

# Programbeskrivning för Hållbar produktionsteknik

Version 2011-02-02

**Hållbara tillverkningssystem som är kapabla att  
producera innovativa miljövänliga och säkra produkter**

*FoU-program för att säkra konkurrenskraftig fordons- och drivlineproduktion i Sverige*

## Innehållsförteckning

<b>1. AVTAL OM SAMVERKAN AVSEENDE "FORDONSSTRATEGISK FORSKNING OCH INNOVATION"</b> .....	<b>3</b>
<b>1.1. Bakgrund</b> .....	<b>3</b>
<b>1.2. Generella krav och mål</b> .....	<b>4</b>
<b>2. PROGRAMMET HÅLLBAR PRODUKTIONSTEKNIK</b> .....	<b>5</b>
<b>2.1. Programområde</b> .....	<b>5</b>
<b>2.2. Programmets specifika mål</b> .....	<b>5</b>
<b>2.3. Programstrategi</b> .....	<b>6</b>
<b>2.4. Områdets status och utvecklingspotential</b> .....	<b>6</b>
<b>2.5. Prioriterade forskningsområden</b> .....	<b>6</b>
2.5.1. Komponenttillverkning .....	7
2.5.2. Formning och fogning.....	7
2.5.3. Ytbehandling och målning .....	8
2.5.4. Montering.....	8
2.5.5. Geometri/Kvalitetssäkring .....	8
2.5.6. Automation av produktionssystem, robotik och styrsystem .....	8
2.5.7. Logistik och materialplanering/-hantering inom produktionsanläggningar .....	9
2.5.8. Produktionsledning .....	9
2.5.9. Virtuellt tillverkningsberedning och hantering av tillverkningsdata .....	10
<b>2.6. Programmets budget och finansiering</b> .....	<b>10</b>
<b>2.7. Uppföljning av programmet</b> .....	<b>10</b>
2.7.1. Programmets bidrag till FFIs generella krav och mål.....	11
2.7.2. Projektens bidrag till de programspecifika målen, se avsnitt 2.2 .....	11
<b>3. ANSÖKNINGSPROCESS OCH TILLHÖRANDE DOKUMENT</b> .....	<b>12</b>
<b>3.1. Schematisk översikt</b> .....	<b>12</b>
<b>3.2. Projektidé och ansökan</b> .....	<b>12</b>
3.2.1. Vem kan söka? .....	12
3.2.2. Projektidéer .....	12
3.2.3. En komplett ansökan.....	13
<b>3.3. Granskning och beslut</b> .....	<b>14</b>
3.3.1. Formella krav .....	14
3.3.2. Bedömning och beslut.....	15
3.3.3. Bedömningskriterier .....	15
1. Programrelevans.....	15
2. Kvalitet hos projektförslaget .....	15
3. Genomförbarhet .....	15
4. Nyttiggörande.....	15
<b>3.4. Projektstart och rapportering under projektets löptid</b> .....	<b>15</b>
<b>3.5. Projektlängd</b> .....	<b>16</b>
<b>4. KANSLI OCH PROGRAMLEDNING</b> .....	<b>16</b>

# 1. Avtal om samverkan avseende "Fordonsstrategisk forskning och innovation"

## 1.1. Bakgrund

Staten och den svenska fordonsindustrin har tecknat ett avtal om att gemensamt finansiera forsknings-, innovations- och utvecklingsaktiviteter med huvudsaklig inriktning på de övergripande temaområdena Klimat & Miljö respektive Säkerhet. Bakgrunden till satsningen är att utvecklingen inom vägtransporter och svensk fordonsindustri har stor betydelse för tillväxt. Satsningen innebär en kraftsamling på forskning och innovation i linje med de samhälliga, nationella och industriella målen. Samtliga projekt skall ha ett konkurrensfrämjande perspektiv och leverantörernas medverkan prioriteras.

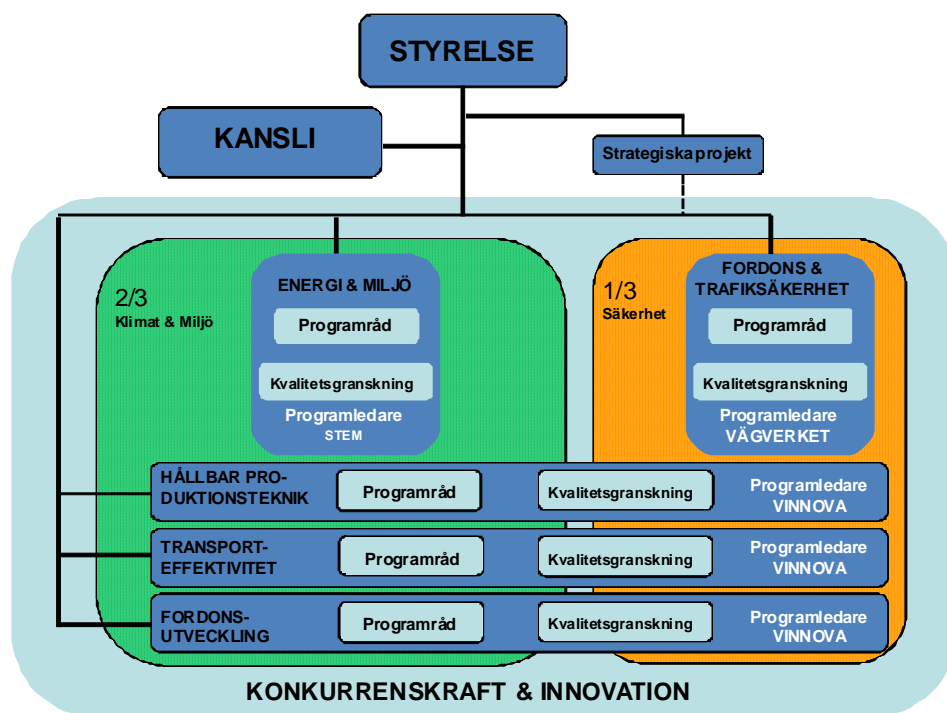
Det finns sedan tidigare goda erfarenheter av framgångsrikt samarbete mellan parterna och dessa har tagits tillvara när den nya samverkanssatsningen formulerats. Satsningen har rubriken "Fordonsstrategisk forskning och innovation"(FFI) och bygger på att särskilda samverkansprogram skapas inom strategiskt viktiga delområden. För närvarande finns samverkansprogrammen

- Hållbar produktionsteknik
- Fordonsutveckling
- Transporteffektivitet
- Fordons- och trafiksäkerhet
- Energi och miljö

Den totala satsningen leds av en styrelse medan programråden utgör ledningen för respektive samverkansprogram (kallas i fortsättningen för enbart "program"). Förutom de projekt som drivs inom programmen har styrelsen möjlighet att på egen hand ta initiativ till så kallade "strategiska projekt".

Den här programbeskrivningen avser Hållbar produktionsteknik.

Se vidare figur 1 för en schematisk presentation av den organisation som finns runt avtalet om samverkan avseende "Fordonsstrategisk forskning och innovation".



**Figur 1.** För respektive program finns en ansvarig myndighet utsedd. Ett Programråd ansvarar för programmets strategi samt beslutar om inkomna ansökningar. Inför beslut begär rådet in ett omdöme från en oberoende kvalitetsgranskningsgrupp.

## 1.2. Generella krav och mål

Programrådet ansvarar för att programmet i sin helhet lever upp till de krav som finns beskrivna i avtalet om samverkan mellan svenska staten och fordonsindustrin. Ett enskilt projekt behöver inte uppfylla samtliga krav, men varje projektansökan kommer att bedömas utifrån hur väl den ansluter till ett eller flera av de krav som ställs inom programmet.

Arbetet ska, enligt ovanstående samverkansavtal, bedrivas problemorienterat baserat på strategier med mål och partsgemensamma behov på kort och lång sikt samt väl definierade former för uppföljningen av målen.

Samverkansprogram och projekt ska inom de övergripande temaområdena Klimat & Miljö samt Säkerhet tydligt bidra till att:

- genom ökad forsknings- och innovationskapacitet i Sverige säkra fordonsindustriell konkurrenskraft och arbetstillfällen på lång och helst även på kort sikt.
- utveckla internationellt uppkopplade och konkurrenskraftiga forsknings- och innovationsmiljöer, i vilka bland andra akademi, institut och industri samverkar.
- främja internationell forsknings- och innovationsverksamhet där förutsättningar för och medverkan i EU:s ramprogram och annan internationell forsknings- och innovationssamverkan nogt värderas.

Vidare skall verksamheten inom alla delprogram bedrivas så att följande aspekter nås:

- att oberoende kvalitetsgranskning är möjlig,
- att årlig förnyelse om cirka 25 procent i projektstocken inom respektive samverkansprogram möjliggörs,

- att hänsyn i möjligaste mån tas till avtalsparternas interna budget- och planeringsprocesser. Detta inkluderar indikativa uppgifter om respektive programs omfattning för de olika avtalsparterna,
- att långsiktiga och potentiellt radikala projekt stimuleras,
- att medverkan av små och medelstora företag, underleverantörer liksom branschöverskridande samverkan stimuleras,
- att samverkan mellan fordons- och annan industri samt universitet, högskolor och institut stimuleras,
- att samverkan mellan avtalsparter stimuleras, samt
- att projektförslag från tredje man efterfrågas, i synnerhet från universitet, högskolor och institut.

## **2. Programmet Hållbar Produktionsteknik**

### **2.1. Programområde**

Programmet Hållbar produktionsteknik omfattar forsknings-, innovations- och utvecklingsaktiviteter med avseende på produktion av fordon, drivlinor och fordonskomponenter.

Programmet syftar till att utforska, finna, specificera och skapa förutsättningarna för 2015 års hållbara tillverkningssystem för tillverkning av innovativa, miljövänliga och säkra produkter och därigenom stärka och vidareutveckla svensk fordonsindustris konkurrenskraft. Erhållna resultat införs successivt men programmets fulla effekt förväntas uppnås 2015.

Inom programmet kommer forskning att bedrivas inom följande områden: *Komponenttillverkning, Formning och fogning, Ytbehandling och målning, Montering, Geometri-/kvalitetssäkring, Automation av produktionslinjer, Robotik och styrsystem, Logistik och materialplanering/-hantering inom produktionsanläggningar, Produktionsledning och Virtuell tillverkningsberedning och hantering av tillverkningsdata.*

### **2.2. Programmets specifika mål**

Programmet Hållbar produktionsteknik har som mål att väsentligt bidra till att reducera utsläppen av fossilt CO<sub>2</sub> och övriga emissioner från säkra vägfordon och arbetsmaskiner genom att skapa förutsättningarna för tillverkning av innovativa miljövänliga och säkra produkter. Programmet har också som mål att väsentligt bidra till att reducera alla förluster vid tillverkningsberedning och markant reducera tillverkningsprocessernas miljöpåverkan. Detta bland annat genom en kraftigt ökad användning av virtuella verktyg för t.ex. snabba och noggranna konsekvensstudier och tillverkningsoptimeringar. Uppfyllandet av ovan nämnda mål anses stärka och vidareutveckla svensk fordonsindustris konkurrenskraft.

Programmet förväntas väsentligt bidra till att uppnå följande produktrelaterade mål 2010-2015:

- produktkraven med lägre vikt och ökad passiv säkerhet som i sin tur kräver nya eller förbättrade material och tillverkningsprocesser är uppfyllda,
- användning av verktyg för virtuell tillverkningsberedning i syfte att utföra snabba och noggranna konsekvens- och optimeringsstudier har ökat snabbt,
- tillverkningsflexibilitet och framtagning av seriestorleksanpassade tillverkningslösningar i syfte att markant öka tillverkningsprocessernas och -systemens hållbarhet (ur ekologiskt och ekonomiskt perspektiv) har ökat.
- produktion av fordon med konventionella och nya drivlinor äger rum i samma produktionssystem.

Vidare förväntas programmet väsentligt bidra till att uppnå följande mål inom tillverkningsberedning och produktion:

- 40% högre produktivitet i tillverkningsberedning.
- 30% högre produktivitet i produktionsprocesserna.
- 30% mindre miljöpåverkan i tillverkningsprocesserna.

### 2.3. Programstrategi

Programrådets roll är att se till att programmets projektportfölj uppfyller programmets mål genom att främja en god balans mellan produktionsnära projekt och projekt som mer syftar till kompetensuppbyggnad.

### 2.4. Områdets status och utvecklingspotential

Framtagning av innovativa miljövänliga och säkra produkter är av avgörande betydelse för svensk fordonsindustris globala konkurrensförmåga. Samtidigt måste tillverkningsprocesserna och -systemen vara kapabla att tillverka dessa innovativa produkter till rimliga kostnader, med hög kvalitet och korta leveranstider i en blandad produktion. Detta innebär att det bl.a. måste vara möjligt att tillverka fordon med konventionella drivlinor och fordon med nya drivlinor i samma produktionssystem.

Från dagens perspektiv har följande tre huvudområden identifierats som mest betydelsefulla (med stor utvecklingspotential) för en hållbar tillverkning av innovativa, miljövänliga, säkra och konkurrenskraftiga produkter:

- Introduktion av nya avancerade lättviktsmaterial både på marknaden och i fordonsindustrins tillverkningsprocesser. Produktionsprocesserna måste därmed modifieras och anpassas så att alltmer avancerade material kan användas i produkterna.
- Allt snabbare utveckling av virtuella verktyg och snabbt ökad användning av virtuell tillverkningsberedning i syfte att så tidigt som möjligt (i produktutvecklingsprocessen) skapa förutsättningarna för en hållbar tillverkning.
- Utveckling av nya miljövänligare drivlinor inom fordonsindustrin. 2015 års produktionssystem bör kunna ta hand om en blandning av olika modeller och olika drivlinor. Detta kommer att leda till en kraftig ökning av antalet varianter. Detta kommer med stor sannolikhet också att innebära allt mindre seriestorlekar, vilket kommer att kräva seriestorleksanpassade lösningar och effektiva logistiska processer och flöden.

### 2.5. Prioriterade forskningsområden

Inom programmet kommer forskning att bedrivas inom följande områden:

- Komponenttillverkning
- Formning och fogning
- Ytbehandling och målning
- Montering
- Geometri-/kvalitetssäkring
- Automation av produktionslinjer, robotik och styrsystem
- Logistik och materialplanering/-hantering inom produktionsanläggningar
- Produktionsledning
- Virtuell tillverkningsberedning och hantering av tillverkningsdata

Förutom ovan nämnda områden är **teknikspridning** i syfte att överföra nyvunnen kunskap till berörda grupper inom företagen av stor betydelse. Det är viktigt för företagets konkurrenskraft att personalen har en relevant, uppdaterad och hög kompetens. Det är därför en stor fördel om resultaten från forskningsprojekten snabbt och rationellt kan spridas till berörda personer inom företagen samt högskolor och institut.

Det behövs en modern och logisk struktur av produktionsteknisk kompetens som kan användas som grund för en effektiv kunskapsöverföring i stor skala. När denna

struktur är framtagen finns stora möjligheter att få fram nya effektiva metoder för att lagra, hitta och sprida kunskap när den efterfrågas. Det skulle vara mycket kostsamt om varje projekt eller kluster av projekt skulle behöva göra allt detta varför en gemensam "Knowledge Transfer Process" bör tas fram.

Programmet kommer därför att finansiera sådana gemensamma teknikspridningsaktiviteter inom de områden som anses vara mest prioriterade eller eftersatta.

Avsnitten nedan innehåller en detaljerad beskrivning av utpekade områden<sup>1</sup>.

### 2.5.1. Komponenttillverkning

**Miljövänlig tillverkning av framtida drivlinor och komponenter till framtida drivlinor:** De närmaste 5 åren finns det ett stort behov av FoU för tillverkning av komponenter till olika typer av hybridfordon och andra alternativa drivlinor. Fortsatta FoU-satsningar behövs för att minska miljöpåverkan och öka energieffektiviteten i och utanför fabrikerna, däribland gjuterier, hårdverkstäder och maskinverkstäder. Det finns stora möjligheter att minska vikt och förluster i drivlinor. Det behövs omfattande FoU-insatser m a p nya typer av gjutgods, smidda och härdade detaljer, sammansatta metalliska material, kuggteknologi, fogning, slipning och funktionella ytor för att uppnå detta.

**Virtuell verifiering av hållbara produktionsprocesser:** Med virtuell utveckling och provning av nya produktionsprocesser kan mycket tid och pengar sparas, om resultaten är tillförlitliga. Mycket FoU återstår innan virtuell verifiering kan tillämpas i stor skala.

**Utveckling av konkurrenskraftiga produktionssystem med rätt nivå av flexibilitet, kapacitet och kapabilitet:** Tillverkning av komponenter i motorer och transmissioner är mycket kapitalintensiv och det är av avgörande betydelse att de investeringar som görs är optimala ur ett livscykelperspektiv.

### 2.5.2. Formning och fogning

**Användning av nya avancerade viktseffektiva material** är en viktig förutsättning för vår förmåga att skapa innovativa miljövänliga och säkra produkter som bl. a. uppvisar bättre passiv säkerhet. Dessa materials formbarhet och fogbarhet behöver därför testas/utvärderas. Dessa nya material behöver ofta nya, förbättrade eller alternativa **formnings- och fogningsmetoder**. Nya, alternativa och förbättrade utrustningspaket för formning och fogning behöver utvecklas. Introduktion av nya material kräver nya materialmodeller för bl. a. **formningssimulering**. **Fogningssimulering** är ett eftersatt område. **Robusthetsstudier** är av stor vikt för både formning och fogning.

**Nya kostnads- och ledtidseffektiva koncept för hållbar verktygstillverkning:** Det krävs fortsatt FoU för att studera prestandan hos olika verktygsmaterial, hårdgörande metoder och ytbeläggningar. Verktygstillverkning omfattar många olika faser. Alla dessa faser behöver studeras och vidareutvecklas. Simulering är ett viktigt verktyg även inom detta område.

Energieffektivitet, layoutpåverkande teknologier (nya robot- och sensorteknologier, mekatronik etc), nya material, nya formnings-/fogningsmetoder, nya utrustningspaket samt kvalitets- och produktionskontrollmetoder och -verktyg behöver studeras, specificeras och inkorporeras vid utformning av **2015 års**

---

<sup>1</sup> Se även det av fordonsindustrin framtagna underlaget: 2020 SUSTAINABLE MANUFACTURING SYSTEMS CAPABLE OF PRODUCING INNOVATIVE ENVIRONMENTALLY FRIENDLY AND SAFE PRODUCTS, THIRD EDITION, [HTTP://WWW.VINNOVA.SE/SV/FFI/FFI---HALLBAR-PRODUKTIONSTEKNIK](http://www.vinnova.se/sv/ffi/ffi---HALLBAR-PRODUKTIONSTEKNIK)

## **hållbara pressverkstäder och sammansättningsfabriker för tillverkning av framtidens hytter/karosser.**

### **2.5.3. Ytbehandling och målning**

**Nästa generations ytbehandling av fordon samt processförbättringar för minskad miljöbelastning:** Målerifabriken är idag den process i en fordonsfabrik som förbrukar mest energi, vatten och kemikalier samt producerar mest avfall. Dessutom står målerifabriken för en signifikant del av fabriken utsläpp till kringliggande vatten och luft. Det finns därför ett stort behov av att studera och utveckla nya material och tillverkningsprocesser som minskar belastningen på miljön.

**Den virtuella målerifabriken:** FoU-insatser krävs för att möjliggöra virtuell utprovning av olika ytbehandlings-/målningssystem. Detta skulle i sin tur minska ledtiden och kostnaderna samt möjliggöra fortsatta miljöfrämjande insatser.

### **2.5.4. Montering**

Helt nya drivlinekomponenter kommer att införas för alternativa framdrivningssystem. Dessa kräver ett nytt tänkande med avseende på hur fordon med olika framdrivningssystem ska tillverkas i befintliga produktionssystem. Ytterligare FoU-insatser behövs också för att studera hur produkter, processer, anläggningar och digitala modeller ska integreras, uppdateras och underhållas för alla användare.

**Processutveckling/automatisering:** FoU-insatser krävs för undersökning av t.ex. automatiserad montering av drivlinan i fordonet, optimerad process för hantering av mjukvara samt test av funktioner i fordonet och robotassisterad montering av tunga komponenter för kostnadseffektiv tillverkning av miljöfordon.

**Människor i produktionen:** Sverige är världsledande inom området ergonomi i produktion. Denna position måste bibehållas och stärkas utan att göra avkall på effektivitet och konkurrenskraft.

### **2.5.5. Geometri/Kvalitetssäkring**

**Kravsättning och kravhantering av geometriska egenskaper:** Det krävs fortsatt FoU för att avgöra hur relevant kravsättning ska kopplas till robust design av produkt och process i samverkan.

**Kvalitetssäkringsprocesser:** Nödvändiga metoder och verktyg för geometri- och kvalitetssäkring, från virtuella metoder både i produktutvecklingsfasen och i produktionsberedningen, till användning av data för processtyrning och systematisk felorsaksanalys i löpande produktion, behöver vidareutvecklas. För att minimera de totala kvalitetsbristkostnaderna behövs här metodik för att analysera alla de olika parametrar som påverkar totalkostnaden genom hela processen.

**Verifieringsteknik och ny mätteknik:** Optimala verifierings-/mätmetoder för respektive förädlingssteg behöver vidareutvecklas.

### **2.5.6. Automation av produktionssystem, robotik och styrsystem**

**Energieffektivitet:** Produktionssystem som är optimerade mot energieffektivitet och minimering av förbrukningsmaterial behöver utvecklas. Produktionssystemen skall kunna stängas av och startas om utan uppstartsproblem.

**Nya viktseffektiva material och nya processer med krav på hög automationsgrad:**

Detta kräver FoU av materialhantering, fixtureringsmetoder och fogningsmetoder för att möjliggöra produktteknologin. Soft-Touchteknologier, nya hanteringsmetoder m h

a robotar och applicering av skruvförband m h a robotar är några av de områden som behöver studeras.

**Kortare ledtider för framtagning, installation och inkörning av automationssystem:** Det behövs FoU-satsningar för att utveckla och definiera modulariserade system, ta fram kompletta virtuellt designade, simulerade, verifierade och programmerade produktionsceller (d v s både hård- & mjukvara) med förutsättningar för kort idrifttagningstid.

**Intelligenta automationssystem:** Utveckling av automatisk självanalys av både mekaniska och elektriska komponenter, adaptiv styrning av robotar mm. Detta krävs för både övervakning och styrning av själva processerna så väl som utrustningens-status. Utveckling av operatörsgränssnitt i syfte att möjliggöra att oerfarna operatörer snabbt kan hantera komplexa system utan att göra avkall på produktkvaliteten. I detta område ingår även verkstadens styrsystem med funktioner för analys och beslut på överordnad nivå.

**Metoder för livscykel- och hållbarhetsstudier** behöver utvecklas och användas i syfte att öka produktionsutrustningens och –systemens hållbarhet och återanvändbarhet. Detta ger även förutsättningar att göra systemen mer robusta samt öka flexibiliteten (både inre och yttre flexibilitet).

**Produktionssystem anpassade för framtida krav** på bl.a. flexibilitet, tillgänglighet, kostnad och livslängd behöver studeras, specificeras, tas fram och utprovas.

#### 2.5.7. Logistik och materialplanering/-hantering inom produktionsanläggningar

**Materialförsörjningen** till montering, både internt i fabrik och över försörjningskedjor, behöver vidareutvecklas då kraven på hållbara och effektivare system ökar. Modeller för val av försörjningsmetod är idag svagt utvecklade. Metoder och verktyg behöver därför utvecklas och förbättras för att utveckla och styra försörjningskedjor, vilket ger hållbarhet och konkurrenskraft. Konsekvenserna av olika styrprinciper behöver analyseras och mer utvecklade logistiska mätetal tas fram.

**Snabba, flexibla och robusta logistiska informationssystem** krävs för effektiv kundorderstyrd produktion. FoU-insatser behövs för att åstadkomma en synkronisering av informationsflödet genom hela försörjningskedjan.

**Modeller för inbound-transporter och lagerstyrning** behövs för att samtidigt minska miljöeffekterna och öka effektiviteten hos leverantörer och fordonsproducenter. Detta krävs för både kortsiktig förbättring och avseende analys av mer strategiska strukturella förändringar. **Värderingsmodeller** behöver tas fram som innefattar miljöpåverkan, kostnad och effektivitet.

#### 2.5.8. Produktionsledning

**Driftsystemet:** FoU behövs om stödfunktionernas (t.ex. underhåll) framtida roll samt hur produktens utformning påverkar produktionssystemet (Design for Production).

**Ledning och organisation:** Inom detta område behöver FoU-insatserna inriktas på den pedagogiska utmaningen i att skapa kontinuitet och engagemang i förbättringsarbetet. Produktionssystemmodeller liknande TPS (Toyotas Produktionssystem) har lagt en grund för fortsatt utveckling i svensk industri. Nu behövs FoU för att utreda hur chefernas ledarskap kan stödjas, ett ledarskap med förutsättningar att skapa en innovativ lärande miljö.

**Green Lean:** FoU-insatser behövs för att hitta lösningar som gör det möjligt att kombinera effektiv produktion med ett trefaldigt perspektiv på hållbar produktion, innefattande ekologiska, ekonomiska och sociala/mänskliga aspekter.

**Kunskapsåtervinning via informationsmodeller:** Informationsflödet i tillverkningen är snabbt och omfattande. Kontinuerliga förändringar på marknaden, i produkter och i processer kräver effektiva sätt att hantera information. Ny kunskap och nya metoder och verktyg behöver utvecklas i syfte att företagen ska kunna ta till vara på erfarenheter och trender samt kunna agera mer proaktivt.

### 2.5.9. Virtuellt tillverkningsberedning och hantering av tillverkningsdata

**Hantering av tillverkningsrelaterad data samt produktionsdata:** FoU-insatser behövs för att specificera hur

- återanvändbara virtuella modeller av verkliga produktionssystem (Digital Factory) skapas. Dessa modeller ska bl. a. kunna användas vid produktionsberedning.
- information ska hanteras genom produktionssystemets livscykel.

**Tvärfunktionell ändringshantering:** FoU behövs för att skapa förändringsrutiner för alla typer av produktionsförändringar. Dessa rutiner kommer också att påverka leverantörer av komponenter/maskiner och andra intressenter.

**Utökad användning av virtuella beredningsverktyg:** Virtuella verktyg kommer att leda till radikala förändringar i arbetsmetoder och procedurer. Detta medför i sig en utmaning för etablerade roller och vanor. Det är därför viktigt att utveckla bra utbildningsmaterial samt användarvänliga gränssnitt.

**Simulering av produktionssystem:** Under hela livscykeln finns det behov av att kunna testa och optimera vid förändringar i produktionsmix, -volym, -sekvens samt avvikelser från standardprocessen. Det finns m a o ett stort behov av fortsatta FoU-insatser med avseende på vidareutveckling och användning av modeller och verktyg för produktionssimulering.

## 2.6. Programmets budget och finansiering

De offentliga medel som finns tillgängliga för Hållbar produktionsteknik uppgår till ca 70 MSEK/år för perioden 2009-2012. De industriella avtalsparterna har förbundit sig att satsa minst lika mycket. Detta innebär att det sammantaget för perioden 2009-2012 kommer att finnas utrymme för forsknings- och utvecklingsinsatser motsvarande ca 560 MSEK.

För beslut inom programmet gäller förordningen (2008:762) "statligt stöd till forskning, utveckling samt innovation".

Vid industrins samfinansiering av projekt används en schablonkostnad för naturinsatser. Schablonen är 850 kronor per timme (2010 års schablon). I de fall då industriell part är anslagsmottagare och förbrukare av de offentliga medlen kan såväl schablonen som annan beräkningsgrund användas. Mer information avseende godkända kostnader och godkänd medfinansiering (VINNOVA-beslut 110-2006, dnr 2004-00123) kan laddas ner från VINNOVAs hemsida<sup>2</sup>.

## 2.7. Uppföljning av programmet

Verksamheten inom programmet kommer att utvärderas dels med avseende på FFIs generella mål se avsnitt 1.2. och dels med avseende på programmets specifika mål se avsnitt 2.2.

---

<sup>2</sup>[http://vinatet.vinnova.se/upload/dokument/Styrande\\_dokument/Instruktioner%20som%20styr%20Vinnovas%20verksamhet/Hantering%20av%20program/Beslut%20om%20bidrag/Godkanda\\_kostnader.dotx](http://vinatet.vinnova.se/upload/dokument/Styrande_dokument/Instruktioner%20som%20styr%20Vinnovas%20verksamhet/Hantering%20av%20program/Beslut%20om%20bidrag/Godkanda_kostnader.dotx)

### **2.7.1. Programmets bidrag till FFIs generella krav och mål**

Vid utvärdering av programmet kommer projektens effekter på satsningen FFIs övergripande mål att mätas (se avsnitt 1.2.)

### **2.7.2. Projektens bidrag till de programspecifika målen, se avsnitt 2.2**

Inom Hållbar produktionsteknik kommer projekten att utvärderas mot hur väl de bidrar till att fordonsindustrin fram till 2015 har nått:

- 40% högre produktivitet i tillverkningsberedning
- 30% högre produktivitet i produktionsprocesserna.
- 30% mindre miljöpåverkan i tillverkningsprocesserna.

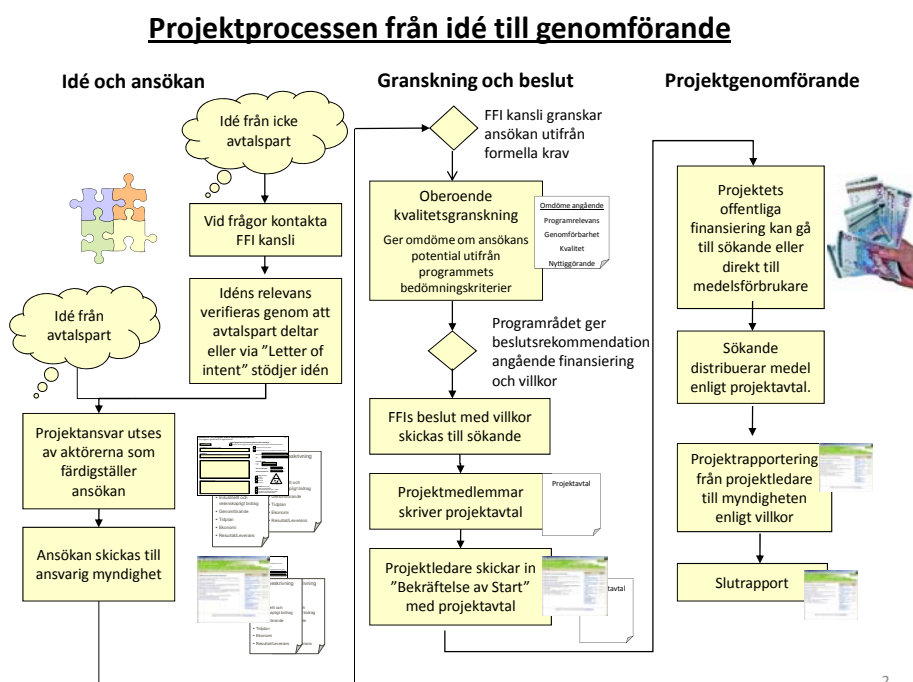
En ny version av programbeskrivning där Styrelsen styrdokument har inarbetats kommer finnas fram till december 2010. Där kommer bl.a. införas en ny indikator: "Energianvändning per producerat fordon", för att följa upp projektets effekter avseende mindre miljöpåverkan och bättre energieffektivitet i tillverkningsprocesserna med behållen säkerhet. Även indikatorer för konkurrenskraft via en högre produktivitet i tillverkningsberedning och i produktionsprocesserna introduceras.

### 3. Ansökningsprocess och tillhörande dokument

Nedan beskrivs översiktligt processen från idé till projektslut för ett projekt inom Hållbar Produktionsteknik. Denna process är i princip gemensam för samtliga program som ingår i "Fordonsstrategisk forskning och innovation".

#### 3.1. Schematisk översikt

Nedanstående figur visar de olika stegen i ett projekts "livscykel".



Figur 2. Projektgenereringsprocessen.

#### 3.2. Projektidé och ansökan

##### 3.2.1. Vem kan söka?

En ansökan skickas normalt in av den aktör som ansvarar för att leda projektet. Alla projekt som får finansiellt stöd från programmet ska vara relevant för fordonsindustrin. Relevansen ska säkras genom att antingen en eller flera industriella avtalsparter deltar i projektet eller att projektet stöds av en avtalspart via ett "letter of intent". Industriell avtalspart (inklusive dotterbolag, medlemsföretag etc.) är:

- AB Volvo
- FKG
- Saab Automobile AB
- Scania CV AB
- Volvo Personvagnar AB

När det gäller avtalsparten FKG kan samtliga företag som är medlemmar i FKG skicka in ansökningar. I sådana fall ska FKG:s ledning i förväg ha informerats om och ställt sig bakom den aktuella ansökan.

##### 3.2.2. Projektidéer

Första steget i projektgenerering är uppkomsten av projektidé.


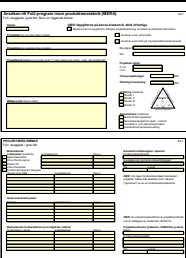
Alla projektidéer erbjuds att skicka in en skiss över det kommande projektet. Syftet med lämna in en skiss är dels att sökande erbjuds hjälp angående projektets programtillhörighet, kopplingar till andra projekt samt administrativa frågor dels att genom skissen förbereda programrådet om en kommande ansökan och dess behov av att reservera medel från programmets budgetram. Se länken <http://www.vinnova.se/sv/ffi/Att-soka-finansiering/>

För att stimulera till bred samverkan i projekt samt ge förutsättningar att initiera FoU inom strategiskt viktiga områden så arrangerar programrådet för Hållbar Produktionsteknik sk. "samverkansforum". Samverkansforum är en mötesplats för idéer i tidiga skeden och här kan också olika former av "projektmäkleri" förekomma. Frekvensen av sammankomster inom ramen för samverkansforum bestäms av behov och praktiska möjligheter men minst ett samverkansforum ska hållas per kalenderår. Inom arbetet med samverkansforum spelar avtalsparterna en viktig roll genom att erbjuda nätverk och tydliggöra specifika behov.

### 3.2.3. En komplett ansökan

En komplett ansökan till Hållbar Produktionsteknik består av; elektronisk ansökan se [portal.vinnova.se](http://portal.vinnova.se) på VINNOVAs hemsida, projektblanketten, projektbeskrivning samt en CV för projektledare och andra nyckelpersoner i projektet. Till hjälp för de sökande så har projektblanketten en funktion för att sammanställa de ekonomiska uppgifter som ska registreras i samband med den elektroniska ansökan på den ansvariga myndighetens hemsida .

## Administrativa stöd vid projektansökan

	Elektronisk ansökan (Web)	Projektblankett (Excel)	Projektbeskrivning	CV
			<p>Projektbeskrivning</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mål</li> <li>• Industriellt och vetenskapligt bidrag</li> <li>• Genomförande</li> <li>• Tidplan</li> <li>• Ekonomi</li> <li>• Resultat/Leverans</li> </ul>	<p>CV</p>
<b>VAD?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontaktuppgifter</li> <li>• Ekonomi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sammanfattning</li> <li>• Parter</li> <li>• Projektkostnad och finansiering</li> <li>• Inriktning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplet projektbeskrivning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CV på projektledare och andra nyckelpersoner</li> </ul>
<b>VARFÖR?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uppföljning</li> <li>• God ekonomisk administration</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Reklamlapp"</li> <li>• Information inom programmet och inom företag</li> <li>• God ekonomisk administration</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplet information för att bedöma ansökan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompletterar projektbeskrivning för att bedöma ansökan.</li> </ul>

**Figur 3.** Ansökningsdokument.

Projektbeskrivningen utgör det huvudsakliga underlaget för att bedöma och kvalitetsgranska ansökan. Projektblanketten och CV utgör kompletterande information. Eventuell muntlig information som framförs till den oberoende kvalitetssäkringsgruppen kan i undantagsfall komplettera ansökan, förutsatt att information kan dokumenteras under sekretess hos ansvarig myndighet. Projektbeskrivningen utgör också basen för uppföljning och revision under och programmets löptid. Det är därför viktigt att projektbeskrivningen är informativ och tydlig.

Projektbeskrivningen ska inledas med en sammanfattning på ca. ½ A4-sida. Sammanfattningen ska innehålla en kort beskrivning av projektinnehållet och redovisa vilka som är projektdeltagarna. Sammanfattningen ska också tydligt beskriva:

- hur projektförslaget uppfyller krav och bedömningskriterier (se avsnitten 1.2. samt 3.3.)
- parternas rollfördelning samt
- hur de offentliga medlen ska användas

Det tänkta projektteamet kommer att bedömas med avseende på förmåga att genomföra det tänkta projektet. Rollbeskrivning, kompetens och delansvarsbeskrivning är därför viktiga uppgifter att redogöra för i projektbeskrivningen. Deltagande parternas roller och deras del i projektet ska beskrivas noggrant, och projektbeskrivning med milstolpar och deluppgifter ska vara utförlig.

Projektbeskrivningen ska också innehålla utförlig information om projektets budget. Det ska tydligt framgå av vem de offentliga medlen ska användas och vilka aktiviteter som helt eller delvis ska finansieras av offentliga medel.

Medfinansiering genom egna insatser från industriparter ska redovisas till omfång och innehåll.

Projektbeskrivningen skall vara på maximalt 15 sidor och skrivas på svenska eller engelska.

Om sekretess önskas för hela eller delar av projektförslaget ska detta tydligt anges i sammanfattningen på första sidan.

Om en längre projektbeskrivning krävs ska sökande kontakta programledningen för att få dispens för en längre projektbeskrivning. Om sådan dispens inte ges kommer endast de första 15 sidorna att beaktas i projektbeskrivningen.

Den kompletta projektansökan kan skickas in löpande genom VINNOVAs Intresseportal. Datum för besked från Programrådet kan variera beroende på kvalitetsgranskningsgruppens arbete och programrådets mötesfrekvens. Normalt förekommer 4 beslutstillfällen per år.

På FFI hemsida kan förslag till disposition och innehållsrubriker för en projektbeskrivning samt vad som skall ingå i en CV bilaga laddas ner.

### **3.3. Granskning och beslut**

För att projekt skall kunna finansieras inom programmet måste det leva upp till vissa uppställda krav. Det handlar dels om formella krav, dels om att projektet ska bidra till de mål som finns uppställda för Hållbar Produktionsteknik.

#### **3.3.1. Formella krav**

Följande formella krav måste vara uppfyllda för att en ansökan ska behandlas av programrådet och kvalitetsgranskningsgruppen:

- Projektansökan ska vara komplett (se avsnitt 3.2.3.).
- Ansökan ska avse en aktivitet som är i linje med programmets definierade inriktning, se avsnitt 2.1 och 2.2.
- Föreslagen verksamhet skall vara tillåten att finansiera (och får alltså inte stå i strid med gällande svenska regler eller EU:s regelverk).
- Företag som är medlemmar i FKG ska tillsammans med ansökan visa på att FKG:s ledning informerats om och ställt sig bakom ansökan.
- Ansökan skall innehålla aktiv medverkan från en eller flera industriella avtalsparter.
- I varje ansökan kan den industriella medverkan (enligt förordningen (2008:762) "statligt stöd till forskning, utveckling samt innovation") variera

mellan 0 och 75 % av projektets totala budgetomfattning, men programmets medelvärde ska ligga på minst 50 %.

Kansliet svarar för denna formella granskning.

### **3.3.2. Bedömning och beslut**

Beslut om finansiering fattas enhälligt av Programrådet. Vid oenighet hänskjuts frågan till styrelsen för beslut. Därefter verkställs beslutet av VINNOVA. Avgörande för ett positivt beslut är ansökans förmåga och potential att uppfylla programmets mål. Programrådets beslut grundas på de öppet tillgängliga uppgifterna i ansökan, ett skriftligt omdöme från kvalitetsgranskningsgruppen samt eventuella kommentarer från programledningen. Kvalitetssäkringsgruppen är en oberoende extern grupp med uppgift att under sekretess bedöma projektförslagen utifrån bedömningskriterier i kap 3.3.3.

### **3.3.3. Bedömningskriterier**

Varje ansökan granskas av kvalitetsgranskningsgruppen med avseende på följande:

#### **1. Programrelevans**

- Hur väl det föreslagna projektet väntas bidra till programmets mål samt hur tydligt det framgår för vilka av programmets mål som projektet är relevant. Se kap 2.2

#### **2. Kvalitet hos projektförslaget**

- I vilken mån det finns en nulägesbeskrivning av området samt en beskrivning av hur det föreslagna projektet kan leda till att ny kunskap kommer fram eller att befintlig kunskap implementeras i ett nytt sammanhang.
- Det föreslagna projektinnehållet i relation till det internationella kunskapsläget inom området (när så är relevant).
- Om det föreligger en internationell konkurrenssituation som gör projektet särskilt angeläget och viktigt.
- Unikhet och nyhetsvärde inom det aktuella tillämpningsområdet.
- Metod och angreppssätt som används i projektet.

#### **3. Genomförbarhet**

- Projektdeltagarnas möjlighet och förmåga att genomföra projektet.
- Den tänkta projektgruppens sammansättning avseende vilka aktörer som är representerade samt en bedömning av gruppen vad gäller kompetens, genus- och mångfaldsaspekter.
- Kvalitet i projektplanen med delprojekt, milstolpar, ansvarsfördelning, budget, specifika projektmål samt planer för hur måluppfyllelsen ska mätas.

#### **4. Nyttiggörande**

- Kvalitet i strategin för nyttiggörande och spridande av projektresultaten.

### **3.4. Projektstart och rapportering under projektets löptid**

För att reglera samarbetet i projekt som är finansierade inom Hållbar Produktionsteknik ska ett särskilt projektavtal ingås mellan deltagande parter (en avtalsmall finns tillgänglig, se FFI hemsida<sup>3</sup>). Projektledaren åtar sig att se till att ett sådant avtal ingås och skickas in till VINNOVA. Projektstöd kan inte betalas ut förrän avtal har ingåtts och godkänts av VINNOVA.

Under projektets gång ska rapportering ske regelbundet enligt regler som fastställs av Programrådet (reglerna baseras i normalfallet på myndighetens vanliga rutiner).

Projektledaren ansvarar för att läges- och slutrapportering sker på korrekt sätt.

---

<sup>3</sup> [www.vinnova.se/ffi](http://www.vinnova.se/ffi)

### 3.5. Projektlängd

För ansökningar inlämnade under 2011 kan medel sökas t.o.m. 2014.

### 3.6. Tilläggsansökningar

Projektförslag för utvidgning eller komplettering av redan beviljade projekt i FFI-programmet ska sökas på samma sätt som andra projekt. Det betyder att kompletteringsansökningar skickas in vid de ansökningsdagar som anges på programmets hemsida, och ska i övrigt följa de anvisningar som anges ovan. Dessutom ska det tydligt anges vilket befintligt projekt man avser att utvidga/komplettera och hur det nya förslaget gynnar det redan startade projektet. En preliminär eller slutgiltig slutrapport ska bifogas till den nya ansökan.

## 4. Kansli och programledning

Kansliet nås på:

postadress: VINNOVA, 101 58 Stockholm

besöksadress: VINNOVA, Mäster Samuelsgatan 56, Stockholm

Tel. växel: 08-473 30 00

Fax: 08-473 30 05

Information om programmet :

<http://www.vinnova.se/sv/ffi/FFI---Hallbar-produktionsteknik/>

e-post: [ffi.kansli@vinnova.se](mailto:ffi.kansli@vinnova.se)

Frågor angående programmet "Hållbar produktionsteknik" ställs till programledaren:

Tero Stjernstoff

telefon +46 8 473 3296,

e-post: [tero.stjernstoff@vinnova.se](mailto:tero.stjernstoff@vinnova.se)