

# Lantbruksbaserad småskalig bioenergi och biomassaproduktion

EN AGENDA FÖR BEHOV AV FORSKNING OCH INNOVATION

SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



## Innehåll

---

Förord

Vision och mål

Lantbruks- och samhällsutmaningar

Lantbrukets biomassakedjor

Lantbrukets forskningskarta för området småskalig bioenergi 2012

Behov av forskning och innovation

Hur vill du att den lantbruksbaserade bioenergibranschen ska utvecklas?

FOI-funktion hos en drivande och samlande aktör

Bilaga 1- specifika FOI-aktiviteter





## Förord

Denna forsknings- och innovationsagenda har tagits fram av SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut, Hushållningssällskapet och Lantbrukarnas Riksförbund. Kungliga Skogs- och Lantbruksakademien har varit arena för möten och workshops. Arbetet har finansierats av Vinnova och Energimyndigheten. En agenda är ett strategidokument med formulerade visioner, mål och handlingsplaner. Målgrupp är politiker, beslutsfattare, finansierare samt akademien, företag och offentliga aktörer inom lantbruket.

Då Vinnova också finansierat en Fol-agenda hos Stiftelsen Lantbruksforskning (SLF) som omfattar hela Lantbruks- och trädgårdsnäringen har dialog om samordning förts med SLF. Vi vill tacka finansierare samt ett stort antal personer och organisationer som har lämnat kvalificerade bidrag genom medverkan i möten, workshops och enkäter, som alla har bidragit till att agendan har kunnat sammanställas.

Susanne Paulrud och Cecilia Wahlberg Roslund  
Borås och Malå, oktober, 2014



## Vision & Mål

Syftet med den här agendan är att visa på lantbrukssektorns möjligheter inom området bioenergi och biomassaproduktion och att inspirera till utvecklingsinsatser samt att ge förslag på hur Sverige kan kraftsamla och arbeta strategiskt för att nå områdets uttalade mål och vision.

### Visionen är att

Sveriges lantbruk efter år 2030 är självförsörjande på förnyelsebar energi och tillför samhället en betydande hållbar biomassaproduktion i omställningen till fossilfrihet. Lantbruket levererar samtidigt mervärden som ekosystemtjänster, klimatnyttor, arbetstillfällen, tillväxt och stärkt ekonomi på landsbygden. För att närma oss visionen behöver vi uppnå ett antal mål.

### Mål på kort sikt (2016)

På kort sikt är målet att området lantbruksbaserad bioenergi och biomassaproduktion är ett tydligt, samordnat, utvecklat och känt branschområde med en effektiv och drivande funktion inrymd hos en befintlig aktör.

Därtill att det finns ett samordnat, anpassat och kommunikativt kluster av finansiärer som stimulerar till tvärvetenskaplig samverkan mellan forskning-saktörer, företag och samhälle med fokus på hela produktionskedjor för biomassa.

### Mål på medellång sikt (2020)

På medellång sikt är målet att biomassaproduktion och bioenergi bidrar till försörjningstrygghet, minskade utsläpp av växthusgaser, ekonomisk utveckling och arbetstillfällen inom lantbruket.

### Mål på lång sikt (efter 2030)

På lång sikt ska svenskt lantbruk kunna vara självförsörjande och oberoende av fossila resurser som olja.



## Lantbruks- och samhällsutmaningar – möjligheter och hinder

Det finns flera skäl till att använda delar av jordbruksmarken till produktion av biomassa och bioenergi.

En lönsam biomassaproduktion bidrar till:

- Att hålla marken i produktion där livsmedelsproduktionen ej är lönsam idag.
- Behålla jordbrukslandskapets natur- och kulturvärden.
- Den Biologiska mångfalden.
- Glesbygdens attraktivitet och det lokala näringslivet och sysselsättningen.
- Självförsörjningsgraden med livsmedel.
- Företagens konkurrenskraft genom att företagen kan verka på flera olika marknader och sprida riskerna i företaget.
- Sociala värden genom snöröjning, att hålla vägar och landskap fria från sly och igenväxning, barn i skolan osv.

En viktig förutsättning för att skapa ett effektivt innovationsområde inom produktion av biomassa är att definiera områdets möjligheter och hinder, nedan ges några exempel. Möjligheterna för de gröna näringarna att producera förnybar energi och biomassa är många.

Det finns idag flera exempel på lyckade lönsamma satsningar inom respektive värdekedja och dessa kan bli fler men det krävs mer kunskap och "nytänk" samt att produktion av biomassa kan generera flera olika nyttor. Energiproduktion i form av värme, el eller drivmedel kan kombineras med framställning av livsmedel, kemikalier, byggnadsmaterial, foder, växtnäring och dylikt vilket kan stärka produkternas lönsamhet.

Sverige är berikat med mycket skog och skogen är den bransch som idag och i framtiden kommer att stå för de stora volymerna av biomassa och generera flest TWh. Lantbrukets produktion och användning av biomassa kan generera fler tjänster. Lantbrukets produktion av biomassa har potential att ge volymen drivkraften är punkterna som anges ovan.

Självförsörjning är också en stark drivkraft och möjligheterna är många för lantbruket att minska den egna användningen av fossila bränslen.

Ett av lantbrukets största hinder för bioenergiproduktion har hittills varit dålig lönsamhet. Dålig lönsamhet kan bero på flera faktorer såsom brist på anpassad teknik, brist på kunskap om sälj och marknadsföring samt att branschen är splittrad och det råder brist på samordning. Insatser behövs bl.a. för att stimulera till nya investeringar och anpassningar för att möta användarnas behov. Forskning och innovationer spelar en stor roll för utvecklingen framöver. Samtidigt påverkar politiska och internationella spelregler tillgång, efterfrågan och därmed prissättning på marknaden vilket kan vara ett hinder till att många inte vågar satsa på nya områden.



## Möjligheter för beskrivna värdekedjors utveckling

- Export av produkter och maskinkoncept.
- Ökad efterfrågan vid minskande konkurrens från importerade billiga bränslen när andra länder själva utnyttjar sina råvaror.
- Växande intresse för alternativ till fossilbaserade produkter.
- Nyttjande av spillvärme.
- Utveckling av gasformiga och flytande drivmedel samt utbyggnad av kraftvärmeverk ökar bränslebehovet.
- Krav att jord- och skogsbruket ska bli mer självförsörjande på drivmedel.
- Nedläggningshotad odlingsmark kan generera miljönyttor och bevara produktionsförmågan med hjälp av odlade råvaror.
- Lantbruket kan bli mer mångfunktionellt och utveckla produkter för flera användningsområden.
- Utveckling av lönsamma stordriftskoncept till småskaliga varianter.
- Varmare klimat möjliggör mer diversifierade och intensifierade odlingssystem, tex mellangrödor för biogas för minskat näringsläckage.
- Vallbaserad biogas ökar intresset att odla vall på gårdar utan djur vilket gynnar markbördigheten och minskar näringsläckaget samt förbättrar växtnäring-utnyttjandet genom användning av rötresten till gödsel.
- Fortsatt dålig lönsamhet i livsmedelsproduktion.

## Hinder för beskrivna värdekedjors utveckling

- Lagar, regler, tradition.
- Brist på omvärldsanalys.
- Brist på kunskap om sälj o marknadsföring.
- Brist på anpassad teknisk utrustning.
- Känslig, outvecklad eller för dyr teknik.
- Låga energi-/marknadspriser på biobränsle.
- Dålig lönsamhet.
- Konkurrens från billigare alternativ som importerade bränslen.
- Kortsiktig energipolitik.
- Internationella tvivel om skogens roll som energiråvara ur miljö- och klimatsynpunkt.
- EUs syn på biomassa och dess användning.
- Varmare och blötare klimat.
- Dåliga landsbygdsvägar som inte tål tunga transporter.
- Splittrad bransch och brist på samordning inom lantbruket.
- Lantbruket ser fortfarande bioenergi- och biomassaproduktion som en "sidoinkomst" och sköts därför "vid sidan om".
- Dålig koppling till etablerade stora energiföretag och stora energikonsumenter.
- Avsaknad av system för värdering och betalning av ekosystemtjänster tex minskat näringsläckage.

*Samhällets utmaning att sluta kretslopp av växtnäring, ta hand om avfall och restprodukter och framställa växtnäring utan fossilberoende kräver en ökad produktion och användning av biomassa. Ökad samordning och samlad kunskap har betydelse för hur hållbart och effektivt resurser användas. Genom att nyttja hela landets tillgängliga ytor för biomassaproduktion kan en mångfald av lösningar och företagande skapas, lokalsamhälle gynnas och därmed generera ett mer produktivt land. Företagens kompetensförsörjning och tillgång till en mångfald av kompetenser kräver ökat fokus för att småföretag ska klara av samhällets växande krav och kunskapsnivå, både gällande lagar och regler, miljöhänsyn, produkters funktion, effektiv produktion, sälj och marknadsföring. Även mer och nya former för samverkan, för alla involverade aktörer kopplade till lantbruket behöver prioriteras för att åstadkomma kraftsamling, förändring och förbättring.*



## Lantbrukets biomassakedjor

Området Lantbruksbaserad bioenergi- och biomassaproduktion kan beskrivas via ett antal värdekedjor:

- Restprodukter som nöt-, svin-, höns-, eller hästgödsel, avrens mm.
- Restprodukt som stråråvara halm från spannmål.
- Odlad stråråvara som rörflen eller andra odlade växter (ex vete raps, ryps).
- Odlad vedartad råvara som salix, poppel, hybridasp.
- Småskaligt skördad skogsråvara (flis), även från stubbar och överskottsytor som kantzoner etc.

Restprodukter som utnyttjas till bioenergiproduktion utgörs idag framförallt av olika stallgödsel. Ca 450 000 ton (våt) gödsel användes 2012 för produktion av gårdsbaserad biogas. Andra restprodukter utgörs framförallt av halm och spannmålsavrens för värme- produktion. 2012 utnyttjades halm till energiproduktion från ca 45 000 hektar spannmåls-, raps- och linodlingar. Odlad stråråvara utgörs av dels traditionella livsmedels- och fodergrödor såsom vete till etanol, dels nya grödor anpassade för energiändamål eller strö som rörflen. Ca 60 000 hektar varav huvuddelen utgjordes av spannmål till etanol utnyttjades för biomassa produktion 2012. Odlade energigrödor kan också utgöras av vedartade råvaror som salix, poppel och hybridasp som i huvudsak används för värmeproduktion. 2012 fanns det ca 12 000 hektar av dessa grödor.

Utöver bränsle från åkermark utgör småskaligt skördad flis från skogsmark en viktig råvara för de svenska lantbruksföretagen. Cirka en sjättedel av vår totala skogsmark ägs idag av våra lantbruksföretag motsvarande 3,5 miljoner hektar. Detta kan jämföras med Sveriges totala åker- och betesareal på ca 3 miljoner hektar.

Sverige har areella överskottsytor och betydande andel lantbruksbaserade restprodukter som i större grad än vad som görs idag, skulle kunna komplettera livsmedelsproduktionen med produktion av biomassa, bioenergi eller nya biobaserade produkter. Hittills har produktionen av bioenergi från lantbruket varit mycket begränsad i jämförelse med produktionen från skogen. Flera faktorer tyder dock på att betydelsen av bioenergi från lantbruket kommer att öka. Det systemskifte för energisystemet som nu pågår pekar mot en mer småskalig och decentraliserad energiproduktion vilket förtydligar lantbrukets uppgift och möjlighet som viktig producent och aktör i en biobaserad samhällsekonomi. Kravet på lantbruket att få en grönare och mer hållbar profil genom att fasa ut fossilberoende för drivmedel och handelsgödsel kommer att öka. Lantbruket består av entreprenörer och småföretag som bedöms ha stor potential att skapa arbetstillfällen och tillväxt framöver. Affärsmöjligheter baserade på ekosystemtjänster är en viktig möjlighet för lantbruket och rymmer stor tillväxtpotential som är viktig för en hållbar klimat- och samhällsutveckling.

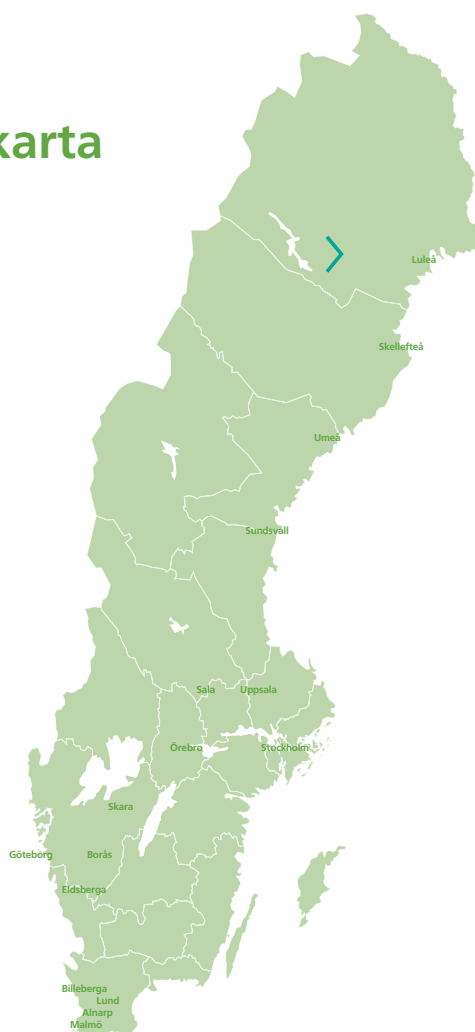


## Lantbrukets forskningskarta för området småskalig bioenergi 2012

För att få en överblick över områdets satsade medel har en inventering av FoU-medel 2012 gjorts. Forskningskartan ger en samlad bild över vilka finansiärer, resurser, forskningsaktörer och typ av forskning (grundforskning, tillämpad forskning, utvecklingsprojekt) som varit aktuell inom området småskalig bioenergi från lantbruket 2012. Kartan redovisar även en sammanfattande statistik hur många hektar odlade grödor eller ton restprodukter som användes till produktion av bioenergi 2012. Forskningskartan finns på bioenergiportalen under [www.bioenergiportalen.se](http://www.bioenergiportalen.se)

### Lantbrukets forskningskarta för bioenergi 2012

- FoU-utförare**
  - Universitet/högskola
  - Institut
  - Konsult/rådgivning
  - Övriga
- Område**
  - Salix
  - Poppel/hybridasp
  - Stråbränsle/restprodukter
  - Spannmål
  - Biogas
  - Pannor/förbränning
  - Övrigt
- Statistik**





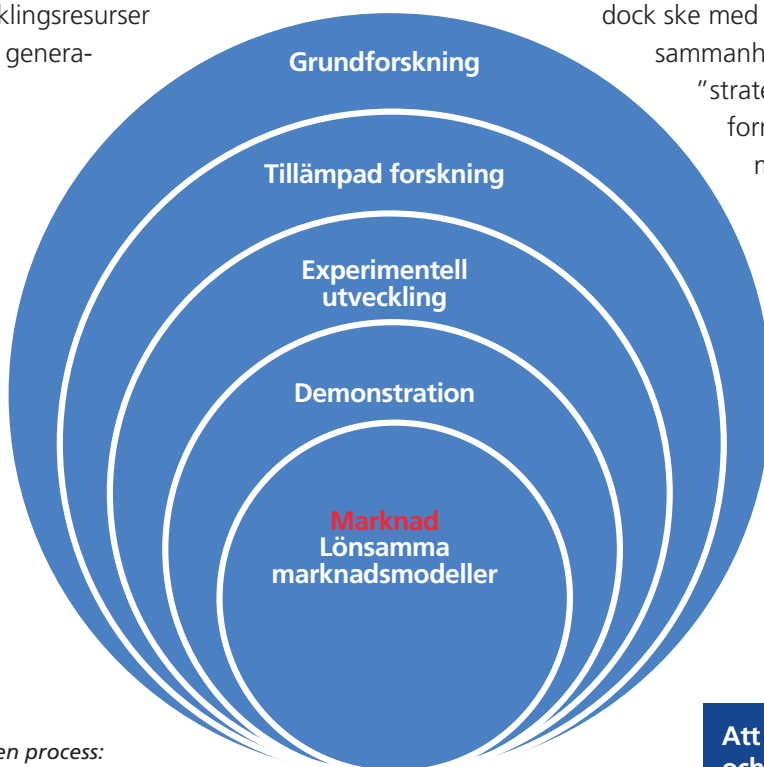
## Behov av forskning och innovation

Sverige har genom åren lämnat betydande bidrag till utvecklingen av området bl.a. till att utveckla odlingssystem för nya energigrödor som exempelvis salix och på senare tid poppel och hybridasp. Ett annat område som utvecklats på senare år är gårdsbaserad biogas (se ovan, lantbrukets forskningskarta för bioenergi 2012). Idag läggs även stora forsknings- och utvecklingsresurser på förädling till andra generationens biodrivmedel.

Samtidigt behövs fortsatt och utökad forskning kring hela bioenergikedjan. Om lantbruket inte enbart ska vara producent av livsmedel, utan i allt högre grad också ska bli producent av biomassa/bioenergi eller miljövärden behövs mer kunskap.

Nya affärsidéer, nya och fler företag, nya former för företagande och nya marknadsmodeller är en förutsättning för lantbruksnäringens utveckling. Lika viktigt är också att utvecklingen styrs ifrån ett kund- och samhällsperspektiv. För att lyckas krävs dessutom satsning på forskning, utveckling och innovation.

Valet av inriktning för FOI-verksamhet bör dock ske med utgångspunkt i en väl sammanhållen övergripande "strategi". Viktigt är att hitta former för ökad samverkan mellan olika forskare, företag och samhälle.

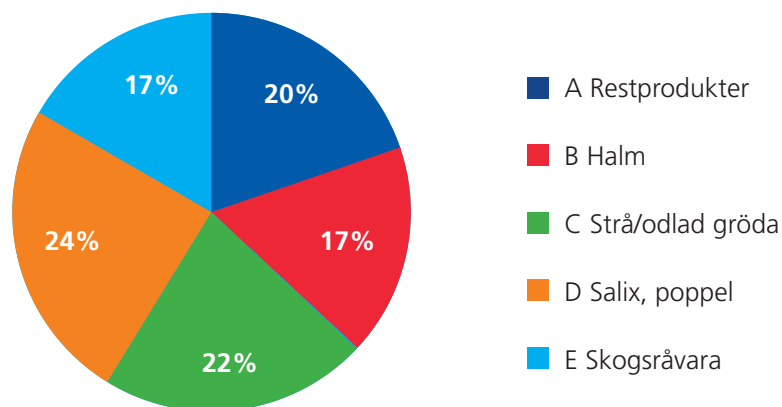
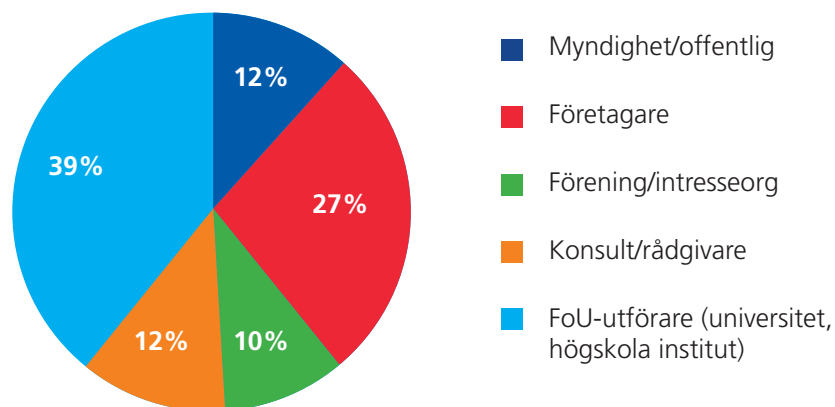


*Figuren visar att FOI är en process: grundforskning via tillämpat till innovation och åter grundforskning dvs en länk mellan forskning och innovation och företagande.*

**Att utveckla ny kunskap och nya lösningar samt koppla samhällsnytta med affärspotential.**

## Kartläggning av forskningsbehov för den småskaliga bioenergibranschen.

För att beskriva de forskningsbehov och andra aktiviteter som behövs/kvarstår skickades en enkät ut våren 2014, till över 100 sakkunniga personer för respektive värdekedja. Dessa har representerat myndighet/offentlig sektor, företagare, förening/intresseorganisation, konsult/rådgivare samt FoU-utförare (universitet, högskola, institut). Totalt har ca 50 personer bidragit med sina åsikter (se figuren nedan).



De svarande har bl.a. fått bedöma behovet och samhällsnyttan av forskning och innovation inom åtta forskningsområden för respektive värdekedja nedan. Varje område har värderats från 1 (litet behov) till 5 (mycket stort behov).

## Värdekedjor

- Restprodukter som nöt- svin- höns eller hästgödsel, avrens mm.
- Restprodukt som stråråvara halm från spannmål.
- Odlad stråråvara som rörflen eller andra odlade växter (ex vete raps, ryps).
- Odlad vedartad råvara som salix, poppel, hybridasp.
- Småskaligt skördad skogsråvara (flis), även från stubbar och överskottsytor som kantzoner etc.

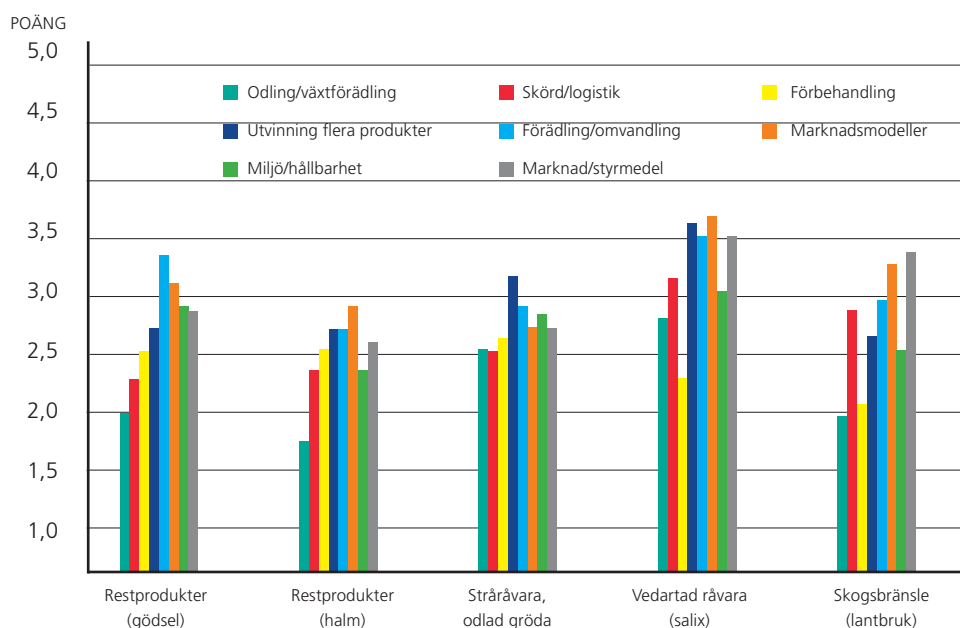
## Forskningsområden:

1. Råvaran: odling och förutsättningar, växtförädling, egenskaper, kvalitet
2. Skörd och logistik
3. Råvarans förbehandling: komprimering, behandling, paketering
4. Utvinning av flera produkter/värden av en råvara, dvs. kombination av produkter, användningsområden
5. Förädling/omvandling: förbränning, förgasning, rötning, jäsning, torrefiering och den förädlade produktens kvalitet
6. Lönsamma marknadsmodeller, (lokalt/regionalt) inkl. sälj, marknadsföring, avtalsmodeller, riskspridning, finansiering etc
7. Miljö och hållbarhet för lantbrukets biomassaråvaror
8. Marknadsutveckling och styrmedel, konkurrensmedel, marknadspåverkan etc

## Resultat från enkäten

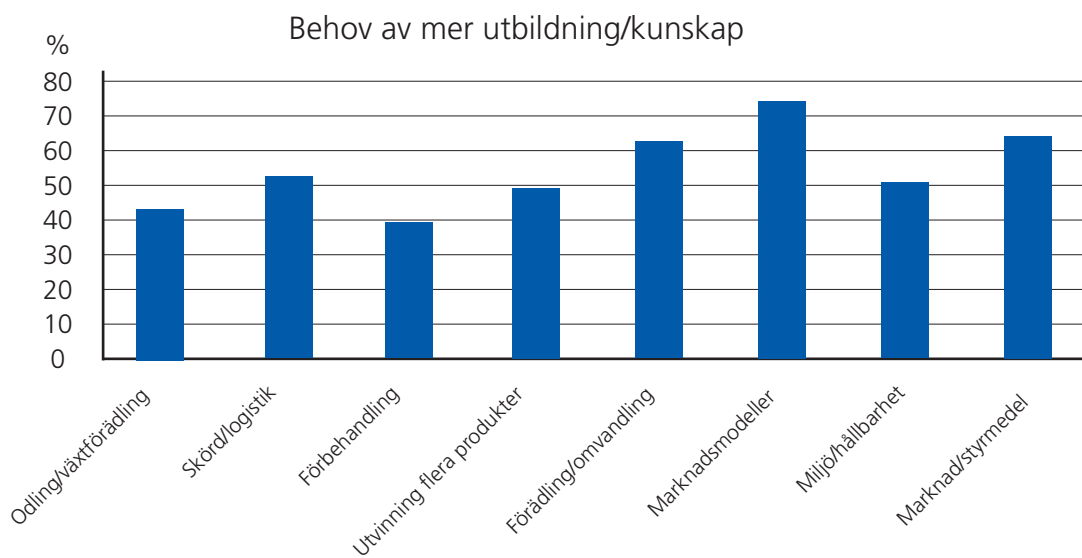
Resultatet visar att forskningsbehoven i snitt har värderats från 2 till 4 poäng (1 litet behov och 5 mycket stort behov) för de olika områdena och kedjorna. Behoven av FOI har bedömts vara relativt lika för de olika värdekedjorna, något högre för vedartad råvara som salix/poppel och något lägre för restprodukter som halm. De forskningsområden som bedöms ha störst behov är områdena; Utvinning av flera produkter/värden, Förädling/omvandling, Lönsamma marknadsmodeller samt Marknadsutveckling och styrmedel och dessa områden har alla fått ett värde över 3. För vedartad råvara som salix och skogsbränsle har område skörd/logistik värderats högre jämfört med övriga råvaror.

Figuren till höger visar bedömt FOI-behov för alla värdekedjor (genomsnitt) uppdelat på 8 forskningsområden. Varje område har värderats från 1 (litet behov) till 5 (mycket stort behov).



Enkäten innehöll även frågan om inom vilka FOI-områden det finns behov av ett större utbud av utbildning/kunskapsspridning än idag. Resultatet visar att över 70 % anser att det behövs mer kunskapsspridning inom framförallt området Lönsamma marknadsmodeller. 60 % anser att det finns behov inom område Förädlings/omvandling och Marknadsutveckling/styrmedel.

Figuren visar hur stor andel av de svarande som tycker det behövs mer kunskap/utbildning för respektive FOI-område.





## Fokusområden för FOI

Undersökningen visar att det finns ett behov av fortsatt FOI men även behov av kunskapsspridning och utbildning inom alla forskningsområden (behov av specifika insatser redovisas i bilaga 1). Större fokus bör dock läggas på senare delen av kedjan såsom utveckling av förädling/omvandling av produkten samt affärs- eller kompetensutveckling. Vi har i dag relativt god kompetens om hur vi ska odla grödorna eller omhändertaga restprodukterna men kunskapen brister när produkten ska ut på marknaden, för hela kedjan. För att få bättre lönsamhet måste råvaran/produkten anpassas och levereras till rätt användare men även till nya användare av biomassan. Samtidigt måste produktion och användning anpassas till ökade miljö och hållbarhetskrav.

Vår samlade bedömning är att det finns en potential att utöka användningen av lokalproducerad biomassa i mindre och mellanstora anläggningar såsom gårdsanläggningar men även lokala kraftvärmeverk och närvärmeanläggningar. Här kvarstår dock en del teknikutveckling, framför allt på området småskalig kraftvärme. Det finns också en potential att öka användningen av biobränsle i den mindre och mellanstora industri som fortfarande använder fossila bränslen. 2015 höjs koldioxidskatten för industri, kraftvärmeanläggningar utanför handelssystemet samt jordbruks-, skogsbruk- och vattenbruksverksamhet vilket innebär att skatterabatten reduceras till hälften. I den nya regeringens budgetproposition 2015 är förslaget att 1 januari 2016 helt slopa ned-sättningen av koldioxidskatten för dessa sektorer. Förändringen förväntas under kommande år ge en omfattande omställning av industrins energiförsörjning från fossila bränslen till biobränslen. Enligt Svebio är de industriella branscher som alltmer intresserar sig för biobränsle t.ex. växthus, livsmedel, tvätterier, jordstenindustri och asfaltverk. Flera av dessa industrier

är verksamma på landsbygden och har processer som inte kräver höga processtemperaturer vilket inte ställer lika höga krav på bränslena. Här kan rosterteknik och billigare bränslen som flis och restprodukter vara aktuella. De kommande kraven på minskade utsläpp av emissioner vid förbränning gör att kravet på tekniken och bränslekvalitet kan komma att öka och här kan specifika FOI-insatser bli aktuella.

Lantbruket är en viktig framtida part i biogasproduktionen, dels genom etablering av gårdsanläggningar för att behandla den egna överskottsbiomassan i form av gödsel och grödor, dels som leverantör av biomassa till andra parter som vill utnyttja denna för vidareförädling. Utnyttjande av halm, vall och andra cel-lulosahaltiga substrat i gårdsanläggningar förutsätter att relativt småskalig och kostnadseffektiv teknik för förbehandling finns tillgänglig. Området uppgradering av biogas finns fortfarande ett stort behov av kostnadseffektiv teknik för den mindre skalan. Minimering av läckage av metangas i hela processkedjan är viktigt för att optimal klimatnytta ska kunna uppnås. Dessutom bör teknik för att ta till vara CO<sub>2</sub> utvecklas, t.ex. för produktion av energibärare.

Det finns ett behov av FOI kring system för lokal självförsörjning av värme, el och drivmedel från biomassa med syfte att gynna det lokala näringslivet och minska beroendet av fossil energi. Till exempel tvärvetenskaplig forskning där vi kan visa på synergier mellan ny teknik, lokal utveckling, företagsutveckling och samhällsnyttor. Under senaste åren har det varit svårt att få avsättning för lantbrukets produkter. Efterfrågan påverkas framförallt av styrmedel och politik och här behövs mer kunskap om hur dessa kan tillämpas och vad som krävs för att göra verklighet av dessa.

FOI-insatser för olika områden finns listade i bilaga 1.

# Hur vill du att den lantbruksbaserade bioenergibranschen ska utvecklas?

Inom ramen för projektet anordnades den 6 maj 2014 en workshop hos KSLA med titeln "Hur vill Du att den lantbruksbaserade bioenergibranschen ska utvecklas?" Ett trettiotal personer som representerade företagare, forskare samt offentliga aktörer deltog. På workshopen diskuterades bl.a. hur de olika aktörerna (akademi, näringsliv och offentlig sektor) kan agera/samverka inom de närmaste åren för att främja produktion och användning av bioenergi/biomassa från lantbruket. Det diskuterades även lämpliga former för hur forskningsprojekt kan drivas och finansieras i en bransch som befinner sig i tidig utveckling och har många små aktörer och där det råder brist på samverkan.

### Behov av gemensam målbild

På workshopen framkom det att det finns ett behov att synliggöra vilka möjligheter det finns, marknadens behov samt att skapa en gemensam framtidsbild (målbild) kring lantbrukets utvecklingsmöjligheter. Utifrån en gemensam framtidsbild är det lättare att enas kring strategiskt viktiga FOI-frågor. En behovsanalys kan vara en grund till denna framtidsbild. För att öppna för nya användningsområden och samhällsnyttor finns ett behov att utvärdera vilken roll de olika värdekedjorna kan ha inom lantbruket och i samhället samt tydliggöra vilka nyttor som kommer med bioenergin och nya marknader för biomassa, både lokalt och för samhället i stort. Det behövs behovsanalys som bygger på de verkliga förhållanden som råder i samhället och omvärlden. Vision och mål om ökad produktion och användning av bioenergi utgår ofta från miljö- och klimataspekter medan utvecklingen begränsas av styrmedel, teknik och efterfrågan. Strukturen för fortsatt FOI bör byggas med utgångspunkt från en behovsanalys. En behovsanalys kan göras inom ramen för ett innovationsprogram eller en innovationsplattform.

### Behov av bättre samverkan mellan aktörerna

Lantbruket består av många små aktörer och det finns idag en brist på samverkan och kommunikationen teori och praktik brister ofta. På workshopen lyftes flera förslag fram kring behovet att skapa möteplatser, etablera samtalsgrupper för erfarenhetsutbyte etc. Dessa mötesplatser bör genomföras på regional och lokal nivå för att öka möjligheterna till utbyte mellan parterna och utveckling "on-site" där råvara finns. Denna samordning bör i viss mån kunna genomföras inom grupper och samverkan som redan pågår idag. Åsikterna var också att ta lärdom av samverkan som fungerar idag och vidareutveckla det. Det uttrycktes också behov att de finansierande organisationerna har en bättre dialog kring satsningar för att tydliggöra sina roller och förbättra utväxlingen på FOI medel.

### Behov av bättre informationsutbyte

För att nå ut till många små aktörer lyftes behovet av en gemensam plattform/informationskanal som samlar information kring ny kunskap och behov samt möjligheter till stöd och finansiering och aktuella utlysningar.

Exempelvis saknas en bättre planering och information om tidpunkter för utlysningar och beslut i god tid.

### Behov av Europeisk samverkan

Forskningssamarbetet inom Europa har ökat avsevärt genom bl.a. EU:s olika ramprogram för forskning och utveckling. Det internationella samarbetet inom biomassa och bioenergiproduktion från lantbruket har potential att bli bättre då vi innehar mycket teknisk kunskap i Sverige. Det behövs dock ett aktivt nätverk för att bevaka svenska intressen och kunskap samt lobba mot EU-kommissionen.

## FOI-funktion hos en drivande och samlande aktör

Ovan har beskrivits ett antal behov som lyftes fram på workshopen och som behöver uppfyllas för att den lantbruksbaserade bioenergibranschen ska utvecklas. Ett hinder för lantbrukets utveckling idag är att till skillnad mot t.ex. skogsbruket har jordbruket ingen samlande aktör som för en kommunikation mot och samlar branschens alla aktörer och tar ansvaret för att driva branschens utveckling framåt inom bioenergi och biomassaproduktion.

Eftersom branschen består av många små aktörer över hela landet och där produktionsförutsättningarna skiljer krävs en nationell aktör som även har en god regional och lokal förankring. Vid workshopen i maj 2014 var alla enade om att detta borde kunna lösas med idag existerande organisationer/aktörer. En lämplig aktör kan vara LRF. LRF är en organisation som jobbar för och medverkar till utveckling av företag baserade på jord, skog, trädgård och landsbygdens miljö. LRF är en organisation som kan nå ut och kommunicera med alla små aktörer samt samla in de behov som finns för att företagen ska kunna utveckla sin verksamhet.

En nationell aktör skulle kunna skapa en FOI-funktion "BioInnovation i Lantbruket", motsvarande skogsnäringsens samarbete för en industriell biobaserad ekonomi.

Inom "BioInnovation i Lantbruket" skulle branschorganisationer som LRF, Skogsägarna, Svebio tillsammans med forskningsaktörer, företag, myndigheter och finansärer kunna kommunicera sina FOI-frågor. "BioInnovation" i Lantbruket skulle kunna:

- Vara lantbrukets forsknings- och utvecklingsfunktion inom biomassaområdet med uppgift att stärka företagens konkurrenskraft, uppnå mål om hållbar tillväxt, lönsamhet och fossilfrihet.
- Samordna andra branschgemensamma angelägenheter samt ansvara för extern och intern kommunikation.
- Initiera nätverksgrupper modell Skogforsk-biobränsleansvariga-Energimyndigheten som ger input om FOI-behov. Vissa nätverk finns redan eller är under utveckling.
- Initiera forskarnätverk för olika värdekedjor som samlar många typer av forskare (tvärvetenskapligt), både från universitet, institut och andra organisationer.
- Initiera processarbeten för respektive värdekedja där forskare, företag och samhälle (inkl. kommunerna) gemensamt diskuterar målsättningar, användningsområden och FOI-behov. Processer som ska leda fram till gemensamma konkreta FOI-projekt.
- Föra en kommunikation mot teknikplattformar som bevakar svenska intressen och kunskap mot EUs forskningsprogram.

En nationell aktör ska inte ensam driva utvecklingen utan ska tillsammans med forskningen, finansiärerna, och andra aktörer skapa en FOI-funktion. FOI-funktionen kan byggas upp inom ramen för ett innovationsprogram eller en innovationsplattform.

## Kommunikationsplats

Information är ett generellt underskattat styrmedel. [www.Bioenergiportalen.se](http://www.Bioenergiportalen.se) är en befintlig webbplats som skulle kunna utvecklas till en kommunikations- och informationsplats för "BioInnovation". Gärna med byte av webadress till något som bättre representerar innovativ biomassaproduktion från lantbruket. På Bioenergiportalen finns idag en betydande kunskap samlad kring bioenergi från lantbruket. Funktionen Bioinnovation i Lantbruket skulle kunna ansvara för en sådan webbplats.

En långsiktig plan för finansiering och drift av webbplatsen skulle kunna tas fram i samverkan med finansierande myndigheter och forskningsfinansiärer. Webplatsen kan utöka sin information till att även omfatta information om aktuella utlysningar och stöd som finns att söka. Utveckling av websidan kan göras inom ramen för ett innovationsprogram eller en innovationsplattform. Påverkansplattformar för ökat deltagande i Eus forskningsprogram Horisont 2020  
Det finns idag pågående påverkansplattformar och plattformar som är under uppbyggnad och där det finns möjlighet för aktörer från lantbruket att delta.

Sveriges lantbruksuniversitet, fakulteten för skogsvetenskap, driver sedan 2013 påverkansplattformen "Hållbart nyttjande av resursen skog". Plattformen syftar till att ge kvalificerad support till svenska aktörer för att dessa ska bli mer aktiva inom Horisont 2020.

Projektet ska bygga upp en långsiktig samverkan mellan svenska och internationella aktörer inom skoglig FOI och därigenom bidra till att stärka deltagande på EU-arenan. Genom att samordna och initiera aktiviteter som syftar till att påverka innehållet i kommande arbetsprogram och utlysningar ökar potentialen för ett högt svenskt deltagande i Horisont 2020.

SP har 2014 beviljats medel från Vinnova för att bygga upp en nationell påverkansplattform för ökat deltagande i EU:s forskningsprogram Horisont 2020. Titeln är "Förnybar produktion av värme och kyla samt el i kombination med värmeproduktion". Projektet syftar till att skapa en nationell plattform som är en spegling av den europeiska RHC plattformen (Renewable Heating and Cooling). Målet med den svenska plattformen är att skapa grupperingar som tillsammans utarbetar en forskningsagenda för nationella frågor som ska ligga till grund för inspel till den europeiska RHC-plattformen och i slutändan påverka EU-kommissionen och Horisont 2020. Plattformen omfattar Biomassa, solenergi och geotermisk energi. Området biomassa omfattar följande temaområden:

- A. Biomassa som bränsle inkl energigrödor – omspänner hela värdekedjan från tillförsel, förädling, energiomvandling till hantering av restprodukter
- B. Teknologier för uppvärmning av bostäder
- C. Teknologier för fjärrvärme och industriell produktion
- D. Icke-tekniska frågor (marknad, policy, kommunikation)

Föresatsen är att bjuda in intressenter att delta i plattformen som samarbetspartners.



## Samverkan med innovationsprogrammet BioInnovation – Nya biobaserade material, produkter och tjänster

Under hösten 2013 och våren 2014 har Skogsindustrierna, IKEM Innovations- och kemiindustrierna i Sverige samt TEKO Sveriges Textil & Modeföretag lett arbetet med att ta fram det strategiska innovationsprogrammet "Nya biobaserade material, produkter och tjänster".

Biobaserad samhällsekonomi är dock ett brett område. Det gör att det kommer att behövas kunskap från många områden varav Biomassa från lantbruket är ett viktigt område som kan komplettera skogen inom "Nya biobaserade material, produkter och tjänster". Via ett innovationsprogram bör det finnas goda möjligheter att hitta samverkansformer som kan gynna alla branscher.





## Bilaga 1

I denna bilaga ges förslag på specifika FOI-aktiviteter och utbildningsaktiviteter som har framkommit via enkäterna och workshopen.

### Råvara

- Kartläggning av råvarans egenskaper för de grödor/sorter/restprodukter där det saknas. Hitta rätt material till optimal användning.
- Växtförädling styrd utifrån användningsområde.
- Värdefullt med inhemsk fröproduktion (t.ex. rörfen saknas).
- Kretslopp av växtnäring via restprodukter, rötrest, askor, rena slamfraktioner etc, nya gödselprodukter och -metoder för att fasa ut handelsgödsel. Uppbyggnad av markkol från t.ex. rötrest är en viktig klimatfråga.
- Konkurrenskraftiga system för skörd, logistik även från överskottsmarker.
- Skörd och logistik för nya användningsområden t.ex. för jäsning till etanol, som kolkälla vid biogasproduktion, etc.
- Logistiska flaskhalsar för framför allt fasta bränslen. Terminalhantering? Tekniker och hantering som bidrar till att öka möjligheten till lagring. Minskade substansförluster. Sönderdelningsteknik som förbättrar bränslekvaliteten.

### Förbehandling Omvandling Bioraffinaderi

- Förbehandling av stråråvara även från marginalmarker anpassad till förädlingsmetod och slutanvändning.
- Fler och nya användningsområden för biomassa. Teknik och metoder för att optimera nyttjandet och ekonomiskt värde. Kombination värme, el, drivmedel, kemikalier, t.ex. tili, bioplaster etc.
- Bioraffinaderier/konkurrenskraftiga omvandlingsprocesser i lämplig skala för t.ex. förbränning, förgasning, rötning, jäsning, torrefiering etc.
- Småskalig rötningsteknik för växtbaserad biomassa som skörderester, fång- o mellangrödor, grön gödselingsgrödor, fleråriga grödor och biomassa från marginalmarker, icke hävdade ängs- och betesmarker, överskottsytor.
- Rötning av olika material och hur man kan styra en rötning i biogasanläggningar för att optimera utbytet.
- Konvertering av biogas till flytande bränsle.
- Distribution av gas.
- Biokol.
- Utveckling av kostnadseffektiv småskalig kraftvärme.
- Utveckling av förbränningsteknik och metoder för att klara kommande emissionskrav, t.ex. ecodesign-direktivet.
- Kostnadseffektiv teknik för metanproduktionen från restprodukter från lantbruket.

## Bilaga 1, fortsättning

### Slutanvändning, Marknad, Konkurrenskraft

- Demonstrationsanläggningar som visar och utvecklar fungerande värdekedjor.
- Styrmedel, hur dessa kan tillämpas och vad som krävs för att göra verklighet av dessa och frågor som rör marknadsutvecklingen för åkerbränslen behövs för alla värdekedjor.
- Marknadsmodeller, aktörer, ansvar, avtal, samverkan, kommunikation etc.
- Affärsmodeller som möjliggör att idéer realiserar o blir genomförbara för näringen och enskilda företagare.
- Företagens riskhantering, investering och finansiering i ny teknik.
- Biomassa som energilager/buffert i energisystemet, kan nyttjas när den behövs till efterfrågestyrd elproduktion från t.ex. biogas.
- FOI kring system för lokal självförsörjning av värme, el och drivmedel från biomassa med syfte att gynna det lokala näringslivet och minska beroendet av fossil energi. Till exempel tvärvetenskaplig forskning där vi kan visa på synergier mellan ny teknik, lokal utveckling, företagsutveckling och samhällsnyttor.

### Klimat Miljö Hållbarhet

- Ekosystemtjänster med ekonomiskt värde som tydliggör hållbarhet och miljönyttor samt bidrar till värdekedjans lönsamhet och samhällets uppfyllande av miljömål.
- Olika värdekedjors klimatpåverkan, energibalanser, kolinlagring i mark och reduktion av global uppvärmning etc.
- Klimatnyttan av framförallt biomassa med långa rotationsperioder.
- Hantering av tungmetaller i värdekedjan, t.ex. kadmium, rening av mark med växter, anrikning i pannor, återföring eller förädling.
- Värderingsmodeller behöver utvecklas så att lantbrukaren kan kunna få tillräcklig betalning för den miljö- och samhällsnytta som det innebär att skörda t.ex. fång- och mellangrödor för att minska näringsläckaget eller att skörda ängs- och betesmarker för att gynna den biologiska mångfalden.

### Övrigt

- Mer småskalig teknik i alla led inom värdekedjan. Billigare och lägre risk vid investering = fler investeringar!
- Mer företagsnära och snabbt tillämpbar forskning. Anpassa styrmedel och finansiering.
- Hela värdekedjan i fokus ska styra utformningen av Fol så att samverkan sker mellan forskare och kedjans alla aktörer för en optimal och konkurrenskraftig kedja. Mer tvärvetenskaplig! Deltagardriven Fol.
- Koppla till F3 centrum och biogasorganisationerna.

### Behov av kunskapsspridning, utbildning

- Miljö och hållbarhet, synergier mellan biomassaproduktion och samhällsnytta.
- Åkerenergigrödor och dess användning.
- Kommuner och samhällsfunktioner i samverkan med bransch om resursanvändning.
- Olika användningsområden för olika råvaror/material.
- Kombination av praktisk och teoretisk kunskap vid utbildning genom att engagera företag som föreläsare.
- Konsekvenser och villkor för "förgröningsgrödor".
- Nyttan med att utveckla lantbruk och företag i storlek för att rymma fler nyckelpersoner som mäktar med kompetensutveckling och omvärldsanalys. Krävande omvärld kräver mer resurser i företagen.
- Bättre spridning av befintlig kunskap från hela värdekedjan.
- Skillnad på kunskap och kompetens! Marknadsanpassa/paketera kunskapen i kommersiell form, nya yrkesgrupper.
- Utbilda och öka branschkunskap hos myndigheter och kommuner.
- Lokala marknadsmodeller för bioråvaror.
- Befintliga utbildningslinjer behöver komplettera med samlade program om produktion och användning av biobaserad energi SLU o Energisystemprogrammet o andra utb.program. Gör vi rätt? Vad mer krävs?
- Mer fokus på affärer, sälj och marknadsföring, behov och kundnytta.
- Webbaserade möten och sändningar från föreläsningar, presentationer om forskningsrön, ny kunskap – lättillgängligt för företagen att ta del av.