett vad som händer med E85 men samtidigt medför det även att detta val ger kunden möjlighet att frånga ett miljövänligare alternativ. Detta påverkar även hur flexfuelbilar bedöms vad gäller incitament och skatter.

3.7 MODELLUTBUD

Modellutbudet för flexfuelbilar har varit stort under en begränsad period då E85-konsumtionen ökade i Sverige. Under 2008 registrerades det totalt 59 000 nya flexfuelbilar (BilSweden), se Figur 3.5. Under glansåren 2008-2010 lanserade 14 bitillverkare flexfuelbilar och det fanns sammanlagt 43 modeller att välja på (se Figur 3.5 samt bilaga 6). De tidigaste på marknaden var Ford för att sedan följas av Saab som lanserade Saab 9-5 Biopower 2005. Denna bil fick stort genomslag då etanolens högre oktantal (104) av Saabs tekniker användes till att öka effekten med ca 20%. Volvo lanserade samma år sin V40 med en Ford-motor men fick genomslag först 2008 med satsningen på Volvo V70 Flexifuel. Det finns idag 235 485 registrerade flexfuelbilar i Sverige varav

16 425 ägs av juridiska personer (Fordonsregistret 2015-09-04). Sedan 2008 har antalet nyregistrerade flexfuelbilar kraftigt sjunkit, se **Fel! Hittar inte referensälla.** och 2016 är det endast olkswagen som lanserar en ny flexfuelbil på marknaden, en VW Golf, alla andra tillverkare har slutat tillverka E85 bilar.



Figur 3.5. Antal nyregistrerade E85 bilar i Sverige (data från BilSweden, 2016).

3.8 POLITISKA INCITAMENT OCH STYRMEDEL

Politiska incitament och styrmedel har haft en stor betydelse för etableringen av E85 på den svenska marknaden och möjliggjorde en snabb introduktion. På motsatt sätt har borttagandet av dessa styrmedel och incitament bidragit till den snabba nedgången för E85. Nedan följer en beskrivning av vilka styrmedel och incitament som funnits under denna tid.

Pumplagen, 2006-

Lag (2005:1248) om skyldighet att tillhandahålla förnybara drivmedel. Svensk författningssamling 2005:1248.

Enligt denna lag måste varje bensinstation med en försäljningsvolym överstigande ett visst antal kubikmeter (3000 kubikmeter under år 2004, 2500 kubikmeter under år 2005, 2000 kubikmeter under år 2006, 1000 kubikmeter under år 2007, 2008, 2009, 2010) sälja ett förnybart bränsle. Lagen är teknikneutral men då det blev billigast för bensinstationerna att investera i en E85-pump blev detta utan tvekan det mest utbredda förnybara bränslet och utbyggnaden av ett E85-nät tog fart. Det finns totalt 1876 mackar med E85-pumpar i Sverige (www.etanol.nu 2013).

Nedsatt förmånsvärde för miljöbilar 2002-2011

Förmånsvärdet för tjänstebilar beräknas utifrån närmast jämförbara bil utan miljöteknik. För etanoldrivna bilar gällde att förmånsvärdet sattes ned med 20% av förmånsvärdet för den jämförbara

bilen under perioden 2002-2011. Nedsättningen fick inte vara högre än 8 000 kronor per år. Från och med 2012 avskaffades detta incitament.

Nedsatt fordonsskatt för personbilar som kan använda E85 eller biogas 2006-

Vägförordning (2006:227) VSL

Nedsatt fordonsskatt för personbilar berör samtliga fordonsägare och skattesatsen är baserad på hur mycket koldioxid fordonet släpper ut med hänsyn tagen till dess vikt. Skatten består av ett grundbelopp på 360 kronor/år samt en koldioxidskatt för bilar som släpper ut mer än 111 g/km. För etanol- och gasdrivna bilar är detta belopp 11 kr/g medan motsvarande siffra är 22 kr/g för fossil-drivna bilar.

Miljöbilspremie 2007-2009

Förordning (2007:380) om miljöbilspremie.

Miljöbilspremien var på 10 000 kr och gällde för privatpersoner som köpte en miljöbil under tiden 2007-04-01 till 2009-12-31. Som miljöbil räknas bland andra bilar som kan drivas av alternativa bränslen med en bränsleförbrukning under 0,92 liter bensin/mil eller 0,84 liter diesel/mil.

Befrielse från trängselskatt i Stockholm 2007-2008

Ägare av etanol- och gasbilar var befriade från trängselskatt i Stockholm mellan 2007-08-01 till 2008-12-31.

Endast miljötaxi på Arlanda 2011-

För att reducera flygplatsens koldioxidutsläpp beslutade Luftfartsverket att det endast är tillåtet för taxibilar som är klassade som miljöbilar att köra in på Arlanda. Denna bestämmelse trädde i kraft 2011-07-01 men föregicks av att miljötaxi fick företräde i kösystemet.

Det har under årens lopp även förekommit ett antal lokala incitament som exempelvis fri parkering samt stöd för användning av E85 bilar i kommuner och landsting.

Energi- och koldioxidskatt

Under alla år har biodrivmedel varit befriade från energi- och koldioxidskatt men från 2015-12-01 ålades Sverige av EU att belägga E85 och FAME med energiskatt för att inte överkompensera dessa drivmedel till förmån för fossila alternativ. Skatten höjdes ytterligare 2016-01-01. Med användningen av statsstöd (skattenedsättning) för biodrivmedel har Sverige åtagit sig att lämna årliga övervakningsrapporter till EU-kommissionen för att visa att ingen överkompensation sker. Med överkompensation menas när ett biodrivmedel har en lägre produktionskostnad inklusive skatt än marknadspriset på det fossila drivmedel det ersätter. Om det visar sig att det har förekommit överkompensation ska Sverige justera stödordningen (skattenedsättningen). Den indikativa övervakningsrapporten för januari-mars 2015 visade att det skett överkompensation för etanol vilket medförde att energiskattebefrielsen minskade från 100 till 78 procent 2015-12-01. Det gav en energiskatt om 71 öre per liter. Energiskatten på E85 ändrades igen 2016-01-01 till 1 krona per liter. Med nya beräkningar visar det sig att det sannolikt inte skett någon överkompensation (Energimyndigheten, 2016) vilket fått till följd att E85 sedan augusti 2016 inte längre är belastad med energiskatt. Detta illustreras väl i Figur 3.3 då prisdifferensen till bensin hamnar över nollstrecket igen.

3.9 EURO 6

Med Euro 5 som började gälla från 1 september 2011 var det första gången lagkravet behövde uppfyllas med bilen tankad med E85. En informant som arbetat med lagkrav menade att en E85-tankad bil släpper ut samma mängd kolväten som en bensinbil men på grund av dess högre densitet multipliceras resultatet med en högre faktor:

”Skillnaden beror på etanolens kemiska sammansättning då det sitter en syreatom på etanolmolekylen. På Saab försökte man få till en ändring hos Transportstyrelsen som tar hänsyn till denna skillnad i kemisk sammansättning mellan etanol och bensin men det rann ut i sanden. I USA gör man en mer rättvis mätning.”

Euro 6 som trädde i kraft 2014-09-01 innebar framför allt en skärpning av tillåtna utsläppsnivåer för kväveoxider från dieselmotorer. För E85 handlar det framför allt om mätning av kolväten vid kallstarter, -7 grader.

Vid diskussioner om Euro 6 lyftes även andra emissionskrav upp av vissa biltillverkare. Ett sådant lagkrav som påverkar biltillverkarnas satsning på alternativa bränslen är CAFE (Corporate Average Fuel Economy). CAFE anger ett medelvärde av vad en biltillverkares hela fordonsflotta emitterar i form av CO₂. Kravsättningen är olika för USA och Europa och även bedömningen av hur olika bilars emissioner ska beräknas. I USA inkluderas flexfuelbilar i ”fleet average” tankade med E85 medan det i Europa ser annorlunda ut. Vid en beräkning av CO₂ för hela fordonsflottan i Europa fick 20-25% av emissionerna räknas bort för E85 bilar. Men detta försökte man villkora genom att förbrukningen av E85 i landet skulle stämma med antal bilar, för att säkerställa att flexfuelbilarna verkligen tankades med E85. En representant från transportstyrelsen menade även att man tittade på landets infrastruktur för möjligheten att kunna tanka E85 vilket styrde hur mycket flexfuelbilarnas emissioner av CO₂ fick räknas bort. En representant från en biltillverkare (Volvo, utv) uttrycker dessa oklara förutsättningar på följande sätt:

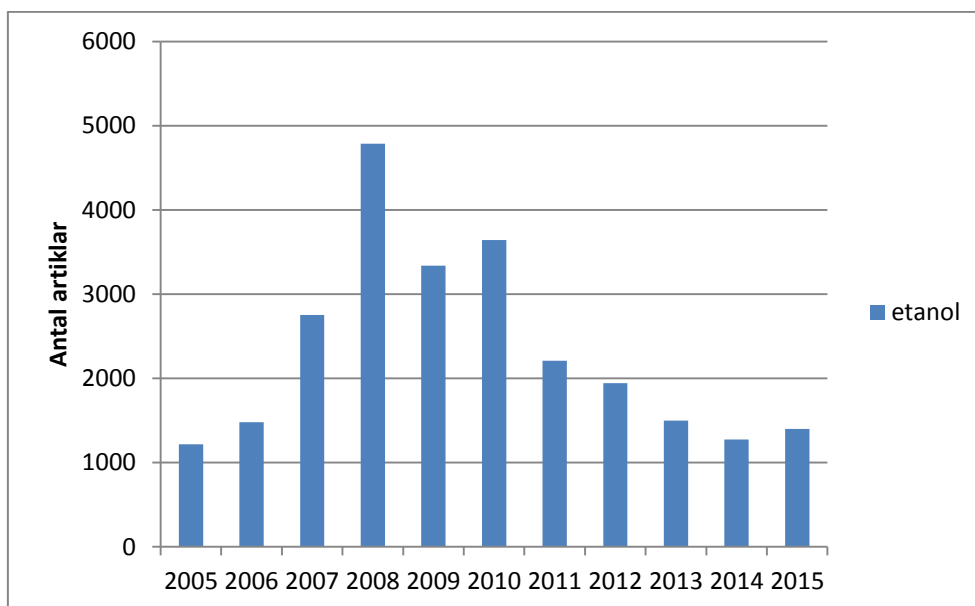
”E85 bilar certifieras på bensin och detta används för registreringen. I ”fleet average” ger det inget incitament att pusha för E85 eftersom det inte hjälper i jakten på CO₂. Anledningen till att det blev så är nog att det var en ”quick fix” när alla skulle ha E85 bilar. Vi vänder på varenda krona för att nå CO₂-effekt och när då E85 inte ger någon effekt i ”fleet average” minskar incitamenten att satsa på det.”

Jakten på att få ner CO₂-emissioner är en mycket viktig fråga för biltillverkarna idag (Kastensson, 2014) och är förutsättningarna oklara för vad som gäller för bilar som kan tankas med E85 eller att det inte ger någon effekt alls i CAFE påverkar det givetvis biltillverkarnas beslut om de ska fortsätta lansera E85 bilar på marknaden.

3.10 MEDIEDEBATTEN

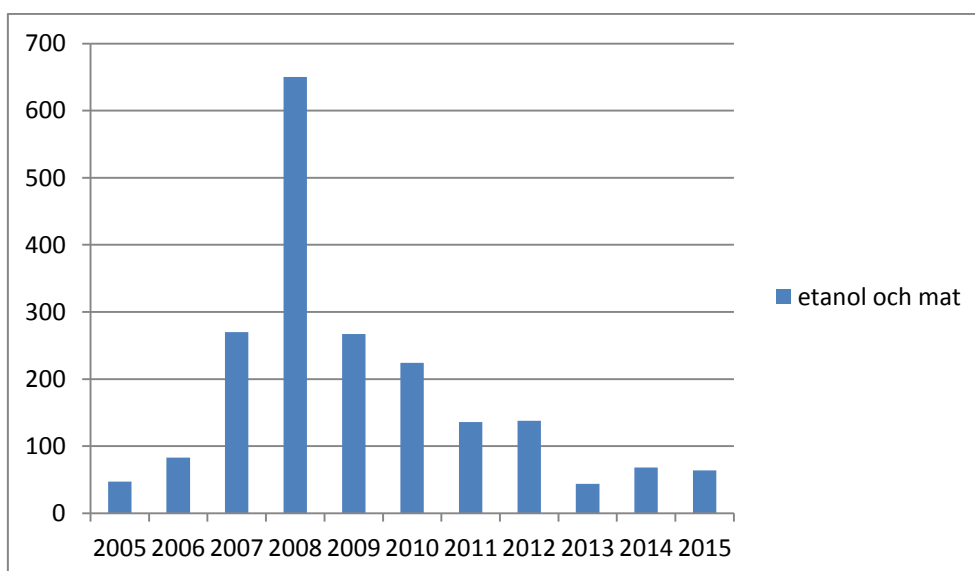
Många av de påverkansfaktorer som presenteras i rapporten har belysts i media. Under tidiga intervjuer fick vi en klar bild av hur mycket denna faktor ansågs påverka synen på E85 och dess existens. Mediedebatten är i sig egentligen inte en separat påverkansfaktor men vi har valt att ta med den eftersom media har förstärkt vissa av faktorerna som därigenom har fått stor spridning. Bland de faktorer som har florerat frekvent i media och därigenom förstärkts mest är mat kontra bränsle, klimatnytta samt motorproblem.

Figur 3.6 visar antalet artiklar per år i den svenska pressen som handlade om etanol. Etanoldebatten i media ”peakar” 2008 för att därefter minska i omfattning, med undantag för 2010 då det sker en tillfällig uppgång.



Figur 3.6. Antal artiklar som nämner etanol eller E85. Källa Retriever, uttag 2016-11-15.

I slutet på 2007 började en alltmer negativ debatt föras i media. Med de stigande matpriserna på global nivå började biodrivmedelsproduktionen och framför allt etanolproduktionen som det största biodrivmedlet i Sverige, att ifrågasättas. Figur 3.7 visar hur många artiklar som har skrivits om etanol och mat under åren 2005 till 2015 där man kan se att antalet artiklar som innehåller dessa ord ”peakar” 2008. Det framgår inte i denna sammanställning om artiklarna skriver om etanol och matproduktion i negativa eller positiva ordalag. Dock visar sammanställningen att det var ett ämne som behandlades frekvent under några år i media och att det fortfarande tas upp.



Figur 3.7. Antal artiklar som nämner etanol i samband med mat. Källa Retriever, uttag 2016-11-15.

En informant från ett drivmedelföretag beskriver debatten om mat- kontra etanolproduktion på följande sätt:

"Skriverier om etanol kontra mat fick stort genomslag. Från att ha varit en miljöhjälte i villa-kvarteret blev man någon som tog mat från svältande barn. Det var ingen som vågade ta debatten. Det var alldeles för känsligt."

Etanolens klimatnytta började även ifrågasätta i media när annan etanol än den brasilianska, med hög klimatnytta, började importeras till Sverige under 2009-2010. Istället för att prata om olika sorters etanol med olika produktion och ursprung drog man all etanol över en kam. Detta uttrycks på följande sätt av en politiker (s, energidep):

"För några år sedan kom det en etanolkritisk våg. Etanol handlade bara om den hemiska majsetanolen från USA som släpper ut mer än vad den reducerar. Det sprids en allmänt negativ bild som inte riktigt har försvunnit sedan dess. Man tittar inte på svensk etanol från Norrköping med 90% klimatreduktion. Många av de som gör något ur ett miljöengagemang blev osäkra... jag gick själv över till biogas till exempel."

De sökningar vi har gjort sökningar på E85 och klimatnytta (Retriever) har varit med varierat resultat beroende på vilken parameter man använder men följande resultat uppkommer med de parametrar i kombination med E85 som vi har undersökt; CO₂: 1628 st, koldioxid: 1156 st, utsläpp: 1313 st, miljö: 967 st, koldioxidutsläpp: 806 st, CO₂-utsläpp: 720 st, miljöpåverkan: 370 st.

Flera informanter menar att en stark introduktion ofta följs av ett bakslag senare. Etanolintroduktionen skedde fort; många biltillverkare anpassade sig och lanserade snabbt flexfuelbilar på marknaden, etanelpumpar fanns att tillgå på majoriteten av de svenska mackarna (en effekt av pump-lagen), politiker var positiva och media skrev positivt om E85 och nyttan med den. Ganska snart började kritiska artiklar synas i media och debatten blev intensiv. En informant från bilindustrin (Volvo, marknad) uttryckte sig på följande sätt:

"Det var en medianivå som var osmidig och onyanserad. Man pratade om 80% mindre CO₂ med etanol. Det stämde inte alltid. Det hade varit bättre att säga 50% men i och med att det ifrågasattes byggde man in tvivel. Det är det som har hänt. Man har sått in i ett tvivel i och med att man sålde in E85 i överkant. Sedan kom motreaktionen och vi har aldrig lyckats vända på den debatten."

När flera flexfuelbilägare drabbades av motorproblem under 2010 blev det nästa stora diskussion i media och det tycks som om denna debatt fortfarande lever kvar och dyker upp med jämna mellanrum i media, senast 2014 (där verkstäder rekommenderar sina kunder att tanka bensin).

Debatten har varit intensiv och har påverkat konsumenter, politiker, verkstäder med flera. En av de politiker (mp) vi har intervjuat beskriver det på följande sätt:

"Det är svårt med ryktesspridning, det är så himla mycket enklare att fortsätta som man alltid gjort och inte behöva ställa om. Det är därför dessa rykten får spridning. Dels är det intressant att kritisera detta ur en miljösynpunkt och dels är det skönt att hitta ursäkter för att slippa förändra. Det är väldigt attraktivt att ta till sig. Det är en tendens att när man gör någon större miljöinsats kommer det någon kritik ur miljösynpunkt... Journalister vill hitta motargument, de vill inte bara följa med, de tycker det är kul om det kommer någon trovärdig aktör som säger emot. Det har varit några ledande miljödebattörer som har varit negativa till etanol. Kågeson till exempel."

Det som debatteras och skrivs i media påverkar även politikerna vilket uttrycks på följande sätt av en av de politiker (s, finansdep) vi intervjuade:

”Det handlar om att man i politiken vill befinna sig där det är populärt att vara. Det gäller alla partier. Det är mycket trendigare att besöka en råttalloljeanläggning som riksdagsledamot, som energipolitisk talesperson eller statsråd, än att besöka en E85 anläggning.”

Ett axplock av artiklar som symboliserar de diskussioner som har haft en stor påverkan på debatten om E85:

Mat kontra bränsle

Billig etanol – dyrare bröd, Aftonbladet 2017-07-14
(<http://www.aftonbladet.se/klimathotet/article11096331.ab>)

Det är ohållbart att göra drivmedel av livsmedel, DN 2017-12-15
(<http://www.dn.se/arkiv/motor/det-ar-ohallbart-att-gora-drivmedel-av-livsmedel-1>). Redogörelse för hur mycket bröd man skulle få för en tank etanol.

Biobränsle bakom matkrisen, DN 2008-07-04. (<http://www.dn.se/nyheter/biobransle-bakom-matkrisen/>) Enligt DN skriver the Guardian om en icke-publicerad rapport från Världsbanken att framställandet av biobränsle tvingat upp matpriserna med 75%.

Klimatnytta

Årets bild (Etanolfabrik i Brasilien), SvD 2007-12-09. (<https://www.svd.se/miljokatastrof-pa-arets-bild>). Denna bild som visade etanolproduktion i Sao Paolo, Brasilien, visade sig senare vara manipulerad.

Etanol större miljöbov än bensin, SvD 2010-01-19. (<http://www.svd.se/etanol-storre-miljobov-an-bensin>). Baserad på Sören Wibes rapport om etanols negativa klimatpåverkan.

Motorskador

E85 bränsle orsakar motorskador, Auto Motor & Sport 2010-07-20
(<http://www.automotorsport.se/artiklar/nyheter/20100720/e85-bransle-orsakar-motorskador>). Sulfathalt i bränslet och problem med ED95 inblandning. Under våren avrådde Ford Sverige sina kunder från att tanka E85.

Skador för miljoner för etanolförare, DN 2010-07-24. (<http://www.dn.se/arkiv/motor/skador-for-miljoner-for-etanolforare>). Skador för 5-15 miljoner kronor, 2000 fordon drabbade. Bertil Moldén pekade på sulfathalt och ED95 inblandning. SPBI säger att de levererat efter gällande krav.

Det är bättre att tanka bensin, SvD 2014-04-29. (http://www.svd.se/det-ar-battre-att-tank-bensin_3505768). I artikeln har SvD ringt runt till först 10 olika Volvoverkstäder och sedan till 10 Mekonomen. 7 av 10 rekommenderar sina kunder att tanka bensin istället för E85. Många hakade på, exempelvis Expressen:

Etanol riskerar att ge din bil motorskador, Expressen 2014-04-30
(<http://www.expressen.se/motor/etanol-riskerar-att-ge-din-bil-motorskador/>). Refererar till SvD:s undersökning samt Dan Björk på IF.

4 PÅVERKANSFAKTORERNAS BETYDELSE

I detta kapitel presenteras vilken betydelse påverkansfaktorerna har haft för användningen av E85 vilket är baserat på intervjuer med branschens aktörer, Kapitel 4.1, samt resultat från enkäten som vände sig till flexfuelbilägare, Kapitel 4.2. Vidare görs en jämförelse av resultatet från de två olika grupperna, Kapitel 4.3.

4.1 INTERVJUER

I detta avsnitt kompletteras föregående kapitel, Kapitel 3, med hur branschens olika aktörer beskriver de olika påverkansfaktorernas betydelse för användningen av E85. Vi har valt att göra en uppdelning av svaren där vi utgår från aktörerna. Ett annat sätt skulle kunna vara att dela upp svaren efter påverkansfaktorerna men eftersom resultatet från intervjuerna både ligger till grund för att identifiera påverkansfaktorerna, som beskrivs i kapitel 3, men även att beskriva hur viktiga de är för användningen av E85 är det mer relevant att återge det utifrån aktörernas synpunkter. En sammanställning av frågor och svar finns i bilaga 2.

4.1.1 Vilken roll kommer E85 att spela i framtidens fordonsflotta?

En av de inledande frågorna handlade om vilken betydelse aktörerna tror att E85 kommer ha i framtidens fordonsflotta. Svaren på frågan har summerats och grupperats efter intressentgrupperna då det finns likheter inom grupperna. En summering av varje grupps svar presenteras nedan.

Myndigheter: Informanterna inom denna grupp menar att E85 är ett bra bränsle, framför allt ur ett klimatperspektiv och att det skulle fungera bra i hybrider som ett komplement till eldrift. De menar att framtiden beror på hur mycket EU begränsar en skattebefrielse för bränslet samt tillgången till fordon på marknaden.

Branschorganisationer: Informanterna menar att trots att E85 är ett förnybart bränsle med en väl utbyggd infrastruktur blir det svårt för det att komma tillbaka på grund av dess historik och hur det har hanterats politiskt vad avser bl a borttagande av styrmedel. En av informanterna (SPBI) uttrycker det på följande sätt:

”Politikerna håller ett bränsle i huvudet i taget. Just nu är det el och biogas som gäller.”

Intresseorganisationer: Informanterna i denna grupp menar att det är viktigt att det finns en mångfald av bränsle i framtiden men att det är svårt för E85 att komma tillbaka med tanke på den kritik bränslet har fått.

Biltillverkare: Dessa informanter menar att det blir svårt att ta sig in på marknaden igen. E85 kommer ha en begränsad roll på grund av kortsiktiga trender vad avser styrmedel och att det finns många motståndare. En av informanterna (Volvo, utv) uttrycker att ”... *det är en jobbig ryggsäck man har med sig.*”

Informanterna menar vidare att biltillverkarnas grundinställning till bränslet inte har förändrats, det ses som en del i en produktflora för att minska koldioxidutsläppen med en väl utbyggd infrastruktur.

Drivmedelsföretag: representanter för drivmedelsföretag menar att E85 kommer överleva som bränsle men inte på det sätt som det var tänkt när det fördes in. Informanterna tror att E85 kommer få en begränsad täckning och endast finnas kvar vissa mackar i storstäderna. Däremot kommer etanol fortsätta finnas med i låginblandning. De ser att det är problem att det är ett alltmer begränsat modellutbud på bilar.

Politiker: Politikerna är överens om att det är en osäker framtid för E85 men att det kommer ha betydelse som låginblandning. De menar att det finns en osäkerhet runt etanolen som inte är hante-rad, folk i allmänhet tror inte att det är bra för miljön och att det står i konflikt med matproduktion. En politiker (mp) uttrycker sig på följande sätt:

”Det är svårt med ryktesspridning, det är så himla mycket enklare att fortsätta som man alltid gjort och inte behöva ställa om. Det är därför dessa rykten får spridning. Dels är det intressant att kriti-sera detta ur en miljösynpunkt och dels är det skönt att hitta ursäkter för att slippa förändra.”

De menar vidare att politiken inte medvetet släppt E85 men om det ska finnas kvar måste något göras samtidigt som det är viktigt att fordonsflottan bär sig själv ekonomiskt. Dessa ståndpunkter delades av representanter för samtliga partier som ingick i studien.

Journalister: Journalisterna menar att E85 har en tveksam framtid på grund av osäkra skatteregler och borttagande av incitament. En av informanterna uttrycker det på följande sätt:

”Incitamenten försvann väldigt snabbt. Det blev för mycket etanolbilar så staten fick inte in några skattepengar. Politiker har korta visioner, de hoppar på det som låter bra för stunden. Bilindustrin är global och de anpassar sig inte efter vad svenska politiker tycker för stunden.”

Sammanfattningsvis kan noteras att samtliga informanter tror att det blir svårt för E85 att komma tillbaka på marknaden på grund av dess historik trots att de menar att det är ett bra bränsle med en väl utbyggd infrastruktur. De betonar även vikten av politiska styrmedel och incitament.

4.1.2 Vilka faktorer har påverkat användningen av E85?

Vad tror informanterna har påverkat användningen av E85? Vilka faktorer, menar de, har styrt användarnas vilja att tanka E85? Frågan var helt öppen och syftet var att förstå vilka faktorer som har påverkat användningen av E85. Svaren från informanterna har summerats och grupperats dels efter påverkansfaktorerna men även efter intressentgrupperna. För att få en typ av kvantitativ uppfattning av de i hypotesen ingående faktorernas betydelse, presenteras de med en procentsiffra som visar hur stor andel av informanterna som uppgett att denna faktor är något som har påverkat användningen av E85, se Tabell 4.1.

Tabell 4.1. Informanternas syn på betydelsen av de olika faktorerna i hypotesen.

Faktorer i hypotesen	Andel av informanterna
Mediedebatten (ny faktor)	67%
Politiska incitament och styrmedel	62%
Mat- kontra bränsleproduktion	58%
Motorproblem	58%
Bränslepris	50%
Klimatnytta	46%
Tanka oftare	25%
Modellutbud	12%
Andrahandsvärde	8%
Euro VI	4%

Tabell 4.1 visar att flest antal av informanterna tog upp *mediedebatten* som en faktor som har haft en stor påverkan på användningen av E85. Därefter kommer *Politiska incitament och styrmedel*, *mat- kontra bränsleproduktion* samt *motorproblem*. *Bränslepris* och *klimatnytta* togs upp av ungefär hälften av informanterna medan *tanka oftare* nämnades av en fjärdedel. *Modellutbud*, *andrahandsvärde* samt *EuroVI* angavs av få informanter. Resultatet visar att informanter angav någon eller några av de identifierade påverkansfaktorerna som omständigheter som har påverkat användningen av E85.

Vissa skillnader kan ses mellan grupperna. Ett exempel är *Mediedebatten* som hade mindre genomslag hos myndigheter och drivmedelsföretag. *Mat- kontra bränsleproduktion* angavs av färre personer som representerar drivmedelsföretag och *motorproblem* hade lågt genomslag hos politiker.

Nedan följer några citat från informanterna som handlar om de fyra faktorer som fick störst genomslag:

Mediedebatten

"Det har varit mest negativa debatter om etanol. Att det skulle vara orsak till fattigdom, att det skulle påverka livsmedelsförsörjningen. Etanol förknippades med svält. I DN visade man en bil full med baguetter." (Representant för branschorganisation)

"Den svenska etanolen är på väg bort på grund av en snedvriden debatt... Dåliga politiker styrs av opinioner och opinioner skapas genom kampanjer och lobbyism." (Politiker)

Politiska incitament och styrmedel:

"När man drog bort förmånsvärdet på 20% för tjänstebilar rykte man undan mattan. Inte för att 8000 kr var så mycket men folk vågar inte längre lite på bränslet." (Biltillverkare)

"Detta var det stora bränslet men sedan drog man bort incitamenten utan att kommunicera det." (Representant för myndighet)

Mat kontra bränsle

"Det är starka krafter i form av drivmedelsbolag och producenter av fossila drivmedel som driver på att man ska upprätthålla kopplingen mellan, vad jag tycker, den falska konflikten mellan drivmedel och mat. Jag tycker det är väldigt överdrivet och en ganska vulgär argumentation som

ibland har förekommit. Man har försökt framställa det som att man tankar med brödlimpor när man tankar etanol. Klokt utformat går det att producera livsmedel och biodrivmedel.” (Politiker)

”Skriverier om etanol kontra mat fick stort genomslag; man gick från att vara miljöhjälte i villakvarteret till någon som tar mat från svältande barn... Ingen vågade ta debatten.”
(Drivmedelsproducent)

Motorproblem

”Det finns ren fakta som att det förekom höga sulfatmängder men mycket är delvis konstruerat. När man drabbas av en teknisk motgång slår det hårt på en redan laddad fråga. Även om sulfaten och därmed problemen är borta nu kan det ge en placebo effekt.” (Representant för intresseorganisation)

”Många har haft problem med sina bilar, de har kanske fungerat dåligt, de har gått hackigt och varit svårstartade, om inte annat har de läst om det i pressen. Så många tycker nog det är lugnare att tanka bensin då vet man att det inte blir sådana problem.” (Drivmedelsföretag)

”Nu har jag inte hela historien på det här men de problem som varit har varit relaterat till bränslet. Vår konstruktion på bilen är vi ganska övertygade om att den varit fullt tillräcklig.”
(Biltillverkare)

De två sista citaten speglar den debatt som förekom 2009/2010 mellan biltillverkare och drivmedelsföretag om vad som orsakade de motortekniska problem som var aktuella då, vem som bar ansvaret för de problem som förekom. Drivmedelsbranschen menade att det var fel på bilarna och biltillverkarna att det var fel på drivmedlet. Resultatet av intervjuerna visar att det under 2009 förekom för höga sulfathalter i bränslet som påverkade motorerna där vissa motorer var känsligare än andra men man hade även problem med barnsjukdomar i vissa av de tidiga bilarna som lanserades. Många biltillverkare ville vara med på E85-tåget och i några fall medförde detta snabba och inte alltid så genomarbetade anpassningar av bilens system till etanoldrift. Hur som helst är det tydligt, både vid analys av mediedebatten och av resultatet från intervjuerna, att oron för motortekniska problem lever kvar och bedöms vara en anledning till att användningen av E85 har minskat trots att de initierade personer vi har intervjuat om detta menar att det inte är något problem längre.

Sammanfattningsvis menade en majoritet av informanterna att mediedebatten, politiska incitament och styrmedel, mat- kontra bränsleproduktion, motortekniska problem och bränslepris är faktorer som har påverkat användningen av E85.

4.1.3 Vilka problem ser du med E85?

Med denna fråga ville vi undersöka om informanterna ansåg att det finns problem med drivmedlet E85 och vilka de i så fall är. De flesta informanter uppgav att de inte ser några speciella problem med E85 som bränsle. De problem som anges handlar om osäkerhet om klimatnyttan med att tanka E85 och att man måste *tanka oftare* när bilen drivs på detta bränsle. Ytterligare en faktor som vi inte har inkluderat som en påverkansfaktor tas upp och handlar om att Sverige utgör en relativt liten marknad vilket medför svårigheter att få lönsamhet i en bilmodell som inte säljs globalt. Detta tas främst upp av biltillverkare och myndigheter.

Vad gäller *klimatnyttan* är det framför allt osäkerheten om råvarans ursprung och hållbarhet i produktionen som informanterna tycker är problematisk.

”För att få det att bli en hållbar lösning framöver behövs det någon form av ursprungsbeteckning så att man kan vara helt säker på att produktionen inte har gjort att man har skövlat skogar eller sädesfält.” (Biltillverkare)

När det handlar om att en flexfuelbil måste *tankas oftare* menar informanterna att detta kan vara besvärligt framför allt när det nu finns så många dieslbilar med låg förbrukning att jämföra med.

Sammanfattningsvis menar de flesta informanter att det inte finns några större problem med E85. De problem som anges är framför allt osäkerhet om klimatnytta och att bilar tankade med E85 drar mer.

4.1.4 Vad påverkar användningen av E85?

Vilka faktorer påverkar möjligheterna för en fortsatt användning av E85? På denna fråga anser informanterna att det framför allt är *politiska incitament och styrmedel* som har en påverkan på användningen av E85. De hänvisade till EU-direktiven där överkompensationsdebatten tvingat Sverige att lägga energiskatt på etanol samt ändringen att maximalt 7% av råvaran till biodrivmedel får vara grödebaserat. Ekonomiska incitament angavs som en viktig del för att få folk att köpa flexfuelbilar och att tanka dessa och befintliga bilar med E85. Vissa förordar även ”polluter pay principle” (PPP).

Sammanfattningsvis lyfts vikten av politiska incitament och styrmedel fram som en viktig faktor för användningen av E85.

4.1.5 Vilka faktorer i hypotesen har haft påverkan på användningen av E85?

För att undersöka de i hypotesen ingående faktorernas relevans fick informanterna även svara på vilken påverkan dessa har haft för användningen av E85. Vi kunde då även jämföra deras svar med den öppna frågan i avsnitt 4.1.2. Informanterna fick kommentera hur viktiga de tyckte respektive faktor har varit för användningen av E85. Denna fråga hann bara hälften av informanterna svara på, relativt jämnt utspridda mellan grupperna.

Samtliga tyckte att följande faktorer hade haft en påverkan på användningen av E85:

- Mat kontra bränsle (stark påverkan)
- Politiska incitament och styrmedel (stark påverkan)
- Motorproblem
- Bränslepris
- Modellutbud

Om man jämför detta resultat med svaren på den öppna frågan, avsnitt 4.1.2, kan man se att följande faktorer är gemensamma och bedömdes av informanterna som en stor betydelse för användningen av E85:

- Mat kontra bränsle
- Politiska incitament och styrmedel
- Motorproblem
- Bränslepris

Sammanfattningsvis framkommer det från informanternas svar att de påverkansfaktorer som anses ha haft störst påverkan på användningen av E85 är mat kontra bränsle samt politiska incitament och styrmedel.

4.1.6 *Vad behöver göras för att öka användningen av E85/biodrivmedel?*

Den sista frågan handlade om vad informanterna anser behöver göras för att öka användningen av E85 framöver men även biodrivmedel i stort. Svaren är sammanfattade för respektive grupp för att se om och hur de skiljer sig från varandra.

Politiker är överens om att fossila bränslen måste kosta mer än biodrivmedel men samtidigt måste biodrivmedel kostnadsmässigt bära sig själva. De menar att långsiktiga subventioner på biodrivmedel inte är någon lösning. De pratar istället om koldioxidskatt på fossila bränslen och skattefrihet för rena biodrivmedel. Ett kvotpliktsystem med en stegrad trappa till ett slutmål på 100% vid en bestämd tidpunkt menar de är en lösning att tvinga in biodrivmedel genom att på så sätt reducera konsumentpåverkan.

Drivmedelsleverantörer/producenter anser att ett kvotpliktsystem med en stegrande trappa bör införas men även att utveckla styrmedelsystem som har en långsiktighet för tillverkarna. Det nämns även att prisnivån måste vara lägre för biodrivmedel och att det är viktigt att konsumenterna.

Journalister menar att man måste ha någon form av låginblandning i form av kvotplikt. De menar även att det måste vara billigare för konsumenterna att använda biodrivmedel än fossila bränslen. Långsiktiga politiska styrmedel tas även upp som en viktig del för att kunna skapa långsiktighet, framför allt för producenter.

Intresseorganisationer anser att styrmedel är viktiga och att bränsleleverantörer ska tvingas sälja en viss del biodrivmedel. De menade vidare att en avgift på bensin och diesel bör införas.

Biltillverkare menar att styrmedel med avsikt att prioritera användande och köpande av biodrivmedelsbilar är väsentliga. Dessa ska även innefatta att statlig upphandling av bilar måste innefatta en viss del biodrivmedel samt att det finns ett incitament i förmånsbeskattningen.

Branschorganisationer menar att man måste skapa förtroende för drivmedlet genom att politiker går ut och säger att de tror på det men även införa kvotplikt.

Myndigheter: Det är ett problem om det inte finns nya fordon. Styrmedel anfördes som en viktig aspekt för att hålla en prisnivå som är lägre än bensin vilket är viktigt för att få folk att tanka biodrivmedel. Med kvotplikt tvingar man in etanol men samtidigt riskerar det att trycka ut höginblandade drivmedel.

Informanter från samtliga grupper menar att styrmedel har en avgörande betydelse för att öka användningen av biodrivmedel. Olika former av styrmedel nämns men kvotplikt och styrning av prissättningen mellan biodrivmedel och fossila bränslen tas upp av flest informanter. Informanterna menar att priset på biodrivmedel måste vara lägre än på fossila bränslen och framför allt politikerna menar att detta ska ske genom ökad beskattning i form av koldioxidskatt på fossila bränslen, inte subventionering av biodrivmedel. Kvotplikt är ett annat viktigt styrmedel som lyfts fram av informanterna för att tvinga in biodrivmedel och vissa pratar om en stegrad trappa för att nå 100% vid en viss tidpunkt. Andra styrmedel som nämns är reducerad förmånsbeskattning samt långsiktighet för producenter.

Sammanfattningsvis anser branschens aktörer att styrmedel för prissättning till E85's fördel jämfört med bensin och diesel är väsentligt för att öka användningen av E85 samt en kvotplikt för att tvinga in biodrivmedel.

4.2 ENKÄTSTUDIE

I förra avsnittet, Kapitel 4.1 redovisas svaren från aktörerna i branschen. I detta avsnitt undersöker vi hur väl dessa svar stämmer med bilägarnas uppfattning genom att redovisa svaren från den enkät som skickades ut till 1200 flexfuelbilägare, Bilaga 3.

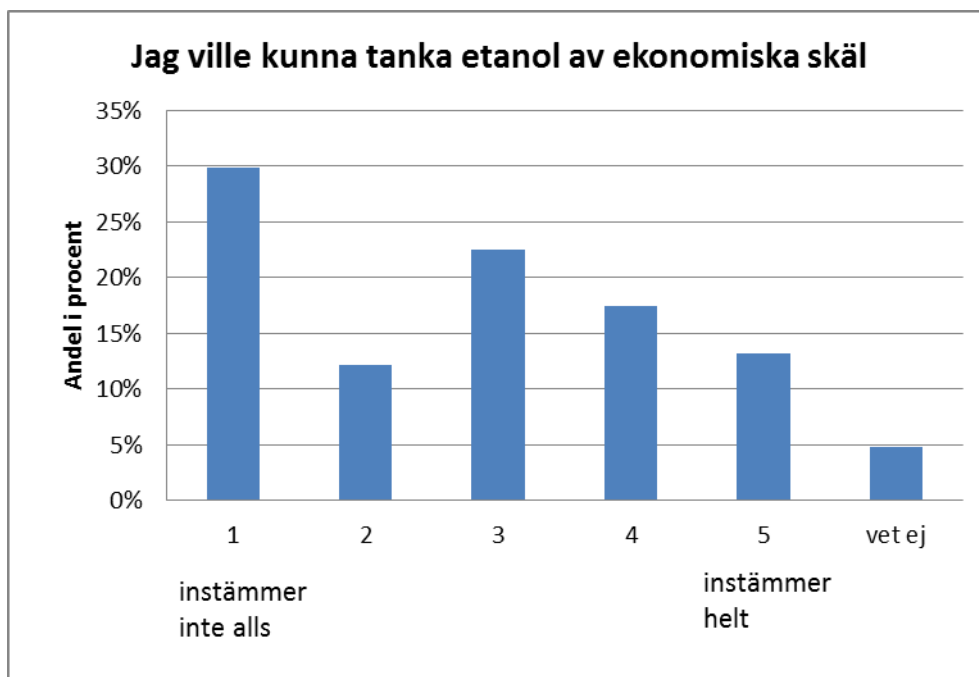
Drygt 75% av respondenterna köpte sin flexfuelbil begagnad och knappt 25% köpte den ny. Vi misstänkte att detta skulle kunna ha en påverkan på deras val av bränsle men det visade sig senare att svaren mellan de två grupperna inte skiljde sig åt.

4.2.1 *Vilka faktorer hade betydelse när du valde fordon*

Respondenterna fick svara på ett antal frågor om olika faktorerers betydelse när de köpte sin etanolbil för att förstå vilka drivkrafter som styr valet av bil men även ge en uppfattning om olika ekonomiska incitaments betydelse. Respondenterna fick ange i vilken utsträckning de instämmer eller inte instämmer till olika påståenden på en skala 1-5 (1=instämmer inte alls, 5=instämmer helt).

Ekonomi och miljöhänsyn

Svaren visar att 30% av respondenterna valde en etanolbil för att de ville kunna tanka etanol av ekonomiska skäl (grupp 4 och 5) medan 42% ansåg att det hade en begränsad eller ingen betydelse (grupp 1 och 2), Figur 4.1. 22% av respondenterna satte betyg tre (grupp 3) vilket kan tolkas som att ekonomiska skäl varken var drivande eller saknade betydelse. Man kan anta att den ekonomiska drivkraften för valet av bil har ändrats genom åren med tanke på att de ekonomiska incitamenten för etanolbilar har förändrats samt att priset på E85 i jämförelse med bensin har skiftat under åren.



Figur 4.1. Respondenternas svar på varför de valde en etanolbil.

När det handlar om viljan att ta miljöhänsyn menade 44% att de köpte en etanolbil på grund av detta (grupp 4 och 5) medan det för 30% inte var en drivkraft (grupp 1 och 2), Figur 4.2. För nästan 25% var miljöhänsyn varken drivande eller saknade betydelse för respondenternas val av en flex-fuelbil (grupp 3).



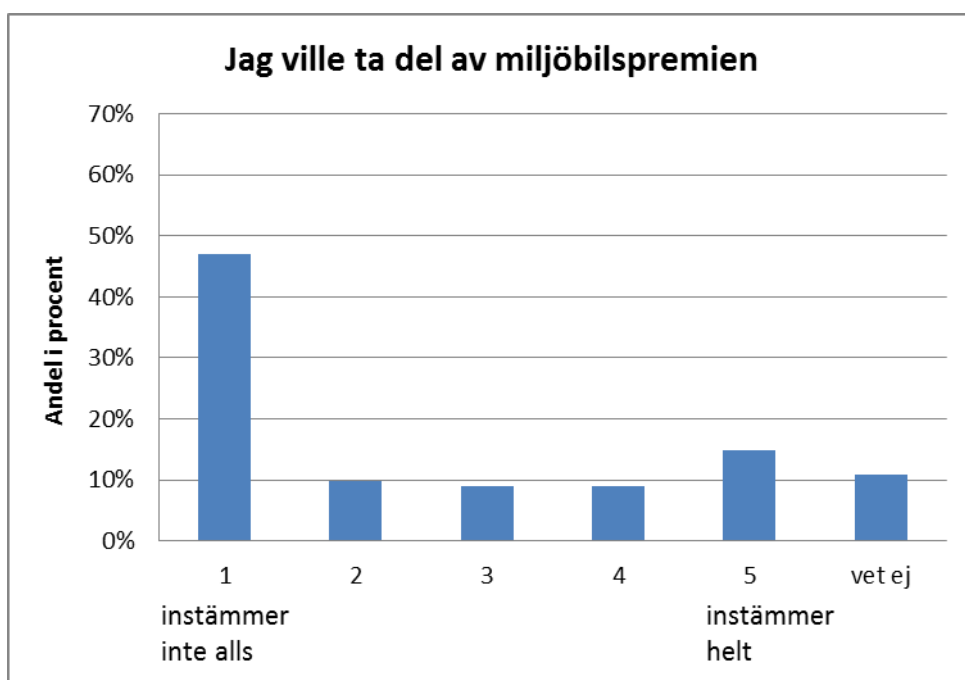
Figur 4.2. Respondenternas svar på om miljöhänsyn påverkade deras val av en etanolbil.

Sammanfattningsvis visar resultatet att valet av en etanolbil för de flesta inte har styrts av ekonomiska skäl eller en vilja att ta miljöhänsyn.

Ekonomiska incitament

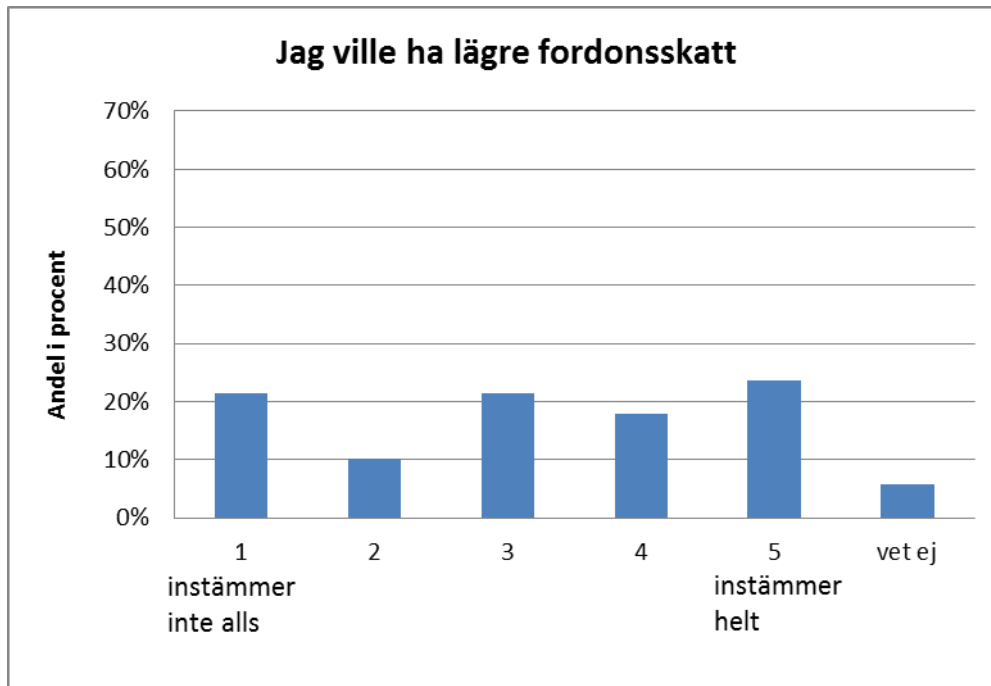
Det har under åren förekommit en del ekonomiska incitament med syfte att öka användningen av miljöbilar och därmed etanolbilar. För att förstå dess betydelse för motivationen att köpa en etanolbil fick respondenterna svara på hur olika incitament som miljöbilspremie, befrielse av trängsel-skatt och fri parkering påverkade dem att välja en etanolbil.

Miljöbilspremien tillämpades 2007-2009 vilket innebar att den som köpte en ny miljöbil under denna tidsperiod fick 10 000 kr av staten. Nästan 60% av respondenterna (grupp 1 och 2), Figur 4.3, ansåg att premien inte hade någon betydelse för deras val av en etanolbil. Detta kan troligen delvis förklaras med att en majoritet av respondenterna köpte sin etanolbil begagnad.



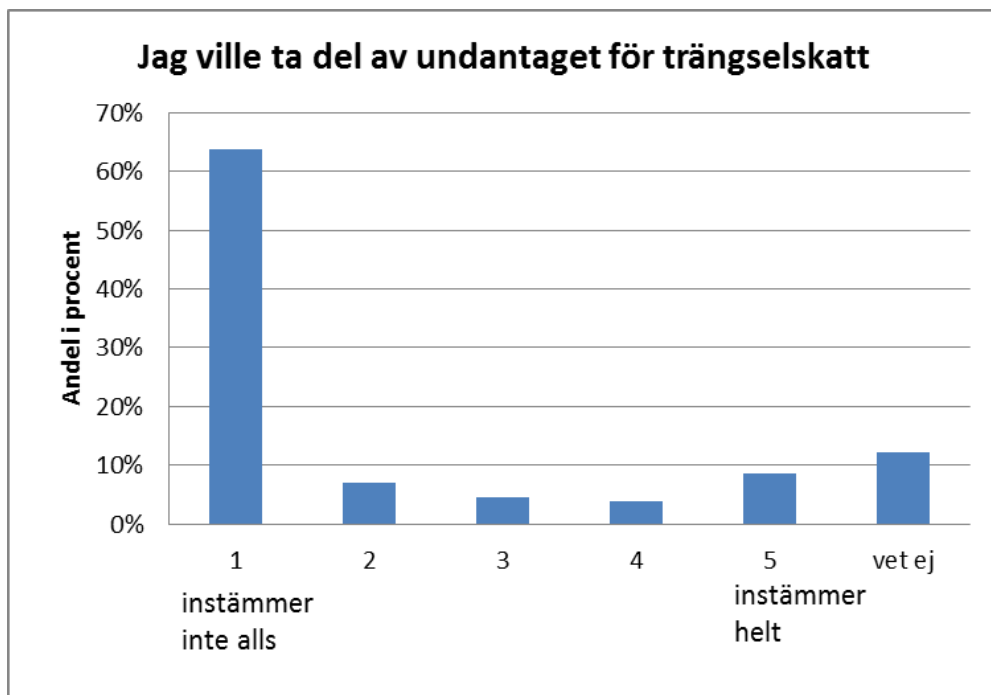
Figur 4.3. Respondenternas svar på hur miljöbilspremien påverkade deras val av en etanolbil.

Från 2006 och framåt har bilar som kan använda etanol eller biogas lägre fordonsskatt. Drygt 40% ansåg att detta påverkade dem att välja en etanolbil (grupp 4 och 5), Figur 4.4, medan ca 30% inte påverkades av detta (grupp 1 och 2). Drygt 20% ansåg att lägre fordonsskatt varken påverkade eller inte påverkade dem att välja en etanolbil (grupp 3), Figur 4.4.

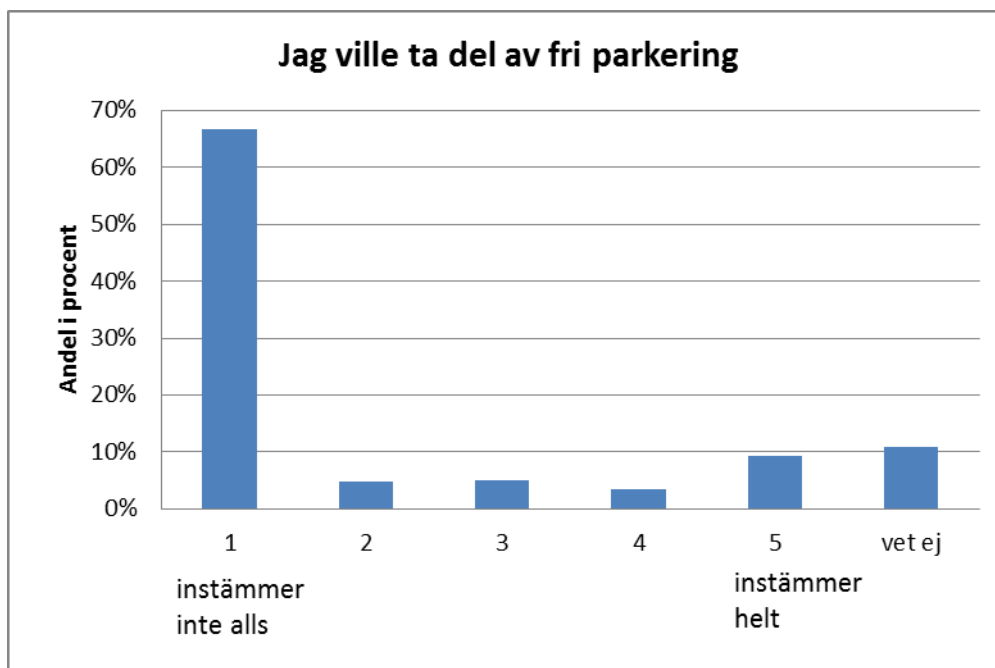


Figur 4.4. Respondenternas svar på hur nedsatt fordonsskatt påverkade deras val av en etanolbil.

Det har även under åren funnits en del lokala incitament som befrielse från trängselskatt i Stockholm och fri parkering i diverse kommuner. I denna studie visar resultaten att dessa incitament hade liten betydelse för beslutet att välja en etanolbil, se Figur 4.5 och Figur 4.6. Detta resultat kan påverkas av att en majoritet köpte sin bil begagnad och efter att dessa incitament var verksamma.



Figur 4.5. Respondenternas svar på hur undantaget från trängselskatt påverkade deras beslut att välja en etanolbil.



Figur 4.6. Respondenternas svar på hur fri parkering påverkade deras beslut att välja en etanolbil.

Sammanfattningsvis visar resultatet att de ekonomiska incitament i form av miljöbilspremie, befrielse från trängselskatt samt fri parkering som fanns en tid inte hade någon signifikant påverkan på respondenternas beslut att välja en etanolbil. Detta kan sannolikt till stor del förklaras av att nästan 80% köpte sin bil begagnad och dessa incitament inte längre är aktuella. Däremot är det fler som anser att en reducerad fordonsskatt, som fortfarande är aktuellt, har haft en betydelse för deras beslut att välja en etanolbil vilket stärker detta resonemang.

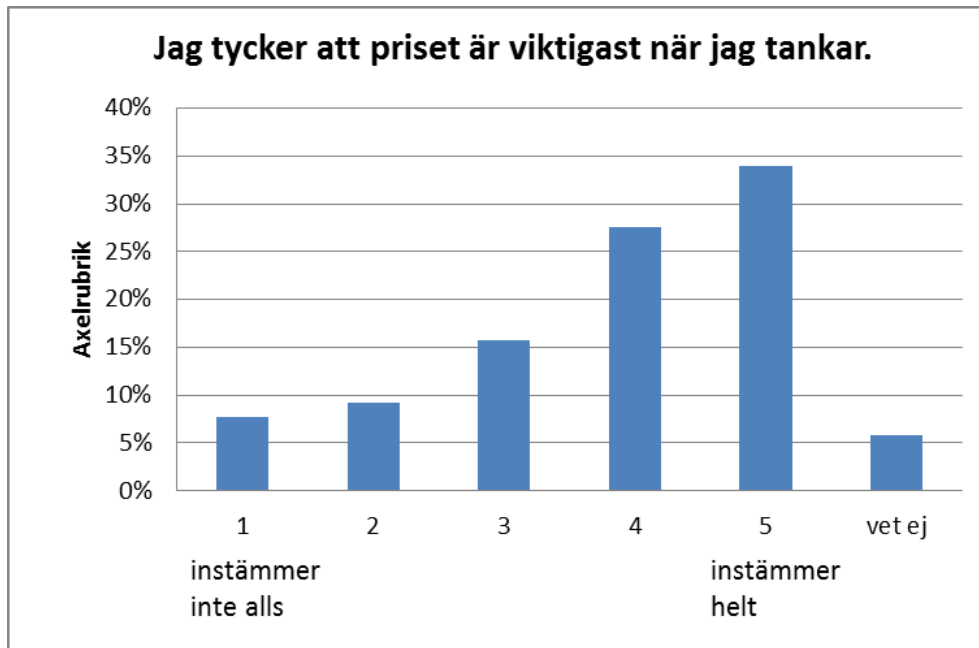
4.2.2 Vilka faktorer har betydelse när du tankar

Respondenterna fick ange i vilken utsträckning de instämmer eller inte instämmer till olika påståenden på en skala 1-5 (1=instämmer inte alls, 5=instämmer helt) som handlar om hur olika faktorer påverkar deras val av bränsle. De påståenden som redovisas i detta avsnitt omfattar pris, motorproblem, klimat- och miljönytta, bränsle kontra mat och mediepåverkan. Detta för att kunna jämföra med resultaten från intervjuerna.

Priset

För att förstå vilken betydelse priset och prissättningen på drivmedel har för konsumenternas val av bränsle, fick respondenterna fylla i ett antal påståenden om pris i förhållande till olika perspektiv. Priset på bränsle var en faktor som majoriteten av branschens aktörer menade hade en stor påverkan på användningen av E85. Viktigt att notera är att de flesta respondenter besvarade enkäten i mars 2016 när etanolpriset var historiskt högt på grund av energiskatten som tillkom i januari 2016.

Över 60% av respondenterna tycker att priset är viktigast när de ska välja drivmedel, Figur 4.7. Av resultaten framgår det även att prisrelationen till bensin är väsentlig, Figur 4.8, där över 70% anser att etanol kostar för mycket i relation till bensin (grupp 4 och 5).



Figur 4.7. Respondenternas svar om prisets betydelse vid val av drivmedel.



Figur 4.8. Respondenternas svar på betydelsen av priset på etanol i förhållande till bensin vid val av drivmedel.

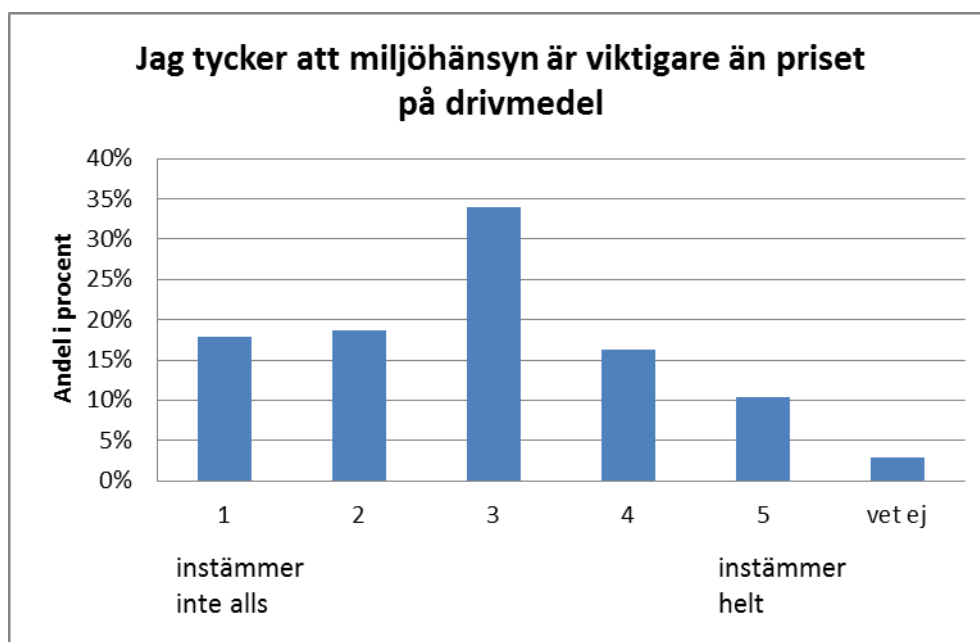
För att bättre förstå hur priset på E85 i förhållande till priset på bensin påverkar konsumenternas val av drivmedel fick de välja bränsle, E85 eller bensin, efter olika fiktiva förslag på prissättning, Tabell 4.2.

Tabell 4.2. Respondenternas val av bränsle vid olika fiktiva prissättningar.

Fiktivt pris E85/bensin (kr/liter)	Prisförhållande mellan bensin och E85	Andel som väljer E85 (%)
6/12	2	85
12/18	1,5	87
9/12	1,33	60
12/15	1,25	45
12/12	1	13

På grund av etanolens lägre energiinnehåll per liter jämfört med bensin räknar man med en förbrukningsfaktor på 1,3 vintertid och 1,35 sommartid för etanol jämfört med bensin. I Tabell 4.2 kan man se att vid ett prisförhållande per liter mellan bensin och E85 på 1,33 (break-even) väljer majoriteten, 60%, E85. Vid ett prisförhållande på 1,25 vänder det och mindre än hälften, 45%, väljer E85. När E85 och bensin kostar lika mycket per liter väljer nära 90% bensin.

Vad gäller prioriteringen mellan pris och miljöhänsyn, Figur 4.9, blir svaren spridda med en stor grupp i mitten som svarar ”instämmer delvis” (grupp 3), nästan 35%. Sammantaget visar svaren att priset väger tyngre för respondenterna än miljöhänsyn, drygt 35% (grupp 1 och 2) tycker att priset är viktigare mot 25% (grupp 4 och 5) som väljer drivmedel av miljöhänsyn.



Figur 4.9. Respondenternas svar om prioritering mellan miljöhänsyn och pris vid val av drivmedel.

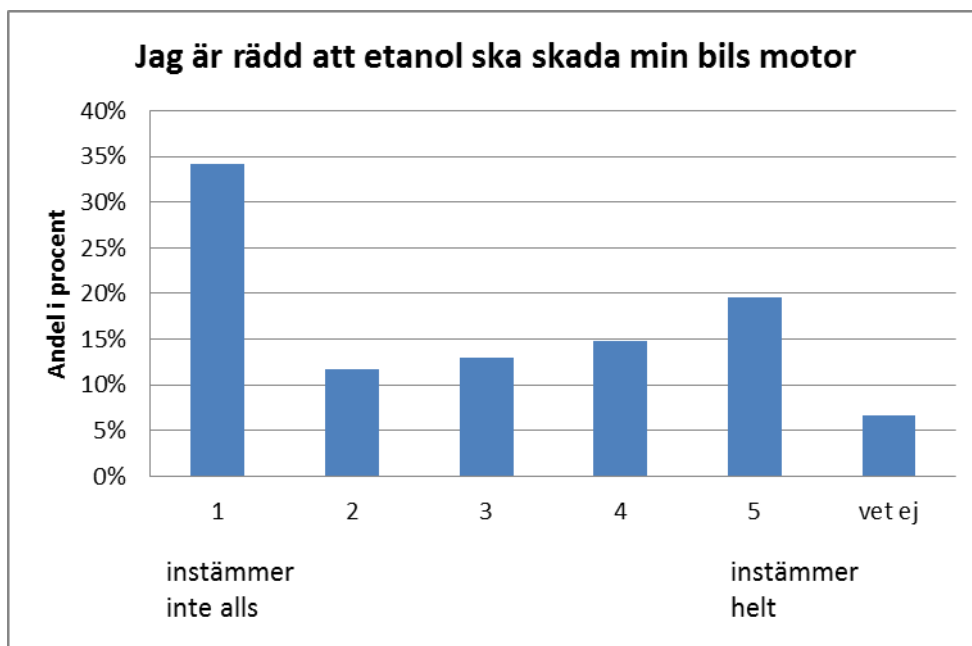
Sammanfattningsvis är priset på drivmedel en viktig faktor vid val av bränsle, 60% av flexfuel-bilägare menar att det är den viktigaste faktorn. Det framgår även av svaren att relationen till bensin är väsentlig. Över 70% av respondenterna anser att etanol kostar för mycket i relation till bensin och för att de ska välja E85 krävs det att priset på E85 (omräknat till energienhet, dvs inte per volym) är lika med eller lägre än bensin. Studien visar att 60% tankar E85 när priset per energienhet motsvarar priset på bensin. Detta resultat stämmer väl överens med intervju svaren från branschens aktörer där priset är en faktor som en majoritet anger som väsentlig när det handlar om vad som har påverkat användningen av E85. De menar även att priset på E85 måste vara lägre än priset på bensin, uttryckt per energienhet, för att möjliggöra en ökad användning av E85.

Motorproblem

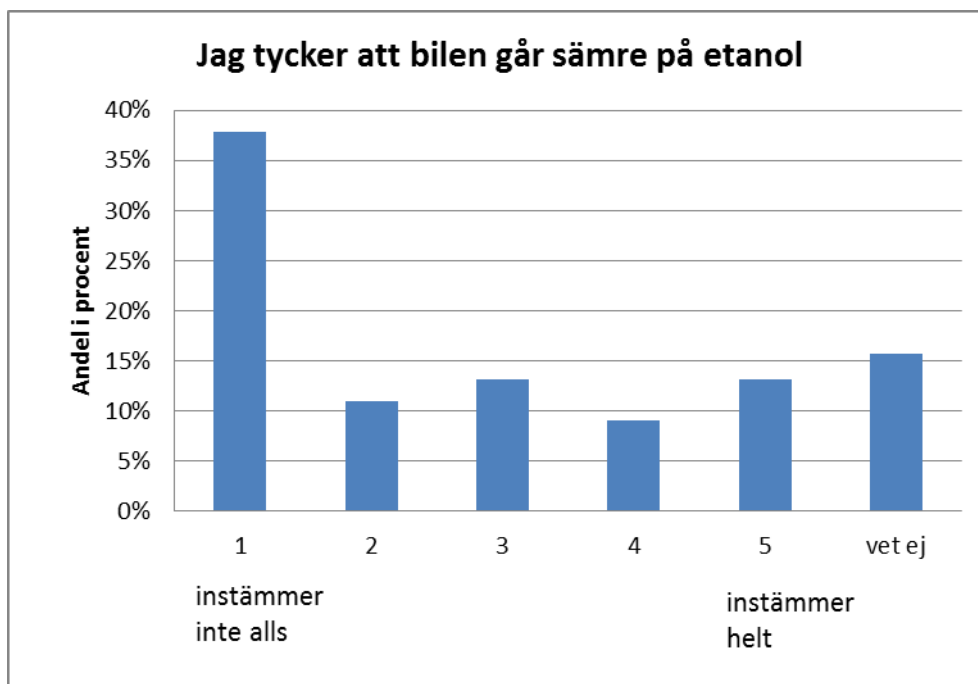
Ett flertal frågor i enkäten handlar om motorproblem. Denna faktor angavs i intervjuerna ha en stark påverkan för användningen av E85 och har vid ett flertal olika tillfällen behandlats i media. De två första frågorna som hanterar detta i enkäten handlar om respondenternas egen subjektiva känsla för om de är oroliga att etanol ska skada bilens motor och om de tycker att bilen går sämre med etanol jämfört med bensin.

Av Figur 4.10 framgår att ungefär 45% av respondenterna (grupp 1 och 2) inte känner någon större oro för att etanol ska skada motorn. Däremot är 35% (grupp 4 och 5) rädda för att etanol kan ge motorskador och av dessa instämmer 20 % helt. Detta är en faktor som kan antas ha stor betydelse för viljan att tanka E85 vilket medför att ett sådant svar får stort genomslag. Statistiska bearbetningar visar även att de som är rädda för att etanol ska skada bilens motor är mindre benägna att tanka E85.

Närmare 50% (grupp 1 och 2) tycker inte att bilen går sämre på etanol, Figur 4.11, medan drygt 20% (grupp 4 och 5) tycker att den går sämre. Värt att notera är att det är relativt många som har angett att de inte vet, 15%, vilket kan bero på att de inte tankar E85.

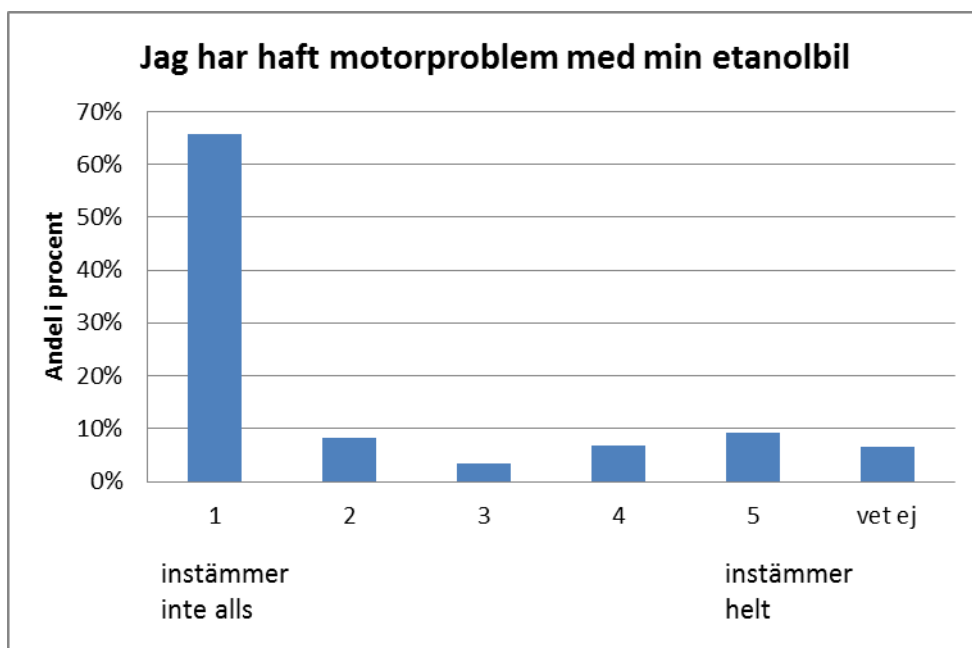


Figur 4.10. Respondenternas svar vid val av drivmedel om de är rädda att etanol kan skada bilens motor.



Figur 4.11. Respondenternas svar vid val av drivmedel om de tycker att bilen går sämre på etanol.

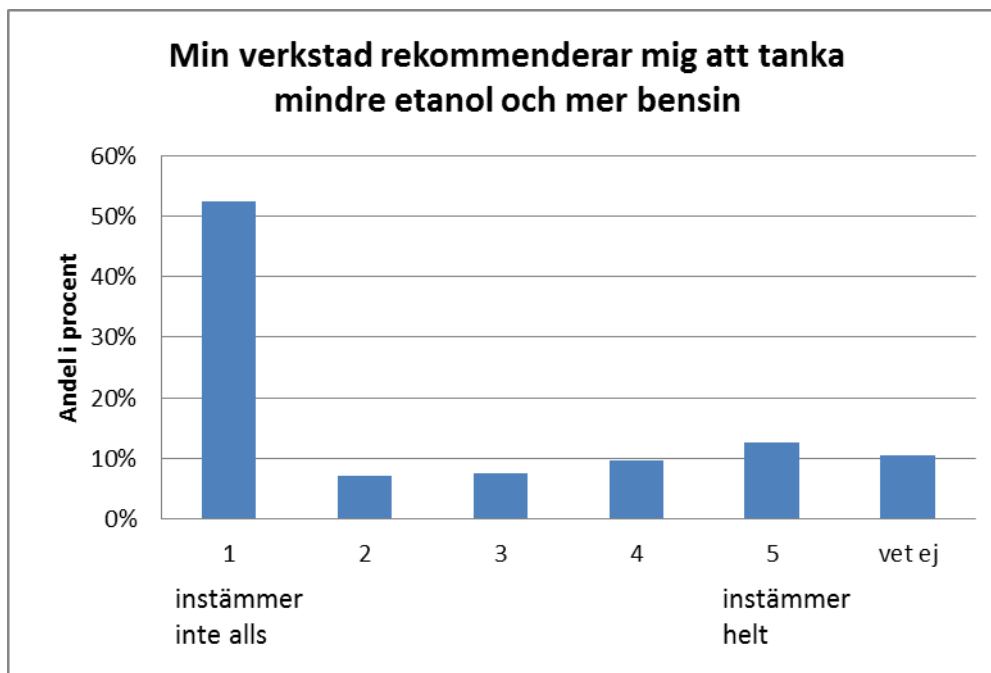
Nästan 75% av respondenterna (grupp 1 och 2), Figur 4.12, anger att de inte har haft motorproblem med sin flexfuelbil men enligt svaren på enkäten anger ungefär 15% (grupp 4 och 5) att de har haft motorproblem vilket kan tyckas vara en ganska stor andel. Av svaren framgår det dock inte vilken typ av problem de haft. Vi har inte heller någon information om vilket bränsle de som har haft problem tankar med.



Figur 4.12. Respondenternas svar på val av drivmedel om de har haft motorproblem med sin etanolbil.

Vi ett flertal tillfällen (se avsnitt 3.10) har det framkommit i media att verkstäder rekommenderat sina kunder att tanka bensin istället för E85. 25% av respondenterna (grupp 4 och 5) svarar att deras verkstad rekommenderar dem att tanka mer bensin än etanol medan drygt 60% (grupp 1 och 2) inte instämmer i detta, Figur 4.13. Statistiska bearbetningar visar att de som har blivit

rekommenderade av sina verkstäder att tanka mindre etanol och mer bensin också är mindre benägna att tanka E85.



Figur 4.13. Respondenternas svar vid val av drivmedel om deras verkstad rekommenderar dem att tanka mindre etanol än bensin.

Sammanfattningsvis visar studien att motorproblem fortfarande är en faktor som påverkar konsumenternas val av drivmedel. Detta är baserat på deras egen rädsla och känsla för hur bilen fungerar med etanol jämfört med bensin men även att 15% anger att de har haft motorproblem. Det finns en stor osäkerhet i detta eftersom vi inte vet vilket bränsle de tankar och därför inte om man kan härleda problemen till etanol. Resultatet stämmer även med vad som framkommit i intervjuerna med branschens aktörer där en majoritet menade att denna faktor har en påverkan på användningen av E85. Vad gäller uppfattningen om att verkstäderna rekommenderar dem att tanka mindre etanol och mer bensin anger ungefär 60% av användarna att så inte är fallet vilket inte överensstämmer med den information som förekommit i media, se avsnitt 3.10. Ett exempel är en relativt ny artikel i SvD som angav att 9 av 10 verkstäder rekommenderar sina kunder att tanka bensin istället för etanol.

Klimat- och miljöpåverkan

Enkäten omfattar även några frågor om respondenternas inställning till miljö- och klimat och hur de tror E85 påverkar dessa faktorer. Detta var en faktor som framkom av branschens aktörer där de ansåg att osäkerheten om E85's klimatnytta är ett problem för E85 och en faktor som har påverkat användningen av detta drivmedel.

Drygt 35% (grupp 4 och 5) känner ett personligt ansvar att ta miljöhänsyn när de ska välja drivmedel medan 25% (grupp 1 och 2) inte gör det, Figur 4.14. Mer än 30% känner varken eller (grupp 3). Statistiska bearbetningar visar att de som tar miljöhänsyn är mer benägna att tanka E85.



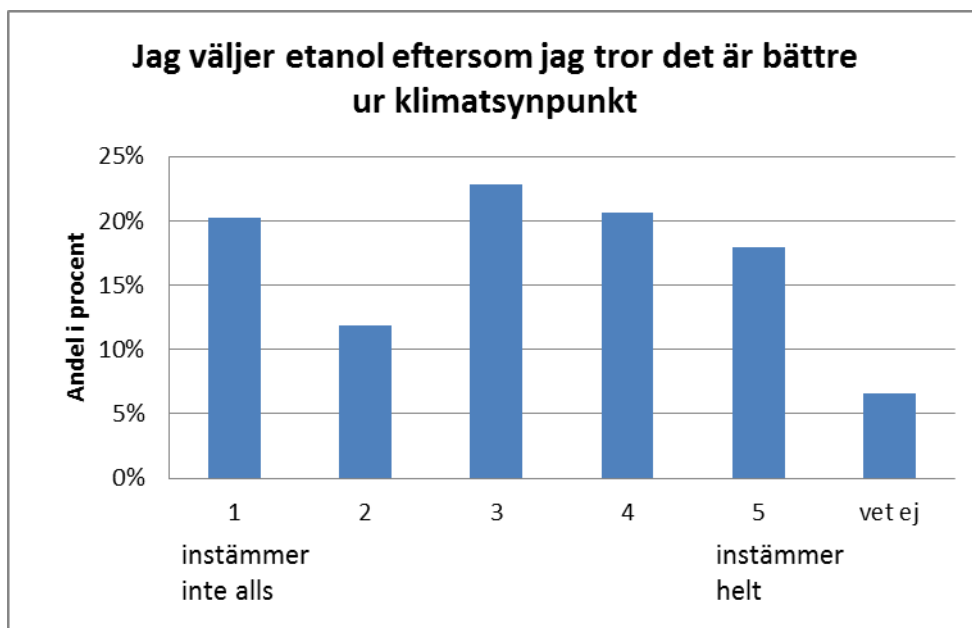
Figur 4.14. Respondenternas svar på om de känner ett personligt ansvar att ta miljöhänsyn när de ska välja drivmedel.

På påståendet om att respondenterna inte tror att etanol är bra för miljön instämmer 15% (grupp 4 och 5), Figur 4.15, medan 55% (grupp 1 och 2) inte håller med om detta. Det är många som inte vet, över 20%. Osäkerhet om etanols miljöpåverkan kan tolkas som relativt stor och det ligger i linje med den diversifierade bild som förmedlats i media och bland forskare. Detta har även framkommit i intervjuerna med branschens aktörer.



Figur 4.15. Respondenternas svar på om de tror att etanol är bra för miljön eller inte.

För påståendet om respondenterna väljer etanol eftersom de tror det är bättre ur klimatsynpunkt håller 40% (grupp 4 och 5) med om detta medan drygt 30% (grupp 1 och 2) inte instämmer, Figur 4.16. Det är många som instämmer delvis (grupp 3) vilket kan tolkas som antingen att de inte väljer etanol eller att de inte tror det är bättre ur klimatsynpunkt. Studien visar att de som anger att de väljer E85 ur en klimatsynpunkt också tankar mer E85.

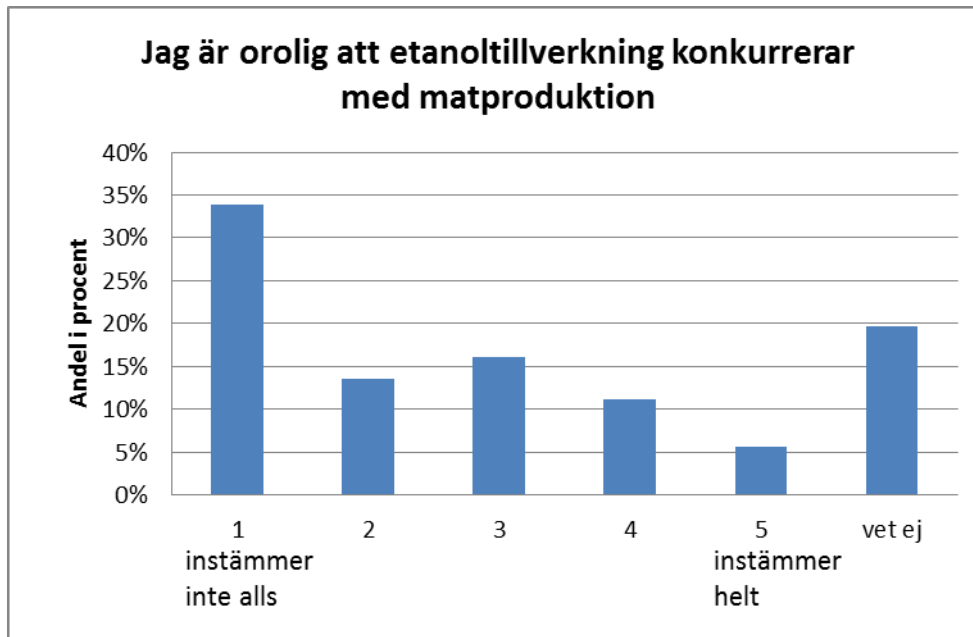


Figur 4.16. Respondenternas svar på om de väljer etanol för att de tror att det är bättre ur klimatsynpunkt.

Sammanfattningsvis visar resultatet att 55% av respondenterna menar att etanol är bra för miljön och 35% känner ett personligt ansvar att ta miljöhänsyn när de tankar E85. 40% väljer etanol eftersom de tror det är bättre ur klimatsynpunkt. Detta överensstämmer bra med resultatet från intervjuerna med branschens aktörer där strax under hälften av dem anser att en osäkerhet om etanolens klimatnytta hos användarna är en faktor som påverkar användningen av E85 samt att ett av problemen med drivmedlet är att dess klimatnytta skiftar beroende på hur och var det har tillverkats.

Mat kontra bränsle

En av frågorna som ställdes i enkätundersökningen handlade om respondenternas syn på mat kontra bränsle och om de var oroliga för att etanoltillverkning konkurrerar med matproduktion. Av intervjuerna med branschens aktörer framkom denna variabel som en av de starkare faktorerna som har påverkat användningen av E85. Av svaren i enkäten, Figur 4.17, kan man se att nästan 50% av respondenterna (grupp 1 och 2) inte är oroliga för att etanol konkurrerar med matproduktion. En stor grupp på drygt 20% angav att de inte vet, vilket kan förklaras av de olika synsätt som forskare och media förmedlar i denna fråga vilket gör att det kan vara svårt för konsumenterna att bilda sig en uppfattning. Statistiska bearbetningar visar att även de som är oroliga för att etanoltillverkning konkurrerar med matproduktion är mindre benägna att tanka E85.

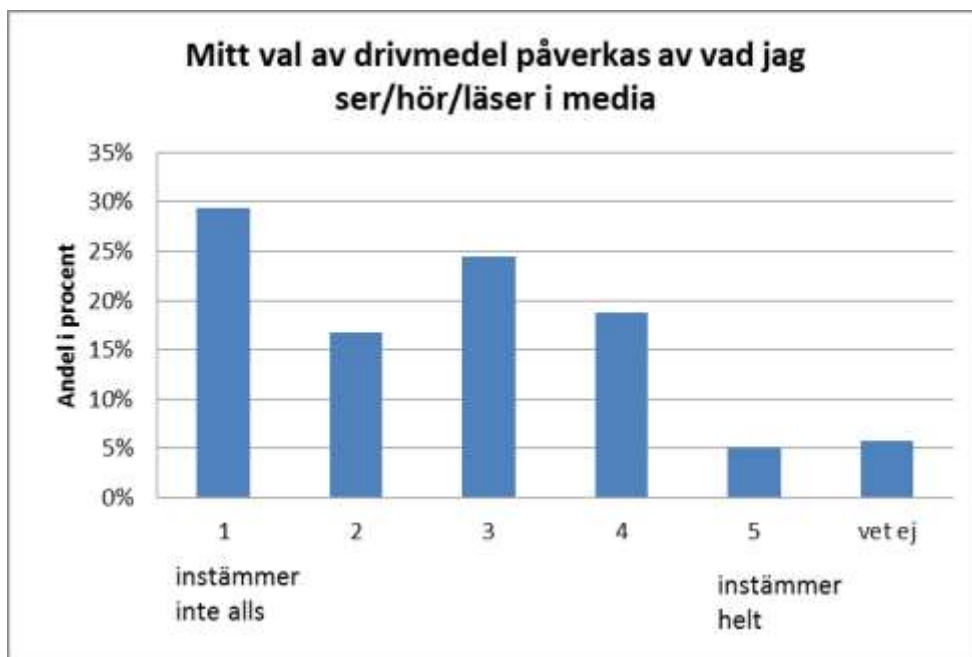


Figur 4.17. Respondenternas svar på om de är oroliga att etanoltillverkning konkurrerar med matproduktion när de ska välja drivmedel.

Sammanfattningsvis visar studien att endast 15% är oroliga för att etanoltillverkning konkurrerar med matproduktion vilket inte stämmer med resultatet från intervjuerna med branschens aktörer som menar att denna faktor har haft en mycket stor påverkan på användningen av E85. Dock kan sägas att osäkerheten bland användarna är stor.

Mediedebatt

Vid intervjuerna framkom att mediedebatten anges som en av de starkaste faktorerna för användningen av E85. Respondenterna fick därför svara på frågan om deras val av drivmedel styrs av vad som skrivs i media. Ungefär 45% (grupp 1 och 2) menar att de inte påverkas av vad som skrivs i media medan nästan 25% påverkas (grupp 4 och 5), Figur 4.18. En relativt stor andel, nästan 25%, anger att de delvis instämmer.

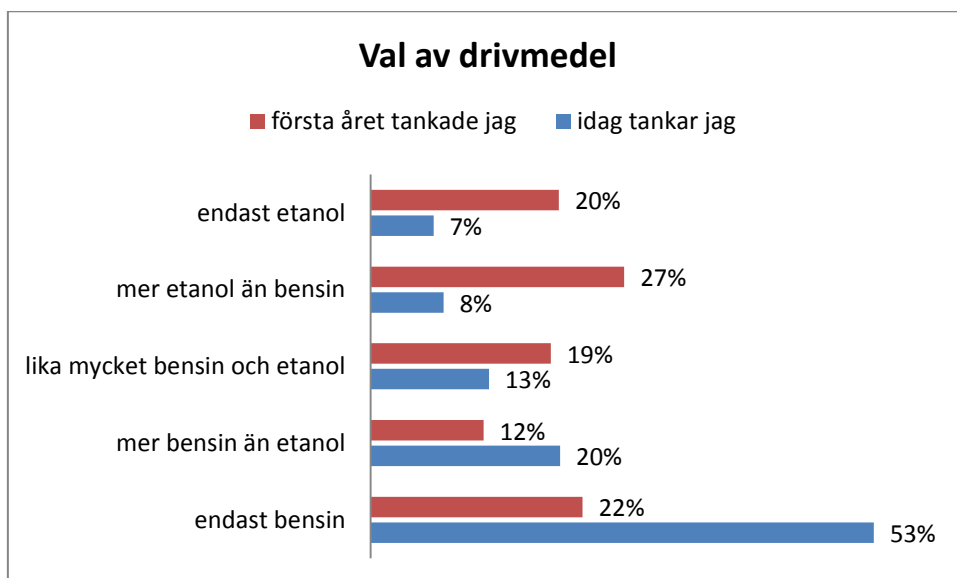


Figur 4.18. Respondenternas svar på om de påverkas av vad media skriver när de ska välja bränsle.

Sammanfattningsvis kan sägas att 45% inte påverkas av vad som skrivs i media när de väljer drivmedel medan 25% påverkas och lika stor andel ställer sig där i mellan. Detta stämmer inte med vad resultatet av intervjuerna av branschens aktörer visar som anser att mediedebatten har haft en mycket stor påverkan på användningen av E85.

4.2.3 Vad tankar du idag?

Slutligen fick även respondenterna ange hur stor andel etanol kontra bensin de tankar idag respektive det första året de ägde bilen. Resultatet visar på en stor förskjutning mot bensin, Figur 4.19. Idag tankar 73% endast bensin eller mer bensin än etanol vilket kan jämföras med 34% det första året. De som endast tankar etanol och mer etanol än bensin har minskat från 47% till 15%.

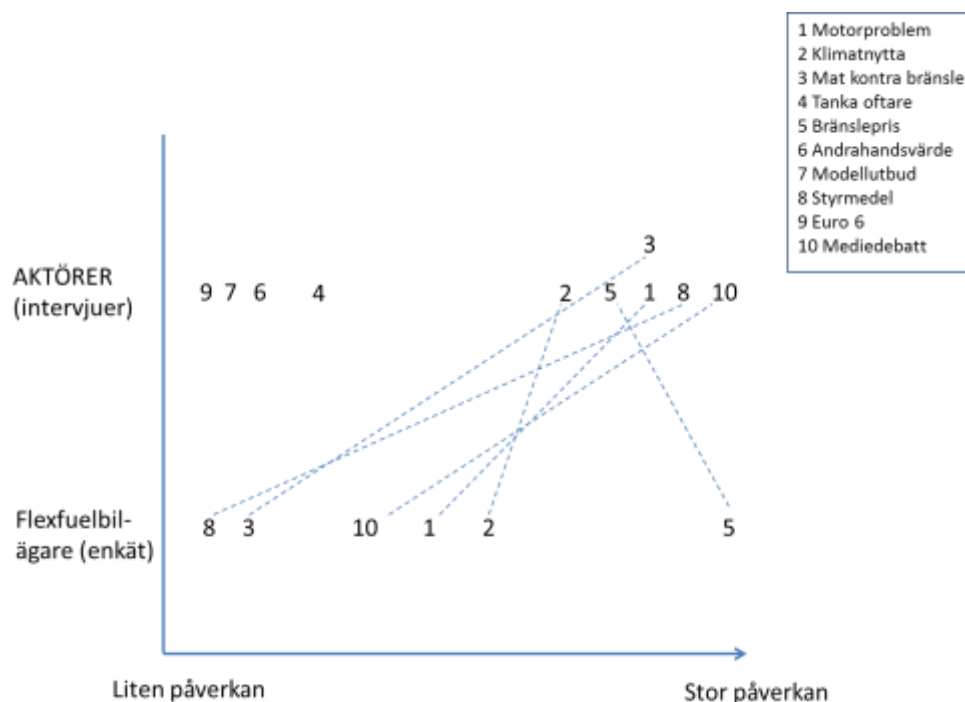


Figur 4.19. Respondenternas svar på vilket bränsle de tankar idag och första året de ägde bilen.

En av orsakerna till att respondenterna tankar en mindre andel etanol idag kan vara det höga etanolpriset och dess förhållande till bensin. När respondenterna svarade på enkäten kostade E85 drygt 11.50 kr/liter medan bensin kostade 12.30 kr/liter. Uttryckt per energienhet motsvarar detta ett högre pris för etanol motsvarande 2,7 kr/liter jämfört med bensin. I de tidigare frågorna kan man se hur mycket respondenterna menar att priset styr deras val av bränsle samt relationen mellan E85 och bensin. Med tanke på hur mycket dyrare E85 var att tanka vid denna tidpunkt kan man nästan tycka att det är underligt att respondenterna fortfarande ändå tankar 15% mer etanol än bensin (inklusive tankar endast etanol).

4.3 JÄMFÖRELSE INTERVJUER OCH ENKÄT

Detta kapitel avslutas med ett sammanfattande avsnitt som innehåller en jämförelse av aktörernas och flexfuelbilägarnas synpunkter på påverkansfaktorernas betydelse för användningen av E85. Alla faktorer har inte behandlats i enkäten till flexfuelbilägarna. I Figur 4.20 presenteras en schematisk bild som visar hur stor påverkan de två grupperna ansåg att faktorerna har för användningen av E85. Av denna framgår att aktörerna bedömer att de viktigaste faktorerna är mediedebatten och styrmedel följt av motorproblem samt mat- kontra bränsleproduktion. För flexfuelbilägarna är priset den absolut viktigaste faktorn vilken även är rankad som hög av aktörerna. Däremot framgår det att mediedebatten, styrmedel samt mat- kontra bränsleproduktion anses ha låg påverkan av flexfuelbilägarna. Att media inte hamnar högt har en sannolik förklaring i att de flexfuelbilägare som idag finns har valt att köra flexfuelbil trots debatten som varit, det har blivit ett naturligt urval. Flexfuelbilägarna har inte heller påverkats av de styrmedel som har funnits vilket kan förklaras av att majoriteten köpte sin bil begagnad. En faktor som bedöms relativt likvärdig mellan de två grupperna är klimatnytta. Vad gäller motorproblem anser aktörerna att detta är en faktor med stark påverkan medan flexfuelbilägarna inte tycker det, däremot framkom av resultatet av enkäten att 15% har haft motorproblem. Dock framgår inte om dessa är relaterade till E85 som bränsle.



Figur 4.20. En schematisk jämförelse mellan aktörernas och flexfuelbilägarnas syn på de olika påverkansfaktorernas betydelse.

5 SLUTSATSER OCH DISKUSSION

E85's historia i Sverige har varit speciell med en mycket snabb introduktion och expansion där en stor marknad med en välutbyggd infrastruktur och anpassade fordon utvecklades på kort tid för att sedan efter en relativt kort tidsrymd minska lika snabbt. Den snabba expansionen möjliggjordes av introduktionen av effektiva politiska styrmedel och incitament medan borttagande av desamma har medverkat till E85's fall tillsammans med den stora medieexponeringen av de delade åsikter som finns bland sakkunniga, forskare och politiker kring etanolens miljömässiga hållbarhet. Trots att etanolen är relativt unik när det gäller biodrivmedels marknadsutveckling finns det ändå vissa likheter med t ex biogas; båda är höginblandade biodrivmedel och båda kräver bilar som är anpassade till bränslet. Syftet med detta projekt har varit att undersöka vilka hinder som finns för en ökad användning av höginblandad etanol, E85, och etanolfordon och i förlängningen andra liknande fordonssystem som använder höginblandade biodrivmedel. Om Sverige ska ha höginblandade biodrivmedel i den framtida fordonsflottan visar resultatet att det finns ett flertal faktorer man måste ta hänsyn till för att minimera riskerna att fler biodrivmedel följer E85's fall.

Projektets resultat, som baseras dels på en enkät som vände sig till 1200 etanolbilsägare, dels intervjuer med branschens aktörer, visar vilka faktorer som har haft betydelse för E85's ökade och minskade användning över tid. Resultatet från enkätsvaren visar att den faktor som har störst betydelse är priset på E85 samt priset i relation till bensin. Studien visar att cirka 60% tankar E85 när priset per energienhet motsvarar priset på bensin. När priset på E85 är högre än bensin (per energienhet) väljer nästan 90% bensin och enkäten visar även att priset på drivmedel väger tyngre än viljan att ta miljöhänsyn. Detta resultat stämmer väl överens med intervju svaren från branschens aktörer där priset på drivmedel anses vara en av de viktigaste faktorerna för användningen av E85. De menar även att priset på E85 måste vara lägre än priset på bensin (per energienhet) för att möjliggöra en ökad användning av E85. Priset på drivmedel har en stark relation till politiska styrmedel och incitament som branschens aktörer menar är en annan viktig faktor för användningen av E85. Politiska styrmedel och incitament anses därför av branschen vara en av de mest betydande faktorerna för en framtida ökad användning av biodrivmedel. Detta innefattar även styrmedel och incitament för införskaffande och ägande av biodrivmedelsbilar samt en långsiktighet för att skapa förtroende hos användare och producenter. Sedan introduktionen av E85 kring 2005 har konsumtionen av E85 väl följt prisdifferensen mellan E85 och bensin tills 2012 då ett trendbrott skedde. När E85 var billigare att tanka gick alltså konsumtionen upp och vice versa. Efter 2012 går dock konsumtionen stadigt nedåt även under tider med en prisdifferens till E85's fördel. År 2012 togs incitamentet med lägre förmånsbeskattning för etanoldrivna tjänstebilar bort. Detta är troligen en viktig förklaring till att det tidigare sambandet mellan pris och konsumtion bröts, dvs att från politiskt håll indirekt indikera att E85 inte betraktas som ett fördelaktigt bränsle längre och därför inte ska stödjas på samma sätt som tidigare.

Andra betydande påverkansfaktorer som nämns i intervjuerna av branschens aktörer och som de menar har haft en stark påverkan på användningen av E85 är mediedebatten, frågeställningar kring mat- kontra drivmedelsproduktion, klimatnytta samt motortekniska problem. Mediedebatten kulminerade 2008 med artiklar som framför allt berörde problematiken med mat- kontra etanolproduktion där den ökade etanolproduktionen anklagades för att leda till ökad svält i utsatta länder, vilket även speglade forskarnas splittrade syn på frågeställningen. Drygt ett år senare, 2009, handlade debatten framför allt om de motortekniska problem som drabbade en del flexfuelbilägare på grund av bl a för höga sulfathalter i viss importerad E85. Enkätresultatet visar att 15% har haft motor-

problem med sin etanolbil men det framgår inte av resultatet vilken typ av problem de har haft eller vilket bränsle de har tankat. Det finns däremot fortfarande en rädsla för att etanol kan ge motorskador, dock är denna grupp mindre än den grupp som inte är orolig för sådana problem.

Under åren har diskussionerna i media levt kvar och blossat upp emellanåt. Trots det visar enkäten att en majoritet av flexfuelbilägarna påverkas marginellt av vad som skrivs i media när de ska välja bränsle. Sannolikt kan detta ha en förklaring i att de flexfuelbilägare som finns idag har valt att köra flexfuelbil trots debatten som varit. De är inte heller speciellt oroliga för att etanolproduktionen konkurrerar med matproduktion. Dock fanns här en osäkerhet bland relativt många huruvida detta är ett problem vilket speglar den differentierade bild som förmedlas av forskare och journalister i media. Det har även diskuterats om etanolens klimatnytta och man har i debatten haft svårt att hålla isär så kallad ”ful”- och ”fin-etanol” med olika klimatprestanda. Detta syns även i enkäten där mindre än hälften väljer etanol baserat på dess klimatprestanda.

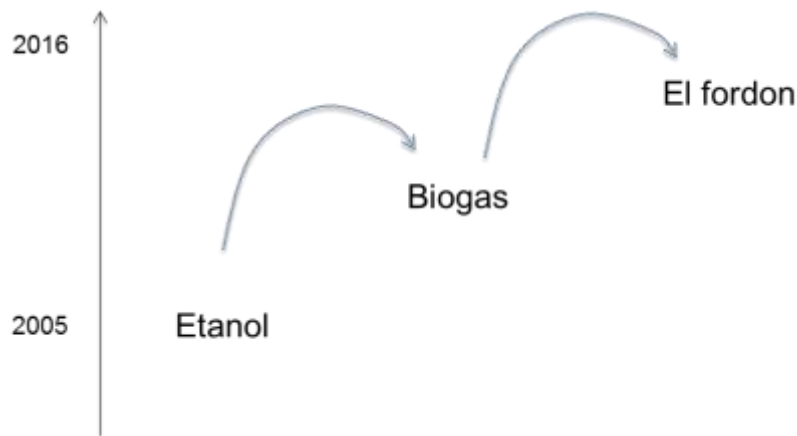
5.1 JÄMFÖRELSE MED ANDRA BIODRIVMEDEL

E85's historia har på många sätt varit unik och gör sig därför relativt svår att jämföra med andra biodrivmedel men vi vill ändå lyfta fram likheter för några av de vanligaste biodrivmedlen för att förstå vilka faktorer som kan påverka dessa. De biodrivmedel som är vanligast i Sverige och kommersiellt tillgängliga idag och som vi valt att jämföra med i denna rapport är biogas, RME (rapsmetylester) och HVO (hydrerad vegetabilisk olja).

RME tillhör biodrivmedelskategorin FAME (fatty acid methyl esters) och kan användas i konventionella dieselmotorer i ren form och benämns då Biodiesel B100 eller FAME B100. Det krävs dock en anpassning av fordonen då RME bland annat är mer korrosivt än vanlig diesel. Användningen av FAME B100 har ökat under senare år men huvuddelen av RME används som låginblandning upp till 5% i fossil diesel (SPBI, 2016). Det finns idag ingen serietillverkning av bilar som kan gå på höginblandad RME men både Scania och Volvo tillverkar tunga fordon som är anpassade att köra på respektive 30% RME (Volvo) och 100% RME (Scania).

HVO kräver ingen anpassning av fordonen utan kan blandas in i diesel i princip utan begränsningar eftersom HVO kemiskt sett motsvarar diesel. HVO benämns därför som ett ”drop in-bränsle” och är det biodrivmedel som ökat kraftigast under senare år (SPBI, 2016). HVO säljs också i begränsad omfattning i ren form som HVO 100 men uppfyller då normalt inte standarderna för användning i dieselmotorer. Därför krävs ett godkännande från fordonstillverkaren för att fordonsgarantierna även fortsatt skall gälla (SPBI, 2016).

Biogas kräver speciella fordon som antingen drivs av enbart metan eller har dubbla bränslesystem med både gas och bensin. Försäljningen av biogas som drivmedel har ökat kontinuerligt de senaste åren men i ganska blygsam takt (SPBI, 2016). Infrastrukturen för biogas är i de norra delarna av landet begränsad och oftast säljs inte biogas på de vanliga mackarna. Andelen gasbilar växte stort i samband med att E85-användningen minskade men trenden nu är en ökad användning av elfordon, illustreras i Figur 5.1. Detta speglas i politiska styrmedel och incitament men även i utbudet av bilmodeller som lanseras och som kan använda olika biodrivmedel.



Figur 5.1. Trendförflyttning för miljöbilar.

Eftersom HVO är ett drop in-bränsle och kan utnyttja existerande infrastruktur och fordon är många av de faktorer som begränsat E85 inte aktuella för HVO. HVO har också varit skattebefriat hela tiden och inte drabbats av en energiskatt som E85. Råvarorna till HVO har tidigare varit framför allt olika slags biologiska restprodukter vilket därmed inte skapat en debatt kring mat kontra drivmedel. Samtidigt har beräkningar visat hög klimatnytta för HVO. Med en expanderande marknad av HVO har dock tillgången på restprodukter som råvara börjat bli begränsande varför även HVO från grödor börjat säljas på den svenska marknaden. Ett exempel är palmolja som utgjorde cirka 15% av HVO-försäljningen i Sverige 2015 (Energimyndigheten, 2015). Detta har i sin tur startat en begynnande debatt om HVO's miljöprestanda och vilka begränsningar det finns för en fortsatt expansion om huvudsakligen restprodukter ska utnyttjas som råvara. Om en fortsatt expansion av HVO kommer att ske med hjälp av palmolja eller andra vegetabiliska oljor kan man troligen förvänta sig en debatt kring mat kontra drivmedel även för HVO, samt att dess klimatprestanda delvis ifrågasätts.

Trots att RME i form (FAME 100) har många likheter med E85, t ex att råvaran utgörs av åkergrödor, speciellt anpassade fordon och infrastruktur krävs osv, har RME inte utsatts för motsvarande intensiva och kritiska mediedebatt som E85. En likhet är dock att RME också belastats med energiskatt likt etanol. En skillnad är att E85 används i personfordon medan FAME 100 framför allt används i tunga fordon för t ex godstransporter. Med en fortsatt ökning av FAME 100 baserat på RME kan man troligen även här förvänta sig en ökad debatt kring konkurrens om åkermark och klimatprestanda, likt den för E85.

Det finns också stora likheter mellan E85 och biogas som drivmedel. Båda dessa drivmedel används i personfordon även om biogas också används i tunga fordon. Det finns också en del skillnader; biogasbilar är dyrare än flexfuelbilar och saknar i vissa fall den flexibilitet i bränsleval som flexifuelbilarna erbjuder (beroende på gasbilsmodell och hur stor bensintank biofuelbilarna har) vilket kan påverka andrahandsvärdet. Infrastrukturen för E85 är betydligt mer utbyggd än för biogas. Biogas har inte heller blivit lika ifrågasatt i media och av forskarvärlden. En trolig orsak till detta är att biogas framför allt framställs av avfalls- och restprodukter vilket leder till en dokumenterat bra klimatprestanda. Likaså behöver biogastillverkning av samma anledning inte ställas mot matproduktion. Det finns även en pedagogisk dimension med att använda hushållsavfall och restprodukter till drivmedel vilket är lätt att marknadsföra och argumentera för. Likt för HVO är dock också råvarutillgången för biogas begränsad när denna utgörs av avfall och restprodukter. En

kraftigt ökad biogasproduktion skulle därför också komma att kräva nya råvaror som t ex grödor. I detta fall kan således även biogas börja ifrågasättas utifrån ett mat- kontra drivmedelsperspektiv.

Priset på biogas har historiskt i princip alltid legat under priset på bensin och diesel, oftast 10-30% lägre uttryckt per energienhet, men skillnaderna har i en del regioner i landet succesivt minskat. Gasfordon kräver också en något utökad service jämfört med rena bensin- och dieselfordon och vissa modeller har också haft tekniska problem, t ex med gastankar mm. Detta har fått en viss uppmärksamhet i media.

5.2 SLUTSATSER

Vad kan man då dra för sammanfattande slutsatser av denna rapport? **Prissättningen** av ett alternativt höginblandat drivmedel måste vara lägre än dess fossila alternativ för att det ska väljas i betydande omfattning av konsumenterna. Men det räcker inte, vilket åskådliggörs av t ex Figur 3.3 som visar förhållandet mellan konsumtionen av E85 och dess prisdifferens gentemot bensin; trots ett lägre pris under vissa perioder sjunker konsumtionen av E85. Därför måste man skapa sig en helhetsbild av de faktorer som påverkar konsumenterna. Resultatet av studien visar att en osäkerhet om etanolens **klimatprestanda** medför att en viss andel inte väljer etanol eller är osäkra på om de ska välja etanol. Resultaten visar även att det finns en osäkerhet bland konsumenterna vad gäller frågan om **mat- kontra drivmedelsproduktion** men att denna faktor har relativt begränsad betydelse för val av bränsle. **Motortekniska problem** lyfts fortfarande fram som en påverkande faktor och som delvis påverkar konsumenternas val av drivmedel trots att en liten andel råkat ut för motorproblem. Trots den i många fall negativa **mediedebatten** kring etanol som drivmedel verkar konsumenterna ändå inte påverkas av denna i någon större utsträckning. Det är möjligt att resultatet hade blivit annorlunda om studien hade gjorts tidigare då mediedebatten var mer intensiv. Däremot kan man anta att den negativa mediedebatten påverkat företagskunder i större utsträckning eftersom företag oftast är mer beroende av goodwill än privatpersoner samt även politiker som inte vill sammankopplas med omtvistade lösningar, vilket också framgår av studien. Förutom att prissättningen är en mycket viktig faktor bekräftar denna studie att **politiska incitament och styrmedel** är avgörande. Politiska incitament och styrmedel möjliggjorde en snabb introduktion och expansion av E85 men ett för snabbt borttagande av dessa styrmedel och incitament ger på motsvarande sätt signaler om att man inte längre tror på det aktuella drivmedlet, dvs dess legitimitet försvinner. På samma sätt medför denna brist på politisk uthållighet och långsiktighet att kostsamma investeringar för biltillverkare, drivmedelsleverantörer och mackägare går förlorade. Detta i sin tur innebär att viljan i att investera i nya alternativa drivmedelssystem baserat på höginblandade drivmedel kraftigt reduceras bland berörda aktörer eftersom de politiska riskerna bedöms allt för höga.

Om Sverige ska ha höginblandade biodrivmedel i den framtida fordonsflottan visar denna studie att det finns ett flertal faktorer man måste ta hänsyn till för att minimera risken att fler biodrivmedel följer E85's fall. Förutom faktorer som prissättning och ekonomi visar studien på betydelsen av legitimitet och social acceptans för att utveckling av biodrivmedel ska kunna ske. Den bristande långsiktigheten i de politiska incitamenten för etanolutveckling har skapat misstro vilket inte bara drabbar möjligheter för fortsatt etanolutveckling utan även andra förnybara drivmedel.

REFERENSER

- Achterbosch T., Meijerink G., Singerland M. And Smeets E. (2013). Combining bioenergy production and food security. NL Agency, Ministry of Economic Affairs, Utrecht, the Netherlands.
- Ahlgren S. och Börjesson P. (2011). Indirekt förändrad markanvändning och biodrivmedel – en kunskapsöversikt. Rapport nr. 73, Miljö- och energisystem, Lunds Universitet, Lund.
- Baffes J. And Haniotis T. (2010). Placing the 2006/08 commodity price boom into perspective. Policy Recerach Working Paper 5371. The World Bank.
- Batista, D.E. (2012). Etanolens hållbarhet–en litteraturöversikt. FORES Studie, 2012:7.
- Bessou, C., Lehuger, S., Gabrielle, B., & Mary, B. (2013). Using a crop model to account for the effects of local factors on the LCA of sugar beet ethanol in Picardy region, France. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 18(1), 24-36.
- Börjesson P. (2007). Bioenergi från jordbruket – en växande resurs. Appendix. Statens Offentliga Utredningar, SOU 2007:38. Fritzes, Stockholm.
- Börjesson P. (2009). Good or bad bioethanol from a greenhouse gas perspective – What determines this? *Applied Energy*, Vol. 86, pp 589-594.
- Börjesson, P., & Tufvesson, L. M. (2011). Agricultural crop-based biofuels–resource efficiency and environmental performance including direct land use changes. *Journal of Cleaner Production*, 19(2), 108-120.
- Cavalett, O., Chagas, M. F., Seabra, J. E., & Bonomi, A. (2013). Comparative LCA of ethanol versus gasoline in Brazil using different LCIA methods. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 18(3), 647-658.
- Ciaian, P. (2011). Interdependencies in the energy–bioenergy–food price systems: A cointegration analysis. *Resource and Energy Economics*, 33(1), 326-348.
- Energimyndigheten (2016). Förslag till styrmedel för ökad andel biodrivmedel i bensen och diesel – En rapport inom uppdraget Samordning för energiomställning i transportsektorn. Energimyndigheten, Naturvårdsverket, Transportstyrelsen, Trafikanalys, Trafikverket och Boverket. Rapport ER-XX, Eskilstuna.
- Energimyndigheten (2016). Övervakningsrapport avseende skattebefrielse för flytande biodrivmedel under året 2015. Energimyndigheten (Analysavdelningen), Regeringskansliet. Dnr 15-11667.
- European Commission (2009a). Directive 2009/28/EC, Brussels.
- European Commission (2009b). Directive 2009/30/EC, Brussels.
- European Commission (2015). Directive 2015/1513/EC, Brussels.
- FAO (2009). The market and food security implications of the development of biofuel production. Committee on Commodity Problems – CCP 09/6. Rome, Italy.

FAO (2012). Impacts of bioenergy on food security. Bioenergy and Food Security Criteria and Indicators (BEFSCI), Environment and natural resources management - Working paper 52. Rome, Italy.

Fargione et al.(2008). Land clearing and the biofuel carbon debt

Fischer G., Hizznyik E., Prieler S., Shah M. (2009). Biofuels and food security – Implications of an accelerated biofuels production. Summary of the OFID study prepared by IIASA. The OPEC Fund for International Development (OFID), Vienna, Austria.

Geels, F., & Raven, R. (2006). Non-linearity and expectations in niche-development trajectories: ups and downs in Dutch biogas development (1973–2003). *Technology Analysis & Strategic Management*, 18(3-4), 375-392.

Hamelinck C. (2013). Biofuels and food security – Risks and opportunities. ECOFYS, Utrecht, The Netherlands.

Heady, D. and Fan, S. (2008). Anatomy of a Crisis. International Food Policy Research Institute.

Hillman, K. M., & Sandén, B. A. (2008). Exploring technology paths: the development of alternative transport fuels in Sweden 2007–2020. *Technological Forecasting and Social Change*, 75(8), 1279-1302.

JRC (2007). Well-to-wheel analysis of future automotive fuels and powertrains in the European context. Concawe, EUCAR and EC Joint Research Center, Luxembourg.

Kastensson, Å. (2014). *Managing Product Innovation in the Automotive Industry: in light of the environmental challenge* (Doctoral dissertation, Luleå tekniska universitet).

Kim et al. (2009). Biofuels land use change, and GHG emissions: some unexplored variables

Kline K., Msangi S., Dale W., Woods J., Souza G., Osseweijer P., Clancy J., Hilbert J., Johnson F., McDonnell P. and Muger H. (2016). Reconciling food security and bioenergy: priorities for action. GCB Bioenergy, DOI: 10.1111/gcbb.12366

Kretschmer B., Bowyer C. and Buckwell A. (2012). EU biofuel use and agricultural commodity prices: A review of evidence base. Institute for European Environmental Policy (IEEP), London.

Lynd, L. R., & Woods, J. (2011). Perspective: A new hope for Africa. *Nature*, 474(7352), S20-S21.

Markard, J., Stadelmann, M., & Truffer, B. (2009). Prospective analysis of technological innovation systems: Identifying technological and organizational development options for biogas in Switzerland. *Research Policy*, 38(4), 655-667.

Markard, J., Raven, R., & Truffer, B. (2012). Sustainability transitions: An emerging field of research and its prospects. *Research Policy*, 41(6), 955-967.

Murphy, R., Woods, J., Black, M., & McManus, M. (2011). Global developments in the competition for land from biofuels. *Food Policy*, 36, S52-S61.

Negro, S. O., Hekkert, M. P., & Smits, R. E. (2007). Explaining the failure of the Dutch innovation system for biomass digestion—a functional analysis. *Energy policy*, 35(2), 925-938.

- Olofsson J. (2015). Personlig kommunikation (litteraturstudier). Miljö- och energisystem, Lunds Universitet.
- Pacini, H., & Silveira, S. (2011). Consumer choice between ethanol and gasoline: Lessons from Brazil and Sweden. *Energy Policy*, 39(11), 6936-6942.
- SOU (2013). *Fossilfrihet på väg. Betänkande av Utredningen om fossilfri fordonstrafik*. Statens Offentliga Utredningar, SOU 2013:84. Stockholm.
- Sprei, F. (2013). Boom and bust of flex-fuel vehicles in Sweden. In *ECEEE Summer study proceedings 2013* (No. 4-169-13 Sprei).
- Searchinger et al (2008). Use of US croplands for Biofuels increases GHG through emissions from LUC.
- Serra, T. et al. (2011), Nonlinearities in the U.S. corn-ethanol-oil-gasoline price system. *Agricultural Economics* 42, 35–45.
- Smeets et al. (2014) The impact of the rebound effect of the 1st gen biofuels in the EU on GHG emissions: A critical review.
- Tsao et al. (2012) Increased estimates of air-pollution emissions from Brazilian sugarcane ethanol.
- Ulmanen, J. (2013). Exploring policy protection in biofuel niche development. *School of Innovation Sciences. Eindhoven University of Technology, Eindhoven*.
- Wibe, S. (2010). Etanolens koldioxideffekter – En översikt av forskningsläget. Rapport till Expertgruppen för miljöstudier 2010:1
- Xue et al. (2014) Evaluating agricultural management practices to improve the environmental footprint of corn-derived ethanol
- Yang & Su (2015) Marginal yield, technological advances, and emissions timing in corn ethanol's carbon payback time

BILAGA 1: FRÅGOR TILL INTERVJU

Allmänt:

1. Hur ser du på framtidens fordonsflotta för att uppnå fossilfrihet till 2030?
2. Vilken roll kommer etanol att spela i framtidens fordonsflotta?
3. Vilket förhållande har du till E85?
4. Vilka faktorer har påverkat E85 användandet?
5. Vilka problem ser du med E85?
6. Vilka faktorer ser du skulle kunna påverka hindra en ökad användning av E85?
7. Gå igenom vår hypotes och hör vad han/hon tycker om den, är det några som ska läggas till?
 - a. Tekniska problem, inkluderar även kallstart.
 - b. Klimatnytta
 - c. Matproduktion kontra etanolproduktion
 - d. Tanka oftare
 - e. Bränslepris. Ekonomisk osäkerhet, inte alltid billigare än bensin.
 - f. Andrahandsvärde, osäkert
 - g. Modellutbud, begränsat. Kostar E85 bilar fortfarande mer?
 - h. Politiska incitament och styrmedel
 - i. Euro VI kraven
8. Vad skulle behöva göras för att öka användningen av biodrivmedel/etanol i framtiden?

BILAGA 2: INTERVJUSVAR

2. Vilken roll kommer E85 att spela i framtidens fordonsflotta

BilSweden	Vi tror på många lösningar; vi tror på alla biodrivmedel, olika biobränsle som HVO mm. Etanol kunde varit en av dem men frågan är om det kan komma tillbaka igen efter det hanterande man politiskt sett har haft av det vad avser styrmedel. Historiken och avsaknaden av styrmedel tror jag gör att det blir svårt att komma tillbaka.
SPBI	Ingen – eller väldigt begränsad. Volvo lägger ner sin flexfuel. Synd att lägga ner det, det har flexibiliteten för sig. Det är ett förnybart bränsle – det finns en infrastruktur – synd att man inte fick använda den. E85 kommer gå i graven. Det är jag ganska säker på. Eran är över.
Energi-myndigheten	Det skulle inte förvåna mig om det är det här bränslet man har i hybrider. Det är enkelt att bygga en motor till det. Göra en bil för hela världen. Just nu gör man hybrider för bensinbilar. Men ska det vara förnybar energi då finns metanol och etanol kvar. Etanol är mer energikrävande att producera – större energiförluster. Figheten kommer förmodligen vara mellan etanol och förnybar bensin.
Transport-styrelsen	Svårt att säga – mycket med att EU begränsar hur mycket skattebefrielse man får se på bränslet. Sedan beror det på emissionsregelverket. Det kommer ge större kostnader att testa för EuroVI, lågtemperaturprovet. Även om bränslet är bra ur ett klimatperspektiv finns det andra utsläpp vid framför allt kallstarter som vi inte vet idag som kan ha hälsopåvisande effekter. Aldehyder och en del ämnen som bildas vid kallstarter.
Trafikverket	Svårt att säga. Lyssnade på Maria Grahn från Chalmers på seminariet Ecotransport 2030. Tydligt är en blandning av etanol, metanol och bensin det mest optimala för en förbränningsmotor. E85 är ett bra bränsle – hög kompression och hög verkningsgrad. Inget fel på bränslet. När etanolbilarna kom stort 2008 hade de hög bränsleförbrukning, men nu har de väl nästan inte varit bättre. • Idag är det hyfsat låg förbrukning. • Fått ordning på drivmedlet genom hållbarhetsdirektivet Ändå är det låg försäljning av fordon och man tankar inte så mycket heller. En förutsättning för att öka antalet E85 fordon framöver. Inga långsiktigt problem då det finns en fordonsflotta kvar men det är ett långsiktigt problem om vi inte får några nya fordon. Det vi satsar på i Sverige måste vara kompatibelt med omvärlden. Olika marknader har olika krav på fordonen. Det måste finnas en marknad för att långsiktigt kunna hålla kvar detta.
Ford	Som det ser ut nu såsom myndigheter visar framåt tror jag den kommer spela begränsad roll. Om de inte väljer att visa att man tror på det. Många som har erbjudit etanolbilar förut baserat på den framgång som varit i Sverige de slutar att erbjuda det. Man ser inte att möjligheterna med det finns längre. Jag tror inte att själva grundinställningen hos biltillverkarna har ändrats speciellt mycket. Vi ser E85 som en del i vår produktflora som ett sätt att minska koldioxidutsläppen. Det är viktigt att etanolen produceras på ett riktigt sätt så folk får förtroende för den delen. Och att myndigheterna är tydliga med att det här är någonting som kommer fortsätta vara ett bra alternativ.
Volvo (utv)	E85 är redan etablerat – tankställena finns och tillgänglighet för en bred publik. Det finns nu även andra generationens bilar vilket gäller för alla biltillverkare. I Sverige hade E85 en extrem penetration. Bränslet har en hög potential – om man t ex använder restprodukter- men det är en jobbig ryggsäck man har med sig. Kunderna jämför hur andra bilar fungerar med en etanolbil som inte var den mest optimala. Nu håller de på att lära sig om el/hybrider. Dessa bilar är en kundtjuv från E85 kunder – människor som vill göra lite skillnad. Tror att det blir en hård match att ta sig in på marknaden igen. En fördel är att alla mackar erbjuder E85.

Volvo (marknad)	Relativt liten. Vi säljer inga sådana bilar. Volkswagen har en Golf etanol som säljer. Tror på viss statlig upphandling där man måste ha en viss del biodrivmedel. E85 är en ren skattegrej. Kommuner och landsting köper in E85 bilar – då är det prisvärt. I USA finns ett visst federalt stöd för E20, E30 och E85.
Saab	Svårt att sja om. Bensin och diesel är för billigt idag – för stora tillgångar. Etanol är ett bra bränsle men det man lärt av historien är att det är för många motståndare till det. Om man ska ha en fossilfri fordonsflotta måste man välja andra alternativ; RME, el, etanol och metanol. Etanol är lättast att hantera. Konstigt om den inte kommer tillbaka.
VW	Det brådskar. Vi är den sista bastionen och vi har E85 på Golf familjen. När det kommer en ny bil om några år är det mycket låg sannolikhet att den har en E85 motor. OM inget händer på marknaden. Nu eller aldrig. I alla fall om E85 utvecklingen ska bero Sverige. Det är inget annat europeiskt land som gjort det här steget. En möjlighet är att fortsätta med låginblandningen för att göra de fossila lite bättre. Det är välkommet med en framgång för E85 men jag kan inte se några tecken. Om man tittar till volymen från 2010 till idag har man i princip halverat andelen E85, förra året var det knappt 1 % och i år är det knappt 0.5%. Det såldes fler rena elbilar än E85 bilar de första månaderna i Sverige (2015). Det är ganska kortsiktiga trender när det gäller den här typen av bränslen. Man skulle önska att man kunde se det här på lite längre sikt.
Naturskyddsföreningen	Svårt att säga. Globalt sätt finns bränslet – många länder har kommit ganska långt som Brasilien och USA. Svårt med tanke på den kritik etanol fått – biodiesel kommer konkurrera ut etanolen. Detta beror framför allt på energieffektiviteten – man skulle få in etanol i dieselmotorer. Det är en black om foten att det är för stor förbränning av bränsle. Det är en av faktorerna – den dricker för mycket. Etanol har mindre energitäthet men folk snackar utan att ta med detta i beräkningen.
2030-sekretariatet	Det är nödvändigt att vi har en mångfald av olika bränslen. Detta är ett dilemma för politikerna och de som jobbar i branschen.
DN	Etanolen i sig är ett utmärkt bränsle. Det är råvaran som avgör klimatnyttan. Det har lägre energiinnehåll vilket kräver större tankar. Det är korrosivt vilket kräver en anpassning av bilar. Att ta fram särskilda bilar är knepigt. Då är det bättre att öka låginblandningen – utan att påverka bilarna. Men det är ytterst en skattefråga. Det blir för dyrt för drivmedelsdistributörerna. Regeringen sitter bakbundna av EU's regler – säger de. Att effektivisera bilarna skulle vara något men Lars är tveksam till att det kommer få ett uppsving. Ser man till andra generationens bränsle där man förgasar skogsråvara får man mer ut av det om man istället tillverkar metanol som kan användas som låginblandning i bensinen. Det är svårare med höginblandning för oavsett bränsle måste man anpassa bilen. Det är osäkra skatteregler för alla. Om förbränningsmotorn är på väg ut (till förmån för eldrift) hur ska man då våga satsa och investera i bränslen som används av förbränningsmotorer.
Aftonbladet	Svårt! Det började helt fel. Det var en dålig teknik med lögnaktiga påståenden. Man sa att etanol var klimatneutralt men man använde diesel till att producera etanolen. Etanolen fick dåligt rykte; det har trasslat en del. Dåligt andrahandsvärde. Incitamenten försvann väldigt snabbt. Det blev för mycket etanolbilar så staten fick inte in några pengar. Politiker har korta visioner. De hoppar på det som låter bra för stunden. Bilindustrin är global och de anpassar sig inte efter vad svenska politiker tycker för stunden.
OK/Q8	Som det ser ut nu är jag ganska pessimistisk. Jag tror produkten kommer finnas kvar men det säljs nästan inga bilar. Det kommer finnas kvar på de ställen det säljs mer som i storstäder och i vissa områden men man kommer få en begränsad täckning. Om biltillverkarna slutar tillverka E85 bilar är det risk att den dör ut, tillfälligt i alla fall. Etanol kommer fortsätta i låginblandning, det är jag övertygad om.

Statoil	Det är svårt att säga. Som E85 finns det egentligen väldigt sparsamt med fordon att köpa idag. Det är inga som håller på med det i stort sätt längre. De flesta har lagt ner den delen. Vad gäller bensin finns det inte så mycket att välja på så då kunde etanolen vara ett av alternativen.
Preem	Den kommer nog att överleva som drivmedel, etanol är ett flott drivmedel och kommer ha en roll men det är inte lösningen, det är en del i lösningen. Sedan är det även i analysen well-to-wheel hur man producerar etanol. Etanol sliter med att det kommer från matvaror, konkurrerar med matvaror. Det är inte samma effektivitet i produktionen och att man använder mat till att göra drivmedel men det finns etanolproduktion som är etiskt försvarbar och det är förnybart. Men den har ingen framtid på den nivån som politiken införde i Sverige för några år sedan när man tvang oljebolagen att sätta upp en etanolkpump på alla större stationer. Folk väljer icke förnybart om det är mindre effektivt och kostar lite mer. Det är tryggare med bensin och diesel för det finns överallt trots allt.
SEKAB	Måste få politiker och branschen att tänka om. Håkan Mattson, DI skrev en artikel förra året ”dags att ta fram E85 ur frysen”. Måste skapa en tilltro till bränslet. E85 har en viktig roll att spela. Tekniska lösningar finns här och nu. Viktigt att vi i branschen samarbetar. Det måste vi göra.
M	Det är jätte svårt att säga. Men jag tror kanske inte att den kommer ha en växande betydelse. Det är andra bränsleslag som tar över. Detta hänger nära ihop vad som händer på EU nivå med ILUC och hållbarhetsredovisning av biodrivmedel, detta hänger ihop med vad som är avgörande för första generationen biodrivmedel. Det är starka krafter i form av drivmedelsbolag och fossila drivmedel driver på att man ska upprätthålla kopplingen mellan, vad jag tycker, den falska konflikten mellan drivmedel och mat.
MP	Svårt att säga men jag tror det över lång tid kommer ha stor betydelse som inblandning och man kan ju göra kombinationer med andra drivmedel som metanol som kan ge intressanta alternativ men det handlar om vilka kostnader det blir och vilken livscykel, eller fotavtryck jämfört med andra drivmedel. Sedan är det ju problem med att EU inte anser att man ska använda grödebaserade råvaror och det finns vissa knepigheter som gör att det blir svårt att använda restprodukter från grödor, det kan sätta käppar i hjulet, onödigt, för etanolen. Det största skälet till att folk tankar bensin istället för etanol är att folk inte tror att det är så bra för miljön. Om det var så att de flesta var övertygade om att det var bra för miljön skulle fler välja det av miljöskäl även om det var dyrare. Men om det förutom priset finns en tveksamhet huruvida detta är bra för miljön eller inte då använder man det som en ursäkt för att välja det billigaste. Där har etanolen en jätte uppförsbacke enligt min åsikt. Det må vara hur orättvist som helst men det är ändå ett faktum att det är så.
S (Finansdep.)	Vet inte riktigt. Frågan är hur lönsamt det är i jämförelse med andra drivmedel, ur ett produktionshänseende. Fordonsflottan måste kunna bära sig själv ekonomiskt. Det får inte kosta vad gäller arbete, det måste alltså vägas mot sysselsättning men även sociala ambitioner. I vår budget har vi prioriterat jobb, skola och klimat, ingen inbördes ordning mellan dessa. På lång sikt får nya drivmedel inte kosta till priset för sysselsättning. En omställning innebär nya jobb i ena ändan och mindre jobb i andra. Men på lång sikt får det inte kosta. Men vi vill inte binda oss vid olika lösningar utan den mest effektiva lösningen ska få genomslag.
C	Jag tror det kommer finnas där för de som åker längre sträckor och inte mellan städer. Jag tror de kommer finnas i arbetsmaskiner. Jag funderar över en stor sektor som flyget som skriker efter ett grönt bränsle där etanolen kan vara ett alternativ, den är stabil.

S (Energidep.)	Som det ser ut nu är det inte lönsamt att tanka etanol heller. Det finns en osäkerhet runt etanolen och den har vi inte långsiktigt hanterat ännu. Det kommer vi få hantera när vi gör kvotpliktsystemet. Överhuvudtaget höginblandningar är en utmaning när man skapar sådana här system. Det blir oftast enklare och billigare att låginblanda. Det finns kanske en lösning för E85 men det finns ingen enkel lösning. Men det finns ju den andra delen av spektrat. Låginblandningen idag är ju ganska låg, det beror ju på hur snabbt man tror att låginblandningen kan bli högre. Samtidigt finns det ju 200 000 bilar som kan tanka E85 och E85 pumpas på nästan alla mackar. Det hade ju varit väldigt tråkigt att släppa det så det har vi inte gjort. Politiken har ju inte släppt någonting medvetet men däremot så går det ju inte bra. Om man ska ha kvar det så måste man göra någonting, det tror jag de flesta är överens om.
MP (Miljödep.)	Jag tror inte E85 kommer spela så stor roll. Det beror på att etanolbilar inte säljs i Sverige längre. Man har inte kunnat leva upp till de miljökrav som EU ställer. De kan inte klassas som miljöbilar. De som har producerat etanolbilar har producerat etanolbilar som har höga utsläpp av olika, ja saker, som gör att man inte uppfyller produktkvalitékraven och därmed kan räknas som att man uppfyller miljökraven. Etanolbilen var ju klassad som miljöbil när den hade sin boom men man har ju skärpt kraven på vad en miljöbil får ha för utsläpp och etanolbilen har inte följt med i den utvecklingen. Intresset för att köpa en etanolbil när den inte är klassad som en miljöbil har ju minskat.

4. Vilka faktorer har påverkat användningen av E85

	Myndigheter (3st)	Branschorganisationer (2 st)
Motorproblem	Energimyndigheten: Det blev motortekniska problem. Trafikverket: ...fordonens bränsletörst och kvalitet	BilSweden: Motorstörningar och motorhaverier. SPBI: De tekniska problemen sänkte förtroendet precis om alla skrivelser.
Klimatnytta	Trafikverket: ...drivmedlets miljöegenskaper	BilSweden: Finetanol (raps!?) och fuletanol (majs). Det kom etanol från USA gjord på majs.
Mat kontra bränsle	Energimyndigheten: Sedan kom mat kontra drivmedelsdiskussionen igång.	BilSweden: Mat ställdes mot bränsle. Nämner Lasse Svärds artikel med en bild på en bil full med brödlimpor i bagaget. Det blev känsligt; Politiker ville inte förordna ett bränsle som orsakar svält. SPBI; Food vs fuel. Vissa journalister tyckte inte att etanol var bra.
Tanka oftare/drar mer	Trafikverket: ...fordonens bränsletörst. När etanolbilarna kom stort 2008 hade de hög bränsleförbrukning, men nu har de väl nästan inte varit bättre.	-
Bränslepris	Energimyndigheten: Ligger man väldigt nära bensin tankar kunden bensin ändå. Transportstyrelsen: Billigare att tanka.	BilSweden: Det finns statistik på att så länge etanolen är billigare tankas etanol.
Andrahandsvärde	-	-

Modellutbud	-	-
Politiska incitament och styrmedel	Energimyndigheten: Då hade man adderat styrmedel in absurdum. Visste att vi ville ha detta – inte dyrare – kräver mer service. Men det gav gratis parkering och undslippande av trängselskatt. Detta var det stora bränslet sedan drog man bort incitamenten utan att kommunicera det. Transportstyrelsen: Skatteincitament och andra förmåner som man fått. Styrmedlen är viktiga. Utan dem hade det inte blivit den introduktion det blev.	BilSweden: Hanteringen av styrmedel har haft den största påverkan; 1 april 2007: miljöbilspremie; 10 000 kr i handen när man köper en etanolbil 1 april 2006: pumplagen infördes Jan 2006; trängselskatt, befrielse för miljöbilar. De kan se på siffrorna för antal nyregistreringar att en stor del är i Sth. Vad gäller supermiljöbilar registreras hälften i Sth. Mycket positiva skrivelser i media under denna tid. Jan 2009: förmånen för trängselskatt slopas Juli 2009: 10 000 kr när man köper en E85 bil slopades. Istället införs 5 års fordons-skattebefrielse. Men J tror inte att detta triggat kunderna i lika stor grad som att få 10 000 direkt i handen vid inköp. 2009-2011: andra förmåner slopas. Spiken i kistan blev när förmånsskatten för tjänstebilar togs bort (2012). Negativa skrivelser i media börjar under denna tid. SPBI: Regeringen plockade bort morötterna.
Euro VI krav	Energimyndigheten: EuroVI kommer från september. Då får man inte sälja bilar som inte är certifierade för detta. Stor kostnad att certifiera en motorfamilj till det här bränslet. Många tycker inte att det är värt det. Tror att Volkswagen redan är certade för Euro VI. Om det stämmer gjordes det redan i höstas – långt innan – de hade bestämt sig.	-
Media/debatt	Transportstyrelsen: Under en tid var det också en negativ debatt om E85 som försämrade ryktet och därmed viljan att både köpa fordon och tanka dem. Det handlade om drivmedlets miljöegenskaper, problem med kvaliteten på bränslet samt fordonens bränsletörst och kvalitet	BilSweden: Positiva skrivelser de första åren sedan börjar negativa skrivelser i media börjar under denna tid. Olika händelser påverkar inställningen; 1. Tillverkning av etanol orsakar död på fälten. Arbetsmiljön för de som arbetade på fälten var bedräglig och arbetare dog. 2. Mat ställdes mot bränsle. J kommer ihåg Lasse Svärds artikel med en bild på en bil full med brödlimpor i bagaget. Det blev känsligt; Politiker ville inte förorda ett bränsle som orsakar svält. 3. Finetanol (raps!?) och fuletanol (majs). Det kom etanol från USA gjord på majs. 4. Mack döden. Dyr att investera i en etanol-pump för många mackar. Men J menar att man vet inte om det var etanolkampen som orsakade detta men hur som helst togs det upp i media. 5. Motorstörningar och motorhaverier. 6. Det finns statistik på att så länge etanolen

		är billigare tankas etanol. (Gäller detta fortfarande?) SPBI: Hur etanol har hanterats i pressen. Journalisterna sänkte också förtroendet.
--	--	--

4. Vilka faktorer har påverkat användningen av E85

	Politiker (6 st)	Biltillverkare (5 st)
Motorproblem	S (E): diskussionerna om att det är sämre för bilen och hela systemet, att det kloggar ihop och att det inte är bra.	Ford: Motortekniska problem: Nu har jag inte hela historien på det här men de problem som varit har varit relaterat till bränslet. Vår konstruktion på bilen är vi ganska övertygade om att den varit fullt tillräcklig. Saab: Tekniska problem i början. VW: Det har även varit en debatt om kvalitetsproblem. Det känner vi inte alls igen. Våra motorer fungerar väldigt bra såvitt jag kan bedöma. Det är andra tillverkare som drabbats.
Klimatnytta	M: Men även diskussionen är det någon klimatnytta med att tanka etanol. De flesta som köper en etanol bil eller en elbil gör det i syfte att minska sin klimatpåverkan och göra något som är bra för klimatet. Är det en diskussion med mycket ifrågasättande då är det en och annan som drar sig för det. Särskilt om det inte finns en ekonomisk uppsida då är det inte säkert att miljöargumenten väger särskilt tungt. MP: Det största skälet till att folk tankar bensin istället för etanol är att folk inte tror att det är så bra för miljön. Om det var så att de flesta var övertygade om att det var bra för miljön skulle fler välja det av miljöskäl även om det var dyrare. C: Det dåliga nu är att den svenska etanolen är på väg bort pga den dåliga livscykelanalysen som majsetanolen har. S(E): Etanol är ju bara hemska majsetanolen från USA som släpper ut mer än vad den reducerar.	
Mat kontra bränsle	M: Det är starka krafter i form av drivmedelsbolag och fossila drivmedel driver på att man ska upprätthålla kopplingen mellan, vad jag tycker, den falska konflikten mellan drivmedel och mat. Jag tycker det är väldigt överdrivet och en ganska vulgär argumentation som ibland har förekommit. Man har försökt framställa det som att man tankar	Ford: Man tog fram exempel var etanol kom ifrån och det gjorde att man inte kunde ordna mat till svältande barn. Det blev en debatt som blev väldigt snedvriden. Istället för att titta på fördelarna tittade man på hur dåligt det skulle kunna vara.

	med brödlimpor när man tankar etanol. Klockt utformat går det att producera på livsmedel och biodrivmedel. C: väldigt okunnig europeisk miljörelse om skillnaderna mellan basproduktionsmark och energiproduktionsmark. S(E): mat/land konflikten som ligger i botten. Den konflikten delade ju akademikerna i Sverige i två delar, ekologiskt versus vanligt jordbruk.	Volvo (utv): Den negativa debatten att man roffade åt sig åkermark för att tillverka bränsle vilket gjorde att folk svält. Detta färgade en hel del. Med E85 bilar vände man sig till kunder som månade om miljön. Dessa skrivelser gav en stark signal att det där inte var något bra. Det är en jobbigs sits. Volvo (marknad): Barnen svälter och det är ditt fel. Saab: Matfrågan är en stor grej, skulle säga nummer 1. VW: Man pratade mycket om att stjäla från matproduktionen.
Tanka oftare/drar mer	-	Saab: Tanka oftare – folk trodde att förbrukningen var så mycket högre än vad den är. VW: Bränsleförbrukningen var ett problem. De tidiga Saabbilarna drog 1.5 l/milen. Våra E85 bilar är konkurrenskraftiga, alltså energieffektiva. De ligger idag på 0,7-0,8 l/mil. De har blivit snålare hela tiden.
Bränslepris	M: När etanolen är billigare än bensin och diesel då ökar efterfrågan. Att bensinpriset sjunkit kommer vara negativt för biodrivmedlen om man inte kan justera skattesatser så att konkurrenskraften upprätthålls. C: Men att ha det som idag att det är lika pris eller tom dyrare att tanka etanol t ex är ett effektivt sätt att slå ihjäl ett bra bränsle. S (E): En faktor är övergångsreglerna vilket gör att det idag inte är billigare att tanka etanol.	Ford: En parameter har varit bensinpriset. Vid vissa tidpunkter kan kunder se väldigt tydligt att det blir billigare att köra på E85 än bensin.
Andrahandsvärde	-	Volvo (marknad): Andrahandsvärdet – en stor del ligger i ekonomin. När det påverkar ekonomin blir de oroliga.
Modellutbud	-	Ford: VI har inga flexfuel bilar över huvudtaget. De är borta ur vårt sortiment. En viktig anledning till det är det var få antal länder i Europa som hängde på det här. Många gjorde försök att starta upp det hela men infrastrukturen var inte fullständig, E85 var inte möjlig att tanka i många länder och där var Sverige hård när man krävde att det skulle finnas ett pumpar med E85, minns inte vilket årtal det var.

Politiska incitament och styrmedel	M: Först och främst tror jag det är rena ekonomiska incitament. Det är det som vi konsumenter är mest känsliga för. Så när etanolen är billigare än bensin och diesel då ökar efterfrågan och när det är förmånligare att köpa en flexfuelbil istället för en renodlad bensin eller diesebil vilket gör att fler köper den typen av bilar. Eller när man kan få de här lokala förmånerna som tidigare har varit möjliga att få genom fri parkering och liknande. Den typen av ekonomiska styrmedel är det som påverkar absolut mest. MP: De politiska styrmedel man införde som fick den effekten att man satte upp E85 pumpar på mackarna – tillgängligheten har påverkat mycket. Prissignalerna, skattebefrielsen på drivmedlet och skatten på bensin och diesel har påverkat. Tror även att det hade en inverkan när miljöbilar var befriade från trängselskatt för det var en avsevärt högre andel miljöbilar i Stockholmsområdet än andra delar i Sverige. Miljöbilspremien hade betydelse, många valde en flexfuelbil för att de fick en miljöbilspremie. S: Pumplagen som kom 2006 men den var egentligen teknikneutral. Den säger att mackarna ska tillhandahålla ett klimatsmart bränsle och det blev E85 eftersom förutsättningarna fanns. Pumplagen är förtalad, att den skulle vara E85 vänlig men 2006 var det E85 som fanns.	Ford: En annan parameter är styrmedel från myndigheter. Det är en parameter som har betytt oerhört mycket för försäljningen. Jag tror att med de förändringar de gjorde, att de tog bort de vanliga subventionerna, de vanliga subventionerna för de som köper en bil med låga emissioner har minskat efterfrågan på de vanligaste bilarna. Man var inte tydlig med att man ville fortsätta satsa på etanol utan man backade tillbaka. Många kunder behöver en morot för att ändra ett invant beteende. När det inte längre finns någon fördel av att välja en etanolbil; man tog bort möjligheterna till fria parkeringar, man tog bort möjligheterna till att slippa trängselavgift, skattesubventioner på tjänstebilar försvann. Det är många sådana parametrar... När myndigheterna inte längre ville hjälpa till att ge fördelar för det utan istället för ganska dyra elbilar. Volvo (utv): Det var stora fördelar för de som körde på E85 bilar – parkering, vägtullar mm. När det försvann – ansågs som konkurrensvidande som inte var helt enligt regelverket – gick trenden fort åt andra hållet. Volvo (marknad): När man drog bort förmånsvärdet på 20% för tjänstebilar rykte man undan mattan. Inte för att 8000 kr var så mycket men folk vågar inte längre lite på det. VW: Min bedömning är att droppet till stor del beror på borttagandet av förmånsvärdet, jag tror att kunderna gärna vill göra ett klimatsmart val. Det är en del utmaningar som infrastruktur etc för de som gör ett klimatsmart val så att få genomslag för dem måste man ha ett litet incitament. Annars väljer kunderna det enkla som exempelvis diesel. Oftast handlar det om tjänstebilar, man ska ha en bil i tre år. Man tittar på kostnaden och miljön men framför allt nettokostnaden skattekostnaden och så har man säkert ett inköpstak vad den får kosta. Idag ställs E85 står mot bensin och diesel. Det är inte så lätt att slå sig igenom där. Man måste ha ett incitament. Ska E85 ha en chans är det tyvärr så enkelt att man måste ha ett incitament i förmånsbeskattningen om man vill ha snabba genomslag och volym.
Euro VI krav	-	-
Media/debatt	MP: Nedgången har framför allt berott på smutskastningen. Journalister vill hitta motargument, de vill inte bara följa med, de tycker det är kul om det kommer någon trovärdig aktör som säger emot. Det har varit några ledande miljödebattörer som har varit negativa till etanol. Kågeson till	Ford: Men sedan i Sverige, det fanns ganska stora krafter som var emot E85 vilket gjorde kunderna tveksamma. Debatten var ofta väldigt negativ och kritiserande. Volvo (utv): Skriverierna som kom samtidigt. Att man roffade åt sig åkermark för att till-

exempel. Det har funnit en strid bland miljöfolk vad som är det bästa alternativet. S: E85 har blivit väldigt förtalat och som jag har förstått har inte argumenten stämt t ex debatten om mat kontra bränsle produktion. C: Den svenska etanolen är på väg bort på grund av en snedvriden debatt... Dåliga politiker styrs av opinioner, opinioner skapas genom kampanjer och lobbyism. S(E): För några år sedan kom det en etanol-kritisk våg. Det spreds en allmänt negativ bild som inte riktigt har försvunnit sedan dess.	verka bränsle vilket gjorde att folk svält. Detta färgade en hel del. Med E85 bilar vände man sig till kunder som månade om miljön. Dessa skrivelser gav en stark signal att det där inte var något bra. Det är en jobbig sits. Volvo (marknad): Media – motorproblem, Barnen svälter och det är ditt fel. Statusnivån – har förskjutits när det skrivs negativt framför allt i fråga om matproduktion och klimatnytta. Antidebatt – med alla grejor som är bra blir det alltid en antites. Saab: Debatten om hur dåligt arbetarna i Brasilien hade det. En tillrättalagd bild distribuerades med en bild på en etanolfabrik där kolsvart rök välde ut ur skorstenen. Men den visade sig var manipulerad.
---	--

4. Vilka faktorer har påverkat användningen av E85

	Drivmedelsföretag (5 st)	Journalister (2 st)	Intresseorganisationer (2 st)
Motorproblem	Statoil: Det var de som körde korta sträckor som från dagis och hem som hade mest problem. Men det är inte specifikt för etanolen. Det är oftast de bi-lar som kör korta sträckor som fungerar dåligt, där motorn aldrig blir varm. Saab-bilarna fungerade oftast ganska bra, det var sällan det var några problem med dem. Det har varit lite märkesspecifikt, en del har fungerat bättre och en del sämre. Många har haft problem med sina bilar, de har kanske fungerat dåligt, de har gått hackigt och varit svårstartade, om inte annat har de läst om det i pressen. Så många tycker nog det är lugnare att tanka bensin då vet man att det inte blir sådana problem. OK/Q8: Det har varit tekniska problem och diskussioner om vissa bilmodeller som har haft problem med injektorer osv vilket gjort att verkstäderna rekommenderar sina kunder att inte tanka E85 utan bensin istället. Detta sammantaget gör att kunderna blir väldigt misstänksam mot produkten	DN: Det fanns även problem med driftsstörningar, Ford hade stora problem. Verkstäderna rekommenderade inte sina kunder att tanka etanol. Aftonbladet: Flera motorer, framför allt Ford slaggade igen.	2030 sekr: Det finns ren fakta som att det förekom höga sulfatmängder men mycket är delvis konstruerat. När man drabbas av en teknisk motgång slår det hårt på en redan laddad fråga. Även om sulfaten och därmed problemen är borta nu kan det ge en placebo-effekt. Man tror att motorn knackar och är svårstartad. Tydligt ger även fukt problem med detta.

	och väljer bort den förutom de som är övertygade om miljönyttan, de fortsätter tanka det. SEKAB: För höga sulfathalter i några fall. Rester av ED95 i några tankbilar.		
Klimatnytta	Statoil: Men det fanns nog också en stor grupp som valde etanolen just för miljön samtidigt som det var ett bra ekonomiskt alternativ. OK/Q8: Om man inte är tillräckligt övertygad om etanolens miljönyttighet eftersom det varit mycket diskussioner om regnskog och majsetanol från USA osv. Då blir man lite lat, man vill inte tanka det.	Aftonbladet: Det var en dålig teknik med lögnaktiga påståenden. Man sa att etanol var klimatneutralt men man använde diesel till att producera etanolen. Man har ljugit om CO₂-påverkan.	Naturskydds: Det har blivit en sanning att etanolen är dålig ur en klimatsynpunkt. 2030 sekr: Alla andra argument som framförs som ILUC, klimatnytta mm har jag inga problem med att förklara/försvara.
Mat kontra bränsle	SEKAB: Skriverier om etanol kontra mat stort genomslag; från miljöhälte i villakvarteret till någon som tar mat från svältande barn. Ingen vågade ta debatten. Vi försökte informera objektivt men vi var part i målet!	DN: Debatten om mat vs drivmedel hade starka övertoner i debatten – det var inte hållbart i längden. 2008 hade forskare på beställning av regeringen gjort en sammanställning där det framkom att det inte var försvarbart i längden att göra drivmedel av livsmedel. Detta gjorde starkt intryck. Pål B bidrog till att nyansera debatten. Det handlar om råvaran. Läsarna tog intryck av alla forskarrapporter som publicerades. Samt FN's sändebud om att man gör drivmedel av mat.	Naturskydds: Att det skulle vara orsak till fattigdom, att det skulle påverka livsmedelsförsörjningen. Etanol förknippades med svält. 2030 sekr: Alla andra argument som framförs som ILUC, klimatnytta mm har jag inga problem med att förklara/försvara. Apropå ILUC, en amerikansk konsultrapport skrev att "etanolen tar mat från barnen i Afrika". Bara att få uttala sig så!
Tanka oftare/drar mer	OK/Q8: Om man är skeptisk till hur det funkar i bilen då blir små problem som att åka in och tanka ofta stora problem. Preem: Det innehåller mindre energi, man kör tanken tom snabbare.	DN: Biltillverkarna gjorde det enkelt för sig. De tog ut alla positiva egenskaper av oktantalet till att ge motorn mer effekt vilket gjorde att bränsleförbrukningen steg i höjden	
Bränslepris	Statoil: Men många styrs av priset. För de flesta är det nog i slutändan ekonomin som styr. Det är nog den avgörande punkten för de flesta vilken det blir. Sedan finns det förstås de som vill betala lite mer för att det ska vara miljöanpassat.	DN: Den största faktorn är ändå plånboken. Plånboken har stor styreffekt. Aftonbladet: Det har även haft en dålig prispolitik. Långa perioder har det	

	Preem: Det som drev mycket vad att man fick en billigare bil, precis om med elbilen i Norge. Man sparar pengar på ngt som är en stor del i många familjer. SEKAB: E85 mycket dyrare än bensin ett tag bidrog också.	varit dyrare att köra med E85.	
Andrahandsvärde		Aftonbladet: Dåligt andrahandsvärde.	
Modellutbud	OK/Q8: Vissa biltillverkare har slutat tillverka E85 bilar så det finns ett lägre utbud på marknaden.	Aftonbladet: Det finns inga nya bilar i framtiden.	
Politiska incitament och styrmedel	Statoil: När det startade upp var det incitament, att det var billigare att köra med ett sådant bränsle. Sedan hade Saab sina modeller och det var nog tilltalande inom tjänstebilsektorn att välja en sådan. Om det skulle hända något riskerade man inte så mycket och man fick en bil med ganska bra prestanda. Det var många som valde den och de tittade nog inte så mycket på miljöfördelen med den utan mer att den hade bättre prestanda. Preem: Att man tog bort alla styrmedel har skadat E85. Det är nog svårt att få tillit till E85 om man skulle satsa igen. Politikerna var väldigt snabba med att ta bort det. Man införde det med stor bravur och hissade flaggan i topp sedan gick det väldigt kort tid innan man tog bort och sa att man satsar på ngt annat istället. De bilister som önskade göra en god sak för miljön blev skuffade och lärde sig en läxa och är mer cyniska nästa gång. SEKAB: Incitament som fri parkering, ingen trängselavgift påverkade – så fort detta drogs tillbaka minskade försäljningen. - Pumplagen punkterade – mackarna hade i princip endast etanol att välja på pga kostnads-skäl – styrmedel drogs tillbaka och ingen tankade. Många små mackar gick i konkurs och man skylldes på E85. Men i realiteten kunde det lika gärna bero på att	Aftonbladet: Pumplagen hade stor inverkan. Incitamenten försvann väldigt snabbt. Det blev för mycket etanolbilar så staten fick inte in några pengar. Vi har inte den uthålligheten i Sverige. Politiker har korta visioner. De hoppar på det som låter bra för stunden.	Naturskyddsf: När förmånsbeskattningen infördes gav det vissa signaler. 2030 sekr: Det finns en stark opinion och lobbying emot biodrivmedel på europeisk nivå. Organisationer som Oxfam och Birdlife International är rabiata mot bio-bränsle. Framför allt Traffic and Environment är en stark lobbyorganisation som har stort inflytande i Bryssel

	de stora drivmedelsföretagen inte såg någon lönsamhet i små mackar där man inte kunde köpa korv och andra förnödenheter. All osäkerhet om vilka spelregler som ska gälla. För gemene man är det plånboken som talar.		
Euro VI krav			
Media/debatt	SEKAB: Massmedia och alla skriverier har påverkat. Höjdes till skyarna sedan tog man bort en skyddande hand. Blev en misstro mot bränslet. Man vågar inte tro på andra bio-drivmedel – tänker att det kanske går som med etanol. Man vågar inte satsa riktigt igen. Bild på etanolproduktion som publicerades i SvD – årets bild – men den var fotoshopad – sådant skapar misstro. Bilden dementerades på sidan tre i en liten notis senare men vem läser det.	DN: Om man tittar till folk som redan har en sådan bil, när de ser rubrikerna och hör debatten blir de tveksamma. Aftonbladet: Etanolen fick dåligt rykte; det har trasslat en del. Dåligt andrahandsvärde.	Naturskyddsfr: Det har varit mest negativa debatter om etanol. Att det skulle vara orsak till fattigdom, att det skulle påverka livsmedelsförsörjningen. Etanol förknippades med svält. I DN visade man en bil full med baguetter, det var Lars Svärd. Otroligt mycket skit-snack – miljörörelserna har bidragit – inte Naturskyddsföreningen. Greenpeace har inte varit så tydliga. Det har blivit en sanning att etanolen är dålig ur en klimatsynpunkt. Oljeindustrin och miljörörelserna har hjälpts åt. Miljörörelserna borde tänka sig för. Jordbruksindustrin lobbar för etanol. 2030 sekr: Intressant att titta på hur svartmålningen av E85 gick till. Det finns ren fakta som att det förekom höga sulfatmängder men mycket är delvis konstruerat. När man drabbas av en teknisk motgång slår det hårt på en redan laddad fråga. Årets bild hade en stor påverkan – som visade en bild på en fabrik där det framställs etanol med hjälp av brunkol, sedan visade det sig att bilden var konstruerad. Men denna bild fick ett stort genomslag, visades på första sidan i SvD. Sedan dementerades den några dagar senare i en lite notis på sidan 3. Det är en kombination av en organiserad kampanj och slarv från bränsleorganisationerna. Ovilja från SPBI att se etanolen som en viktig lösning – de är väldigt kluvna. Alla medlemmar ska vara nöjda. BilSweden har alltid propagat för diesel. De stödjer till-

			verkarnas linje – dieselmotorn är en redan avbetalad utveckling. Det finns en stark opinion och lobbying emot biodrivmedel på europeisk nivå. Organisationer som Oxfam och Birdlife International är rabiata mot biobränsle. Framför allt Traffic and Environment är en stark lobbyorganisation som har stort inflytande i Bryssel.
--	--	--	---

5. Vilka problem ser du med E85?

	Myndigheter	Branschorganisationer
Tekniska problem	-	-
Klimatnytta	-	-
Mat kontra bränsle	-	-
Tanka oftare/drar mer	-	BilSweden: En annan negativ aspekt är att man måste tanka oftare. Om man jämför med en diesel t ex.
Bränslepris	-	-
Andrahandsvärde	-	BilSweden: Andrahandsmarknaden är osäker. Detta gäller egentligen för alla alternativa bilar. Det är ett stort frågetecken.
Modellutbud	-	-
Politiska incitament och styrmedel	-	SPBI: EU släppte ett förslag 2013 att grödo-baserade inte är bra. Endast 7% av drivmedlet får komma från grödor. FAME blir då riktigt dåligt och etanol ganska dåligt. Det är en stor risk att man får igenom detta till beslut.
Euro VI krav	Energimyndigheten: Certifierades för bensin – inte reglerat. Den faktiska emissionsbilden blir oklar. Det är bättre i EuroVI. Men biltillverkarna hade lite svårt för att klara det. Transportstyrelsen: problem med EuroVI	-
Media/Debatt	-	BilSweden: Historiken och avsaknaden av styrmedel tror jag gör att det blir svårt att komma tillbaka

5. Vilka problem ser du med E85?		
	Politiker	Biltillverkare
Tekniska problem		
Klimatnytta	MP: Att det inte är perfekt. Att man kör på 15% fossilt. Ska vi ha fossilfrihet till 2030 kan man inte köra på 15% fossilt. Då måste man ha en annan blandning. Det går säkert att utveckla olika etanolbränslen som uppfyller starkare miljökrav. Att det inte har samma miljöprestanda som andra biodrivmedel. De undersökningar jag har sett har biogas en bättre klimateffekt än E85.	Ford: Och sedan har man frågeställningen runt ursprunget på etanolen. För att få det att bli en hållbar lösning framöver behövs det någon form av ursprungsbeteckning så att man kan vara helt säker på att den här inte har gjort att man har skövlat skogar eller sädesfält. Preem: Jag läser mycket om det som rör den hållbara produktionen. Om vi tar worst case, fuletanolen från USA, där har vi extremer som endast har 50% miljöeffekt och jag har svårt för att komma bort från att det kommer från dyrbar mark, som jag har förstått. Sedan kommer det mer och mer etanol från småproduktion och det är ju positivt men jag är inte säker på hur robust den är i det långa loppet.
Mat kontra bränsle	-	-
Tanka oftare/drar mer	-	Ford: Det är lägre energi innehåll så det går åt mer bränsle, du upplever att det är högre förbrukning på bilen. Energiinnehållet är konstant så man hamnar på en förbrukning som ligger mycket högre. I början angav vi en förbrukning som var för låg för det var så mycket osäkerhet runt detta. Det fanns ingen färdig procedur hur man skulle göra en bränsleförbrukningsmätning på etanol, den kom först på slutet egentligen. Det blev svårt att jämföra siffror i början. Volvo (marknad): Kritik att de drog för mycket. De nya drar mycket mindre men marknaden är redan på väg ner. Saab: Räckvidd; att den drar mer.
Bränslepris	M: Det handlar om att kunna producera ett drivmedel till konkurrenskraftiga priser.	
Andrahandsvärde	-	-
Modellutbud	M: Vad gäller E85 kan det vara ett problem att det inte finns så många bilar som är anpassade till ett rent etanolbränsle då blir det svårt för konsumenten att välja det om man är hänvisad till få modeller och att biltillverkarna inte har prioriterat det utan man får en bil som inte har den absolut senaste tekniken.	-

Politiska incitament och styrmedel	-	-
Euro VI krav	-	-
Media/Debatt	-	Volvo (marknad): Media-nivå som är osmidig och onyanserad. Man pratade om 80% mindre CO ₂ med etanol. Det stämde inte alltid. Hade varit bättre att säga 50% men i och med att det ifrågasätts har man byggt in tvivel. Det är det som har hänt. Man har sålt in i ett tvivel i och med att man sålde in det i överkant. Sedan kom motreaktionen och vi har aldrig lyckats vända på den debatten.

5. Vilka problem ser du med E85?

	Drivmedelsföretag	Journalister	Intresseorganisationer
Tekniska problem	Statoil: Det svåra är att få bilarna att gå lika bra som de gör med bensin. Det är det kunderna är vana vid, när man har en bil som hoppar och studsar eller är svårstartad när det är kallt då tycker man inte att det är bra grejor. Men det stora problemet är att de inte har fungerat så bra som övriga bilar och det blir rätt mycket snack och skriverier.	-	-
Klimatnytta		DN: Råvaran, hur framställs etanolen. Hur hållbar är den. Hur används det?	Naturskyddsf: E85 har dålig varudeklarationsstämpel. Det är jättebra eller jättedåligt. Etanol borde miljömärkas för att kunna skilja ut den dåliga. 2030 sekr: Kvalitetskontrollen av bränsle. Det finns olika inputkedjor, det gäller att kvalitetssäkra dessa. Bränsleindustrin är kända för att vara slarviga.
Mat kontra bränsle	-	-	-
Tanka oftare/drar mer	Statoil: Många tycker det är jobbigt att de får tanka relativt ofta men det är kanske ett mindre problem. SEKAB: Man måste tanka oftare och ha tätare serviceintervall.	-	Naturskyddsf: Man borde jobba med effektivitet på bränslen och inte acceptera törstiga bilar

Bränslepris	Statoil: När det blir som nu att det inte är någon fördel att köra på etanolen då tycker man inte att det är värt det.	-	-
Andrahandsvärde	-	-	-
Modellutbud	-	-	-
Politiska incitament och styrmedel	-	-	-
Euro VI krav	-	-	-
Media/Debatt	-	-	-

6. Vad påverkar användningen av E85?		
	Myndigheter	Branschorganisationer
Tekniska problem	Energimyndigheten: Tror inte att det är några motortekniska problem för E85 bilar längre.	SPBI: De tekniska problemen finns inte längre – vissa problem finns fortfarande i vissa bilflottor.
Klimatnytta	Energimyndigheten: Vi försöker informera om detta men det är svårt att nå fram. Det är väldigt positiva siffror för E85. Nu gör vi ett försök på att visa vad det är genom pressreleaser och informationsmaterial. Vi har försökt! Skickat till media men den samlade bilden är negativ. Transportstyrelsen: Osäkerhet hos kunder om E85 är hållbart eller inte. Trafikverket: Paradoxalt har vi nu bra koll på <i>hållbarheten på drivmedlet</i> den modell som finns är dessutom bränsleeffektiv.	-
Mat kontra bränsle	Transportstyrelsen: Det finns direktiv på EU-nivå – man måste visa att det är hållbart tillverkat. Man har satt ner foten. Även om det beaktas när man bedömer hållbarheten förekommer det mycket diskussioner även om det är reglerat	SPBI; Eventuellt är inte grödebaserat bra. Om det kommer mer cellulosa baserad etanol men en produktion av denna kräver stora investeringar vilket gör att det får svårt att bära sig.
Tanka oftare	Trafikverket: Paradoxalt har vi nu bra koll på <i>hållbarheten på drivmedlet</i> den modell som finns är dessutom <i>bränsleeffektiv</i> .	
Bränslepris	-	-
Andrahandsvärde	-	-
Modellutbud	Energimyndigheten: Ett mindre utbud av fordon. Transportstyrelsen: Tillgång till moderna fordon som kan köras på E85. Trafikverket: Inga långsiktiga problem då det finns en fordonsflotta kvar men det är ett lång-	

	siktigt problem om vi inte får några nya fordon. Det vi satsar på i Sverige måste vara kompatibelt med omvärlden. Olika marknader har olika krav på fordonen. Det måste finnas en marknad för att långsiktigt kunna hålla kvar detta.	
Politiska incitament och styrmedel	Transportstyrelsen: Styrmedel är en viktig aspekt. Trafikverket: Ett annat problem är att nuvarande regelverk med undantag från koldioxidskatt (och energiskatt) inte tillåter överkompensation. Systemet är beroende av oljepriserna och blir svajigt och definitivt inte långsiktigt. Det gör att det under perioder inte lönar sig att tanka E85.	BilSweden; Det är viktigt vad som händer på en EU nivå, EU direktiv; kvotpliktsdirektiv, ILUC, energiskattsdirektiv. SPBI: EU släppte ett förslag 2013 att grödebaserade inte är bra. Endast 7% av drivmedlet får komma från grödor. FAME blir då riktigt dåligt och etanol ganska dåligt. Det är en stor risk att man får igenom detta till beslut.
Euro VI krav	-	SPBI: Man kommer dessutom att skärpa kallstartsemissioner – dessa bygger på bensin. E85 har haft problem med kallstarter. Detta kan innebära att tillverkare väljer bort E85-bilar ur sortimentet.
Media/debatt	Energimyndigheten: Nu är väl ryktet den värsta fienden. E 85 är jätte nersablat överallt. Inte i paritet med de eventuella problem det har.	-

6. Vad påverkar användningen av E85?

	Politiker	Biltillverkare
Tekniska problem	-	-
Klimatnytta	-	-
Mat kontra bränsle	S: Hela miljörörelsen handlar om resurser. Det är klart att det är en rimlig fråga att ställa – om det är ett förhållande mellan etanolproduktion och globalt ökande matpriser men i slutändan är det en faktafråga. S (E): Det finns ju en skepsis inte minst inom EU mot att använda första gen etanol, alltså etanol från jordbruksmark. Det är deras stora käpphäst i diskussionerna med oss. De vill inte att man ska bygga produktionsanläggningar på grödebaserat. Det är en stor sak i EU, det är kopplat till att det inte finns tillräcklig med mat.	
Tanka oftare	-	-
Bränslepris	S: priset påverkar konsumenterna mest.	-
Andrahandsvärde	S: Andrahandsvärdet när man köper en flexfuelbil.	-

Modellutbud	-	Ford: Det måste ju finnas bilar att köpa.
Politiska incitament och styrmedel	C: Inom andra områden har vi polluter pay principle men det finns inte när det gäller fossila bränslen.	Ford: Det kommer även hindras av om det inte kommer finnas några ekonomiska styrmedel. Det är väldigt tydligt för alla miljöbilar. Finns det inga styrmedel fortsätter man i sitt vanliga spår. Saab: Att skatten är anpassad enligt den fossila delen man släpper ut.
Euro VI krav	-	-
Media/debatt	MP: Om man inte lyckas få ett stopp på det här dåliga ryktet som E85 har fått. Även politiker påverkas av den typen av diskussioner och det gör att man får en ovilja att satsa på det. C: det är även den känsliga debatten. Hela branschen bara duckar och kliver bakåt istället för att kliva fram och ta argumentationen. Hur många, ens i branschen, vet att världens bästa etanol, ur en livscykelanalys, produceras i Norrköping.	-

6. Vad påverkar användningen av E85?

	Drivmedelsföretag	Journalister	Intresseorganisationer
Tekniska problem	-	-	-
Klimatnytta	-	-	-
Mat kontra bränsle	-	-	-
Tanka oftare	-	-	-
Bränslepris	Statoil: Om det är dyrare påverkar det väldigt mycket. OK/Q8: Det blir intressant att se första december för då kommer en skatt med en krona på E85 och då får vi se hur det slår på marknaden. E85 har ju varit billigare under lång tid och det har inte spelat någon roll då heller. Skillnaden idag är så låg att man inte borde behöva bry sig, man skulle kunna betala lite mer för att miljönyttan är så mycket bättre. En krona däremot, det kommer slå ganska hårt. SEKAB: Om priset sticker iväg för mycket så det blir dyrare för gemene man att tanka. De som tror på det här kommer fortsätta oavsett.		

Andrahandsvärde	-	-	-
Modellutbud	Statoil: sedan satsar ju inte biltillverkarna på det så det finns inte så mycket att välja på. OK/Q8: Konkurrensen om vilka bilar man kör. Det sätter hela marknaden. Om E85 inte ses som ett alternativ när du ska köpa bil är det det som styr, det är inte när du står vid pumpen hos oss.	-	-
Politiska incitament och styrmedel	OK/Q8: Det är styrmedlen som styr hur man väljer bilarna som sedan sätter hur stor marknaden är hos oss	-	Naturskydds: Man behöver inte sätta så mycket käppar i hjulet. Etanol kommer fortsätta dala om man inte gör något som exempelvis införande av drivmedelscertifikat. Då tvingar man in det. En avgift som konsument. Om bränsleleverantörerna genom lag blir tvingade att sälja en viss del som biodrivmedel. En avgift på bensin och diesel där pengarna går till att rabattera de andra bränslena.
Euro VI krav	-	-	-
Media/debatt	-	-	2030 sekr: Media. Om inte missuppfattningen förändras kommer E85 inte ha en chans

8. Vad behöver göras för att öka användningen av E85?

Energi-myndigheten	Om man tittar på det befintliga regelverket. Biogasfordon är gynnade nu. Etanol innebär inte någon merkostnad i prissättningen. Fff utredningen föreslog ett bonus malus-system. En mer positiv syn baserad på fakta. Avgörande är om hamnar på fel sida. Ligger man väldigt nära bensin tankar kunden bensin ändå. Säkerhetsmarginalen krävs och det är en risk att det inte blir så. Vi gör en prognos på vad priset kommer bli. Det gör vi varje halvår. Finansdepartementet är mottagare. En skattebefrielse synkar dåligt. De flesta länder har kvotplikt. Med skattebefrielse får det inte kosta mer. Med kvotplikt tvingar man in E85. Finland har satt låginblandning på 20%. Om man inför kvotplikt istället riskerar man att göra det svårt för de höginblandade bränslena.
Trafikverket	Det behövs en regelutveckling. Vägverket, Transportstyrelsen och Trafikverket har gjort en del tester av E85-emissioner och de skiljer sig en del. Förbränningsmässigt är det ett bra bränsle men det är aggressivt mot plast, metaller och gummi. Det har även lättare för att leta sig ner i kolvar mm och för ner en del annat. Kräver tätare oljebyten. Många tillverkare överväger att sluta tillverka E85 bilar – särskilt med tanke en sviktande marknad. Är det värt pengarna? Det skiljer i krav mellan de olika länderna. Man kan inte ta en amerikansk bil till Europa och tro att den passar här. En bit in på 2020-talet kommer kraven över hela världen att harmoniseras.

Transport-styrelsen	Styrmedel är en viktig aspekt. Tillgång till moderna fordon som kan köras på E85.
SPBI	Ja, kan man ta ner månen? Jag vet faktiskt inte. Det säljs inga nya bilar. Det är många dieslar i vår fordonsflotta. Under toppåret såldes det 59 000 bilar. 46% av nybilsförsäljningen bestod av E85 för Volvo under 2007-2008. Det är en uppförsbacke av största mått. Att politikerna går ut och säger att nu är etanolen bra. Om det kommer mer cellulosabaserad etanol men en produktion av denna kräver stora investeringar vilket gör att det får svårt att bära sig. Inför etanolen i bensinen direkt istället.
Bil Sweden	
Volvo (utv)	Initialt styrmedel som prioriterar användandet och köpandet av dessa bilar. Hitta fler marknader. Fler länder som gör den här resan som Sverige gjort. Bränslet behöver komma upp på agendan.
Volvo (marknad)	Tror på viss statlig upphandling där man måste ha en viss del biodrivmedel. E85 är en ren skattegrej. Ska man gå på vanliga människor då ska man göra det lätt för dem. Vi kommer aldrig att nå fler än det fåtal procent som är beredda att åka till speciella mackar för att tanka. Detta stämmer ju inte för E85 där tillgängligheten är god men: • Extra service • Måste försvara sig varför det de gör är bra. Detta är inte riktigt lika infekterat som kärnkraftsdebatten men nästan. Istället för att tänka konstruktivt; hur gör vi de delar vi har till något konstruktivt. Hade man fått en stor rabatt kunnat köpa dessa argument. En sak som försvann var att kunna parkera gratis. Det var något som inte hade ett jätte stort värde i sig men en som gav en stor frihet. Att kunna köra i bussfilen i Norge är viktigt på samma sätt. Ta ett steg längre och göra bränslet mer kompatibelt med bensin.
Ford	Det är viktigt att etanolen produceras på ett riktigt sätt så folk får förtroende för den delen. Och att myndigheterna är tydliga med att det här är någonting som kommer fortsätta vara ett bra alternativ. Det måste ju finnas bilar att köpa. Det kommer även hindras av om det inte kommer finnas några ekonomiska styrmedel. Det är väldigt tydligt för alla miljöbilar. Finns det inga styrmedel fortsätter man i sitt vanliga spår.
Saab	Plånboken är närmast hjärtat. Pengarna är moroten. Miljön är inte tillräckligt utslagsgivande. Bilarna är inte gjorda för etanol – drar för mycket och det kommer inte bli billigare framöver.
VW	Ska E85 ha en chans är det tyvärr så enkelt att man måste ha ett incitament i förmånsbeskattningen om man vill ha snabba genomslag och volym. Vi anser inte att det behövs bonus malus för energieffektiva fossila motorer, den utvecklingen kommer fortsätta utan genombrottet kräver bonus på effektiva icke-fossila motorer eller bränsle. Det behövs ett krafttag nu om inte hela tåget ska ramla på perrongen. Styrmedel och incitament samt en aktivering av E85-tillverkarna för att framhålla bränslets goda egenskaper. Ska man lyckas med E85 måste det finnas incitament i form av förmånsvärde och skattelättnader bl a och tydliga signaler från statsmakterna. Men framför allt tror jag det behövs en E85 kampanj av E85-tillverkarna för att aktivera bränslet.
Naturskydds-föreningen	Det kommer inte finnas ett bränsle utan flera. De som kommer ha stor marknadsandel är biodiesel och el. Idag finns biogas och etanol. De kommer inte kunna konkurrera med biodiesel när det kommer till storskalighet. El kommer ta över, batterier eller bränsle-celler.

2030-sekretariatet	Man behöver inte sätta så mycket käppar i hjulet. Etanol kommer fortsätta dala om man inte gör något som exempelvis införande av drivmedelscertifikat. Då tvingar man in det. En avgift som konsument. Om bränsleleverantörerna genom lag blir tvingade att sälja en viss del som biodrivmedel. En avgift på bensin och diesel där pengarna går till att rabattera de andra bränslena.
DN	Politiska styrmedel Kvotplikter Få ner förbrukningen Öka energieffektivisering Etanol som låginblandning – inte som E85. Kanske tillsammans med metanol 5% etanol, 5% metanol och resten bensin.
Aftonbladet	Det är så mycket. Motorerna får inte rasa. Man får inte ha tätare service intervall. Man pratade redan vid introduktionen om låginblandning men man ville åt symbolvärdet i en höginblandning. Jag tror på låginblandning, kanske mer nu. Man skulle kanske kunna blanda upp till 20%. Men man måste få ekonomi i det för privatpersoner. Ingen tankar det annars om man inte har kniven på strupen. Det måste vara billigare. Man måste ha subventioner men när Nordsjöoljan kostar 40 dollar fatet blir det svårt.
Statoil	Det är nog med kvotplikten. Det blir tyngre styrning på det. Alla bilar klarar inte en kvot på över 10%. BilSweden har gjort en lista med hur mycket olika bilmodeller klarar.
OK/Q8	Ska man ha varaktighet måste man sätta någon form av styrmedel, man kommer överens om något. Till 2025 sätter vi det här och vi stegrar upp det och utvärderar och korregerar det löpande efter hur det ser ut på marknaden. Man måste få till investeringarna och våra leverantörer måste känna sig tillräckligt säkra för att de ska vilja investera för att kunna leverera. Det är så komplicerat regelverk nu vilket inte är hållbart i längden, det ger ingen långsiktighet eller arbetsro. Kanske sätta en kvotplikt med ett tydligt mål hur den ska stegas upp 10 år fram i tiden. För höginblandningen är det mycket svårare att veta. De produkter som kan användas direkt i vanlig bensin eller diesel och av vanliga bilar har en enorm fördel jämfört med E85. Det påverkar inte infrastrukturen idag. Att få in biodrivmedel handlar framför allt om att få till tillverkningen, att man kan bredda råvarubasen och hitta andra råvaror än grödebaserade och därigenom få till en ökning. Man måste skapa en långsiktighet för tillverkarna. Vi är ganska snabbfotade. Men för tillverkarna så de kan hitta nya råvaror och tillverkningsprocesser eller i vissa fall ge riktat stöd för att man ska våga bygga en anläggning. Finns produkten och man kan använda sig av dagen fordonsflotta kommer det finnas en marknad speciellt om du kompletterar med en kvotplikt eller skattebefrielse eller båda.
Preem	Kvotplikt med stegrande trappa, en aggressiv trappa. Jag tror även på en pumplagstiftning, vi har inte det fullt ut i Sverige idag. Vi kunde öppnat upp för pumplagen även för bensin och diesel. Idag måste vi hålla det segregerat, vi producerar det på raffinaderiet och sedan har vi det på depåer på egna tankar. Men om vi kunde se på hela Sverige som en tank och pumpa in förnybart.
SEKAB	Prisnivån. Känna stolthet bland konsumenter att man tankar biobränsle, att det blir ett biobaserat val.
M	Men i den bästa av världar skulle man tycker jag sätta pris på utsläpp från de fossila drivmedlen och sedan fortsätta med det styrmedelsystem som vi haft fram till idag egentligen med skattefrihet för de rena biodrivmedlen. Det tror jag är ett väldigt effektivt och bra sätt framåt om det är möjligt att fortsätta med och då tycker jag att det absolut är värt att titta på ett kvotpliktsystem där man tvingar in biodrivmedlen. Kokar ner det till att handla om kronor och ören. Biodrivmedel måste kunna hävda sig ekonomiskt i jämförelse med de fossila. Då är vi inne på politiska beslut och villkor, såvida man inte beskattar de fossila drivmedlen hårdare än biodrivmedel får man titta på andra styrmedel som kvotplikt. I Paris talar man om det ska vara förbud mot dieslbilar i stads-

	trafiken. Den typen av styrmedel spelar stor roll också. Man måste se till helheten att vi har en skogspolitik som möjliggör ett ökat uttag av restprodukter till andra generationens biodrivmedel. Det handlar även om att de som tillverkar biodrivmedel måste få ut sitt budskap. Det krävs mer kunskap och informationsspridning hur systemen faktiskt fungerar och att det många gånger handlar om att man både prioriterar livsmedel och biodrivmedel, det handlar inte om antingen eller.
MP	Jag tror att det viktigaste är att man höjer priset på bensin och diesel. Sedan kanske man behöver införa någon form av kvotplikt. Där man har ett tydligt slutdatum att 2030 ska det vara 100% biodrivmedel eller vad man nu bestämmer sig för. Höjd koldioxidskatt och att man sätter upp ett stopp för när man ska ha nått hundra procent så behöver man kanske kombinera det med någon form av kvotpliktsystem.
S	I slutändan är det fråga om ekonomi, det måste bära sig. Det måste vara värt för konsumenterna att köra på det. Både investering i bil och att tanka det. Där har vi olika vägar framåt, det ena är att ta bort konsumentpåverkan helt genom kvotplikt och det andra är att beskatta koldioxidutsläpp. Vi kan inte ha en situation där staten i tid och evighet ska subventionera vissa drivmedel, vi måste nå fram till en situation där biodrivmedel faktiskt fungerar och är ekonomiskt hållbart. Annars kommer det kosta mycket i resurser och skattepengar. Det handlar om att få till en långsiktig lösning som ur EU-perspektiv håller. Har vi väl nått en lösning som kommissionen accepterar tro jag att det kommer finnas en blocköverskridande överenskommelse. Men det handlar om att lyssna mycket på branschen.
C	Det finns miljömärkning på vitvaror - gör samma med bränsle. Jag tycker att de som säljer etanol skulle se till att det bredvid handtaget sitter en liten klisterlapp, att man kommer överens med branschorganisationen om hur nivåerna ska vara kommer konsumenterna fråga efter "vad är det här?". Vet du hur många som dör av dålig luft? Partiklar och kvävedioxid i förtid per år i Sverige? 6000! Varför lyfter man inte fram det när folk ska välja bil och bränsle. Branschen borde väl veta detta och jobba med det. Inom andra områden har vi polluter pay principle men det finns inte när det gäller fossila bränslen. Jag är så förvånad över att inte folkhälsoaspekten finns med i detta. Att man inte gör gemensam sak med läkarna.
MP	Det kommer att ske. Det är jag helt säker på. Det är ju långsiktiga styrmedel, att säkerställa att investeringarna kan ske men det handlar också om att våga drömma om att vi ska bli fossilfria till 2030. Det negativa med EU är att vi inte kan säga att den här skatten kommer vi ha tio år framåt. Man kommer gå mot att man både kommer ha skatt och kvotplikt.

BILAGA 3: ENKÄTFRÅGOR OCH BREV



Luleå 2016-XX-XX

Hej,

Just nu pågår ett forskningsprojekt om hushållens val av drivmedel vid Luleå tekniska universitetet. Syftet med denna enkät är att öka kunskapen om vilka faktorer som har betydelse vid hushållens val av fordon och drivmedel.

Det finns en politisk målsättning att Sverige år 2030 ska ha en fordonsflotta som är oberoende av fossila bränslen. Av den anledningen är det viktigt med forskning om alternativa drivmedel. Sådan kunskap är betydelsefull för framtida satsningar inom hållbara transportlösningar och utformningen av styrmedel.

Undersökningen finansieras av Energimyndigheten, f3centre samt Bio4Energy och enkäten skickas ut till personer i Sverige som äger en flex-fuel bil. En flex-fuel bil är en bil som kan tankas både med bensen och etanol (E85) och som i frågeformuläret omnämns etanolbil.

Du är en av de 1200 personer som genom ett slumpmässigt urval har utsetts att besvara denna enkät. Vi hoppas att Du vill hjälpa oss och forskningen inom alternativa drivmedel genom att så snart som möjligt fylla i bifogat formulär och skicka tillbaka det i det fränkerade kuvertet.

Värdet av undersökningens resultat är beroende av att så många som möjligt besvarar frågeformuläret. Ditt svar kan inte ersättas av någon annans. Kodnummer? Ditt svar behandlas naturligtvis helt konfidentiellt.

Om Du har frågor om något i frågeformuläret eller om undersökningen i allmänhet, tveka inte att kontakta oss på nedanstående telefon eller e-post.

Ett stort tack på förhand för Din medverkan!

Med vänliga hälsningar

Linda Andersson

Telefon: 072-221 6730

E-post: linda.andersson@ltu.se

FRÅGOR OM DITT VAL AV FORDON

1. Vilket år köpte Du Din bil? _____

2. Köpte Du bilen ny eller begagnad?

- ☐ Jag köpte bilen ny
☐ Jag köpte bilen begagnad

3. Hur många mil kör Du ungefär under ett år?

- ☐ Mindre än 500 mil
☐ Mellan 500 och 1 000 mil
☐ Mellan 1 001 och 2 000 mil
☐ Mellan 2 001 och 3 000 mil
☐ Mer än 3 000 mil

4. Vilka faktorer hade betydelse när Du valde att köpa en etanolbil? Ange i vilken utsträckning Du instämmer eller inte i vart och ett av följande påståenden.

	Instämmer inte alls 1	2	3	4	Instämmer helt 5	Vet ej/ej relevant
Det var inte viktigt att det var en etanolbil	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Jag ville kunna tanka etanol som då var billigare än bensin	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Jag köpte bilen av miljöhänsyn	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Jag ville ha lägre fordonsskatt	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Jag ville ta del av miljöbilspremien	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Jag ville ta del av undantaget från trängselskatt ¹	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Jag ville ta del av fri parkering ²	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Jag kände inte till att jag köpte en etanolbil	☐	☐	☐	☐	☐	☐

¹ I vissa kommuner med trängselskatt har etanolbilar erbjudits undantag från denna skatt

² I vissa kommuner har etanolbilar erbjudits fri parkering

5. Tänk Dig att Du skulle byta bil idag, vilken typ av bil skulle Du välja?

- ☐ Bensinbil
- ☐ Diesebil
- ☐ Etanolbil
- ☐ Biogasbil
- ☐ Elbil
- ☐ Elhybrid
- ☐ Vätgasbil
- ☐ Vet inte
- ☐ Annat _____

FRÅGOR OM DITT VAL AV DRIVMEDEL

6. Under 2015 kostade etanol E85 9-12 kr per liter och Bensin 95 12-15 kr per liter. Tänk dig nu att literpriset på bensin skulle förändras, vilket alternativ skulle du välja nästa gång du tankar? Markera vilket drivmedel du skulle välja för respektive fråga.

6a. Vilket alternativ skulle du välja nästa gång du tankar om Etanol E85 kostade **12 kr/liter** och Bensin 95 kostade **18 kr/liter**?

- ☐ Etanol E85 – 12 kr/liter
- ☐ Bensin 95 – 18 kr/liter

6b. Vilket alternativ skulle du välja nästa gång du tankar om Etanol E85 kostade **12 kr/liter** och Bensin 95 kostade **15 kr/liter**?

- ☐ Etanol E85 – 12 kr/liter
- ☐ Bensin 95 – 15 kr/liter

6c. Vilket alternativ skulle du välja nästa gång du tankar om Etanol E85 kostade **12 kr/liter** och Bensin 95 kostade **12 kr/liter**?

- ☐ Etanol E85 – 12 kr/liter
- ☐ Bensin 95 – 12 kr/liter

6d. Vilket alternativ skulle du välja nästa gång du tankar om Etanol E85 kostade **12 kr/liter** och Bensin 95 kostade **9 kr/liter**?

- ☐ Etanol E85 – 12 kr/liter
- ☐ Bensin 95 – 9 kr/liter

7. Nu är vi intresserade av vad som har betydelse när Du väljer drivmedel. Ange i vilken utsträckning Du instämmer eller inte i vart och ett av följande påståenden.

	Instämmer inte alls 1	2	3	4	Instämmer helt 5	Vet ej/ej relevant
Jag är rädd att etanol ska skada min bils motor	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Jag tycker att priset är viktigast när jag tankar	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Jag tycker att miljöhänsyn är viktigare än priset på drivmedel	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Jag tycker att priset på etanol är högt i förhållande till priset på bensin	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Jag anser att tillgängligheten av etanol är god.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Jag behöver tanka oftare om jag tankar etanol	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Jag tror att etanol har mindre klimatpåverkan än bensin	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Jag är orolig att etanoltillverkning konkurrerar med matproduktion	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Jag tror att bilen behöver service oftare om jag tankar etanol	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Jag tror inte att etanol är särskilt bra för miljön	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Under vinterhalvåret tankar jag oftare bensin eftersom jag är rädd att bilen inte ska starta annars	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Jag tycker att bilen går sämre på etanol	☐	☐	☐	☐	☐	☐

8. Hur ser Dina tankvanor ut idag och historiskt sett? Välj det alternativ som stämmer bäst in för Dig.

8a. Idag tankar jag:

- ☐ Endast bensin
- ☐ Mer bensin än etanol
- ☐ Hälften bensin, hälften etanol
- ☐ Mer etanol än bensin
- ☐ Endast etanol

8b. Första året jag ägde bilen tankade jag:

- ☐ Endast bensin
- ☐ Mer bensin än etanol
- ☐ Hälften bensin, hälften etanol
- ☐ Mer etanol än bensin
- ☐ Endast etanol

9. Har Du haft några motorproblem med Din etanolbil?

- ☐ Ja
- ☐ Nej

10. Har din verkstad rekommenderat dig att tanka mindre etanol och mer bensin?

- ☐ Ja
- ☐ Nej

FRÅGOR OM DIG OCH DITT HUSHÅLL

11. Jag är:

- ☐ Kvinna
- ☐ Man
- ☐ Annat _____

12. Jag är _____ år

13. I hushållet är vi _____ varav _____ över 18 år

14. Min högsta genomförda utbildning är:

- ☐ Grundskola/folkskola
- ☐ Gymnasieskola/folkhögskola
- ☐ Universitet/högskola
- ☐ Annat _____

15. Mitt hushålls ungefärliga sammanlagda inkomst per månad före skatt är (inkludera alla slags inkomster, till exempel eventuell föräldrapenning, sjukpenning, studiemedel och/eller arbetslöshetsersättning):

- ☐ Mindre än 10 000 kr
- ☐ Mellan 10 001 kr och 20 000 kr
- ☐ Mellan 20 001 kr och 40 000 kr
- ☐ Mellan 40 001 kr och 60 000 kr
- ☐ Mellan 60 001 kr och 80 000 kr
- ☐ Mellan 80 001 kr och 100 000 kr
- ☐ Mer än 100 000 kr

16. Hur många bor i Din nuvarande bostadsort, samhälle, by? (välj endast ett alternativ)

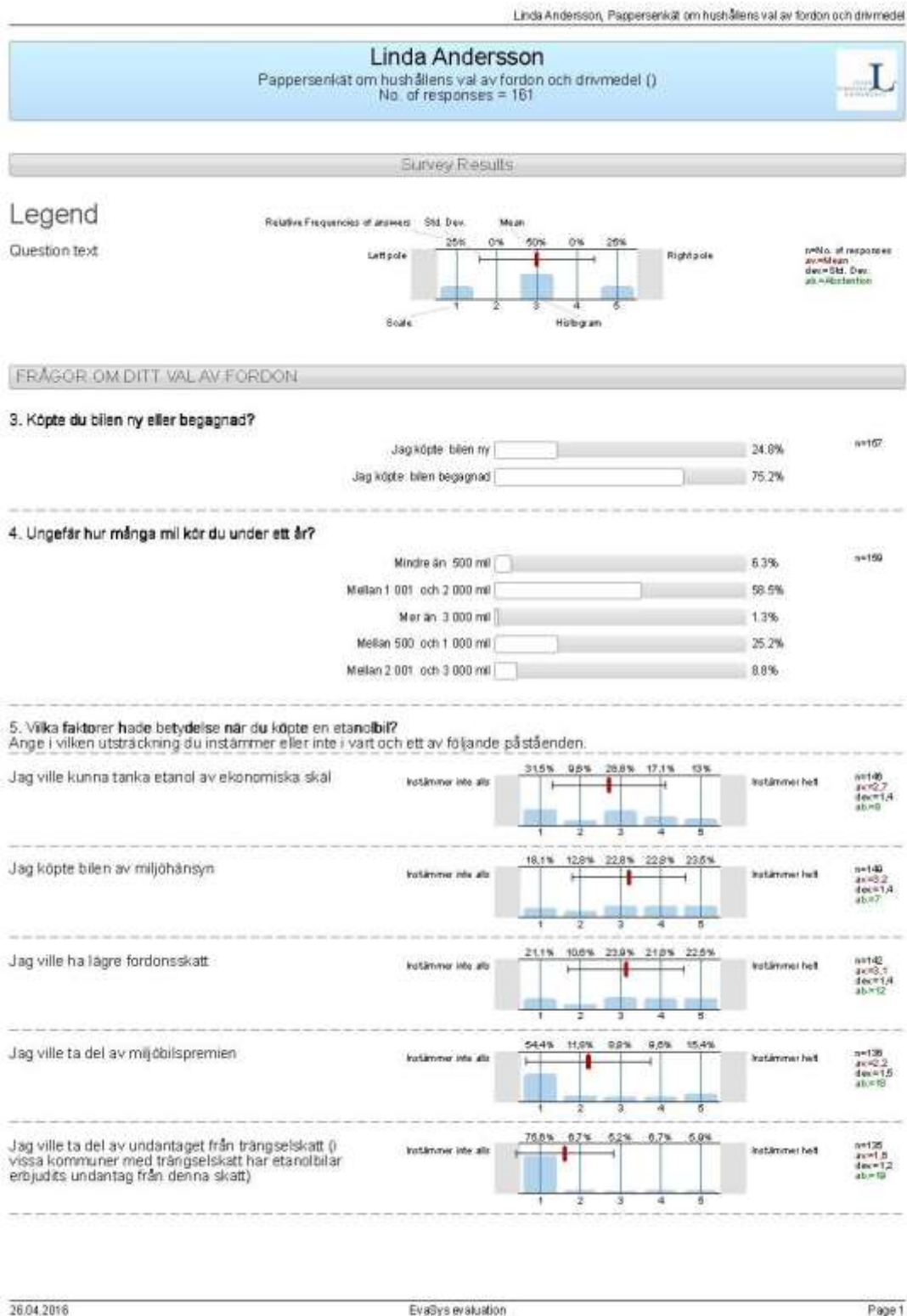
- ☐ Fler än 200 000 invånare
- ☐ Mellan 50 000 och 200 000 invånare
- ☐ Mellan 2 000 och 50 000 invånare
- ☐ Färre än 2 000 invånare

Tack för Din medverkan!

Har Du övriga synpunkter kan de lämnas här:

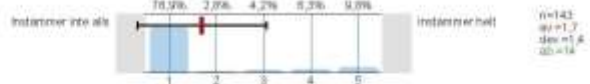
BILAGA 4: SAMMANSTÄLLNING AV ENKÄTSVAR

Pappersenkät 1

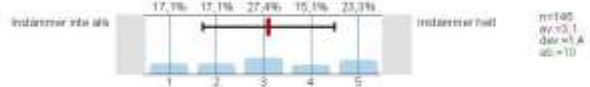


Linda Andersson, Peppersenkött om hushållens val av fordon och drivmedel

Jag ville ta del av fri parkering (i vissa kommuner har etanolbilar erbjudits fri parkering)

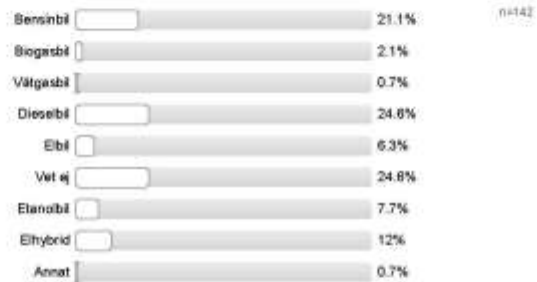


Det spelade ingen roll att det var en etanolbil, andra faktorer var viktigare.



FRÅGOR OM DITT VAL AV FORDON

6. Om du skulle byta bil idag, vilken typ av bil skulle du välja?



FRÅGOR OM DITT VAL AV DRIVMEDEL

7a. Vilket alternativ skulle du välja nästa gång du tankar om Etanol E85 kostade 12 kr/liter och Bensin 95 kostade 18 kr/liter?



7b. Vilket alternativ skulle du välja nästa gång du tankar om Etanol E85 kostade 12 kr/liter och Bensin 95 kostade 15 kr/liter?



7c. Vilket alternativ skulle du välja nästa gång du tankar om Etanol E85 kostade 12 kr/liter och Bensin 95 kostade 12 kr/liter?



7d. Vilket alternativ skulle du välja nästa gång du tankar om Etanol E85 kostade 12 kr/liter och Bensin 95 kostade 9 kr/liter?



8. Vilka faktorer har betydelse när du tankar?

Ange i vilken utsträckning du instämmer eller inte i vart och ett av följande påståenden.

Jag tycker att priset är viktigast när jag tankar

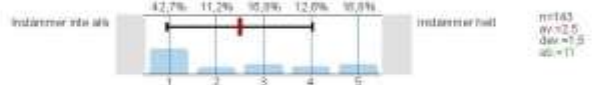


Linda Andersson, Pappersenkött om hushållens val av fordon och drivmedel

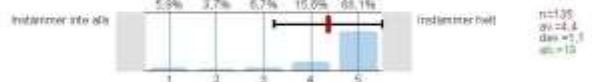
Jag känner ett personligt ansvar att ta miljöansvar när jag tankar



Jag är rädd att etanol ska skada min bils motor



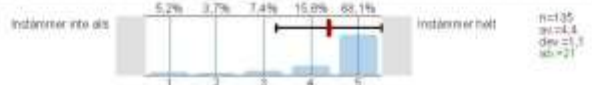
Jag tycker att priset på etanol är högt i förhållande till priset på bensin



Jag tycker det är svårt att hitta någonstans att tanka etanol



Jag behöver tanka oftare om jag tankar etanol

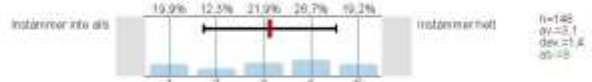


FRÅGOR OM DITT VAL AV DRIVMEDEL

8. Vilka faktorer har betydelse när du tankar?

Ange i vilken utsträckning du instämmer eller inte i vart och ett av följande påståenden.

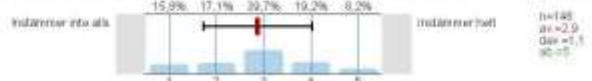
Jag väljer etanol eftersom jag tror det är bättre ur klimatsynpunkt



Jag är orolig för att etanoltillverkning konkurrerar med matproduktion



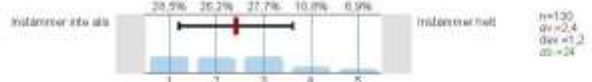
Jag tycker att miljöansvar är viktigare än priset på drivmedel



Jag tror att bilen behöver service oftare om jag tankar etanol



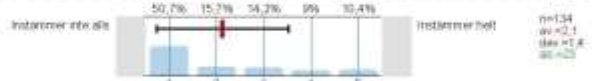
Jag tror inte att etanol är särskilt bra för miljön



Under vintern tankar jag oftare bensin eftersom jag är rädd att bilen inte ska starta annars

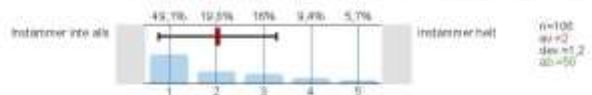


Jag tycker att bilen går sämre på etanol

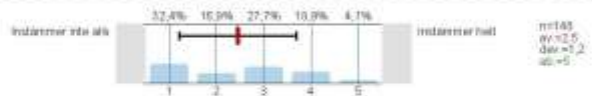


Linda Andersson, Pappersenkät om hushållens val av fordon och drivmedel

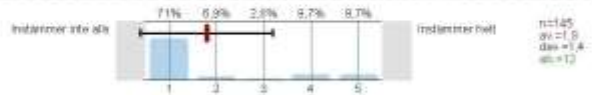
Människor i min närhet tycker att det är viktigt att tanka etanol



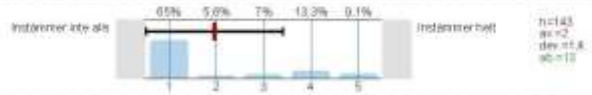
Mitt val av drivmedel påverkas av vad jag ser/hör/läser i media



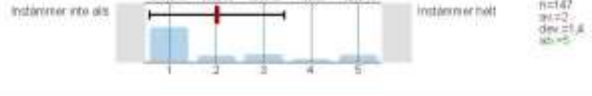
Jag har haft motorproblem med min etanolbil



Min verkstad har rekommenderat mig att tanka mindre etanol och mer bensin



Jag väljer att åka kollektivt istället för bil så ofta jag kan



FRÅGOR OM DITT VAL AV DRIVMEDEL

9a. Idag tankar jag:



9b. Första året jag ägde bilen tankade jag:



FRÅGOR OM DIG OCH DITT HUSHÅLL

10. Jag är:



Linda Andersson, Pappersenkät om hushållens val av fordon och drivmedel

11. Min ålder är:



14. Min högsta genomförda utbildning är:



FRÅGOR OM DIG OCH DITT HUSHÅLL

15. Mitt hushålls sammanlagda inkomst per månad före skatt är ungefär:

Inkludera alla slags inkomster, till exempel eventuell föräldrapenning, sjukpenning, studiemedel och/eller arbetslöshetsersättning.



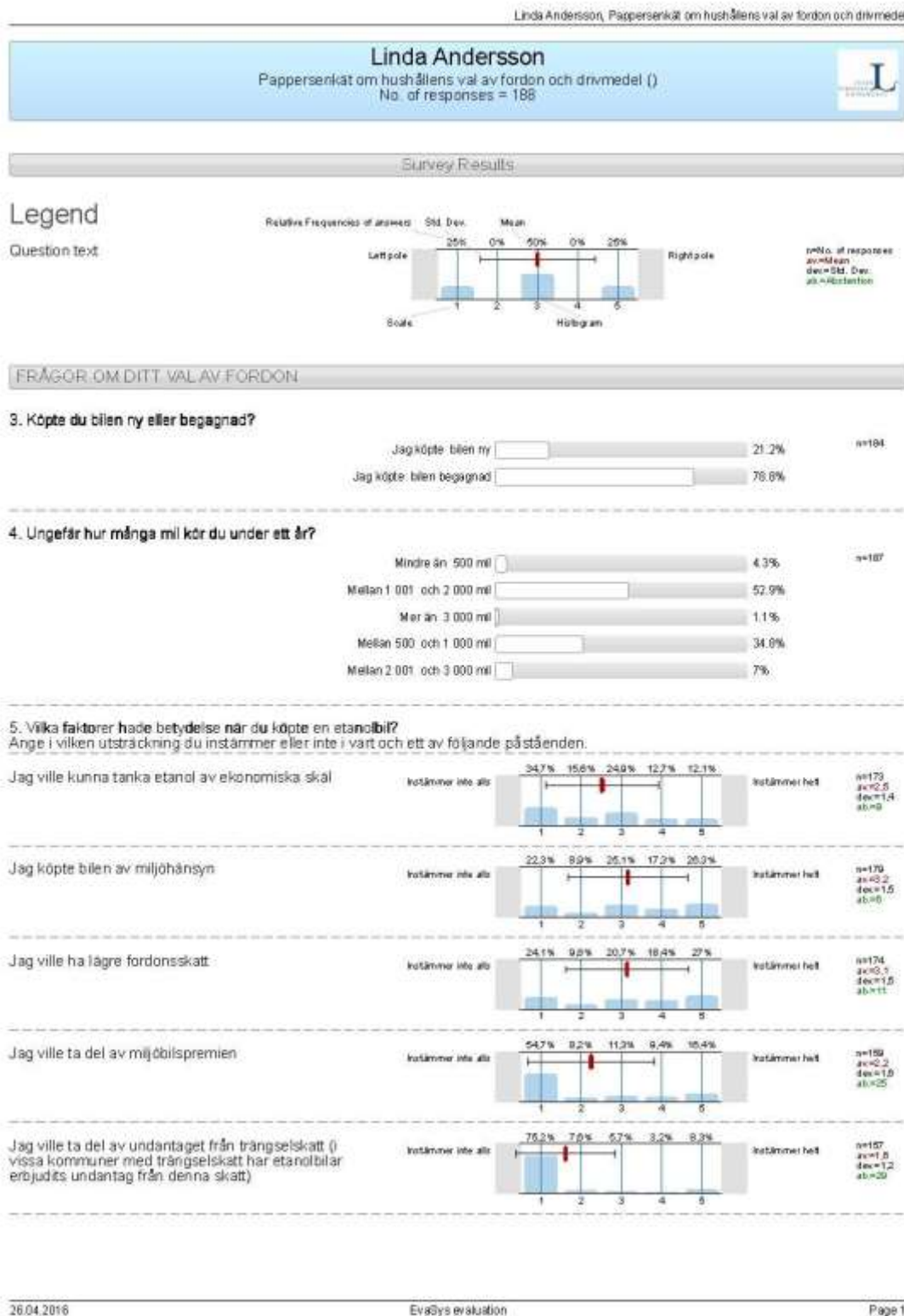
16. Hur många bor i din nuvarande bostadsort?



ÖVRIGA SYNPUNKTER

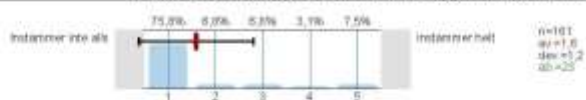
Tack för din medverkan!

Pappersenkät 2



Linda Andersson, Pappersenkät om hushållens val av fordon och drivmedel

Jag ville ta del av fri parkering (i vissa kommuner har etanolbilar erbjudits fri parkering)

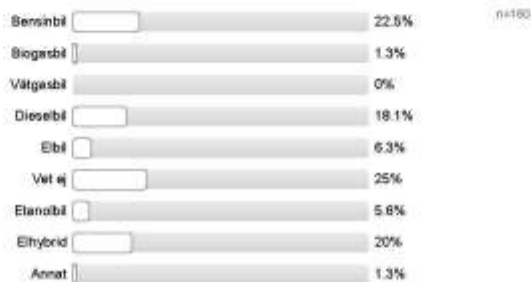


Det spelade ingen roll att det var en etanolbil, andra faktorer var viktigare



FRÅGOR OM DITT VAL AV FORDON

6. Om du skulle byta bil idag, vilken typ av bil skulle du välja?



FRÅGOR OM DITT VAL AV DRIVMEDEL

7a. Vilket alternativ skulle du välja nästa gång du tankar om Etanol E85 kostade 6 kr/liter och Bensin 95 kostade 12 kr/liter?



7b. Vilket alternativ skulle du välja nästa gång du tankar om Etanol E85 kostade 9 kr/liter och Bensin 95 kostade 12 kr/liter?



7c. Vilket alternativ skulle du välja nästa gång du tankar om Etanol E85 kostade 12 kr/liter och Bensin 95 kostade 12 kr/liter?



7d. Vilket alternativ skulle du välja nästa gång du tankar om Etanol E85 kostade 15 kr/liter och Bensin 95 kostade 12 kr/liter?



8. Vilka faktorer har betydelse när du tankar?

Ange i vilken utsträckning du instämmer eller inte i vart och ett av följande påståenden.

Jag tycker att priset är viktigast när jag tankar



Linda Andersson, Pappersenkät om hushållens val av fordon och drivmedel

Jag känner ett personligt ansvar att ta miljöansvar när jag tankar



Jag är rädd att etanol ska skada min bils motor



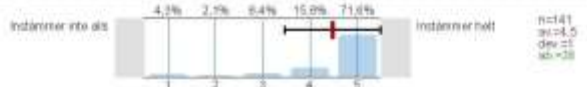
Jag tycker att priset på etanol är högt i förhållande till priset på bensin



Jag tycker det är svårt att hitta någonstans att tanka etanol



Jag behöver tanka oftare om jag tankar etanol



FRÅGOR OM DITT VAL AV DRIVMEDEL

8. Vilka faktorer har betydelse när du tankar?

Ange i vilken utsträckning du instämmer eller inte i vart och ett av följande påståenden.

Jag väljer etanol eftersom jag tror det är bättre ur klimatsynpunkt



Jag är orolig för att etanoltillverkning konkurrerar med matproduktion



Jag tycker att miljöansvar är viktigare än priset på drivmedel



Jag tror att bilen behöver service oftare om jag tankar etanol



Jag tror inte att etanol är särskilt bra för miljön



Under vintern tankar jag oftare bensin eftersom jag är rädd att bilen inte ska starta annars

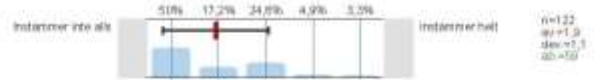


Jag tycker att bilen går sämre på etanol

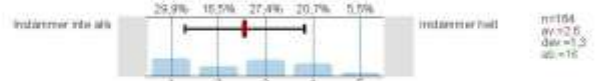


Linda Andersson, Pappersenkät om hushållens val av fordon och drivmedel

Människor i min närhet tycker att det är viktigt att tanka etanol



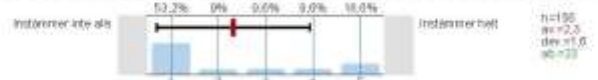
Mitt val av drivmedel påverkas av vad jag ser/hör/läser i media



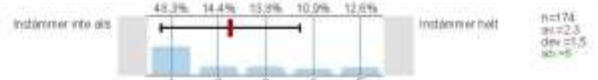
Jag har haft motorproblem med min etanolbil



Min verkstad har rekommenderat mig att tanka mindre etanol och mer bensin

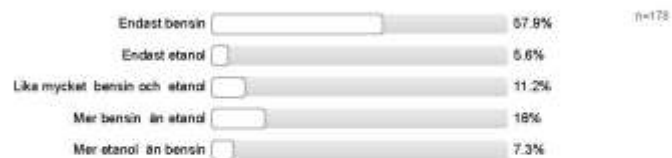


Jag väljer att åka kollektivt istället för bil så ofta jag kan



FRÅGOR OM DITT VAL AV DRIVMEDEL

9a. Idag tankar jag:



9b. Första året jag ägde bilen tankade jag:



FRÅGOR OM DIG OCH DITT HUSHÅLL

10. Jag är:



Linda Andersson, Pappersenkät om hushållens val av fordon och drivmedel

11. Min ålder är:



14. Min högsta genomförda utbildning är:



FRÅGOR OM DIG OCH DITT HUSHÅLL

15. Mitt hushålls sammanlagda inkomst per månad före skatt är ungefär:

Inkludera alla slags inkomster, till exempel eventuell föräldrapenning, sjukpenning, studiemedel och/eller arbetslöshetsersättning.



16. Hur många bor i din nuvarande bostadsort?



ÖVRIGA SYNPUNKTER

Tack för din medverkan!

Elektronisk enkät 1

Linda Andersson, Elektronisk enkät om hushållens val av fordon och drivmedel

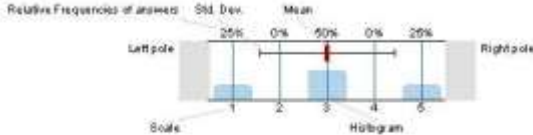
Linda Andersson
Elektronisk enkät om hushållens val av fordon och drivmedel ()
No. of responses = 25



Survey Results

Legend

Question text



n=No. of responses
ave=Mean
dev=Std. Dev.
sk=Skewness

Hej.

Just nu pågår ett forskningsprojekt om hushållens val av drivmedel vid Luleå tekniska universitet. Syftet med denna enkät är att öka kunskapen om vilka faktorer som har betydelse vid val av fordon och drivmedel.

Det finns en politisk målsättning att transportsektorn i Sverige ska vara oberoende av fossila bränslen år 2030. Därför är det viktigt med forskning om hur allmänheten uppfattar alternativa drivmedel. Sådan kunskap är betydelsefull för framtida satsningar inom hållbara transportlösningar och utformningen av styrmedel.

Undersökningen finansieras av Energimyndigheten och enkäten skickas ut till personer i Sverige som äger en flex-fuel bil. En flex-fuel bil är en bil som kan tankas både med bensin och etanol (E85). I enkäten kallas den etanolbil. Du är en av de 1 200 personer som genom ett slumpmässigt urval har utsetts att besvara denna enkät.

Vi hoppas du vill hjälpa oss genom att så snart som möjligt fylla i enkäten. Värde av undersökningens resultat är beroende av att så många som möjligt besvarar frågorna. Dina svar kan inte ersättas av någon annans och är helt anonyma.

Om du har frågor om något i enkäten eller om undersökningen i allmänhet, tveka inte att kontakta oss på nedanstående telefon eller e-post.

Ett stort tack på förhand för din medverkan!

Linda Andersson
Luleå tekniska universitet
Avdelningen för samhällsvetenskap

Telefon: 072-221 6730
E-post: linda.andersson@ltu.se

FRÅGOR OM DITT VAL AV FORDON

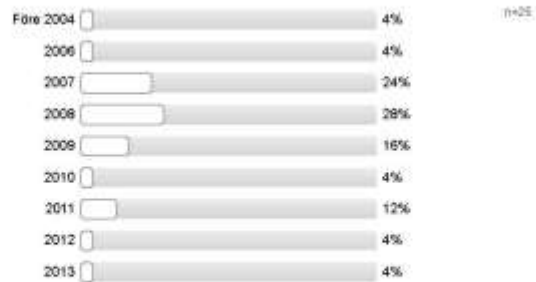
1. Vilket år köpte du din bil?

2007		16%
2008		4%
2010		12%
2011		4%
2012		16%
2013		12%
2014		12%
2015		24%

n=25

Linda Andersson, Elektronisk enkät om hushållens val av fordon och drivmedel

2. Vilken årsmodell är det på bilen?



3. Köpte du bilen ny eller begagnad?

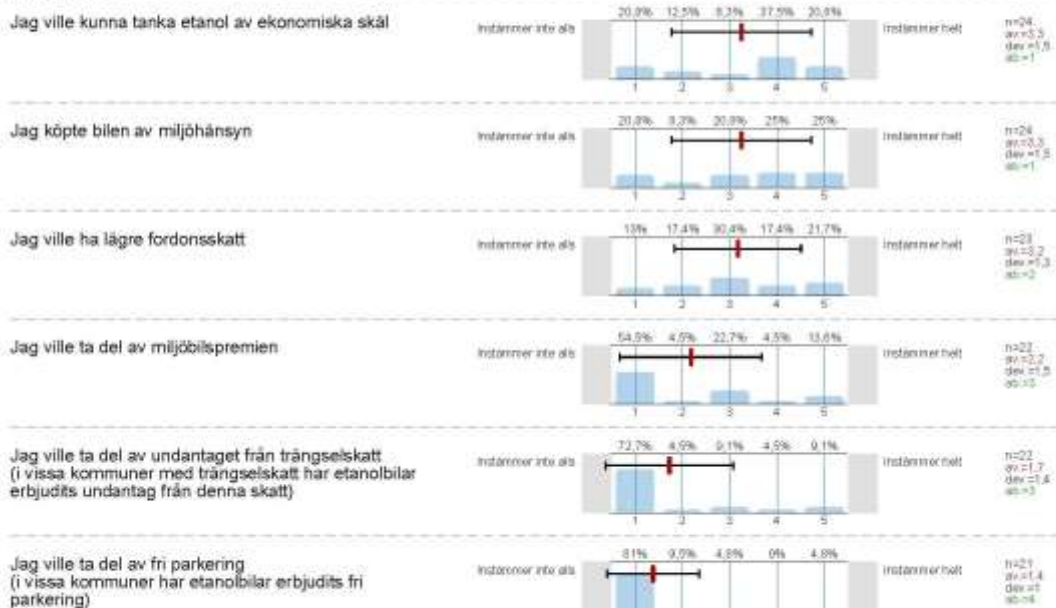


4. Ungefär hur många mil kör du under ett år?



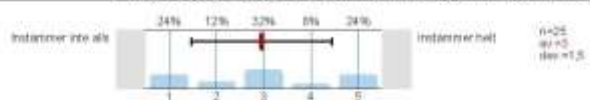
FLER FRÅGOR OM DITT VAL AV FORDON

5. Vilka faktorer hade betydelse när du köpte en etanolbil? Ange i vilken utsträckning du instämmer eller inte i vart och ett av följande påståenden.

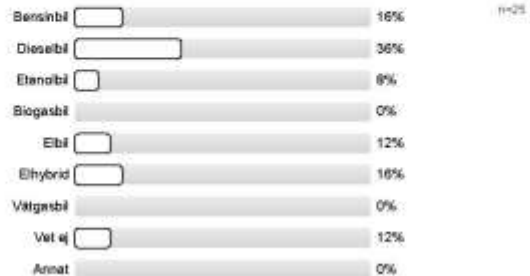


Linda Andersson, Elektronisk enkät om hushållens val av fordon och drivmedel

Det spelade ingen roll att det var en etanolbil, andra faktorer var viktigare



6. Om du skulle byta bil idag, vilken typ av bil skulle du välja?



FRÅGOR OM DITT VAL AV DRIVMEDEL

7a. Vilket alternativ skulle du välja nästa gång du tankar om Etanol E85 kostade 6 kr/liter och Bensin 95 kostade 12 kr/liter?



7b. Vilket alternativ skulle du välja nästa gång du tankar om Etanol E85 kostade 9 kr/liter och Bensin 95 kostade 12 kr/liter?



7c. Vilket alternativ skulle du välja nästa gång du tankar om Etanol E85 kostade 12 kr/liter och Bensin 95 kostade 12 kr/liter?

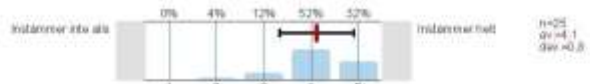


7d. Vilket alternativ skulle du välja nästa gång du tankar om Etanol E85 kostade 15 kr/liter och Bensin 95 kostade 12 kr/liter?

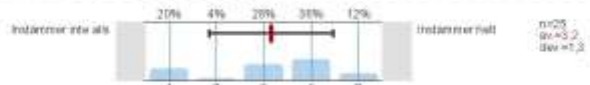


8. Vilka faktorer har betydelse när du tankar? Ange i vilken utsträckning du instämmer eller inte i vart och ett av följande påståenden.

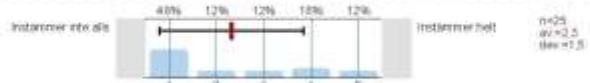
Jag tycker att priset är viktigast när jag tankar



Jag känner ett personligt ansvar att ta miljöhänsyn när jag tankar

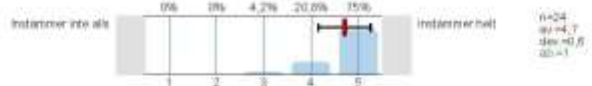


Jag är rädd att etanol ska skada min bils motor

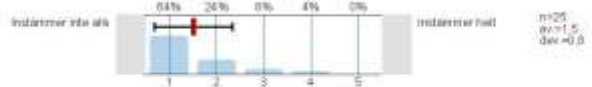


Linda Andersson, Elektronisk enkät om hushållens val av fordon och drivmedel

Jag tycker att priset på etanol är högt i förhållande till priset på bensin



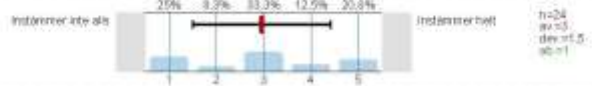
Jag tycker det är svårt att hitta någonstans att tanka etanol



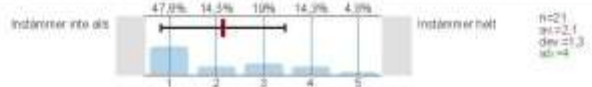
Jag behöver tanka oftare om jag tankar etanol



Jag väljer etanol eftersom jag tror det är bättre ur klimatsynpunkt



Jag är orolig för att etanoltillverkning konkurrerar med matproduktion



FLER FRÅGOR OM DITT VAL AV DRIVMEDEL

8. Vilka faktorer har betydelse när du tankar? Ange i vilken utsträckning du instämmer eller inte i vart och ett av följande påståenden.

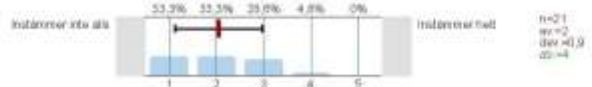
Jag tycker att miljöhänsyn är viktigare än priset på drivmedel



Jag tror att bilen behöver service oftare om jag tankar etanol



Jag tror inte att etanol är särskilt bra för miljön



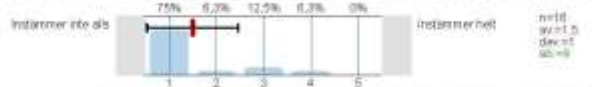
Under vintern tankar jag oftare bensin eftersom jag är rädd att bilen inte ska starta annars



Jag tycker att bilen går sämre på etanol



Människor i min närhet tycker att det är viktigt att tanka etanol

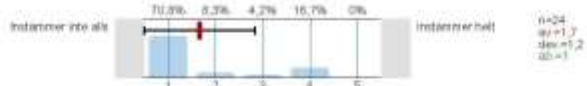


Mitt val av drivmedel påverkas av vad jag ser/hör/läser i media

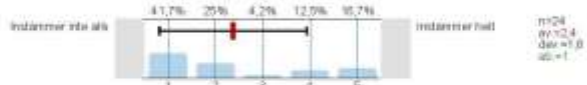


Linda Andersson, Elektronisk enkät om hushållens val av fordon och drivmedel

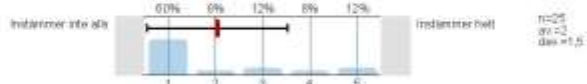
Jag har haft motorproblem med min etanolbil



Min verkstad har rekommenderat mig att tanka mindre etanol och mer bensin



Jag väljer att åka kollektivt istället för bil så ofta jag kan



9a. Idag tankar jag:



9b. Första året jag ägde bilen tankade jag:



FRÅGOR OM DIG OCH DITT HUSHÅLL

10. Jag är:



11. Min ålder är:

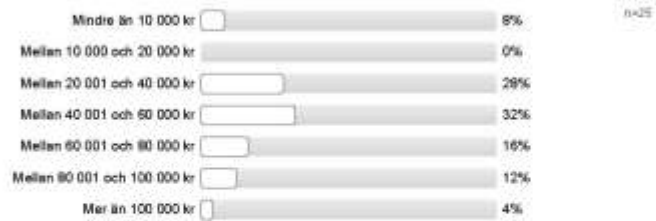


14. Min högsta genomförda utbildning är:



Linda Andersson, Elektronisk enkät om hushållens val av fordon och drivmedel

15. Mitt hushålls sammanlagda inkomst per månad före skatt är ungefär: Inkludera alla slags inkomster, till exempel eventuell föräldrapenning, sjukpenning, studiemedel och/eller arbetslöshetsersättning.



16. Hur många bor i din nuvarande bostadsort?



ÖVRIGA SYNPUNKTER

Tack för din medverkan!

Elektronisk enkät 2

Linda Andersson, Elektronisk enkät om hushållens val av fordon och drivmedel 2

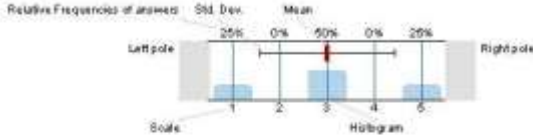
Linda Andersson
Elektronisk enkät om hushållens val av fordon och drivmedel 2 ()
No. of responses = 19



Survey Results

Legend

Question text



n=No. of responses
ave=Mean
dev=Std. Dev.
sk=Skewness

BREV

Hej.

Just nu pågår ett forskningsprojekt om hushållens val av drivmedel vid Luleå tekniska universitet. Syftet med denna enkät är att öka kunskapen om vilka faktorer som har betydelse vid val av fordon och drivmedel.

Det finns en politisk målsättning att transportsektorn i Sverige ska vara oberoende av fossila bränslen år 2030. Därför är det viktigt med forskning om hur allmänheten uppfattar alternativa drivmedel. Sådan kunskap är betydelsefull för framtida satsningar inom hållbara transportlösningar och utformningen av styrmedel.

Undersökningen finansieras av Energimyndigheten och enkäten skickas ut till personer i Sverige som äger en flex-fuel bil. En flex-fuel bil är en bil som kan tankas både med bensin och etanol (E85). I enkäten kallas den etanolbil. Du är en av de 1 200 personer som genom ett slumpmässigt urval har utsetts att besvara denna enkät.

Vi hoppas du vill hjälpa oss genom att så snart som möjligt fylla i enkäten. Värdet av undersökningens resultat är beroende av att så många som möjligt besvarar frågorna. Dina svar kan inte ersättas av någon annans och är helt anonyma.

Om du har frågor om något i enkäten eller om undersökningen i allmänhet, tveka inte att kontakta oss på nedanstående telefon eller e-post.

Ett stort tack på förhand för din medverkan!

Linda Andersson
Luleå tekniska universitet
Avdelningen för samhällsvetenskap

Telefon: 072-221 6730
E-post: linda.andersson@ltu.se

FRÅGOR OM DITT VAL AV FORDON

1. Vilket år köpte du din bil?

2008	☐	5.3%	n=19
2009	☐	21.1%	
2010	☐	5.3%	
2011	☐	21.1%	
2012	☐	10.5%	
2013	☐	15.8%	
2014	☐	15.8%	
2015	☐	5.3%	

Linda Andersson, Elektronisk enkät om hushållens val av fordon och drivmedel 2

2. Vilken årsmodell är det på bilen?



3. Köpte du bilen ny eller begagnad?



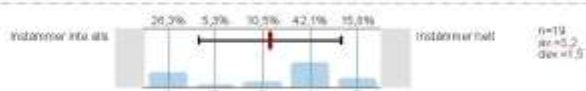
4. Ungefär hur många mil kör du under ett år?



FLER FRÅGOR OM DITT VAL AV FORDON

5. Vilka faktorer hade betydelse när du köpte en etanolbil? Ange i vilken utsträckning du instämmer eller inte i vart och ett av följande påståenden.

Jag ville kunna tanka etanol av ekonomiska skäl



Jag köpte bilen av miljöhänsyn



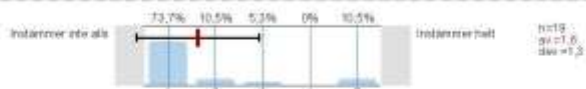
Jag ville ha lägre fordonsskatt



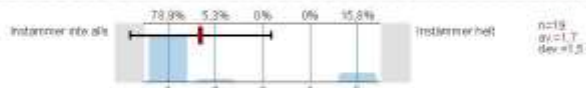
Jag ville ta del av miljöbilspremien



Jag ville ta del av undantaget från trängselskatt (i vissa kommuner med trängselskatt har etanolbilar erbjudits undantag från denna skatt)

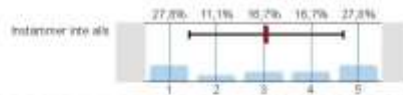


Jag ville ta del av fri parkering (i vissa kommuner har etanolbilar erbjudits fri parkering)



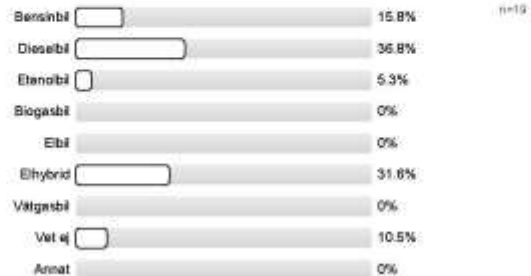
Linda Andersson, Elektronisk enkät om hushållens val av fordon och drivmedel 2

Det spelade ingen roll att det var en etanolbil, andra faktorer var viktigare



n=18
av = 3.1
dev = 1.8
sd = 1

6. Om du skulle byta bil idag, vilken typ av bil skulle du välja?



n=19

FRÅGOR OM DITT VAL AV DRIVMEDEL

7a. Vilket alternativ skulle du välja nästa gång du tankar om Etanol E85 kostade 12 kr/liter och Bensin 95 kostade 18 kr/liter?



n=19

7b. Vilket alternativ skulle du välja nästa gång du tankar om Etanol E85 kostade 12 kr/liter och Bensin 95 kostade 15 kr/liter?



n=19

7c. Vilket alternativ skulle du välja nästa gång du tankar om Etanol E85 kostade 12 kr/liter och Bensin 95 kostade 12 kr/liter?



n=19

7d. Vilket alternativ skulle du välja nästa gång du tankar om Etanol E85 kostade 12 kr/liter och Bensin 95 kostade 9 kr/liter?



n=19

8. Vilka faktorer har betydelse när du tankar? Ange i vilken utsträckning du instämmer eller inte i vart och ett av följande påståenden.

Jag tycker att priset är viktigast när jag tankar



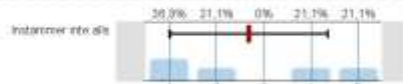
n=19
av = 3.9
dev = 1.2

Jag känner ett personligt ansvar att ta miljöhänsyn när jag tankar



n=19
av = 3.2
dev = 1.1

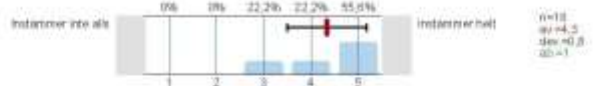
Jag är rädd att etanol ska skada min bils motor



n=19
av = 2.7
dev = 1.7

Linda Andersson, Elektronisk enkät om hushållens val av fordon och drivmedel 2

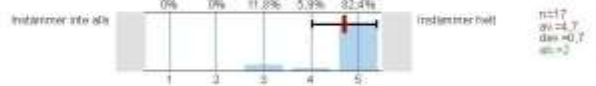
Jag tycker att priset på etanol är högt i förhållande till priset på bensin



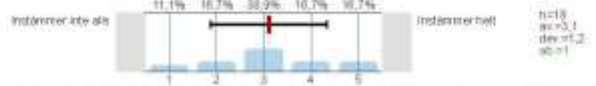
Jag tycker det är svårt att hitta någonstans att tanka etanol



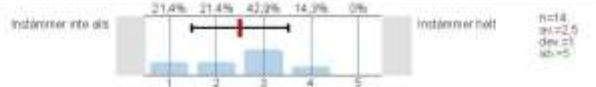
Jag behöver tanka oftare om jag tankar etanol



Jag väljer etanol eftersom jag tror det är bättre ur klimatsynpunkt



Jag är orolig för att etanoltillverkning konkurrerar med matproduktion



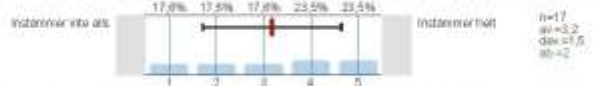
FLER FRÅGOR OM DITT VAL AV DRIVMEDEL

8. Vilka faktorer har betydelse när du tankar? Ange i vilken utsträckning du instämmer eller inte i vart och ett av följande påståenden.

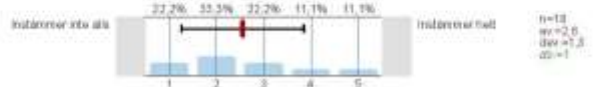
Jag tycker att miljöhänsyn är viktigare än priset på drivmedel



Jag tror att bilen behöver service oftare om jag tankar etanol



Jag tror inte att etanol är särskilt bra för miljön



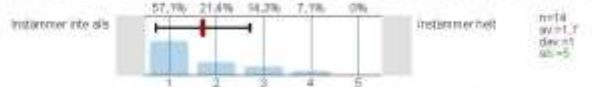
Under vintern tankar jag oftare bensin eftersom jag är rädd att bilen inte ska starta annars



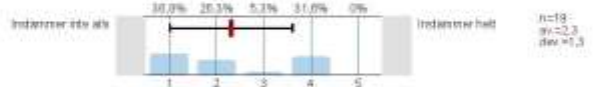
Jag tycker att bilen går sämre på etanol



Människor i min närhet tycker att det är viktigt att tanka etanol

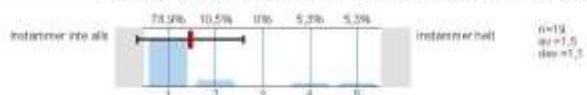


Mitt val av drivmedel påverkas av vad jag ser/hör/läser i media

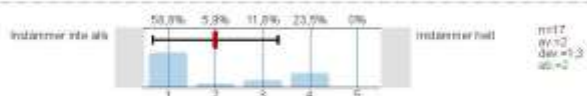


Linda Andersson, Elektronisk enkät om hushållens val av fordon och drivmedel 2

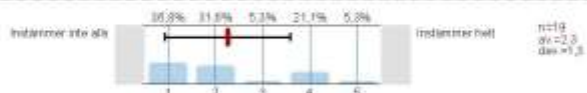
Jag har haft motorproblem med min etanolbil



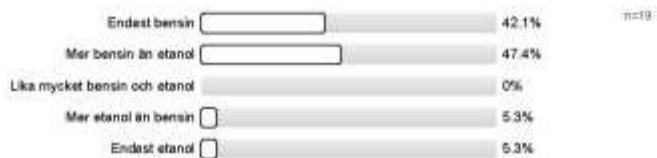
Min verkstad har rekommenderat mig att tanka mindre etanol och mer bensin



Jag väljer att åka kollektivt istället för bil så ofta jag kan



9a. Idag tankar jag:



9b. Första året jag ägde bilen tankade jag:



FRÅGOR OM DIG OCH DITT HUSHÅLL

10. Jag är:



Min ålder är:



14. Min högsta genomförda utbildning är:



Linda Andersson, Elektronisk enkät om hushållens val av fordon och drivmedel 2

15. Mitt hushålls sammanlagda inkomst per månad före skatt är ungefär: Inkludera alla slags inkomster, till exempel eventuell föräldrapenning, sjukpenning, studiemedel och/eller arbetslöshetsersättning.



16. Hur många bor i din nuvarande bostadsort?



ÖVRIGA SYNUNKTER

Tack för din medverkan!

BILAGA 5: LITTERATURSTUDIE AV VETENSKAPLIGA ARTIKLAR OM ETANOLS KLIMATPRESTANDA

I Tabell B.1 summeras ett urval av 50 peer-review artiklar publicerade i vetenskapliga tidskrifter mellan 2003 och 2015 som fokuserar på etanols klimatprestanda. Litteraturstudien har utförts av Johanna Olofsson, Miljö- och energisystem, Lunds Universitet under senare delen av 2015 (Olofsson, 2015). Urvalet av artiklar baseras på deras citeringsfrekvens i andra vetenskapliga publikationer samt att deras huvudfokus är på växthusgasprestanda ur ett livscykelperspektiv. Granskningen inkluderar aspekter som (i) publiceringsår, (ii) utformning av system och råvara, (iii) geografiskt område, (iv) inkludering av ILUC-effekter, (v) resultat avseende klimatprestanda samt (vi) "take-home-message" som indikerar om etanol betraktas positivt, negativt eller både positivt och negativt ur klimatsynpunkt. Dessutom inkluderas andra viktiga aspekter förutom klimatprestanda.

En övergripande slutsats från sammanställningen i Tabell B.1. är att antalet vetenskapliga artiklar som redovisar både positiva och negativa resultat avseende etanols klimatprestanda dominerar och att antalet artiklar som presenterar enbart positiva eller negativa resultat är i minoritet. En annan slutsats är att fördelningen mellan enbart positiva, enbart negativa samt både positiva och negativa är relativt jämn mellan perioden 2003-2015.

Tabell B.1. Sammanställning av utvalda vetenskapliga artiklar som inkluderar analys av etanolens klimatprestanda utifrån ett livscykelperspektiv mellan 2003 och 2015 (Olofsson, 2015).

Publication	Year	Design, substrate	Geo	ILUC?	GHG implications (and other)	Take-home-message
Pimentel: Ethanol fuels: energy balance, economics, and environmental impacts are negative	2003	Corn	USA	No	More fossil energy required	Corn EtOH bad in most ways: energy ratio, food comp, pesticides, economics etc.
Sheehan et al.: Energy and environmental aspects of using corn stover for fuel ethanol	2004	Corn stover	USA	No	Significant GHG reduction, compared with gasoline, and energy gains	Positive GWP and energy potential
Henke et al.: Tax exemption for biofuels in Germany - Is bioethanol really an option for climate policy	2005	Mainly sugar beet and wheat. Replacing gasoline.	Germany, EU, W	No	Reviewing other studies: energy gains small or non-existent. GHG slight reduction compared to fossil. Depends on substitution ratio.	German bioethanol not economically competitive, will lead to imports. Economically inefficient as climate policy/mitigation tool.
Pimentel and Patzek: Ethanol production using corn, switchgrass, and wood ...	2005	Corn, switchgrass, wood.	USA	No. Competition over corn food resources.	Negative energy balances.	Not promising. Low yields, high inputs of fossil energy. Corn: competition food.
Kim & Dale: LCA of various cropping systems used for production of biofuels ...	2005	Corn & corn stover, crop rotation incl. dLUC	USA	No	Positive GWP, 50% increase when also corn stover is used for EtOH	Positive, and potential improvement by utilising corn stover (also incl. reduced soil C)
Hill et al.: Environmental, economic and energetic costs	2006	Corn	USA	No. Food competition.	Positive GHG and energy results (but biodiesel is even better, also	Potential gains but low production capacities, 2 nd gen could be more promising

Publication	Year	Design, substrate	Geo	iLUC?	GHG implications (and other)	Take-home-message
and benefits of biodiesel and ethanol biofuels					regarding EP, AP, pesticides)	
Farrell et al.: Ethanol can contribute to energy and environmental goals	2006	REVIEW Corn EtOH, 6 studies representing range	USA	No	Two studies w negative results: no allocation to co-products, poor/old data	Positive/negative for corn EtOH (but rel. small GHG savings and 2 nd gen will be required)
Blottnitz and Curran: A review of assessments conducted on bio-ethanol as transportation fuel from a net energy, GHG..	2007	REVIEW, 47 published assessments	W	No	Sugar crops in tropical areas have best GHG performance, followed by lignocelulosic residues	Positive, but significant variations due to feedstock and region
Gardner and Tyner: Explorations in biofuels (Special issue J of Agricultural and Food Industrial org)	2007	Special issue J of Agricultural and Food Industrial org, 10 articles	USA	Mainly large scale food competition. 1 article addresses LUC.	Positive but not necessarily positive enough from an economic point of view.	Main issues large scale food competition and net energy gain. Economics.
Granda et al.: Sustainable liquid biofuels and their environmental impact	2007	Comparison of ethanol and biodiesel production systems	USA, Brazil	No. Food comp	Small gains for corn ethanol, due to fossil fuel input, but large for sugarcane ethanol	Towards 2 nd generation, reduce fossil fuel input in corn ethanol production
Nguyen et al.: Energy balance and GHG abatement cost of cassava utilization for fuel EtOH in Thailand	2007	Cassava	Thailand	No	Positive energy and GHG	Positive potentials for EtOH
Naylor et al.: The ripple effect - Biofuels, food security and the environment	2007	Multidisciplinary approach	W	No	Positive, referring to previous studies	A biofuel expansion leads to GHG benefits, and potentially other
Searchinger et al. Use of US croplands for Biofuels increases GHG through emissions from LUC	2008	Corn, switchgrass	USA	Yes	Negative GWP results. 167 years pay back for corn ethanol.	Corn ethanol increases total GHG due to iLUC. Waste products as substrate avoid iLUC.
Fargione et al.: Land clearing and the biofuel carbon debt	2008	Sugarcane, corn	Brazil, USA	Yes	GHG-payback 17-93 years for EtOH	Cases shown give rise to net GHG emissions for a long time. Other resources and land types could be utilized to avoid issues.
<i>Several responses to Searchinger et al. 2008 and Fargione et al. 2008</i>	2008				"We suggest that researchers stop presenting bioenergy as an aggressive intruder on an agrarian utopia and instead admit that bioenergy is just one of many agricultural	Too simplistic modelling of iLUC does not say anything of real life implications. Problematic to allocate "everything" to biofuel (compare e.g. animal feed). They do have a point/idea but methods and results questioned.

Publication	Year	Design, substrate	Geo	iLUC?	GHG implications (and other)	Take-home-message
					products that use natural resources.”	
Kendall & Chang: Estimating life cycle GHG emissions from corn-ethanol	2009	REVIEW Corn	USA	Acknowledged but not discussed		Main gaps/areas for improvement: N ₂ O modelling, co-prod allocation, direct LUC modelling and basis for comparison
Tilman et al.: Beneficial biofuels – the food, energy and environment trilemma	2009	Critical assessment of the iLUC issue and how to minimize the risk	W	Yes	Avoid iLUC by using non-food crops and available land resources	Choose non-iLUC-food competing substrates, e.g. MSW, residues, perennials on abandoned farmland, “co-farming” sustainably.
Sills (editor)	2009	Letters in response to Tilman et al. 2009	W	Yes		Social impact, use of by-products and MSW, use of degraded land – all need further studying and attention.
Kim et al. Biofuels, land use change, and GHG emissions: some unexplored variables	2009	iLUC modelling and carbon payback for E85 due to land use changes	USA	Yes	GWP-payback 12yrs for grassland conversion and 31yrs for forest conversion	iLUC calculation methodologies must be further evaluated and developed. Allocation of carbon debt an issue.
Kocoloski et al.: Indirect land use change and biofuel policy	2009	Cellulosic crops, critical assessment of iLUC and GHG modeling – broader perspective needed	USA	Yes	GHG mitigation costs for lignocellulosic ethanol are competitive also including iLUC	Broader approach than GHG calculation necessary. Lignocellulosic EtOH potentially net GHG emitter due to iLUC but still cost efficient climate change mitigation tool. Financial room to work on iLUC effects.
Plevin: Modeling corn ethanol and climate	2009	Corn EtOH, comparison of models GREET and BESS	USA	No	Difference in model data use and biorefinery assumptions	Modelling of corn EtOH GWP could be better
Liska & Perrin: Indirect land use emissions in the life cycle of biofuels	2009	REVIEW – comparing indirect emissions from ethanol and gasoline	USA	Yes	Indirect GHG emissions from gasoline may be significant and should be included if iLUC is included for ethanol	Reality is not black and white. While more studies are needed, policies cannot solely rely on reported negative GHG results.
Pineiro et al.: Set-asides can be better climate investment than corn ethanol	2009	Corn EtOH compared to setting aside land, in terms of C balances		Using other studies GWP values	Carbon payback times for EtOH 50 years and up	Left land should not be used for corn production, rather left to lay
Mathews & Tan: Biofuels and iLUC effects: the debate continues	2009	Perspective. Analysis of Searchinger et al. 2008 study, comparison other approaches		Yes	Searchinger 2008 study “worst case scenario” and not replicable.	Studying iLUC important but massive critique towards Searchinger 2008 study
Börjesson: Good or bad ethanol from a GHG perspective –	2009	Wheat EtOH, identifying and describing critical factors, incl. dLUC	Sweden	No (but acknowledged)	Significant GHG benefits, but Land-use reference important	Positive potentials for EtOH (but not when organic soils are used)
Melillo et al.: Indirect emissions	2009	Modelling of cellulosic biofuel	W	Yes	iLUC effects not more important	Modelling of carbon flux complex and

Publication	Year	Design, substrate	Geo	iLUC?	GHG implications (and other)	Take-home-message
from biofuels: how important?		scenarios & indirect emissions			than fertilizer N ₂ O. Partitioning times differ between different biogenic GHG emissions.	debated. Performance of biofuels depends on assumptions, e.g. time perspective.
Searchinger et al.: Fixing a critical climate accounting error	2009		W			Biofuel studies must take into account either 1) LUC & iLUC or 2) combustion emissions
Hertel et al.: Effects of US maize ethanol on global land use and GHG emissions...	2010	Modelling iLUC of US corn ethanol	USA	Yes	iLUC estimates smaller than that of Searchinger 2008 study	Numbers are not exact but iLUC effects can be large and serious.
Havlik et al.: Global land-use implications of first and second gen biofuel targets	2010	GLOBIOM modelling	W	Yes	~25 years GHG pay back time	Biofuels can create carbon sink (more expensive) or carbon debt. Policy should aim for best options.
Silveira & Khatiwada: Ethanol production and fuel substitution in Nepal ...	2010	Sugarcane	Nepal	No	GWP: positive results compared to gasoline	Positive potentials for sugarcane EtOH
Börjesson & Tufvesson: Agricultural crop-based biofuels -	2011	Wheat, s. beet, willow, focus on dLUC and calculation methodology	Sweden	No (but acknowledged)	Significant GHG benefits, land-use ref & calculation approach important	Positive potentials for EtOH
Gawel & Ludwig: The iLUC dilemma: how to deal with iLUC when governing energy crops?	2011	Analysis of different strategies to deal with iLUC	W		No modelling or policy strategy is satisfactory.	Policy for handling iLUC is difficult. For policymakers, one option could be to lower biofuel targets and choose safe options (e.g. waste).
Lechon et al.: Life cycle GHG emissions impacts of the adoption of the EU Directive on biofuels in Spain	2011	Review of LCAs and iLUC factors for different biofuels, investigating Spanish policy	Spain, EU	Yes	iLUC should be included as in e.g. Searchinger 2008 study. Here using previously published simpler factors.	iLUC only from imported fuels, thus domestically produced ethanol normally leads to GHG savings Argues that results are in line with Searchinger and Fargione 2008.
Walter et al.: Sustainability assessment of bio-ethanol production in Brazil...	2011	Sugarcane Includes assessment of social impacts and DLUC	Brazil	DLUC	Positive	Studied sugarcane EtOH show positive GHG and energy results, no large issues w deforestation or social hazards in studied case.
Nguyen & Hermansen: System expansion for handling co-products in LCA...	2012	Sugarcane molasses-based EtOH Allocation vs system expansion		Yes (in sensitivity analysis)	With LUC: 20 yrs = GWP results rise by a factor 2-12; 100 yrs = GWP from -22% to +109%	Inclusion of LUC through system expansion or iLUC - GWP results in worse performance for EtOH
Haberl et al. (incl. Searchinger): Correcting a fundamental error in GHG accounting related to bioenergy	2012	Viewpoint				Bioenergy only from "safe" biomass, e.g. waste. All carbon fluxes should be accounted for in calculations.

Publication	Year	Design, substrate	Geo	iLUC?	GHG implications (and other)	Take-home-message
Sanchez et al.: Accounting for iLUC in the LCA of biofuel supply chains	2012	Methodological development of LCA to cover land use changes	W	Yes	Suggest a hybridization between accounting LCA and consequential LCA	Should include both dLUC and iLUC but a developed LCA methodology is needed
Tsao et al.: Increased estimates of air-pollution emissions from Brazilian sugarcane ethanol	2012	Sugarcane EtOH, air-pollution assessment	Brazil	No	Air-pollution effects underestimated in previous studies, also leading to increased GWP	Should include more comprehensive air-pollution assessments (spatial and temporal), implications on GWP
Bessou et al.: Using a crop model to account for the effects of local factors on the LCA of sugar beet ethanol...	2013	Sugar beet EtOH, Focus on site specific data modelling	France	No (not considered)	GHG savings between 28-42%, compared with gasoline	Positive potentials for sugar beet ethanol
Cavalett et al.: Comparative LCA of ethanol versus gasoline in Brazil...	2013	Sugarcane EtOH Focus on impact assessment methods	Brazil	No	In general GHG savings	Ethanol better than gasoline in most cases/impact assessment methods.
Sedjo et al.: Wood bioenergy and land use: a challenge to the Searchinger hypothesis	2013	Modelling bioenergy from forests and land use (2 nd gen)	USA	Yes	iLUC not as extensive as anticipated	2 nd gen could help avoid issues stated in the Searchinger hypothesis
Zilberman et al.: On the indirect effect of biofuel	2013	iLUC and also indirect co-product effect (ICE), indirect fuel use change (IFUC), indirect OPEC effect. All referring to own studies.	W	Yes		If iLUC is considered, other indirect effects must also be included. Dynamic systems make effects hard to predict. Value of including them in LCA questionable.
Ahlgren & Di Lucia: iLUC of biofuel production – a review of modelling efforts and policy developments in the EU	2014	REVIEW iLUC debate, current state, application in policy		Yes	iLUC factors for 1 st gen EtOH could lead to it not complying with GHG savings required in RED	Exact iLUC factors needed in policy, though hard to establish. Factors could lead to fuels not complying with RED.
Kim et al: iLUC and biofuels Mathematical analysis reveals a fundamental flaw	2014	Short communication Analysis of mathematics in economic modelling of iLUC and design of LCAs of iLUC	USA	Yes	Critique of the US EPA modelling of iLUC factors and of current iLUC modelling in general.	Modelling of iLUC factors is mathematically incorrect and makes unfair comparisons of bio vs fossil. If iLUC of biofuels is included, methods must change.
Smeets et al.: The impact of the rebound effect of the 1 st gen biofuels in the EU on GHG emissions: A critical review	2014	REVIEW Rebound effect of biofuel use related to oil prices		Yes	Due to rebound effects, 1 MJ biofuel does not substitute 1 MJ oil. Includes iLUC in GHG estimations.	Rebound effects lead to less GHG savings from biofuels globally, or even increases. Could be of larger GHG importance than iLUC.
Vazquez-Rowe et al.: Applying consequential LCA to support energy policy: LUC effects of bioenergy production	2014	Maize for energy prod, LUC. Partial equilibrium model and LCA combined.	Luxembourg	Yes, but mainly within the country	iLUC effects from corn	Energy crops in Luxembourg may lead to negative environmental impact due to iLUC.

Publication	Year	Design, substrate	Geo	iLUC?	GHG implications (and other)	Take-home-message
Muñoz et al.: LCA of bio-based ethanol produced from different agricultural feedstocks	2014	Different feedstocks: maize, maize stover, sugarcane, sugar beet, wheat	W	Yes, using two different tools (not Searchinger)	Results vary depending on choices in allocation, system, iLUC... Almost all cases better than fossil GWP	Important to harmonize iLUC in LCA. Bio-based EtOH may be necessary in future but we should keep track of where and how.
Rocha et al.: LCA for biofuels in Brazilian conditions : a meta-analysis	2014	Sugarcane EtOH	Brazil	No	Significant GHG savings due to high crop yields and an efficient use of by-products	Significant GHG savings compared with gasoline
Xue et al.: Evaluating agricultural management practices to improve the environmental footprint of corn-derived ethanol	2014	Corn Comparing agricultural management practices using LCA	USA	No		Different farming practices' pros and cons
Caffrey et al.: The farm to biorefinery continuum: a techno-economic and LCA...	2014	Sweet sorghum juice EtOH	USA	No (iLUC=0)		Positive GWP potentials
Karlsson et al.: Ethanol production in bio-refineries using lignocellulosic feedstock	2014	Forest residues & straw, critical parameters for GHG performance	Sweden	No	Significant GHG reductions, but enzyme production and use important parameter	Positive GWP potentials
Yang & Su: Marginal yield, technological advances, and emissions timing in corn ethanol's carbon payback time	2015	iLUC from corn ethanol and its sensitivity to changes/assumptions in e.g technology and yield.	USA	Yes	Lower yield from new land: GHG pay back time >100 yrs. With technological development: 15-56 yrs, and so on.	iLUC factors sensitive to several parameters and assumptions tested.
Tsiropoulos et al.: LCIA of bio-based plastics from sugarcane ethanol	2015	Sugarcane EtOH to plastics	Brazil, India, EU	Yes (not for India and PET)	Even with iLUC, lower GWP per kg HDPE than fossil.	Potentials, lower GWP than fossil but should be done right.

BILAGA 6: ANTAL NYREGISTRERADE E85 BILAR/ÅR

Nyregistrerade E85 bilar i Sverige 2005-2015. Källa: Bil Sweden											
Modell	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005
FORD FOCUS FLEXIFUEL E85	34	506	326	647	422	1 977	3 281	5 215	7 492	7 239	5 483
FORD C-max FLEXIFUEL				50	59	196	384	864	964	1 066	423
FORD Mondeo Flexifuel				77	384	1 179	1 570	907			
FORD S-MAX FLEXIFUEL				33	124	256	346	323			
FORD GALAXY FLEXIFUEL				209	248	224	153	155			
SAAB 9-5 Biopower				41	306	1 364	2 170	6 459	9 085	10 941	3 745
SAAB 9-3 Biopower				479	951	3 639	3 194	9 398	7 701		
VW GOLF MULTIFUEL E85	1027	1 286	661	844	3 057	4 044	3 764	4 651	83		
VW Golf	95	15	0								
VW Passat Multifuel	19	240	761	224	703						
VW CC MULTIFUEL E85	2	11	28	32							
VW JETTA E85						8	161	66			
VOLVO V70II FLEXIFUEL E85	10	98	500	1 016	2 153	6 433	9 998	11 019	238		
VOLVO V60 N FLEXIFUEL E85	16	46	352	344	397						
VOLVO V50 Flexifuel						1 418	4 953	7 128	4 879	5 172	597
VOLVO S40 Flexifuel				24	187	261	661	1 340	1 481	1 452	177
VOLVO S60 II FLEXIFUEL E85	11	11	43	84	128						
VOLVO S80N FLEXIFUEL E85	2	2	25		43	26	582	673	33		
VOLVO C30 FLEXIFUEL				51	171	282	748	1939	1851		
AUDI A4 AVANT 2.0 E E85	33	189	195	75	619	1 082					
AUDI A4 2.0 E E85	3	23	23	14	149	131					
AUDI A3 1.6 E				8	55	210	233	400			
PEUGEOT 307 BIOFLEX						1	268	1 303	1 882		
PEUGEOT 308 BIOFLEX						218	697	134			
PEUGEOT 407 BIOFLEX						5	199	64			
SKODA OCTAVIA E85				24	84	274	1025	1980	26		
RENAULT MEGANE FLEX FUEL				400	1396	2130	1750	1 893	899		
RENAULT CLIO FLEX FUEL				494	1735	4441	1592	64			
RENAULT SCENIC FLEX FUEL						535	31				
RENAULT KANGOO FLEX FUEL				38	92	123	97				
RENAULT LAGUNA FLEX FUEL				6	49	116					
RENAULT MODUS FLEX FUEL					1	49	3				
CITROEN C4 BIOFLEX					1	265	141	544	201		
CITROEN C5 BIOFLEX						254	242	78			
CITROEN C5 2.0								34			
CADILLAC BLS E85						2	144	200	22		
SEAT LEON E85				21	137	382	192	179			
SEAT ALTEA E85						97	137	126			
MITSUBISHI OUTLANDER FFV					3	1064					
MITSUBISHI LANCER FFV						795	106				
MITSUBISHI COLT FFV						9	577				
DACIA SANDERO E85				132	486	997	3				
DACIA LOGAN E85				66	367	539	67				
OPEL INSIGNIA E85				20	133	33					
Totalt	1252	2 427	2 914	5 453	14 640	35 059	39 469	57 136	36 837	25 870	10 425
Totalt Ford	34	506	326	1016	1237	3832	5734	7464	8456	8305	5906
Totalt Saab	0	0	0	520	1257	5003	5364	15857	16786	10941	3745
Totalt VW	1179	1764	1668	1197	4583	5475	4158	5117	83	0	0
Totalt Volvo	39	157	920	1519	3079	8420	16942	22099	8482	6624	774

