



CHALMERS



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Uppföljning av projekt inom KNEG

Cecilia Bengtsson

2016-06-02

Bakgrund

KNEG (Klimatneutrala godstransporter på väg) är en samarbetsorganisation bestående av 13 medlemmar som genom olika projekt och åtaganden arbetar för att godstransporterna på de svenska vägarna ska bli klimatneutrala. Det gemensamma målet är att uppnå en halvering av klimatpåverkan från en typisk svensk godstransport till år 2020 (med år 2005 som basår). Det är främst inom fyra områden som KNEG verkar:

- Effektivare transporter
- Effektivare fordon
- Effektivare bränsleproduktion
- Utökad användning av förnybara drivmedel

Sedan starten 2006 har ett antal olika projekt genomförts av KNEGs medlemmar i samarbete med andra organisationer inom transportbranschen som vill bidra till en positiv utveckling och uppnå de förändringar som krävs.

Syftet med denna uppföljning är att få en överblick av de resultat och lärdomar som dessa projekt medfört samt visa på möjlig potential och behov att påbörja nya projekt. Det har också undersökts vilken roll KNEG som samarbetsorganisation bör ha för att driva utvecklingen framåt.

De projekt som ingått i uppföljningen är följande:

- Preem Evolution Diesel (tidigare ACP Evolution Diesel)
- BiMe Trucks
- BioDME
- Biodriv
- Clean Truck
- CO₂ Challenge
- Diesel BioMax
- DUO2
- Effektivare transportkedjor för näringslivet (Förstudie Aerodynamik)
- En trave till (ETT)
- Fälttest Hybridsopbil
- Viking Rail

Nedan presenteras en sammanfattning av resultatet i stort från uppföljningsarbetet, följt av en redovisning av respektive projekt. I detta ingår vilka aktörer som deltagit i projektet (aktörer som medverkat i uppföljningen har markerats med fet stil), en kort beskrivning av projektet samt resultatet av uppföljningen. Som bilaga finns en lista på de personer som intervjuats och vilka intervjufrågor som ställts.

Sammanfattning

De projekt som genomförts inom KNEG uppfattas i stort som lyckade och har gett användbara resultat. De har i många fall lett till kommersiella lösningar eller fler projekt, och i de fall där detta inte skett anses resultatet kunna ligga till grund för fortsatt arbete. Denna uppföljning kan, i likhet med de årliga iKNEG-rapporterna, visa att de aktiviteter som görs inom KNEG leder till faktisk förändring.

Eftersom ett antal projekt redan lett eller förväntas leda till kommersiella lösningar har uppskalning redan visat sig möjligt i dessa fall. För de projekt där detta inte redan skett är det en klar majoritet som anser att möjligheter för uppskalning och duplicering finns.

De olika teknikområdena medför olika typer av barriärer och utmaningar. Det kan vara exempelvis att tillgången på råvara för bränsleproduktion är begränsande eller att vägnätet måste utvecklas för att uppnå de bärighetsnivåer som krävs för längre och tyngre fordon. Dock finns en tydlig trend bland de olika projekten att det efterfrågas förändrade regelverk och styrmedel. Detta för skapa säkerhet och tryggare förutsättningar för investeringar så att utvecklingen fortsätter drivas framåt.

Undersökningen visar ett behov av att KNEGs verksamhet utvecklas till att innefatta arbete med att påverka lagstiftning och liknande för att uppnå de förändringar som krävs på det området. Det finns helt enkelt en önskan om att KNEG ska arbeta mer med att påverka den politiska utvecklingen inom de olika fokusområdena. Det finns även en tydlig efterfrågan från de medverkande aktörerna i förstudien gällande aerodynamik att ett fälttest inom detta område borde utföras.

Överlag ser man att KNEG kan ha en roll i att driva utvecklingen framåt. Genom att fortsätta och utveckla det samarbete man har i KNEG och genom att kommunicera de resultat man uppnår ser man att KNEG har bidragit till förändring och även fortsättningsvis kan göra det.

Evolution Diesel (tidigare ACP Evolution Diesel)

2010-2011

- DB Schenker
- DHL
- PostNord
- Preem
- Volvo Lastvagnar
- Volvo Logistics

Evolution Diesel är ett bränsle där fossil och förnybar råvara blandas med syftet att införa ett mer miljöanpassat drivmedel till den befintliga fordonsparken. Genom att göra detta i en så omfattande volym och infrastruktur som möjligt ville man uppnå en väsentlig positiv miljöeffekt.

Potential

Ur ett livscykelperspektiv minskar Evolution Diesel koldioxidutsläpp med upp till 46 procent.

Resultat av uppföljning

Med ett gott samarbete och ett framgångsrikt alternativt bränsle som resultat upplevs projektet som lyckat. Uppskalning har redan skett i Preems regi eftersom Evolution Diesel är en kommersiell produkt på marknaden. Utöver detta har resultatet från projektet visat på potentialen med syntestiska bränslen och detta har sannolikt gynnat andra satsningar inom området. Exempelvis under 2015 introducerade Preem Evolution Bensin, vilket är den första bensinen på marknaden som består av 10 procent förnybar råvara (5 procent etanol och 5 procent tallolja).

Rent tekniskt krävs inga typer av förändringar på fordon för att kunna nyttja Evolution Diesel, utan de utmaningar som finns för att fortsätta utveckla området är tillgången på råvaror och kortsiktiga styrmedel. Det som behövs är ett fortsatt fokus på att hitta lämpliga råvaror och långsiktiga och tydliga politiska spelregler. Preem ser möjligheter med att tillverka drivmedel med ännu högre innehåll av förnybara råvaror men för att ta dessa steg krävs lagstiftning som gör dessa drivmedel mer konkurrenskraftiga rent prismässigt mot de fossila.

Alla aktörer ser att KNEG kan ha en roll i att påverka den fortsatta utvecklingen. Bland annat genom informationsspridning och genom att fortsätta och utveckla det samarbete som finns mellan medlemmarna för att visa våra politiker hur det övergripande målet om en fossiloberoende fordonsflotta 2030 kan nås. Fler aktörer tar också upp vikten av en kombination av lösningar för att nå de mål man strävar mot. "Vi behöver använda flera olika tekniker, det finns inte en enstaka vinnande lösning." avslutar Jeanette Granström, Preem.

BiMe Trucks

2009-2013

- AGA
- BRG Business
- Energigas Sverige
- E.ON
- **FordonsGas**
- Region Göteborg
- **Volvo Lastvagnar**

Projektet BiMe Trucks syftade till att samordna utveckling och marknadsintroduktion av tanksstationer för flytande metangas och lastbilar drivna med metandiesel. Förhoppningen var att kunna erbjuda marknaden för långväga godstransporter ett alternativ till fossil diesel utan att kompromissa på ekonomi, miljö, prestanda och driftsäkerhet.

Målet med projektet var att till slutet av 2013 ha:

- Byggt fyra tankställen för flytande metangas
- Få ut 102 energieffektiva lastbilar med metandieselteknik och för flytande metangas på marknaden

Potential

Med flytande biometan som bränsle (75 procent biometan och 25 procent diesel) kan koldioxidutsläpp minska med 70 procent i jämförelse med traditionell dieselmotor.

Resultat av uppföljningen

Projektet anses som lyckat från både Volvo Lastvagnar och FordonsGas sida, och man uppnådde målet med att både få ut fordon på marknaden och utveckla infrastrukturen (det finns idag sex tankstationer och cirka 70 bilar kom ut på vägarna).

Möjligheten att skala upp och duplicera projektet finns, och det har redan lett till ytterligare projekt både för Volvo Lastvagnar och även för FordonsGas. En utmaning som Volvo identifierat är att för varje marknad krävs det i princip unika partners.

Inom detta område ser man stora förändringar. Tekniken för fordonen är under utveckling och planeras att bli lanserad i stor skala, tankstationerna för flytande metangas har utvecklats och även regelverket har genomgått förändringar och en harmonisering i EU har skett.

De barriärer som finns för den fortsatta utvecklingen är av olika karaktär. FordonsGas ser ett behov av en större anpassning av fordonen för att attrahera den svenska marknaden och Volvo Lastvagnar identifierar infrastruktur, lönsamhet i hela kedjan och långsiktighet som de största utmaningarna. Båda parter är överens om att regelverket behöver ytterligare utvecklas. Ett stöttande regelverk genom långsiktiga politiska beslut som ger marknaden stabilitet och gör att investeringarna kan sätta fart anses som nödvändigt.

Att KNEG kan ha en roll i detta ses som självklart. Genom den samverkan och de fälttest som genomförs ser man att KNEG har potential att påverka utvecklingen, och specifikt tas transportinköparna upp som viktiga aktörer.

BioDME

2008-2014

- Chemrec
- Preem
- Volvo Lastvagnar

Projektet innebar fälttest av DME, ett gasformigt bränsle producerat från bioråvaror, och omfattade hela teknikkedjan. Från produktion, distribution och tankning av drivmedel till DME-anpassade lastbilar. Inom ramen för projektet etablerades fyra tankställen, i Göteborg, Jönköping, Piteå och Stockholm.

Potential

DME producerat från råvaran svartlut ger ur ett livscykelperspektiv 96 procent lägre utsläpp än diesel.

Resultat av uppföljningen

Båda parter har upplevt ett lyckat samarbete under projektet, men resultatet har skilt sig åt. För Volvo Lastvagnar var det över förväntan med tanke på hur teknikmognaden såg ut då, och detta spred sig över ett stort geografiskt område och väckte intresset för DME i bland annat USA. För Preems del var resultatet inte lika framgångsrikt, man har upplevt utmaningar med reparationer och trasig utrustning som man inte kunnat identifiera orsaken till och stationer har stängts ned på grund av för låga volymuttag.

Denna skillnad avspeglar sig även i de olika företagens utvecklingstankar kring tekniken. Preem har i dagsläget inga planer på vidareutveckling av DME utan fokus ligger istället på att utnyttja befintlig infrastruktur och fordonsflotta och arbeta med att göra flytande bränslen mer förnybara. Volvo Lastvagnar ser att utvecklingen går framåt, de arbetar nu med nästa generations teknik på området som testas i USA. Dock ser båda parter bristande möjligheter i att skala upp tekniken eller utföra ytterligare fälttest i Sverige. Det finns för mycket osäkerhet gällande investeringar i produktionen av och kostnaden för DME. Det krävs även en bättre kombination av tillgång på fordon och efterfrågan av bränsle som man inte ser i dagsläget.

Det som Volvo Lastvagnar ser skulle krävas för att driva utvecklingen framåt är att de finansiella osäkerheterna försvinner genom att det införs hårdare krav på bränslets klimatprestanda och att styrmedel (inklusive bränsleskatter) blir mer långsiktiga. Preem ser även ekonomiska incitament som viktiga, men också att infrastruktur och tillgång på fordon är viktiga faktorer. Dock ser inte Volvo Lastvagnar att detta är ett aktuellt område för KNEG i dagsläget, och Preem har som nämnts ovan lagt fokus på andra typer av lösningar.

Biodriv

2008-2010

- Göteborgs miljövetenskapliga centrum (GMV)
- IVL Svenska Miljöinstitutet
- Preem

Detta projekt var i form av en studie, där IVL och GMV fick i uppdrag att utreda förutsättningar, möjligheter, begränsningar och risker på kort och lång sikt för svensk produktion av biodrivmedel. Man undersökte olika teknikspår och deras resursbaser med syfte att leverera ett kunskapsunderlag till Preem att ta med sig i sin verksamhet.

Resultat av uppföljningen:

Samarbetet under studien upplevs som bra, det ledde till ett intressant resultat och man anser att det var en bra aktivitet att göra inom KNEG. Utvecklingen på området går framåt och anses som viktig. Rent generellt finns det sannolikt ett behov av anläggningar på pilotskala för forskningsändamål för att fortsätta främja utvecklingen.

De barriärer man kan identifiera är av olika slag. Man ser att tekniken behöver förbättras, dagens förbränningsmotor behöver utvecklas och bli mer effektiv. Även konkurrensfrågor kommer in som en utmaning. Det finns en konkurrens om mark, den vi har ska räcka till mycket – mat, bostäder, infrastruktur, med mera. Det finns även väldigt många som efterfrågar bioråvara för att kunna ersätta fossil råvara och hittills ser man att det överlag varit svårt för biodrivmedel att hävda sig i konkurrensen om bioråvara. Det finns även barriärer i form av politiska faktorer. De legala och ekonomiska styrmedlen och diskussionen kring dessa ser annorlunda ut numera jämfört vid tiden för Biodriv, och IVL anser att förutsättningarna för biodrivmedel är ganska dåliga i dagsläget.

Det finns som nämnts ett fortsatt behov av arbete på området, man anser att biodrivmedel har en roll att fylla i utvecklingen och att det är viktigt att hitta olika alternativ i energisystemet som kompletterar varandra. Att KNEG ska fortsätta arbetet med biodrivmedelsfrågan ses som naturligt men det är viktigt att samtidigt balansera detta med arbete för energieffektivitet och logistikarbete.

KNEGs arbete överlag anses som viktigt genom det samarbete som görs mellan stor en variation av aktörer. Nätverk och plattformar såsom KNEG gör att man snabbt kan gå från strategi till faktiska tester. "Det är därför viktigt med arbete inom nätverk, det gör att folk vågar pröva." menar Katarina Gårdfeldt, GMV.

Clean Truck:

2010-2014

- Aga Gas
- DAF
- Mercedes
- OKQ8/IDS
- Scania
- SEKAB
- Stockholms Stads Miljöförvaltning
- Volvo Lastvagnar

Clean Truck hade som syfte att främja marknadsintroduktion av lastbilar med miljöanpassad teknik, med utgångspunkt i Stockholm Stad. Genom att stötta etablering av infrastruktur för drivmedel och transportörer i sina inköp av miljölastbilar testades totalt 50 stycken lastbilar som drevs på etanol ED95, metandiesel eller var elhybrider.

Målet var att år 2015 skulle minst 10 procent av nybilförsäljningen av lastbilar i Stockholms Stad vara bilar drivna med förnybara drivmedel.

Potential

ED95-lastbilarna reducerar koldioxidekvivalenter med 68 procent jämfört med konventionella diesellastbilar.

Elhybridlastbilarna reducerar koldioxidekvivalenter med 15 procent jämfört med konventionella diesellastbilar.*

Metandiesellastbilarna reducerar koldioxidekvivalenter med 0 till 41 procent jämfört med konventionella diesellastbilar.

*Elhybridlastbil korrelerar inte med kända variabler såsom tillåten lastvikt, uppgivet tonnage, automat/manuell växellåda, boggier/enkelaxlad, längd, påbyggnad eller motorstorlek. Det troligaste är att trafikrytmen samt individuell körstil är de faktorer som mest avgör koldioxidbesparingen för elhybridlastbilarna.

Resultat av uppföljningen

Samarbetet och resultatet från projektet uppfattas som bra och framgångsrikt. "Det är precis sådana här möjligheter som behövs för att visa på möjligheter och resultat med nya tekniker." menar Urban Wästljung, Scania. Trots vissa utmaningar för de olika teknikerna inom projektet anser alla aktörer att möjligheter till uppskalning finns och för Stockholm Stad är lärdomen överlag från projektet att alla tre tekniker fungerar fint men att de per automatik inte fungerar bra i citytrafik.

Clean Truck har för alla aktörer lett till fortsatta projekt, och både Stockholms Stad och Volvo Lastvagnar ser att utvecklingen på områdena går framåt. Scania ser dock att utvecklingen tyvärr bromsats in något på grund av skattepolitiken på drivmedelsområdet som skapat osäkerheter. Det som krävs för en fortsatt utveckling är därmed tydlighet och ett klagörande av skattepolitiken menar Scania. Även Stockholms Stad tar upp problematiken med skattefrågan och Volvo Lastvagnar delar åsikten om att stöttande spelregler behövs för att främja utvecklingen, men tar också upp fortsatta fälttest och kunskapsuppbyggnad som viktiga faktorer.

Stockholm Stad identifierar ytterligare en barriär på området och menar på att utvecklingen av HVO-bränslen blir ett hinder och stannar upp utvecklingen. Man ser inte detta som en långsiktig lösning och menar att utvecklingen av alternativa fordon och bränslen utkonkurreras. För att komma vidare stort sett tror man att det behövs ett ändrat fokus och istället för att utveckla dieselkopior krävs nytänkande gällande teknik och bränslen. Att detta fokus även lyfts in i KNEGs arbete anses som viktigt.

Alla aktörer ser att KNEG kan medverka till utvecklingen. Scania ser att fler möjligheter till projekt såsom Clean Truck hade varit bra, men tar upp vikten av att de projekt man utför leder till kommersiella lösningar för att uppnå en faktisk förändring.

CO₂ Challenge

2008-2010

- DB Schenker
- **Volvo Lastvagnar**
- **Volvo Logistics** med transportleverantörer

CO₂ Challenge var en gemensam satsning inom Volvokoncernen där Volvo Lastvagnar utmanade det egna (dåvarande) logistikbolaget Volvo Logistics att på kort tid uppnå en stor reduktion av koldioxidutsläpp. Målet var att till år 2010 minska utsläppen med 20 procent (med år 2006 som basår).

Potential

Med liknande förutsättningar som för detta projekt finns en potential om utsläppsminskningar av koldioxid på cirka 20 procent.

Resultat av uppföljningen

Resultatet från projektet blev väldigt lyckat. Man tog flertalet olika åtgärder, bland annat användes lastutrymmena mer effektivt, längre fordon utnyttjades och man flyttade gods från vägtransporter till sjö- och tågtransporter i de fall där detta var möjligt. De olika åtgärder som man tog ledde till förbättringar som fortsättningsvis har gett fördelar i Volvo Lastvagnars verksamhet. Projektet handlade även om hur man kvantifierar och minskar utsläppen samt kommunicerar kring detta arbete. Även på denna punkt upplevs projektet som lyckat.

Man anser att detta projekt är duplicerbart och något som även andra aktörer kan göra. Den utveckling man kan redovisa utöver de olika tekniska åtgärder som togs är att Volvo Group numera har ett stabilt arbete och ett fokus på hur man mäter och följer upp koldioxidutsläpp. Inom detta område ser man att det händer mycket och att det leder till positiv förändring. Detta eftersom en ökad mätning av utsläpp oftast leder till aktiviteter och utveckling av logistik och teknik för att uppnå faktiska utsläppsminskningar. Arbetet med mätning leder helt enkelt till att man börjar ställa krav på andra områden.

Projektet innehöll också aspekten att kunden ställer krav på leverantören (Volvo Lastvagnar som kund i detta fall och Volvo Logistics som leverantör). Att göra detta som kund tror man kan göra skillnad och skapa stora möjligheter att påverka utvecklingen. Det är något som man ser att KNEG skulle kunna ta med i sitt arbete, men att det är viktigt att fokus ligger på att utmana leverantörer. Att man ställer krav utan att styra och låter transportörerna komma på de bäst lämpade lösningarna eftersom det är de som är experterna.

Man efterfrågar även arbete från KNEGs sida inom området för mätning och menar på att KNEG skulle kunna göra en benchmarking av projekt och aktiviteter för att visa på olika sätt som man kan arbeta med uppföljning av utsläpp.

Diesel BioMax

2013-2014

- DHL Freight via sina entreprenörer GBG International och GB Framåt
- OKQ8
- Renova
- Volvo Lastvagnar

I projektet Diesel BioMax testades en hundra procent syntetisk diesel som framställts av förnybara råvaror såsom vegetabiliska och animaliska fetter. Målet är att bränslet ska visa sig ha mycket goda egenskaper vad gäller koldioxidutsläpp och medföra ett minimum av tekniska justeringar och anpassningar.

Potential

Genom HVO-komponenten i Diesel BioMax ges ett minskat utsläpp av växthusgaser med 89 procent jämfört med svensk referensdiesel.

Resultat av uppföljningen

”Samarbetet och resultatet av projektet var över förväntan. Renova kunde bli fossilfria, Volvo har godkänt användningen av 100 procent HVO och OKQ8 har kunna öppna publika stationer med 100 procent HVO till kunder som efterfrågar och kan köra på produkten.” berättar Erik S. Moglia från OKQ8. Även Renova och Volvo Lastvagnar delar denna positiva uppfattning om projektet.

I och med att Diesel BioMax numera är en kommersiell produkt och att Renova tillämpar det i hela sin fordonsflotta har det redan skalats upp både för deras och för OKQ8s del. Även för Volvo Lastvagnar har utvecklingen gått framåt och det har lett till erbjudande i och utanför Sverige. Eftersom resultatet ledde till just en kommersiell lösning har inte fler projekt utförts mellan projektmedlemmarna, men Volvo Lastvagnar ser möjligheter med att resultat kan ligga till grund för ytterligare samarbeten inom KNEG. Detta genom att man kan använda sig av den metodik man hade i Diesel BioMax. Eftersom det var en bredd av olika aktörer i projektet ger det större chans att man skapar den acceptans som är så nödvändig när man ska introducera ny teknik på marknaden. Detta är något som man kan få användning för och ta med sig in i nya projekt.

Det har skett en snabb utveckling för Diesel BioMax och för HVO som bränsle i stort. De hinder som finns är tillgången på hållbara råvaror och att antalet leverantörer på marknaden samt volymtillgången är begränsad. Man ser även barriärer på grund av den osäkerhet det råder kring styrmedel (exempelvis beskattning) som skapar osäkerhet på marknaden.

OKQ8 ser därmed att KNEG kan arbeta med att driva på utvecklingen och försöka få fram mer tydlighet från regeringen/departementen kring framtida styrmedel för förnybara drivmedel. Detta kan KNEG göra genom att till exempel genomföra och delta i seminarier, debatter och debattartiklar.

DUO2

2010-2016

- DB Schenker
- Kallebäcks Transport
- Parator
- SKAB
- Sveriges Åkeriföretag
- Trafikverket
- VBG
- Volvo Lastvagnar
- WABCO

Med längre och tyngre fordon behövs färre transporter för samma last, och det finns därmed besparingar att göra gällande utgifter och utsläpp. I HCT-projektet (High Capacity Transport) DUO2 utvecklas och testas därför fordonskombinationerna DUO2-Kärria (lastbil-kärria-kärria) och DUO2-Trailer (dragbil-semitrailer-dolly-semitrailer).

Genom projektet hoppas man kunna visa på:

- Kraftigt minskade koldioxidutsläpp
- Ökad förar- och fordonseffektivitet
- Minskad trängsel
- Bibehållen/ökad säkerhet utan ökat vägslitage

Potential

För fjärrtransporter som kan ersättas med Duo-Trailer finns en potential på 15 procents minskade utsläpp av koldioxid per transporterad volymenhet.

Resultat av uppföljningen

Arbetet och resultatet upplevs som lyckat eftersom de hypoteser man ursprungligen hade har visat sig stämma, och deltagarna använder ord som inspirerande, spännande och intressant för att beskriva arbetet i DUO2. För Volvo Lastvagnar förväntas det leda till fler projekt och för Trafikverkets del har arbetet i DUO2 (tillsammans med projektet En trave till) lagt grunden för deras fortsatta utveckling på området och gjort att de startat upp ett forskningsprogram om HCT.

Den tekniska utvecklingen på området är stor och man ser goda möjligheter med uppskalning och duplicering. De begränsningar man kan identifiera för detta är bland annat om vägnätet med tillräcklig bärighet inte blir sammanhållande och om de längre fordonskombinationerna inte skulle bli tillåtna. Det är främst gällande regelverket som den stora utmaningen finns.

Det som krävs för en fortsatt utveckling är lagstiftning som tillåter dessa fordonsekipage att trafikera våra vägar, men man upplever att det finns en rädsla för att längre transporter skulle konkurrera med järnväg. Denna syn anser man behöver förändras eftersom utvecklingen av HCT via vägtransporter och järnväg snarare kompletterar än konkurrerar med varandra. Det anses därför som viktigt att nyttorna av denna utveckling synliggörs så att beslutsfattarnas förståelse ökar och att lagstiftningen anpassas. Arbetet med detta är något som man ser att KNEG skulle kunna göra genom att kommunicera nyttorna, öka förståelsen och påverka den politiska utvecklingen i frågan.

Effektivare transportkedjor för näringslivet (Förstudie Aerodynamik)

2013-2014

- Chalmers tekniska högskola
- DB Schenker
- PostNord
- Scania
- Trafikverket
- Volvo Lastvagnar

Genom aerodynamisk optimering av transportfordon finns goda möjligheter till lägre bränsleförbrukning och därmed också mindre emissioner. Kunskapen kring dessa förbättringsåtgärder är inget nytt och denna studie syftade till att undersöka varför dessa åtgärder i större utsträckning inte tagits för tunga fordon i Sverige. Vidare ville man även utifrån detta föreslå strategier för att öka användningen av aerodynamikförbättrande komponenter.

Potential

Utrustning för aerodynamisk optimering visar på en potential att minska koldioxidutsläpp med 5 till 10 procent.

Resultat av uppföljningen

Samarbetet i studien uppfattas i stort som bra. Resultatet visade att behovet av denna utrustning finns, vilka hinder som finns för användningen av komponenterna och fungerar som en bra grund att bygga vidare på.

”Området utvecklas hela tiden. Här ligger utmaningen i att använda de lösningar som redan finns.” menar Lars Mårtensson, Volvo Lastvagnar. Även andra medlemmar anser att området utvecklas, framförallt i USA men även i Sverige. Scania har sett en förbättring av utbudet på aerodynamiska komponenter på marknaden på grund av en kommande ändring i svensk lagstiftning under år 2017.

Man ser dock att många av de hinder som identifierades genom studien kvarstår och att de faktorer som fattas för en fortsatt utveckling är bland annat ökad produktutveckling för den nordiska marknaden och god marknadsföring. En mycket viktig faktor som Chalmers uppfattar som ett måste är en välfungerande och transparent modell för att beräkna vinsterna som åkerierna kan göra genom aerodynamisk optimering.

Förhoppningen var att studien skulle resultera i praktiska tester, något som ännu inte skett. En klar majoritet av aktörerna som medverkat i uppföljningen anser att det är främst fälttester som behövs för att föra utvecklingen framåt, det som saknas är en drivande kraft och finansiering för detta. Det finns en tydlig önskan om att utföra dessa fälttest inom KNEG och till exempel Chalmers uttrycker att det hade varit intressant att följa upp studien och ser gärna att man får ett uppdrag med vidare fältstudier och utveckling av modell för vinstberäkning.

En tydlig majoritet av aktörerna anser därför att KNEG kan spela en stor roll i frågan genom att utföra dessa starkt efterfrågade fälttester, kommunicera resultatet och på så sätt bidra till den fortsatta utvecklingen.

En trave till (ETT)

2007-2016

- Parator
- SCA
- Skogforsk
- SSAB
- Stora Enso
- Trafikverket
- VBG
- Volvo Lastvagnar
- WABCO

I likhet med DUO2 är även En trave till ett projekt inom HCT som syftar till att utveckla och testa längre och tyngre fordonskombinationer. I detta fall gäller försöken att traditionella virkesbilar utvecklas till två olika utföranden, en med en bruttovikt på 74 ton och en tyngre på 90 tons bruttovikt.

Målet med projektet är att kunna påvisa en stor koldioxidbesparing och att ha 25 fordon i drift vid 2016.

Potential

Fordon enligt ETT-utförandena visar på minskade koldioxidutsläpp på 10 till 25 procent per transporterat ton.

Resultat av uppföljningen

”Inspirerande och nydanande!” är svaret från Lennart Cider, Volvo Lastvagnar, på frågan hur projektets samarbete och resultat hittills sett ut. Även Trafikverket och Stora Enso är positiva, och menar på att det är ett konkret projekt som lett till positiva resultat. För Trafikverkets del har detta arbete (tillsammans med projektet DUO2) lagt grunden för deras fortsatta utveckling på området och gjort att de startat upp ett forskningsprogram om HCT.

ETT har för vissa aktörer redan lett till fortsättningsprojekt och för andra förväntas det göra det eftersom det sker en ständig utveckling på området. Bland annat ser man möjligheter med att överföra denna utveckling till andra typer av transporter och ett stort internationellt intresse för detta. För de fordonskombinationer med 74 tons bruttovikt tror man från Stora Ensos håll på full implementering, medan kombinationerna med 90 tons bruttovikt behöver ytterligare testas – vilket man vill fortsätta med.

Utvecklingen på området har gällt trafiksäkerheten och många tekniska aspekter hos fordonen, exempelvis förbättrad bromsteknik och viktkontroll. De utmaningar som finns för fortsatt arbete är dels av praktisk och dels byråkratisk karaktär. Det behövs en förstärkning och utveckling av vägnätet för att uppnå de bärighetsnivåer som krävs och det behövs politiska beslut som tillåter fordonskombinationerna på 74 ton att trafikera dessa vägar. För att utvecklingen med de ännu tyngre fordonen (90 ton) ska kunna fortsätta vill man gärna se en utveckling mot minskad byråkrati hos myndigheter för att underlätta de praktiska försöken som behövs. För att uppnå dessa förändringar ser man att KNEG kan ha en roll i att påverka politiker och på så sätt driva utvecklingen framåt.

Fälttest Hybridsopbil

2006-2010

- Energimyndigheten
- Norba Geesink
- Ragn-Sells
- Renova
- Volvo Lastvagnar

Projekt vars syfte var att praktiskt testa hybridfordon, här i form av en hybridsopbil. Målet var att uppnå minskad bränsleförbrukning, tystare arbetsmiljö för chaufförer och driva på teknikutvecklingen.

Potential

Projektet visar på en potential med 33 procent koldioxidreduktion.

Resultat av uppföljningen

Samarbetet inom projektet har i stort fungerat bra. Enligt uppgifter från Ragn-Sells har detta fordon fungerat bra och potential finns. För Volvo Lastvagnars del ledde projektet till erfarenheter som drev utvecklingen framåt med en färdig hybridlastbil som resultat. I och med att det ledde till en kommersiell lösning var det en framgång gällande skalbarhet och duplicering ur Volvos perspektiv. Dock så utvecklade sig inte produktkostnader och volymer så som man önskat, men utvecklingen på området fortsätter. Även Renova ser möjligheter med uppskalning och menar att hybridsopbilar skulle kunna ersätta konventionell teknik på de flesta ställen förutsatt att fordonen tillverkas i modeller som uppfyller kraven på kapacitet, vikt, med mera.

För Renova har Fälttest Hybridsopbil inte direkt lett till fler projekt men samarbetet med Volvo Lastvagnar har fortsatt inom andra områden. För Volvos del har resultatet omsatts i nya projekt, och sedan fälttestet har området utvecklats mycket. Även Ragn-Sells och Renova ser att utvecklingen går framåt. Ragn-Sells upplever att samtliga lastbilsleverantörer arbetar med att utveckla miljömässiga transporter och Renova ser att utvecklingen går mot rena elfordon, något som redan finns på marknaden idag.

Den stora utmaningen enligt Volvo Lastvagnar är lönsamhet samt att kunna leverera maximal bränslebesparing/koldioxidreduktion för olika användning. Ragn-Sells ser barriärer med kapaciteten och att det är för små volymer när det gäller batteriet, vilket i sin tur medför höga priser. Även Renova ser kostnaderna som ett hinder, men också att det endast finns ett fåtal biltyper på marknaden.

Det som Renova anser skulle kunna föra utvecklingen framåt är ytterligare ett gemensamt projekt i form av ett fälttest av en fulskalig elsopbil, något som man ser att resultatet från detta projekt skulle kunna ligga till grund för. KNEG anses kunna ha en roll genom att utföra fler utvecklingsprojekt och arbeta med informationsspridning för att påskynda utvecklingen av tekniken och marknaden.

Viking Rail

2008-2011

- DB Schenker
- Volvo Lastvagnar
- **Volvo Logistics** med transportleverantörer

Att flytta gods från vägtransporter till järnväg har potential att både minska koldioxidutsläpp och trängsel. Syftet med Viking Rail var därför att visa på fördelarna med intermodalitet genom att kommunicera transportmöjligheterna med (dåvarande) Volvo Logistics dagliga godstågsförbindelse mellan Göteborg och Tyskland, den så kallade Viking Rail.

Genom projektet hade man som mål att

- Minimera transportkostnaden
- Minimera miljöpåverkan
- Möta kunders höga krav på miljö, kvalitet, ledtider och precision

Potential

Projektet visar på potentiella koldioxidreduktioner på 60 procent med rätt kombination av järnväg och vägtransporter utan att göra avkall på ledtider och leveransprecision.

Resultat av uppföljningen

Projektet upplevs som lyckat både kostnadsmässigt och gällande koldioxidbesparingar. Möjligheterna till skalbarhet känns som små eftersom Viking Rail redan var i stor skala. Duplicering ses däremot som ett starkare alternativ, de främsta förutsättningar som krävs är tillgänglig infrastruktur och ett stabilt och tillräckligt flöde av gods.

Det är svårt att säga om resultatet av projektet lett till fler projekt eftersom arbetet med intermodalitet är något som pågått länge i Volvo Groups verksamhet och har även efter Viking Rail fortsatt att göra det. En utmaning som man ser för den fortsatta utvecklingen av ökad intermodalitet är att vägtransporter är för billiga, i priset ingår inte alla externaliteter. Detta anser man inte har att göra med hur man producerar lastbilar eller någon annan specifik faktor utan det gäller branschen i stort och gör att utvecklingen inte alltid går mot det hållbara håll som många önskar.

I arbetet med detta ser man att det hade varit bra om KNEG kunde sammanställa goda exempel på järnvägstransporter och inom logistikområdet som stort, och kommunicera kring detta. KNEGs arbete har hittills präglats mycket av ny teknik och nya bränslen, områden där det kan krävas mycket för att en omställning ska kunna ske. Man menar på att genom att arbeta mer med logistikfrågor kan i vissa fall förändring nås enklare och effektivare.

Bilaga

Intervjupersoner

Thomas Asp, Trafikverket (*DUO2 och En trave till*)

Henrik Boding, PostNord (*Evolution Diesel och Effektivare transportkedjor i näringslivet/Förstudie Aerodynamik*)

Lennart Cider, Volvo Group Trucks Technology (*DUO2 och En trave till*)

Viktoria Edvardsson, Renova (*Diesel BioMax och Fälttest Hybridsopbil*)

Per Elofsson, Scania (*Effektivare transportkedjor i näringslivet/Förstudie Aerodynamik*)

Jeanette Granström, Preem (*Evolution Diesel*)

Anders Grenrud, Ragn-Sells (*Fälttest Hybridsopbil*)

Katarina Gårdfeldt, Göteborgs miljövetenskapliga centrum (*Biodriv*)

Susanna Hambeson, Volvo Group Logistics Services (*CO₂ Challenge och Viking Rail*)

Susanne Håkans, Preem (*BioDME*)

Hans Johansson, FordonsGas (*BiMe Trucks*)

Ida Jonsson, DB Schenker (*DUO2*)

Lena Larsson, Volvo Group Trucks Technology (*DUO2 och En trave till*)

Ulric Långberg, Sveriges Åkeriföretag (*DUO2*)

Lennart Löfdahl, Chalmers tekniska högskola (*Effektivare transportkedjor i näringslivet/Förstudie Aerodynamik*)

Erik S. Moglia, OKQ8 (*Diesel BioMax*)

Lars Mårtensson, Volvo Lastvagnar (*Evolution Diesel, BiMe Trucks, BioDME, Clean Truck, CO₂ Challenge, Diesel BioMax, Effektivare transportkedjor i näringslivet/Förstudie Aerodynamik och Fälttest Hybridsopbil*)

Jörgen Olofsson, Stora Enso (*En trave till*)

Tomas Rydberg, IVL Svenska Miljöinstitutet (*Biodriv*)

Inger Uhrdin, DB Schenker (*Effektivare transportkedjor i näringslivet/Förstudie Aerodynamik*)

Catrin Wallinder, Trafikverket (*Effektivare transportkedjor i näringslivet/Förstudie Aerodynamik*)

Urban Wästljung, Scania (*Clean Truck*)

Hans Zackrisson, Renova (*Diesel BioMax och Fälttest Hybridsopbil*)

Per Erik Österlund, Stockholms Stad (*Clean Truck*)

Frågeunderlag

Frågor som ställts vid uppföljningen för genomförda projekt:

- Hur upplever du samarbetet och resultatet av projektet?
- Hur ser du på projektets resultat utifrån skalbarhet och duplicering? Vilka möjligheter och hinder finns?
- Vad har deltagande organisationer för utvecklingstankar utifrån projektets resultat? Har resultatet lett till fler projekt?
- Om inte, ser du möjligheter med att resultatet skulle kunna ligga till grund för andra projekt?
- Vad ser du har hänt inom den här tekniken? Hur har området utvecklats?
- Vilka utmaningar/barriärer ser du finns inom området för att föra utvecklingen framåt? Vad anser du krävs för att komma vidare?
- Ser du att KNEG kan ha en roll för att utveckla området, påverka etc.? Om ja, på vilket sätt skulle du vilja att KNEG arbetar med detta?

Frågor som ställts vid uppföljningen för pågående projekt:

- Hur upplever du arbetet med projektet så här långt?
- Vilken är din bedömning om projektets skalbarhet och duplicering? Vilka möjligheter och hinder finns?
- Vad har deltagande organisationer för utvecklingstankar utifrån projektets resultat så här långt? Förväntas resultatet leda till fler projekt?
- Vad ser du har hänt inom den här tekniken? Hur har området utvecklats?
- Vilka utmaningar/barriärer ser du finns inom området för att föra utvecklingen framåt? Vad anser du krävs för att komma vidare?
- Ser du att KNEG kan ha en roll för att utveckla området, påverka etc.? Om ja, på vilket sätt skulle du vilja att KNEG arbetar med detta?

För de projekt som var i form av en studie har följande frågor ställts (med vissa mindre förändringar anpassat efter respektive studie):

- Hur upplever du samarbetet och resultatet av studien?
- Vad har deltagande organisationer för utvecklingstankar utifrån studiens resultat? Har eller förväntas resultatet leda till något fälttest?
- Om inte, ser du möjligheter med att resultatet skulle kunna ligga till grund för fälttest?
- Vad ser du har hänt inom den här tekniken? Hur har området utvecklats?
- Vilka utmaningar/barriärer ser du finns inom området för att föra utvecklingen framåt? Vad anser du krävs för att komma vidare?
- Ser du att KNEG kan ha en roll för att utveckla området, påverka etc.? Om ja, på vilket sätt skulle du vilja att KNEG arbetar med detta?