



19 juli 2007

Näringsdepartementet
103 33 STOCKHOLM

Remissvar Oljekommissionens rapport "På väg mot ett oljefritt Sverige"

Elfordonsintressenternas Riksförbund ELFIR och Svenska Elfordonsföreningen SWEVA vill tacka för förmånen att få lämna ett remissvar på Oljekommissionens rapport.

Eftersom ELFIR:s och SWEVA:s fokusområde är transporter så kommer remissvaret i huvudsak fokusera på transporter, men det kan även komma att beröra andra sektorer där så är relevant.

Remissvaret inleds med en förklaring varför eldrift är den bästa vägen att gå för att minska transportsektorns oljeberoende samt definition av centrala begrepp. Därefter kommer det vara upplagt i samma ordning som Oljekommissionens rapport.

Vänliga hälsningar,

ELFIR och SWEVA genom Eva Håkansson

1. Begreppsförklaringar

Konventionell bil

Bensin- eller dieselbil utan hybridteknik. Mer än 99 % av bilarna i världen är av denna typ.

Hybridbil

Bil som kombinerar bensin- eller dieselmotor med elmotor. Toyota Prius är den mest sålda hybridbilen i världen. (Kallas ibland också elhybrid).

Laddhybrid

Hybridbil som har ett så stort batteri att det kan laddas från nätet och därmed kan framföras helt på el under kortare sträckor. (Laddhybrider kallas ofta också "plug-in hybrider").

Laddhybriderna finns ännu inte i storskalig serieproduktion.

Batteribil eller elbil

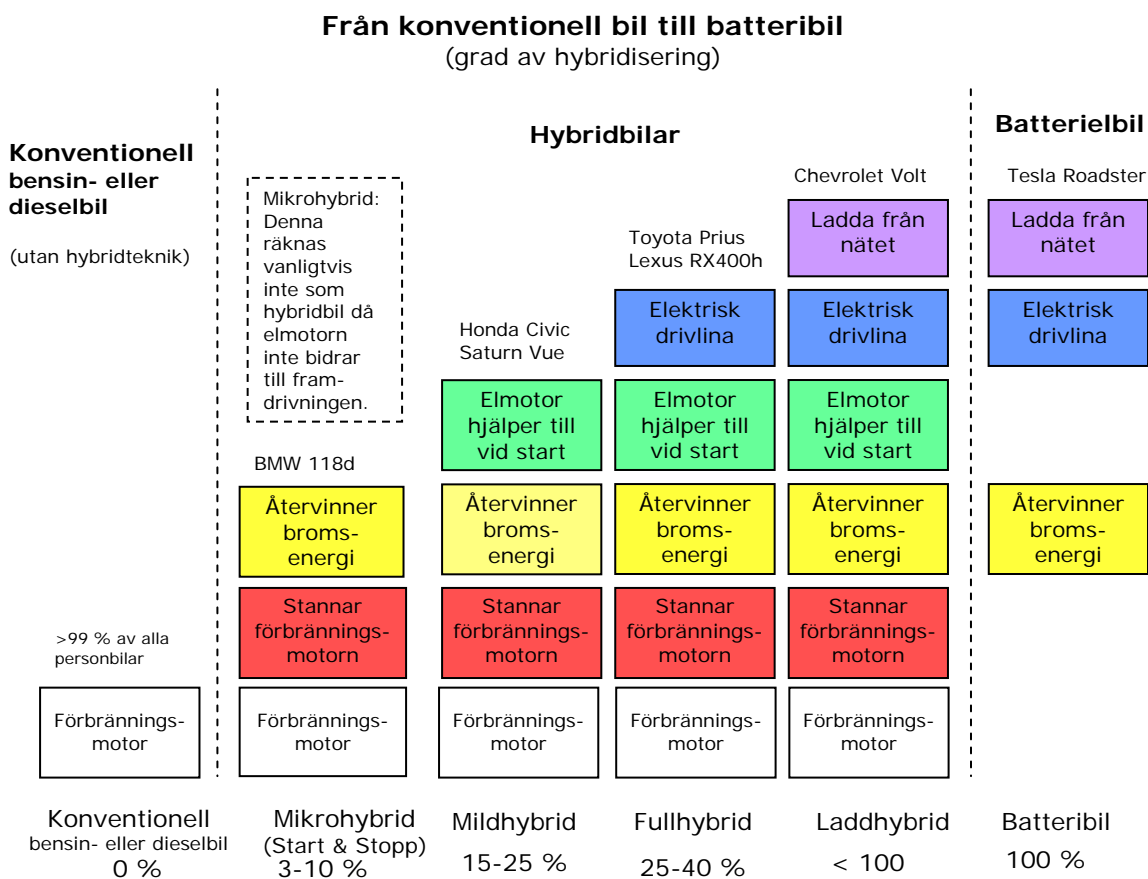
Bil som helt framförs med el från ackumulatorbatterier. Batterierna laddas från nätet. Bilen har ingen förbränningsmotor.

Bränslecellsbil

Bil som tankas med vätgas (eller ett annat bränsle som omformas till vätgas i fordonet).

Vätgasen omvandlas till elektricitet i en bränslecellsstack. Bilens drivning är helt elektriskt.

Bränslecells bilen är oftast utrustad med batterier för effektbuffering.



© Eva Håkansson 2007

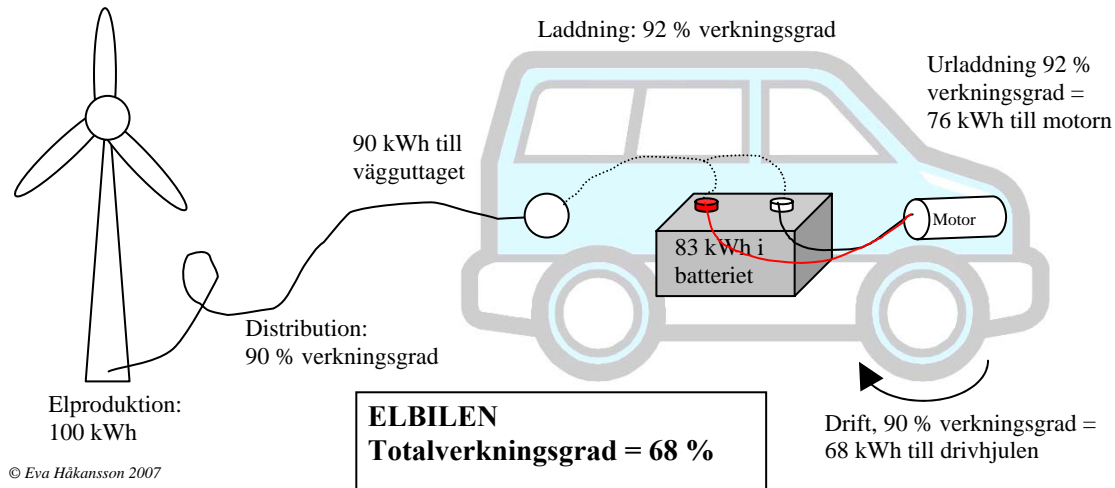
Figuren visar hur mycket bränsle olika typer av teknik kan spara jämfört med de konventionella bensin- och dieselbilarna (elektricitet räknas i laddhybriderna och batteribilarna inte som bränsle) samt exempel på bilmodeller.

2. Eldriftens överlägsna energieffektivitet

Vänligen notera att alla nedanstående siffror är ungefärliga. De varierar med olika typer av produktionssätt, olika typer av motorer etc., men deras inbördes förhållande styrks av många olika källor. Siffrorna gäller vid genomsnittlig körning. Vid enbart stadskörning kommer samtliga bilar med elektrisk drivlina (dvs. alla utom de konventionella bensin- och diesebilarna) förbättra sin ställning gentemot bensin- och diesebilarna och vid enbart landsvägskörning vice versa.

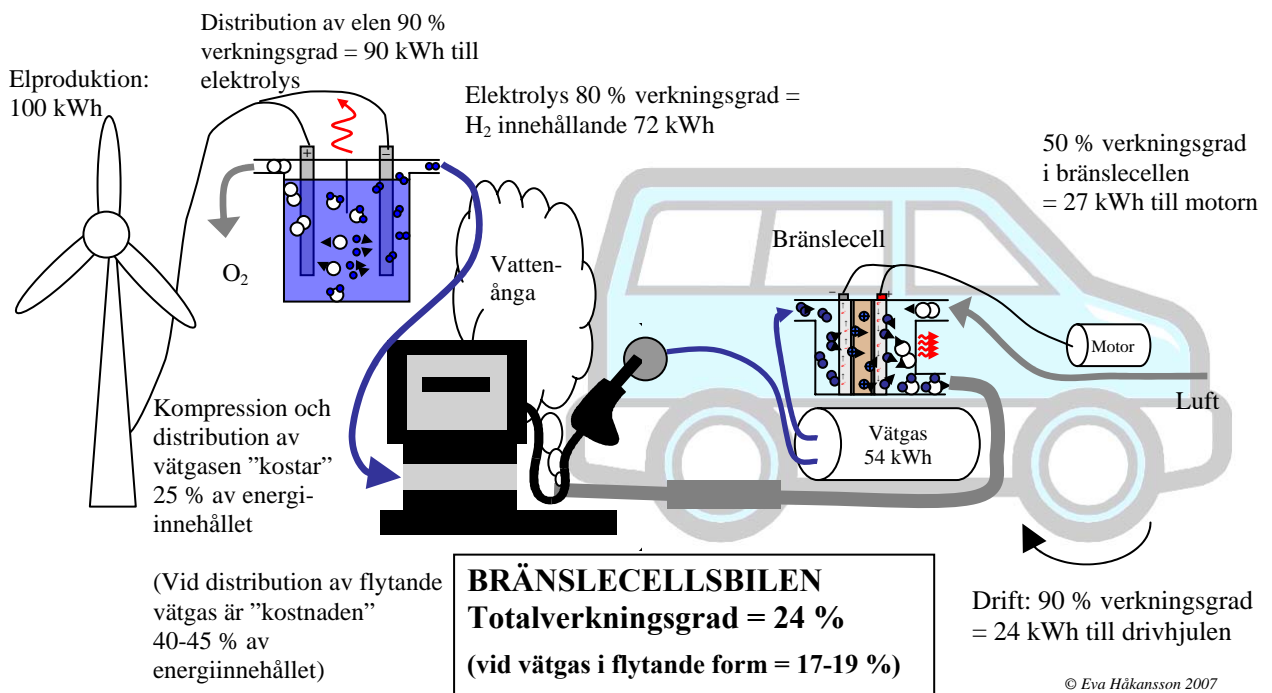
Eldrift (batteribil eller laddhybrid vid eldrift)

Totalverkningsgraden med alla omvandlingsförluster är från källa till hjul nästan 70 % med moderna batterier, ex. litumbatterier.



Bränslecellsbilen

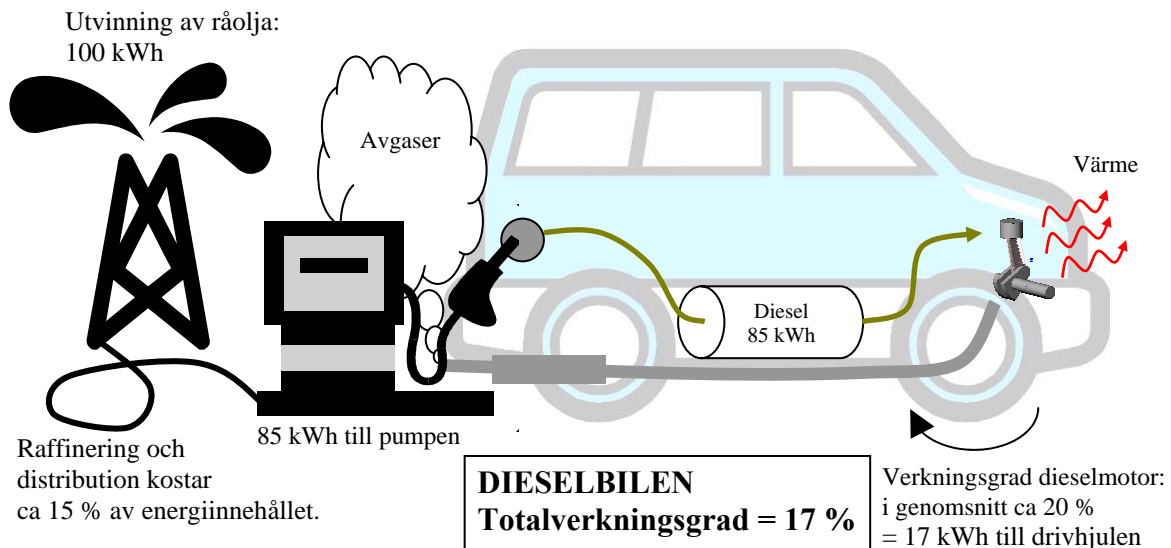
Bränslecellsbilen är energieffektivare än diesebilarna men fortfarande drastiskt sämre än batteribilen och laddhybridbilen. Totalverkningsgraden med vätgas framställd från vindkraft är knappt 25 %. Ändå framhålls denna fordonstyp ofta som mycket effektiv.



Ifall vätgasen distribueras i flytande form (vilket ex. BMW satsar på) blir totalverkningsgraden betydligt sämre. Att omvandla vätgasen från gasform till vätskeform kostar energi motsvarande 30-40 % av bränslets energiinnehåll. Distributionen "kostar" därmed minst 40-45 % istället för 25 % av energiinnehållet, vilket ger en totalverkningsgrad på 17-19 %, alltså i nivå med den konventionella dieselbilen (se nedan).

Dieselbilen

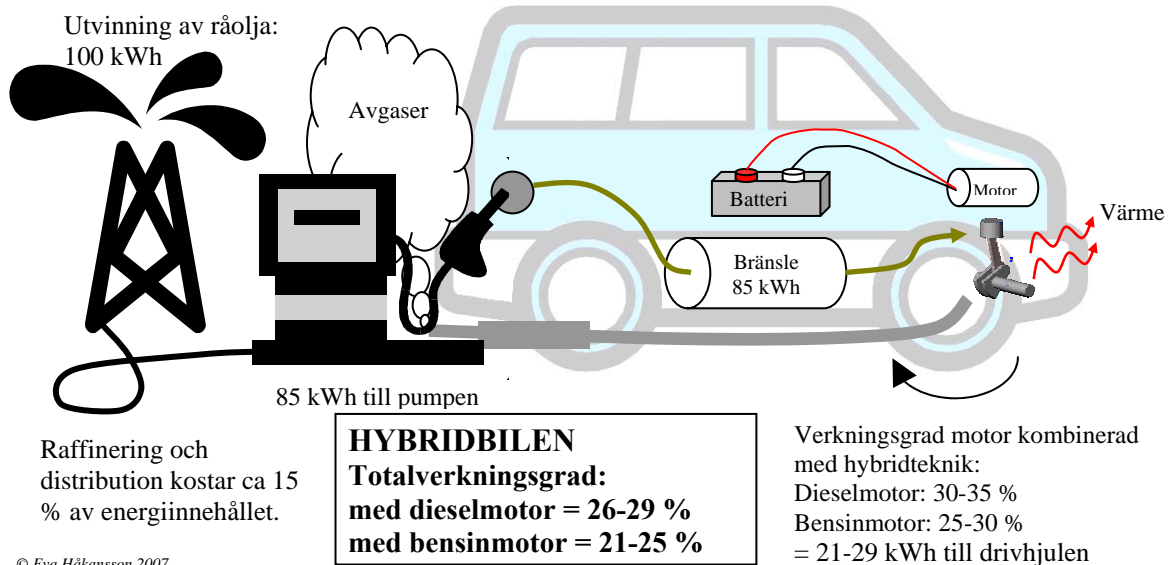
Dieselbilens totalverkningsgrad från källa till hjul är ca 17 %. Det är långt mycket sämre än batteribilen, ändå framhålls den ofta som ett energieffektivt alternativ.



Siffrorna ovan gäller vid genomsnittlig körning. Vid körning på landsväg blir totalverkningsgraden högre, i stadstrafik blir den sämre. Vid långsam kökörning och trafikstockning blir verkningsgraden avsevärt lägre.

Hybridbilen

Genom användning av hybridteknik (dvs. kombination med elmotor som i Toyota Prius) kan motorns verkningsgrad öka till 25-30 % för en bensinmotor och 30-35 % för en dieselmotor, vilket ger en totalverkningsgrad på 21-29 %. Så kallade laddhybrider som även kan laddas från nätet har vid eldrift samma totalverkningsgrad som batteribilen och vid förbränningsmotordrift som hybridbilen.



Slutsats

Batteribilen och laddhybriden vid eldrift är de överlägset energieffektivaste fordonen (nästan 70 % totalverkningsgrad). Därefter kommer hybridbilarna utan laddfunktion samt laddhybridbilarna vid förbränningsmotordrift (21-29 % totalverkningsgrad). I samma nivå ligger bränslecellsbilarna som körs på komprimerad vätgas (runt 25 %). De konventionella bensin- och dieselbilarna har sämst totalverkningsgrad tillsammans med bränslecellsbilarna som körs på flytande vätgas (mindre än 20 %).

Fler skäl för eldrift

Det finns tre huvudskäl för att i första hand välja eldrift för transportsektorn:

- **Energieffektivitet**
Vid eldrift kommer fordonet 3-4 ggr längre per insatt energi. Därmed blir inte bara energibehovet lägre utan också miljöpåverkan. En förutsättning är dock naturligtvis att elen produceras på ett långsiktigt hållbart sätt.
- **Inga avgaser i tätbebyggt område**
Eldriften ger inga utsläpp av miljö- och hälsofarliga ämnen vid drift. Eventuella rökgaser från elproduktionen är långt mycket lättare att rena än avgaserna från 4,3 miljoner bilar. Bullret minskar också, till förmån för människors hälsa och miljön.
- **Stort utbud av förnybar energi**
Bilar kan köras på el från alla olika källor. Vattenkraft, vindkraft, kraftvärme med biobränsle eller solceller - bilen bryr sig inte. Elektriciteten kan dessutom produceras var som helst, distributionsförlusterna är små. Det ger en stor försörjningstrygghet.

Elbehov för laddhybrider och batteribilar

Som visas ovan är eldriften överlägset energieffektivast av alla sätt att driva ett fordon. Genom en övergång till eldrift kan därför stora mängder bensin och diesel ersättas med relativt sett små mängder el. Elbilarna har dock alltid haft en allvarlig akilleshäla - körsträckan per laddning. Trots stor utveckling de senaste åren är fortfarande batteribilarnas körsträcka begränsad. Istället för de rena batteribilarna är därför i dagsläget de s.k. laddhybridbilarna mer intressanta (kallas också för plug-in hybrider).

75 % av resorna på el

En hybridbil som utrustas med 100 kg litiumbatterier kan köras 50-80 km per laddning. Det skulle täcka in ca 75 % av svenskarnas alla resor. Sveriges 4,3 miljoner personbilar körs i genomsnitt 40 km per dag, varav de flesta kilometrarna är inom tätort. Där utgör avgaserna inte bara ett miljöproblem utan också ett stort hälsoproblem, särskilt vintertid med alla kallstartar. Även om elen skulle produceras genom förbränning så skulle det bli vinst totalt sett. Rökgaserna från ett stort kraftverk som går kontinuerligt är lätta att rena, medan avgaserna från tusentals kallstartar inte går att rena alls. Ofta har inte bilens avgasrening börjat fungera förrän man är framme vid jobbet. Eldrift skulle här ge mycket stora miljö- och hälsoförbättringar.

Elproduktion och infrastruktur

Ifall hela Sveriges personbilspark skulle vara laddhybrider enligt ovan skulle behovet av bensin- och diesel till personbilarnas minska med 70 %, motsvarande 4 miljarder liter eller 40 TWh. Genom elmotorns fantastiskt höga verkningsgrad (ca 90 %) och de moderna

litiumbatteriernas höga i- och urladdningsverkningsgrad skulle denna stora mängd bränsle kunna ersättas med en betydligt mindre mängd el. En genomsnittlig familjebil körs 1 500 mil per år. Om den kör 70 % av sin årliga körsträcka på el skulle det förbruka ca 2 000 kWh el per år. Det är lika mycket som fyra kylskåp. Eller ca 9 TWh för Sveriges 4,3 miljoner bilar, vilket är 6 % av den nuvarande produktionen på 150 TWh per år. Planeringsmålet för utbyggnad av vindkraften är 10 TWh till 2015, vilket alltså innebär att övrig elproduktion inte skulle behöva ökas. De resterande 30 % av bränslebehovet skulle kunna ersättas med inhemskt producerad etanol och andra biobränslen. Vi skulle slippa vara beroende av importerad bensin- och diesel samtidigt som utsläppen av växthusgaser från personbilarna skulle kunna bli nära noll.

De enda oljeprodukter som då behövs är smörjolja samt oljeprodukter för produktion av bilens inredning och däck. För smörjetter och plaster finns det biologiskt baserad alternativ och på däcksidan kan regumnerade däck drastiskt minska råvarubehovet.

Besparingspotential med olika alternativa fordonstyper

Som visas i figuren ovan kan en hybridiserad personbil spara från 3-10 % bränsle (mikrohybrid) till 25-40 % bränsle (fullhybrid). Med laddfunktion kan bränslebehovet minskas med upp till 100 %. Men även andra typer av fordon kan utrustas med hybridteknik och nedan visas en sammanställning på besparingspotentialen för olika fordonstyper.

Fordonstyp	Besparing	Ökar elbehovet?
Personbilar		
Mikrohybrid (start & stopp)	3-10 %	Nej
Mildhybrid	15-25 %	Nej
Fullhybrid	25-40 %	Nej
Laddhybrid	70-100 %	Ja
Batteribil	100 %	Ja
Lastbilar och bussar i stadstrafik		
Hybrid (ex. distributionslastbil eller buss)	25-50 %	Nej
Laddhybrid (ex. sopbil)	upp till 100 %	Ja
Batterifordon (ex. lokalbuss)	100 %	Ja
Lastbilar och bussar, huvudsak på landsväg		
Hybrid	5-10 %	Nej
Andra fordonstyper		
Entreprenadmaskiner (ex. grävmaskin)	50 %	Nej
Förflyttning av gods från lastbil till järnväg	100 %	Ja

Ingen annan teknik kan i dagsläget spara lika mycket olja OCH energi som el- och hybridtekniken. Resterande bränslebehov kan ersättas med inhemskt producerade biobränslen vilket skulle minska oljebehovet med nära 100 %.

Kommissionens mål med en minskning av oljeanvändningen med 40-50 % inom transportsektorn är fullt möjlig genom en storskalig satsning på hybrid-, laddhybrid och batterifordon.

3. Kommentarer till rapporten

En vision för Sverige

Oljekommissionens vision för Sverige är uppmuntrande och glädjande. ELFIR och SWEVA håller fullt ut med att Sveriges beroende av olja är problematiskt både ur miljö- och försörjningsperspektiv. Vi vill dock se en lite annorlunda satsning när det gäller transporter än vad oljekommissionens föreslår.

Kommissionen föreslår att målet med att minska vägtransporternas användning av bensin- och diesel med 40-50 % ska uppnås framförallt genom en storskalig satsning på biobränslen, men även till viss del genom energieffektivisering. Vi menar att det är viktigare att satsa på effektivisering, och då främst genom övergång till energieffektivare fordon. Resterande behov av bränsle kan sedan ersättas med biobränslen.

Genom en storskalig satsning på hybrid-, laddhybrid och batterifordon kan målsättningen med 40-50 % minskad oljeförbrukning till 2020 uppnås. En sådan satsning skulle också ge ett betydande bidrag till uppfyllelsen av det nationella målet att samhället som helhet ska effektivisera sin användning med 20 % till 2020. En personbilspark bestående av laddhybrider skulle minska Sveriges energibehov med ca 10 %, med bibehållen välfärd och mobilitet.

Nedan följer mer detaljerade kommentarer på de olika avsnitten i oljekommissionens rapport.

Fem överordnade strategier:

1. Genomgripande energieffektivisering av hela samhället.

Mycket i vårt samhälle är väldigt slösaktigt när det gäller energi, särskilt transportsektorn. Över 80 % av primärenergien en konventionell bil förbrukar blir bara oanvändbar värme. För en genomgripande energieffektivisering är därför transportsektorn rätt plats att börja på. Med el-, hybrid- och laddhybridfordon skulle vi drastiskt kunna minska energibehovet utan att välfärd och mobilitet skadas. En sådan satsning skulle också kunna göra Sverige ledande på el- och hybridteknik vilket kan ge betydande exportinkomster. Det skulle främja ekonomin för både företag, hushåll och den offentliga sektorn.

2. Historisk satsning på skogs- och åkerbränslen

Med en personbilspark som till allra största delen består av laddhybridbilar (eller rena batteribilar för stadsbruk) skulle bränslebehovet för personbilarna minska med 70-80 %. Resterande 20-30 % kan då förhållandevis enkelt ersättas med inhemskt producerade biobränslen från skogen och åkermarken. Utan hybrid- och laddhybridteknik kommer det bli långt mycket svårare att ersätta bensin- och dieselbehovet utan att inkräkta på ex. massa- och pappersindustrin.

3. El för en hållbar energiförsörjning

Vi uppskattar att oljekommissionen förstått vilken unikt effektiv och bra energibärare el är. I Sverige finns ett heltäckande och robust elnät och det vore mycket olyckligt att inte utnyttja detta även för transportsektorn. Elnätet har inget problem att även försörja transportsektorn och genom elens höga verkningsgrad skulle en storskalig elanvändning i transportsektorn ändå bara kräva en marginell produktionsökning.

Genom de tre förslag som oljekommissionen ger skulle storskalig elanvändning inom transportsektorn ändå inte ge någon ökad miljöpåverkan (1. Effektivisering av elanvändningen i industrin, 2. Ökad produktion av inhemsk förnybar el, 3. Minskad elanvändning vid uppvärmning av fastigheter).

I punkt 2. vänder vi oss dock mot oljekommissionens formulering om vätgas och bränsleceller. ”*Stöd ges till forskning och anläggningar för solceller, vågkraft och vätgas för bränsleceller, de nya kraftkällor som på sikt kommer att få avsevärd betydelse.*” Vi instämmer i att solceller kommer att få stor betydelse för elproduktion i framtiden. Men ”vätgas för bränsleceller” är absolut ingen *kraftkälla*. Vätgas är, precis som el, bara en energibärare. Vätgasen och bränslecellen kan tillsammans liknas vid ett ackumulatorbatteri, men med drastiskt lägre verkningsgrad. Stöd bör därför istället ges till el- och hybridtekniken med ackumulatorbatterier som energilagring. När det gäller kraftkällors framtidspotential tror vi mycket mer på vindkraften än på vågkraften. Den havsbaserade vindkraften är redan kritiserad för att störa ekosystem och fiske, men det är ingenting mot vad vågkraften kommer att göra. Vindkraften bedöms också bli mycket mer kostnadseffektiv. Vindkraft bör därför prioriteras högre än vågkraft, även om det kommer finnas plats för alla lösningar.

Vi skulle därför vilja ersätta denna formulering med följande:

”*Stöd ges till forskning och anläggningar för solceller, vindkraft och andra alternativa kraftkällor som på sikt kommer att få avsevärd betydelse. Stöd ges också till forskning om el- och hybridsystem för fordon och batterier för energilagring, teknik som drastiskt kommer att kunna minska transportsektorns energiförbrukning och miljöpåverkan.*”

4. Energigasernas roll

Vi delar oljekommissionens tveksamhet till naturgas och uppskattar att kommissionen vågar ta ställning mot denna. Vi ser också naturgasen som ett hot mot satsningarna på energieffektivisering, biodrivmedel och el som energibärare. Investeringar i naturgasinfrastruktur motiveras ofta med att denna i framtiden kan användas för vätgas (bl.a. använder E.ON detta argument). Vi anser att detta bara är ett svepskäl för en storskalig satsning på naturgas. Naturgasinfrastrukturen kan inte hur som helst användas för vätgas, vätgas kräver grövre ledningar och/eller högre tryck samt material som är vätgasbeständigt. Dessa krav uppfyller inte vanliga naturgasledningarna. Det billigaste sättet att producera vätgas är också från naturgas, vilket stödjer vår oro för en satsning på vätgas och bränsleceller i praktiken blir en storskalig satsning på naturgas.

Batteribilar och bränslecellsbilar med komprimerad vätgas har jämförbar potential när det gäller prestanda (räckvidd, acceleration och topphastighet), men batteribilarna är flera gånger energieffektivare (se figur i början av remissvaret). Bränsleceller med flytande väte kommer att kunna ha längre räckvidd, men förvätskningen av vätgasen kräver så mycket energi att totalverkningsgraden blir lika dålig som för en konventionell bensin- eller dieselbil. (Förvätskningen ”kostar” 30-40 % av bränslets energiinnehåll). Producera vätgasen från naturgas blir verkningsgraden och miljöprestandan jämförbar som om bilen kördes direkt på naturgas utan hybridteknik, men till en mycket högre kostnad.

Mål för bostäder och lokaler

ELFIR och SWEVA håller med om att all fjärrvärmeproduktion ska vara kraftvärme som även producerar el. På så sätt ökar den totala verkningsgraden och de begränsade resurserna av biobränslen utnyttjas bättre. Det ger också ökad elförsörjning till transportsektorn. Men för att uppnå den högre verkningsgraden måste alla lokaler och bostäder åläggas att anslutas till

fjärrvärmenätet där så är möjligt. Idag vägrar man i många kommuner ansluta villor och det är valfritt för flerbostadshusen (ex. råder denna situation i Nynäshamn).

För bibränsleuppvärmda hus som ligger utanför fjärrvärmenätet är s.k. mikrokraftvärme högtintressant. Det skulle ge både värme och el till hushåll och fordon. Samtidigt skulle det drastiskt kunna öka den civila beredskapen då konsekvenserna av strömavbrott kan bli betydligt lindrigare (förutsatt att installationen är förberedd för att vara självförsörjande, vilket den självklart ska vara). Mikrokraftvärme skulle dessutom ge ytterligare tillskott av el och därmed ytterligare minska behovet av ökad elproduktion för att försörja transportsektorn.

Mål för vägtransporterna

Sju samverkande åtgärder:

1. Stimulera till en mera energieffektiv personbilspark

Det är glädjande att Oljekommissionen har insett hybridfordonens stora potential för energieffektivisering av fordonsflottan.

När det gäller elproduktionen menar vi dock att det inte räcker med att säga att "*elen bör produceras ur förnybara energikällor*" utan att elen "*måste produceras ur förnybara och långsiktigt hållbara energikällor*".

När det gäller lagstiftningen för att styra mot bränslesnålare bilar vill ELFIR och SWEVA se betydligt fler "morötter" för batteri- och laddhybridbilarna. De förslag på koldioxidrelaterad fordonsskatt, förmånsbeskattning som premierar bränslesnåla bilar och energi- och koldioxidskatt på bränslet räcker inte för att köparna ska välja batteri- och laddhybridbilarna. Dessa bilar kommer i inledningsskedet vara betydligt dyrare än de konventionella bilarna och det behövs därför stora incitament för att få igång en marknad för dessa. Förslag på incitament finns längre fram i remissvaret.

2. Effektivisera och minska andelen godstrafik på väg

Som förespråkare för elfordon får vi ofta frågan hur vi hade tänkt att godstransporterna ska kunna ske med eldrift. Det går ju inte att bygga batteridrivna lastbilar, de skulle behöva så mycket batterier att de inte kan ta någon last. Det är sant men svaret är enkelt - det finns redan eldrivna godstransporter, de kallas järnväg.

Självklart måste logistiken effektiviseras så att godstransporterna minskas till ett minimum. Resterande godstrafik bör till största möjliga del transporteras på elektrifierad järnväg. För distribution på destinationsorten utgör mindre lastbilar med laddhybridteknik ett bra alternativ till konventionella lastbilar. För icke elektrifierade sträckor kan biobränslelok användas. Om sträckorna är korta, ex. inne på rangergårdar, kan batterilok användas. Bl.a. Bombardier arbetar med att utveckla sådana.

En övergång från lastbilstrafik skulle inte bara betyda väsentligt minskad miljöpåverkan, det skulle också innebära förbättrad trafiksäkerhet. Minskad tung trafik skulle minska riskerna med en övergång till mindre personbilar. Mindre personbilar kräver mindre energi vilket gör dem både lättare och billigare att utrusta med uppladdningsbar hybridteknik eller att köra de som rena batteribilar.

För den godstrafik som av olika skäl måste vara kvar på vägen finns det vinster att göra med hybridteknik. Den finns en allmän uppfattning om att hybridteknik inte ger någon energibesparing på landsväg, en uppfattning som inte stämmer. Så snart vägen inte är helt rak och plan finns vinster att göra, vilket innebär nästan överallt Sverige och resten av världen. En hybridiserad lastbil kan minska bränsleförbrukningen med ca 5 %, i vissa fall upp till 10 %, speciellt om det är kuperat, en förbrukningsminskning som är svår att åstadkomma på annat sätt. Vid distribution i tätort kan laddhybridtekniken eller rena batterifordon minska oljeberoendet med upp till 100 %.

3. Öka andelen drivmedel från jord- och skogsbruket

Laddhybrid- och batterifordonen minskar behovet av bibränslen, men ökar elbehovet något. Genom att använda biomassa till el- och värmeproduktion i kraftvärmeverk blir det totala utbytet större än om man producerar biodrivmedel för ersättning av bensin- och diesel. Därför bör mycket av bränslebehovet i transportsektorn ersättas med el.

Om Oljekommissionens förslag på 12-14 TWh biodrivmedel uppnås skulle detta räcka till att ersätta en mycket stor del av bensin- och dieselförbrukning ifall alla fordon utrustades med bästa möjliga teknik. Idag förbrukar transportsektorn ca 85 TWh drivmedel, varav personbilstrafiken står för 45 TWh. Om alla personbilar var laddhybrider skulle de kräva mindre än 10 TWh bränslen och mindre än 10 TWh el. Elbehovet täcks av utbyggnadsmålet för vindkraften, bränslebehovet täcks utan problem av de 12-14 TWh.

Kvar blir knappt 5 TWh biodrivmedel för att ersätta det resterande behovet av 40 TWh drivmedel. Det är därmed tydligt att energieffektivisering är av oerhörd vikt för att klara försörjningen. Stora satsningar måste därför göras på alla transportslag. Besparingspotential för olika fordon finns ovan.

Vi delar kommissionens syn på att etanolen på ett förtjänstfullt sätt ökat intresset för andra alternativ. Det har också byggt upp allmänheten och företagets förtroende för alternativ, men är i sig självt ingen långsiktig lösning. Nu är det dags för nästa steg - de riktigt energieffektiva laddhybriderna och i förlängningen de rena elbilarna, de s.k. batterielbilarna. Konsumenterna intresse för eldrift börjar gro och opinionen präglas av teknikoptimism och nyfikenhet. Den rätta tiden för en storskalig satsning börjar infinna sig, men varsamhet krävs! Den senaste upphandlingen av elfordon var långt ifrån lyckad, och skadade elbilarnas rykte mer än det stärkte. En teknikupphandling måste därför vara mycket väl genomtänkt.

När det gäller kommissionens förslag vill vi tillägga följande åtgärder:

- All ny biobränslebaserad kraftproduktion som byggs ska vara av kraftvärmetyper som både ger el och värme. Befintlig värme- och elproduktion bör vid renovering, uppgradering etc. om möjligt byggas om till att bli kraftvärme.

4. Gör kollektivtrafiken billigare och mera attraktiv

Det är inte bara viktigt med en övergång till kollektivtrafik, det är också viktigt att fordonen i kollektivtrafiken blir så energieffektiva som möjligt. Hybridtekniken kan i tunga fordon minska bränsleförbrukningen i stadstrafik med 35-40 % och på landsbygd med 5-10 %. Både Scania och Volvo håller på att utveckla hybridbussar. Stadsbussar kan vara helt elektriska eftersom de har bestämda turer och står i depå nattetid. Dimensioneringen av batterierna och laddningen blir då inget problem. En elektrisk bussflotta har funnits i Uppsala, och bl.a. Kina satsar stort på elektriska busar.

När det gäller kommissionens förslag vill vi tillägga följande åtgärder:

- *Satsningar bör göras på batteri- och laddhybridfordon i kollektivtrafiken, då dessa är perfekta försöksflottor.*
- *Så snart hybridbussar finns på marknaden bör om möjligt dessa väljas när nya bussar köps in till kollektivtrafiken.*

5. Stärk tågets roll

Det elektriska tåget är ett mycket snabbt och energieffektivt alternativ för persontransporter. På sträckor som inte är elektrifierade bör elektrifiering genomföras eller så ska tågen köras med biodrivmedel.

När det gäller kommissionens förslag vill vi tillägga följande åtgärder:

- *Staten bör långsiktigt garantera ett konkurrenskraftigt pris på tågresor. Tåget måste alltid vara ett attraktivare alternativ än bilen.*

FoU och kommersialisering av nya kunskaper

Det är dock ledsamt att konstatera att batteri- och hybridtekniken nästan helt har glömts bort under FoU. Istället har kommissionen lyft fram vätgas- och bränslecellstekniken, en teknik som har sämre potential och en långt lägre mognadsnivå än laddhybridtekniken.

Under FoU nämns inte ett ord om batteriutvecklingen, trots att detta är helt nödvändigt för alla typer av el- och hybridfordon (och även för bränslecellsfordonen eftersom dessa i nästan alla fall är hybridfordon med batterier). Vi får känslan av att hybridbilarna är ”inslängda i sista sekund” i rapporten, och att de då har glömts bort under FoU.

Morgondagens energiteknik

Under rubriken ”Morgondagens energiteknik” saknas helt ackumulatorbatterierna medan vätgasen upptagit halva avsnittet. Att batterier för fordonsdrift inte finns med kan tolkas på två sätt:

- Batteritekniken anses redan vara dagens teknik.
- Batteritekniken är inte dagens teknik men inte heller morgondagens.

Eftersom hybrid-, laddhybrid- och batterifordonen omnämns tidigare i positiva ordalag väljer vi att tolka det som att kommissionen anser att det redan är dagens teknik. Trots detta framförs inte batteriteknikens stora besparingspotential, och inte heller förespråkas några direkta forskningsinsatser på batteriutvecklingen, trots att detta är och hittills har varit eldriftens akilleshäla. En storskalig introduktion av olika typer av elfordon (från hybridbilar till batteribilar) skulle en minskning av oljeberoendet på 40-50 % ”enkelt” kunna uppnås, men för att detta ska lyckas krävs bättre batteriteknik än dagens.

En storskalig satsning på forskning, utveckling och pilotprojekt är därför ytterst angeläget. Sverige har både en anrik elkraftsindustri och en stark bilindustri, och det finns stora möjligheter för Sverige att ta en frontposition inom detta område. Något som på sikt skulle kunna generera ekonomisk tillväxt och stora exportintäkter, såväl av varor som av tillverkningslicenser. I dagsläget är USA och Asien (med Kina och Japan i spetsen) ledande på batteriutvecklingen, men Sverige har alla möjligheter ta denna frontposition.

ELFIR och SWEVA förslår därför att vätgasens potential bör tonas ned och att ett avsnitt om laddhybrid- och batteribilar läggs till.

4. Förslag på satsningar

ELFIR och SWEVA vill peka på tre fokusområden där insatser behöver göras för att få till en storskalig introduktion av de hybrid-, laddhybrid- och batterifordon som kan lösa trafikens miljö- och resursproblem. En sådan satsning gör det möjligt att för oss att köra bil även i framtiden.

1. Utveckling av fordonen

Sverige har med sin bilindustri i premiumklass, världsledande kraftteknik- och elektronikföretag samt en stor andel förnybar elproduktion en unik möjlighet att bli världsledande även på hybrid-, laddhybrid- och batterifordon. En skyndsam och stor satsning på utveckling av dessa fordon kan både lösa miljö- och energiproblem samtidigt som det kan generera stora exportintäkter, utan att göra avkall på mobilitet och välfärd. En sådan satsning är därför ytterst angelägen.

2. Uppbyggnad av infrastrukturen

Utan laddmöjligheter kan eldriften aldrig bli realitet. Elnätet för distribution finns sedan länge, men laddplatser för bilarna saknas nästan helt. I ett vanligt vägguttag laddar man, pedagogiskt uttryckt, ”2 mil per timma”. Denna laddningshastighet kommer att räcka för de flesta och någon särskilt kraftig elanslutning behövs därför inte förutom på särskilda snabbladdningsplatser.

Vi förslår därför följande:

- Kräv eluttag på alla nya parkeringsplatser. Vanliga 230 V uttag (minst 16 A) kan användas till såväl laddning som till motorvärmare, vilket ger miljönytta oavsett vilken bil som står på platsen för tillfället.
- Inrätta särskilda snabbladdningsplatser med 3-fasanslutning (standardanslutning). Dessa platser bör vara reserverade för bilar med laddfunktion.
- Reservera vissa p-platser för bilar med laddfunktion, företrädesvis de som är attraktivt placerade.

Ladduttagen bör i inledningsskedet vara av standardtyp för att hålla nere kostnaderna, för att alla bilar ska kunna ladda på alla platser och för att de även ska kunna användas till motorvärmare.

3. Morötter till köparna

Inledningsvis kommer batteri-, hybrid- och laddhybridbilarna vara dyrare än konventionella bilar. Med vidare utveckling och större volymer kommer priserna att sjunka. För att få igång en marknad kommer dock incitament krävas. Det är också rimligt att de privatpersoner och företag som tar steget att satsa på en ny teknik får vissa ”morötter” för detta. Förslagen nedan gäller i första hand batteri- och laddhybridbilar, men gäller även hybridbilar utan laddfunktion när så särskilt uttrycks.

Villkor för ”morötterna”:

För att få de förmånerna bör bilen uppfylla vissa krav (precis som ”miljöbilarna” måste uppfylla vissa villkor för att få förmåner). För bilarna med laddfunktion bör körsträckan helt på el vara minst 20 km i minst 50 km/h.

Motiv för villkoren:

- Villkor krävs för att inte hybridbilar utan egentlig laddfunktion utrustas med ett ladduttag och kallas laddhybrider, trots att de bara kan framföras någon kilometer på el.
- Gränsen bör sättas vid räckvidden 20 km eftersom den genomsnittliga körsträckan för en svensk bil är 40 km. Med 20 km räckvidd per laddning kan bilen köras 20 km till arbetsplatsen, laddas upp och köras 20 km tillbaka. På det sättet klarar bilen att utföra ett genomsnittligt transportarbete helt på eldrift. Bilar med lägre körsträcka än 20 km bör inte få fulla förmåner eftersom dessa inte kan användas för normalt bruk helt med eldrift.
- Villkoret att bilen ska kunna köras på el i minst 50 km/h innebär att bilen vid eldrift kan följa med i normal stadstrafik. Eftersom majoriteten av de korta resorna sker i tätbebyggt område med hastighetsgränser på max 50 km/h finns det inget rimligt skäl att kräva att bilen ska klara högre hastigheter helt på eldrift, även om det naturligtvis är önskvärt.

Förslag på förmåner och incitament:

- Gratis parkering med laddmöjlighet i alla städer. Särskilda parkeringsplatser med attraktiv lokalisering reserveras för bilar med laddfunktion.
- Momsbefrielse för bilar som uppfyller villkoren ovan (minst 20 km eldrift i minst 50 km/h). Momsbefrielsen ska även gälla utrustning som köps samtidigt med bilen samt reservdelar. Momsbefrielsen för reservdelar kan vara begränsad till komponenter som är direkt relaterade till eldriften. Därmed blir ex. batterier momsbefriade men inte bromsbelägg. Vid bedömning av vad som är momsbefriat ska principen ”hellre fria än fälla” användas, alltså i tveksamma fall ska momsbefrielsen gälla. (Batterielbilarna är i Norge är momsbefriade samt extrautrustning som köps tillsammans med bilen.)
- Alla former av hybridfordon utan laddfunktion (från mikrohybrid till fullhybrid) bör ha sänkt moms till 12 %, detta för att uppväga kostnaden för hybridtekniken. Ifall en sådan satsning bedöms bli för kostsam, kan den begränsas till hybridbilar där elmotorn bidrar till framdriften, dvs. från mildhybrider till fullhybrider. Med denna begränsning skulle Toyota Prius och Honda Civic Hybrid få den lägre momssatsen, men inte nya BMW 118d med mikrohybridteknik (även kallat start & stopp).
- Rena batteribilar (som alltså saknar förbränningsmotor) ska befrias helt från förmånsbeskattning. Dessa bilars användningsområde är genom sin begränsade räckvidd så begränsat att det inte är rimligt med en förmånsbeskattning vid privat användning.
- Förmånsbeskattningen på laddhybrider ska vara drastiskt lägre än för andra miljöbilar. Varje laddhybridbil som köps bidrar till teknikutvecklingen och det är därför angeläget att främja dessa. Villkoret bör vara samma som för momsbefrielse, alltså minst 20 km räckvidd vid 50 km/h.
- Den lägre förmånsbeskattningen för hybridbilar (utan laddfunktion) behålls.

- Den 5-åriga skattebefrielsen för batteri- och hybridfordon behålls. Laddhybrider bör endast betala grundavgiften, precis som batteribilarna. Eventuella utsläpp vid förbränningsmotordrift betalas genom skatter på drivmedlet.
- Batteri-, laddhybrid och hybridfordon fortsätts att undantas från trängselskatt. För laddhybridbilar (som uppfyller villkoren) gäller undantaget oavsett bränsle eller bränsleförbrukning vid förbränningsmotordrift. För hybridbilar utan laddfunktion som drivs med konventionella drivmedel bör koldioxidgränsen 120-125 gram/km användas, vid förnybara drivmedel bör gränsen vara 84-86 kWh/km (samma som den statliga miljöbilsdefinitionen). För elbilar bör ingen gräns för elförbrukningen sättas. De tekniska begränsningarna i batteritekniken gör att tillverkarna ändå eftersträvar minimal energiförbrukning.

Skattebefrielsen bygger inte på att de minskar trängseln, dessa bilar tar lika mycket plats som konventionella, men för att de genom sin teknik minskar energibehovet och de luftmiljö- och bullerproblem som följer av trängseln.

- Extra förmåner bör diskuteras för hybrid- och laddhybridfordon som dessutom kan framföras på förnybara biodrivmedel, ex. etanol eller biogas. Genom den dubbla energi- och miljönyttan bör de också få dubbla förmåner.

5. Förslag på benämning av bilar med laddfunktion

Laddhybrid istället för Plug-in hybrid

Hybridbilar med så stort batteripaket att de kan laddas från nätet och köras helt på el omnämns ofta *plug-in hybrider*. Detta är ett "svengelskt" uttryck som inte går att hantera grammatiskt korrekt. Det är dessutom svårt för många att förstå och uttala.

ELFIR och SWEVA föreslår att den officiella nomenklaturen för dessa fordon istället blir *laddhybrider*, eller om det passar bättre i sammanhanget, *hybridbil/fordon med laddfunktion*.

Batteribil istället för Elbil

Bilar som helt får sin energi från batterier kallas ofta elbilar. Definitionen av en elbil är dock oklar och uttrycket kan omfatta alla bilar med elektrisk drivlina. Bilar som har batterier som sin enda energikälla bör kallas *batteribilar*.

6. Ändra beräkningsmetoden - från marginal till medel

Ofta beräknas eldriftens miljöpåverkan på marginalet på livscykelbasis. Dagens marginalet är kolkondens från bl.a. Polen. Samtidigt beräknas bensin- och dieselbilarnas utsläpp på medelbränsle och med tailpipe-utsläpp, trots att marginaldieseln i världen idag är Fischer-Tropschdiesel från stenkol. Detta mycket orättvisa och inkonsekventa sätt att räkna och jämföra resulterar i den absurda och närmast perversa slutsatsen att det är bättre att köra en dieselbil än en batteribil.

Antingen måste båda fordonstyperna beräknas på marginalenergi eller på medelenergi. Eftersom förändringar i fordonsparken är en långsam process bör båda fordonstyperna räknas på den långsiktigt beräknade medelmixen. I fall marginalbegreppet tvunget måste användas, så

ska det i så fall vara lika för alla och i rätt tidsperspektiv. För batteri- och laddhybridbilarna ska tidsperspektivet vara långsiktigt vilket innebär att marginaleden är naturgaskombi (enligt Energimyndigheten, Miljövärdering av el). Jämförelsen ska också göras mot den långsiktiga marginaldieseln, vilken kommer att vara Fischer-Tropschdiesel från stenkol, som ger mycket stora koldioxidutsläpp.

Men helst vill vi att marginalesbegreppet inte ska användas alls eftersom det handlar om stora, långsiktiga förändringar. Vi vill därför att Oljekommissionen eller annan statlig instans skyndsamt ändrar rekommendationerna vid beräkningen av eldriftens miljöpåverkan till långsiktig medel.

Eva Håkansson
19 juli 2007

Kontaktuppgifter:

ELFIR
Elfordonsintressenternas Riksförbund
Eva Håkansson

SWEVA
Svenska Elfordonsföreningen
Arne Johansson