

Programbeskrivning för
samverkansprogrammet

Förnybara drivmedel och system, 2018-2021

2018-2021

Beslutsdatum
2017-09-22

Innehåll

1	Sammanfattning	3
2	Programmets inriktning	5
2.1	Vision.....	5
2.2	Syfte.....	5
2.3	Mål.....	5
2.4	Framgångskriterier.....	7
2.5	Forsknings, utvecklings- och teknikområden.....	8
2.6	Avnämare/intressenter.....	12
3	Bakgrund	13
3.1	Forsknings-, utvecklings- och teknikområden som inte omfattas av programmet.....	14
3.2	Andra anknyttande satsningar.....	15
4	Genomförande	19
4.1	Tidplan.....	19
4.2	Budget och kostnadsplan.....	19
4.3	Samverkansavtal.....	20
4.4	Programspecifika anvisningar och hantering av ansökningar.....	20
4.5	Programråd.....	21
4.6	Kommunikationsplan och resultat spridning.....	22
4.7	Utvärdering.....	22
5	Ytterligare information	24

1 Sammanfattning

Energimyndighetens syfte med samverkansprogrammet Förnybara drivmedel och system 2018–2021, är att bidra med analyser som kan ligga till grund för vetenskapligt underbyggt beslutsstöd och ökad systemförståelse hos politiker, myndigheter, industri och andra organisationer gällande hur utvecklingen och användningen av hållbara förnybara drivmedel kan bidra till förverkligandet av Sveriges mål för transportsektorn på en reduktion av koldioxidutsläppen med 70% till år 2030 jämfört med år 2010, och på längre sikt en fossilfri transportsektor. Det bör även nämnas att vid ökad odling och framtagning av förnybara drivmedel, är det viktigt att säkerställa god naturvård så att den biologiska mångfalden bevaras och används hållbart. Hållbarhetslagen (2010:598) verkar för detta genom att ställa krav på att biodrivmedel och flytande biobränslen ska uppfylla vissa hållbarhetskriterier, varav ett omfattar krav på minskade växthusgasutsläpp i ett livscykelperspektiv.

Samverkansprogrammets syfte och mål är utformade i linje med Energimyndighetens biodrivmedelstrategistrategi, där samverkansprogrammet har i uppgift att bidra specifikt med tvärvetenskapliga och systemorienterade studier, och därmed komplettera Energimyndighetens övriga insatser kring den mer tekniskspecifika utvecklingen. Samverkansprogrammet ska även samverka med Energimyndighetens övriga satsningar för att dra nytta av deras aktörsnätverk och kunskap för möjliga projektsamarbeten, som exempelvis Plattformen för livscykelperspektivet.

Programmet bygger på stark samverkan, mellan forskningsutförare, industri, institut och näringsliv samt med andra aktörer så som regionala och nationella myndigheter, och med ett brett intresse för resultaten från flera avnämare i samhället. I och med sitt tematiska och systeminriktade angreppssätt kopplar programmet mot flera av de övergripande utmaningar för energisystemet som Energimyndigheten identifierat i sin strategi för forskning och innovation på energiområdet. Samverkansprogrammet kopplar också till flera av de i strategin identifierade temaområdena, främst Transportsystemet och Industri samt Bioenergi, men vissa kopplingar finns även mot Hållbart samhälle, Elproduktion och elsystem samt Allmänna energisystemstudier.

Forskningsprogrammet är indelat i fem områden:

- Övergripande tekniska, ekonomiska och miljömässiga systemstudie.
- Aktörer, styrmedel och strategier.
- Jämförande systemanalys.
- Processintegration och effektivisering.

- Synteser.

Programmet följs kontinuerligt upp med hjälp av programmets mål och indikatorer.

Programmet drivs med ett programkansli från Svenskt kunskapscentrum för förnybara drivmedel, f3, som Energimyndighetens samverkanspart för programmet Chalmers Industriteknik, CIT, är värd för. Energimyndighetens totala forskningsbudget för programmet är 22 MSEK.

2 Programmets inriktning

2.1 Vision

Samverkansprogrammets vision är att den vetenskapligt grundade kunskap som tagits fram inom ramarna för programmet ska bidra med analyser som kan ligga till grund för vetenskapligt underbyggda beslutstöd och ökad systemförståelse i frågor som rör förnybara drivmedel, hos främst politiker och myndigheter, men även hos industri och samhället, som en del i att nå Sveriges fastslagna mål om att utsläppen från inrikes transporter ska minska med minst 70 % till 2030 jämfört med 2010, som ett steg mot ett fossilfritt transportsystem 2045.

Samverkansprogrammet bidrar till uppfyllelsen av Energimyndighetens uppdrag att samordna omställningen av transportsektorn till fossilfrihet.

Samverkansprogrammet ska även bidra till Energimyndighetens vision om ett hållbart energisystem, genom utvecklingen av miljömässigt, ekonomiskt och socialt hållbara förnybara drivmedel, som en del i ett framtida hållbart samhälle.

2.2 Syfte

Energimyndighetens syfte med samverkansprogrammet Förnybara drivmedel och system 2018–2021, är att bidra med analyser som kan ligga till grund för vetenskapligt underbyggt beslutsstöd och ökad systemförståelse och samhällsperspektiv hos politiker, myndigheter, kommuner, landsting, industri och andra organisationer gällande hur utveckling, produktion och användning av hållbara förnybara drivmedel kan bidra till förverkligandet av visionen.

Systemanalys är i det sammanhanget central, då den kan bidra med mångsidiga resultat kring samhällsfrågor om förnybara drivmedel. Dessa kunskapsunderlag och den kompetens som därigenom byggs upp skapar förutsättningar för beslutsfattare att fatta välgrundade beslut mot ett mer miljömässigt, ekonomiskt och socialt uthålligt drivmedelssystem.

2.3 Mål

Programmets effektmål är:

- Sverige uppfyller uppsatta mål om andel förnybara drivmedel i transportsektorn på kort och lång sikt.

- Förnybara drivmedel produceras på ett hållbart sätt och med högsta möjliga effektivitet.
- Utformning av styrmedel för omställning till förnybara drivmedel i transportsektorn sker så att dessa är effektiva, motverkar suboptimering och skapar goda förutsättningar för omställning av transportsektorn.
- Industriella aktörer investerar i hållbar omvandling av förnybara resurser till drivmedel, produkter och energi.
- Forskning och utveckling inom området bedrivs effektivt och i samverkan, för högsta möjliga nytta av insatta medel.

För att bidra till effektmålen har programmet följande mål och indikatorer som ska uppnås till slutet av 2021.

Nyckelfaktorer som ska identifieras för produktionskedjorna:

- Minst 5 projekt har identifierat, specificerat samt i tillämpliga fall kvantifierat nyckelfaktorer för utveckling av de vanligaste produktionskedjorna för förnybara drivmedel, framförallt med avseende på systemlösningar, industriella förutsättningar, styrmedelsutformning och användaraspekter, särskilt inom delområden som hittills och under programmets löptid identifieras som mindre utforskade.

Projektens aktörskonstellationer ska uppfylla följande mål:

- Minst 50 % av projekten i programmet innehåller aktiv samverkan mellan forskare och representanter från industrier, institut, offentliga sektorer eller andra organisationer.
- Minst 5 projekt inkluderar deltagande från små- och medelstora företag.
- Minst 5 av projekten ska innehålla eller konkret kunna koppla svenskt deltagande till internationellt forskningssamarbete.
- Minst 50 % av projekten inkluderar samarbeten mellan forskare från olika discipliner.
- Minst 20 % av projekten inkluderar relevanta aktörer som är nya för programmet sett jämfört med de tidigare programperioderna.
- Det ska eftersträvas att aktörskonstellation om möjligt, och relevant, täcker den värdekedja som åsyftas i projektet.

Resultat från projekten ska bidra till beslut:

- Programmet ska visa minst 3 konkreta exempel där projektresultat från programmet legat till grund för beslut om styrmedel, investeringar i

industrin, implementering av systemlösning och/eller ytterligare forskning och demonstration med betydande finansiering av industriella aktörer.

Resultat från programmet ska göras tillgängliga genom:

- Minst 30 rapporter eller liknande publikationer i Energimyndighetens projektdataas. Projekten ska utformas så att resultaten blir direkt användbara för mottagare inom myndigheter, offentliga sektorn, forskningsorganisationer och industri.
- Projekten inom programmet ska minst generera 20 publicerade vetenskapliga artiklar som genomgår ett refereeförfarande.
- Projekten inom programmet ska minst generera 15 artiklar i populärvetenskapliga tidskrifter.
- Minst 10 föredrag där projektresultat från programmet presenteras vid nationella och vid 10 internationella konferenser (ej medräknat samverkansprogrammets egna programkonferenser).
- Resultat från programmet sprids till en bred grupp av intressenter genom att de vid minst 8 tillfällen presenteras i ett forum där olika typer av relevanta aktörer är representerade och beslutsfattare inom politik och offentlighet utgör en självklar del.

Utförande metod i projekten:

- Minst 3 projekt där livscykelperspektivet medräknas för förnybara drivmedel.

2.4 Framgångskriterier

Kriterier för programmets framgång kan sammanfattas enligt följande:

- Forskningsresultat från samverkansprogrammet ska vara av sådan relevans och kvalitet att de direkt kan användas och beaktas i myndighetens utredningar, i statliga offentliga utredningar, i propositioner, i övriga aktörers beslutsunderlag samt i den allmänna debatten kring hållbara förnybara drivmedel.
- Den kunskap och helhetsbild som utvecklas genom programmet är tillgänglig och efterfrågad för en relevant avnämargrupp.
- Deltagare från råvaruägare/leverantörer/producenter t.ex. skogsbolag, drivmedelsbolag, transportbolag, fordonsindustri samt avnämare i samhället deltar i samverkansprogrammets projekt.

- Etablerat och välkänt samverkansprogram som attraherar kvalificerade utförare.
- Genom aktiv kommunikation sker långsiktig kompetensuppbyggnad inom branschen.
- Stärker nätverkande och samverkan mellan etablerade och nya aktörer.
- Stimulerar till samverkan mellan programmet och anknyttande forskningsprogram och satsningar.
- Att samverkansprogrammet samlar Sveriges aktörer inom området och sätter den omfattande tekniska och tekno-ekonomiska F&U-verksamheten i ett systemperspektiv.

2.5 Forsknings, utvecklings- och teknikområden

Samverkansprogrammet ska finansiera forskningsprojekt som syftar till att öka kunskapen om förutsättningarna för att försörja ett framtida transportsystem med miljömässigt, ekonomiskt och socialt hållbara förnybara drivmedel.

Projekten inom programmet ska komplettera andra forskningsinsatser och även där det är relevant att samverka med andra forskningsinsatser. Projektresultaten ska vara direkt praktiskt användbara och bidra med helhetssyn.

Fokus i projekten är frågeställningar som är begränsande för och/eller har stor inverkan på respektive drivmedels hållbarhet och potential för att bidra till en hållbar transportsektor.

Projekten ska i samtliga fall vara tydliga med vilket tidsperspektiv som analysen avser och använda metodik som underlättar jämförelse och syntes.

För programmet som helhet eftersträvas ett jämställt och balanserat regionalt perspektiv.

Deltagande från små- och medelstora företag, liksom samverkan inom projekten med internationella aktörer uppmuntras liksom samverkan mellan olika akademiska kompetenser likväl som samverkan mellan universitet, högskola, institut, industri och andra organisationer. Innovativ samverkan uppmuntras särskilt. Önskvärt är att projektdeltagarna om möjligt har en jämn fördelning av yngre och äldre deltagare. Energimyndigheten har som mål att könsfördelningen hos projektledarna för beviljade ansökningar per utlysning ska vara i samma nivå (+/- 10 procentenheter) som för de till utlysningen inkomna. Beviljandegraden ska

således inte vara beroende av projektledarens kön. Det långsiktiga effektmålet för Energimyndigheten är att projektledarnas könsfördelning för beviljade ansökningar totalt ska vara inom spannet 40-60 %.

Samverkansprogrammet finansierar tvärvetenskaplig och systemorienterad forskning inom fem olika forskningsområden (se nedan), relaterade till förnybara drivmedel. Programmet finansierar inte forskning inriktade mot teknisk utveckling av råvaruproduktion, omvandlingsprocesser eller fordon eller experimentell verksamhet inom området.

Forskningsprojekt inom programmet karakteriseras av att de:

- Berör hela, eller delar av, värdekedjan för förnybara drivmedel, från råvara till användning.
- Är utformade och inriktade på ett sådant sätt att de direkt kan användas och beaktas i myndighetens utredningar, i statliga offentliga utredningar, i propositioner, i övriga aktörers beslutsunderlag samt i den allmänna debatten kring hållbara förnybara drivmedel.
- Inriktas mot förnybara drivmedels roll i ett hållbart samhälle (projektområde 1 och 2) eller mot hållbar produktion och användning av förnybara drivmedel i transportsektorn (projektområde 3 och 4).
- Har ett tydligt drivmedelsperspektiv, även i de fall ett betydligt mer övergripande system studeras eller jämförelser med andra användningsområden för samma råvara görs.
- Har ett globalt perspektiv, då kostnadseffektivitet för nya teknologier ofta förutsätter globala marknader, gemensamma standarder, etc., samtidigt som hänsyn tas till den stora mångfald som finns vad gäller förutsättningar mellan olika regioner, typer av råvaruresurser och hållbarhetsegenskaper.
- Utgår (inom samtliga projektområden) från ett systemangreppssätt, eller består av kunskapssynteser. Kunskapssynteser inom programmet inriktas framförallt mot systemforskning alternativt mot forskning med stor relevans för utvecklingen på systemnivå, med syfte att dra slutsatser om forskningsläge, kunskapsgap och möjliga utvecklingsvägar. Inom område 5 genomförs framförallt kunskapssynteser.
- Genomförs i samverkan – mellan olika forskargrupper, mellan universitet, högskolor, institut och industri, och/eller mellan olika discipliner och forskningsområden (t ex genom direkt involvering av processteknisk expertis i systemorienterade projekt eller genom inkludering av samhällsvetenskapliga metoder i tekniska systemstudier).

Forskningsområden

1. Övergripande tekniska, ekonomiska och miljömässig systemforskning

Forskningsområdet inkluderar exempelvis:

- Forskning gällande möjlig utveckling av transportsystemet och dess behov av förnybara drivmedel, inklusive biodrivmedel, el och alternativa förnybara drivmedel under olika förutsättningar.
- Systemforskning av hållbarhetsfrågor, t ex markanvändningseffekter, kopplat till resursanvändning för drivmedelsproduktion i konkurrens med annan användning.
- Potentialuppskattningar och systemforskning av tillgång, omvandling, distribution och användning av resurser för olika ändamål – drivmedel, energi, produkter, etc. – samt konkurrens eller synergier mellan användningsområden.
- Forskning om omställningens inverkan på infrastrukturbehov generellt, inklusive infrastruktur för laddning av laddfordon. Även jämförelser mellan infrastrukturbehov för el respektive andra förnybara drivmedel.

Metodmässigt kännetecknas forskningsområdet av tekno-ekonomisk analys, analyser/metoder med livscykelperspektiv och/eller tvärvetenskaplig systemanalys med hjälp av till exempel scenarioarbete eller modellering.

2. Strategier, styrmedel och aktörspektivet

Forskningsområdet inkluderar exempelvis:

- Forskningsanalys av visioner och strategier på olika nivåer för omställning till hållbara förnybara drivmedel (företag/branscher, lokalt/regionalt, nationellt eller på internationell nivå).
- Forskningsanalys av styrmedel inriktade mot utveckling av produktion och användning av hållbara förnybara drivmedel, utifrån olika kriterier, som till exempel deras energieffektivitet, ekonomiska konsekvenser under olika antaganden, miljöeffekter, legitimitet, politisk acceptans och transparens.
- Forskningsanalys av övergången till produktion och användning av förnybara drivmedel ur aktörsperspektiv, inklusive till exempel framgångsfaktorer, barriärer och drivkrafter för investeringar, marknaden och dess föränderliga kontext, attityder till och drivkrafter för användning av förnybara drivmedel och relationer mellan användare/kunder och producenter/distributörer.

Metodmässigt kännetecknas forskningsområdet av olika samhällsvetenskapliga angreppssätt som till exempel kostnadseffektivitetsforskning, kostnadsnyttanalyser, policyanalys, styrmedelsanalys och innovationssystemsforskning.

3. Jämförande systemanalys

Forskningsområdet inkluderar exempelvis:

- Forskning ur energi-, hållbarhets- och kostnadsperspektiv av olika processkedjor av hög relevans för produktion/användning av olika förnybara drivmedel, samma drivmedel utifrån olika processlösningar, råvaror och/eller användningsområden, samproduktion av olika drivmedel samt jämfört med fossila drivmedel - med hänsyn tagen till olika kring system (t ex samproduktion med andra produkter) och utifrån olika analysmetoder.
- Forskning av processkedjors beroende av andra faktorer som geografisk placering, integration och storleksaspekter, hantering och förbehandling av biomassa samt hantering, distribution och användning av producerade drivmedel.

Metodmässigt kännetecknas området av tekno-ekonomisk analys, analyser/metoder med livscykelperspektiv och/eller teknisk systemanalys av industriella system.

4. Processintegration och effektivisering

Forskningsområdet inkluderar exempelvis:

- Forskning kring utformning och jämförelse av olika koncept för systemmässigt effektiv drivmedelsproduktion, till exempel genom integration av anläggningsresurser och produkter i olika former av bioraffinaderier, genom integration med befintlig industri (t ex massa- och pappersindustrin, raffinaderiindustrin, kemiindustrin och livsmedelsindustri), befintlig drivmedelsproduktion, fjärrvärme eller i fristående anläggningar. Tydliga angivna ramar för analyserna är viktiga så att resultaten inte generaliseras för mycket. Aktörskonstellationen är viktig för förankringen av resultaten.
- Forskning av andra möjligheter till effektivisering av processkedjan för drivmedelsproduktion/användning genom systemåtgärder, till exempel i råvaru- eller distributionsled.

Metoder som används är framförallt teknisk systemanalys av industriella system, processmodellering och metoder för att studera processintegration.

5. Synteser

Forskningsområdet inkluderar exempelvis forskningssynteser inom följande områden:

- Forskning kring teknik- och systemfrågor om olika förnybara drivmedel, råvaror, produktion, användning, infrastruktur, etc.
- Forskning om biomassaanvändning för biodrivmedel i synergi med annan användning.
- Forskning om rollen för olika drivmedel i transportsystemet som helhet, kombinerat med potentialer, etc.
- Forskning av den aktuella utvecklingen av omgivande förutsättningar, som till exempel aktuella styrmedel och reglering och transportsystemets utveckling på regional, nationell och global nivå.

2.6 Avnämare/intressenter

Avnämare till programmets resultat är

- myndigheter och politiska instanser och offentlig sektor på nationell, regional och kommunal nivå samt i vissa fall inom EU, vilka utvecklar eller använder beslutsunderlag rörande förnybara drivmedel, styrmedel och stöd för dessa samt inriktning för fortsatt forskning och utveckling.
- näringsliv, vilka ska fatta strategiska beslut om investeringar i produktion eller inriktning för teknisk utveckling, produkter o.s.v., till exempel bränsletillverkare, skogs- och jordbruksråvarubaserade företag, fordonstillverkare, skogs- och jordbruksägare, bränslebolag,
- intresse- och branschorganisationer med nära relaterad verksamhet, vilka kan använda resultaten från programmet som vetenskapligt baserat underlag för utveckling av strategier, förhandlingsunderlag och liknande,
- forskare vid universitet, högskolor och forskningsinstitut, som en bas för fortsatt utveckling av området.

3 Bakgrund

Hållbara förnybara drivmedel, inklusive biodrivmedel, el som drivmedel och alternativa förnybara drivmedel, är och kommer att vara en viktig pusselbit i att nå Sveriges klimatmål om att utsläppen från inrikes transporter ska minska med minst 70 % till 2030 jämfört med 2010, ett fossilfritt Sverige och en mer cirkulär ekonomi.

Förnybara drivmedel bidrar dessutom också till en ökad försörjningstrygghet vad gäller energi.

Redan idag har Sverige en hög andel förnybara drivmedel i transportsystemet jämfört med andra europeiska länder¹. Antalet eldrivna fordon har ökat men från mycket låga nivåer. Samtidigt har volymerna av HVO (Hydrogenated vegetable oils) ökat kraftigt vilket medfört att de totala volymerna förnybara drivmedel i transportsystemet ändå fortsatt växa. Förnybara drivmedel som en del av en hållbar transportsektor är dock inte en nationell angelägenhet utan en utmaning med stark internationell koppling. De flesta förnybara drivmedel säljs på en internationell marknad, vilket även gäller relaterade teknologier och fordon, och ur det perspektivet är Sverige en liten marknad. Vidare är merparten av de förnybara drivmedlen som används i Sverige idag importerade eller producerade baserat på importerade råvaror och på motsvarande sätt exporteras en del av den mängd förnybara drivmedel som produceras i Sverige, exempelvis till Tyskland. Även styrmedel för området är en internationell angelägenhet i och med Sveriges medlemskap i EU.

Det finns goda möjligheter att ytterligare öka produktionen så väl som användningen av förnybara drivmedel i Sverige. Den betydande potentialen i kombination med den stagnation som området upplevt de senaste åren illustrerar vikten av att inte bara upprätthålla utan snarare öka insatserna på området med syfte att öka både tillgång och efterfrågan på hållbara förnybara drivmedel, både i närtid och på längre sikt.

Det finns ett stort antal alternativa förnybara drivmedel till transportsektorn. Varje drivmedel kan produceras på ett flertal olika sätt och under olika förutsättningar (olika värdekedjor från råvara till användning), vilka medför olika prestanda avseende till exempel energieffektivitet, växthusgasutsläpp och kostnader. De

¹ I slutet på 2015 ca 16 % biodrivmedel enligt statistik från SPBI/Energimyndigheten samt ytterligare ca 3 % el, dock oklart hur stor del av elen som användes i transportsektorn som var förnybar. För år 2016 uppgick andelen biodrivmedel till 18.6 % enligt preliminära beräkningar från SCB och Svebio.

olika drivmedlen har också olika marknader. Utvecklingen av styrmedel och diskussion har under senare år fokuserat på hållbarhetskriterier och nyttan ur miljösynpunkt för dessa olika värdekedjor och vissa alternativ har ifrågasatts kraftigt. Detta innebär i sin tur en hög osäkerhets- och risknivå för såväl myndigheter, politiska instanser och industri. Generellt sett måste varje produktionssystem bedömas utifrån dess specifika förutsättningar, vilka dessutom kan skilja sig åt beroende på lokala förutsättningar, produktionsvolym och tidsperspektiv. Hållbarhet kan inte generellt bestämmas för en viss typ av drivmedel. Det bör även nämnas att vid ökad odling och framtagning av förnybara drivmedel, är det viktigt att säkerställa god naturvård så att den biologiska mångfalden bevaras och används hållbart. Hållbarhetslagen (2010:598) verkar för detta genom att ställa krav på att biodrivmedel och flytande biobränslen ska uppfylla vissa hållbarhetskriterier, varav ett omfattar krav på minskade växthusgasutsläpp i ett livscykelperspektiv.

Sverige har ett flertal starka forskningsmiljöer inom relaterade områden, men dessa är till övervägande del uppdelad utifrån process- och teknikområde och/eller utifrån forskningsmetoder. Externa aktörer har tidigare upplevt begränsad tillgänglighet till forskningens resultat och att dessa inte nått ut, eller gett dubbla budskap.

I och med sitt tematiska och systeminriktade angreppssätt kopplar programmet Förnybara drivmedel och system mot flera av de övergripande utmaningar för energisystemet som Energimyndigheten identifierat, se publikationen "Helhetssyn är nyckeln-Strategi för forskning och innovation på energiområdet". Samverkansprogrammet kopplar också till flera av de i strategin identifierade temaområdena, främst Industri och Transportsystemet men vissa kopplingar finns även mot Bioenergi, Hållbart samhälle, Elproduktion och elsystem samt Allmänna energisystemstudier. Programmet utgör således ett bra komplement till Energimyndighetens satsningar inom industri- och biodrivmedelsområdet, främst biodrivmedelsprogrammet samt Svenskt Förgasningscentrum (SFC) och Biogas Research Centre (BRC), men möjliggör även synergier med satsningar inom det vidare transportområdet.

3.1

Forsknings-, utvecklings- och teknikområden som inte omfattas av programmet

Projekten inom programmet ska komplettera andra forskningsinsatser, vara i hög grad tillämpade och bidra med helhetssyn. Programmet finansierar därmed inte projekt som helt täcks av andra anknytande program som exempelvis

Biodrivmedelsprogrammet, avstämning ska ske med Energimyndighetens handläggare angående möjliga relaterade ansökningar.

3.2 Andra anknytande satsningar

Energimyndigheten och andra forskningsfinansiärer driver ett flertal forskningsprogram med relevans för detta program (se listan nedan). Det är dock inget av dessa som har en övergripande systeminriktning som *Förnybara drivmedel och system*. I den mån mindre överlapp finns har dessa efter bästa förmåga tagits hänsyn till i avgränsningen av detta program.

Satsningar delvis finansierade av Energimyndigheten

Energimyndigheten stöder utveckling av teknik för omvandling av biomassa till förnybara drivmedel, bl.a. genom Svenskt förgasningscentrum (SFC), samt Biodrivmedels programmet (som tidigare bestod av– biokemiska metoder och Biodrivmedel – termokemiska processer). Satsningen är fokuserade på utveckling av tekniker och processer och andelen systeminriktade insatser är begränsade. För SFC är även tillämpningarna av tekniken bredare än förnybara drivmedel. Det bedöms finnas god potential till samverkan med dessa satsningar. Sett ur ett bredare perspektiv finns konkreta kopplingar till förnybara drivmedel även till mindre del i de strategiska innovationsprogrammen BioInnovation och Re:Source.

Det regionala kompetenscentret Biogas Research Centre (BRC) har systemfrågor som ett av sina fokusområden men inkluderar endast biogas och inte andra förnybara drivmedel (och är även bredare vad gäller användningsområden än biogas som drivmedel). På liknande sätt gällande utveckling och tillämpning av livscykelperspektivet (som en av flera metoder för systemanalys) finns goda möjligheter till samverkan med Energimyndighetens nya satsning ”Svensk plattform för livscykelperspektivet”.

Bränsleprogrammet hållbarhet ingår som ett av tre program i en sammanhållen satsning på ökad, hållbar och effektiv produktion och användning av inhemska och förnybara bränslen. I detta ingår systeminriktade studier av biobränslen. Dessutom finns bränsleprogrammen tillförsel och omvandling. Produktion och användning av drivmedel ingår inte i något av de tre programmen vilka samtliga avslutas under 2017. Nya relaterade satsningar så som Samverkansprogrammet inom bränslebaserad el- och värmeproduktion (SEBRA) samt Turbiner för framtidens energisystem innehåller inte heller vare sig produktion eller användning av drivmedel.

Mellan fordonsindustrin och staten finns sedan länge ett ekonomiskt omfattande forskningssamarbete inom ramen för FFI, fordonsstrategisk forskning och innovation. Inom FFI finns fem samverkansprogram varav programmet Energi och Miljö bland annat inkluderar drivsystem för förnybara drivmedel, eldrift samt lokal och/eller regional miljöpåverkan. Kopplat till fordon så driver Energimyndigheten också det fyraåriga programmet Energieffektiva fordon (2015-2019), som inriktas mot tekniklösningar för såväl konventionella som förnybara bränslen och el. Swedish Electromobility Centre (tidigare Svenskt el- och hybridfordonscentrum, SHC) har ett forskningsområde mot systemstudier och metoder, dock behandlar det enbart fordonet som system.

Energimyndighetens industriprogram (2015-2019) ger stöd till forskning för flera typer av industrifrågor. Här kan nämnas separationsprocesser, frågeställningar rörande bioraffinaderier samt processintegrationsfrågor. Forskarskola Energisystem är ett tvärvetenskapligt program som fokuserar på frågor rörande samspelet mellan tekniken och det omgivande systemet. Programmet spänner över hela energisystemet och har inget uttalat fokus eller inriktning mot hållbara förnybara drivmedel. Programmet Strategisk energisystemforskning (2014-2018) har också ett tvärvetenskapligt anslag men med en större samhällsvetenskaplig tyngdpunkt och ett tydligt fokus på policyutveckling och policyanalys, programmets tillämpning är också brett – energisystemet i stort men med elmarknaden som ett fokusområde.

Energimyndigheten finansierar också utanför ovan nämnda program ett betydande antal demonstrationer/demonstrationsprogram med koppling till området förnybara drivmedel så som exempelvis: RenFuels pilotanläggning, Marin biogas, Demonstrationsprogram för elfordon (2011-2018), Gobigas samt visst stöd till SP Biorefinery Demoplant och tidigare till LTU Green Fuels anläggning i Piteå. Även om dessa projekt primärt är inriktade på teknisk demonstration av specifika tekniker så ger de i förlängningen intressanta möjligheter till empiriinsamling och data.

Slutligen kan det nämnas att Energimyndigheten finansierar projektet ”Framtida alternativa transportbränslen” (FutureFuels) vilket är ett samarbetsprojekt mellan aktörer från SICEC (Swedish Internal Combustion Engine Consortium), Chalmers och f3:s partnergrupp. Syftet med projektet är att identifiera bränslen som kombinerar goda förbränningsegenskaper med långsiktig hållbarhet så att bästa totala lösning kan erhållas med hänsyn till well-to-wheel prestanda avseende koldioxidutsläpp och energianvändning. Framtida alternativa transportbränslen har ett betydligt bredare innehåll jämfört med samverkansprogrammets projekt och innehåller endast en mindre del systemanalys.

Anknytande satsningar hos andra finansiärer

Specifika satsningar riktade mot förnybara drivmedel och system finns inte hos andra finansiärer. Dock har både Vinnova, Formas och Mistra satsningar inom bioekonomi och cirkulär ekonomi inom vilka förnybara drivmedel kan vara en (mindre) del. Regeringen har också pekat ut biodrivmedel som ett prioriterat område inom det av regeringen initierade samverkansprogrammet cirkulär, biobaserad ekonomi. Av regeringens strategiska satsningar på energiområdet är både Bio4Energy och Chalmers Energy Initiative kopplat till programmet genom att både Bio4Energy och Chalmers är parter i f3. Båda dessa satsningar har en omfattning som är bredare än förnybara drivmedel och består till stor del av teknisk utveckling och grundforskning. Energiforsks kommande satsning Biodrivmedel 2030 har en operativ inriktning och fokuserar likt Energimyndighetens drivmedelsprogram på biokemiska metoder och termokemiska processer.

Övriga anknytande satsningar/aktörer

Aktörer kopplade till samverkansprogrammet genom deras partnerskap i Svenskt kunskapscentrum för förnybara drivmedel, f3, är (år 2017):

- Bergvik Skog
- Bio4Energy
- Chalmers Industriteknik
- Chalmers Tekniska Högskola
- Eon
- Göteborg Energi
- Innventia – numera RISE
- IVL Svenska Miljöinstitutet
- Kungliga Tekniska Högskolan
- Lantmännen Energi
- Lunds Universitet
- Perstorp
- Preem
- Scania
- Sveriges Lantbruksuniversitet
- SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut – numera RISE
- Region Västra Götaland
- Vinnova
- Volvo

Andra anknytande aktörer inom Sverige omfattar framför allt:

Avnämare av programmets resultat:

- Myndigheter och politiska instanser på lokal, regional och nationell nivå samt i vissa fall inom EU.
- Industriella aktörer med relevans för området, t ex transportbranschen.

Kompetens- och forskningscentra, till exempel:

- Svenskt förgasningscentrum (SFC)
- Svensk plattform för livcykelperspektivet (tidigare SLC)
- Lighthouse - Maritime Competence Centre
- Swedish Electromobility Centre (tidigare SHC)
- Swedish Internal Combustion Engine Consortium (SICEC)
- The Centre for Combustion Science and Technology (CECOST)

Bransch- och intresseorganisationer, till exempel:

- Svebio
- Biofuel Region
- Energiforsk
- Vätgas Sverige
- Innovations- och kemiindustrierna i Sverige – IKEM
- Skogsindustrierna

Små och medelstora företag:

- Mindre industriella aktörer med specifik kompetens inom området, som t ex mindre konsultfirmor och entreprenörer.

För internationella aktörer finns två primära typer, dels liknande centrumbildningar/samverkansprogram, dels andra typer av aktörer. Exempel på internationella aktörer är:

- BioFuelNet (Kanada)
- Bio4Fuels (Norge)
- ETIP Bioenergy (EU)
- The Forest-based Sector Technology Platform, FTP (EU)
- Relevanta ”Implementing Agreements” inom International Energy Agency (IEA) – framförallt Bioenergy och IETS (Industrial Energy-Related Technologies and Systems)
- Great Lakes Bioenergy Research Center och andra relevanta grupper finansierade av USAs department of energy (DOE).

4 Genomförande

4.1 Tidplan

Programmet "Förnybara drivmedel och system" löper över fyra år, från 1 januari 2018 till 31 december 2021. Administrationen av programmet löper två kvartal efter programmets avslut för att samlat kunna redovisa avslutade projekt i en slutrapport och lämna ekonomisk slutredovisning till Energimyndigheten och övriga finansiärer.

Samverkansprogrammet fördelar sina medel genom öppna utlysningar. Inom programmet planeras återkommande utlysningar för forskningsprojekt.

Inom programmet planeras programkonferenser genomföras varje år och i mitten och slutet av programperioden ska programmets framsteg och resultat sammanfattas.

4.2 Budget och kostnadsplan

Nedanstående tabell visar omfattningen av programmet med avseende på forskningsfinansiering fördelat per år för Energimyndigheten:

ÅR	2018	2019	2020	2021	Totalt
Forskningsmedel Energimyndigheten (MSEK)	5.5	5.5	5.5	5.5	22

Energimyndighetens finansiering är som mest 50% för programmet som helhet.

Programanknutna kostnader såsom kansliverksamhet, kommunikationsaktiviteter och konferenser hanteras separat inom ramen för Samverkansavtalet och Programhanteringsavtalet samt Kommunikationsplanen med programmets samverkanspart Chalmers Industriteknik. Medel för utvärdering budgeteras separat av Energimyndigheten.

Finansieringen från Energimyndigheten utgår enligt förordningen (2008:761) om statligt stöd till forskning och utveckling samt innovation inom energiområdet eller enligt gällande regleringsbrev för Statens Energimyndighet.

4.3 Samverkansavtal

Programmet genomförs i samverkan mellan Energimyndigheten och Chalmers Industriteknik. Samverkansformerna beskrivs i de separat framtagna Samverkansavtalet, Programhanteringsavtalet och Kommunikationsplanen.

4.4 Programspecifika anvisningar och hantering av ansökningar

Projektansökningar bereds i samband med ordinarie öppna utlysningar. Ansökningarna ska inkomma via Energimyndighetens E-kanal och bereds av programansvarig och bedöms av samverkansprogrammets programråd. Programrådets uppgift är att bedöma ansökningarna utifrån de kriterier som formulerats utifrån respektive utlysning. En projektansökningsomgång utlyses efter positivt beslut om programstarten. Därefter planeras preliminärt en ansökningsomgång per år, företrädesvis så att projekt kan startas i början på nästföljande år.

Samtliga insatser inom programmet bygger på stark samverkan mellan forskningsutförare, med industri och näringsliv och med andra aktörer och på ett brett intresse för resultaten från flera avnämare. I samtliga projekt ska minst två organisationer delta som projektgenomförare.

Det viktigaste kriteriet vid bedömning av ett projektförslag är dess överensstämmelse med programmets syfte och mål. Förutsatt att föreslagna projekt ligger inom samverkansprogrammets projektområden, eller de delområden som specificerats inom respektive utlysning, baseras beslut om finansiering dessutom på följande kriterier:

- Projektets potential för nyttiggörande på kortare och/eller längre sikt samt för att bidra till besluts- och förhandlingsunderlag för programmets avnämare.
- Projektets potential att komplettera och/eller syntetisera aktuell forskning inom respektive område samt på vilket sätt det bedöms bidra till bredden hos samverkansprogrammets samlade projektportfölj.
- Projektets vetenskapliga nivå och ämnesmässiga kvalitet inklusive lämplighet hos vald metodik och kompetens hos projektgruppen.
- Projektets nyhetsvärde i form av tillförsel av ny kunskap i förhållande till befintlig kunskap.
- Projektets potential att utveckla och stärka samverkan inom området. Utöver kravet på flera utförande parter bör forskare/experters som deltar i projektet representera minst två olika discipliner eller forskningsområden.

- Aktivt industriellt deltagande bedöms som positivt liksom samverkan med andra aktörer och avnämare, t ex små och medelstora företag och internationella aktörer.
- Projektplanens potential för ett effektivt projektgenomförande, inklusive tidplanens realism och kostnadsnivå i relation till projektets omfattning och värde.
- Aktörskonstellationen inom projektet, inklusive relevanta aktörers och avnämares engagemang i projektet
- Projektgruppens mångfald och jämställdhet.
- Projektets kommunikationsplan, inkluderande plan för spridning av resultat till relevanta aktörer och avnämare.

Bedömningarna vägs samman och resulterar i en rekommendation om stöd från programrådet till Energimyndigheten som sedan fattar beslutet om bifall eller avslag. Programrådet ska för varje inkommen ansökan ge ett skriftligt utlåtande innehållande både positiva och negativa kommentarer om projektförslaget.

4.5 Programråd

Programrådets uppdrag är i huvudsak att utifrån programmets mål och syfte bedöma och lämna rekommendationer kring inkomna ansökningar i programmets utlysningar, samt bedöma rapporter mm.

Ett programråd med deltagare som representerar viktiga avnämare inom näringsliv, forskarsamhälle och den offentliga sektorn utses. Programrådets ledamöter ska besitta den expertis/kunskap som behövs för att kunna bedöma ansökningarna. Chalmers Industriteknik ska komma med förslag på ledamöter och ordförande till Energimyndigheten. Programrådets sammansättning ska representera hela programmets bredd vad gäller projektområden och relevanta värdekedjor för hållbara förnybara drivmedel, internationellt deltagande kan vara aktuellt. Önskvärt är att programrådet om möjligt har en jämn fördelning av yngre och äldre medlemmar. Könsfördelningen ska vara jämn och andelen män respektive kvinnor ska vara i spannet 40-60%. Ledamöter i programråd ska beakta krav på objektivitet, saklighet och opartiskhet i enlighet med Energimyndighetens regelverk. En ledamot får därför inte delta i hanteringen av en ansökan om det föreligger risk för att ledamoten är jävig.

Energimyndigheten förordnar ordförande samt ledamöter till programrådet. Representanter från Energimyndigheten (programmets handläggare) är adjungerade i programrådet liksom f3:s föreståndare och kanslikoordinator. Programrådet sammanträder i första hand i samband med programmets ansökningsomgångar, det vill säga 1-2 gången per år. Ytterligare sammanträden

kan dock tillkomma, till exempel för att behandla strategiska frågor kring programmets inriktning.

4.6 Kommunikationsplan och resultatspridning

Syftet med rapportering och resultatspridning är att se till att forskningsresultaten sprids vidare till relevanta målgrupper, där de kan nyttjas som del av beslutsunderlag.

Av den för programmet framtagna riktlinjer och kommunikationsplanen framgår hur tillgängliggörandet av program- och projektresultat efter programmets avslut ska ske.

Projekten ska presenteras i de sammanhang där Energimyndigheten så begär. Vid all, såväl muntlig som skriftlig presentation, ska det framgå tydligt att projektet delvis finansieras av Energimyndigheten och att det är ett projekt inom samverkansprogrammet Förnybara drivmedel och system som är ett samarbete mellan Energimyndigheten och Chalmers industriteknik.

Programinformation lämnas löpande på Energimyndighetens och samverkansprogrammets hemsida. Information om programmets beviljade projekt och slutrapporter lämnas även på Energimyndighetens projektdatabas på hemsidan.

Endast i undantagsfall förväntas programmet leda till resultat som kan tas till vara genom patentering och registrering av know-how. Anslagsmottagaren har rätt att skydda resultaten med patent eller annan immateriell skydds rätt och därvid avvakta med publicering intill dess eventuella ansökan om sådan skydds rätt inlämnats till berörd patentmyndighet. Avser anslagsmottagare att skydda resultaten skall detta meddelas Energimyndigheten. Ansökan till patentmyndighet skall inlämnas utan dröjsmål. Fördröjning av publicering ska även meddelas omgående till programkansliet av projektledaren.

4.7 Utvärdering

En utvärdering av programmet ska genomföras och rapporteras under våren år 2020 av Energimyndigheten. Utvärderingen ska göras mot programbeskrivningen med tillhörande kommunikationsplan och i första hand utvärdera om programmets syften och mål har uppnåtts eller kommer att uppnås, hur samverkan med

programkansliet har fungerat organisatoriskt och resultatmässigt, samt för att ge underlag inför eventuell fortsatt satsning inom området.

Projektutförarna är skyldiga att finnas tillgängliga under utvärderingen och att ta fram de underlag som begärs.

5 Ytterligare information

För ytterligare information, kontakta:

Handläggare

Susanna Widstrand

Telefon: 016-5442465

E-post: susanna.widstrand@energimyndigheten.se