

Strategisk färdplan

INOM SATSNINGEN FORDONSSTRATEGISK FORSKNING OCH INNOVATION (FFI)

Energi och Miljö

2021-01-26



FFI Fordonsstrategisk
Forskning och
Innovation

VINNOVA

Energimyndigheten

TRAFIKVERKET

FKG



SCANIA VOLVO

Innehåll

1	Introduktion.....	3
2	Miljö- och energiområdets syfte och mål	3
3	Programområden och tidsperspektiv	5
4	Beskrivning av programområdena	6
4.1	Teknikutveckling avseende el-, elhybrid samt bränslecellsdrivlinor.....	7
4.1.1	El- och elhybridsystem.....	7
4.1.2	Bränslecellssystem	7
4.1.3	Batterisystem	7
4.2	Effektivisering av fordon med enbart en förbränningsmotor	8
4.2.1	Förbränningsmotorer (inkl. förbränningsmotorer i elhybrider och för alternativa drivmedel)	8
4.2.2	Avgasefterbehandling	9
4.3	Stödjande tekniker.....	9
4.3.1	Lättvikt	9
4.3.2	Aerodynamik, rullmotstånd, AC, isolering mm	9
4.4	Miljö- o hälsoeffekter samt Övrigt (buller, kemikalier, material, LCA, WTW-studier	10
	Direkt miljö- och hälsopåverkan (buller, däckemissioner mm)	10
	Hållbarhet Livscykelanalys (LCA).....	10
	Systemstyrning för fordonet i hela energisystemet.....	10
5	Uppföljning.....	11

1 Introduktion

Detta dokument skall ses som en strategisk färdplan som innehåller en beskrivning av utmaningar, forsknings- och utvecklingsbehov samt förväntade resultat. Syftet är att successivt bidra till en bättre förmåga att gemensamt identifiera forsknings- och utvecklingsaktiviteter inom FFI:s fem delprogram. Delprogrammet Energi o Miljö hanteras av Energimyndigheten.

Färdplanen skall vara ett instrument för styrning, uppföljning och utvärdering samt öka förståelsen för FFI-programmet genom att illustrera sambandet mellan finansierade aktiviteter och förväntade effekter inom programmets område.

Färdplanen är utarbetad och framtagen av respektive programråd samt därefter fastställd av FFI-styrelsen och kommer att uppdateras regelbundet.

Mer information om FFI och dess övergripande mål finns att läsa på <https://www.vinnova.se/m/fordonsstrategisk-forskning-och-innovation/om-ffi2/>. I dokumentet "Att ansöka och rapportera FFI-projekt", <https://www.vinnova.se/m/fordonsstrategisk-forskning-och-innovation/ansokan/>, finns instruktioner för att söka och driva projekt inom programmet.

2 Miljö- och energiområdets syfte och mål

Syftet med dokumentet är att det, genom att uppdateras regelbundet, ska få alla parter att gemensamt enas om behov av forsknings- och utvecklingsaktiviteter som bidrar till ökad energieffektivitet samt minskade emissioner av växthusgaser samtidigt som övriga emissioner som buller, partiklar och kväveoxider också skall minskas. Dessutom ska färdplanen vara ett instrument för uppföljning och utvärdering samt öka förståelsen för FFI-programmet genom att illustrera sambandet mellan finansierade aktiviteter och förväntade effekter inom programmets område. Dokumentet försöker därför konkretisera vad som behöver göras för att nå programmets övergripande mål inom området, fram till och med 2030, och på så sätt bidra till att:

Nationella mål mm

- Utsläppen för inrikes transporter är 2030 minst 70 procent lägre jämfört med 2010 års nivå
- År 2045 har inte Sverige några nettoutsläpp av växthusgaser. Därefter uppnås negativa utsläpp
- En samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för samhället och näringslivet i hela landet
- Stärkt svenskt näringsliv
- Utsläppen av emissioner såsom buller, partiklar, kväveoxider mm. skall minskas så att gränsnivåerna för dessa föroreningar även kan uppfyllas i speciellt känsliga områden

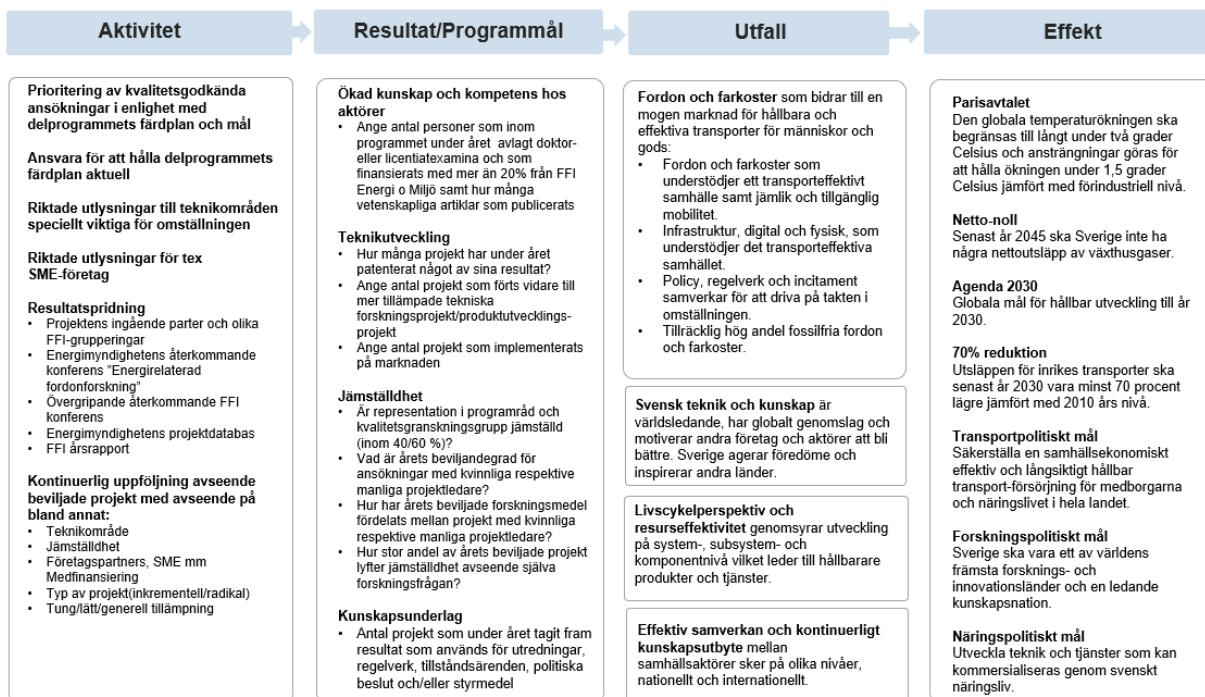
Internationella mål för transportområdet

- EU's nya koldioxidkrav för biltillverkarna som innebär att utsläppen från nya personbilar ska minska med 15 procent till 2025 och 37,5 procent till 2030. Kraven utgår från 2021 års krav på 95 gr CO₂/km men kommer översättas till den nya körcykeln WLTP. Lätta lastbilar har samma krav till 2025 men behöver endast minska utsläppen med 31 procent till 2030. För tunga fordon är kravet en minskning på 15 procent till 2025 och 30 procent till 2030 jämfört med 2019 års nivåer.
<http://www.europarl.europa.eu/news/sv/press-room/20180911IPR13114/more-electric-cars-on-eu-roads-by-2030>
https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2019/06/13/cutting-emissions-council-adopts-co2-standards-for-trucks/?utm_source=dsms-auto&utm_medium=email&utm_campaign=Cutting+emissions:+Council+adopts+CO2+standards+for+trucks
- EU:s förslag till bindande klimatmål för 2030 (utsläppen av växthusgaserna ska minska med 40 procent jämfört med 1990 års nivå, andelen förnybar energi ska vara minst 27 procent, energieffektivitet ska öka

med minst 27 procent. Målet är vägledande och ska ses över senast 2020, med ambitionen att nå ett mål på 30 procent på EU-nivå. http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-54_en.htm

- Koldioxidutsläppen beräknat enligt tank-to-wheel, TTW ska 2050 minska med mer än 60%, baserat på utsläppen 1990. <http://www.ertrac.org/uploads/documentsearch/id52/ERTRAC-Strategic-Research-Agenda-SRA-2018.pdf>
- Olika EG-direktiv, t.ex. Infrastrukturdirektivet, Energitjänstedirektivet, Svaveldirektivet (sjöfart) mm
- EU:s förslag på koldioxid lagkrav för godstrafik på väg

Nedan följer en effektkedja som visar hur FFI Energi o Miljö programmets arbete kopplar till program mål och hur det senare ska bidra till omställningens utfall och effekter.



3 Programområden och tidsperspektiv

Utifrån målen i kapitel 2 har ett antal forsknings- och innovationsområden definierats, här kallade programområden.

Teknikutveckling avseende el-, elhybrid samt bränslecellsdrivlinor

- El- och elhybridsystem (exkl. förbränningsmotordel)
- Bränslecellssystem
- Batterisystem

Förbränningsmotorteknik inkl. teknik för avgasefterbehandling för konventionella- och hybriddrivlinor

- Förbränningsmotorsystem (inkl. förbränningsmotorer i elhybrider och för alternativa drivmedel)
- Avgasefterbehandlingsystem

Stödjande tekniker

- Lättvikt
- Aerodynamik, rullmotstånd, AC, isolering mm

Miljö- o hälsoeffekter samt Övrigt (buller, kemikalier, material, LCA, WTW-studier)

Materialfrågor

Materialfrågor allmänt hanteras inom både delprogrammen Hållbar produktion och Energi o Miljö och kan avse flera av ovanstående programområden. Nedanstående förtydligande är till för att hjälpa sökanden att bedöma till vilket delprogram en ansökan ska lämnas in till.

- Forskningsfrågor avseende nya material (FFI Energi o Miljö)
Forskningsfrågor avseende utveckling av nya eller förbättrade material med syftet att minska miljöpåverkan från ett fordon.
- Forskningsfrågor avseende nya material (FFI Hållbar produktion)
Forskningsfrågor avseende utveckling av nya eller förbättrade material med syftet att minska miljöpåverkan från själva tillverkningen av fordonskomponenter.

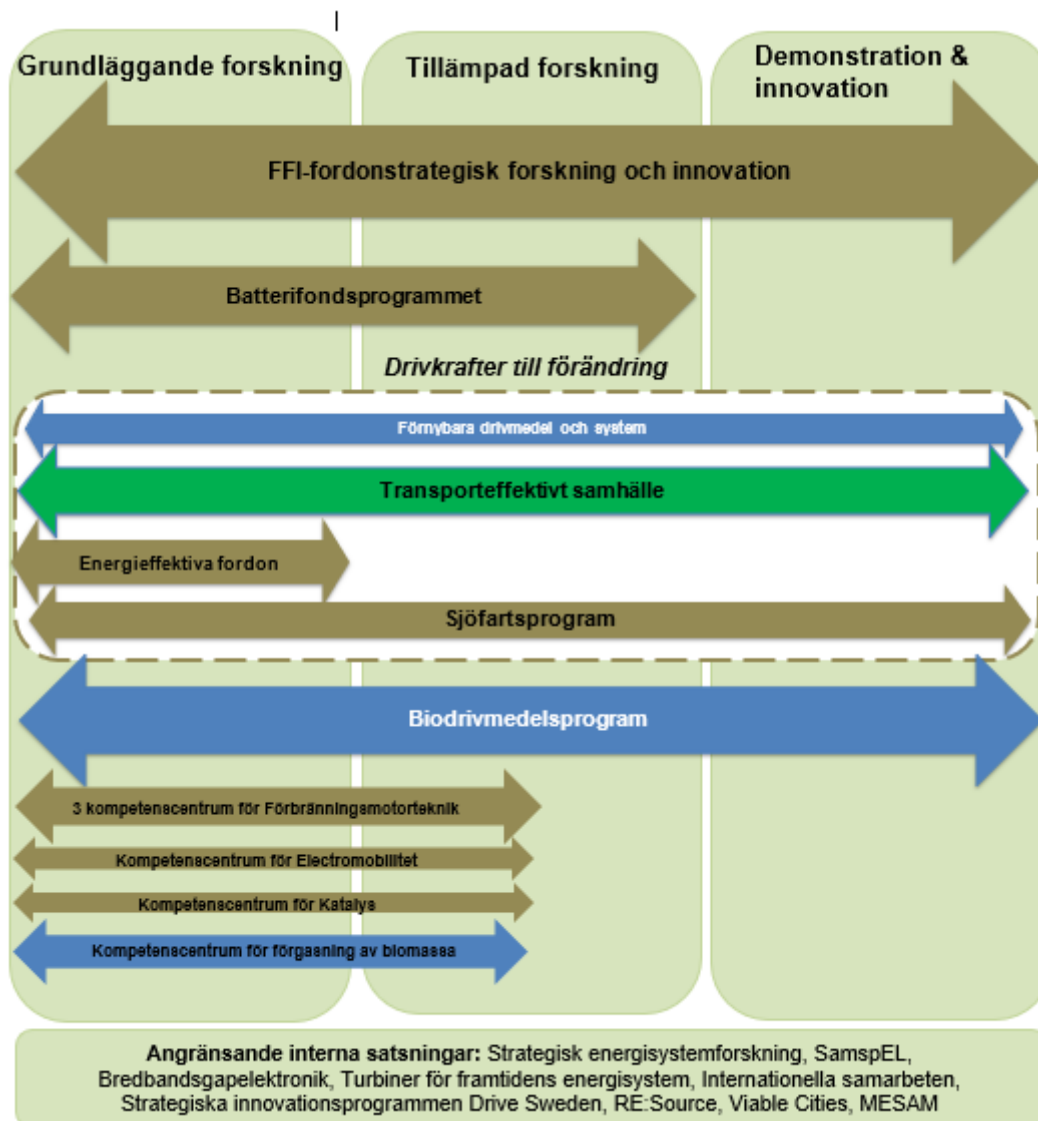
Innehållet i de projekt som finansieras bör inrikta sig på ett tidsperspektiv som beskrivs

enligt följande (avseende finansiering hänvisas till dokumentet "Att ansöka och rapportera FFI-projekt):

- Kort sikt (utmaningsdrivet projekt, möjligt införande ca 2-4 år efter projektets avslutande).
- Medellång sikt (kunskapsbyggande projekt, möjligt införande ca 5-8 år efter projektets avslutande).
- Lång sikt (möjliggörande av ny teknologi, möjligt införande tidigast 8 år efter avslutat projekt).

Fokus på både programområde och tidsperspektiv kan variera mellan olika utlysningar. Meddelande om detta publiceras i sådana fall på FFI:s utlysningssida. Finns ingen sådan information antas projektförslag inom hela färdplanen efterfrågas. Vidare kommer programrådet att uppdatera färdplanen vid behov och minst vart annat år.

Bilden nedan visar vilka andra program Energimyndigheten finansierar och som gränsar till delprogrammet FFI Energi och miljö. Längst ner finns också en lista på ytterligare angränsande satsningar som dels finansieras via Energimyndigheten, dels via andra organisationer.



4 Beskrivning av programområdena

FFI Energi o Miljö finansierar forsknings-och utvecklingsaktiviteter med stor spännvidd inom nedanstående programområden. Rena produktutvecklingsaktiviteter det vill säga att gå från koncept till industriell produktion ligger utanför FFI-programmet. FFI finansierar projekt som på TRL-skalan (Technology Readiness Level) ligger som lägst på nivå 2 vid projektstart och högst på nivå 8 vid projektslut. Mer information om TRL-nivåer finns i dokumentet "Att ansöka och rapportera FFI-projekt", <https://www.vinnova.se/m/fordonsstrategisk-forskning-och-innovation/ansokan/>.

Övergripande för nästan alla nedanstående forskningsområden gäller att utveckla prestanda, minska kostnaden, optimera livslängden och minska miljöpåverkan. Nedan finns per område några exempel på mera preciserade forskningsområden men de utesluter inte andra insatser.

4.1 Teknikutveckling avseende el-, elhybrid samt bränslecellsdrivlinor

Forskningsresultat och energianalyser visar att elektrifiering av transportarbetet, med rätt randvillkor, har bra potential till hög energieffektivitet och låg klimatpåverkan.

FFI arbetar därför aktivt för att driva elektrifiering av transportsektorn.

Flera signifikanta utmaningar behöver adresseras under elektrifieringens gång, utan prioriteringsordning är några av följande viktiga:

- Kostnad för slutanvändaren
- Laddinfrastruktur
- Miljöpåverkan avseende materialanvändning
- Tekniska processer som möjliggör cirkulär ekonomi för produkterna

Utan rätt förutsättningar är det inte självklart att elbilen alltid är det mest miljövänliga eller konkurrenskraftigaste alternativet. Därför behövs det en blandning av konventionella och elektrifierade produkter, inte minst under en övergångsfas.

Följande delområden är identifierade inom elektrifiering: batterisystem, elhybridfordon, laddbara fordon samt bränslecellsteknik.

4.1.1 El- och elhybridsystem

Ökningen av elektrifieringsgraden utgående från ett elhybridfordon leder först till laddhybrid (PHEV), sedan vidare till range extender (REV) och slutligen till ren elbil (BEV). Om elkörsträcka är tillräckligt stor möjliggör fordon av dessa typer avgasfri drift.

Hybridisering syftar till en drivlina som kombinerar en förbränningsmotor med en el-drivlina. Avsaknad av laddbarhet innebär i praktiken att ingen nämnvärd el-körsträcka är tillgänglig men buffertverkan, som el-systemet har, kan användas för att tex. förskjuta förbränningsmotorns driftpunkt till ett mer gynnsamt område och öppnar därmed möjligheten till ökad energieffektivitet. Denna typ av fordon kallas hybrid (HEV).

Exempel på identifierade forskningsområden:

- Elmaskinteknologi för el-, plugin-, range extender- samt hybriddrift
- System styrstrategier för hel eller delelektriska drivlinesystemet

4.1.2 Bränslecellssystem

Ett bränslecellsfordon (FCV) är ett elfordon som använder en bränslecell, ibland i kombination med ett litet batteri eller superkondensator, för att driva sin elektriska motor ombord. Bränsleceller i fordon genererar el som vanligtvis använder syre från luften och komprimerat väte. De flesta bränslecellsfordon klassificeras som utsläppsfria fordon som endast släpper ut vatten och värme. Jämfört med förbränningsfordon centraliserar vätagasfordon föroreningar vid platsen för väteproduktionen.

i volym som effekt av tillgänglighet av laddinfrastruktur och att många nya bilmodeller kommer ut på marknaden. Exempel på ingående forskningsområden är integration av bränslecellen i fordonet, utveckling av själva bränslecellsstacken med dess kringssystem.

4.1.3 Batterisystem

Batterisystem är nyckelkomponenter i alla elektrifierade drivlinor. Nuvarande hinder för ytterligare spridning är kostnad, tillgång till råmaterial, återvinning av material och det operativt användbara temperaturområdet. Även driftparameter som åldrande, vikt, RMS- och cyklingstålighet är ej helt tillfredsställande idag. Dessa är därför intresseområden för arbetet inom programområdet.

Identifierade forskningsområden är exempelvis: Energi- och effektoptimerade batterier och superkondensatorer, åldringsbeständighet, säkerhet och återvinning och övrig miljöpåverkan.

4.2 Effektivisering av fordon med enbart en förbränningsmotor

4.2.1 Förbränningsmotorer (inkl. förbränningsmotorer i elhybrider och för alternativa drivmedel)

Förbränningsmotor som energiomvandlare återfinns idag i drygt 99% av världens samlade fordonsflotta. Elektrifiering kommer starkt i många delar av världen, och kommer sannolikt ha ett stort inflytande på fordonsflottans framdrivning under de kommande 10 åren, både så som ersättning av förbränningsmotorn, men också i kombination med förbränningsmotorn, i olika former av hybridframdrivning.

Elektrifiering och automation kommer att möjliggöra nya randvillkor för hur en förbränningsmotor kan användas vilket innebär nya möjligheter att erhålla en högre energieffektivitet i användande av förbränningsmotorer. Tillämpningar är exempel där förbränningsmotorn ingår i tex hybridelektrisk drift eller i en "range extender".

Exempel på ingående forskningsområden är: optimerade grundläggande kretsprocess för motorsystemet, förbränningsmotorns gasväxling och överladdning, själva förbränningsprocessen med fokuserande på ökad verkningsgrad och fortsatt reduktion av motorns rå-emissioner, isolering och ljud-reduktion, värmeåtervinning, reducering av värmeförluster, samt anpassning av motorns storlek eller drift cykel för en optimering av motorns totalverkningsgrad i fordonet.

Effektivt användande av förnybara bränslen utgör en snabb väg att reducera den total CO2 belastningen av landets fordonsflotta. Med en moderat inbladning av förnybara drivmedel kan en snabb och reduktion av växthusgaserna ske inom befintlig fordonsflotta.

Förnybara bränslen kräver en vidareutveckling och anpassning/optimering av framförallt bränslesystem, förbränningsystem och avgas-efterbehandlingssystem för att full energieffektivitet och emissionspotential skall uppnås.

Flera olika förnybara bränslen, som kan produceras såsom väte, metan, etanol, DME och metanol är exempel på bränsle som kan nyttjas i dagens förbränningsmotorer. Energieffektivitet och emissionsteknologi måste vidareutvecklas och anpassas så att högsta möjliga energiutnyttjande av de förnybara bränslena kan erhållas.

Många av de alternativa bränslen kan inledningsvis vara av fossilt ursprung, men eftersom de i många fall består av en entydigt definerad molekyl, så kan motorn optimeras för ett sådant bränsle och vara fullt lika effektiv när det används med samma molekyl, men av ett förnybart ursprung. Ett exempel är metan, där en motor optimerad för denna gasdrift har en potential att nå en högre verkningsgrad än för motsvarande dieseldrift. Detta är en realitet idag på fartygssidan men skulle kunna utvecklas även för vägfordon.

En del av de alternativa bränslena kan också produceras utifrån ett el-energiöverskott ifrån sol och vind, och kan på så sätt utgöra ett alternativt sätt till att balansera el-nätet, samtidigt som det skulle kunna skapa en större bas av förnybara drivmedel för fordonsflottan.

Vidare forskning inom dessa områden är därför väsentliga i den pågående energiomställningen både för att nå de nationella målen om fossiloberoende transporter, men också med potential att stärka svenskt näringsliv inom fordon- och energisektorn.

4.2.2 Avgasefterbehandling

De tekniska lösningarna inom emissionssystemen är nära kopplade till vilken energieffektivitet hela drivlinan kan erhålla. Motorn och emissionssystemet måste därför samutvecklas för att uppnå en optimal systemverkningsgrad på förbränningsmotorsystemet. Konkurrenskraftiga tekniklösningar inom detta område kan därför skapa de möjligheter som krävs för att kunna erbjuda marknadsledande totallösningar. Ny forskning och utveckling inom området är därför av stor vikt för att nå de energieffektiviseringsmål framtiden kräver för både ren förbränningsmotor och hybrid drift. Teknologier för att kunna snabbt erhålla full funktion på katalysatorer, sensorer, med både fossila och förnyelsebara bränsle är av stor vikt för att under en hybriddrift erhålla en god energieffektivitet för hela transportsträckan.

Förnybara bränslen och dess ibland varierande kvalitet utgör också en utmaning för att kunna utveckla tillräckligt robusta system som med bibehållen energieffektivitet kan uppnå de lagstiftade livslängdskraven. Även här krävs nya forskning- och utvecklingsinsatser.

Som exempel på teknikområden som är viktiga att utveckla är lågtemperaturegenskaper, livslängd och robusthet avseende katalysatorsystem speciellt för förnybara bränslen.

4.3 Stödjande tekniker

4.3.1 Lättvikt

Lättare fordon minskar användningen av energi i ett fordon. Vikt påverkar hur mycket energi som krävs för att övervinna däckets rullmotstånd. Det påverkar också hur mycket energi som krävs för att accelerera eller komma upp för en backe. Mindre vikt kan också möjliggöra att minska förbränningsmotorns storlek och genom det också öka energieffektiviteten totalt.

För elbilar kan också mindre vikt ge fördelen att det behövs mindre mängd batteri för att nå samma räckvidd. Mindre batteri är samma sak som en billigare elbil.

Eldrivna fordon har dock också egenskapen att den kan återvinna en del av energin när den bromsas. Det innebär att en del energi som tidigare har använts för att accelerera upp en tyngre bil kan återföras till batteriet dvs problemet med ett tyngre fordon mildras lite med ett fordon som har ett batteri och egenskapen att bromsättervinna.

Lättvikts-EU-projektet ALLIANCE H2020 har sammanfattat uppfattningen i branschen att den ökade användningen elfordon kommer göra att lättvikt som strategi för att minska utsläpp kommer minska i betydelse, men att det fortfarande kommer vara viktigt för att lägga vikt kan ge mer räckvidd med samma storlek av batteri. Den uppfattning delas inte av alla. Lovins anser att viktreduktion fortfarande är en mycket viktig växthusgasstrategi även med mycket elfordon.

Det finns två tillvägagsätt att minska vikten av ett fordon. Det ena är materialsubstitution. Det innebär att traditionella konstruktionsmaterial blir utbytta till material som kan väga mindre, men ha liknande konstruktionsegenskaper. En allt vanligare metod är också byta till kombinationer av material så kallade multimaterial. Tanken är att även om det nya materialet kan vara dyrare i inköp, så sparar det bränsle och genom det minskar kostnaden under användningen av fordonet. Den andra metoden är genom bättre design av fordonet minska behovet av vikt. Ofta kombineras i praktiken bättre design och materialsubstitution.

4.3.2 Aerodynamik, rullmotstånd, AC, isolering mm

Ett lågt aerodynamiskt luftmotstånd är viktigt för att nå en hög energieffektivitet hos både lätta och tunga fordon. Luftmotståndets effekter är direkt kopplat till fordonshastigheten, och utgör en betydande del av det totala framdrivningsmotståndet på plan väg för både lätta och tunga fordon.

I praktiken finns det emellertid många olika begränsningsfaktorer som gör att fordonen inte kan uppnå en optimal aerodynamisk form. För ett LH lastbil av dagens design som framförs i ca 80 km/h delas framdrivningsmotståndet i nästan lika delar av rullmotstånd och aerodynamiskt motstånd. I högre hastigheter domineras framdrivningsmotståndet helt för både tunga och lätta fordon av det aerodynamiska motståndet.

Det är därför av stor betydelse att nya tekniker och nya designlösningar utvecklas som kan minska luftmotståndet. Teknologier för såväl aktiva som passiva åtgärder är viktiga att studera, utveckla och integrera.

Många randvillkor styr och begränsar den praktiska aerodynamiska utformningen, som tex anslutning till lastbärare, nödvändiga system och kanaler för kylning av fordonens drivlina, detta oavsett om drivningen sker med en elmotor eller förbränningsmotor.

Som exempel på teknikområden som är viktiga att utveckla vidare är tekniker som samordnar lösningar av olika egenskaper för att på så sätt minimera det aerodynamiska motståndet.

4.4 Miljö- o hälsoeffekter samt Övrigt (buller, kemikalier, material, LCA, WTW-studier

Direkt miljö- och hälsopåverkan (buller, däckemissioner mm)

Energibesparingar – för framtida fordon som i allt högre grad elektrifieras blir både rullmotstånd och fordonets vikt allt mer prioriterat eftersom de i stor utsträckning påverkar räckvidden hos fordonen. Lättviktskonstruktion är också prioriterat då elektrifiering kräver stora mängder batterier som är både utrymmeskrävande och adderar mycket vikt (all materialforskning hanteras dock inom FFI delprogrammet Hållbar produktion).

Hållbarhet Livscykelanalys (LCA)

Vikten av ett väl fungerande hållbarhetsarbete har ökat under senare år. Kunden (eller kundens kund när det gäller transportfordon) väger idag ofta in hållbarhetsaspekter vid val av fordon eller transportoperatör. Det som förr sågs som enbart miljöfrågor har idag växt till att handla om arbetsmiljö, rättvisa löner, konfliktmineraler osv. Den accelererande elektrifieringen av fordonsflottan innebär att en allt större del av transportrelaterade emissioner (inte minst CO₂) kommer från tillverkningen av fordonet snarare än dess bruk.

Systemstyrning för fordonet i hela energisystemet

En fortsatt kraftig trend mot allt mer sammanflätade system i hela transportkedjan. En kraftigt ökad fokusering på CO₂-neutrala transportlösningar och dessutom allt snävare krav på låga lokala emissioner.

Mjukvaran växer också från att vara isolerad i fordonet till att omfatta allt större del av hela transportlösningen inklusive off-board och väginfrastruktur. Även framdrivningsfunktionaliteten får allt mer avancerad styrning för att minska miljöpåverkan– både heelektriska och hybridlösningar påverkas, likväl som traditionella förbränningsmotordrivlinor med smartare energistrategier och styrning.

Exempel på forskningsområden inom området är:

- Tanknings- resp. laddningssystem för alternativa drivmedel resp. elsystem inkl brand- och (el)säkerhet
- Infrastruktur för elektrifierade vägar

5 Uppföljning

Ansökningar till FFI ska dokumentera på vilket sätt projektet bidrar till programmets mål, både på en övergripande nivå och i relation till denna färdplan. Ansökningarna förväntas också tydligt och konkret beskriva hur resultaten kommer att nyttiggöras.

Uppföljning gentemot denna färdplan och dess mål görs genom att projektet i samband med projektavslut kallas till ett möte med programrådet för en presentation och diskussion kring uppnådda resultat. Dessa möten är en viktig input till programrådet för att förstå programmets utveckling och vilka eventuella korrigeringar av färdplanen som behövs. Uppföljningen kan också resultera i att programrådet identifierar luckor i projektportföljen och därmed besluta om utlysningar som riktar sig till ett specifikt område.

Nedan visas för delprogrammet FFI Energi o Miljö uppföljande indikatorer i enligt effektkedjan på sidan 4.

	2017	2018	2019
Antal pågående FFI EoM projekt som svarat på enkäten*	67	50	59
Andel projekt med kvinnliga projektledare*	10	12	15
Antal avlagda doktorsexamina med minst 20 % finansiering från FFI EoM*	4	3	3
Antal avlagda licentiatexamina med minst 20 % finansiering från FFI EoM*	2	7	4
Antal vetenskapliga artiklar som publicerats*	21	50	29
Antal projekt som under året patenterat något av sina resultat*	8	2	6
Överförts till andra avancerade tekniska projekt*	34	19	29
Överförts till produktutvecklingsprojekt*	27	18	14
Ange antal projekt som implementerats på marknaden*	0	5	5
Använts i utredningar/regelverk/tillståndsärenden/politiska beslut*	8	4	11
Är representation i kvalitetsgranskningsgrupp jämställd (inom 40/60 %)?	Nej	Nej	Ja
Är representation i programråd jämställd (inom 40/60 %)?	Nej	Nej	Nej

Data avseende indikatorer som redovisas ovan hämtas från Energimyndighetens årliga enkät. Denna sänds ut årligen till alla Energimyndigheten finansierade projekt som pågått hela eller delar av det aktuella året. Data avseende jämställdhet inhämtas från programmets olika protokoll.