



Öppet forum: Strategi för en fossilfri transportsektor

2016-05-27

Vägen till en fossilfri transportsektor innebär en systemövergripande och samhällsomvandlande process, där förändringar kommer krävas på flera olika nivåer och inom flera olika politikområden. Vi hoppas att det uppdrag som givits till Energimyndigheten ska skynda på detta arbete, och ser det som mycket positivt att arbetet samordnas med andra relevanta myndigheter på högsta nivå. Vi vill härmed bidra med följande synpunkter (se nästkommande sidor).

Detta dokument ska *inte* på något vis ses som Luleå Tekniska Universitets officiella ståndpunkt. Synpunkter, analyser och förslag tillhör nedanstående personer med expertis inom energisystemanalys och modellering.

Institutionen för Teknikvetenskap och Matematik, Avdelningen för Energivetenskap

Inledning

Transportsektorn är en av de stora utmaningarna för att nå ett CO₂-neutralt energisystem. Effektiviseringar som har skett har motverkats av ett ökat trafikarbete – ”vi kör mer bil än någonsin” konstaterade Trafikanalys nyligen.¹ Transportsektorns energianvändning ökade under 2015 och nådde sin högsta nivå sedan 2010 (totalt 94,85 TWh för inrikes transporter med samtliga trafikslag)². CO₂-utsläppen har inte ökat i samma utsträckning, delvis på grund av en (något) ökad användning av förnybara drivmedel (främst genom låginblandad biodiesel).

Vi delar uppfattningen hos t ex FFF-utredningen³, Trafikverket⁴ och Analysgruppen för grön omställning och konkurrenskraft⁵ att vägen till en fossilfri transportsektor går via en kombination av ”smartare” samhällsplanering, förändringar i beteenden och konsumtionsmönster som minskar samhällets transportintensitet, överflyttning till effektivare trafikslag, nya investeringar i viss infrastruktur, mer effektiva fordon och effektiva produktionskedjor för förnybara drivmedel. Det är positivt att arbetet tar utgångspunkt i befintliga underlag, men samtidigt viktigt att detta inte leder till låsningar eller att ytterligare perspektiv inte tillåts komma fram.

Luleå Tekniska Universitet (LTU) har under året anlitats av Miljömålsberedningen för analys av ett antal olika etappmålsscenarioer för 2030, med sikte på målet om 85 % reduktion av växthusgasutsläpp till år 2045. Analysen har skett med TIMES-Sweden⁶, som omfattar hela det svenska energisystemet inkl. transportsektorn. Modellen användes för att utforska systemtekniskt möjliga vägar att nå olika klimatmål för Sverige. Resultaten visar att det är möjligt att nå mycket låga utsläppsnivåer för det svenska energisystemet till 2045, men belyser samtidigt att transport- och industrisektorerna är avgörande. Resultaten visar att utvecklingen av framtida transportbehov, dvs. vilka transportval som görs (bil, buss, cykel, etc.) och hur godstransporterna planeras, har stor betydelse för hur kostsamt det är att nå etappmålen (2030) såväl som det övergripande målet (2045), vilket understryker vikten av åtgärder inom samhällsplanering som verkar dämpande på transportintensiteten.⁷

Problemställningar och utmaningar

Nedan listas ett antal punkter som vi ser som centrala problem och utmaningar som strategiarbetet bör ta hänsyn till och vid behov analysera närmare.

- För att på längre sikt nå nära-noll utsläpp så bör målet vara att minimera fossilanvändningen för alla olika trafikslag, dvs. även om vägtrafiken ensamt står för en stor del av fossilanvändningen så bör alla trafikslag lyftas fram (precis som ni gör).
- För att fånga effekterna av överflyttningar och synergier mellan trafikslag – samt eventuella nya investeringsbehov detta kan föra med sig – är det viktigt att samtliga

¹ <http://www.trafa.se/vagtrafik/fordon/korstrackorna-okade-under-2015-4531/>, 2016-05-20

² Energimyndigheten, ES 2016:02, *Transportsektorns energianvändning 2015*

³ SOU 2013:84, *Fossilfrihet på väg*

⁴ Trafikverket, 2016:043, *Styrmedel och åtgärder för att minska transportsystemets utsläpp av växthusgaser*

⁵ Slutrapport från Analysgruppen för grön omställning och konkurrenskraft (2016), *Omställning till hållbarhet och konkurrenskraft – Sveriges väg mot ett fossilfritt och resurseffektivt välfärdssamhälle*

⁶ TIMES-Sweden omfattar hela det svenska energisystemet, från primärenergi till energirelaterade varor och tjänster, med en detaljerad beskrivning av både energitillförsel och -användning. Modellen finns beskriven i Krook-Riekkola (2015), *National Energy System Modelling for Supporting Energy and Climate Decision-making: The Case of Sweden*.

⁷ Delbetänkande av Miljömålsberedningen, SOU 2016:21, *Ett klimatpolitiskt ramverk för Sverige*.

trafikslag beaktas i analysen. Dvs. det är viktigt att det finns studier som tar ett övergripande systemperspektiv på transportsektorn.

- För att säkerställa stabilitet mellan mandatperioder, och därmed minska osäkerheten för aktörerna, så är det viktigt att den ”exakta” tolkningen av klimatmålen (2030 respektive 2045/50) förankras i bredast möjliga riksdagsmajoritet. Detta kräver djupgående analyser av styrmedel och lösningar med fokus på energi- och klimateffektivitet ur ett systemperspektiv.
- För att undvika inläsningseffekter och suboptimering är det viktigt att målet om en fossilfri transportsektor 2030 ses som ett (om än viktigt) delmål på vägen mot ett fossilfritt Sverige 2050. För att nå det övergripande långsiktiga målet år 2050 bör fokus ligga på ett långsiktigt hållbart resursutnyttjande – i hela energisystemet – där hela systemet beaktas så att olika sektorer, olika tekniska lösningar och investeringar som görs kan dra nytta av och gynna varandra. Möjligheten till måluppfyllelse ökar med ett brett angreppssätt och systeminriktade analyser av olika aktuella och möjliga framtida lösningar/tekniker/drivmedel.
- Idag syns en tydlig dominans för de mest energiintensiva transportslagen; bil och flyg för persontransporter respektive lastbil för gods. Det är också dessa transportsätt som vuxit mest de senaste åren, trots utsagor från både bransch (t.ex. fördubblingsmålet hos Partnersamverkan för en förbättrad kollektivtrafik⁸) och politik om ökat kollektivresande och överflyttning av gods från lastbil till järnväg eller sjöfart. Rådande beteenden och konsumtionsmönster främjar inte uppfyllandet av 2030- och 2050-målen. Mönstret främjas och förstärks dessutom ytterligare av befintlig samhällsstruktur och -planering samt prioriteringar av infrastruktur – grundläggande faktorer för hur vi väljer att förflytta oss själva eller att transportera gods. Åtgärder av samhälls-omvandlande karaktär har potentiellt mycket stor påverkan på måluppfyllelsen, men tar också mycket lång tid att få till stånd.
- Godstrafiken är viktig för den svenska ekonomin. Sverige är ett glesbefolkat, exportberoende land med förhållandevis stort godstransportarbete per invånare. Alltför höga kostnader för godstransporter kan påverkara konkurrenskraften hos svensk industri och svensk ekonomi negativt. Därför bör man beakta att takten i omställningen skulle kunna tillåtas vara lägre för gods- än för persontransporter. Om Sverige ska fortsätta gå före i transportomställningen (ur ett internationellt perspektiv) så bör omställningen inom godssegmentet prioritera överflyttning, bränslebyte och effektivisering framför minskat transportarbete.
- De senaste 10 åren har bilar som kan drivas med alternativa drivmedel inkl. el vunnit viss mark, men de sista 2-3 åren har andelen åter minskat enligt nybilstatistiken. Rådande miljöbilsdefinition har framför allt gett oss markant fler dieslbilar, dvs. den styr visserligen mot en minskning av CO₂-utsläpp, men bidrar inte till utvecklingen gentemot ett fossilfritt transportsystem i den takt som krävs. Nya styrmedel bör i större utsträckning fokusera på att främja teknikutveckling av fossilfria transportlösningar,

⁸ <http://www.svenskkollektivtrafik.se/partnersamverkan/om-oss/>, 2016-05-23

speciellt då detta redan finns på marknaden (men ej ännu kan konkurrera med fossila alternativ).

- Olika lösningar lämpar sig olika väl för olika trafikslag och fordonstyper, vilket kan motivera en viss uppdelning av strategier och politiska prioriteringar för olika delar av transportsystemet. Vidare, så har olika delar av transportsektorn olika möjligheter att byta från fossila bränslen, vilket gör att det kan vara motiverat med mer riktade styrmedel inom vissa delar av transportsektorn (delar där det bara finns få alternativ, som t ex för tunga lastbilar). I sektorer med fler olika alternativ till fossila bränslen (som t ex personbilar och stadsbussar) är det istället viktigt att skapa likvärdiga förutsättningar för alla alternativ.

Aktiviteter

Utifrån ovan nämnda problem och utmaningar ser vi ett antal *aktiviteter* som bör beaktas i strategiarbetet:

- Kartläggning av respektive transportsegments möjligheter att minimera sina fossila utsläpp. Vi vill framhålla IEA:s enkla men tydliga tankemodell: avoid–shift–improve⁹. På en övergripande nivå bör strategiarbetet sträva efter att först identifiera möjligheter och sen utveckla förslag på styrmedel och åtgärder som (i inbördes ordning):
 - 1) Minskar transportintensiteten (dvs. minskat totalt transportarbete i förhållande till ekonomisk aktivitet) med bibehållen ”servicenivå”, vilket exempelvis omfattar åtgärder inom stadsplanering och infrastruktur samt incitament för icke-res-lösningar eller beteendeförändringar,
 - 2) Prioriterar överflyttning till mindre energiintensiva transportslag,
 - 3) Minskar utsläpp från fordon och farkoster (ur ett livscykelperspektiv)
 - a) Genom ökad energieffektivitet,
 - b) Genom att främja övergången till mindre CO₂-intensiva drivmedel.
- Systemanalys där alla transportsegment och hela ”resurskedjan” (infrastruktur, drivmedel, fordon och val) finns representerade.
 - 1) Med TIMES-Sweden kan transportsektorns interaktion med övriga energisektorer och energianvändning analyseras (vilket är särskilt viktig med avseende på konkurrens om biomassa). Modellens styrka är att den kan identifiera hur begränsade resurser kan allokeras till lägsta kostnad sett till hela energisystemet. Resultaten från TIMES-Sweden kan sedan användas för djupanalys i en renodlad sektormodell. En sektoranalys kan även identifiera hur övergången från en fossildriven fordonsflotta till en fossilfri fordonsflotta kan ske från ett aktörsperspektiv.
 - 2) Representationen av beteenden och konsumtionsmönster, samt hur dessa påverkar transportarbetet, transportenergianvändningen och energisystemet som helhet, bör ges ökat fokus i framtida prognoser och scenarier (identifierat av t.ex. Schäfer¹⁰). Inom LTU arbetas det med att utveckla analysen av den

⁹ IEA, *Energy Technology Perspectives 2012 – Pathways to a Clean Energy System*

¹⁰ Schäfer (2012), *Introducing Behavioural Change in Transportation into Energy/Economy/Environment Models*.

svenska transportsektorn inom TIMES-Sweden¹¹, inspirerat av metodik hos bl.a. Dodds & McDowall¹² samt Daly m.fl.¹³

- Slutligen vill vi också lyfta vikten av lösningar som kan minska andra typer av utsläpp, bidra till uppfyllandet av flera olika miljömål och bidra till ett i övrigt säkert, attraktivt och mer yteffektivt transportsystem. Även här kan modellerna bidra, speciellt med arbetet som tas fram inom ramen för Horizon-projektet SureCity som fokuserar på staden som system och inkluderar en övergripande miljökonsekvensanalys.

Avslutningsvis, vi bidrar gärna med kunskap från modellkörningar (dagens och kommande) och i fortsatt dialog med myndigheterna, bransch, offentlighet och akademi med sikte på en fossilfri svensk transportsektor 2030.

¹¹ Doktorandprojektet finansieras av Energimyndighetens forskningsprogram "Strategisk Energisystemforskning".

¹² Dodds & McDowall (2013), *Methodologies for representing the road transport sector in energy system models*

¹³ Daly m.fl. (2014), *Incorporating travel behaviour and travel time into TIMES energy system models*