

bruka elbil

för hammarby sjöstad

interdisciplinary research on transitioning
neighborhoods to electrified transport

Projektstart!

Med det här första numret av vårt nyhetsbrev vill vi förklara KTH-projektet "bruka elbil" – på engelska *Interdisciplinary research on transitioning neighborhoods to electromobility*, officiellt benämnt "Forskningsinsatser som stöd för demonstration och utveckling av elfordon och infrastruktur i Hammarby Sjöstad och Stockholm" - öppnat. Projektet skall med stöd av **Energimyndigheten** fokusera på brukaren av olika typer av elfordon – initialt fokuserar vi på vanliga bilar, men eftersom både tvåhjulingar, bussar och lastbilar, och på sikt även båtar, står på programmet i Hammarby Sjöstad vill vi gärna utveckla verksamheten i takt med demonstrationsaktiviteterna.

I premiärnumret går vi igenom de tre projektdelarna och beskriver utgångsläget. I nästa nummer beskriver vi tidigare forskning i sammandrag, och i det tredje numret avser vi börja presentera egna resultat. Att forska är en utmanande avvägning mellan resurser, efterfrågan på resultat och stringens – något vi återkommer till.

Hammarby Sjöstad och Stockholm

I Stockholm finns flera initiativ för att reducera miljöpåverkan från transporter. Hammarby Sjöstads elbilssatsning Elbil202 är en av dessa. Den är medborgardriven och syftar till att göra Hammarby Sjöstad globalt ledande på området till 2020. Elbil2020 AB arbetar inom ramen för riksdagens mål om en fossiloberoende transportsektor 2030 och Energimyndighetens demonstrationsprogram för elfordon. I samarbete med Volvo Personvagnar har Elbil2020 gjort en förstudie om att ta "ett samlat grepp" på övergången till elfordon. Med ett samlat grepp menas att projektet ska omfatta alla slag av fordon (se sida 2), fokusera på användarnas intresse och behov och skapa ett effektivt samspel mellan användare, fordon och laddteknik (elbilstriangeln) och ska innefatta både demoverksamhet och forskning baserad på verksamheten.



Innehåll

Projektstart!	1
Hammarby Sjöstad & Sthlm	1
Elbil 2020	2
Delprojekt Mobilitet	2
Delpr. Acceptans och användning	2
Delprojekt Resvanor	3
Elbilens erbjudande	4
Spetsanvändare	4
En annan Moores lag	4

Detta nyhetsbrev

utges av projektet bruka elbil, som bedrivs i samarbete mellan de fyra KTH-institutionerna Industriell Ekonomi, Industriell Produktutveckling, Transport- och Lokaliseringsanalys samt Medieteknik och Interaktionsdesign .
Kontaktperson för nyhetsbrevet är Jens Hagman, jenshagm@kth.se



Kommer din nästa bil vara en elbil?

I delprojektet **Acceptans och användning av elbil** är syftet att förstå användaren bättre. Varför köper man en elbil idag? Vad är skillnaden med att bruka en elbil jämfört med en bränslebil? Väger fördelarna upp nackdelarna? Vad är viktigaste för att förenkla användningen i framtiden? Förändras de initiala attityderna med den faktiska upplevelsen? Frågorna är många men svaren har hittills lyst med sin frånvaro.

För att möjliggöra en djupare förståelse för vad som krävs för att elbilar ska ta en allt större marknadsandel i framtiden ämnar Integrerad produktutveckling på Maskinkonstruktion att belysa brukaren genom djuplodande användarstudier samt kvantitativa undersökningar. Forskarna kommer att genomföra fokusgrupper och intervjuer med både erfarna och oerfarna elbilsanvändare.. Genom att följa elbilsförare under en längre tid avses att utrona hur livet med en elbil ter sig och hur inställningar och beteenden förändras med tiden.

Övergången till eldrivna fordon är inte bara en teknikfråga. Brukarens preferenser måste stämma med erbjudandet, vilket kräver ständig avstämning mellan utbud och efterfrågan.

Demoprojektet Elbil2020

Personbilar. Demoverksamheten kommer att bestå av flera delar:

Stockholms Demoflotta av Elbilar, Stockholms Testpanel för Elbilar, en plan för laddinfrastruktur samt demoprojekt med elbilspooler.

Bussar. En demolinje med laddhybridbussar planeras från Nacka via Hammarby Sjöstad till Södermalm.

Lastfordon. Med hjälp av erfarenheterna från ett par större företag kommer ett koncept att tas fram för elektrifiering av lastfordon för att prövas i Hammarby Sjöstad/Stockholm.

Båtar/färjor. I samarbete med intressenter inom båtbranschen är avsikten att skapa intresse för en övergång till eldrift och verka för elektrifiering av den lokala färjetrafiken.

Tvåhjuliga fordon. I samarbete med intressenterna inom branschen visar projektet på elcykeln som ett alternativ till biltransporter på korta sträckor.

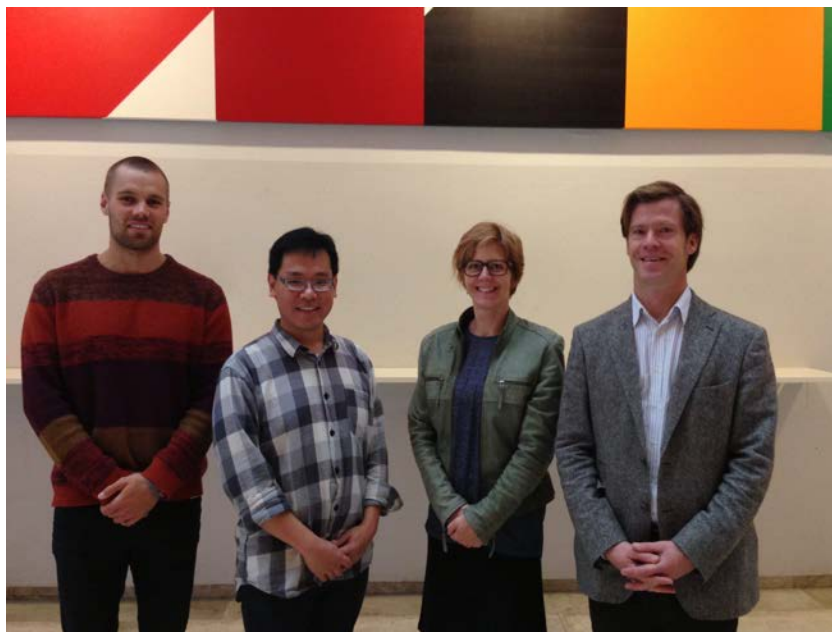
Hur kan smarta appar stödja elbilsföraren?

Delprojektet **Mobilitet** fokuserar på planering av körningen och effekter av olika planeringsverktyg och metoder.

I elbilsdomänen är hantering av energi starkt kopplat till elbilens räckvidd och bristande hantering och återkoppling kan bland annat ge upphov till så kallad räckviddsoro, vilket anses vara ett av de största problemen med elbilar. Studier pekar på ett behov av mer information och tydligare användargränssnitt för att bättre hantera sådana psykologiska barriärer. Inte sällan beror problemen på att förarna förväntar sig att tekniken skall fungera likadant så som i "vanliga" bensinbilar, vilket tyder ytterligare på att vi behöver se över och arbeta med vilka verktyg elbilsföraren verkligen behöver. Vårt arbete fokuserar på vilken typ av stöd elbilsbrukarna verkligen behöver och vi undersöker detta genom att exploatera strategier för hantering av räckvidd genom design av smarta applikationer, grundat i mer erfarna elbilsförarens praktik.

Målet är att utvärdera bruksvärdet av smarta applikationer för förståelsen och hanteringen av räckvidd bland elbilsbrukare, samt söka vilka stöd elbilsbrukaren verkligen behöver, hur dessa skulle kunna utformas och i vilka situationer stöd behövs.

Vi undersöker detta genom en kombination av kvalitativa och kvantitativa metoder. Kvalitativt planerar vi att undersöka hur dessa applikationer brukas i själva användningssituationen med hjälp av videodokumentation och intervjuer. Kvantitativt kommer vi titta på om vi kan se några skillnader i körmonster och energiförbrukning genom data som loggas av våra applikationer.



Ett urval projektdeltagare; Jens Hagman, Yusak Susilo, Jenny Janhager Stier, David Bauner. Kompletta persongalleri kommer i nästa nummer!

Vilken roll spelar elbilar i hushållens dagliga aktivitets- och resmönster?

Delprojektet **Resvanor** undersöker vart vi åker med våra elfordon och varför. Resenärer, och deras beteenden, står i fokus för vår forskning. Att bättre förstå de olika processerna för inläring är viktigt. I projektet använder vi en blandning av kvalitativa och kvantitativa metoder för att undersöka förhållandet mellan den resande individen och elektrifierade transportmedel. Under tiden demonstrationsprojektet kommer igång, utnyttjar vi synergier mellan bredare resedagböcker och djupare fokusgrupper, så att vi kan både mäta omfattningen av beteendeförändringar och undersöka några av de underliggande attityder, värderingar och preferenser som styr dessa beteendeförändringar. Vi kan således identifiera olika acceptans- och lärandeprocesser mellan olika typer av användare. Vidare kan vi identifiera de "entusiaster" och "efterslätrare" i termer av att använda sig av elbilsteknik - vilka utmaningar de har, krav som de behöver uppfylla, och hur dessa påverkar deras dagliga aktivitets- och resmönster. Detta kommer att hjälpa oss att utforma en bättre politik för att leverera elbilsteknik, samt förutse de totala konsekvenserna, samtidigt som vi tar hänsyn till användarnas unika förmågor, läroprocesser och aktiviteter.

En ny teknik, med nya fördelar

"Elbilar erbjuder brukarna fördelar så som lägre bränslekostnad, "tankning" medan bilen står parkerad, miljöegenskaper, och körglädje på ett nytt sätt - elbilar är enklare att styra, och många modeller erbjuder goda fartresurser. Flera biltillverkare - som BMW, Tesla, och Audi - utvecklar lyxsportbilar med bättre acceleration och köregenskaper än deras bensindrivna motsvarigheter."

Tom Turrentine, "Plug-In Hybrid and Electric Vehicles: Recent Developments and Prospects", TR News, No. 268, May-June 2010



Samarbete inom KTH

KTH *Transport Plattform* eller Transportplattformen på KTH startade 2008 och har utvecklats till att bli ett starkt verktyg och en stark supportorganisation för tvärvetenskaplig forskning inom Transportområdet. Projektet bruka elbil är ett exempel på hur man med plattformens stöd kunnat bygga ett tvärvetenskapligt projekt med flera parter inom och utanför KTH.

Transportforskningen på KTH innefattar över 400 heltidsekvivalenta forskare spridda på 40 forskargrupper och 18 forskningscentrum. Bara dessa siffror i sig talar för varför en Transportplattform är viktig. Men plattformen är också viktig för att lättare komma i kontakt med transportforskare på KTH, sprida information om forskningsresultat, arbeta strategiskt när det gäller EU och nationella projekt och andra satsningar inom transportområdet.

Jag önskar bruka elbil lycka till och ser fram emot en massa intressanta resultat i framtiden.

Mikael Nybacka
Ställföreträdande föreståndare
KTH Transport Plattform
Bitr. lektor i Fordonsdynamik

Projektet bruka elbil

Postadress: Projektet Bruka Elbil,
INDEK, 100 44 Stockholm

Tel: 08 790 6152

E-post: brukaelbil@indek.kth.se

Hemsida kommer under hösten

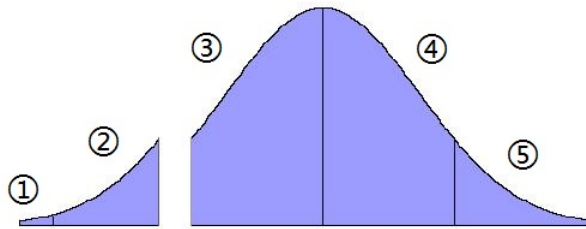


Von Hippels ”spetsanvändare”

Elbilen levde under flera decennier i skymundan, där de stora biltillverkarna fokuserade sin forskning och utveckling på förbränningsmotorn. Elbilens framtid låg i tidiga användarnas händer. Individer, ofta med avancerade ingenjörskunskaper, byggde sina egna elbilar på sin fritid. Forskning har visat på att användare som upplever behov innan den generella marknaden har haft stor betydelse för framtagningen av innovationer (Lettl, 2006; Von Hippel, 1986, 2013).

1. Spetsanvändare (*lead users*) har behov som kommer att bli generella behov för marknaden i stort, men upplever behoven månader eller år innan marknaden.
2. Spetsanvändare drar stor nytta av hitta lösningar till dessa behov.

En annan Moores lag



Den fråga som kanske mer än andra gäckat förespråkare för en bred spridning av laddfordon är hur den undflyende ”marknaden” skall förmås att köpa och bruka dessa fordon. Marknadsanalys och marknadsföring är mycket viktiga delar av introduktionen av batterifordon, särskilt om introduktionen kräver installation av hundratusentals laddstolpar per land, batteribytesstationer och standardisering av fordon för att möjliggöra helautomatiska batteribyten. Gordon E Moore, en av Intels grundare, såg att antalet transistorer som får plats på ett datorchip växer exponentiellt. Den tillväxttakten stämmer inte nödvändigtvis på elfordon och särskilt inte för energitätheten på dessas batterier.

Marknaden för ny teknik är svårtolkad bl a därför att de som antas komma att efterfråga en viss vara eller tjänst eller ett visst system har olika sätt att närma sig produkten, och ändrar sitt köp- och/eller brukarbeteende på olika grunder.

Författaren och konsulten Geoffrey A. Moore (1991) beskriver de olika kundgrupperna i teknikadoptions livscykel:

- ① innovatörer, ② visionärer, ③ tidiga majoriteten, ④ sena majoriteten samt ⑤ efterslänrare,

där de båda majoritetsgrupperna som namnet antyder representerar huvuddelen av den åtråvärda efterfrågan och en förutsättning för lönsamhet. Moore’s hypotes säger att den största utmaningen för nya högteknologiska produkttyper är att ta sig över ”gapet” mellan efterfrågan från ”visionärerna” till efterfrågan från den ”tidiga majoriteten”. Eftersom bilproduktion traditionellt bygger på storskalighet krävs antingen nya affärs- och produktionsmodeller eller stort mod för att satsa på att hoppa över gapet. För konsumenterna innebär det att andrahandsvärdet kan bli obefintligt, vilket gör finansieringen mycket dyrare. Här kan nya ägandeformer som bilpooler reducera ”gapet”. Biltillverkaren måste utveckla, tillverka och sälja tiotusentals fordon utan att veta om satsningen går med vinst. På samma sätt måste de som tar ansvar för infrastrukturens teknik (oftast företag), lokalisering (oftast kommuner etc) samt finansiering (delvis staten) göra miljardinvesteringar vars nytta är ovisst. Sammanhållna demonstrationsförsök kan minska ovissheten.