

2016-05-25

Energimyndigheten
Att: Kristina Holmgren
Box 310
631 04 Eskilstuna

Skriftligt bidrag inför Energimyndighetens uppdrag att ta fram en strategi för omställningen av transportsektorn till fossilfrihet

Statens väg- och transportforskningsinstitut, VTI, välkomnar möjligheten att lämna ett skriftligt bidrag avseende Energimyndighetens uppdrag att ta fram en strategi för omställningen av transportsektorn till fossilfrihet.

Sammanfattning

En mera ambitiös klimatpolitik kräver effektiva styrmedel och åtgärder på transportområdet, vilket medför behov av forskning och innovation inom ett flertal områden.

VTI är av uppfattningen att en kunskapsdriven och forskningsbaserad ansats är nyckeln till framgång i det långsiktiga strategiarbetet. Med en sådan ansats ökar förutsättningarna att välja de mest effektiva styrmedlen och åtgärderna samt att systematiskt och regelbundet följa upp strategin. En omställning av transportsektorn till fossilfrihet kräver mång- och tvärvetenskaplig forskning som är framtidsinriktad och praktisknära. Centrumbildningar/programfinansiering inom ett antal kritiska områden bör övervägas.

VTI lyfter särskilt fram forskningsbehov inom följande områden:

Ett transportsnålt samhälle

- Utvecklade planeringsmodeller, för att förbättra möjligheterna till analys och utvärdering av färdmedelsval.
- Utvecklade planeringsprocesser och planeringsverktyg, för att skapa bättre förutsättningar för kommuner och myndigheter att bidra till att skapa incitament och förutsättningar för ett genomslag av energieffektiva godstransporter i urbana områden.

2016-05-25

- Forskning inriktad på själva omställningen till ett transportsnålt samhälle där infrastruktur, mobilitet och tillgänglighet för såväl människor som gods beaktas.

Energieffektiva transportsystem

- Ökad kunskap om hur vi bättre kan planera, kontrollera och utforma våra trafikflöden, inklusive mer kunskap om transportlogistik och hur policy, teknik och samhällstrender påverkar företagets förutsättningar och flöden
- Systemstudier av godstransporter på nationell nivå med fokus på energianvändning och hur mera energieffektiva flöden kan utvecklas
- Förbättrade modeller för att skatta energianvändning och emissioner.
- Förbättrade stödsystem för att underlätta sparsam körning.
- Mera effektiva metoder för planering och utvärdering av infrastrukturåtgärder riktade mot gångtrafik.
- Ökad kunskap om hur sjöfarten och luftfarten kan bidra till ett hållbart transportsystem samt till att de energipolitiska och klimatpolitiska målen nås – t.ex. hur minskade föroreningar och minskad användning av fossila bränslen kan nås inom den generellt sett energieffektiva sjöfarten.

Fossilfria fordon och farkoster

- Ökad kunskap om vilka krav som det framtida samhället ställer på fordonen – i synnerhet kopplat till användaraspekter och inverkan på människor och miljö.

Förnybara drivmedel

- Ökad kunskap om design av kostnadseffektiva styrmedel.

Policy, styrmedel och beteende

- Ökad kunskap om administrativa styrmedel, inklusive metodutveckling
- Ökad kunskap om individers beslutsfattande kopplat till färdmedelsval, t.ex. ur ett vardagsperspektiv
- Ökad kunskap om näringlivets transporter, förutsättningar och beslutsfattande i val av transportstrategi
- Ökad kunskap om rekyleffekter, dvs. när olika typer av styrmedel och åtgärder för t.ex. energieffektivisering resulterar i ökat transportarbete och ökad energianvändning.
- Utvecklad policyforskning med koppling till omställningsprocessen.
- Ökad kunskap om vilka konsekvenserna för hållbarhet och miljö generellt kan bli vid en omställning till ett fossilfritt transportsystem.

2016-05-25

Inledning

Omställningen av transportsektorn har påbörjats. Energimyndigheten redogör för att den nu aktuella strategin bland annat kommer att utgå ifrån utredningen Fossilfrihet på väg¹ och Miljömålbereidningens betänkande kring ett klimatpolitiskt ramverk². Av de förslag som lämnades av den förstnämnda utredningen så har flera redan införts. Andra håller på att implementeras och för ytterligare förslag pågår utredningar.

VTI lämnade under våren 2016 ett yttrande över remissen av underlag inför beslut om riktlinjer för forskning och innovation på energiområdet för perioden 2017–2020 (dnr. 2015/0760).³ I yttrandet konstaterade VTI att det, utifrån energi- och klimatpolitiska aspekter, finns särskilda skäl att öka satsningarna på forskning och innovation inom transportområdet. För det första kommer cirka en tredjedel av utsläppen av växthusgaser i Sverige från transportsektorn. För det andra utgör utsläppen från transportsektorn cirka 50 % av utsläppen i den s.k. icke handlande sektorn, dvs. de utsläpp som inte ingår i EU:s handelssystem och som Sverige därför har större rådighet över. En mera ambitiös klimatpolitik kräver effektiva åtgärder och styrmedel på transportområdet, vilket medför behov av forskning och innovation inom ett flertal områden.

Här koncentreras VTI:s skriftliga bidrag till vilken roll forskning och innovation kan spela för omställningen till en fossilfri transportsektor.

En kunskapsdriven, fokuserad och praktiktäna ansats är nyckeln till framgång

VTI är av uppfattningen att en kunskapsdriven och forskningsbaserad ansats är nyckeln till framgång i det långsiktiga strategiarbetet. Med en sådan ansats ökar förutsättningarna att välja de mest effektiva åtgärderna, och det ökar förutsättningarna för att systematiskt och regelbundet följa upp strategin.

Ett angreppssätt värt att beakta för samordning av omställningsarbetet är att genomföra tvärvetenskapliga, framtidsorienterade studier, där en potentiell metod är *Foresight*.⁴ Här utvecklas och beskrivs önskvärda framtider i samverkan mellan berörda aktörer. Resultatet av detta arbete mynnar ut i ett antal steg i form av konkreta strategier och handlingsplaner. Oavsett om det är *Foresight* eller någon annan metod används är det mycket viktigt att det finns ett starkt och brett engagemang hos de aktörer som är med och skapar framtiden. Detta är nödvändigt om samordningen ska lyckas i sitt syfte att realisera en önskvärd framtid som har potential att nås. Det bör påpekas att framtidsorienterade studier (såsom *Foresight*)

¹ SOU 2013:83

² SOU 2016:21

³ VTI:s yttrande har dnr. 2015/0760.

⁴ Foresightmetoden har tagits fram i ett projekt finansierat av EU FP7. (Hemsida: <http://www.foresight-platform.eu/>)

2016-05-25

inte är en metod för att förutspå framtiden, utan ett verktyg för att hjälpa till att bygga den.

Området är komplext och kräver samverkan mellan många olika vetenskapliga discipliner, dvs. mång- och tvärvetenskaplig forskning. Det handlar vidare om ett samspel mellan forskning, teknik, policy och praktik samt om att fokusera insatserna med hänsyn till samhällstrender. Ett verkningsfullt sätt att uppnå detta vore att genomföra större finansieringsinsatser i form av centrumbildningar eller större program inom ett antal kritiska områden där ovan nämnda förutsättningar kan säkerställas. VTI är en forskningsmiljö som skulle kunna bidra och vara en drivande part inom ramen för sådana insatser, vare sig det handlar om centrumbildningar eller större forskningsprogram. Det finns sannolikt också behov av kritiska följeforskningsinsatser som kopplas till konkreta styrmedel och åtgärder.

Områden där ytterligare kunskap är nödvändig

Forskning med koppling till målbilden om ett fossilfritt transportsystem kan ta sig många uttryck och böttna i många olika vetenskapliga discipliner. Ett sätt att organisera och konkretisera den breda bild som lätt framträder är att dela in forskningen i åtminstone fyra större kategorier:

- Forskning avseende ett *transportsnålt* samhälle
- Forskning avseende *energieffektiva* transportsystem
- Forskning avseende fossilfria *fordon och farkoster*
- Forskning avseende förnybara *drivmedel*

VTI pekar nedan ut kunskapsbehov inom respektive kategori, i syfte att lyfta fram var behovet av fokuserade forskningsinsatser är särskilt stort. Den bild som växer fram är att det fortfarande finns kunskapsluckor och även kopplingar mellan olika områden, något som ytterligare talar för behovet av centrumbildningar och större program. De forskningsområden som lyfts fram lämpar sig väl för den praktiska forskningen som VTI ser som ett viktigt inslag i det kommande strategiarbetet.

I det avslutande avsnittet av detta yttrande för VTI ett resonemang om behovet av forskning om styrmedel. I ett pågående regeringsuppdrag⁵ belyser VTI denna fråga, avseende ekonomiska styrmedel, med utgångspunkt i ett trafikslagsövergripande kunskapsunderlag kring trafikens marginalkostnader. En rad lärdomar och inspel kring behoven av framtida forskningsinsatser förväntas från detta uppdrag. En viktig aspekt avseende styrmedel har att göra med det individuella beteendet. För att styrmedel och åtgärder ska ha önskad effekt krävs att individernas beteende förändras i önskad riktning.

⁵ VTI:s dnr. 2015/0013. Se även:

<http://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2015/01/regeringsuppdrag-att-ta-fram-kunskapsunderlag-om-trafikens-samhallsekonomiska-kostnader/>

2016-05-25

Avsnittet om policy, styrmedel och beteende ska inte primärt ses som en enskild kategori, utan som en kategori som kopplar till alla övriga områden.

Ett transportsnålt samhälle

Ökad andel resor med hållbara färdmedel

Ökad andel resor med hållbara färdmedel är en förutsättning för att kombinera fortsatt tillväxt med minskad resursförbrukning och miljöpåverkan och för att nå uppställda miljömål. Fler som väljer att cykla och gå bidrar också till förbättrad folkhälsa. Avgörande för ökat hållbart resande är tillgängligheten till hållbara färdmedel. Cykel och gång kan, för längre resor, utgöra delar i en reskedja tillsammans med kollektivtrafik. Bil- och cykelpooler och nya typer av mobilitetstjänster blir också viktiga inslag i framtidens transportsystem.

Nya färd sätt och förbättrad tillgänglighet till hållbara färdmedel ger större flexibilitet i individens och hushållens val av färdmedel och reskedja för att ta sig till olika typer av aktiviteter. Till stöd för utvecklingen av framtidens urbana transportsystem behövs därför trafikmodeller med möjlighet att beskriva hur aktiviteter ger upphov till val av färdmedel i hela resekedjan. Det är också avgörande att planeringsmodeller ger stöd för utvärdering av åtgärder för ökat resande med hållbara färdmedel, inte minst när investeringar i infrastruktur för cykeltrafik ska göras. Dagens planeringsmodeller saknar viktiga kopplingar mellan färdmedel. Befintliga modeller för planering av biltrafik utgår från resor med egen bil och modeller för planering av cykel och gångtrafik är mycket enkla.

Godstransporter i staden

Stadsutveckling för ett transportsnålt samhälle ska hantera transporter för såväl människor som gods. Citylogistik (eller *urbana godstransporter*) ska möta utmaningen att tillgodose behovet av godstransporter i staden för en hållbar stadsutveckling. Det blir en allt större utmaning med dagens trender om urbanisering, förtätning och tillväxt. Det finns mycket kunskap om energieffektiva system för godstransporter i städer. Men det krävs en kombination av förändrad spelplan och utveckling av nya lösningar för att få ett genombrott för energieffektiva godstransporter i staden. Med nya affärsmodeller för citylogistik skapas en plattform för ny teknik såsom elfordon anpassade för godsdistribution i stadsmiljö.

Trafikplanering i städer har haft sin tyngdpunkt i persontransporter men på senare år har ambitionen och medvetenheten om vikten av att inkludera även gods ökat markant. Det saknar dock erfarenhet av att jobba med godstransporter i kommunal trafikplanering och det saknas erfarenhet och kompetens inom logistik. Det innebär ett behov av att utveckla planeringsprocesser och planeringsverktyg för att skapa bättre förutsättningar för kommuner och myndigheter att bidra till att skapa incitament och förutsättningar för ett genomslag av energieffektiva godstransporter i

2016-05-25

urbana områden. För att lyckas med detta krävs en kombination av kompetenser såsom kommunala planeringsprocesser såväl som citylogistik.

Vid utveckling av framtidens system för godstransporter måste man ta hänsyn till samhällstrender och beteende. Statistik visar att transporter med lätta lastbilar (s.k. budbilar) ökar i städer. Det finns flera trender som bidrar till detta, t.ex. mer fragmenterade godstransporter, ökning av godstransporter i kombination med tjänster samt en ökad e-handel. E-handeln växer explosionsartat och är på väg att förändra förutsättningarna för handeln och skapar också utmaningar för transportörer. Distribution till e-handelkunder innebär ett fragmenterat och oförutsägbart transportbehov med höga krav på service, vilket innebär stora utmaningar att skapa energieffektiva distributionssystem som möter kraven. Det är brist på studier som analyserar sambandet mellan inköpsresor och nya leveranssätt. Vi behöver mer kunskap om hur ett förändrat köpbeteende påverkar människors vardagsliv och vilka effekter det får för deras mobilitet men också om hur nya erbjudanden kan göras både attraktiva och hållbara. Här behövs forskning som kombinerar person- och godstransporter och kompetenser inom beteende, logistik, affärsmodeller och styrmedel.

Forskning inriktad på omställningen till ett transportsnålt samhälle

Det framgår tydligt ovan att det idag finns god forskningsbaserad kunskap om hur ett transportsnålt samhälle (minskat resande, ökad andel gång, cykel och kollektivtrafik; effektiva logistiksystem, samlastning) kan vara uppbyggt och fungera, såväl för person- som godstransporter. Utöver de aspekter som har lyfts ovan saknas även djupare insikter om hur själva omställningen kan gå till. Hur ska dagens fossilberoende transport- och bebyggelsemönster omvandlas i riktning mot transportsnålhet? Befintlig forskning visar på en rad återkommande implementeringshinder. Inom lokal och regional transportpolicy och planering handlar det om såväl bristande incitamentsstrukturer men också om svårhanterliga målkonflikter, maktrelationer och politiska dilemman.

Transportsnålhet framhålls idag som en förutsättning för att kunna uppnå målet om ett fossilfritt transportsystem. Men hur kan dagens geografiskt utglesade och funktionsseparerade landskap omvandlas på sätt som minskar resandet och bilens funktionalitet som transportmedel till förmån för ökad funktionalitet för gång, cykel och kollektivtrafik? Hur kan sådan omvandling ske lokalt och regionalt, i täta och glesa regioner, i storstadsområden, större kommuner, förortskommuner, pendlingskommuner, mindre orter etc? Hur säkerställs tillgängligheten för olika samhällsaktörer och grupper, givet de olika lösningar som det kan handla om? Hur påverkas näringsliv och konkurrenskraft? Hur kan man bibehålla tillgänglighet på service och gods i ett transportsnålt samhälle? Vilka är de principiellt viktiga strategiska vägvalen som behöver hanteras här och nu, om fossilfrihet 2030 ska kunna realiseras?

Detta utgör ett angeläget område för FoU framöver och inrymmer flera samspelande dimensioner som:

2016-05-25

- Policy, styrning och planeringsprocesser för omställning.
- Samverkan och samordning mellan aktörer och sektorer i samhällsplaneringen.
- Vardagslivsperspektiv på olika aktörers hinder för och möjligheter till minskat resande och fossilfria färdmedelsval, med fokus på tillgänglighet.
- Näringslivsperspektiv på olika aktörers hinder och möjligheter att utveckla och implementera system för hållbara transporter.

Energieffektiva transportsystem

Energieffektiva godsflöden

Transporternas negativa påverkan på klimatet genom utsläpp av växthusgaser, andra negativa miljökonsekvenser samt oförmåga att effektivisera och minska energiförbrukningen är en global problematik. Samtidigt är Sverige ett avlångt, glesbefolkat land med ett perifert läge och därmed i hög grad beroende av effektiva godstransporter. För att lyckas uppfylla uppsatta mål krävs omvälvande förändringar. Ny teknik och nya policies kan bidra till mer hållbara godstransporter men detta enbart är inte tillräckligt för att möta utmaningen. Vi behöver även mer kunskap om hur vi bättre kan planera, kontrollera och utforma våra flöden. Det finns behov av mer kunskap om transportlogistik och hur policy, teknik och samhällstrender påverkar företagens förutsättningar och flöden. Det handlar om transportföretagens övergripande strategier; hur företagen reagerar på politik, styrmedel och ny teknik och hur dessa faktorer påverkar transportlösningar på en övergripande strategisk nivå, när det gäller t.ex. transportmedelsval, val av fordonsflotta och terminal-lokalisering.

Bra utvärderingsmetoder är avgörande för att ta rätt beslut om dagens och framtidens transportförutsättningar för att ställa om till mer energieffektiva transporter. Det finns behov av systemstudier av godstransporter på nationell nivå med energianvändningen i fokus. Behovet av denna typ av analysverktyg finns då konsekvenser av policyåtgärder och andra förändringar, som påverkar fördelningen av godstransporter på de olika trafikslagen, ofta är mycket komplexa och svåra att analysera. Befintliga modeller bygger på en kostnadsminimerande princip.

Förbättrade metoder för att skatta energianvändning och emission

Skattningar av energianvändning och emissioner i vägtransportsystemet genomförs genom en kombinerad tillämpning av trafikmodeller och energi-/emissionsmodeller. Till exempel kan körförlopp från mikroskopiska trafiksimuleringsmodeller användas som underlag för beräkningar med energi-/emissionssimuleringsmodeller och på samma sätt kan data från makroskopiska trafikprognosmodeller användas som indata till aggregerade energi-/emissionsmodeller. Tyvärr beaktas sällan hela modellkedjan från trafikmodellering, till energi-/emissionsmodellering och i slutändan spridningsmodellering. Det finns behov av forskning som med ett övergripande systemperspektiv knyter ihop kedjan och kombinerar kompetens inom miljö och trafikanalys.

2016-05-25

Med ny videobaserad teknik finns nu möjligheten att mäta samtliga körförlopp i en korsning, vilket möjliggör framtagning av mer representativa standardvärden för acceleration, retardation, reaktionstid, etc. för trafiksimuleringsmodeller. Dessa typer av mätningar ger också möjlighet att studera hur väl en kombination av trafiksimuleringsmodell och emissionsmodell kan skatta de faktiska emissionerna och vilka delar i modellkedjan som bidrar mest till felet i skattningar av energianvändning och emissioner. Just energianvändning och emissioner i korsningar och hur dessa påverkas av förarbeteende och trafikreglering är ett underutvecklat område.

Sparsam körning

Det finns möjligheter att spara bränsle och energi genom stödsystem för bränslesnål körning. Integrering av stödsystemen i en trafiksimuleringsmodell i kombination med en emissionsmodell har visat sig vara ett bra verktyg för utvärdering av sådana systems energi- och emissionseffekter på trafiksystemet. Dock har denna verktygskombination inte använts för att utveckla stödsystemen. För att maximera bränslebesparingen behöver stödsystemen i större utsträckning ta hänsyn till kombinationer av förändringar i infrastrukturen och trafikregleringen. Vidare är den maximala besparingen begränsad vid medelhöga och höga trafikflöden då föraren i första hand måste ta hänsyn till framförvarande trafik. Utvecklingen av självkörande fordon och kooperativa system (uppkopplade och samverkande fordon) möjliggör stödsystem för bränslesnål körning som tar hänsyn till trafiksituationen framför fordonet samt även eventuell trafikstyrning, t.ex. trafiksignaler, påfartsreglering eller variabla hastighetgränssystem. Vidare skapar det möjligheter för trafikstyrningsprinciper som använder enskilda fordon som sensorer och som ger individuell styrning av hastighetsgräns, gröntid, etc. baserat på t.ex. kriterier om att minimera energianvändning och emissioner.

Planering av högtrafikerad infrastruktur för gångtrafik

Gångtrafik är en viktig del av stadens trafiksystem. Framför allt genom kopplingen till kollektivtrafiken, där bytespunkter utformade för effektiv gångtrafik är nödvändiga för korta bytestider mellan linjer och transportslag, men även generellt i stora delar av storstädernas centrala delar. I städer kan transporter effektiviseras betydligt och utrymmet i staden omprioriteras till fördel för kollektivtrafik, cykel och gång. Sådan omprioritering kräver dock effektiva metoder för planering och utvärdering av infrastrukturåtgärder riktade mot gångtrafik.

Sjöfart och luftfart

Inom sjöfart och luftfart har forskningssatsningarna i förhållande till landbaserade transportslag varit begränsade. Det är angeläget med ökade satsningar inom dessa transportslag, dock utan att nedskärningar sker för de landbaserade transportslagen. Tvärtom motiverar de stora utmaningarna och den landbaserade delen av transportsystemets dominerande roll ökade satsningar även inom den delen av transportsystemet.

2016-05-25

Både sjöfart och luftfart har en annan problematik än den landbaserade trafiken när det gäller möjliga styrmedel och åtgärder. När det gäller t.ex. flyget begränsar både EU-direktiv och den s.k. Chicagokonventionen från 1944 möjligheten att beskatta flygbränsle samtidigt som endast cirka hälften av flygets klimatpåverkan kommer från användningen av fossila bränslen. Klimatpåverkan från svenskars flygresande är idag i samma storleksordning som klimatpåverkan från den svenska personbilstrafiken⁶. Den långa livslängden på flygplanstyper gör att genomslaget för ny teknik går långsammare än om man jämför med t.ex. personbilar. På sjöfartssidan finns det andra komplicerande faktorer att ta hänsyn till. Sammantaget är det mer komplicerat men inte mindre viktigt med en omställning inom sjöfarten och luftfarten mot ett hållbart transportsystem med snabbt minskande klimatpåverkan. Det krävs även här mångvetenskaplig och tvärvetenskaplig forskning med bidrag från både naturvetenskapliga och samhällsvetenskapliga discipliner.

VTI anser att det behövs mer kunskap om hur sjöfarten och luftfarten kan bidra till ett hållbart transportsystem samt till att de energipolitiska och klimatpolitiska målen nås. Sjöfarten är i allmänhet energieffektiv och kan avlasta den landbaserade infrastrukturen. Samtidigt står internationell sjöfart för en förhållandevis stor andel av utsläppen av partiklar, kväveoxider och svaveldioxid. Det är en stor utmaning att minska dessa föroreningar samt användningen av fossila bränslen inom sjöfarten. En utmaning för vilken det behövs mer forskning och utveckling.

Fossilfria fordon och farkoster

De svenska och europeiska forskningsprogram som har en inriktning mot fordon och farkoster lägger idag stor vikt vid hur man med fossilfria bränslen gör fordonen mer energieffektiva, rena och tysta med rimligt kostnadseffektiva komponenter.

Ökad kunskap behövs också kring de krav som det framtida samhället ställer på fordonen. Ur ett stadsperspektiv finns drivkraften att minska påverkan från transporter, dvs. fordonen bör vara rena, tysta och små. Inom en snar framtid har t.ex. många av Sveriges städer elbussar för sin stadstrafik. De bullrar inte och har inga avgaser (som t.ex. gasbussar har). Forskningen bör riktas mot användaraspekter, individers och näringslivets förutsättningar att använda och införa den nya tekniken samt inverkan på människor och miljö.⁷

Förnybara drivmedel

Det har på senare tid ifrågasatts vilket bidrag till minskade växthusgasutsläpp som ges av vissa förnybara drivmedel. Angelägna forskningsfrågor omfattar hur vi

⁶ Hållbara konsumtionsmönster. Analyser av den totala konsumtionens klimatpåverkan idag och 2050. Naturvårdsverket, rapport 6653 sid. 35.

⁷ Ekonomiska styrmedel som är riktade mot en viss teknik har föreslagits, t.ex. i form av en elbusspremie, men det är långtifrån självklart att detta är en lämplig metod. VTI lyfter exempelvis i ett yttrande (dnr. 2016/0085), med anledning av förslaget om en elbusspremie, fram möjligheten att utforma en teknikneutral lösning.

2016-05-25

kan designa kostnadseffektiva styrmedel, hur uppföljningssystemet för utsläppen ska designas, och hur styrmedlen kan påverka och bidra till teknisk utveckling inom området.

Det är också viktigt att vid jämförelser av drivmedel anlägga ett livscykelperspektiv. När det gäller drivmedel bör man t.ex. beakta råvaran i sig, konkurrensen om råvaran, miljöeffekter (CO₂, övriga emissioner, energieffektivitet, påverkan landskap) om det finns tillräckligt med resurser, nya produktionssätt, synergieffekter med olika produktioner (energikombinat) energieffektivisering av processer, förnybar elproduktion till elfordon mm. Även det geografiska läget är viktigt där vissa drivmedel, som biogas, passar bra i en del regioner där det finns mycket råvaror (t.ex. gödsel) och möjlighet till avsättning för restprodukter. Givetvis har även olika drivmedel också olika relevans för olika fordon men också användningen av fordonen (t.ex. i vilken miljö de används och vilken räckvidd som krävs) har betydelse för vilket drivmedel som är lämpligast.

Policy, styrmedel och beteende

Regler som ett styrmedel

Analys av olika styrmedels effektivitet liksom deras fördelningspolitiska konsekvenser är av stor vikt, likaså studier av styrmedlens interaktion med varandra. Ett förbisett område när det handlar om samhällsekonomiska konsekvensutredningar är regler. För investeringar finns en betydande kunskapsbas och välutvecklad metodik att luta sig mot. Även när det gäller ekonomiska styrmedel finns en förhållandevis stark tradition av konsekvensanalyser. Trafiken och dess effekter påverkas dock inte endast av tunga investeringar och skatter utan i hög grad även av olika regler; t.ex. gällande fordonsegenskaper. Här används samhällsekonomiska konsekvensutredningar betydligt mindre. Inom Centrum för transportstudier (CTS) har det i samarbete med Transportstyrelsen påbörjats ett arbete med att utveckla metoder för att analysera regler. Det finns ett uppenbart behov av att intensifiera metodutvecklingen men framför allt av att analysera olika regler och bedöma hur väl de tjänar sitt syfte, i detta sammanhang hur de påverkar möjligheten att ställa om till fossilfrihet.

Val av färdmedel påverkas av människors vardag

För att styrmedel och åtgärder ska ha önskad effekt krävs att individernas beteende förändras i önskad riktning. Det är således inte tillräckligt att ha kunskap om vad som "på papperet" är de mest effektiva åtgärderna för att nå aktuella mål, utan det krävs också forskning och kunskap om det mänskliga beteendet.

Ett sådant exempel handlar om individers val av färdmedel. Det har konstaterats ovan att en ökad andel resor med hållbara färdmedel är en förutsättning för att kombinera fortsatt tillväxt med minskad resursförbrukning och miljöpåverkan och

2016-05-25

att en ökad andel människor som väljer att cykla och gå också bidrar till förbättrad folkhälsa.

Samtidigt är många hushåll idag beroende av snabba och flexibla transporter för att vardagens alla aktiviteter, inklusive förvärvsarbete, ska kunna genomföras. För att individer (som lever i sociala sammanhang) ska kunna få sina transportbehov tillgodosedda krävs en förståelse för människors behovsbild. Idag saknas tillräcklig kunskap om vilka kriterier som måste uppfyllas för att få till stånd den nödvändiga förändringen i val av färdmedel.

Rekyleffekter

När det gäller transportsektorns bidrag till klimatpåverkan finns ett fortsatt långsiktigt behov av olika typer av forskning som tar sikte på faktorer som påverkar individers och företags beslutsfattande och agerande och hur detta återkopplar till klimatpåverkan och energianvändning. Ett sådant konkret exempel handlar om s.k. rekyleffekter, där det finns risk för att olika typer av åtgärder och styrmedel för energieffektivisering resulterar i ökat transportarbete och därmed ökad energianvändning.

Potentiella rekyleffekter behöver inkluderas och avspeglas i analys- och prognosarbetet. Åtgärder som kan minska rekyleffekterna behöver behandlas och utvärderas så att styrmedel får optimal verkan. Det råder ett komplext samband mellan individen/företaget och användningen av t.ex. tjänster där den individuella variationens storlek ofta underskattas. Individer lever, och företag verkar, under olika förutsättningar vilket påverkar vilka tjänster de använder och i vilken omfattning. Det krävs en förståelse för dessa variationer mellan företag, grupper och individer för att styrmedel och åtgärder i form av t.ex. tekniska lösningar ska ge efterfrågad och planerad effekt.

Policy, styrning och planeringsprocesser för omställning av transportsystemet

I jämförelse med omställningsarbetet i flera andra sektorer karaktäriseras transportsektorn av tröghet. Med anledning av denna tröghet och i kombination med ambitiösa målsättningar, kan det förväntas att policy kommer att ges en alltmer framträdande roll i omställningsarbetet framöver.

Policy för att ställa om transportsektorn har utvecklats från 1990-talet och framåt, parallellt med klimatfrågans ökade uppmärksamhet i det internationella sammanhanget. Den långsamma omställningstakten indikerar dock att även policy och policyrelevanta kunskapsfrågor behöver vara föremål för FoU. Internationell policyforskning kring klimatfrågan visar bland annat på glapp mellan kunskap om klimatförändringar, omställningsfrågor och policyutformning.

Olika perspektiv kan anläggas på policyforskningen – det behövs exempelvis mer kunskap om spridning av innovationer och ökad forskning kring policy som en politisk process (t.ex. ur ett maktperspektiv). Det är också angeläget med mer kunskap om hur beslutsprocessen för minskade utsläpp från transportsektorn

2016-05-25

fungerar – vilka faktorer som driver de beslut som fattas, t.ex. lokala/regionala hänsyn, vetenskapliga rön, olika intressegruppers påverkan, försök till att påverka väljarnas politiska beteende genom policydesign, påverkan på och av EU:s policyprocesser, tjänstemannabeteende osv.

Allmänna miljö- och hållbarhetsaspekter på omställningen

Omställningen till ett fossilfritt samhälle och transporter kommer att medföra en rad effekter inom olika typer av områden som resulterar i olika konsekvenser och påverkar samhället i stort. För att omställningen ska vara hållbar ur ett långsiktigt tidsperspektiv bör forskningsaspekter av effekter och deras konsekvenser för hållbarhet och miljö inkluderas. Det handlar om att styrmedel och åtgärder som leder till ett samhälle utan fossila bränslen inte ska vara sub-optimala sett ur hållbarhetssynpunkt (miljö, ekonomi, och socialt). Det finns målkonflikter mellan de olika hållbarhetsdimensionerna som behöver analyseras men också t.ex. mellan olika miljöaspekter. Ett transportsnålt samhälle är dock positivt för de flesta miljöaspekterna samtidigt. Hållbarhets- och miljöaspekter av fossilfria transporter och traditionella transporter bör studeras och jämföras ur ett livscykelerspektiv (se även ovan avsnitt om drivmedel).

Vissa miljöeffekter kommer att minska i omfattning vid en övergång till ett fossilfritt transportsystem medan andra kvarstår eller till och med ökar. Effekterna och konsekvenserna blir olika och olika stora beroende på hur det fossilfria transportsystemet utformas.